

MEMORIA EXPLICATIVA

PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL COSTERO REGIÓN DE TARAPACÁ,
COMUNAS DE IQUIQUE, ALTO HOSPICIO Y HUARA



INDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Objetivos del Estudio.....	1
1.1.2	Objetivos Específicos.....	2
2	FUNDAMENTOS Y METODOLOGÍA.....	2
2.1	Fundamentos Metodológicos.....	2
2.2	Etapas de Desarrollo del Estudio.....	3
2.3	Proceso de Participación del Plan.....	3
3	ANTECEDENTES TÉCNICOS DE DIAGNÓSTICO.....	5
3.1	Marco de Referencia Territorial.....	5
3.1.1	División Administrativa Comunal.....	5
3.1.2	Rol y Jerarquía de los Centros Poblados.....	6
3.1.3	Marco Normativo de los Instrumentos de Planificación Territorial.....	10
3.2	Componentes del Medio Natural.....	19
3.2.1	Medio Físico.....	19
3.2.2	Medio Biótico.....	25
3.2.3	Paisaje, Turismo y Valores Patrimoniales.....	31
3.2.4	Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano.....	46
3.3	Componentes del Medio socioeconómico.....	46
3.3.1	Aspectos Socio demográficos.....	46
3.3.2	Base económico productiva.....	48
3.3.3	Localización de la Infraestructura y Actividades Productivas de Impacto Intercomunal.....	52
3.4	Componentes del Sistema Urbano – Territorial.....	82
3.4.1	Fortalezas y potencialidades centros poblados.....	82
3.4.2	Relaciones del Sistema Urbano: Interconectividades y Áreas de Influencia.....	92
3.4.3	Argumentos de Conformación de la Unidad Urbana Intercomunal.....	94
3.5	Tendencias de Desarrollo.....	97
3.5.1	Proyecciones por escenario.....	97
4	FUNDAMENTOS Y CARACTERIZACIÓN TÉCNICA DEL PLAN.....	105
4.1	Aspectos Normativos que puede establecer el Plan Regulador Intercomunal.....	105
4.2	Estructuración del Modelo Urbano Propuesto.....	106
4.2.1	Alternativa de Crecimiento 1 Tendencial Sistema Mono nucleado.....	107
4.2.2	Alternativa de crecimiento 2 Sistema Policéntrico.....	108
4.2.3	Alternativa de crecimiento 3 Policéntrica Descentralizado.....	109
4.3	Elección de alternativa.....	110
4.4	Sistema Urbano intercomunal. Áreas de Gestión.....	110
5	PLAN PROPUESTO.....	112
5.1	Ámbito Territorial del Plan.....	112
5.5	Limites urbanos.....	115
5.6	Zonificación propuesta.....	115
5.6.1	Área Urbana.....	116
5.6.2	Área de Extensión Urbana.....	117
5.6.3	Densidades Promedio y Máximas.....	121
5.6.4	Área Actividades Productivas de Impacto Intercomunal.....	122
5.6.5	Área Infraestructura de Impacto Intercomunal.....	123
5.6.6	Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano.....	126
5.6.7	Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural.....	141
5.6.8	Área de protección de Recursos de Valor Patrimonial Cultural.....	142
5.6.9	Área Verde Intercomunal 1.....	143
5.6.10	Área Verde Intercomunal 2.....	144
5.6.11	Área Rural.....	145
5.7	Red vial Estructurante Intercomunal.....	149

5.7.1	Comuna de Iquique	150
5.7.2	Comuna de Alto Hospicio	151
5.7.3	Comuna de Huara	151
6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	152

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 3.1-1	Datos Censales Localidades Región de Tarapacá.....	7
Cuadro 3.1-2	Rango de jerarquía funcional según nivel de equipamiento.....	8
Cuadro 3.1-3	Jerarquía funcional de los centros poblados	8
Cuadro 3.1-4	Objetivos y Lineamientos PRDU – 2003	11
Cuadro 3.1-5	Instrumentos de Planificación Vigentes en la Comuna de Iquique.....	13
Cuadro 3.1-6	Instrumentos de Planificación en Estudio en la Comuna de Iquique.....	13
Cuadro 3.1-7	Instrumentos de Planificación Vigentes en la Comuna de Alto Hospicio.....	15
Cuadro 3.1-8	Instrumento De Planificación Vigentes en la Comuna de Huara.....	17
Cuadro 3.2-1	Auto destinaciones Bienes Nacionales Intercomuna Costera Región de Tarapacá.....	30
Cuadro 3.2-2	Localidades localizadas en sectores de alta intervisibilidad.....	34
Cuadro 3.2-3	Sitios e inmuebles de valor Patrimonial Comuna de Huara	41
Cuadro 3.2-4	Sitios e inmuebles de valor Patrimonial Comuna de Huara Incluidos en el Plan	41
Cuadro 3.2-5	Sitios e inmuebles de valor Patrimonial Comuna de Iquique	43
Cuadro 3.2-6	Sitios e inmuebles de valor Patrimonial Comuna de Iquique incluidos en el Plan.....	43
Cuadro 3.5-1	Densidades de Población Iquique-Alto Hospicio	101
Cuadro 3.5-2	Suelo Extensión en Densidad Actual - ESCENARIO BASE.....	102
Cuadro 3.5-3	Suelo Extensión en Densidad Actual - ESCENARIO PESIMISTA	102
Cuadro 3.5-4	Suelo Extensión en Densidad Actual - ESCENARIO OPTIMISTA.....	102
Cuadro 3.5-5	Proyectos de Construcción Seleccionados hasta el Año 2009 – FSV I Región de Tarapacá	102
Cuadro 3.5-6	Comparación entre Oferta Potencial de Suelo y Demanda Estimada	104
Cuadro 4.4-1	Áreas de gestión territorial.....	110
Cuadro 5.1-1	Coordenadas Limite Área Planificación*	114
Cuadro 5.6-1	Resumen de superficies por Zonas	116
Cuadro 5.6-2	Áreas de Riesgos que se Superponen a otras Zonas del Plan	116
Cuadro 5.6-3	Áreas de Protección de Recursos de Valor Patrimonial Cultural.....	116
Cuadro 5.6-4	Áreas Urbanas.....	117
Cuadro 5.6-5	Zonas de Extensión Urbana	118
Cuadro 5.6-6	Demanda Estimada de Consumo de Suelo.....	118
Cuadro 5.6-7	Superficie Consolidada Áreas de Extensión Urbana	118
Cuadro 5.6-8	Densidades Bruta Promedio y Máxima	121
Cuadro 5.6-9	Zonas Infraestructura de Impacto Intercomunal	123
Cuadro 5.6-10	Áreas de Riesgo	126
Cuadro 5.6-11	Peligro asociado a Remociones en Masa	127
Cuadro 5.6-12	Peligro de Inundaciones	130
Cuadro 5.6-13	Peligro de Inundaciones costera	131
Cuadro 5.6-14	Áreas verdes	145



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 3.1-1 División Política Administrativa Región de Tarapacá.....	6
Ilustración 3.1-2 Plano de isócronas de tiempo y distancia de acceso a los centros de jerarquía comunal.....	10
Ilustración 3.1-3 Plan Regulador Comunal de Iquique.....	14
Ilustración 3.1-4 Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle 2002.....	16
Ilustración 3.1-5 Limite Urbano Pisagua. PRC 1966.....	17
Ilustración 3.2-1 Dirección predominante del viento en el contexto continental.....	20
Ilustración 3.2-2 Disposición de Unidades Geomorfológicas en perfiles tipo del área de estudio.....	23
Ilustración 3.2-3 Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad.....	29
Ilustración 3.2-4 Cuencas Visuales / Intervisibilidad Intercomuna.....	33
Ilustración 3.2-5 Puntos de interés turístico interpolados según su grado de atractivo.....	37
Ilustración 3.2-6 Interpolación Sitios Arqueológicos.....	39
Ilustración 4.4-1 Áreas de gestión territorial.....	111
Ilustración 5.1-1 Limite Territorio de Planificación Plan Regulador Intercomunal Costero, Región de Tarapacá ..	113
Ilustración 5.6-1 Área Urbana AU.....	117
Ilustración 5.6-2 Zona de Extensión Urbana 1.....	119
Ilustración 5.6-3 Zona de Extensión Urbana 2.....	120
Ilustración 5.6-4 Zona de Extensión Urbana 3.....	120
Ilustración 5.6-5 Zonas de Extensión Urbana 4.....	121
Ilustración 5.6-6 Zona Productiva Molesta.....	122
Ilustración 5.6-7 Zona Productiva Contaminante.....	123
Ilustración 5.6-8 Zona de Infraestructura Sanitaria.....	124
Ilustración 5.6-9 Zona de Infraestructura Energética.....	124
Ilustración 5.6-10 Zona de Infraestructura de Transporte Aeroportuario.....	125
Ilustración 5.6-11 Zona de Infraestructura de Transporte Portuario.....	125
Ilustración 5.6-12 interpretación de "Susceptibilidad Alta" a "Áreas propensas a Avalanchas, Rod. y Aluviones".	128
Ilustración 5.6-13 interpretación de "Susceptibilidad Alta y Muy Alta" a "Área de Riesgo por Pendiente".....	129
Ilustración 5.6-14 Áreas Propensas a Avalanchas, Rodados o Aluviones.....	132
Ilustración 5.6-15 Áreas Propensas a Avalanchas, Rodados o Aluviones 1.....	133
Ilustración 5.6-16 Áreas de Riesgo natural por pendientes.....	134
Ilustración 5.6-17 Áreas de Remoción y Escurrimiento Torrencial.....	135
Ilustración 5.6-18 Áreas de Remoción y Escurrimiento Torrencial 1.....	136
Ilustración 5.6-19 Áreas Inundables o Potencialmente Inundables.....	137
Ilustración 5.6-20 Área Inundable o Potencialmente Inundable por maremoto o tsunami.....	138
Ilustración 5.6-21 Áreas de riesgo asociadas a Actividades Humanas.....	139
Ilustración 5.6-22 Áreas de Riesgo Asociadas a Fallas Geológicas Activas.....	140
Ilustración 5.6-23 Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural.....	141
Ilustración 5.6-24 Área Verde Intercomunal 1.....	143
Ilustración 5.6-25 Área Verde Intercomunal 2.....	144
Ilustración 5.6-26 Área Rural ARU-1.1.....	146
Ilustración 5.6-27 Área Rural ARU-1.2.....	147
Ilustración 5.6-28 Área Rural ARU-2.....	147
Ilustración 5.6-29 Área Rural ARU-3.....	148
Ilustración 5.6-30 Área Rural ARU-4.....	148
Ilustración 5.6-31 Área Rural ARU-5.....	149

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 3.2-1 Categorías de Atractivo por comuna.....	35
Gráfico 3.2-2 Atractivos Turísticos según Categoría.....	36
Gráfico 3.2-3 Tipo de Sitio arqueológico en la intercomuna.....	38
Gráfico 3.2-4 Comparación Sitios e inmuebles de valor Patrimonial.....	45

MEMORIA EXPLICATIVA

PLAN INTERCOMUNAL COSTERO REGIÓN DE TARAPACÁ COMUNAS DE IQUIQUE, ALTO HOSPICIO Y HUARA

1 INTRODUCCIÓN.

El presente documento corresponde a la Memoria Explicativa, que forma parte integrante del Instrumento de Planificación Territorial¹, denominado Plan Regulador Intercomunal Costero Región de Tarapacá, Comunas de Iquique, Alto Hospicio y Huara, en adelante PRI Costero Tarapacá. El área de estudio está compuesta por la porción costera de las comunas mencionadas conformando un territorio de aproximadamente 626.882,25há los cuales se integran territorial y funcionalmente por las relaciones entre las centralidades de sus entidades pobladas y actividades productivas.

Este documento contiene el resumen del proceso de planificación llevado a cabo en la intercomuna. Este proceso se realiza en diferentes etapas y en el marco de la legislación vigente que atañe a la planificación urbana. Se divide en cinco capítulos que tienen como objetivo dar cuenta de las decisiones tomadas respecto del proceso de planificación y del Plan Propuesto.

El Capítulo 1 corresponde a la Introducción del informe donde se detallan los objetivos del estudio trazados en las bases de licitación del estudio.

El Capítulo 2 versa sobre los Fundamentos y la Metodología. En este capítulo se presentan las consideraciones metodológicas para la elaboración de los estudios de base, detallando las actividades realizadas y el proceso de participación que se lleva a cabo en las distintas etapas del estudio.

El Capítulo 3 compila los Antecedentes Técnicos del Plan, mediante una Síntesis que aborda los principales componentes de Diagnóstico, los cuales sirven como referentes para la definición de objetivos de planificación, alternativas de estructuración y Plan Propuesto. Asimismo se da cuenta de las tendencias de desarrollo observadas, culminando con un balance sobre la oferta y la demanda de suelo para localización urbana.

El Capítulo 4 define las Alternativas de Estructuración o sistema de ocupación del territorio; que corresponde a la formulación de una imagen objetivo esperada como desarrollo para el territorio intercomunal, la cual se expresa en una estructura de desarrollo territorial del sistema urbano.

Y finalmente, en el Capítulo 5 se resumen los elementos que componen la estructura propuesta para el sistema urbano intercomunal incluyendo su sistema de conectividad, la Zonificación del Territorio, y las disposiciones generales y específicas contenidas en su Ordenanza.

1.1 Objetivos del Estudio

Se detallan los objetivos del estudio "Actualización Plan Regulador Intercomunal Costero Región de Tarapacá, Comunas de Iquique, Alto Hospicio y Huara" al que se hace referencia como PRI Costero Tarapacá definidos en las bases de licitación del estudio².

1.1.1 Objetivo General

Actualizar el estudio del Plan Intercomunal de Borde Costero Región de Tarapacá aprobado por Resolución de Calificación Ambiental N° 72 del 13 de Julio del 2004. Este estudio tiene por objeto contar con un instrumento de planificación territorial intercomunal que regule el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de las comunas de Iquique, Alto Hospicio y Huara, determinando las relaciones que las integran en una unidad urbana intercomunal, para lo cual se proponen conectividades y zonificaciones coherentes con el desarrollo de las actividades productivas

¹ De acuerdo con el Artículo 35 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

² Bases Administrativas, Técnicas y Anexos que regirán la propuesta pública para el Estudio "ACTUALIZACION PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL REGION DE TARAPACA, COMUNAS DE IQUIQUE, ALTO HOSPICIO Y HUARA", Cód. BIP N° 30081152-0.



y sociales. Ello, en relación con el medio natural en que se inserta el territorio a planificar, propendiendo a un desarrollo armónico de los asentamientos humanos con su medio ambiente.

1.1.2. Objetivos Específicos.

Los objetivos específicos son:

- Formular una propuesta de estructuración territorial de las comunas en estudio, haciéndola compatible con la nueva división político-administrativa de la Región.
- Determinar las necesidades de espacio físico para la definición del límite de extensión urbana de cada una de las comunas involucradas, propendiendo a que el crecimiento de los centros poblados se oriente hacia las áreas con mejores condiciones de habitabilidad, accesibilidad, dotación de equipamientos y servicios.
- Concordar las especificidades locales de cada comuna con las necesidades del desarrollo intercomunal, enfatizando las relaciones de interdependencia entre los asentamientos, propendiendo a la complementación de los centros urbanos de la intercomuna y el ámbito rural en función de la especialización de sus recursos y servicios.
- Fomentar el uso adecuado del litoral costero que posea ventajas para el desarrollo productivo, el turismo y la recreación, en especial las caletas, balnearios, puertos y potenciales áreas de desarrollo urbano. Asimismo, regular el uso del suelo para la dotación de equipamientos en el área rural y la construcción de poblaciones.
- Identificar áreas de riesgos, relativas a: zonas inundables o potencialmente inundables, zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas, zonas de actividad volcánica, ríos de lava o fallas geológicas, zonas, franjas o radio de protección de infraestructura peligrosa establecidas por el ordenamiento jurídico vigente; a fin de determinar zonas no edificables o restringidas de edificación.
- Identificar los recursos de valor natural y patrimonial oficialmente protegidos a fin de incorporar en la planificación las condiciones establecidas en su protección oficial.
- Reconocer áreas de valor natural y medioambiental decretadas bajo protección oficial, a fin de asegurar sus características y su preservación, estableciendo limitaciones para actividades urbanas.
- Considerar e incorporar en el Plan, los estudios e Instrumentos de Planificación Territorial existentes, en ejecución o proyectados.

2 FUNDAMENTOS Y METODOLOGÍA.

Se presentan las consideraciones metodológicas para la elaboración de los estudios de base, detallando las actividades realizadas y el proceso de participación llevado a cabo en forma integrada en las distintas etapas del estudio, y que en su conjunto proporcionaron los fundamentos para las decisiones de planificación del Plan Propuesto.

2.1 Fundamentos Metodológicos.

a) Marco territorial jurídico y normativo que rige la zona de estudio, cuyo insumo más relevante fue la homologación de instrumentos de planificación vigentes y en proceso de aprobación.

b) Caracterización de los componentes ambientales, que se realizó a partir de la información base existente en la región, la cual se encontraba validada en otros instrumentos.

c) Factores socioeconómicos referidos a los patrones de localización y distribución de la población en el territorio, el comportamiento de los indicadores sociales y de empleo y una caracterización de la base económica regional e intercomunal.

d) Indicadores de consumo de suelo de los principales centros urbanos de la intercomuna, determinados a partir de los efectos posibles de la materialización de proyectos estratégicos en la región y formulación de escenarios de desarrollo en un horizonte de treinta años.

e) Levantamiento de los componentes urbano territoriales que incluyó la caracterización de la red de infraestructura, la cobertura de equipamientos, el desarrollo de los centros poblados desde una perspectiva de análisis sistémico funcional, el patrón de accesibilidad y la caracterización de la plataforma portuaria regional.

f) Marco técnico dado por el acervo existente en el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, de sus estudios específicos, así como los aportados por otros servicios competentes de la Administración del Estado, para la definición de las áreas de valor natural, de interés silvoagropecuario, de riesgo para los asentamientos humanos y de resguardo de macroinfraestructura en el territorio que se incorpora al Plan Propuesto.

2.2 Etapas de Desarrollo del Estudio³.

El estudio se desarrolló en 5 etapas secuenciales, considerando las actividades que se detallan a continuación:

a) Primera Etapa de Ajuste metodológico

Esta primera etapa consistió en la presentación de la oferta técnica por parte del consultor realizando modificaciones o ajustes de acuerdo a lo señalado por la Contraparte Técnica del Estudio.

b) Segunda Etapa de Análisis y diagnóstico de la Intercomuna

Correspondió en esta etapa, realizar el diagnóstico del territorio considerado en el estudio, con el propósito de obtener antecedentes y analizar el contexto actual del sistema intercomunal, identificando las potencialidades y limitaciones para su desarrollo, en concordancia con los objetivos generales y específicos definidos en las bases de licitación, como asimismo detectar las tendencias que impulsaran cambios en la situación observada.

La elaboración del Diagnóstico recabó la mayor cantidad de antecedentes respecto del territorio a planificar, incluyendo tanto el grupo de comunas sujetas a la planificación intercomunal de este Estudio, como de aquellas que conforman su entorno, y/o con las que existe o existieran vinculaciones físicas y/o funcionales de interdependencia y/o relación.

La confrontación de los antecedentes del diagnóstico permitió verificar los problemas o carencias en el territorio a planificar, así como las potencialidades para alcanzar los objetivos del Estudio.

c) Tercera Etapa de Formulación de Anteproyecto

En esta etapa se presentó la imagen objetivo del área de planificación mediante la propuesta de tres Alternativas de Estructuración que fueron evaluadas en talleres que contaron con los distintos actores públicos y privados con injerencia en el proceso de planificación, lo que sirvió de base para delinear una propuesta de zonificación para la intercomuna y esbozar los elementos constitutivos del Plan, como son: Memoria Explicativa, Ordenanza y Planos.

d) Cuarta Etapa de Proyecto de Plan Regulador Intercomunal

En esta etapa se desarrolla la Zonificación y se ajustan los elementos constitutivos del Plan (Memoria, Ordenanza y Planos) de acuerdo con las disposiciones definidas en la OGUC, para cada uno de los componentes.

e) Quinta Etapa de Declaración de Impacto Ambiental

Esta fase del Proyecto correspondió al desarrollo de ajustes al Plan Propuesto en la etapa anterior y además se elaboró el expediente técnico definitivo para ser sometido al Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental mediante la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

2.3 Proceso de Participación del Plan.

El desarrollo del estudio PRI Costero Tarapacá consideró la participación de actores técnicos comunales y regionales. Estas jornadas permitieron conocer, analizar y considerar, ponderadamente, las distintas expectativas que tienen los actores sobre el territorio a regular, alcanzando acuerdos que fueron plasmados en la propuesta de zonificación así como en su ordenanza.

El proceso participativo se llevó a cabo mediante dos tipos de instancias:

³ Bases Administrativas, Técnicas y Anexos que regirán la propuesta pública para el Estudio "ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL REGIONAL COSTERO TARAPACÁ, COMUNAS DE IQUIQUE, ALTO HOSPICIO Y HUARA", Cód. BIP N° 30081152-0.



- Reuniones bilaterales con actores comunales y actores técnicos de diferentes servicios públicos (como Bienes Nacionales, CONAMA, SEREMI de Salud Regional entre otros)
- Talleres de Participación Regional.

Las reuniones bilaterales con las autoridades comunales permitieron poner en conocimiento el avance del Estudio en sus distintas etapas, así como también, permitieron analizar los alcances del Plan Regulador Intercomunal anterior en los territorios comunales. Por su parte la participación de entes técnicos de los servicios públicos permitieron recabar información necesaria de ser incorporada dentro del Plan (Proyectos viales, Proyectos de vivienda, Iniciativas Productivas, entre otros).

Estas reuniones se llevaron a cabo durante las Etapas de Diagnóstico, Anteproyecto y Proyecto del estudio lo cual permitió concertar en una primera instancia la imagen objetivo del Plan mediante la evaluación de Alternativas de Estructuración, así como esbozar, discutir y acordar una propuesta de Zonificación para el territorio de planificación.

Las propuestas discutidas y acordadas durante las reuniones bilaterales se evaluaron en los Talleres de Participación Regional que se realizaron para cada una de las etapas mencionadas (Anteproyecto y Proyecto) con el fin de poner en conocimiento a los actores con competencias regionales de los avances alcanzados en cada etapa. Mediante un debate participativo, se incorporaron criterios y lineamientos generales para la búsqueda de prioridades de desarrollo urbano y ordenamiento territorial del área en estudio.

A continuación se realiza una síntesis de las jornadas realizadas en cada una de las etapas, los principales temas tratados y un listado general de los actores participantes.

ETAPA ANTEPROYECTO		
Reuniones Bilaterales		Enero – Febrero 2010
Análisis actual de las principales localidades en cada comuna desde el punto de vista de su Rol Regional (Productivo Industrial, Turístico, Servicios), sus problemáticas urbanas en cuanto localización de infraestructura sanitaria, actividades productivas de alto impacto y accesibilidad. Estado de los proyectos en ejecución o en carpeta atinentes al Plan (proyectos emblemáticos de desarrollo urbano, instrumentos de planificación comunal en proceso de aprobación, localización proyectada de polígonos industriales, proyectos mejoramiento o ensanche de vías).		
Participantes	Fecha	Lugar del Evento
Representantes de la Municipalidad de Huará	22 de Enero de 2010	Dependencias de la I. Municipalidad de Huará
Representantes de la Municipalidad de Alto Hospicio	26 de Enero de 2010	Dependencias de la I. Municipalidad de Alto Hospicio
	9 de Febrero de 2010	
Representantes de la Municipalidad de Iquique	26 de Marzo de 2010	Dependencias de la I. Municipalidad de Iquique
	8 de Febrero de 2010	
	24 de Febrero de 2010	

ETAPA ANTEPROYECTO		
Taller de Participación Regional		9 y 23 de Marzo 2010
Análisis de las Alternativas de Estructuración Propuestas evaluando sus ventajas y desventajas, a partir de las cuales se define la Alternativa que mejor representa la imagen objetivo del territorio de planificación. Debate en torno a la propuesta inicial de Zonificación en cuanto la pertinencia, localización y extensión de las zonas.		
Participantes	Fecha	Lugar del Evento
CONAMA, SEREMI de Salud, Municipalidad de Alto Hospicio, Minera Collahuasi, Gobernación Marítima, MINVU, Dirección Zonal de Pesca, SERVIU, Municipalidad de Iquique, MOP, Municipalidad de Huará, Dirección de Vialidad, Ministerio de Bienes Nacionales, Gobierno Regional de Tarapacá, SERPLAC	9 de Marzo de 2010	Salón Mirador del Hotel Terrado Club
Participantes	Fecha	Lugar del Evento
SEREMI de Salud, Minera Collahuasi, SENATUR, Subpesca, Aeropuertos MOP, CONAF, CONAMA, Armada de Chile, Municipalidad de Iquique, Dirección de Vialidad, Municipalidad de Alto Hospicio, Puerto de Iquique (EPI), SEREMI de Economía, SERVIU	23 de Marzo de 2010	Salón Condell del Hotel Prat

ETAPA PROYECTO

Reuniones Bilaterales		11 – 13 de Mayo 2010
A partir de los resultados de las jornadas de participaciones previas (Reuniones Bilaterales y Taller Regional) se realizan modificaciones a la zonificación propuesta para ser nuevamente evaluadas especialmente respecto a identificar las áreas requeridas por comuna para extensión urbana y localización de actividades industriales de alto impacto intercomunal. Se presenta y se somete a discusión la normativa propuesta para cada una de las zonas. Se solicita información respecto de los proyectos viales en carpeta que pudieran ser incorporados al Plan como Vialidad Estructurante		
Participantes	Fecha	Lugar del Evento
Representantes de la Municipalidad Huara	12 de Mayo de 2010	Dependencias de la I. Municipalidad de Huara
Representantes de la Municipalidad de Alto Hospicio	12 de Mayo de 2010	Dependencias SEREMI MINVU Región de Tarapacá
Representantes de la Municipalidad de Iquique	13 de Mayo de 2010	Dependencias de la I. Municipalidad de Iquique
Representantes de instituciones que integran la Administración del Estado: CONAMA, Aeropuertos MOP, SEREMI de Salud, Ministerio de Bienes Nacionales, Vialidad MOP	11 de Mayo de 2010 13 de Mayo de 2010	Dependencias SEREMI MINVU Región de Tarapacá

ETAPA PROYECTO		
Taller de Participación Regional		8 de Junio de 2010
De acuerdo con las opiniones y sugerencias recibidas en las reuniones bilaterales se lleva a cabo reformas a la zonificación propuesta, la que en esta oportunidad se somete a evaluación de los actores con competencias regionales. Se presenta la Ordenanza del Plan, en cuanto la normativa propuesta para las zonas.		
Participantes	Fecha	Lugar del Evento
La lista de asistentes corresponde a la misma referenciada en el Taller realizado para la Etapa de Anteproyecto	8 de Junio de 2010	Hotel Agua Luna

3 ANTECEDENTES TÉCNICOS DE DIAGNÓSTICO.

En este acápite se abordan de manera resumida los principales componentes de la Etapa de Diagnóstico, los cuales sirvieron como referentes para la definición de objetivos de planificación, Alternativas de Estructuración y Plan Propuesto. También se da cuenta de las tendencias de desarrollo observadas, culminando con un balance sobre la oferta y la demanda de suelo para localización urbana.

3.1 Marco de Referencia Territorial.

El marco de referencia del estudio permite situar el territorio de planificación del Plan Intercomunal en el contexto del sistema regional en relación a los siguientes componentes; división político administrativa, sistema de centros poblados y marco normativo de planificación urbana.

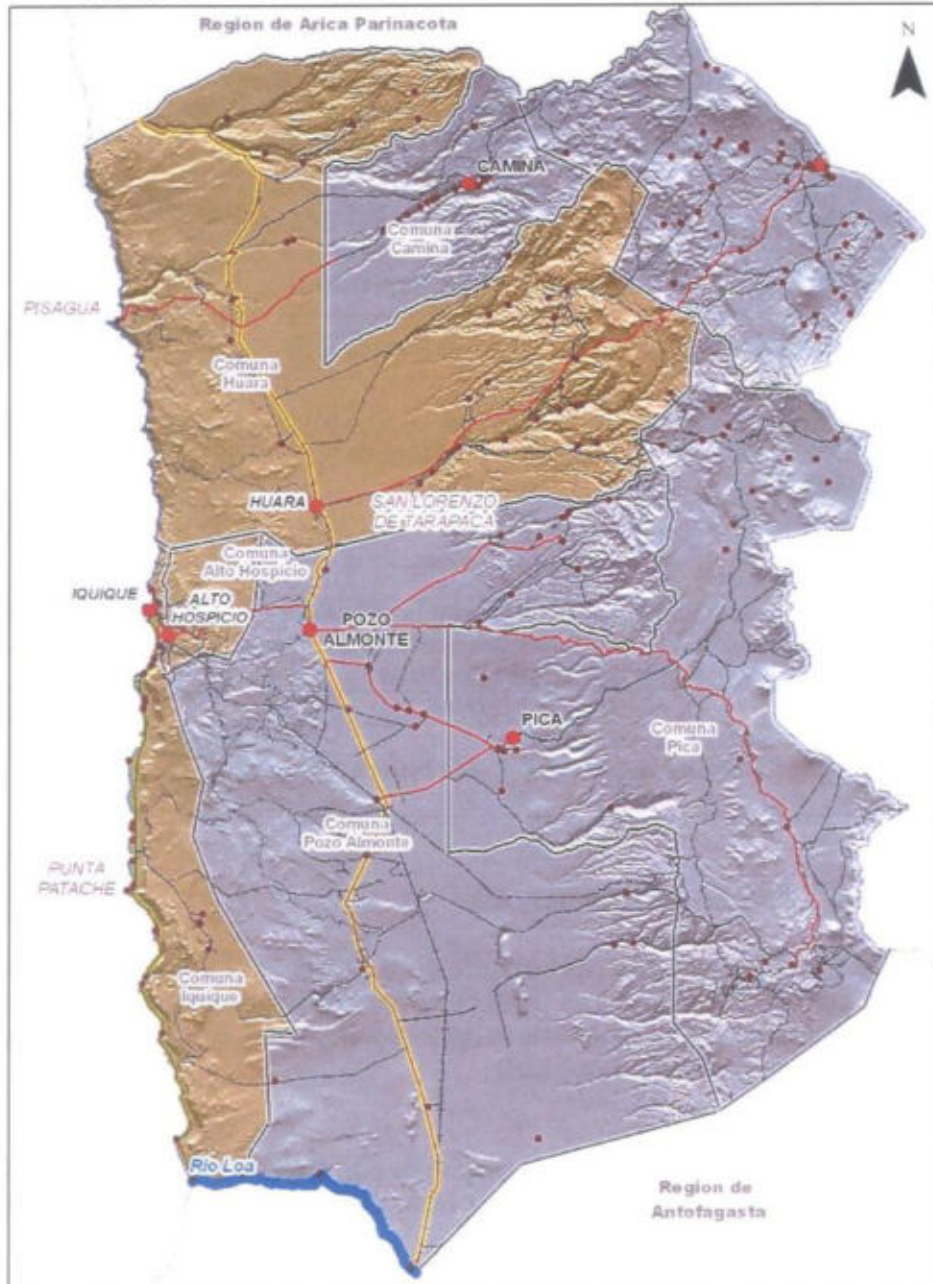
3.1.1 División Administrativa Comunal.

La I Región de Tarapacá, experimenta una importante modificación en sus límites con la creación de la nueva Región XV de Arica y Parinacota. Esta nueva delimitación administrativa define a Tarapacá como territorio constituido por Iquique, un sistema urbano costero con fuerte competitividad interregional y primero en la jerarquía del sistema borde costero y ámbito regional de Tarapacá. El estudio se desarrolla en la intercomuna costera de la I Región de Tarapacá, territorio que comprende las comunas de Iquique, Alto Hospicio y Huara. (Véase la siguiente Ilustración).

Los centros poblados de la nueva Región de Tarapacá se localizan y desarrollan en función de la estructura física del territorio, acceso y disponibilidad de suelo. La intercomuna presenta disparidades en la dinámica de ocupación espacial, en su dotación de infraestructura, y en la incorporación de parámetros medio ambientales de sustentabilidad. En este sentido, se justifica la necesidad de formular un Plan Regulador Intercomunal para optimizar el proceso de poblamiento y ocupación del borde costero.



Ilustración 3.1-1 División Política Administrativa Región de Tarapacá



Fuente: Elaboración propia

3.1.2 Rol y Jerarquía de los Centros Poblados.

La configuración espacial del territorio intercomunal está dada básicamente por las relaciones funcionales que establecen los centros poblados y el tamaño de población de éstos. De allí que la localización, distribución y tamaño de los centros en el espacio de planificación resulta determinante en la identificación de sistemas dentro de la configuración espacial.

Con relación al análisis rango tamaño de los centros poblados, el estudio anterior (Plan Intercomunal de Borde Costero Región de Tarapacá RCA N° 72 del 13 de Julio del 2004) se refiere a cifras estimativas del censo de población 2002 a nivel de entidades, las cuales en gran medida responden a la realidad urbana observada. En la actualidad las cifras confirman los patrones observados, siendo especialmente relevante el análisis de las variaciones que pueden haber tenido las entidades pobladas menores del sistema intercomunal. En el cuadro siguiente se ven los datos actualizados de aquellos centros poblados identificados en el censo.

Cuadro 3.1-1 Datos Censales Localidades Región de Tarapacá

Localidad	Población Censo 1992	Población Censo 2002	Población estimada 2002 en estudio anterior
HUARA	427	956	540
PISAGUA	217	260	258
TARAPACA (San Lorenzo)	162	188	265
PACHICA	157	323	207
SIBAYA - LIMAXIÑA	95	223	180
CHIAPA	121	78	159
IQUIQUE	145.139	214.586	174.119
CHANAVAYA	---	---	---
CHANAVAYITA	257	434	462
CHIPANA	95	179	126
LOS VERDES	61	148	58
PLAYA BLANCA	---	60	---
SAN MARCOS	94	141	304
RÍO SECO	57	71	78
ALTO HOSPICIO	5.520	50.190	40.467

Fuente: Modificado de Diagnóstico del Plan Intercomunal de Borde Costero Región de Tarapacá (RCA N° 72 del 13 de Julio del 2004)

Tal como se puede observar, la mayor parte de los centros poblados presentan una población superior a la estimada en el estudio anterior, con la excepción de Tarapacá (San Lorenzo), Chiapa, Chanavayita, San Marcos y Río Seco que registran un valor inferior a la estimación.

Destaca el crecimiento poblacional de Alto Hospicio, hoy conformada en comuna que supera en un 20% la estimación realizada en el estudio anterior, pasando a ocupar el rol de ciudad intermedia menor. Se comparte el diagnóstico referente al crecimiento de Alto Hospicio en relación a la expansión de la ciudad de Iquique y su gradualidad como sistema urbano.

La distribución de los principales centros poblados de la Intercomuna, dependen de dos condicionantes de localización. En primer lugar la relación de hinterland funcional en torno al principal conglomerado cabecera del sistema regional, que en el caso de Iquique describe claramente la relación de Alto Hospicio y las entidades que ocupan la franja litoral al sur de la ciudad y en segundo lugar el sistema que se articula en torno a la quebrada de Tarapacá - Huara.

El resto de los asentamientos presenta una distribución dispersa e incluso autónoma, como es el caso de Pisagua, con una alto índice de aislamiento funcional.

Es importante destacar el surgimiento del conglomerado industrial Patillo y Punta Patache como una nueva centralidad que a pesar de no contar con población permanente, puede activar el rol de centros menores como Chanavayita, que a pesar de encontrarse en conflicto de uso por corresponder a ocupaciones irregulares, ha tenido relevancia por los efectos ambientales derivados de la intensificación de actividades industriales de alto impacto.

a) Distribución territorial de centralidades

El equipamiento, los servicios y la infraestructura como soporte de las actuaciones en los centros poblados, corresponde a una oferta interna o capacidad instalada en el territorio. La accesibilidad a dichas centralidades, permite relaciones de complementariedad funcional de un sistema de centros poblados, tal que en una forma escalonada de aproximación territorial, las personas puedan acceder a servicios básicos locales, comunales, intercomunales y regionales. De lo anterior se deduce que no sólo es relevante la existencia de la oferta de dichos usos en el territorio, sino la distribución espacial de ésta en el sistema intercomunal.

La polarización evidente de la distribución de equipamiento en el área regional, alta concentración en la ciudad de Iquique, advierte una segunda centralidad intermedia que hasta ahora no existía correspondiente a Alto Hospicio por la tasa de crecimiento observada, conformando un solo sistema urbano en conjunto. El Estudio analiza la



información secundaria relacionada con la accesibilidad de la población a los servicios y aplica una combinación de instrumentos que permiten establecer jerarquías de oferta de equipamiento y soporte básico, así como las condiciones de accesibilidad que los centros poblados tienen a éste.

Sin embargo los resultados obtenidos no son más que un reflejo del tamaño de los centros poblados y la disparidad existente entre el sistema urbano Iquique Alto Hospicio, respecto del resto del sistema de asentamientos poblados que tiene jerarquía rural, siendo improcedente establecer un ranking.

En este contexto se determinan jerarquías funcionales por la plataforma de servicios asociados a los municipios, a los cuales la población concurre habitualmente.

La existencia del equipamiento, le otorga al centro un puntaje por cada uno, ponderándose por 1 si se trata de equipamiento de nivel vecinal (capilla, canchas, jardín infantil, etc.), por 2 si es de nivel comunal (parroquia, biblioteca, liceo, etc.) y por 4 si se trata de equipamiento de nivel intercomunal (catedral, estadio, multitienda, universidad, etc.).

El puntaje obtenido por cada centro se clasifica en rangos correspondientes al tipo o nivel de oferta de equipamiento, los que corresponden a:

Cuadro 3.1-2 Rango de jerarquía funcional según nivel de equipamiento

PUNTAJE	RANGO	NIVEL DE EQUIPAMIENTO
Hasta 10 puntos	III – B	Vecinal
11 – 20 puntos	III – A	Vecinal completo
21 – 50 puntos	II – B	Comunal
51 – 100 puntos	II – A	Comunal completo
101 – 200 puntos	I – B	Intercomunal provincial
Mayor de 200 puntos	I – A	Intercomunal regional

Fuente: Elaboración propia.

Se incorpora a este análisis una nueva centralidad potencial de la localidad de Chanavayita, única entidad del borde costero sur de la región que cuenta con regularización de tenencia y un sistema de agua potable que sustente el poblamiento.

En este contexto se actualiza la jerarquía propuesta por el estudio anterior de acuerdo al cuadro siguiente:

Cuadro 3.1-3 Jerarquía funcional de los centros poblados

CENTRO POBLADO	POBLACIÓN 1992	Población Corregida 2002	PUNTAJE INFRAESTRUCTURA BÁSICA	PUNTAJE EQUIPAMIENTO VECINAL	PUNTAJE EQUIPAMIENTO COMUNAL	PUNTAJE EQUIPAMIENTO INTERCOMUNAL	PUNTAJE TOTAL	RANGO
IQUIQUE	145.139	214.586	7	16	76	144	243	IA
ALTO HOSPICIO	5.520	50190	7	16	68	78	169	IB
HUARA	427	956	5	15	46	16	82	IIA
PISAGUA	217	260	5	14	18	8	45	IIB
TARAPACÁ	162	188	3	9	10	4	26	IIB
CHANAVAYITA	257	434	2	12	2	8	24	IIB
SAN MARCOS	94	141	2	10	2	0	14	IIIA
RÍO SECO	57	71	2	8	2	0	12	IIIA
LOS VERDES	61	148	3	5	2	0	10	IIIB
PACHICA	157	323	3	4	2	0	9	IIIB
SIBAYA - LIMAXINA	95	223	3	5	0	0	8	IIIB
CHIAPA	121	78	1	4	0	0	5	IIIB
CHIPANA	95	179	1	5	0	0	6	IIIB
TOTAL			44	123	228	258	635	

Fuente: Modificado de Diagnóstico del Plan Intercomunal de Borde Costero Región de Tarapacá (RCA N° 72 del 13 de Julio del 2004)

Del cuadro anterior se desprende que desde el Rango I-A (intercomunal-regional), donde se encuentra Iquique, el sistema se salta al rango I-B en Alto Hospicio, luego en el Rango II-A (comunal completo) se encuentran Huara y en el Rango II-B se encuentra Pisagua; lo cual cambia el escenario del estudio anterior, por cuanto no existía la centralidad funcional de Alto Hospicio, generada por la reciente conformación de su gobierno comunal y su plataforma de servicios asociada.

b) Área de Influencia de los Centros Intercomunales y Comunales

El área de influencia de los principales centros poblados se aplica sobre la base de Isócronas y se basa en la medición de las distancias recorridas desde las cabeceras comunales (centros de servicio cívico local) en un tiempo de media hora y en un tiempo de una hora (locomoción colectiva). Ello define un área cubierta en el entorno vial del centro, tal que las localidades que quedan dentro de ésta, se encuentran integradas a la oferta de los servicios que el centro brinda y, por ende, los que quedan fuera de esa área se entiende presentan problemas de acceso a dicho equipamiento.

El centro de medición son las cabeceras comunales, pues éstas cumplen con una oferta exclusiva de servicios cívicos, como prestaciones de salud, subsidios, permisos municipales, entre otros, a los cuales las personas están obligadas a recurrir, a las que se añade la localidad de Chanavayita por el potencial de servicios que puede asumir como único centro poblado de jerarquía en el sector costero sur de la región entre Iquique y el Río Loa. El método diferencia entre caminos con y sin pavimento, contemplando distintas velocidades para cada caso.

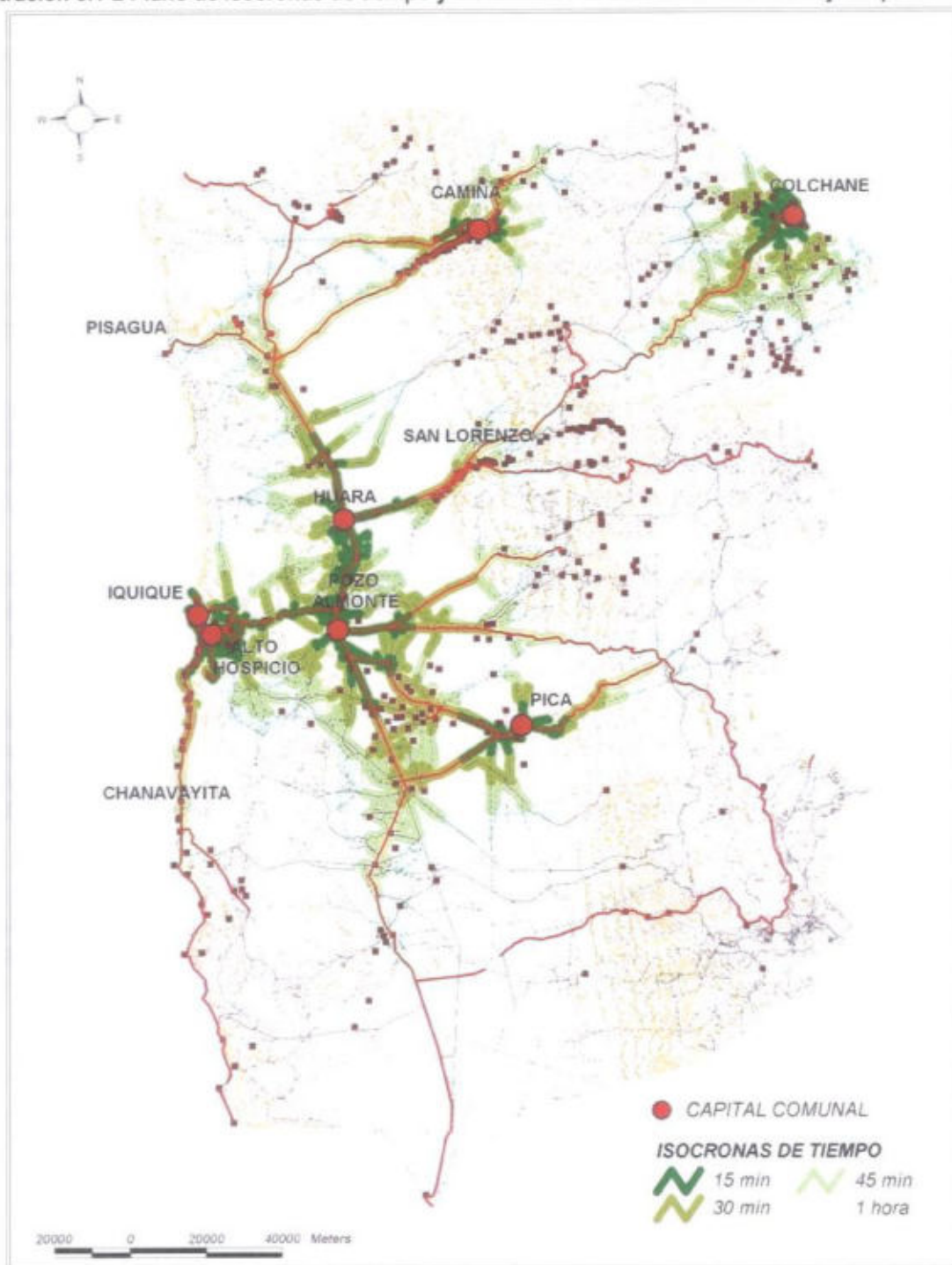
En el caso de la intercomuna, se producen encuentros o cruces de isócronas de distintas cabeceras comunales, siendo una situación ideal de un sistema intercomunal, tal es el caso de Iquique y Alto Hospicio donde todos los centros deben quedar a menos de una hora de los servicios de nivel intercomunal, tales como educación técnico-profesional, comercio especializado o multitiendas.

Esta aplicación, sin discriminar el nivel de oferta de cada cabecera comunal, permite constatar el nivel de aislamiento funcional que presentan algunas localidades localizadas en el sector costero sur de la región, las cuales dependen del aumento de servicios en centros poblados, como podría ser Chanavayita. Otro de los casos paradigmáticos es la localidad de Pisagua que se encuentra al margen de todos los servicios funcionales en tiempos ventajosos al norte de la región.

No obstante la jerarquización administrativa comunal de los centros, los niveles de oferta de equipamiento de cada una de las cabeceras son diferentes y, como se ha demostrado, no todas tienen oferta de nivel intercomunal. En rigor, la localidad de Huara, no aporta a la configuración de la isócrona de una hora, toda vez que no resulta funcional que las personas se trasladen ese tiempo para acceder a una oferta de equipamientos y servicios de escala comunal e incluso de menor perfil.



Ilustración 3.1-2 Plano de isócronas de tiempo y distancia de acceso a los centros de jerarquía comunal



Fuente: Elaboración Propia

Nota: Se considera modo de transporte vehicular.

3.1.3 Marco Normativo de los Instrumentos de Planificación Territorial.

El marco regulatorio permite visualizar las principales fortalezas y debilidades de los IPT's vigentes y en proceso de aprobación en el territorio Intercomunal. Se distinguen aquellos elementos que deben ser conservados o modificados en función de los cambios normativos producidos desde su elaboración. Los contrastes en el proceso de consolidación urbana intercomunal y los resultados del procedimiento de homologación entre todos ellos, permite definir criterios de agrupamiento de zonas y disposiciones generales de aplicación común que pueden quedar refrendadas en el Plan Intercomunal.

a) Instrumentos de Planificación Aplicables al Territorio

Desde el punto de vista normativo el territorio que compone el área de estudio, cuenta con distintos instrumentos de planificación vigentes y en proceso de aprobación.

i Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU)

El Plan Regional de Desarrollo Urbano de Tarapacá, que incluye la nueva Región de Arica – Parinacota, cuenta con Resolución de Calificación Ambiental en el año 2004, sin embargo, no culminó su proceso de aprobación formal por lo que no se encuentra publicado en el Diario Oficial. De acuerdo con los Lineamientos establecidos en dicho instrumento el territorio regional presenta diferentes roles y objetivos de desarrollo territorial.

Los roles asignados al territorio regional son:

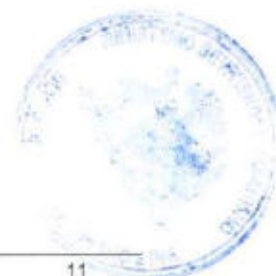
- Puerta al Pacífico del corredor bioceánico: con especial mención del paso Colchane sobre el mercado internacional y la denominada Macro Zona Sur Andina otorgando centralidad estratégica en dicho contexto territorial.
- Centro Turístico: a partir de los atributos escénicos y las características históricas de su poblamiento y patrimonio cultural.
- Rol Productivo e Industrial: se especializa en las principales actividades extractivas; minería, Pesca, o agricultura y la infraestructura portuaria asociada a la actividad minera.
- Rol de Servicios: especialmente en la ciudad de Iquique y su influencia sobre el resto del sistema regional.

A fin de que la región logre mantener, adquirir y fortalecer los roles que se han señalado, con foco en el sistema de centros poblados y sus interconexiones, se plantean los siguientes objetivos de desarrollo territorial:

Cuadro 3.1-4 Objetivos y Lineamientos PRDU – 2003

OBJETIVOS	LINEAMIENTOS
Desarrollar las potencialidades de intercambio y flujos internacionales de la región, con énfasis en la región altiplánica (Chile – Bolivia – Perú – Argentina).	<ul style="list-style-type: none"> - Inserción de la región en el contexto internacional. - Promoción de la centralidad de la región para el resto de Latinoamérica como distribuidor de cargas y transporte. - Fomento de la región como punto de conexión interoceánica. - Identificación y caracterización de zonas del territorio con mayor potencial de desarrollo
Descentralizar el territorio Regional, desde el punto de vista funcional.	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de centros poblados intermedios para mejorar la conectividad y funcionalidad global de la región. - Mejoramiento de la conectividad y funcionalidad del territorio costero con el interior, por medio de infraestructura y servicios adecuados del sistema de centros poblados. - Impulso de un modelo regional descentralizador, favoreciendo la consolidación de nuevas centralidades de menor jerarquía. - Promoción de actividades productivas en centros poblados secundarios.
Promover el Desarrollo Sustentable de la Región.	<ul style="list-style-type: none"> - Exploración de potenciales actividades económicas basadas en atributos naturales, histórico- arqueológicos y culturales de la región, protegiendo su integridad natural. - Incentivo a las comunidades locales a desarrollar sus propias iniciativas (ecoturismo, circuitos turísticos, agricultura con productos exclusivos, etc.) - Reconocimiento de las vocaciones territoriales considerando atributos naturales y sociales existentes. - Identificación de zonas del territorio con condiciones para su utilización en el desarrollo de actividades humanas. - Identificación de conflictos por ocupación del suelo, desarrollo de mecanismos de solución (priorización, zonificación, etc.).

Fuente: Plan Intercomunal de Borde Costero Región de Tarapacá RCA N° 72 del 13 de Julio del 2004



ii **Plan Intercomunal de Borde Costero Región de Tarapacá (RCA N° 72 del 13 de Julio del 2004)**

El estudio del Plan Intercomunal del Borde Costero de Tarapacá desarrollado durante los años 2003 y 2004⁴, consideraba en su territorio de planificación la totalidad de las comunas costeras incluidas las correspondientes a la nueva región de Arica Parinacota, dicho instrumento si bien obtuvo su resolución de Calificación Ambiental, no culminó su proceso de aprobación formal que se ratifica con la publicación en el Diario Oficial, por lo que no puede ser considerado como un instrumento de planificación vigente, sin embargo, se consideró su análisis para su actualización a través del presente instrumento.

El estudio del instrumento de Planificación Propuesto (2004) para el territorio Intercomunal presenta una serie de prescripciones que exceden los ámbitos de competencia y aplicación legal, considerados en la legislación urbana vigente. No obstante, presenta un reconocimiento acabado de los componentes ambientales presentes en el territorio, los cuales es necesario cotejar en el marco del presente estudio.

Con relación al territorio de aplicación del Plan, bajo algunas premisas básicas de relaciones urbano- regionales, es razonable pensar que parte del territorio intercomunal no se constituya como una unidad urbana y su inclusión pueda responder a una interpretación de ordenamiento territorial que no necesariamente es la más apropiada para los alcances de la legislación urbana, por cuanto una parte importante del territorio presenta en la actualidad un escaso nivel de poblamiento, como ocurre con algunas zonas de borde costero, o dicho poblamiento responde a patrones de sustento territorial agrícola y fuerte impronta de poblamiento de pueblos originarios en los valles del interior; lo que aparece señalado como una de las premisas estructuradoras del Plan, para las cuales la planificación urbana probablemente no sea una buena solución.

En contraste con lo anterior, el plan no establece una oferta de suelo para la localización de actividades productivas de alto impacto, como por ejemplo industria, infraestructura o impacto similar al industrial, que permita orientar y canalizar inversiones, desde una perspectiva de sustentabilidad ambiental.

Por el contrario se juega por establecer prescripciones normativas de protección de recursos de valor natural y agrícola que exceden el ámbito propio de competencia establecido en el artículo 2.1.18 de la OGUC en lo referente a protección.

Finalmente fue posible inferir en la propuesta que determina Vialidad Estructurante intercomunal, trazados y jerarquías que no se condicen con los estándares establecidos por la propia legislación urbana, como también la inclusión de Vialidad Estructurante intercomunal en el área rural de planificación. A partir de estos antecedentes, se adoptó la decisión de reformular las bases de dicho instrumento, rescatando parte de los insumos de diagnóstico desarrollados en un estudio anterior⁵.

iii **Planificación Urbana de nivel Comunal**

En la normativa vigente que afecta el área de estudio, se pueden distinguir las disposiciones que provienen de los instrumentos de planificación urbana comunal, que regulan condiciones del uso de suelo, de subdivisión y edificación contenidas en los Planos Reguladores Comunales.

• **Comuna de Iquique**

La planificación urbana de la comuna de Iquique se encuentra normada por un Plan Regulador Comunal aprobado el 29 de Octubre de 1981 y publicado el 25 de Noviembre de 1981. Este instrumento ha sido objeto de varias modificaciones las cuales se detallan en el siguiente cuadro.

⁴ Desarrollado por la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de Tarapacá y URBE consultores.

⁵ Diagnóstico Plan Intercomunal del Borde Costero desarrollado por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Tarapacá y la consultora Bórquez y Burr.

Cuadro 3.1-5 Instrumentos de Planificación Vigentes en la Comuna de Iquique

Instrumento	Materia	Tipo y Fecha de Aprobación		Fecha Publicación D.O.
		Decreto o Resolución	Fecha Aprobación	
Modificación Plan Regulador Comunal	CERRO DRAGON	Decreto: 22	03-02-1984	07-03-1984
Modificación Plan Regulador Comunal	E-1 MOSQUITOS- CABEZAL NORTE	Decreto: 82	18-05-1984	18-06-1984
Modificación Plan Regulador Comunal	PENINSULA DE CAVANCHA	Decreto: 187	04-12-1987	10-02-1988
Modificación Plan Regulador Comunal	SECCIONAL SUR DE IQUIQUE	Resolución: 11	20-05-1997	22-05-2006
Modificación Plan Regulador Comunal	MODIFICA RESOLUCION N° 11 AFECTA, DE 1997	Resolución: 36	26-10-2005	22-05-2006
Modificación Plan Regulador Comunal	ENMIENDA PLAN SECCIONAL SUR, PLAN SECCIONAL BORDE COSTERO, SUB ZONA A-2	Decreto: 279	14-03-2007	11-04-2007
Modificación Plan Regulador Comunal	PRC IQUIQUE: CENTRO URBANO PLAYA BLANCA – BAHÍA CHIQUINATA.	Res. Afecta 75	18-08-2011	09-12-2011
Plan Regulador Comunal	SECTORIZACION	Decreto: 233	29-10-1981	25-11-1981
Plan Regulador Comunal	VIALIDAD	Decreto: 233	29-10-1981	25-11-1981
Plan Seccional	PENINSULA DE CAVANCHA	Decreto: 15	25-01-1984	01-03-1984
Plan Seccional	SUR	Resolución: 5	05-06-1989	05-08-1989
Plan Seccional	TEATRO MUNICIPAL	Resolución: 6	09-06-1989	11-12-1989
Plan Seccional	EX ESTADIO DE IQUIQUE	Resolución: 12	22-11-1989	30-12-1989
Plan Seccional	BORDE COSTERO	Resolución: 3/36	16-07-1993	06-06-1995

Fuente: MINVU.

La enmienda al Plan Regulador de la Comuna de Iquique, Plan Regulador Comunal de Iquique, Plan Seccional Sur, Plan Seccional Borde Costero, Sub Zona A-2, fue aprobada mediante Decreto Alcaldicio 279 del 11/4/2007, ésta modifica y fija el texto refundido de la Ordenanza, agrupando el conjunto de Planes Seccionales con los cuales se ha venido adaptando el Plan Regulador de la ciudad de Iquique. Véase la Ilustración 3.1-3.

El área de planificación original propuesta por el Plan Regulador se encuentra subdividida en un total de 7 sectores y 11 subsectores que componen una superficie de 1.224há, mientras que el área urbana normada por el instrumento de planificación refundido alcanza a 2.074há. El crecimiento por agregación se ha desarrollado principalmente siguiendo la planicie sur de la ciudad, mediante Planes Seccionales y se han incorporado un total de 780há, las que se descomponen en 660há en Plan Seccional Barrio Sur y 121há en el Plan Seccional Borde Costero. Se han realizado diversos estudios referidos al sector costero sur de Iquique, los cuales no cuentan con aprobación, encontrándose en distintas etapas de elaboración.

Cuadro 3.1-6 Instrumentos de Planificación en Estudio en la Comuna de Iquique

ESTUDIOS	FECHA	EJECUCIÓN	OBSERVACIONES.
Uso del Suelo para el Sector de Bajo Molle	1987	SEREMI BIENES NACIONALES 1ª REGIÓN	Antecedentes sin propuesta de ordenamiento.
Análisis Urbano sector costero sur-Iquique	1990	SEREMI BIENES NACIONALES 1ª REGIÓN	Antecedentes sin propuesta de ordenamiento.
Estudio Urbano del Borde Costero Sur, Tres Islas, Chucumata	1996	SEREMI MINVU 1ª REGIÓN	Antecedentes sin propuesta de ordenamiento.
Análisis Factibilidad de Asentamientos Humanos Borde Costero Chucumata – Río Loa		SEREMI MINVU 1ª REGIÓN	Anteproyecto Plan Seccional sin aprobación.
Plan Seccional Ike-Ike	1998	SEREMI BIENES NACIONALES 1ª REGIÓN	Superficie: 1.300há planificadas, 300 urbanizables, con características de balneario y resort. Trámite de aprobación no concluido.
Plan Seccional Playa Blanca	2000	SEREMI BIENES NACIONALES 1ª REGIÓN	Sin Aprobación
Plan Seccional Los Verdes	2000	SEREMI MINVU 1ª REGIÓN	Sin Aprobación
Seccional Chanavayita	2000	SEREMI MINVU 1ª REGIÓN	Sin Aprobación
Plan Seccional Tres Islas	2003	I. MUNICIPALIDAD DE IQUIQUE	Modificación Plan Regulador, en fase de aprobación.
Plan Seccional Playa Blanca	2003	I. MUNICIPALIDAD DE IQUIQUE	Modificación Plan Regulador, en fase de aprobación.
Plan Seccional Playa Lobito	2003	I. MUNICIPALIDAD DE IQUIQUE	Modificación Plan Regulador, incluida actualización del Plan Regulador de Iquique.

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 3.1-3 Plan Regulador Comunal de Iquique



Fuente: Ilustre Municipalidad de Iquique

Nota: La línea roja representa el área urbana consolidada trazada sobre imagen satelital actualizada y georreferenciada.

- **Comuna de Alto Hospicio**

La comuna de Alto Hospicio, por su reciente creación heredó el instrumento de planificación de la comuna de Iquique. El crecimiento de población observado en los últimos decenios determinó la necesidad de contar con un instrumento de planificación que de acuerdo a los antecedentes publicados sólo alcanzó a desarrollarse en su fase de estudio hasta obtener la resolución de la calificación ambiental. El instrumento de planificación territorial vigente data del año 2002 y tiene su origen en un Plan seccional que modifica el Plan Regulador de Iquique que integra el sector Alto Hospicio Alto Molle, tal como se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 3.1-7: Instrumentos de Planificación Vigentes en la Comuna de Alto Hospicio

INSTRUM.	NOMBRE	APROB.	INST.	PUBLIC.	NÚM.
SECCIONAL	ALTO HOSPICIO – ALTO MOLLE	24/12/2001	CORE	31-01-2002	40

Fuente: MINVU DDU, Instrumentos de Planificación Territorial vigentes, 2002; I. Municipalidad de Iquique.

Dicho Plan establece un límite urbano que cubre una superficie aproximada de 3.168há⁶, de las cuales 1.379há corresponden a áreas residenciales, 1.324há se encuentran destinadas a usos industriales, mientras que las 465há restantes conforman zonas de áreas verdes e instalaciones asociadas a infraestructura de transporte (estaciones de FF CC). Contrastando la superficie cubierta por dicho límite urbano respecto del área consolidada actualmente⁷ se tiene que el área efectivamente ocupada corresponde a 1.038há, es decir casi el 70% de la superficie del límite urbano de Alto Hospicio, se encuentra disponible para absorber el crecimiento urbano.

Además, Alto Hospicio cuenta con un Estudio del Plan Regulador en Fase de Aprobación, el cual aún no ha culminado su proceso de Aprobación formal y que por lo tanto no se encuentra publicado en el Diario Oficial (D.O.), que se desarrolló entre los años 2004 y 2006 y que lo convierte en un Instrumento de Planificación Territorial Vigente. Sin embargo, Este estudio cuenta con una Resolución de Calificación Ambiental Favorable, según consta en Resolución Exenta N° 105 del 22 de Agosto de 2006. Este instrumento establece un área urbana de 6.493há de acuerdo a lo señalado en la Memoria Explicativa, lo que representa un crecimiento de un 113,8% respecto del actual instrumento de planificación y más de 5 veces el área consolidada.

Una parte importante de la superficie urbana se encuentra bajo la categoría de restricción alcanzando una superficie de 2.099há correspondiente a riesgo por pendiente, principalmente farellón costero que divide a Alto Hospicio de la ciudad de Iquique.

Se establece además como reserva urbana de una superficie de 1.786há supeditando su urbanización a la aprobación de un Plan Seccional en función de las necesidades de terrenos para albergar nuevas poblaciones. Contrasta esta superficie con las 1.176há de áreas consolidadas al momento de ejecución del Plan, que sumando 1.247há de zonas de extensión urbana alcanzan una superficie de 2.423há. La propuesta incorpora al área urbana las denominadas UTH Pampa Alto Hospicio, Pampa Alto Molle, Cañón de Acceso, Farellón Costero y Contrafuerte Cordillerano.

El Plan señala entre los Lineamientos de Planificación, como un elemento de relevancia “la vocación industrial generando espacios armónicos con uso residencial que mejore la calidad de vida de sus habitantes”, para lo cual el Plan dispone de reservas urbanas de terreno para destinación industrial y vivienda. Sin embargo, el Plan Regulador propuesto no define parámetros de densidad por lo cual no es posible obtener de manera directa la población proyectada por zonas en consonancia con la totalidad del territorio sujeto a planificación.

⁶ Medición en base a cartografía georeferenciada Datum WGS84

⁷ Ejercicio realizado por el consultor con base en digitalización sobre imagen Google Earth actualizada al año 2009



Ilustración 3.1-4 Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle 2002



Fuente: SEREMI MINVU V y U | Región de Tarapacá.

• **Comuna de Huara**

En la Comuna de Huara, hasta la fecha, sólo cuenta con un instrumento de planificación en la localidad de Pisagua, que data del año 1966, tal como se detalla en el cuadro siguiente:

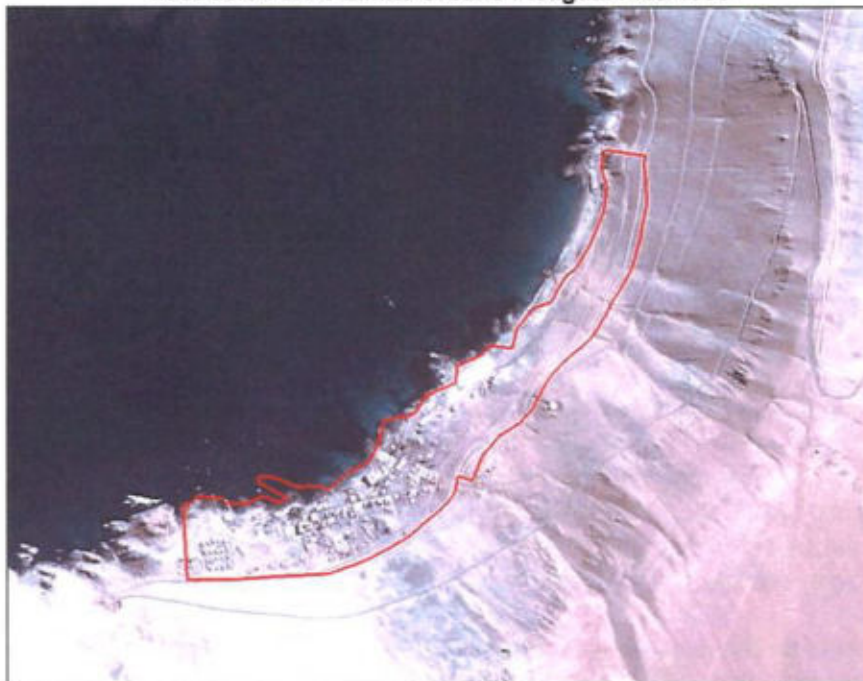
Cuadro 3.1-8 Instrumento De Planificación Vigentes en la Comuna de Huara

INSTRUMENTO	NOMBRE	LOCALIDAD	APROB.	INST.	PUBLIC.	NÚM.
P. REGULADOR	P.R. DE PISAGUA	PISAGUA	24/10/66	MINVU	10/11/66	614

Fuente: MINVU DDU, Instrumentos de Planificación Territorial vigentes, 2002.

Como se observa en el cuadro anterior, este instrumento define un límite urbano que cubre una superficie de 35há aproximadamente tal como se puede observar en la Ilustración 3.1-5, ocupando una estrecha porción de la plataforma costera existente.

Ilustración 3.1-5 Limite Urbano Pisagua. PRC 1966



Fuente: Elaboración Propia con base en información reportada en www.observatirourbano.cl Imagen Google Earth.

De acuerdo con la ordenanza local, al interior de dicho límite urbano se definen principalmente zonas destinadas a usos residenciales e industriales con algunos terrenos definidos para equipamientos de área verde y servicios de salud y educación.

Además, la Comuna de Huara cuenta con un Estudio del Plan Regulador que no ha culminado su proceso de Aprobación Formal y que por lo tanto no se encuentra publicado en el Diario Oficial (D.O), lo que indica consecuentemente que dicho documento no ha entrado en vigencia. Sin embargo, se hace presente que cuenta con una Resolución de Calificación Ambiental Favorable N°66 de fecha 27.07.2008.

De acuerdo a los antecedentes plasmados en la memoria explicativa, ordenanza y planos, de dicho Estudio, se considera en el ámbito de planificación urbana a las localidades de Huara, Pisagua y San Lorenzo de Tarapacá.

Se describe a continuación para cada localidad la delimitación del área urbana propuesta y la distribución de zonas al interior del límite.



Localidad de Huara

El Área Urbana propuesta para la localidad de Huara alcanza a 85há, conformando una poligonal regular que contiene el área consolidada y el área de extensión. La propuesta de zonificación destaca por incorporar importantes paños urbanos destinados a la localización de equipamiento asociado a los corredores de transporte que confluyen, Ruta 5 y Ruta CH 15, asumiendo así su importancia como enclave de servicios de transporte. Complementa lo anterior una oferta de equipamientos turísticos y una zona de conservación histórica en el sector céntrico de la localidad. La Vialidad Estructurante describe una traza ortogonal de damero que destaca en la periferia por conformar una estructura jerarquizada de vías de menor dimensión que confluyen a espacios destinados a áreas verdes, sirviendo de trama para las futuras urbanizaciones.



Fuente: Memoria Plan Regulador de Huara

San Lorenzo de Tarapacá

La localidad de San Lorenzo de Tarapacá localizada en la base del valle que conforma la Quebrada de Tarapacá baja entre Huarasiña y Pachica, de acuerdo a lo señalado en la memoria del Plan Regulador de Huara.

Se identifica un territorio que se encuentra inserto en un Área de Desarrollo Indígena (ADI), presentando una fuerte impronta agrícola que define los roles de los asentamientos poblados, donde la localidad de San Lorenzo es la cabecera de servicios locales del sector cordillerano de la comuna, siendo la única que asume un potencial rol urbano.

El área urbana propuesta de San Lorenzo de Tarapacá consta de 14,19há, equivalentes a la totalidad de la extensión del Pueblo de San Lorenzo actualmente consolidado, catalogado como Zona Típica por el Consejo de Monumentos Nacionales (D.S. 725 del 15/06/1973).



El Plan señala la importancia de buscar alternativas de localización residencial en otras localidades como Pachica y Huarasiña, debido a la escasez de suelo por la presencia de terrenos de alto valor agrícola. La estructura urbana propuesta para la localidad conserva en gran medida los elementos presentes, reforzando el carácter patrimonial, manteniendo la trama y anchos de vías existentes otorgándoles un uso peatonal. Se propone la generación de una vía de tráfico de camiones.

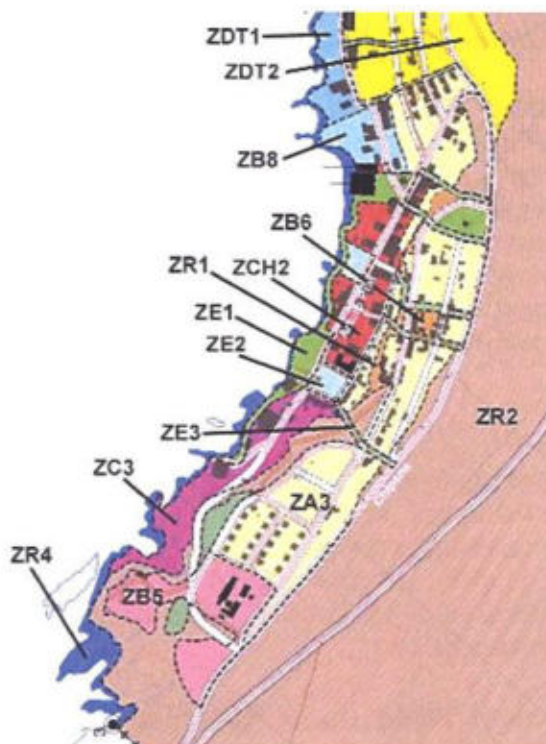
Localidad de Pisagua

La localidad de Pisagua define una superficie proyectada de 152há que ocupa la estrecha terraza costera entre Punta Pichalo hasta Pisagua Viejo. Gran parte de la superficie urbana, corresponde a zonas de restricción, aproximadamente 116há, quedando la porción urbanizable dividida en dos sectores, sector histórico y Pisagua Norte.

Se distinguen como áreas de extensión complementarias, a los sectores de Pisagua Viejo en la desembocadura de la Quebrada de Tiliviche y al sur poniente de Punta Pichalo.

De acuerdo a lo señalado, el territorio de la bahía de Pisagua se entiende como una unidad de planificación, concentrando su desarrollo urbano e inmobiliario en el área urbana de Pisagua, y articulándose además con el resto de la Bahía con circuitos y desarrollos turísticos de bajo impacto ambiental y paisajístico.

La propuesta de estructuración urbana refuerza el rol turístico de la localidad, destacando los valores patrimoniales y consolidando ejes costeros de carácter peatonal. Se reconoce una zona de conservación histórica en Calle Arturo Prat, que integra importantes inmuebles bajo la categoría de monumentos.



3.2 Componentes del Medio Natural.

Se identifican a continuación aquellos elementos del contexto natural de la intercomuna, para ser aprovechados en su calidad de recursos o componentes restrictivos, en el entendido que constituyen valores ambientales que pueden llegar a conformar barreras al crecimiento urbano o áreas de protección. En este contexto cabe destacar que la información expuesta a continuación corresponde a una síntesis de aquellos resultados o elementos de mayor significancia para el proceso de planificación derivados de las distintas etapas de diagnóstico y procesamiento de la información base del Plan.

3.2.1 Medio Físico.

El siguiente corresponde al análisis de los componentes inertes presentes en la intercomuna. En este caso se analizan los aspectos más importantes de temáticas como Aire/Clima, Hidrología y Suelo. El análisis de las siguientes temáticas se orienta a reconocer la importancia de estos componentes y su eventual incidencia en la presente propuesta de planificación territorial.

a) Clima y Condiciones Atmosféricas

Los principales factores que condicionan la configuración climática del área de estudio corresponden la presencia de la Cordillera de La Costa, Depresión Intermedia y Cordillera de Los Andes, el estacionamiento del Anticiclón del Pacífico frente a las costas de la región y la corriente marina fría de Humboldt⁸. Estos tres elementos se combinan generando el territorio más árido del planeta, representado por 4 subdivisiones territoriales del clima.

⁸ ABELE, G., 1981. Zonificación altitudinal morfológica e hídrica de la vertiente andina occidental de la región limítrofe chileno-peruana. En: Revista de Geografía Norte Grande N°8: 3-25.
 RUTLLANT, J., H. FUENZALIDA, R. TORRES y D. FIGUEROA, 1998. Interacción océano-atmósfera-tierra en la región de Antofagasta (Chile 23°S): Experimento DÍCLIMA. En: Revista chilena de historia natural N°71: 405-427.
 VARGAS, G., J. RUTLLANT y L. ORTLIEB, 2000. Aluviones históricos en Antofagasta y su relación con El Niño/Oscilación del sur. En: Revista Geológica de Chile. Vol 27, N°2.
 MÉNDEZ, M. 2008a. Implicancias del cambio climático en Arica. Universidad de Tarapacá. Inédito



i Clima Desértico Costero con Nublados Abundantes (BWn)

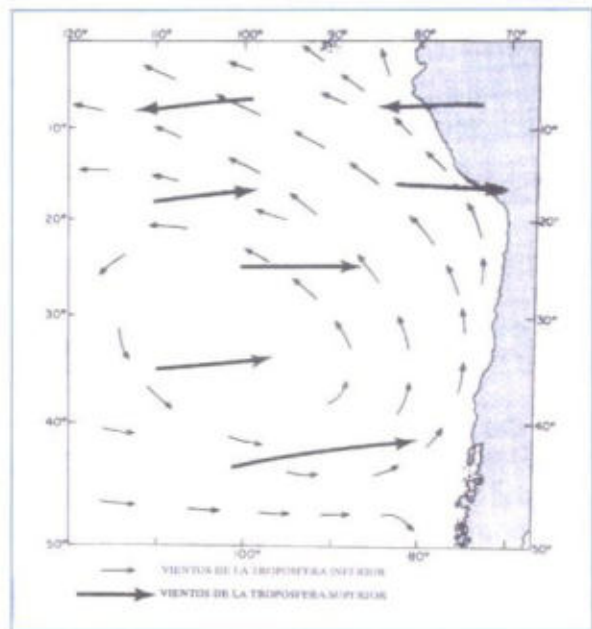
Presenta temperaturas agradables y una baja amplitud térmica anual y diaria. Esta condición se relaciona a la alta humedad relativa (71,47% de promedio anual), influenciada directamente por la constante presencia de nubosidad estratocumuliforme y el océano Pacífico.

La abundante nubosidad es producto del fenómeno de advección de las masas de aire oceánicas. La altura a la que se presenta esta nubosidad bordea los 1000-1300m.s.n.m. y se asocia positivamente vegetación nativa como las "guimaldas de Tillandsias" y vegetación cactácea, que dan cuenta de la humedad que aporta la nubosidad a las laderas expuestas al oeste, fenómeno llamado localmente "oasis de niebla" (Abele, 1981; Farias, et al. 2005). La mayor abundancia de este fenómeno se presenta en invierno, debido a que la baja temperatura superficial favorece su aparición. Además, se presenta el fenómeno de penetración, llamado localmente Camanchaca, es decir, que la nubosidad es empujada hacia el continente por los flujos locales de viento, la cual penetra varios kilómetros hacia el continente donde se interrumpe la Cordillera de la Costa (desembocadura de Quebradas).

Ilustración 3.2-1 Dirección predominante del viento en el contexto continental

Las precipitaciones son escasas a nulas (el promedio anual alcanza los 2 mm), se presentan principalmente en la estación de invierno y poseen una relación positiva con los eventos El Niño, es decir que los mayores eventos pluviométricos se presentan en años Niño (Vargas, et al. 2000; Méndez, 2008a).

Es importante señalar que el régimen de vientos se encuentra comandado por el anticiclón del Pacífico, generando una acentuada predominancia de los vientos del cuadrante S-SW (Véase la ilustración adjunta). Esta dirección causa que se encuentren con el farellón costero y sean conducidos hacia el norte. (Romero, 1985; Pizarro, et al, 1994; Cordenor, 2000; Algoritmos, 2009)⁹



Fuente: Quintanilla (1984)¹⁰.

ii Clima desértico normal o interior (BW)

Este clima presenta las más extremas condiciones del clima desértico. Territorialmente, se encuentra sobre la Depresión Intermedia, entre los 1000 y los 2000m.s.n.m., por lo que la gran altura de la Cordillera de La Costa, por el oeste, impide la penetración de la nubosidad cumuliforme y la influencia marina. Por su parte, y configurando un perfecto efecto Föhn por el este, la Cordillera de Los Andes impide que los sistemas ciclónicos de la cuenca Atlántica lleguen al territorio nacional. En consecuencia este sector se encuentra aislado de las condiciones que puedan favorecer las precipitaciones, por lo que es considerado el clima más seco del planeta¹¹.

⁹ ROMERO, H., 1985. Geografía de los climas de Chile. Instituto Geográfico Militar (IGM).

Corporación del Norte para el Desarrollo y la Integración (CORDENOR). 2000. Pisagua, fuerza del pasado, desarrollo del futuro. Gobierno Regional de Tarapacá.

PIZARRO, A., S., HORMAZABAL, A., GONZÁLEZ y A., YÁÑEZ. 1994. Variabilidad del viento, nivel del mar y temperatura en el costa norte de Chile. En: Revista investigaciones marinas, v22. Valparaíso

ALGORITMOS. 2009. Modelación de la dispersión de emisiones atmosféricas provenientes del proyecto central Patache. www.e-seia.cl

¹⁰ QUINTANILLA, V. 1984. Biogeografía. Colección geografía de Chile. Instituto Geográfico Militar.

¹¹ ABELE, G., 1981. Zonificación altitudinal morfológica e higrca de la vertiente andina occidental de la región limítrofe chileno-peruana. En: Revista de Geografía Norte Grande N°8: 3-25. -ROMERO, H., 1985. Geografía de los climas de Chile. Instituto Geográfico Militar (IGM).

No existen registros en la bibliografía que den cuenta de la precipitación que se presenta en este sector, aún cuando se asume que la precipitación es de 0,0mm. Sin embargo, y en algunos episodios en que se presenta el fenómeno El Niño, se han producido precipitaciones históricas, causando más de algún deslizamiento aluvial¹².

La escasa humedad relativa (no supera el 50%), hace que la oscilación térmica diaria pueda superar los 30°C (Romero, H., 1985 OP. Cit.). Sumado a esto, las limpidas condiciones atmosféricas y alta radiación solar generan una evapotranspiración potencial superior a 1000 mm, lo que lo convierte en un lugar muy adverso para la vida humana y natural, en efecto, sólo la presencia de quebradas, con sus condiciones más húmedas y protegidas, albergan la escasa flora y fauna de este territorio. A pesar de estas grandes oscilaciones térmicas, el promedio interanual de temperatura, calculado por Quintanilla (1983) y Romero (1985), no supera los 18°C.

iii **Clima desértico marginal de altura (BWH)**

Este clima es muy semejante al anterior, pues se mantienen las condiciones secas atmosféricas. Sin embargo, se hace la diferencia pues la altura y la cercanía con la Cordillera de Los Andes modifican el régimen térmico y pluviométrico, respectivamente.

Altitudinalmente hablando, este clima se ubica entre los 2000 y los 3300m.s.n.m., asociado a la precordillera. Esta característica le imprime una baja temperatura por efecto de la altura, lo que se traduce en que en el mes más cálido las temperaturas máximas no superan los 25°C, alcanzando las temperaturas mínimas a sólo 4°C en el más frío (Romero, H., 1985 OP. Cit.). Además, se mantiene la elevada oscilación térmica diaria por efecto de la escasa humedad atmosférica.

A lo ancho de esta franja, existe un gradiente pluviométrico ascendente, que va desde los 0,0 mm, en su tangencia con el clima desértico normal (límite oeste), hasta los 100 mm en su confluencia con el clima de Estepa de Altura (límite este). Estas precipitaciones son marginales a los sistemas ciclónicos provenientes del Atlántico, los cuales afectan a la zona altiplánica en el periodo estival, y cuyas características principales son: la torrencialidad, escasa duración y que se presentan principalmente en horas de la tarde. Esta precipitación permite la aparición de cactáceas columnares en las laderas que presentan mayor estabilidad geomorfológica, cuya referencia más conocida es la *Browningia Candelaria* (Cactus Candelabro).

iv **Clima de estepa de altura (BSH)**

Territorialmente, este clima se encuentra asociado a la Cordillera de Los Andes, a partir de los 3300m.s.n.m. Esta altura le imprime un distintivo sello de escasa temperatura, por efecto de la altura, independiente de la condición de fuerte insolación en los periodos pluviométricamente secos. La temperatura media anual no supera los 5°C, presentando oscilaciones diarias que superan los 20°C.

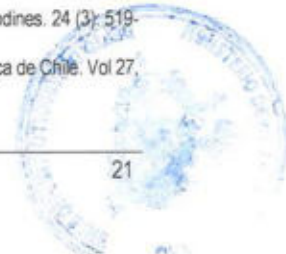
Pluviométricamente hablando, se pueden identificar dos franjas dispuestas en orientación norte-sur. La primera de ellas desde los 3300m.s.n.m., sobre la vertiente oeste de la Cordillera de Los Andes, hasta los 5000m.s.n.m., en la divisoria de aguas entre la cuenca pacífica y la altiplánica, denominada localmente como la Sierra de Huaylillas (Volcán Tacora, Nevados de Putre, cerros Larantani y Llanquipa). La segunda franja se extiende desde la divisoria de aguas de Sierra Huaylillas hasta la frontera con Bolivia (Altiplano).

Se hace la diferencia, pues en la vertiente pacífica (sotavento) precipita en menor medida, alcanzando los 300mm en los sectores de mayor altura. En el Altiplano propiamente tal, las precipitaciones pueden alcanzar los 450mm. A su vez, en este último, existe un gradiente de las precipitaciones, pues los registros más altos se asocian con la localidad de Visviri, mientras que más hacia el sur las precipitaciones decrecen¹³. Para el clima en general, las lluvias se concentran en los meses de verano (diciembre, enero y febrero), la que permite la existencia de una abundante

¹² ORTLIEB, L., 1995. Eventos El Niño y episodios lluviosos en el desierto de Atacama: El registro de los últimos dos siglos. En: Bull. Inst. fr. Études andines. 24 (3): 519-537.

VARGAS, G., J. RUTLLANT y L. ORTLIEB, 2000. Aluviones históricos en Antofagasta y su relación con El Niño/Oscilación del sur. En: Revista Geológica de Chile. Vol 27, N°2.

¹³ Op. Cit.



vegetación natural en torno a los cauces y las zonas más bajas que concentran la escorrentia (bofedales), los que dan alimento a manadas de camélidos salvajes, así como también, domesticados (actividad ganadera).

- Destacan como elementos a considerar por el plan, la direccionalidad de los vientos dominantes en sentido Noreste, en especial a la hora de decidir la localización de zonas industriales u otro tipo de actividades que puedan afectar a localidades pobladas localizadas en a favor de los vientos mencionados
- El carácter eminentemente desértico del área de estudio realza la importancia de sectores particulares como los "oasis de niebla" y fondos de quebradas como sectores que concentran una mayor humedad ambiental.

b) Geología y Geomorfología

Las características litológicas de la región son dominadas por la presencia de la Cordillera de Los Andes y una gran actividad volcánica, constante durante los últimos 10 millones de años. Alojados en el seno de esta forma, los centros efusivos han cubierto no sólo el Altiplano, sino que el graben tectónico de la Depresión Intermedia. Las sucesivas reactivaciones de la actividad magmática han tenido como consecuencia la formación de precipitados minerales, formando yacimientos mineros en torno a los ejes volcánicos. Respecto a la Cordillera de La Costa, esta se forma por efusiones volcánicas y plutónicas pertenecientes a distintas épocas del terciario.

Otra consecuencia de la orogénesis regional es el intenso plegamiento y fallamiento que han tenido las distintas formaciones durante las diversas eras geológicas. De esta forma, se pueden diferenciar dos grandes tipos de fallas: las costeras y las andinas. Las primeras poseen una orientación perpendicular al eje de subducción (fosa peruano-chilena) W-E. Esta orientación cambia en la Cordillera de Los Andes, hacia una N-S.

Respecto a la geomorfología, BÖRGEL, (1983)¹⁴, propone 6 unidades morfológicas para la región Tarapacá: que se grafican en una serie de ilustraciones dispuestas al final de la descripción de cada unidad.

i Planicies Costeras (a)

Las Planicies Costeras se encuentran pobremente representadas hasta la ciudad de Iquique, en extensiones que no superan los 8km de ancho y que se extienden desde el nivel del mar y una altura máxima de 100m. Al sur de esta ciudad, las planicies se hacen sucesivamente más anchas. Araya-Vergara, (1972) propone que la costa que se encuentra en la región, puede ser clasificada como una planicie abrasiva-tectónica.

ii Cordillera de La Costa (b)

La Cordillera de La Costa se ha singularizado como tal por su altura. No obstante, se propone que ésta responde a la formación geológica terciaria que sobresale entre las formas aledañas frente a las costas de la región. En esta zona las alturas promedio superan los 1000m.s.n.m., aumentando su altura y su ancho de norte a sur. En la sección septentrional se aprecia un gran acantilado, que muchas veces cae directo al mar, y hacia el este se imbrica suavemente con la zona de Pampitas. Al sur de la ciudad de Iquique se encuentra sobre una pequeña terraza que la aleja del borde costero.

iii Pampa del tamarugal (c)

La Pampa del Tamarugal se presenta desde la quebrada de Tana por el norte hasta el río Loa por el sur. Se caracteriza por la depositación de sedimentos finos arrastrados por los caudales esporádicos que bajan desde la Precordillera. Estas avenidas han causado, además, el desarrollo de pequeñas cuencas evaporíticas (salares), localizados en las zonas más bajas de esta forma (junto a la Cordillera de La Costa). Las alturas promedio de este sector bordean los 1000m.

iv Pediplano (d)

Los Pediplanos son planicies inclinadas que, en la generalidad, se extienden desde los 3000 a los 1500m de altura. Esta superficie se ha formado por acumulación telescópica desde los ejes cordilleranos orientales. Es la conexión natural a través de la cual, por efecto de la gravedad y las precipitaciones esporádicas, bajan los sedimentos detríticos desde la Cordillera de Los Andes hacia la Depresión Intermedia.

v. Precordillera (e)

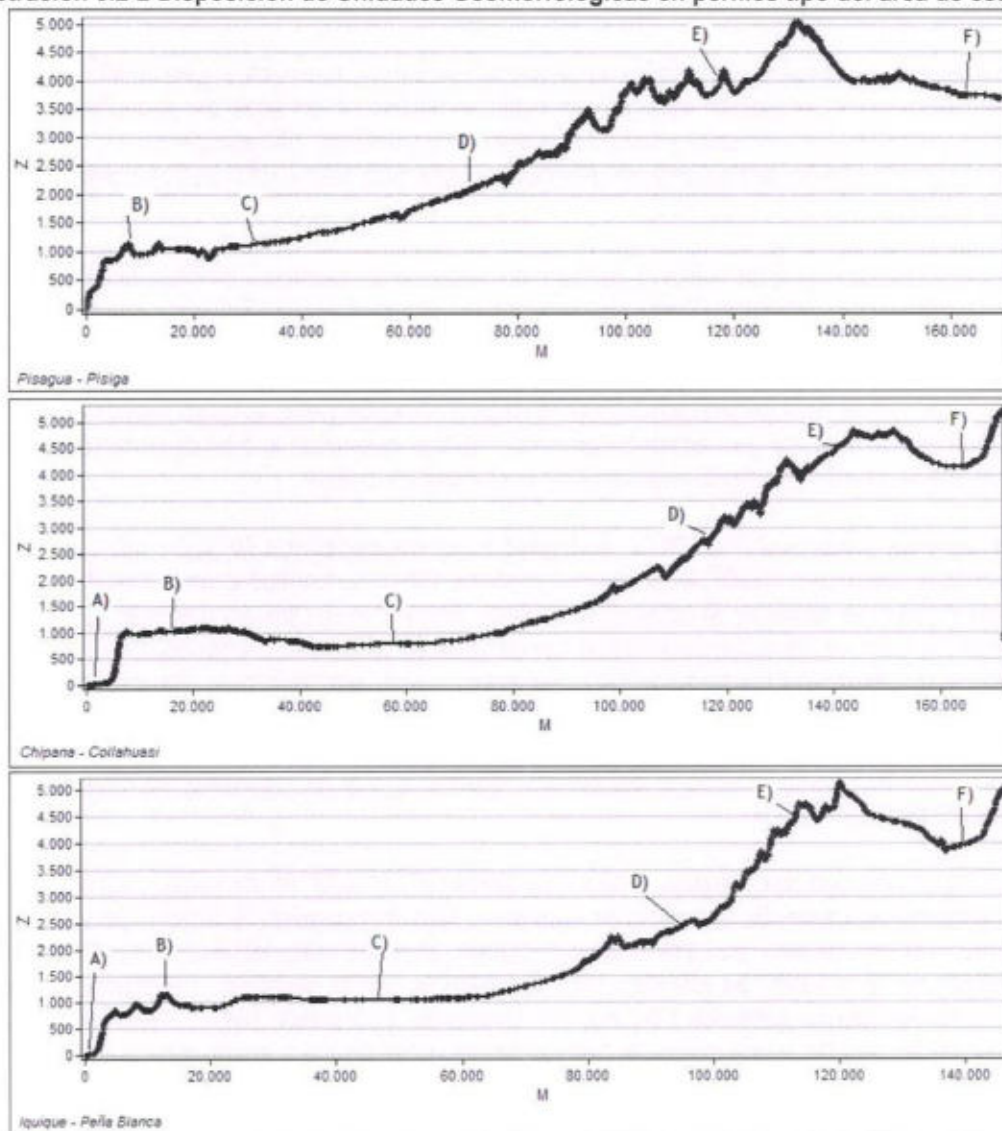
¹⁴ BÖRGEL, R., 1983. Geomorfología. Instituto Geográfico Militar (IGM).

La Precordillera de la región se presenta como la divisoria de aguas entre las cuencas que drenan hacia el Pacífico y una serie de cauces endorreicos que escurren hacia grandes cuencas salobres ubicadas en nuestro país y en Bolivia.

vi. **Cordillera Altiplánica (f)**

Sobre la Cordillera Altiplánica se presentan una serie de cadenas volcánicas que configuran un relieve bastante heterogéneo. Dentro de este sistema, se puede observar el Altiplano chileno (planicie de depositación volcánica), a través del cual fluyen variados cursos de agua que drenan este sector. Los principales procesos morfogenéticos que se dan son la crioclastia y la erosión que provocan las intensas precipitaciones que se desarrollan en el periodo estival. Las alturas de los lineamientos volcánicos superan los 6000m de altura, en contraste con la superficie altiplánica que posee una altura promedio de 4600m.

Ilustración 3.2-2 Disposición de Unidades Geomorfológicas en perfiles tipo del área de estudio



Fuente: Elaboración propia.

c) Hidrología e Hidrogeología

La variedad de climas de la región de Tarapacá condiciona de sobre manera el desarrollo hidrico del territorio, desde el sector altiplánico, donde se generan las precipitaciones, escurren cursos de agua hacia la costa, como también hacia Bolivia. De esta manera, se pueden encontrar cursos arreicos, endorreicos y exorreicos.

En el primer caso se encuentran todas aquellas quebradas que no poseen escurrimiento, asociadas a los pisos climático-altitudinales más bajos (desértico costero e interior). Los cursos endorreicos se asocian a cuencas cerradas,



principalmente sobre la Pampa del Tamarugal, donde se encuentran grandes salares. Además, en la cuenca altiplánica también existen salares, acompañados de pequeñas lagunas. Finalmente, se pueden visualizar cuencas exorreicas, cuya característica principal es que desembocan al mar en forma intermitente, cuando la precipitación estival ha sido abundante.

Los principales escurrimientos de la región son dos: la Quebrada de Tiliviche, Tana o Camiña y el río Loa. La Quebrada Tana nace a los pies del cerro Llanquipa (5.210m.s.n.m.) y transcurre en forma de un cañón de cauce estrecho, confinado primero por altos cerros y más abajo por los taludes de la pampa (Tana-Tamarugal). Al franquear el farellón costero pasa a llamarse quebrada de Tiliviche, al unirse con la quebrada del mismo nombre (reconocida en algunos textos también como quebrada Berenguela), para desembocar al mar en la caleta Pisagua Viejo, luego de recorrer 163km. Sus afluentes son escasos, de bajo a nulo caudal y de breve desarrollo. En la parte superior de su cuenca sobresale la quebrada Caico y aguas abajo la quebrada Maimaja, al oriente de Camiña (Niemeyer y Cereceda, 1984).

En su trayecto deja ensanchamientos separados por estrechas gargantas, que hacia el este de Moquella son utilizados por cultivos dispuestos en cuarteles de terrenos reducidos, ordenados y limitados por pequeños canales de riego ("eras"). Presenta un régimen intermitente y su escurrimiento no llega al mar, infiltrándose en la localidad de Moquella para reaparecer y volver a infiltrarse nuevamente (Niemeyer y Cereceda, 1984). En Corsa es posible también apreciar su drenaje superficial.

Su caudal medio anual alcanza a los 0,2 m³/s, registrando, cada ciertos periodos, crecidas extraordinarias producto de las lluvias de veranos del altiplano. Éstas han superado los 15 m³/s (11 y 15 de marzo de 1963) (Niemeyer y Cereceda, 1984; B&B, 2003)¹⁵.

Respecto al río Loa, que se sitúa preferentemente en la Región de Antofagasta, su curso inferior y especialmente, su paso por la Cordillera de la Costa y su desembocadura al Pacífico, involucran al área de la intercomuna en estudio, por cuanto este cauce constituye el límite meridional de la comuna de Iquique.

Comprendida entre los paralelos 21° a 22° 58' de Latitud Sur y los meridianos 70° 05' a 68° Latitud Oeste, drena 33.750km², siendo activa sólo en un 20% (Niemeyer y Cereceda, 1984). Su longitud alcanza a los 440km, de los cuales aproximadamente 20km se sitúan en la comuna de Iquique. En este sector traspone el macizo costero en un tajo profundo de más de 500m de altura, llegando al mar con un gasto de aproximadamente 300 l/s. El régimen del Loa es pluvial y sus crecidas obedecen a las intensas lluvias de verano que se producen en la alta cordillera andina.

Un aspecto importante a considerar, lo constituye su demanda de agua para diversos usos (bebida, industria, minería y riego), todos los cuales se desarrollan fuera del área de estudio, específicamente en la II Región de Antofagasta. Sin embargo, estos usos han comprometido la calidad del recurso, el que se manifiesta de manera especial en su desembocadura (B&B, 2003 Op. Cit).

La Pampa del Tamarugal está comprendida entre los paralelos 19° 26' a 21° 08' de Latitud Sur y los meridianos 69° 41' a 68° 56' de Longitud Oeste. Su superficie de drenaje es aproximadamente 18.440km². Es una de las cuencas endorreicas más extensas del país, con una longitud de 220km, entre las hoyas del río Loa y la Quebrada de Tana y un ancho variable de 30 a 40km. Se identifica morfológicamente con la Depresión Intermedia, configurando una peniplanicie central ubicada por sobre los 1.000m.s.n.m. (Niemeyer y Cereceda, 1984)¹⁶. Tiene una suave pendiente hacia el sur (alrededor de 4%), y una pendiente transversal del orden de 7% a la altitud de la desembocadura de la quebrada Juan de Morales (B&B, 2003). Las lluvias torrenciales esporádicas y las aguas de las quebradas que se desprenden desde la precordillera pueden producir inundaciones en esta pampa, contribuyendo a alimentar el gran reservorio o embalse subterráneo que subsiste en ésta.

Los cursos endorreicos presentes en el sector se asocian a cuencas cerradas, principalmente sobre la Pampa del Tamarugal, sector que compromete áreas de suministro de aguas del acuífero, donde destaca la presencia del Salar Grande como un ambiente singular de la intercomuna.

¹⁵ BÓRQUEZ y BURR. 2003. Diagnóstico para el Plan Regulador Costero de la región de Tarapacá. Ministerio de Vivienda y Urbanismo
NIEMEYER, H. y P. CERECEDA., 1984. Hidrografía. Instituto geográfico militar (IGM).

¹⁶ NIEMEYER, H. y P. CERECEDA., 1984. Hidrografía. Instituto geográfico militar (IGM).

d) Suelo

Entre las disciplinas que estudian las características ambientales, se reconoce a los suelos como un "indicador ambiental", es decir, que las condiciones edáficas son un resumen de las características climáticas, hidrológicas y geomorfológicas de los territorios¹⁷. En términos conceptuales, el suelo es una mezcla de elementos sólidos (minerales), líquidos (en solución), gaseosos y bióticos (materia orgánica)¹⁸. El presente diagnóstico adopta esta definición, por ser la más extendida en el estudio de los suelos a nivel mundial y nacional.

Para el caso de la Región de Tarapacá, las extremas condiciones de aridez condicionan los recursos hídricos y biogeográficos, influyendo de sobremanera en la formación de los suelos (pedogénesis). La escasa escorrentía que se presenta en la región se localiza exclusivamente en las quebradas, vertientes y zona altiplánica.

En el caso del Altiplano, las condiciones de humedad y precipitación son óptimas, no obstante, la baja temperatura (por efecto de la altura) y la elevada insolación según Abele, (1981) y Romero, (1985)¹⁹ deviene en condiciones de déficit hídrico cercano a los 2000 mm anuales), condicionan la formación de suelo. De esta manera, estos sólo se encuentran presentes en las zonas bajas de los cursos fluviales, conocidos localmente como Bofedales. Rovira, (1984), clasifica a estos suelos como "Entisoles", cuyas características principales son su escaso desarrollo vertical, provenientes de depósitos recientes y una limitada presencia de materia orgánica.

Los suelos más ricos, productivamente hablando, son los suelos de las grandes quebradas y oasis, clasificados como "Aridisoles" (Rovira 1984 Op. Cit.). Estos suelos se caracterizan por las extremas condiciones de sequedad, alta salinidad y altos contenidos de sodio. En el caso particular del área de estudio este tipo de suelos de uso agrícola se encuentran confinados en las quebradas de Tiliviche, Tana, Chiza, y fuera del área de estudio en la Quebrada de Tarapacá hacia el interior de la comuna de Huara. En dichos sectores los suelos de valor productivo no debieran ser abarcados por urbanizaciones o usos que perjudiquen ese tipo de uso.

3.2.2 Medio Biótico.

A continuación se presenta una síntesis aquellos elementos de orden biológico que presentan mayor injerencia en las propuestas de zonificación y ordenanza para la intercomuna.

a) Vegetación y Flora

Las características de la diversidad biológica vegetal para la región, como describe Gajardo (1995)²⁰, pueden ser clasificadas en 5 formaciones, cuyas particularidades y expresión espacial se encuentran asociadas fundamentalmente a la disponibilidad de agua. A continuación se describen desde los sistemas costeros hacia la cordillera.

i Oasis de niebla:

Asociado a las laderas de barlovento (expuestas hacia el oeste) del clima desértico costero, se ubicada entre los 800 y 1300m.s.n.m. Se presenta como sectores aislados donde las condiciones geográficas permiten el contacto de la nubosidad cumuliforme con las laderas. Presenta gran endemismo y se encuentran asociados a los estadios de ocupación temprana (Larrain, *et al*, 2004)²¹.

ii Desierto Interior:

Asociado al clima desértico interior, carece casi completamente de vida vegetal, salvo en condiciones muy locales con presencia de agua subterránea. Es una Región pobremente documentada, debido fundamentalmente a la falta de estudios desarrollados en lugares típicos, representativos y excepcionales.

iii Matorral Ripario de las Quebradas y los Oasis:

Formación vegetal típicamente de origen antrópico. Se la encuentra en los grandes valles y quebradas y en los lugares más favorables que dan asiento a cultivos intensivos y plantaciones. Presenta una gran cantidad de especies de

¹⁷ RODRÍGUEZ, M., 1990. Geografía agrícola de Chile. Ed. Universitaria.

¹⁸ ROVIRA, A., 1984. Geografía de los suelos. Instituto Geográfico Militar (IGM).

¹⁹ ABELE, G., 1981. Zonificación altitudinal morfológica e hídrica de la vertiente andina occidental de la región limítrofe chileno-peruana. En: Revista de Geografía Norte Grande N°8: 3-25.

ROMERO, H., 1985. Geografía de los climas de Chile. Instituto Geográfico Militar (IGM).

²⁰ Gajardo R. 1995. La vegetación natural de Chile. Clasificación y distribución geográfica. Santiago, Chile. Universitaria. 165 p.

²¹ Larrain H., P. Cereceda, I. Egaña, R. Pinto, P. Osses y M. Farias. Estudio biogeográfico de la comunidad arbustiva del farellón costero de Punta Patache, Iquique, Chile. En: Revista geográfica Norte Grande. N°31: 99-113.



plantas introducidas de origen tropical y mediterráneo. Especies representativas de esta formación son el "Tomatillo", "Brea", "Cachiyuyo", "Grana salada", "Cachina" y la "Sosa".

iv Matorral desértico con suculentas columnares:

Asociada al margen inferior del clima desértico marginal de altura, son comunidades monoespecíficas de cactáceas columnares (Quintanilla, 1988). Es un ambiente de cactáceas, continuación de una formación vegetal de mayor desarrollo en las montañas del sur de Perú (Quintanilla, 1988²²; Gajardo, 1995). La comunidad típica es la de *Browningia candelaris* "candelabro", acompañada de *Senecio adenophyllus*, *Corryocactus brevistylus* y *Opuntia echinacea* (Quintanilla, 1988).

v Estepa arbustiva prealtiplánica:

Asociada al clima desértico marginal de altura, se ubica en sectores montañosos de la precordillera, alcanzando en algunas sitios altitudes mayores a los 5.000m. Presenta gran diversidad de hábitats lo que se ve reflejado en la fisonomía de la vegetación. En ella se desarrollan comunidades de arbustos bajos o "tolares" (Gajardo, 1995).

vi Estepa altoandina altiplánica:

Ubicada en el clima de estepa de altura, entre los 4.000 y 5.000m.s.n.m., se presenta como una meseta dominada por montañas aisladas. Presenta gran riqueza florística. Sobre estas altitudes se encuentran las altas cumbres sin vegetación (Gajardo, 1995).

Las unidades de mayor relevancia, en el contexto del área de estudio, han sido individualizadas en una serie de sitios de interés biológico, que conforman los Sitios prioritarios de Biodiversidad, los cuales debieran ser incorporados por la zonificación propuesta del presente plan, al igual que aquella vegetación presente en las quebradas de la intercomuna.

b) Fauna de Vertebrados Terrestres

Una de las características de la región es que debido a las condiciones extremas del medio físico (disponibilidad de agua dulce, altas temperaturas, factores de altitud, tipología de suelo, entre otros), se presenta una fisonomía con baja o nula cobertura vegetal, cursos de agua restringidos, etc., por lo que los sectores donde se concentran la flora y fauna conforman sitios discretos. De acuerdo con CONAMA (2000)²³ los principales hábitat donde se concentran las especies de fauna corresponden a las Quebradas, Altiplano y Sector Litoral, asociada a la presencia de agua y flora.

Como se menciona en el caso de la Flora, los sitios designados como de mayor biodiversidad y áreas de protección legal, han sido integrados al plan mediante la denominación de zonas que incorporan dichos sectores y una normativa coherente con la sensibilidad de este tipo de ambientes y las atribuciones del presente instrumento.

c) Sitios Prioritarios de Biodiversidad

Al interior de la intercomuna, se identifican sitios pertenecientes a la **Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad en la Región de Tarapacá 2002**, cuyos polígonos editados el año 2010 son presentados en la siguiente ilustración. Posteriormente se adjunta el texto que describe cada sitio y su localización respecto a las comunas de Huara, Iquique y Alto Hospicio.

i Alto Junín (Oasis de Niebla):

El sitio Alto Junín se localiza en los faldeos de los cerros de la zona costera de Tarapacá, especialmente algunos sectores expuestos al suroeste, abarcando una superficie total de 243,1há. Presenta formaciones vegetacionales denominadas "oasis de neblina", que se sustentan gracias a las neblinas costeras denominadas camanchacas. Sus especies herbáceas y arbustivas florecen periódicamente con las lluvias que se desarrollan en asociación con los eventos de El Niño.

ii Mejillones del Norte - Caleta Junín (Oasis de Niebla):

El sitio Mejillones del Norte - Caleta Junín, se localiza en la comuna de Huara, abarcando un total de 11.178,1há. Su principal valor ecológico está ligado a la fauna marina presente en el sector. Se destaca la presencia de Lobo común

²² Quintanilla, V. 1988. Biogeografía. Geografía de Chile. Instituto Geográfico Militar (IGM).

²³ Comisión Nacional del Medioambiente (CONAMA). 2000. Diagnóstico y Propuestas de Acción de los Problemas Ambientales de la región de Tarapacá. Identificación de Problemas Ambientales y Propuestas de Acción específicas.

Otaria byronia y Lobo fino austral *Arctocephalus australis* además de la existencia de pingüineras. Según el estudio de CONAMA (2002) "Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad en la Región de Tarapacá" este sector no presenta graves problemas de conservación, no obstante, sería hábitat del lobo fino austral *Arctocephalus australis*, especie en categoría de conservación "Rara" y del pingüino de Humboldt en categoría de "Vulnerable", lo que justificaría su inclusión en el sistema de áreas protegidas. Respecto a los ecosistemas vegetales destaca un sector de lomajes arenosos suaves entre 600 y 800 m de altitud, con ausencia de *Eulychnia* y presencia de algunos ejemplares de *Haageocereus* en muy mal estado de conservación (Pinto - Luebert 2009)²⁴.

iii Caleta Buena (Oasis de Niebla):

El sitio Caleta Buena corresponde a un ecosistema de "oasis de neblina" costero de 187,2há. Su importancia desde el punto de vista ecológico radica en representar un lugar de conservación de hábitats principalmente de especies endémicas.

iv Huantaca (Oasis de Niebla):

El sitio prioritario Oasis de Huantaca se localiza en la comuna de Iquique y corresponde a un predio de 115,4há. Su relevancia ecológica tiene relación con la existencia del "clavel del aire" o *Tillandsia landbeckii* (formación monoespecífica que se desarrolla por sobre los 800 m de altitud en laderas arenosas de exposición SO).

v Huantajaya (Oasis de Niebla):

El sitio prioritario Oasis de Huantajaya corresponde a un predio de 208,7há que ocupa parte de las comunas de Iquique y Alto Hospicio (Muñoz *et al.* 2001 Op. Cit). Su valor ecológico reside en la existencia de una formación vegetal monoespecífica de *Tillandsia landbeckii* o "clavel del aire" que se desarrolla por sobre los 800 m de altitud en laderas arenosas de exposición SO. También destaca la presencia de *Amsinckia hispida* (Ruiz & Pav.) IM Johnst.

vi Punta Gruesa (Oasis de Niebla):

El sitio prioritario Oasis de Punta Gruesa corresponde a un predio de 599,2há situado sobre el farellón costero de la comuna de Iquique. El sitio corresponde a laderas de exposición SO en sectores donde los cerros atrapan la neblina entre los 300 y 800 m de altitud en forma casi permanente durante el año. La vegetación permanente se distribuye principalmente sobre los 500 m de elevación. La vegetación efímera en la que dominan *Nolana jaffuei* I.MJohnst, *Leucocoryne appendiculata* Phil, y varias especies de *Cristaria*, llega casi hasta la base del acantilado. Sobre los 600 m es posible observar *Cumulopuntia sphaerica*, *Ephedra breana*, *Nolana sedifolia* y escasos individuos de *Eulychnia iquiquensis*. (Pinto - Luebert 2009 Op. Cit).

vii Punta Patache:

Este sector de la costa de la Región de Tarapacá, ubicado a 70km al sur de Iquique, es considerado como un sitio prioritario para la conservación ecológica por su diversidad biológica y gran presión antrópica. Corresponde a un ambiente costero-marino de aproximadamente unas 150há. Existe un fuerte interés por parte de distintos organismos públicos, por lograr la declaración de Punta Patache como Parque Marino, debido a que representa una importante muestra de la fauna de vertebrados acuáticos (aves y mamíferos marinos), especialmente de especies con problemas de conservación, y también porque se encuentra ubicado en un sector de alta presencia de proyectos de desarrollo, actividades de pesquería artesanal y actividades recreativas, lo que lo hace un ecosistema aún más vulnerable.

Su considerable proyección hacia el mar, en conjunto con los fenómenos oceanográficos que allí se producen, genera una zona de surgencia, que por su riqueza de nutrientes desencadena una gran productividad marina con complejas cadenas tróficas. Todo esto explica y permite la existencia de una interesante y peculiar biodiversidad. Destaca la presencia de mamíferos marinos como el Lobo común *Otaria byronia* (categoría conservación: fuera de peligro); Lobo fino austral *Arctocephalus australis* (categoría de conservación: Rara) y Chungungo de mar *Lontra felina* (categoría de conservación: vulnerable). Asimismo, posee una alta diversidad de aves marinas locales y migratorias, destacándose la presencia de 16 especies de aves entre ellos el pingüino de Humboldt *Spheniscus humboldti* (vulnerable).

En relación a los ecosistemas vegetales, el desarrollo de la vegetación efímera es similar a lo que ocurre en Punta Gruesa, comenzando a los 250 m y está dominada por *Nolana jaffuei*, *Leucocoryne appendiculata*, *Tetragonia ovata* Phil. y varias especies de *Cristaria*. A partir de los 600m es posible observar un matorral de *Ephedra breana*, *Nolana*

²⁴ Pinto, R. & Luebert, F. Datos sobre la flora vascular del desierto costero de Arica y Tarapacá, Chile, y sus relaciones fitogeográficas con el sur de Perú. Gayana Bot. [online]. 2009, vol.66, n.1 [citado 2009-12-04], pp. 28-49 . Disponible en: <<http://www.scielo.cl>



sedifolia, *Nolana intonsa* I.M. Johnst., *Lycium cf. deserti* Phil., *Frankenia chilensis*, *Solanum brachyantherum* Phil, y escasos individuos de *Eulychnia iquiquensis*. (Pinto - Luebert 2009 Op. Cit).

viii Alto Patache (Oasis de Niebla):

El sitio prioritario Oasis de Alto Patache corresponde a un predio de 877,1há situado en el desierto absoluto de la comuna de Iquique. Destaca su alto valor biocultural. Representa un ecosistema relictual con alta relevancia ecológica debido a la presencia de especies endémicas como coleópteros, reptiles, y también flora destacando *Alstroemeria lutea*, *Eulychnia aricensis*, *Pyrrhocactus saxifragus* y *Nolana intonsa*. Se observa también la presencia de cactus aislados de *Eulychnia iquiquensis*. El predio contiene también vestigios de la antigua comunidad cazadora-recolectora que habitaba la zona hace alrededor de 6.300 a.p. a 8.000 años a.p. Constituye un ecosistema relicto de Tarapacá que presenta una alta degradación, por lo que debe asegurarse su conservación efectiva. En este sentido, cabe destacar la iniciativa del Ministerio de Bienes Nacionales que otorga una concesión gratuita por 25 años a la Pontificia Universidad Católica de Chile donde se declara territorios fiscales como áreas de protección (turismo y desarrollo sostenible) (Dec. Ex. N° 363 del 10.08.07).

ix Pabellón de Pica (Oasis de Niebla):

El sitio Pabellón de Pica corresponde a un ecosistema de "oasis de neblina" costero de aproximadamente 180há de singular importancia ecológica pues representa un importante lugar de conservación de hábitats principalmente de especies endémicas de flora. (Muñoz et al. 2001 Op. Cit).

x Punta Lobos (Oasis de Niebla):

Con la misma situación que Punta Patache, Punta Lobos (639,7há) corresponde a un ecosistema costero de singular importancia ecológica representa un importante lugar de conservación de hábitats reproductivos, especialmente de lobos marinos comunes y de aves guaneras. La Punta posee un muro antiguo, el que servía de protección para la nidificación de aves guaneras y la posterior cosecha de guano. También se ha registrado la presencia del lobo fino austral ("Rara"), y un pequeño núcleo poblacional de chungungos o nutria de mar ("Vulnerable"). También cabe destacar la existencia de ecosistemas vegetacionales de "oasis de neblina", encontrándose especies de cactus aislados de *Eulychnia iquiquensis* y líquenes en las laderas interiores de exposición SO como *Buellia* sp. (Muñoz et al. 2001 Op. Cit.). A partir de los 50 m en afloramientos rocosos se desarrollan poblaciones de *Nolana lycioides* I.M. Johnst y *Nolana adansonii* (Roem. et Schult.) I.M. Johnst., aumentando el número de plantas entre ca. 300 y 500m. A partir de 600m es posible observar un matorral de *Ephedra breana*, *Nolana sedifolia*, *Solanum chilense*, *Lycium leiostemum* Wedd. (Pinto - Luebert 2009 Op. Cit).

xi Alto Chipana (Oasis de Niebla):

El sitio prioritario Oasis de Alto Chipana corresponde a un predio de 986,3há situado sobre el farellón costero de la comuna de Iquique. Su valor ecológico radica en la existencia de una formación vegetal monoespecífica de *Tillandsia landbeckii* (Muñoz et al. 2001)²⁵ o "clavel del aire" que se desarrolla por sobre los 800m de altitud y la capa de neblina, en laderas arenosas de exposición SO.

Destaca asimismo la presencia de una población de cactus enormes, gruesos, viejos y secos de la especie *Eulychnia aricensis* en el sector de la mina La Paiquina, entre los 500 y 800 m de altitud. Un matorral de *Nolana peruviana* (Gaudich.) I.M. Johnst., *Ephedra breana*, *Solanum chilense*, *Lycium leiostemum* y *Tetragonia angustifolia* Barnéoud se desarrolla en las escorrentías y en los afloramientos rocosos.

xii Bahía Chipana:

El sector Bahía Chipana corresponde a un ambiente marino-costero que se encuentra ubicado a 140km por la ruta costera al sur de la ciudad de Iquique y que abarca una superficie aproximada de 11.469,9há. Constituye una zona de alta productividad biológica, y de reproducción, desove y reclutamiento de especies marinas pelágicas. Destacan los peces *Engraulis ringens* (anchoveta) y *Sardinops sagax* (sardina Española), como también los reptiles *Chelonia mydas* (tortuga verde) y *Lepidochelys olivacea* (tortuga olivacea). Existe un fuerte interés por lograr la declaración de Bahía Chipana como Parque Marino, debido a que representa un ecosistema de singular importancia ecológica, por lo que adquiere una especial relevancia la interdependencia de las especies que habitan o dependen de él; sin embargo, la fuerte presión existente sobre los recursos hidrobiológicos, principalmente de la pesquería industrial y artesanal semi-

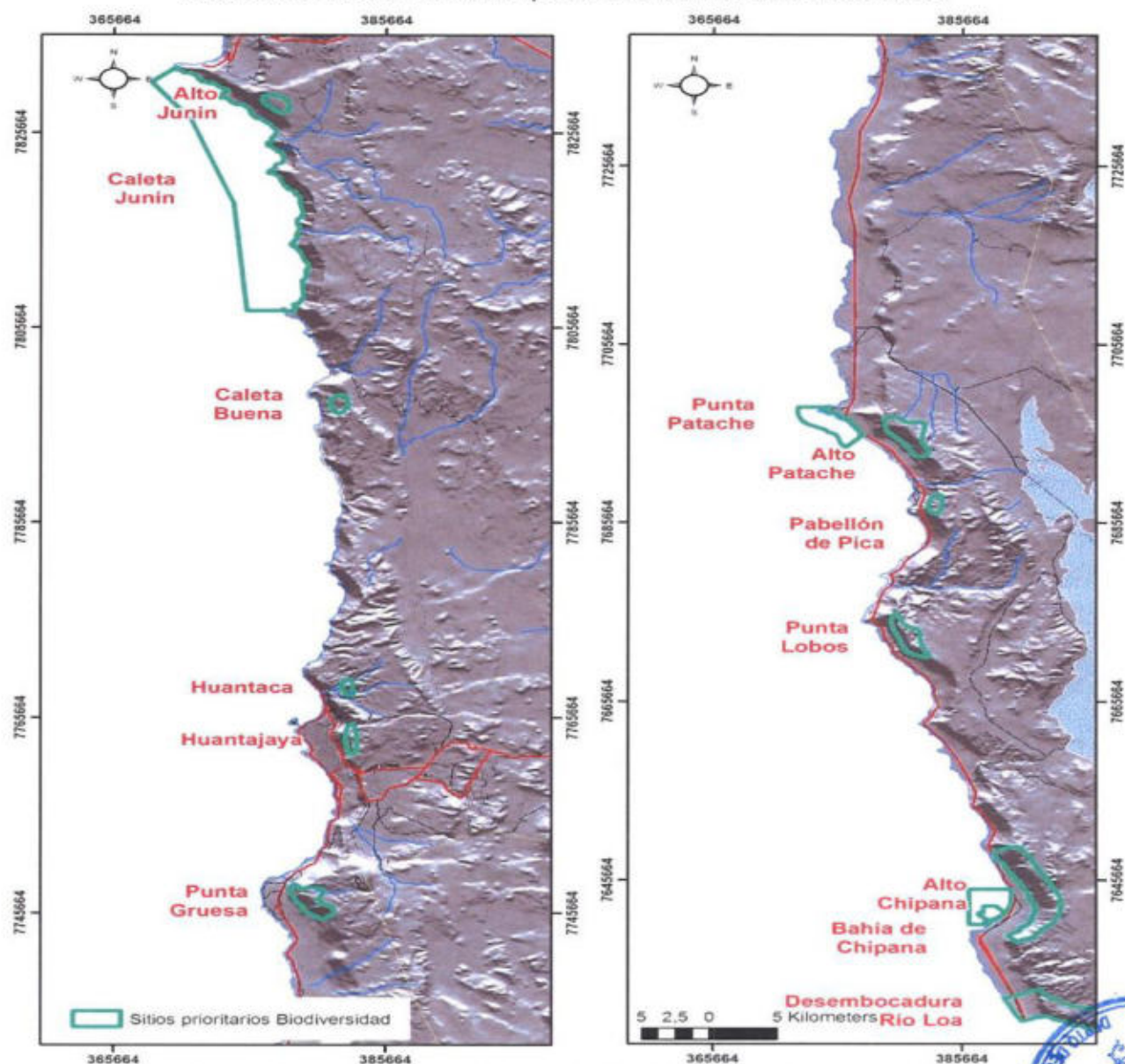
²⁵ MUNOZ-SCHICK, MELICA; PINTO, RAQUEL; MESA, ALDO y MOREIRA-MUNOZ, ANDRÉS. "Oasis de neblina" en los cerros costeros del sur de Iquique, región de Tarapacá, Chile, durante el evento El Niño 1997-1998. Rev. chil. hist. nat. [online]. 2001, vol.74, n.2 [citado 2009-12-04], pp. 389-405. Disponible en: <<http://www.scielo.cl/>>

industrial en el sector, puede ocasionar un colapso en los stocks desovantes de recursos pelágicos que se acercan a la franja costera, como la Tortuga Verde (*Chelonia mydas*). Esta área es el único punto en Chile donde se ha identificado la presencia permanente y abundante de tortugas marinas (*Chelonia mydas*).

xiii Desembocadura del Río Loa:

El sitio prioritario Desembocadura del Río Loa (16 de diciembre de 2005. DEX. 661) ocupa parte de las comunas de Iquique y Tocopilla, en las Regiones de Tarapacá y Antofagasta abarcando un total de 508,31há. Constituye el hábitat de una singular biocenosis, la cual conjuga elementos provenientes del desierto interior y la costa, siendo facilitado por la presencia del río que actúa como corredor natural. Las características de humedal, permiten la existencia de una rica avifauna donde destaca la presencia de gaviota garuma (*Larus modestus*) y especies de gran importancia en términos de conservación como la yaca (*Thylamis elegans*) cuya población se constituye como límite septentrional de la especie, encontrándose hoy en día altamente amenazada de extinción. En relación a la flora endémica, destaca la presencia de una especie con problemas de conservación (en peligro): *Copiapoa tocopillana*. Un elemento adicional es la presencia de evidencias arqueológicas e históricas de gran importancia.

Ilustración 3.2-3 Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad



Fuente: Elaboración propia a partir de la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad en la Región de Tarapacá (CONAMA 2002 - 2010).



- Como criterio de ordenamiento, la totalidad de las áreas recién descritas deben ser integradas como parte de los recursos a conservar por parte del plan, atendiendo a las posibilidades jurídicas que ofrece el instrumento de planificación en particular a lo consignado en el Artículo 55 de la LGUC.

d) Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural

i Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado (SNASPE)

En la comuna de Huara, destaca una porción de la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal, que corresponde a un Área Protegida Terrestre (D.S. N° 207 MINAGRI (CONAF), del 18/12/87) que ocupa parte de la superficie comunal de Huara y Pozo Almonte, Provincia de Iquique con un total de 100.650há.

El principal atractivo de esta unidad es el hecho que pese a encontrarse en un área clasificada climáticamente como de desierto absoluto, se pueden encontrar formaciones boscosas (tanto naturales como plantaciones artificiales) correspondientes a especies de tamarugo (*Prosopis tamarugo*) y algarrobo (*Prosopis alba*) conformándose un microclima que ha constituido un hábitat importante para el desarrollo y sobrevivencia de poblaciones de diversas especies de aves, reptiles y mamíferos como el quique (*Galictus cuja*) el zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*), el zorro chilla (*Pseudalopex griseus*), el lagarto del desierto (*Tropidurus tarapacensis*) y en aves, el comesebo de los tamarugos (*Conirostrum tamarugense*).

ii Humedal Urbano Playa Blanca Decreto Exento N° 621de fecha 25.06.2021 del Ministerio de Medio Ambiente, con una superficie aproximada de 132,6 Ha, es un ecosistema que constituye hábitat de especies clasificadas en categoría de amenaza, como el chungungo (Lontra felina) clasificado como Vulnerable, el gaviotín chico (*Sterna lorata*) y la fardela blanca (*Puffinus creatopus*) clasificados En Peligro; y es un ecosistema que en términos culturales, sociales y turísticos o de provisión de servicios ecosistémicos es relevante a nivel local, especialmente respecto de la provisión de servicios de importancia turística por cuanto se realizan actividades de buceo y usos consuetudinarios como la recolección de algas y pesca artesanal.

iii Auto destinaciones de Bienes Nacionales

Los Bienes Nacionales Protegidos (BNP) constituyen un subsistema del Sistema de Áreas Protegidas de Chile, consignado en la Política Nacional de Áreas Protegidas, y cuyo instrumento de protección consiste en la auto destinación y posterior concesión a terceros para proyectos con fines de conservación y desarrollo sustentable, incluido en el año 2004, en el listado de categorías oficiales de protección territorial para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Bienes Nacionales Protegidos corresponde, entonces, a un subsistema de propiedad pública y administración privada de áreas de conservación, a través de un proceso de toma de decisiones participativo que permite la incorporación de privados a la administración de áreas y al manejo sustentable de los recursos patrimoniales fiscales contenidos en los predios protegidos²⁶.

Dentro de este contexto en el territorio intercomunal costero de la Región de Tarapacá se identifican dos auto-destinaciones de Bienes Nacionales correspondientes al Sector Alto Patache y Desembocadura del Río Loa (Véase el siguiente cuadro).

Cuadro 3.2-1 Auto destinaciones Bienes Nacionales Intercomuna Costera Región de Tarapacá

Área Auto destinación	Decreto de creación	Superficie (há)	Objeto de Conservación	Concesiones	Objeto del proyecto
Alto Patache	DEX.632 30.11.05 ²⁷	1.114,40	Ecosistema de neblina de desierto costero	Universidad Católica. DEX 363/10.08.07, por 25 años.	Investigación científica y conservación
Desembocadura Río Loa	DEX.661 16.12.05 ²⁸	193,98	Marsupial Liaca (<i>Thylamis pallifor</i>) Humedal formado los meandros del río, sitios arqueológicos	-	Conservación, investigación y turismo

²⁶ <http://www.bienes.cl/sitioweb2009/OpenDocs/asp/pagDefault.asp?argInstanciaId=44&argCarpetId=4&argTreeNodosAbiertos=4&argTreeNodoActual=4&argTreeNodoSel=4&argRegistroId=71>

²⁷ <http://www.anftrion.cl/GobiernoTransparente/bienes/NP/DCTO/2007/09/26275.html>

²⁸ <http://www.anftrion.cl/GobiernoTransparente/bienes/NG/DCTO/2006/04/1567.html>

Fuente: Elaboración Propia con base en Información Ministerio Bienes Nacionales²⁹

ii Consejo de Monumentos Nacionales

• Santuario de la Naturaleza Cerro Dragón

El Cerro Dragón fue declarado Santuario de la Naturaleza con fecha 18 de abril de 2005 (D.S. 419 del MINEDUC), abarcando 337,53há de la comuna de Iquique, Provincia de Iquique. El cerro Dragón se remonta a finales del último período frío del Cuaternario (18.000 a.p.). Corresponde a una formación dunar, cuyo mérito radica en los valores geomorfológicos y su importancia científica, cultural, natural y turística. Constituye una reliquia geomorfológica con formas heredadas de condiciones paleoclimáticas con largos procesos de evolución y constituye un registro particular del paisaje costero, por el tipo de dinámica y acción geomorfológica del viento, única en el litoral del Norte Grande de Chile.

En el contexto del presente plan, la sección de la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal, coincidente con el límite intercomunal, junto a las Auto destinaciones de Bienes Nacionales Alto Patache - Desembocadura del Río Loa y el Santuario de la Naturaleza Cerro Dragón, deben ser integrados al plan como "Áreas de Protección" de acuerdo el artículo 2.1.18. de la OGUG y la legislación especial de la declaratoria de cada una de estas áreas. Adicionalmente, el plan podrá establecer usos de suelo compatibles con la protección oficial.

3.2.3 Paisaje, Turismo y Valores Patrimoniales.

Compromete la identificación de los sitios arqueológicos / paleontológicos y monumentos nacionales. Dentro de este ámbito, se ha incluido también el componente paisaje y turismo, entendido como una evaluación de los recursos escénicos y los elementos que conforman la oferta turística actual y potencial de la intercomuna en estudio.

a) Elementos del paisaje

El paisaje, aunque idéntico difiere en la forma de interpretarlo (Escribano et al, 1991)³⁰. En el presente estudio se han incorporado los lineamientos y conceptos utilizados en estudios de paisaje en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental³¹. Por otra parte, se han incorporado antecedentes sobre los recursos turísticos presentes en el área de estudio, considerados como puntos de atracción para visitantes y por lo tanto eventuales sectores que pueden concentrar observadores potenciales del territorio.

Cabe señalar que estos sectores frecuentemente se asocian a la presencia de recursos escénicos, que conforman atractivos turísticos, vinculados al valor ambiental y su grado de intervención. (Ross, David 2003)³² Este aspecto del diagnóstico se orienta a identificar las áreas de mayor valor paisajístico, en especial aquellas que poseen un importante potencial para uso recreativo cercano a lo natural³³.

Tras la elaboración de un modelo de cuencas visuales proyectadas desde la Ruta 5 (en plataforma ArgGis 9.3, módulo 3D Analyst), ruta costera y otras vías pavimentadas, junto a aquellas generadas desde los puntos de interés turísticos (Sematur 2007), se obtiene un modelo integrado presentado en la siguiente ilustración, donde aquellas ubicaciones que fueron abarcadas por rayos visuales más de una vez, conforman distintos grados de intervisibilidad o exposición visual graficados con una coloración azul para los valores más altos (*High*) hasta el color amarillo (*Low*) que representa valores bajos o nulos de visión dentro de la cuenca visual proyectada o zonas de sombra visual. Así se obtiene una serie de polígonos que en su conjunto estructuran la visibilidad del entorno del área de estudio, desde las rutas y puntos seleccionados.

²⁹ <http://www.bienes.cl/sitioweb2009/common/asp/pagAtechador/visualizador.asp?argCryptedData=GP1TKTXdhR.JAS2Wp.3v88hFF3VfO58QJXkm9EkwRPIU%3D&argModo=&argOrigen=BD&argFlagYaGrabados=&argArchivold=21521>

³⁰ Escribano, M. M.; de Frutos, M.; Iglesias, E. Mataix, C. y Torrecilla, I., 1991. El Paisaje. MOPT. Madrid.

³¹ El texto presentado a continuación ha sido modificado del documento Antecedentes para Analizar el Paisaje en el Contexto del SEIA, en http://www.e-seia.cl/informacion_seia consultado en Julio 2005

³² Ross, David 2003 Tourism Potential Modelling

³³ Extraído de Planificación Ecológica del Territorio Guía Metodológica Gobierno Regional Metropolitano, U. Chile, GTZ 2002

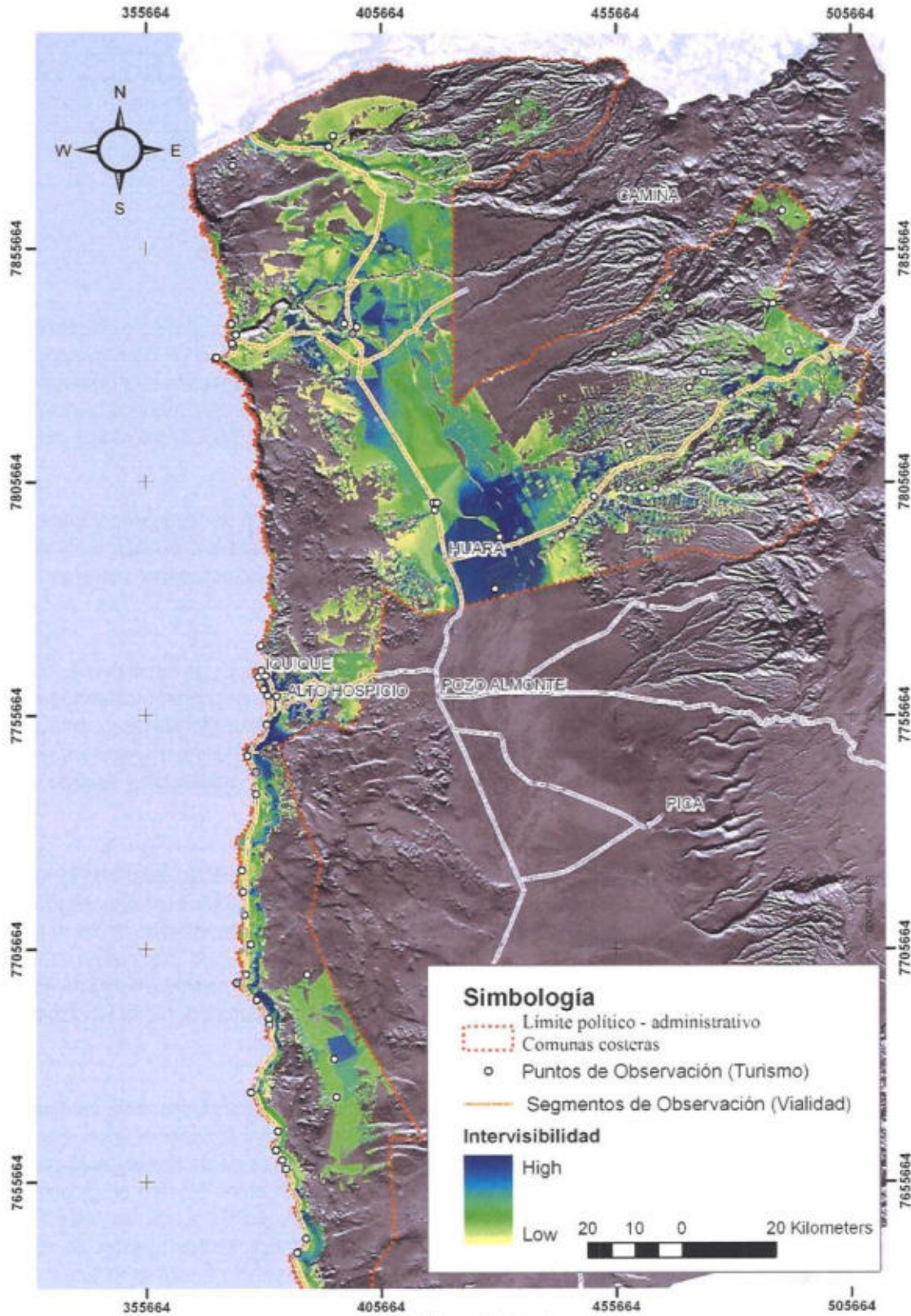


El solapamiento de las distintas cuencas, conforman áreas en las cuales coinciden o se concentran las vistas, que en su conjunto determinan el grado de exposición visual, donde aquellas áreas con mayor rango (valoradas con la coloración más oscura en la ilustración de paisaje) son consideradas más vulnerables que el resto del territorio, ante eventuales intervenciones que puedan afectar la naturalidad del paisaje, ya que estos sectores son los más expuestos a los observadores y visitantes de la intercomuna.

Se puede observar que las cercanías de Huara, forman parte de una amplia cuenca visual, cuya forma con tendencia circular y gran extensión la hacen que aun siendo una zona sensible, posea un menor nivel de vulnerabilidad respecto a los sectores de borde costero sur de la intercomuna, donde las vistas encajonadas por las laderas del farellón costero y una estrecha planicie litoral, incrementan los valores de sensibilidad ante intervenciones de dicho sector.

Se debe tener en cuenta ciertas consideraciones respecto a los resultados de este proceso, en especial aquellas referidas a la expresión gráfica de su resultado. La extensión del territorio y concentración de puntos de observación entorno a la vialidad o mayor concentración de puntos turísticos, conforman sectores que usualmente agrupan los más altos valores de intervisibilidad, en especial en sectores donde las vistas desde distintos sectores se agrupan, como puede ser en las laderas de una alta montaña, lo que no significa necesariamente que el resto del territorio que forma parte de alguna cuenca visual, tenga dificultades para ser observado o sea poco visto.

Ilustración 3.2-4 Cuencas Visuales / Intervisibilidad Intercomuna



Fuente: Elaboración Propia

El cruce de las áreas de mayor exposición con las localidades de la intercomuna, permite identificar preliminarmente aquellas situada en sectores más expuestos visualmente según el modelo aplicado. Véase el siguiente cuadro



Cuadro 3.2-2 Localidades localizadas en sectores de alta intervisibilidad

COMUNA	LOCALIDAD
Huara	Chusmiza
	Pisagua
Iquique	Bajo Molle
	Chipana
	Playa Blanca
	Iquique
	Punta Gruesa
	Tres Islas
	Punta Negra

Fuente: Elaboración Propia

Se observa a partir del resultado expuesto, que gran parte la terraza litoral ubicada a los pies de los farellones costeros, y en especial, los cercanos a la ciudad de Iquique presentan los valores más altos de intervisibilidad lo que los convierte en sectores especialmente sensibles a intervenciones en el paisaje. Por otra parte esta ilustración permite la identificación de aquellas zonas de sombra visual (fuera del campo visual) como áreas preliminarmente potenciales, desde ésta perspectiva, para el establecimiento de actividades o infraestructura molesta o discordante con valores del paisaje visual.

Todo esto en el entendido que el modelo presentado constituye una abstracción de la realidad y que su grado de definición depende de la escala de análisis utilizado donde detalles del micro relieve o la altura de la vegetación o edificaciones, que conforman elementos que modifican las cuencas visuales, no se encuentran representadas³⁴.

b) Turismo

Se presenta a continuación los registros de sitios de interés turístico presentes en la intercomuna, con el fin de identificar mediante su jerarquización y espacialización, sectores que permitan en primera instancia reconocer su localización, para luego generar proto-zonas o sectores que servirán de insumo en las tareas de zonificación territorial del plan. Se presta especial atención a la oferta turística de la intercomuna, sin ahondar en aspectos referidos a la cantidad de visitantes o capacidad hotelera de cada sector, sino más bien a su localización y relación con centros poblados o áreas urbanas.

i Contexto Turístico

El área de estudio confronta sus potenciales turísticos fundamentalmente desde el núcleo urbano de Iquique, y la red vial que se desprende de la Ruta 5, punto y arteria desde los cuales la oferta de servicios e infraestructura se hace más restringida, debido en parte porque el acceso a las áreas de atracción se ve entorpecida por la accidentada topografía y una insuficiente infraestructura carretera adecuada a estas condiciones³⁵. Al igual que en otras zonas del país la factibilidad de agua potable, resulta uno de los elementos cruciales para el establecimiento de equipamiento turístico, sin embargo el acceso a nuevas tecnologías para abastecer de agua a partir del mar se vislumbra como una salida a este tipo de restricción.

ii Sitios de interés Turístico

En términos generales las condiciones geomorfológicas imponen abismantes acantilados entre los cuales surgen exiguas plataformas litorales, donde se concentra gran parte de la población de la intercomuna. Sobre esta plataforma la aridez del desierto es una constante en el llano central, generando amplias extensiones cortadas por profundas quebrada, y como se ha señalado en el estudio de paisaje, los espacios de orden turístico de la intercomuna se desarrollan fundamentalmente en el sector del borde costero, en este sentido son las playas cercanas a los centros urbanos de mayor jerarquía las que presentan una mayor relevancia turística ya que además de sus atributos paisajístico cuentan con una funcional planta turística junto a un sistema consolidado de infraestructura y servicios.

En las siguientes ilustraciones y material adjunto, se expresa la localización de los puntos de interés turísticos elaborados a partir de fuentes secundarias cotejadas con la base cartográfica del estudio. Gran parte de estos puntos

³⁴ The Bureau of Land Management (BLM) en Gestión sostenible de paisajes rurales: Técnicas e ingeniería, Fundación Alfonso Martín Escudero 2001. 285 páginas

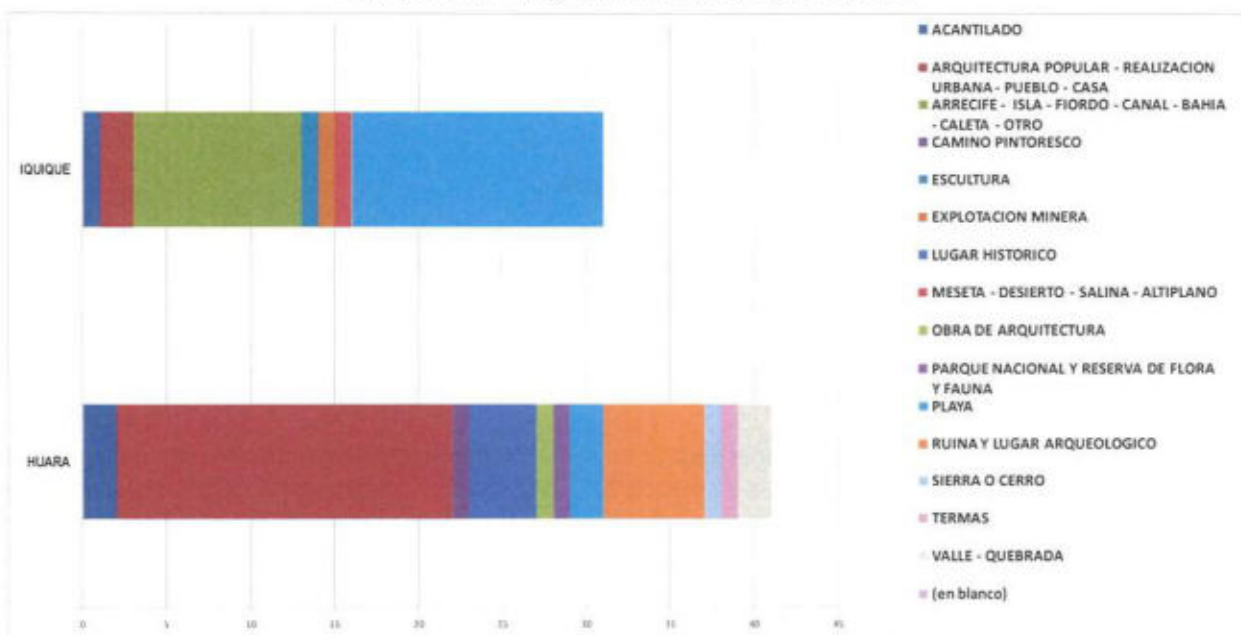
³⁵ Modificado de Plan Maestro de Turismo, SERNATUR. 1998

se encuentran analizados y cotejados en el capítulo de Paisaje, por lo que las reseñas al tema serán compartidas con el punto anterior.

Como primera aproximación, cabe señalar que las jerarquías y número de atractivos por comuna, comparten los patrones descritos en el capítulo de paisaje. Complementando esos resultados se puede obtener una caracterización acerca de las actividades o categorías (Según Pauta de Clasificación de Atractivos Turísticos CICATUR – OEA) asociadas a cada uno de los puntos señalados en los Cuadro asociados a los Puntos de Interés Turístico según Intervisibilidad y Jerarquía, del texto referido a Paisaje.

En primer lugar el examen de los atractivos por comunas y sus categorías, dejan en evidencia la ausencia de puntos turísticos levantados por SERNATUR, en la comuna de Alto Hospicio. Mientras el territorio comunal de Huara, concentra gran parte de los atractivos, respecto a Iquique. Véase el siguiente Gráfico

Gráfico 3.2-1 Categorías de Atractivo por comuna



Fuente: Elaboración propia en base a información SERNATUR 2007

Un rápido análisis del gráfico anterior da cuenta de la importancia de los recursos de playas para la comuna de Iquique, consideradas como "Sitios Naturales", por su interés como paisaje, así como la existencia de equipamiento o actividades recreativas vinculadas a realizaciones urbanas. Esquema que difiere del dominio de sitios donde el "Folklore", "artesanías y artes populares", "arquitectura popular y espontánea", que dominan en la comuna de Huara, donde al parecer las expresiones tradicionales tienen mayor vigencia. Aunque ciertamente la experiencia del visitante habla de un continuo territorial, a excepción de las diferencias morfológicas entre la planicie y meseta costera.

El siguiente gráfico permite diferenciar de forma más detallada las categorías de los atractivos por comuna (véase el gráfico anterior), donde siguen resaltando los elementos turísticos estructurales señalados anteriormente, complementado con la jerarquía de estos atractivos, donde se puede apreciar que aquellos elementos de carácter cultural de Huara, como Ruinas y valor arqueológico, además de ser abundantes poseen un rango de atracción de nivel internacional, lo que prioriza estos sectores respecto a medidas tendientes a la conservación de las características que nutren esta definición. Véase el siguiente gráfico.

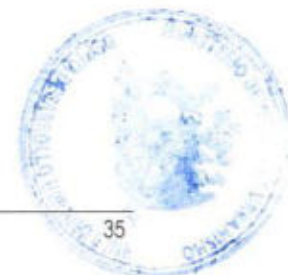
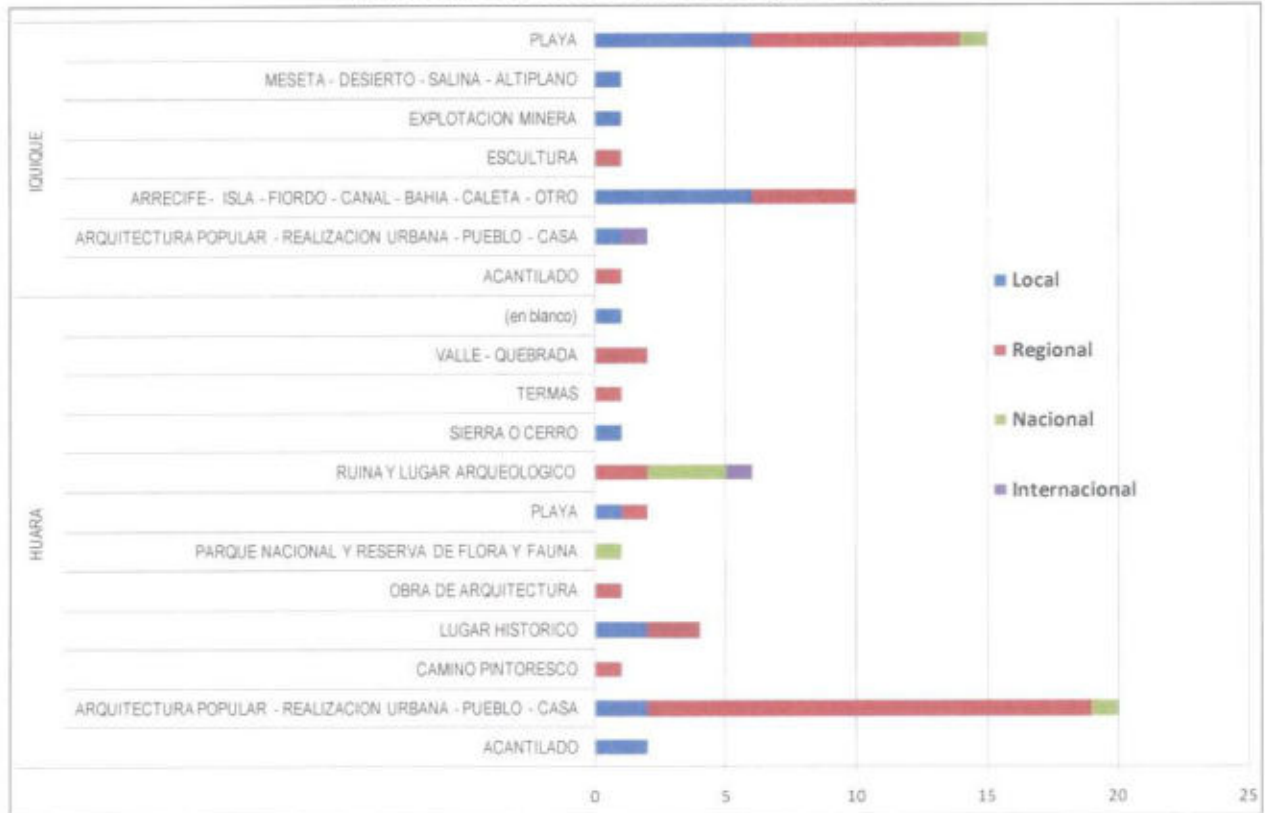


Gráfico 3.2-2 Atractivos Turísticos según Categoría



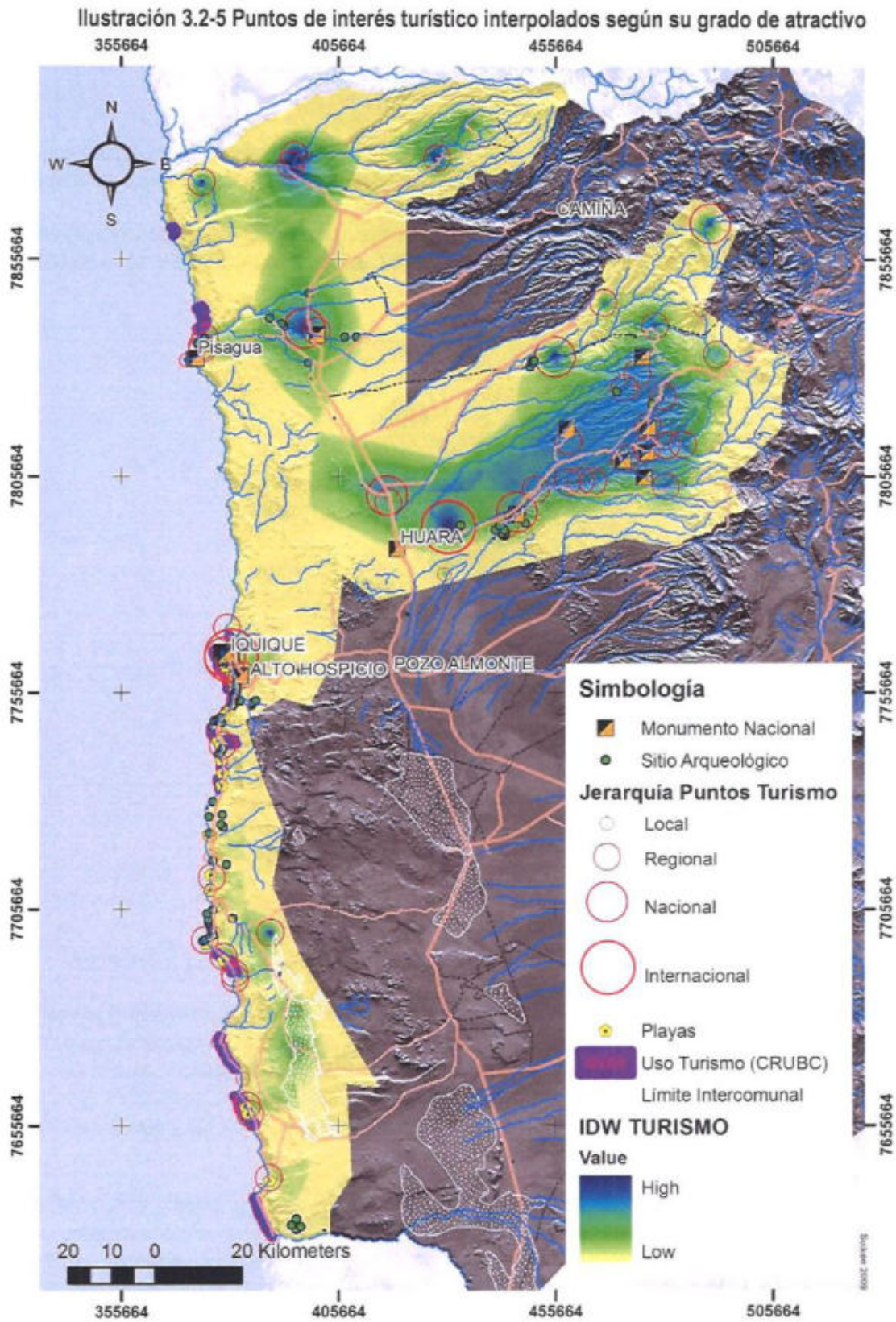
Fuente: Elaboración propia en base a información SERNATUR 2007

Los datos de jerarquía turística permiten la generación de un modelo espacial o territorial, a partir de estos puntos, de tal modo que estos valores fueron sometidos a un método de interpolación³⁶ en una plataforma SIG. Cabe señalar al respecto que el método de interpolación utiliza un razonamiento basado en la primera ley de la Geografía, es decir, se fundamenta en que cada punto ejerce una influencia sobre el punto que no contiene información, pero esta influencia es mayor a los puntos más cercanos al valor desconocido y menor a los puntos que se encuentran más lejos del valor por determinar. De esta forma cada punto contiene un peso o importancia para encontrar el valor faltante.

Resultado de este proceso abarca virtualmente un territorio mayor al definido por cada punto turístico, generándose áreas según rangos de importancia, cuanto mayor cantidad de puntos o de mayor jerarquía se encontraran en el territorio.

Este resultado ha de ser tomado como referencia, ya que no considera factores como la topografía, costos de acceso u otro tipo de aspectos que configuran los sitios de interés turístico, aun así permite evidenciar como los sectores aledaños al camino internacional a Oruro (Ruta CH-15) forman un conglomerado de interés turístico cuyas proyecciones tienden a extenderse con menor fuerza por la Ruta 5 hacia el Norte de la intercomuna vinculando a Pisagua y los Geoglifos de la Quebrada de Chiza y sus alrededores, mientras el sector de Iquique queda confinado a la proximidad entre sus puntos vinculados a su área urbana. Véase la siguiente ilustración:

³⁶ La interpolación es un procedimiento matemático utilizado para predecir el valor de un atributo en un lugar preciso a partir de valores del atributo obtenidos de puntos vecinos ubicados al interior de la misma región. Los métodos de interpolación utilizados fueron Inverse Distance Weighting (IDW)



Gran parte de las áreas de interés turístico y de paisaje se encuentran localizadas en el área rural intercomunal, donde solamente rige el artículo 55 de la LGUC conforme al artículo 2.1 .7. N°3. Como parte de las propuestas del presente Plan, se han de proponer usos de suelos compatibles con los sitios de Interés Turístico y Paisaje.

c) Elementos Patrimonio Arqueológico

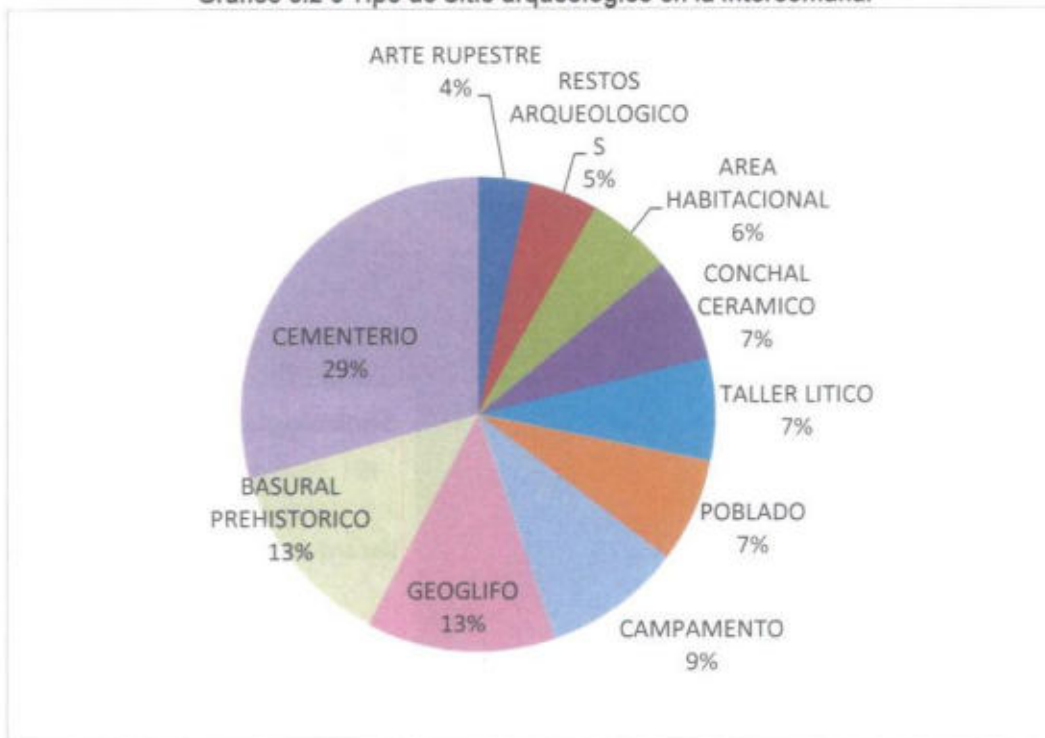
Se desarrollan a continuación aquellos aspectos territoriales asociados a la presencia de "Sitios Arqueológicos", presentes en la intercomuna.

i Sitios Arqueológicos

El área de estudio forma parte de una zona de gran valor arqueológico, donde diversos grupos étnicos compartieron sus parajes, donde resulta usual encontrar hacia los sectores costeros vestigios de los Changos y hacia el interior presencia Quechua y Aymara.

Mediante el manejo y análisis de los datos de sitios arqueológicos reportados por el estudio de Ubicación de Restos Arqueológicos en las Cuencas Priorizadas. Ministerio de Obras Públicas. Santiago. MOP 1995, se ha podido elaborar el siguiente gráfico de síntesis de los tipos de hallazgos referidos en dicho estudio³⁷.

Gráfico 3.2-3 Tipo de Sitio arqueológico en la intercomuna.



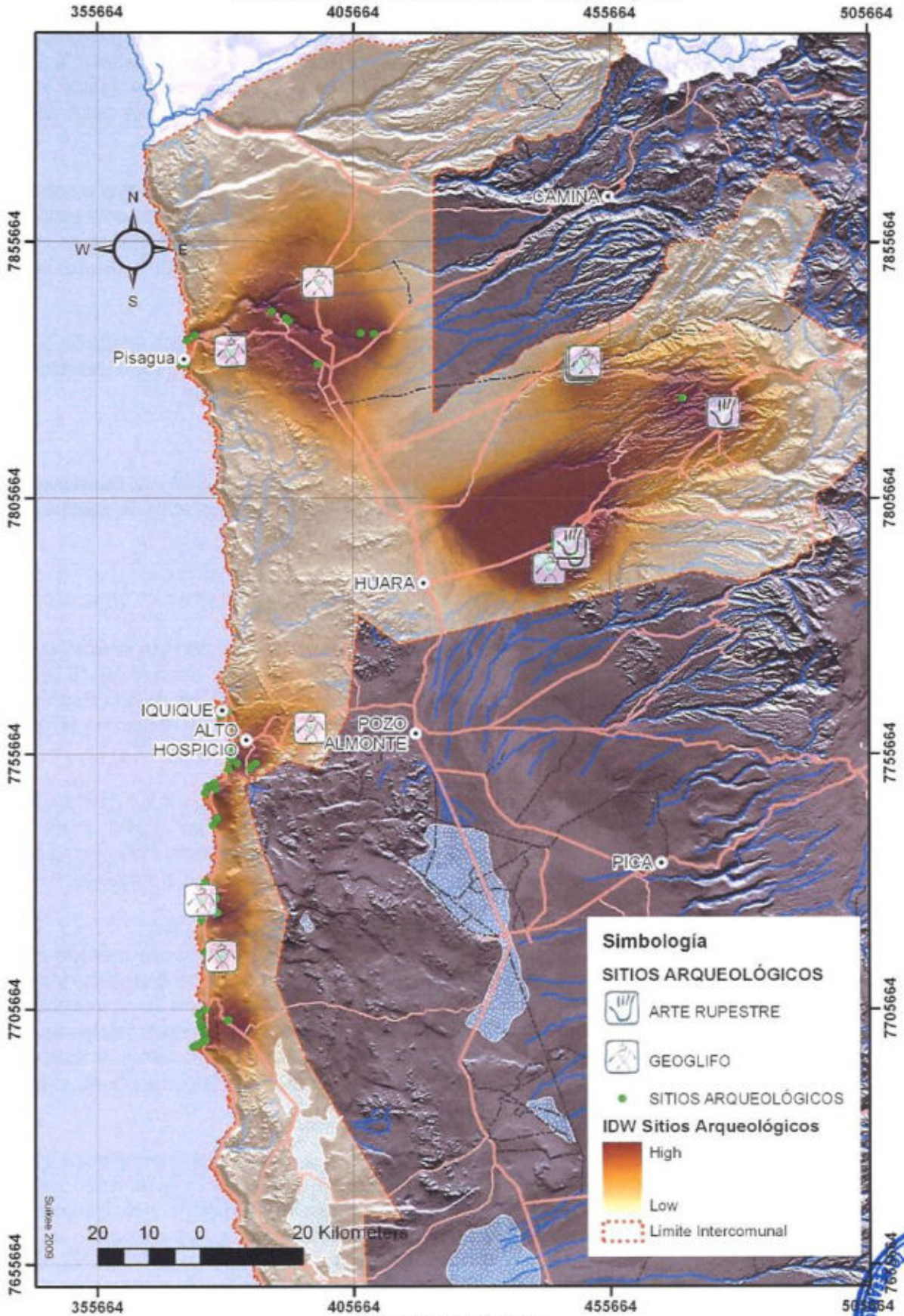
Fuente: Elaboración Propia, en base a Catastro de Restos Arqueológicos en las Cuencas Priorizadas MOP 1995

En el gráfico anterior se puede apreciar el dominio de vestigios arqueológicos vinculados a la presencia de cementerios y sitios como conchales u otros, donde se conformaron basurales prehistóricos. Sin embargo, de los registros de valor arqueológico identificados por el citado estudio, tal vez aquellos de mayor pregnancia espacial, se refieren a geoglifos de grandes dimensiones y las representaciones que conforman el arte rupestre regional, expresiones que capturan la atención de los visitantes a la intercomuna (véase el punto asociado a interés turístico, del presente estudio), debido a esta razón este tipo de sitios han sido destacados respecto al resto.

Como una forma de expresar los antecedentes recopilados hasta el momento y con miras a la delimitación de los sectores más sensibles desde esta perspectiva, se ha graficado la localización de los sitios rescatados de fuentes secundarias. Utilizando la localización espacial de los puntos arqueológicos, se procedió a elaborar, mediante el uso de un Sistema de Información Geográfica, un modelo de interpolación espacial, utilizando el método descrito para los puntos de interés turístico "IDW". Como resultado de este ejercicio puramente referencial, se realizó la siguiente ilustración que permite observar ciertos cúmulos donde se concentra la localización de sitios, las que tienden ubicarse en los sectores graficados a continuación. Véase la siguiente ilustración.

³⁷ Previa reclasificación de la base de datos de los sitios, agrupando y homologando la descripción por tipo de sitio, utilizando como base el campo referido a "Tipo" de la tabla original.

Ilustración 3.2-6 Interpolación Sitios Arqueológicos



Fuente: Elaboración Propia



ii Análisis recursos Arqueológicos

La intercomuna ostenta un patrimonio arqueológico de relevancia nacional e internacional, capaz de hacer del Borde Costero, un museo abierto considerando la existencia de recursos como geoglifos; pucarás, cementerios y otros vestigios. Se ha de considerar, sin embargo, que el desarrollo de nuevas actividades como la actividad turística no regulada puede involucrar, la degradación de este tipo de recursos, en especial actividades que implican vehículos motorizados todo terreno que facilitan el menoscabo, por saqueo o deterioros de los sitios en zonas desérticas apartadas.

Existe cierta continuidad de sitios en el borde costero entre Iquique y el Río Loa, posiblemente esta abundancia de antecedentes se deba a las condiciones de accesibilidad derivadas de la vialidad y mayor actividad en el sector, lo que ha posibilitado una mayor cantidad de estudios en el área, de allí que resulte probable que sectores costeros, especialmente aquellos cercanos a desembocaduras de esteros, presenten eventualmente nuevos hallazgos arqueológicos.

Las acciones a considerar en el presente debieran incluir la definición de zonas orientadas a resguardar el tipo de valores identificados en el presente informe, en especial para los recursos arqueológicos de mayor demanda, como los geoglifos localizados en la cercanía de las rutas principales que recorren la intercomuna.

d) Elementos de Patrimonio Inmueble (Salitreras)

Se identifica a continuación la caracterización de aquellas zonas o inmuebles que forma parte del patrimonio cultural construido de la intercomuna. Siendo parte relevante de esta caracterización la compilación de aquellos sitios o edificaciones que componen el valor patrimonial, expuestos en los siguientes ítems:

i Contexto histórico- geográfico

Tal como se enuncia en el anterior estudio Intercomunal³⁸, el área de estudio puede ser analizada según su condición histórico – geográfica, cuyo resultado comprende las siguiente caracterizaciones.

En el valle de Tarapacá tuvo gran importancia la capital de la antigua provincia del sur del Perú, el actual pueblo de Tarapacá (ZT). "Los restos que se conservan de este pasado van desde la antigua aldea Tarapacá Viejo (S.XVI), hasta la Iglesia (MN) terminada aproximadamente en 1784. Otras manifestaciones son el edificio de la ex Gobernación o Intendencia, Convento, casa del Mariscal Castilla, Casco viejo y plaza. En zonas aledañas se encuentran, la Azoguería de Tilivica, Molino de granos y sitios de molienda de metales.

Al interior de la quebrada, mencionaremos pueblos de la serranía de carácter etnohistórico con sus Iglesias y Capillas como Laonsana, Huasquiña (MN), Mocha (MN), Huaviña (MN), Limaxiña, Sibaya, Sipisa, Sotoca (MN), Chiapa y Jaiña, ornamentadas con portadas barrocas que rememoran los repertorios formales de las grandes urbes como Arequipa y Cusco. (A. Benavides, 1961). En la costa aún se conservan restos de Pisagua Viejo, ruinas del antiguo puerto colonial de comienzos del siglo XVII.

En el sector de Oficinas Salitreras, por lo general, se trata de ruinas de los campamentos habitacionales, las fundaciones de las plantas industriales y las tortas de ripios. El gran valor histórico que representan estos testimonios materiales de uno de los periodos de mayor emergencia de la República de Chile, amerita su consideración en la planificación normativa y de desarrollo, como aporte a la historiografía nacional y su efecto multiplicador en la educación identitaria. El gran carácter de los restos permite suponer potenciales circuitos turísticos temáticos que se pueden complementar con el conjunto Humberstone – Santa Laura, de la comuna de Pozo Almonte, actualmente en proceso de puesta en valor.

Indudablemente, la ciudad símbolo del ciclo salitrero es la Ciudad de Iquique. De los puertos salitreros es el que conserva los mejores conjuntos urbanos y arquitectura de madera, de los que se destacan los monumentos declarados: Aduana de Iquique del periodo peruano; Estación del Ferrocarril de Iquique a Pueblo Hundido, el cual está compuesto por:- La Estación de Ferrocarril de Iquique con su andén, El Edificio de la Administración del Ferrocarril, la Casa del Ingeniero de Tracción y Maestranza y La Casa Administrador del FFCC, con los jardines que les rodean, Edificio Sede Inacap, Palacio Astoreca, Plaza Prat y conjunto calle Baquedano, Torre Reloj Plaza Prat, Teatro Municipal, Sociedad

³⁸ Diagnóstico 3. Subsistema de Configuración Espacial Análisis Intercomunal Borde Costero Tarapacá B&B - Bórquez y Burr 2003

Protectora de Empleados, Capilla y Glorieta Hospital Ernesto Torres Galdames, Antiguo Muelle de Pasajeros del Puerto de Iquique, Catedral de Iquique, Iglesia y Edificio anexos de la antigua Comunidad del Buen Pastor, Iglesia San Antonio de Padua y Convento Franciscano, Edificio de la antigua Firma The Nitrates Agencies Limited", Edificio Casa Marinkovic, Antiguo Faro de Iquique (faro serrano de Iquique), Edificio sede INACAP.

El desarrollo en el período de Integración se centra en el Departamento de Arica (actuales provincias de Arica y Parinacota), donde también se aplicó el Plan Andino que propició la extensión de algunos servicios públicos y redes de comunicación hacia los poblados de interior, sin embargo estas iniciativas se desarrollan a fines del período y no logran una real integración de esos poblados al dominante crecimiento de Arica. La Regionalización en cambio, que se centró en la ciudad de Iquique, no deja obras públicas relevantes que caractericen el período y no se hace extensivo su desarrollo al sector rural, excepto por el poblamiento expansivo de Alto Hospicio." PRI2003

ii **Sitios e inmuebles de valor Patrimonial**

Los siguientes sitios e inmuebles se constituyen dentro del valor patrimonial de carácter regional, considerando su trascendencia histórica, cultural y arquitectónica que representan tanto a nivel comunal, como en el área de estudio. Así se definen las siguientes categorías según el Consejo de Monumentos Nacionales de Chile y el Inventario de Patrimonio Cultural Inmueble de Chile, Región de Tarapacá, DA MOP (2007).

Cuadro 3.2-3 Sitios e inmuebles de valor Patrimonial Comuna de Huará

SITIOS DE VALOR PATRIMONIAL	Ruinas de Pisagua Viejo
	Puerto de Pisagua Republicano
	Cementerio de Pisagua
	Cementerio Oficina de Agua Santa
	Cementerio de los Ingleses en Hacienda Tiliviche
	Oficinas Salitreras: Of. Trinidad, Of. Jazpampa, Of. Zapiga, Of. Aragón, Pueblo de Zapiga, Of. Enriqueta, Pueblo de Dolores, Of. Sacramento, Of. California, Of. Carolina, Of. San Patricio, Of. Dolores, Cerro de San Francisco, Pampa Germania, Of. Unión, Of. Victoria, Of. Porvenir, Of. Camiña, Of. Santa Catalina, Of. Angela Vieja, Of. Chiniquiray, Of. Aguada, Of. Asturias, Of. Amelia, Of. Aurora, Of. Mercedes, Pueblo de Negreiros, of. Rosita, Of. Barcelona, Of. Agua Santa, Of. Primitiva, Of. Las Tres María, Of. Valparaiso, Of. San Jorge, Of. Rosario de Huará, Of. Constancia, Of. Santiago Of. Ramírez y Of. Mapocho
	Pueblos de Huará, Huarasiña, Tarapacá, Chiapa, Chusmiza, Huaviña, Illalla, Jaiña, Limaxiña, Mocha, Sibaya, Usmagama, Miñi-Miñe
	Sitio Histórico de Altos de Tarapacá (Combate de Tarapacá)
	Pueblo Antiguo Tarapacá
	Plazas con galerías de Tarapacá
	Restos de la Gobernación de Tarapacá
	INMUEBLES PATRIMONIALES
Hotel Pisagua (Ex Cárcel) (MN)	
Teatro Pisagua (MN)	
Ex Hospital Pisagua (MN)	
Torre Reloj de Pisagua (MN)	
Estación FFCC Pisagua	
Cuerpo de Bomberos Pisagua	
Iglesia San Salvador de Limaxiña, Capilla de Laonzana e Iglesia de Sibaya (MN)	
Mercado, Teatro Municipal, y Ex Cárcel Pública de Pisagua (MH)	

Fuentes: Inventario Patrimonio Cultural Inmueble de Chile, Región de Tarapacá, DA MOP (2007) – Consejo de Monumentos Nacionales. 2014

Cuadro 3.2-4 Sitios e inmuebles de valor Patrimonial Comuna de Huará Incluidos en el Plan

Edificio del Ferrocarril de Huará ; Inmueble situado junto a la Carretera Panamericana, fue concebido como estación inicial del tramo ferroviario entre Huará y Chusmiza, construido en la década del 30, en dos pisos de pino Oregón, es una de las pocas obras arquitectónicas de estas características que se conservan en la pampa salitrera.	D.S. N° 138 de 1991, del Ministerio de Educación Pública.
Cementerio de los Ingleses en Hacienda Tiliviche ubicado en la Hacienda Tiliviche, del departamento de Pisagua, por su especial configuración y significado, ya que pertenece a un período importante de la gesta salitrera de nuestro país, tiene importancia histórica	D.S. N° 582 de 1976 del Ministerio de Educación Pública.



<p>Teatro Municipal de Pisagua; Inmueble de bella construcción neoclásica de fines del siglo XIX, que por su importancia histórica y méritos arquitectónicos es necesario preservar</p>	<p>D.S. N° 746 de 1977, del Ministerio de Educación Pública.</p>
<p>Hospital de Pisagua; Inmueble que permite conformar un grupo capaz de consolidar una presencia patrimonial, que asegure la permanencia histórica de ese singular puerto salitrero;</p>	<p>D.S. N° 780 de 1990, del Ministerio de Educación.</p>
<p>Torre Reloj de Pisagua; Inmueble que está emplazado sobre un peñón costero es una construcción de interés arquitectónico e histórico que domina el pueblo y es un punto de referencia típico de la ciudad;</p>	<p>D.S. N° 746 de 1977, del Ministerio de Educación Pública.</p>
<p>Iglesia Pisagua y su Edificio Paredaño (Mercado); Inmuebles que son importante mantener viva la memoria histórica del puerto y pueblo de Pisagua declarado Puerto Mayor en 1870 y cuyas singulares actividades llenan las crónicas regionales de la segunda mitad del siglo XIX; Que estos edificios permiten conformar un grupo capaz de consolidar una presencia patrimonial, que asegure la permanencia histórica de ese singular puerto salitrero;</p>	<p>D.S. N° 780 de 1990, del Ministerio de Educación.</p>
<p>Escuela, Multicancha Deportiva y Fosa de Pisagua La Multicancha Deportiva de Pisagua, según consta en los testimonios de ex presos políticos recopilados por la Comisión Nacional de Verdad y Reconciliación, fue utilizada desde el mes de septiembre de 1973 y hasta octubre de 1974 como lugar de tortura y castigo para los detenidos, al exponerlos a la intemperie a las altas temperaturas del día y bajas en la noche. El Campamento de Prisioneros de Pisagua el edificio de la Escuela fue el lugar donde funcionó la Fiscalía Militar y en ella se realizaron los Consejos de Guerra de los años 1973 y 1974. La Fosa ubicada en el límite exterior noreste del Cementerio Histórico es considerada como "el lugar más sagrado donde fueron enterrados los compañeros frente al paredón que estaba ubicado cerca de aquel lugar". Allí fueron encontrados, en el año 1990, veintinueve cuerpos de prisioneros políticos, según consigna el Informe de la Comisión Nacional de Verdad y Reconciliación.</p>	<p>Decreto Exento N° 466 de 2008, del Ministerio de Educación.</p>
<p>Cárcel Pública de Pisagua Es importante mantener viva la memoria histórica del puerto y pueblo de Pisagua declarado Puerto Mayor en 1870 y cuyas singulares actividades llenan las crónicas regionales de la segunda mitad del siglo XIX; Que estos edificios permiten conformar un grupo capaz de consolidar una presencia patrimonial, que asegure la permanencia histórica de ese singular puerto salitrero;</p>	<p>D.S. N° 780 de 1990, del Ministerio de Educación.</p>
<p>Farmacia y Droguería "Libertad" El inmueble es representativo del periodo del auge salitrero de la Región de Tarapacá, y de un poblado que se articuló como nodo comercial, social y cultural entre distintas oficinas salitreras, es testimonio de la importancia del poblado en la época. La botica "Libertad" abarca una superficie total de 408 m2, tiene una especial relevancia por tratarse de la última que se mantuvo activa posterior a la caída del ciclo salitrero, se ubica en la otrora calle principal del poblado, avenida en la que se otorgaban los servicios públicos más relevantes para Huara, componen un conjunto cultural de uso frecuente en las actividades educativas de la comuna de Huara y foco del desarrollo turístico. Los atributos del inmueble que permiten la categoría de Monumento Histórico corresponden a: Emplazamiento, la configuración de la fachada, el sistema constructivo y materialidad, altura, distribución espacial interior, y su mobiliario original.</p>	<p>S N ° 26 de 2019, del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.</p>
<p>Teatro Principal El inmueble es parte de un conjunto cultural de uso frecuente en las actividades educativas y foco del desarrollo turístico de la comuna de Huara, testimonio de la importancia del poblado en la época, de su rol articulador, del alto número de población que tuvo y de los servicios que otorgó en términos de actividad social. El Teatro Principal cuenta con una superficie total de 947 m2, es el único de los tres teatros que existieron en el pueblo que se mantiene, se ubica en lo que fuere la calle principal del poblado, en la que se otorgaban los servicios públicos más relevantes para Huara. En términos sociales, los habitantes de Huara reconocen el inmueble como una de la última huella de la configuración inicial y de auge del pueblo, testimonio de su historia. Los atributos que permiten a este inmueble la declaratoria de Monumento Histórico son: Emplazamiento; la configuración de la fachada; sistema constructivo y materialidad; altura; distribución espacial interior y el sector destinado a escena.</p>	<p>S N ° 26 de 2019, del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.</p>

<p>Liceo de Huara El sitio del Liceo de Huara abarca una superficie total de 6.046, es el edificio más representativo de los inmuebles dedicados a educación, manteniendo aún su uso original. Se ubica en la que fuere la calle principal del poblado, avenida en que se encuentran los servicios más relevantes para Huara, siendo el eje articulador y centro neurálgico. En términos arquitectónicos, se concibe bajo un sistema estructural propio de la época en que fueron construidos, cuya configuración y materialidad se logra entender hasta el día de hoy. Entre los atributos que justifican su declaración de Monumento Histórico corresponden a: Emplazamiento; antejardín y vegetación; sistema constructivo y materialidad; configuración de fachada; altura; distribución espacial interior; corredor exterior hacia el patio y sombreadero.</p>	
--	--

Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales.

Cuadro 3.2-5 Sitios e inmuebles de valor Patrimonial Comuna de Iquique

SITIOS DE VALOR PATRIMONIAL	Casco viejo de la ciudad de Iquique.
	Sector El Morro
	Sector Catedral – Estación
	Sector Aduana Antigua
	Sitio Histórico de Punta Gruesa
	Restos Salinas Caleta Río Seco
	Covaderas de Guanillos del Norte
	Cementerio de Chinos de Guanillos
	Covaderas de Punta Blanca
	Puerto de Chipana
INMUEBLES PATRIMONIALES	Inmuebles ciudad de Iquique en calles Baquedano, Anibal Pinto, Patricio Lynch, Wilson, Zegers, O'Higgins, Bulnes, Orella, Riquelme, J.J. Pérez, Serrano, entre otras que se consignan en Inventario Patrimonio Cultural DA MOP.
	Inmuebles Monumentos Nacionales de Iquique: Catedral, Aduana, Estación FFCC, Teatro Municipal, Capilla y Glorieta Hospital San Luis, Muelle antiguo de pasajeros, Parroquia San Antonio de Padua y Convento Franciscano, Iglesia Comunidad del Buen Pastor, Casa Marinkovic, Palacio Astoreca, Edificio Soc. Protectora de Empleados de Tarapacá, Sede Inacap.
	Torre Plaza Prat.

Fuentes: Inventario Patrimonio Cultural Inmueble de Chile, Región de Tarapacá, DA MOP (2000) – Consejo de Monumentos Nacionales. 2008

Cuadro 3.2-6 Sitios e inmuebles de valor Patrimonial Comuna de Iquique incluidos en el Plan

Monumentos Históricos (MH)

<p>Catedral de Iquique, inmueble el cual fue declarado Monumento el Templo Catedral de la Ciudad de Iquique el año 1989, y posteriormente durante el año 1990 se publica un Decreto Supremo donde se incluyen los edificios anexos correspondientes a la casa parroquial y obispal adosadas ambas al templo y los jardines que rodean a este conjunto. Al norte; Calle Esmeralda; Al Sur; Calle Bolívar; Al Oriente; Calle Eleuterio Ramírez y Al Poniente; Calle Obispo Labbé</p>	<p>DS N° 180 de 1989, del Ministerio de Educación Pública; Modificado por DS N° 583 de 1990, del Ministerio de Educación Pública.</p>
<p>Aduana de Iquique, ubicado en el puerto de Iquique, provincia de Tarapacá.</p>	<p>DS. N° 1.559 de 1971, del Ministerio de Educación Pública.</p>
<p>Estación de Ferrocarriles Iquique a Pueblo Hundido, inmueble el cual está compuesto por:- La Estación de Ferrocarril de Iquique con su andén, El Edificio de la Administración del Ferrocarril, la Casa del Ingeniero de Tracción y Maestranza y La Casa Administrador del FFCC, con los jardines que les rodean</p>	<p>DS. N° 928 de 1977, del Ministerio de Educación Pública.</p>
<p>Teatro Municipal de Iquique; inmueble ubicado en calle Thompson; Plaza Arturo Prat</p>	<p>DS. N° 935 de 1977 del Ministerio de Educación Pública, Modificado por DS N°1293 de 1984 del</p>



	Ministerio de Educación Pública
Capilla y Glorieta del Hospital Doctor Ernesto Torres Galdames; inmueble que se encuentra ubicado en la ciudad de Iquique específicamente en el interior del Hospital Ernesto Torres Galdámez, el cual cuenta con un complejo arquitectónico de madera que data del año 1885, destacándose en el su Capilla y Glorieta, que tienen un manifiesto contenido histórico y cuya conservación es de interés. Se hace presente que la Capilla antes mencionada en conjunto con la catedral de Iquique son las iglesias más antiguas de la ciudad.	DS. N°771 de 1982, del Ministerio de Educación Pública.
Antiguo Muelle de pasajeros del Puerto de Iquique; Inmueble el cual tiene una gradería de pino Oregón y formaba parte del conjunto de muelles que en un periodo de un gran auge minero y salitrero	DS. N° 213 de 1987, del Ministerio de Educación Pública.
Parroquia de San Antonio de Padua y Convento Franciscano; Inmuebles con rasgos historicistas del Renacimiento y del Románico, con gran presencia volumétrica y con armoniosos perfiles	Decreto Exento N° 505 de 1994, del Ministerio de Educación Pública.
Iglesia y Edificios anexos de la Antigua Comunidad del Buen Pastor; Inmuebles de muy fina realización en estilo Neogótico, planta en cruz, tipo griega, con altar central.	Decreto Exento N° 505 de 1994, del Ministerio de Educación Pública.
Edificio o Casa Marinkovic; Inmueble que perteneció a la antigua familia Marinkovic, destacada en la industria del salitre, con dos pisos, fachada neoclásica.	Decreto Exento N° 505 de 1994, del Ministerio de Educación Pública.
Edificio Palacio Astoreca; inmueble del español Miguel Retornano, allí vivía la destacada familia Astoreca.	Decreto Exento N° 505 de 1994, del Ministerio de Educación Pública.
Edificio Sociedad Protectora de Empleados de Tarapacá, Inmueble colindante al Teatro Municipal, de estilo neoclásico inspirado en el renacimiento francés de fines de siglo.	DS. N° 99 de 1988, del Ministerio de Educación Pública.
Edificio Sede Inacap, Inmueble, donde funcionó la sede de INACP en Iquique, actualmente fue restaurado y está habitado por las oficinas de la Compañía Sanitaria, Aguas del Altiplano, se emplaza frente a las calles Anibal Pinto, Bolívar y San Martín., construido en 1891	DS. N° 138 de 1991, del Ministerio de Educación.
Torre Reloj de la Plaza Prat de Iquique, Inmueble diseñado y construido por el Ingeniero Manuel Eduardo Lapeyrouse, hijo del primer alcalde de Iquique 1879., se levanta en un costado de la Plaza Prat frente a la calle Uribe; construido en tabiquería de madera de pino Oregón, con tratamiento de pintura, con tres volúmenes, cuerpos, arcos apuntados, trifoliados y angrelados, interpreta con cierta libertad un estilo Mudéjar.	DS. N° 433 de 1987, del Ministerio de Educación Pública.
Antiguo Faro de Iquique (Faro Serrano de Iquique); Inmueble que marca un hito en el centenario del puerto de Iquique.	DS. N° 138 de 1986, del Ministerio de Educación Pública.
Edificio de la antigua Firma "The Nitrate Agencies Limited"; Inmueble erigido a fines del siglo pasado, de finas proporciones y calidad en sus detalles neoclásicos, construido en pino Oregón, arquitectónicamente de valor sobresaliente.	Decreto Exento N° 505 de 1994, del Ministerio de Educación Pública.
Campamentos Industriales asociados a la extracción de guano y sal: pabellón de Pica y Huanillos; campamentos industriales que conforman un testimonio representativo de la etapa histórica de extracción de guano y sal en el litoral tarapaqueño, explotándose el guano en los dos asentamientos, y la sal en Huanillos.	D.S. N°285, de 2014, del Ministerio de Educación
Estadio Municipal de Cavancha. construido desde 1927 abre sus puertas en 1932, se ha convertido en un hito de la ciudad y la sociedad de Iquique, por 80 años ha sido escenario de acontecimientos deportivos, artísticos y sociales.	D.S. N°9, de 2019, del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio
Asentamiento Minero San Agustín de Huantajaya, debe ser considerado una de las cunas de la minería metálica tarapaqueña, cuya data de explotación se remonta ciertamente a tiempos prehispánicos, habiendo sido explotado en periodo inca, la que se mantuvo con altibajos hasta 1920. Fuente: SEREMI MINVU 2021, los vértices de Monumento Histórico Asentamiento Minero San Agustín de Huantajaya, han sido proyectados en WGS-84 Huso 19 sur, teniendo como referencia los vértices indicados en Decreto N°25 publicado en el Diario Oficial de fecha 27.2.2021 del Consejo de Monumentos Nacionales y plano N°017-2020, cuya coordenada de origen es SIRGAS Chile H19s.	DS N° 25, de 2020, del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.

En tanto el límite del MH ha sido proyectado en WGS-84 Huso 19 sur, teniendo resultado de la georreferencia del plano N°017-2020, cuya coordenada de origen es SIRGAS Chile H19s, por cuanto su resultado es aproximado.

Fuentes: Consejo de Monumentos Nacionales, 2021.

Zona Típica (ZT)

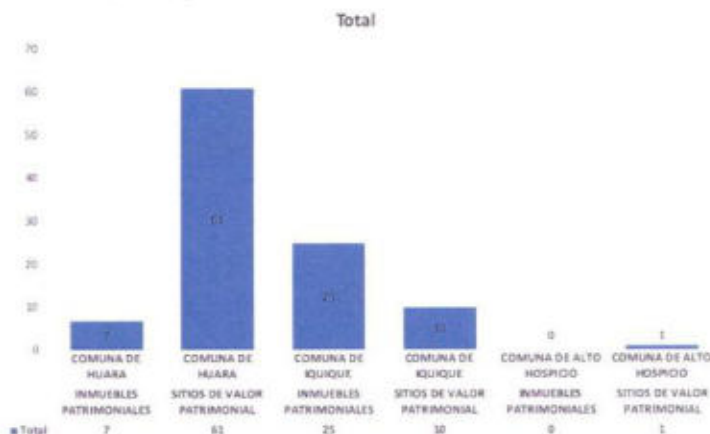
Calle Baquedano y Plaza Arturo Prat; se declara Zona Típica en el año 1977 y de Protección de los edificios ubicados a ambos costados de la calle Baquedano, ente la plaza Arturo Prat y la calle José Joaquín Pérez, incluyendo casa ubicadas en calle Gorostiaga, esquina Baquedano, ubicadas en calle José Joaquín Pérez. Luego en el año 1983, se amplía el límite de la Zona Típica y de Protección de la calle Baquedano, conformándose por todos los edificios en sus actuales Límites Catastrales que enfrentan la Plaza Prat (Calle Thompson entre Baquedano y Anibal Pinto; Calle Anibal Pinto entre Thompson y Serrano, Calle Tarapacá entre Anibal Pinto Baquedano, Calle Uribe entre Serrano y Plaza Prat y Calle Serrano entre Anibal Pinto y Luis Uribe.

DS N° 935 de 1977 del Ministerio de Educación Pública; Modificado por D.S. N° 1293, de 1983, del Ministerio de Educación Pública.

Fuentes: Inventario Patrimonio Cultural Inmueble de Chile, Región de Tarapacá, DA MOP (2007) – Consejo de Monumentos Nacionales. 2014

El siguiente gráfico resume los sitios identificados en los cuadros anteriores, donde se aprecia el dominio de sitios de valor patrimonial en la comuna de Huara, frente al dominio de los inmuebles patrimoniales de la comuna de Iquique y Alto Hospicio situación que guarda cierta similitud con los resultados comparativos de los aspectos turísticos del presente estudio.

Gráfico 3.2-4 Comparación Sitios e inmuebles de valor Patrimonial



Fuente: Elaboración Propia

Dada la importancia histórica, carácter y singularidad de las edificaciones asociadas a la actividad salitrera, se debiera integrar como parte de una zona de interés patrimonial, una franja que incorpore la localización de las principales Oficinas Salitreras emplazadas en el área intercomunal.



3.2.4 Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano.

De acuerdo con el Artículo 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en los planes reguladores podrán definirse áreas restringidas al desarrollo urbano, por constituir un peligro potencial para los asentamientos humanos. Dichas áreas, se denominarán "zonas no edificables" o bien "áreas de riesgo", según sea el caso.

- **Zonas No edificables**

Corresponderán a aquellas franjas o radios de protección de obras de infraestructura peligrosa, tales como aeropuertos, helipuertos, torres de alta tensión, embalses, acueductos, oleoductos, gaseoductos, u otras similares, establecidas por el ordenamiento jurídico vigente.

- **Áreas de Riesgo**

Se entenderán aquellos territorios en los cuales, previo estudio fundado, se limite determinado tipo de construcciones por razones de seguridad contra desastres naturales u otros semejantes, que requieran para su utilización la incorporación de obras de ingeniería o de otra índole suficientes para subsanar o mitigar tales efectos.

La información detallada asociada a la definición e identificación en el territorio intercomunal de las áreas de riesgo, fue desarrollada en extenso y puede ser consultada en el Anexo Estudio Fundado de Riesgo, que forma parte integrante de la presente Memoria Explicativa.

3.3 Componentes del Medio socioeconómico.

Consiste en una síntesis de aspectos demográficos y económicos que han servido de base para identificar Potencialidades o Aptitudes preferentes del territorio en concordancia con sus condicionantes y restricciones.

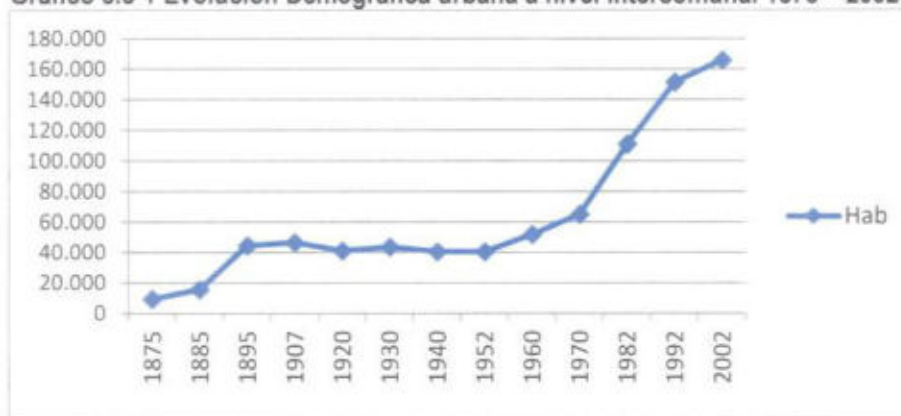
3.3.1. Aspectos Socio demográficos.

A continuación se sintetizan los principales aspectos de la situación Socioeconómica de la Intercomuna, la cual dice relación sobre los aspectos Socio demográficos y Socioeconómicos que caracterizan, a modo general, el área de estudio, y en particular, sus localidades.

a) Población

En el siguiente gráfico se presenta el comportamiento de la variable demográfica de la Intercomuna, considerando como fuente de información los diversos Censos de Población elaborados en Chile:

Gráfico 3.3-1 Evolución Demográfica urbana a nivel Intercomunal 1875 – 2002³⁹



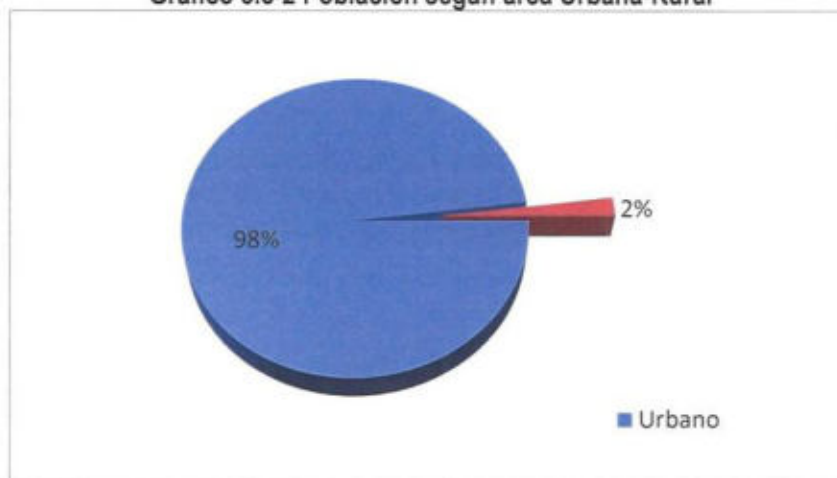
Fuente: Elaboración propia sobre datos INE, 1875 – 2002

Según el gráfico anterior, se observa claramente la tendencia al aumento de población urbana, el cual se inicia a partir del período intercensal 1970 – 1982, donde la tasa de variación corresponde a 5,5% para el total de población de la Intercomuna, pasando de 28.806 habitantes a 46.141 el año 1960. La tasa variación entre el último período intercensal 1992-2002 corresponde a 0,9%.

³⁹ Las estadísticas aquí presentadas están basadas sobre la agrupación de entidades urbanas (Iquique-Alto Hospicio), más las localidades relevantes para el análisis: Huara y Pisagua.

En cuanto a la proporción de población Urbana y Rural el Censo de Población y Vivienda del año 2002, evidencia en la Intercomuna un total de 219.018 habitantes, de los cuales el 98% (214.586) habitan en el área urbana y el 2% restante (4.432) habitan en el área rural.

Gráfico 3.3-2 Población según área Urbana-Rural



Fuente: Elaboración propia sobre base censal INE, 2002

Cuadro 3.3-1 Población y Tasa de crecimiento Intercensal por comunas según localidades urbana – rural

COMUNA	AREA	LOCALIDAD	HAB -1992	HAB- 2002	Tasa Anual Intercensal (%)
Iquique	Urbano	CIUDAD DE IQUIQUE	145.139	164.396	1,3%
	Rural	OTRAS LOCALIDADES RURALES	950	1.818	6,7%
Alto Hospicio	Urbano	ALTO HOSPICIO	5.520	50.160	24,7%
	Rural	OTRAS LOCALIDADES RURALES	68	55	-2,1%
Huara	Urbano	HUARA	427	956	8,4%
		PISAGUA	217	260	1,8%
	Rural	OTRAS LOCALIDADES RURALES	1.328	1.383	0,4%
Total			153.649	219.028	3,6%

En cuanto al análisis demográfico de población urbana y rural por comuna se tiene que el crecimiento urbano es desigual para cada una de las comunas en estudio, y específicamente para cada una de las localidades. (Véase el cuadro anterior).

b) Caracterización Socioeconómica

En cuanto a los aspectos de tipo socioeconómico cabe mencionar la Población Económicamente Activa (PEA), como el conjunto de personas, de uno u otro sexo, que están dispuestas a aportar su trabajo para la producción de bienes y servicios económicos. Según se observa, la PEA tiende a presentarse, en términos porcentuales, sobre el 60% para todas las localidades. La excepción correspondería a las localidades rurales de la comuna de Huara, la cual alcanza una PEA cercana al 56%.

El mayor porcentaje a nivel intercomunal lo representa la comuna de Iquique, con un 68% de PEA. Del mismo modo, en la comuna de Alto Hospicio, son las localidades rurales las que presentan una mayor proporción de PEA, con un 72%, en comparación al área Urbana, la cual presenta un 61%.

Por su parte la actividad predominante a nivel general, corresponde a Transportes, la cual representa el 25,9% del total de la población ocupada. La actividad que le sigue, corresponde a Comercio, Actividades Inmobiliarias y Turismo, con un porcentaje de 18,7% del total de población ocupada.

A nivel particular, en la comuna de Iquique predominan las actividades de Transporte y Actividades de Comercio, Inmobiliarias y Turismo, que en conjunto representan cerca del 45% del total de población ocupada. En la comuna de Alto Hospicio, predominan las actividades de Comercio, Inmobiliarias, Turismo y Construcción, que en conjunto representan cerca del 46% del total de población ocupada de la comuna.



Complementariamente cabe incorporar una visión de la cantidad de personas ocupadas y desocupadas en la Intercomuna. De acuerdo con los datos analizados las localidades que presentan los mayores índices de desocupación corresponden a Alto Hospicio, donde representa un 9,5% de desocupados, lo que equivale a 3.031 desocupados.

A lo anterior, le sigue la localidad de Iquique Urbano (Ciudad de Iquique) con un porcentaje de desocupados cercano al 7,3%, lo que equivale a 9.000 desocupados. A modo de síntesis, es posible mencionar que el área de estudio presenta un porcentaje total del 7,7% de su población en condición de desocupados, frente a un 47% que se encuentra ocupada conforman la PEA.

Por último a partir del análisis de los niveles de pobreza a nivel intercomunal se observa que la comuna de Alto Hospicio es la que concentra el mayor número de hogares en situación de pobreza, alcanzando los 2.329, del mismo modo, es la comuna de Iquique la que concentra el mayor número de hogares en calidad de indigentes, los cuales alcanzan a 709.

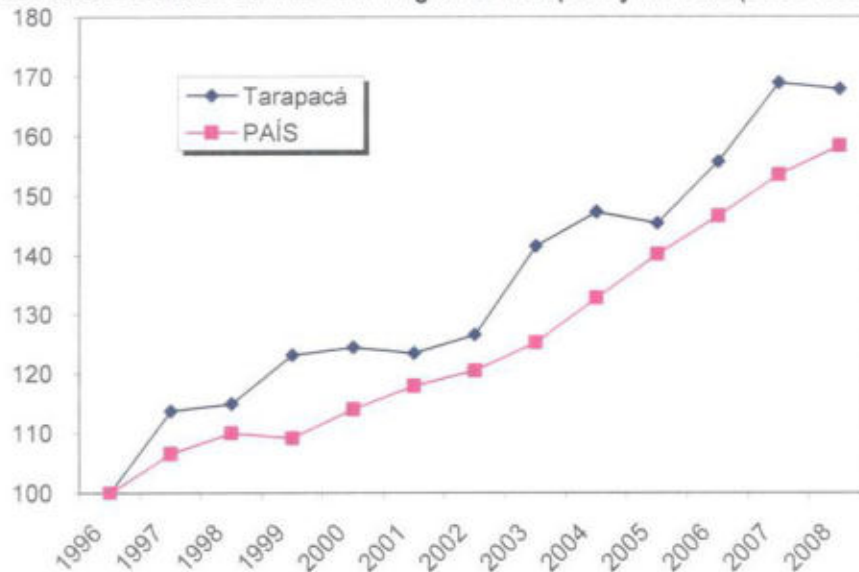
3.3.2 Base económico productiva.

Se sintetiza la información relativa al soporte económico del sistema intercomunal, así como el ritmo y diversificación de la actividad.

a) Indicadores de Producción Regional

La economía de la región de Tarapacá ha ido evolucionando en el tiempo, potenciando la minería como el motor de su crecimiento económico. La actividad minera es en cierta medida "inelástica" a las contingencias económicas, por lo menos en un primer momento, ya que proyectos que ya están en marcha no pueden detenerse automáticamente, ya que son decisiones de largo plazo. El siguiente gráfico muestra la evolución del crecimiento de la región de Tarapacá y del País, con base común en 1996:

Gráfico 3.3-3 Evolución del PIB de la Región de Tarapacá y del País (Base 1996 = 100)



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes del Banco Central de Chile
 Nota: El PIB regionalizado para 2007 y 2008 son cifras preliminares

La región de Tarapacá saca ventaja en crecimiento al promedio nacional al menos desde 1997, lo que se mantiene hasta 2008. Aunque aún no hay cifras, la región de Tarapacá tuvo un desempeño mucho mejor al promedio nacional en 2009, lo que significa que podría haber aumentado la ventaja en crecimiento acumulada a 2008.

En relación, con la importancia del PIB Regional respecto del PIB del país, se puede apreciar cómo Tarapacá ganó en participación, fenómeno que tiene mucho que ver con los retornos de la amplia inversión extranjera privada, casi en su totalidad en proyectos ligados a la minería:

Cuadro 3.3-2 Distribución del PIB por regiones de Chile 1990 y 2006

Región	1990	2006
Arica y Parinacota	1,8%	1,0%
Tarapacá	1,5%	2,9%
Antofagasta	7,1%	7,5%
Atacama	1,8%	1,8%
Coquimbo	2,8%	2,4%
Valparaíso	9,9%	8,8%
Región Metropolitana	44,8%	47,0%
O'higgins	5,2%	4,2%
Maule	4,2%	4,0%
Bío - Bío	10,7%	10,4%
Araucanía	2,5%	2,6%
Los Lagos	4,2%	5,0%
Aysén	0,5%	0,7%
Magallanes	3,0%	1,7%
Chile	100,0%	100,0%

Fuente: Banco Central

El sector minero, pasa de representar el 17,8% del PIB regional en el año 1996 a un 35,8% en el año 2006, explicado por el ya mencionado flujo de inversión extranjera. Otro sector de crecimiento importante en participación fue el Comercio, que aumentó casi 3 puntos porcentuales. El hecho de que algunas actividades hayan perdido participación no significa que hayan disminuido su actividad; de hecho, todas mostraron una tasa de crecimiento positiva a excepción de la construcción, que retrocedió a razón de un 5,4% anual.

Cuadro 3.3-3 Crecimiento PIB Tarapacá por Actividad

ACTIVIDAD	Crecimiento Total	Tasa anual
Agropecuaria-silvícola	21%	1,9%
Pesca	45%	3,8%
Minería	214%	12,1%
Industria Manufacturera	17%	1,6%
Electricidad, Gas y Agua	89%	6,6%
Construcción	-43%	-5,4%
Comercio, Restaurantes y Hoteles	87%	6,5%
Transportes y Comunicaciones	61%	4,9%
Servicios Financieros y Empresariales	43%	3,7%
Propiedad de Vivienda	35%	3,1%
Servicios Personales	39%	3,4%
Administración Pública	34%	3,0%
Menos: Imputaciones Bancarias	24%	2,1%
Producto Interno Bruto	56%	4,5%

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes del Banco Central de Chile.

En promedio la región de Tarapacá creció un 4,5% anual entre 1996 y 2006, superior al promedio nacional, que fue de 3,9%.

Entre los años 1974 y 2006, la Región de Tarapacá materializa un flujo de inversión extranjera equivalente a US\$ 3.376 millones por la vía del D.L. 600. Un 94,75% de esta inversión la realizaron empresas del sector minero. En el mismo período y en un contexto más amplio, la zona representa un 15,90% del total de la inversión extranjera materializada en Chile por la vía del D.L. 600.

Entre los años 1990 y 2006, varios sectores de la economía de la Región de Tarapacá experimentan un cambio importante en su participación en el empleo:



Cuadro 3.3-4 Distribución % de Ocupados por Actividad Económica Región de Tarapacá

	Tarapacá		Chile
	1990	2006	2006
Agricultura Caza y Pesca	13,3	8,7	12,5
Minas y Canteras	1,8	2,4	1,4
Industria	14,5	10,6	13,3
Electricidad Gas y Agua	0,4	1,1	0,6
Construcción	5,8	7,7	8,4
Comercio	25,1	24,0	19,4
Transportes y Comunicación	10,9	12,7	8,3
Servicios Financieros	3,5	6,8	8,7
Servicios Comunales y Sociales	24,5	26	27,5
Total	100,0	100,0	100,0

Fuente: INE

En el año 2006, los ocupados en el área de la industria representaban el 10,6% del total, detrás el comercio (24%), de los servicios comunales y sociales (26%) y del transporte y telecomunicaciones (26%). Se aprecia una fuerte disminución de la participación de la agricultura y de la industria, en beneficio principalmente del transporte y de los servicios.

El INACER de la Región de Tarapacá del trimestre julio- septiembre de 2009, registra una variación de 7,2% respecto a igual periodo del año anterior, donde la mayor dinámica expansiva corresponde al sector Construcción.

Cuadro 3.3-5 Variación del INACER Región de Tarapacá

Trimestre	Variación	Variación
	Trimestral	Acumulada
	(%)	(%)
Jul - Sep 08	-1,7	9
Oct - Dic 08	-2,8	5,6
Ene - Mar 09	1,2	1,2
Abr - Jun 09	2,6	1,9
Jul - Sep 09	7,2	3,6

Fuente: INE

Es posible apreciar crecimiento en los sectores productivos, con una incidencia de 9,8 puntos porcentuales (pp) sobre la variación del índice general, por el contrario, los sectores de Servicios registran una disminución equivalente a 2,6 pp en este periodo. El crecimiento de los sectores productivos, está impulsado por el aumento en la actividad de los sectores Minería y Construcción.

Una dispar dinámica registran las ramas económicas que componen los sectores de servicios en el trimestre, conjuntamente presentan una dinámica contractiva, esto a raíz de los resultados en Comercio y Transporte y Comunicaciones y Electricidad, Gas y Agua.

A continuación se presenta un resumen de los diferentes sectores económicos, con la dinámica que estos han presentado.

i Minería

El trimestre en estudio el sector registra un crecimiento, esto debido principalmente a un aumento de la producción de cobre en comparación al mismo periodo del año anterior. De igual forma se registra un alza en la mayoría de sus productos de la minería no metálica.

ii Construcción

Un alza moderada presenta este sector. Incidieron favorablemente sobre ésta el incremento en inversión pública en Obras de Ingeniería, principalmente en las obras realizadas por la Dirección de Obras Portuarias a caletas de la zona que se realizaron el trimestre en estudio; asimismo, Construcción No Habitacional registra una positiva evolución, lo cual contrasta con la evolución que tuvo Construcción Habitacional.

iii Agropecuario y Silvícola

La dinámica negativa de esta rama se explica por la contracción de la producción del sector silvícola, sumado a la escasa actividad mantenida en la región del rubro pecuario.

iv Industria Manufacturera

La contracción que registra el sector se debe principalmente a la reducción de la producción del subsector metálicos estructurales, sin embargo, la elaboración de alimentos bebestibles registran una positiva evolución durante el periodo.

v Pesca

La actividad sectorial contractiva durante el trimestre julio-septiembre, es a causa de la reducción de los subsectores Peces y Producción Pesquera. El mayor impacto en la actividad fue a causa de la disminución en la captura de peces, en particular de la especie anchoveta. Por su parte el subsector Moluscos, registra una variación positiva.

vi Electricidad Gas y Agua

La actividad presenta un descenso leve, no obstante registra una dinámica desigual entre sus subsectores. Si bien la subactividad de Agua Potable muestra una variación positiva, la Generación de Energía registra un descenso, aun cuando las centrales han retomado sus niveles de producción, luego de su periodo de mantención, estos todavía son menores que los generados el mismo trimestre que el año anterior.

vii Transporte Almacenamiento y Comunicaciones

La contracción presentada en el sector se debe mayoritariamente a la disminución del Transporte Marítimo en comparación a igual trimestre el año anterior. Aporta también a esta contracción el subsector de Almacenaje, mientras que el resto de los sectores, no registraron fluctuaciones en su dinámica.

viii Comercio

La disminución que registra el sector se entiende por el efecto de la contracción presentada en las ventas del comercio al por mayor. Por el contrario, se observa un alza en las ventas en la actividad minorista, dentro de los cuales, destacaron el incremento de ventas en las actividades Hotelería, Grandes Tiendas, Materiales de Construcción y Supermercados.

b) Características del Sector Residencial

Las características del sector residencial en Iquique y Alto Hospicio difieren largamente de la situación en Huara. La conurbación Iquique-Alto Hospicio funciona como una sola ciudad, con altos índices de crecimiento poblacional y una dinámica de edificación muy alta en comparación a la mayoría de las comunas del país, a pesar del escenario de crisis internacional que aún manifiesta sus consecuencias en gran parte del territorio nacional. Los distritos que hoy forman la comuna de Alto Hospicio multiplican por nueve su población entre 1992 y 2002.

Huara, por su parte, muestra también una tasa de crecimiento de población alto, pero su peso demográfico es muy pequeño para sustentar un mercado residencial dinámico.

c) Características del Sector Turístico

El turismo en la región de Tarapacá se desarrolla principalmente gracias a la existencia de playas en su litoral. Iquique ha explotado fuertemente este atractivo, con una infraestructura de servicios de comercio y alojamiento en crecimiento. Huara, con su playa de Pisagua es un destino menos explotado por turistas nacionales e internacionales. El turismo posee también potencial de desarrollo hacia los pueblos interiores, con reservas nacionales para apreciar la flora y la fauna andina, además de monumentos nacionales e históricos.



d) Características del Sector Industrial

El examen de permisos de edificación con destino industrial señala que la actividad de la intercomunal se concentra en Iquique y Alto Hospicio.

La evolución del sector industrial manufacturero muestra un fuerte descenso desde el año 2000. Al mismo tiempo, se constata un aumento en la edificación de actividades relacionadas con la industria, pero no manufactureras, como el bodegaje y otros servicios asociados.

3.3.3 Localización de la Infraestructura y Actividades Productivas de Impacto Intercomunal

El siguiente corresponde al análisis de la localización de la Infraestructura y las actividades productivas en las comunas de Iquique, Alto Hospicio y Huara. El análisis se realiza desde una perspectiva territorial revelando la ubicación actual de estos elementos en el territorio y su interacción.

a) Infraestructura de Impacto Intercomunal

El siguiente corresponde al análisis de la localización de la Infraestructura en las comunas costeras de la Región de Tarapacá. Se identifican aquellas instalaciones de impacto intercomunal que requieran de una localización exclusiva en el territorio. Asimismo se ubican aquellas infraestructuras que incorporan zonas y fajas de resguardo establecidas por el ordenamiento jurídico vigente, las cuales en el marco regulatorio del Plan Intercomunal deben ser reconocidas como Zonas no Edificables (Art. 2.1.17 OGUC).

i Infraestructura Sanitaria.

Se identifica en el territorio de planificación la infraestructura destinada a la producción y distribución de agua potable, recolección y disposición de aguas servidas, así como de la disposición de residuos sólidos.

ii Sistema de Agua Potable.

En cierta medida la cobertura de servicios básicos se encuentran concentrados en los centros poblados de los sistemas funcionales, con una baja cobertura del resto de los centros analizados y bastante reducidos en aquellos centros de baja población de los sistemas de centros menores de las quebradas. Iquique concentra la mayor población de la Intercomuna, por lo que habría una buena cobertura de la población con respecto a los servicios sanitarios, sin embargo, el análisis de un sistema territorial debe ponderar la capacidad de éste para brindar soporte a las actuaciones que allí se desarrollan o podrían emplazarse. Bajo esta visión, la cobertura territorial de los servicios sanitarios en la Intercomuna es deficitaria.

- *Territorio Operacional en Centros Urbanos.*

El presente estudio se ha actualizado a partir de los Planes de Desarrollo de la Empresa Aguas del Altiplano aprobados según Ord. SISS N° 3758 de fecha 30.12.08, Código SC 01-01, Iquique y Código SC 01-02, Alto Hospicio y según Ord. SISS N° 3721 de fecha 23.12.08, Código SC 01-03, Huara.

La localidad de Huara cuenta con concesión de agua potable y alcantarillado de aguas servidas, otorgada a la empresa sanitaria Aguas del Altiplano iniciando la implementación del servicio de alcantarillado a comienzos del año 2013. El territorio operacional tiene una superficie de 29,57há en el año 2008, cuenta con una población de 856 hab. y una dotación de 147,46 l/hab/día.

En el año 2023 considera una población de 962 hab. y un nivel de atención de 150,0 l/hab/día. La cobertura para todo el horizonte del estudio es de un 100%. Con respecto al nivel de pérdidas del sistema, se estima con un mínimo de 42,35% en el año 2008 disminuyendo paulatinamente hasta alcanzar un mínimo de 35% en el año 2012 hasta el término del periodo de previsión.

La localidad de Iquique cuenta con concesión de agua potable y alcantarillado de aguas servidas otorgado a la empresa sanitaria Aguas del Altiplano. El territorio operacional tiene una superficie de 9.127há en el año 2008, cuenta con una población de 176.563 hab. y una dotación de 201,43 l/hab/día. En el año 2023 considera una población de 241.192 hab., el nivel de atención era de 187,34 l/hab/día. La cobertura para todo el horizonte del estudio es de un 100%.

En lo relativo al servicio de alcantarillado de aguas servidas se estima una variación de la cobertura desde 99,40% en el año 2008 incrementándose paulatinamente hasta alcanzar un máximo de 99,81% en el año 2012 hasta el término

del periodo de previsión. Con respecto al nivel de pérdidas del sistema, se estima con un mínimo de 40% contante entre el año 2008 y el 2012 disminuye paulatinamente hasta alcanzar un mínimo de 35% en el año 2023 hasta el término del periodo de previsión.

La localidad de Alto Hospicio cuenta con concesión de agua potable y alcantarillado de aguas servidas otorgado a la empresa sanitaria Aguas del Altiplano. El territorio operacional tiene una superficie de 898há en el año 2008, cuenta con una población de 66.996 hab. y una dotación de 108,73 l/hab/día. En el año 2023 considera una población de 113.238 hab., el nivel de atención de 115,18 l/hab/día. La cobertura para todo el horizonte del estudio es de un 100%.

Con respecto al nivel de pérdidas del sistema, se estimó con un mínimo de 40% contante entre el año 2008 y el 2012 disminuyendo paulatinamente hasta alcanzar un mínimo de 35% en el año 2023 hasta el término del periodo de previsión. En lo relativo al servicio de alcantarillado de aguas servidas se estima una variación de la cobertura desde 99,40% en el año 2008 incrementándose paulatinamente hasta alcanzar un máximo de 99,81% en el año 2012 hasta el término del periodo de previsión.

- *Soporte General de Infraestructura De Servicios.*

El análisis de los servicios de agua potable y alcantarillado, es coincidente en concluir que los servicios cubren ampliamente la población regional y principalmente, la de la intercomuna, la cual se encuentra concentrada en la ciudad de Iquique, con porcentajes de la población que son superiores a los nacionales. Sin embargo, puesta la distribución o cobertura de las redes sobre la estructura territorial de centros poblados, se evidencia que un importante territorio poblado y funcionalmente activo, se encuentra fuera del alcance de los servicios básicos de distribución y de las soluciones de tratamiento de residuos sólidos y líquidos.

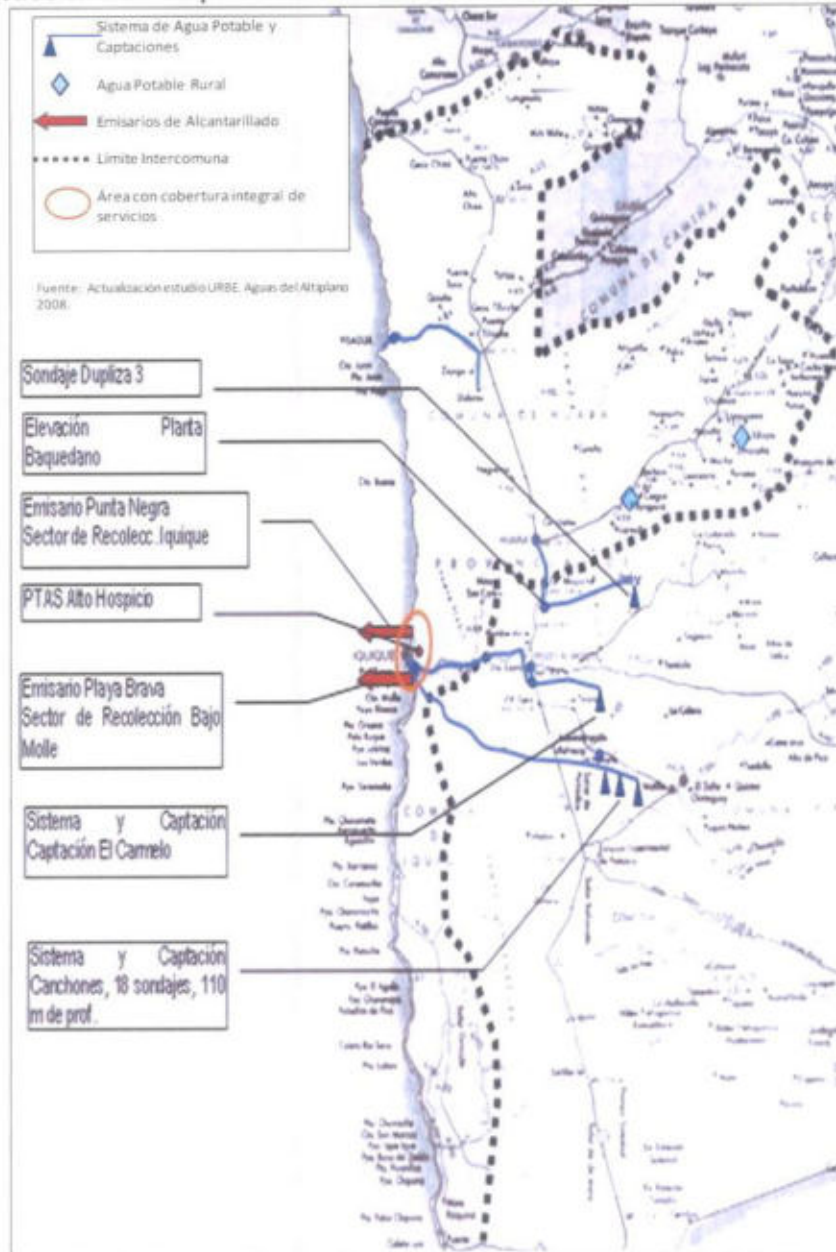
Más aún, no se detectan planes que tiendan a resolver el tema, sobre la base de que la situación numérica de la población no hace rentable o financiable la extensión de estos servicios. Esta materia demanda una postura política regional al respecto, que permita direccionar la planificación normativa.

Por otra parte, siendo los aspectos de habitabilidad los principales condicionantes del poblamiento, no es posible evaluar la infraestructura de servicios básicos desde un punto de vista estrictamente cuantitativo y, en consecuencia se debe señalar que en materia de habitabilidad, la infraestructura básica presenta los siguientes problemas:

- Mala calidad del agua de consumo humano en general, llegando a niveles normativamente inaceptable en más del 50% de la población servida (contenidos de arsénico, sulfatos y magnesio).
- Evacuación de aguas servidas al mar con bajo nivel de tratamiento (sólo se hace un colado previo básico), correspondiente a los desechos de un 84% de la población regional.
- Inexistencia de sistemas de alcantarillado en importantes localidades (Pisagua, Huara) y en áreas urbanas densamente pobladas (un sector de Alto Hospicio).



Ilustración 3.3-1 Esquema de Localización de Sistemas Sanitarios Intercomuna



Fuente: Memoria Explicativa Plan Regulador Intercomunal Costero Región de Tarapacá. RCA N° 72 del 13 de Julio del 2004

iii Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas.

La Superintendencia de Servicios Sanitarios – SISS identifica las siguientes Instalaciones de tratamiento de aguas servidas en la intercomuna a septiembre de 2009⁴⁰:

- Emisario Submarino Barrio industrial - Iquique
- Emisario Submarino Playa Brava – Iquique

En la localidad de Alto Hospicio también se identifica una planta de tratamiento (lagunas aireadas) operativa localizada al interior del limite urbano, próxima a los loteos Las Parcelas y el Boro, la cual de acuerdo con información publicada por la SISS⁴¹ reporta varios reclamos por parte de la población aledaña, debido a los malos olores dispersados por los vientos locales.

⁴⁰ <http://www.siss.cl/article-5060.html>

⁴¹ <http://www.siss.cl/printer-5921.html>

Al respecto existe por parte de la Superintendencia un proyecto para la reutilización de las aguas y el cierre de la planta⁴², sin embargo en la actualidad se mantiene en funcionamiento, tal y como se pudo constatar en la salida a terreno durante la tercera semana de noviembre de 2009.

De manera referencial cabe anotar que el Ministerio de Salud y la Superintendencia de Servicios Sanitarios poseen un acuerdo respecto de la Evaluación y Fiscalización de aguas Residuales⁴³, según el cual la localización de este tipo de infraestructura debe evaluar la presencia de Viviendas, Establecimientos educacionales y Establecimientos de atención de salud pública y privada, dentro de un radio 300 m (3 cuadras). En el caso de las lagunas aireadas de la localidad de Alto Hospicio se observa la localización de viviendas del Loteo las Parcelas a un radio de 290m desde la planta de tratamiento, por lo cual esta recomendación no se cumple (ver la siguiente Ilustración).

Ilustración 3.3-2 Planta de Tratamiento Aguas Servidas. Localidad de Alto Hospicio



Fuente: Elaboración Propia. Imagen Google Earth.

En cuanto a la operación de los emisarios submarinos mencionados al inicio de este acápite, es la Empresa Aguas del Altiplano la que realiza la recolección de las aguas residuales de la ciudad de Iquique y las dispone mediante estos ductos en el mar. Para ello además de utilizar la variable gravitacional, intervienen procesos de colecta y elevación mediante el uso de energía eléctrica con la aplicación de bombeo mecánico de las aguas⁴⁴.

Respecto del área de resguardo asociada a esta infraestructura la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante fija mediante resolución Ordinario N° 12600/146, de 09 de Febrero de 2004, la Zona de Protección Litoral, para la Empresa de Servicios Sanitarios de Tarapacá, Essat S.A., (que actualmente corresponde a Aguas del Altiplano) en aguas de la jurisdicción de la Gobernación Marítima de Iquique⁴⁵.

Dicho documento define varias consideraciones entre las que cabe mencionar la definición de la Zona de Protección Litoral que corresponde a la franja de playa, agua y fondo de mar adyacente a la costa continental, delimitada por una línea superficial imaginaria, medida desde la línea de baja marea de sicigia, que se orienta paralela a ésta y que se proyecta hasta el fondo del cuerpo de agua.

⁴² <http://www.siss.cl/article-7735.html>

⁴³ ACUERDO MINSAL-SISS. 2005. Evaluación y Fiscalización de Aguas Residuales.

⁴⁴ COREMA Región de Tarapacá. Identificación de Problemas Ambientales y propuestas de acción específicas en la Región de Tarapacá. <http://www.sinia.cl/1292/article-26330.html>

⁴⁵ Boletín Informativo Marítimo N° 2. Valparaíso, Febrero 2004



Asimismo prohíbe la descarga directa o indirecta de materias, sustancias y/o energías que sobrepasen los límites máximos establecidos por la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, aprobada por D.S.(SEGPRES) N° 90 del 2000. Finalmente detalla la localización de los emisarios submarinos, en el área costera de Iquique, cuyas coordenadas son:

- Emisario Playa Brava L = 20° 14' 59" S y G = 70° 09' 21" W (Longitud del ducto 1500m)
- Emisario Punta Negra L = 20° 11' 13" S y G = 70° 09' 21" S (Longitud del ducto 1800m)

De acuerdo con las consideraciones mencionadas se fija un ancho de 219m para la Zona de Protección Litoral del emisario Playa Brava y de 168m para el emisario de Punta Negra. Estas Zonas no corresponden a las longitudes sumergidas de los emisarios submarinos, pues las dimensiones de éstos dependen de otros factores de diseño.

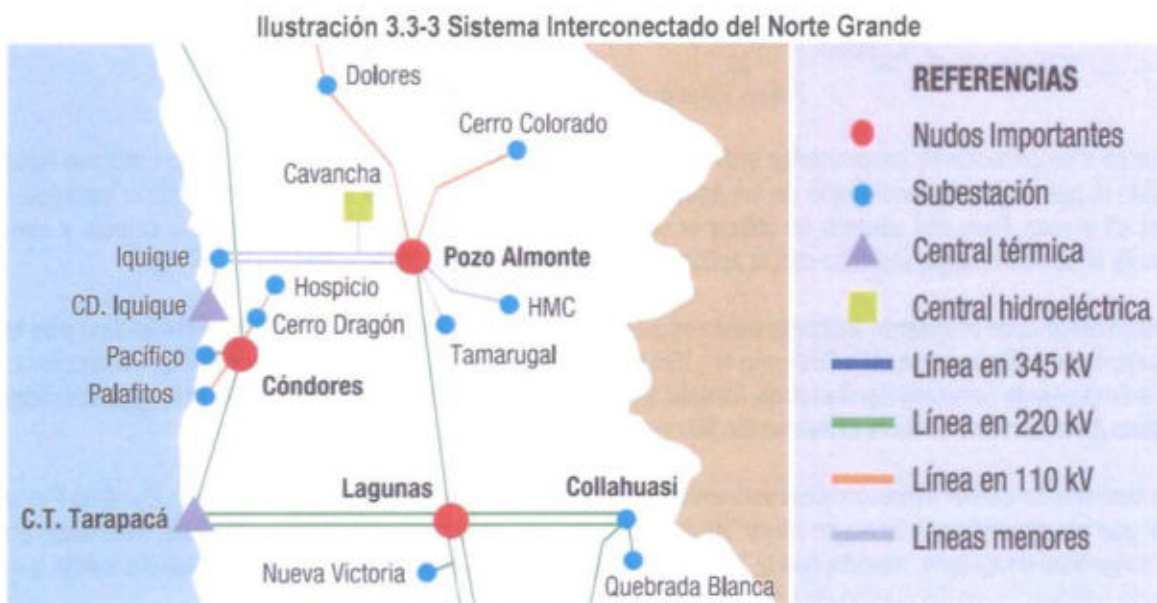
Respecto a los Residuos Industriales Líquidos es importante señalar que la Autoridad Marina (Directemar) registraba al año 2007, 5 ductos de empresas distintas a la sanitaria⁴⁶ en la costa de Iquique. Entre estos se encuentra el emisario perteneciente a la Compañía Pesquera Camanchaca el cual se localiza en las dependencias de la empresa al interior del Puerto de Iquique⁴⁷. En relación a los 4 emisarios restantes, la Directemar no detalla las empresas a las cuales pertenecen, ni su localización.

iv Evacuación de Residuos Sólidos.

Tal y como se mencionó en el capítulo 3.2.4 Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano, la evacuación de residuos sólidos de la Intercomuna se realiza actualmente en vertederos o basurales que no cumplen la normativa vigente, por lo cual se consideran dentro de la categoría de áreas con riesgos generados por la actividad o intervención humana. Es así como en la comuna de Alto Hospicio se localiza el vertedero El Boro que recibe los residuos sólidos de las ciudades de Iquique y Alto Hospicio, mientras que en la comuna de Huara las basuras se disponen en un vertedero localizado al sureste de la localidad donde además son quemados. Caso similar ocurre en la localidad de Pisagua donde los desechos se disponen en un área del farellón costero sin ningún tipo de excavación por lo cual los desechos se encuentran diseminados en una extensión aproximada de 1km.

v Infraestructura Energética.

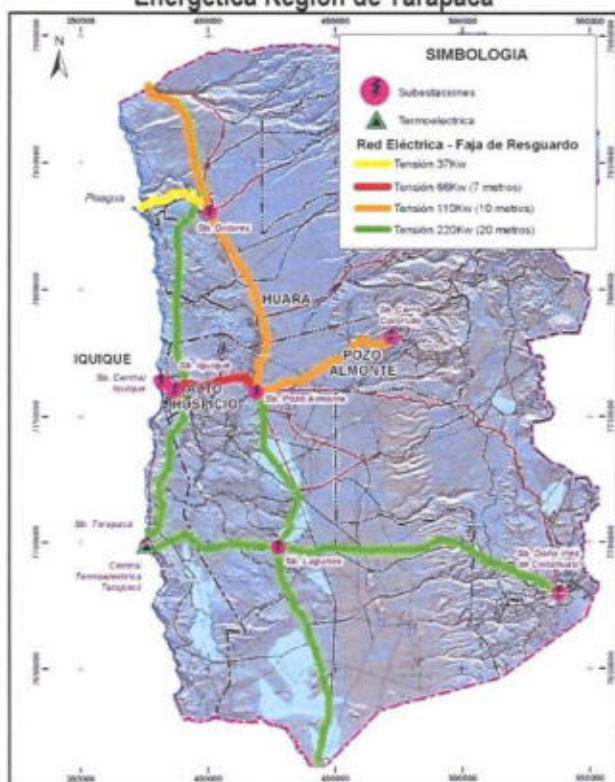
En la Intercomuna opera el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), el cual abastece de electricidad a la zona. En la siguiente ilustración se presenta de manera esquemática la distribución del SING en la Región.



⁴⁶ Armada de Chile – Directemar. 2007. Emisarios Submarinos en Chile.

⁴⁷ Compañía Pesquera Camanchaca S.A. 2006. Declaración de Impacto Ambiental. Mejoramiento Sistema Emisario Submarino Sistema de tratamiento y Disposición final de residuos industriales líquidos. Iquique, I Región. <https://www.e-seia.cl/documentos/documento.php?dDocumento=424463>

Ilustración 3.3-4 Localización Infraestructura Energética Región de Tarapacá



En el territorio de la Intercomuna se localizan tres centrales generadoras. La central termoeléctrica de Iquique, la de Tarapacá y la Central Hidroeléctrica de Cavancha. La central de Cavancha alimenta directamente los nudos de Pozo Almonte y a la subestación de Iquique. La central termoeléctrica de Iquique alimenta directamente la subestación de la misma ciudad, mientras que la central de Tarapacá los nudos de Cóncores y Lagunas.

Al nudo de Pozo Almonte llega una línea de 220 kV proveniente de la subestación Lagunas, al sur de la región. Hacia el norte del nudo se despliegan dos líneas de 110 kV que alimentan las subestaciones de Cerro Colorado y Dolores.

Por el nudo Cóncores (Sb. Iquique) pasa la línea proveniente desde la central termoeléctrica de Tarapacá hacia la XV Región de Arica y Parinacota. El nudo Lagunas es alimentado por dos líneas de 220 kV una desde el sur por Cruceros, y otra desde el poniente por la central de Tarapacá.

La aridez del norte grande, la dispersión de los poblados, y el escurrimiento permanente de aguas hacia la costa, configuran un cuadro complejo para la generación eléctrica. Esto se traduce en los siguientes grandes problemas:

- Escasez de Recursos Hídricos para su uso en generación hidroeléctrica. Esto ha llevado por ejemplo, a que la generación de electricidad mediante centrales hidroeléctricas, posea una participación marginal dentro del sistema.
- Centros de consumo de electricidad separados por grandes distancias, lo cual eleva los costos de transmisión.
- Consumo de energía de las ciudades muy inferior al de las empresas mineras. A modo de ejemplo, en el año 2000 el 90 % de clientes correspondía a consumo industrial y minero, y el 10 % a consumo doméstico.

● *Infraestructura Energética de Impacto Intercomunal*

Dentro de esta categoría puede incluirse la Central Termoeléctrica Patache localizada en el sector del mismo nombre. Su operación tiene como fin principal abastecer de energía al Proyecto Minero Collahuasi que requiere grandes cantidades de energía eléctrica para sus procesos de producción, concentración y transporte de mineral, que alcanzan una demanda máxima de aproximadamente 154 MW.

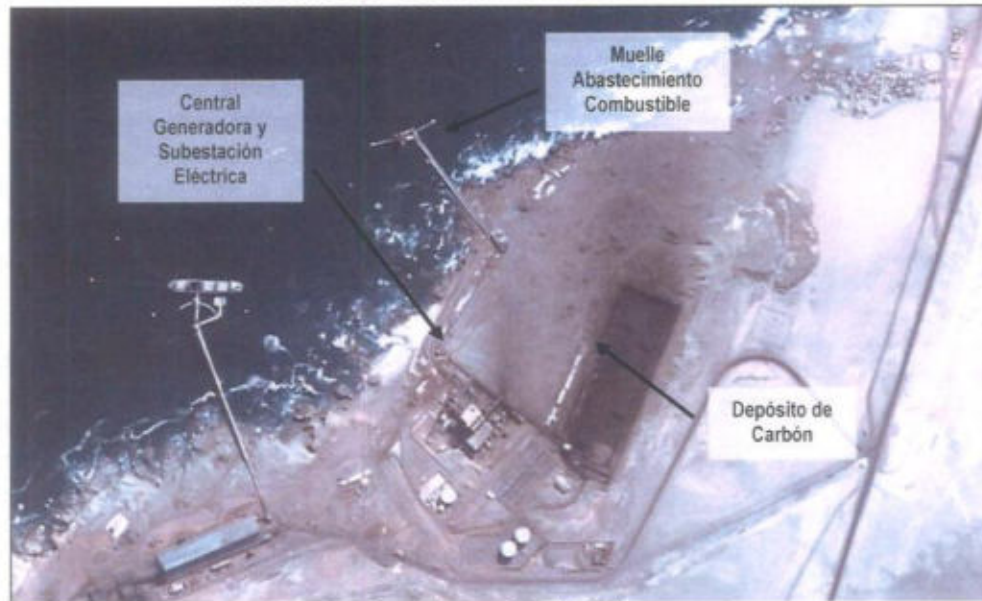
Entre sus principales instalaciones se identifican una Central termoeléctrica generadora en base a carbón bituminoso de 150 MW de potencia y una turbina de respaldo de 25 MW, un muelle en el sector costero, adyacente a la central para el abastecimiento de combustible (carbón, petróleo, etc.), sistema de Transmisión de 220 kV, compuesto por dos subestaciones y líneas de alta tensión y un depósito autorizado para la disposición de cenizas y escorias resultantes del proceso de producción de energía⁴⁸.

Dicho depósito se encuentra en un sector aledaño a la central y sus características se describen más adelante en el acápite h) Actividades Productivas de Carácter Intercomunal, ya que sus impactos a nivel intercomunal se asimilarán a aquellos generados por una actividad industrial.

⁴⁸ Estudio de Impacto Ambiental Central Termoeléctrica Patache y Sistema de Transmisión Asociado. http://www.seja.cl/seja/ficha/fichaPrincipal.php?id_expediente=59



Ilustración 3.3-5 Central Termoelectrónica Patache



Fuente: Imagen Google Earth.

vi Infraestructura de Transporte.

Se sintetiza el análisis de infraestructura de transporte de la Región de Tarapacá enfatizando en las comunas bajo estudio.

- *Infraestructura Vial*

La vialidad interurbana, se encuentra representada por una extensa red de caminos públicos de una longitud de 1.293km de vías de distintos estándar, de las cuales un 19% corresponde a superficie asfaltada, un 17% a superficie con tratamiento simple y un 4% a superficie con tratamiento doble, mientras que un 51% corresponde a superficie de tierra y un 9% a superficie de ripio. La comuna de Huara es la que posee la red vial más extensa con 922km de los cuales un 68% corresponde a superficies de tierra y ripio, y un 32% a superficies pavimentadas. Le sigue Iquique con 321km de los cuales un 41% corresponde a superficies de tierra y ripio, mientras que un 59% corresponde a superficies pavimentadas. En el caso de Alto Hospicio, de los 50km de vialidad un 61% corresponde a superficies pavimentadas, dejando un 49% de superficies de tierra y ripio.

Las principales vías de la red intercomunal son la Ruta 1, la Ruta 5, la Ruta 15-CH y la Ruta A-16. Este sistema se estructura mediante dos columnas vertebrales como son la Ruta 5 y la Ruta 1, la primera es la principal vía expresa del país que lo conecta prácticamente en su totalidad y la segunda conecta todo el borde costero desde Taltal hasta Iquique. La Ruta 5 sólo atraviesa la comuna de Huara, por lo que Alto Hospicio e Iquique se conectan a ella a través de la Ruta 16. Esta ruta sirve además de puente entre las Rutas 1 y 5.

La Ruta 15-CH se encuentra actualmente pavimentada en su totalidad, constituyéndose en un eje importante para la intercomuna, al conectar Huara con el paso fronterizo de Colchane, además de conectar a todas las localidades adyacentes a la ruta, como por ejemplo Tarapacá, Chusmiza y Pachica. La Ruta A-40 conecta a Pisagua con la Ruta 5, integrándola a la red vial nacional. Como se puede observar en el siguiente cuadro, las principales rutas se encuentran pavimentadas en su totalidad.

Cuadro 3.3-6 Materialidad Principales rutas intercomunales

Rutas	Asfalto	Tsd	Tss	Total general
A-40	16.894		22.765	39.659
RUTA 1	5.414	56.316	85.802	147.531
RUTA 15-CH	113.520			113.520
RUTA A-16	35.345			35.345
RUTA 5	138.510			138.510
Total general	309.682	56.316	108.567	474.565

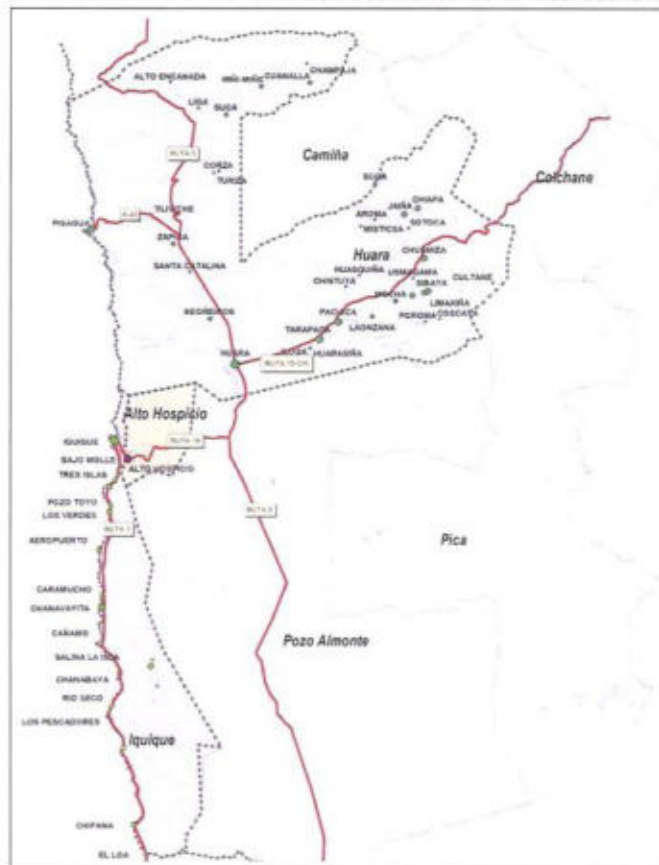
Fuente: Elaboración Propia

• Ruta Interoceánica, Tramo Huara-Colchane

El corredor interoceánico integrado por la Ruta 15-CH Huara - Colchane hace parte de un conjunto de propuestas que surgieron en el contexto de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA)⁴⁹, llevada a cabo durante reuniones de doce presidentes latinoamericanos entre agosto y septiembre de 2000 en Brasilia, Brasil. A partir de la Iniciativa IIRSA se propusieron una serie de megaproyectos que apuntaron a dos temas principales:

- 10 ejes de integración económica que cruzan el continente y que requieren inversiones significantes en transporte, energía, y telecomunicaciones; y
- 7 procesos sectoriales de integración diseñados para armonizar los marcos regulatorios entre los países.

Ilustración 3.3-6 Vialidad Estructurante de la Intercomuna



Fuente: Elaboración Propia

Uno de los ejes de integración Económica corresponde al Eje Interoceánico Central entre Chile, Bolivia y Brasil. Dicho contexto, otorga a la vía de interconexión entre Huara – Colchane la categoría de Ruta Internacional según declaración de febrero de 2007. Consecuentemente con esta declaración, en Julio de 2007 se firma un convenio de programación entre el MOP y el Gobierno Regional de Tarapacá que define el proyecto de mejoramiento de la infraestructura mediante la inversión de fondos Sectoriales y FNDP, para la pavimentación en diferentes tramos de la ruta. Posteriormente el 16 de Diciembre de 2007 se lleva a cabo un acercamiento entre los mandatarios presidenciales de Chile, Bolivia y Brasil, mediante el cual se firma la "Declaración de La Paz, Construyendo la Integración de la Infraestructura para Nuestros Pueblos: Corredor Interoceánico Bolivia, Brasil y Chile"⁵⁰, cuyos principales objetivos se centran en⁵¹:

- Concretar la conexión interoceánica vía terrestre entre los tres países a través de una ruta totalmente pavimentada entre los puertos de Arica e Iquique (Chile), los departamentos de La Paz, Oruro, Cochabamba y Santa Cruz (Bolivia) y los Estados de Mato Grosso do Sul y Sao Paulo, alcanzando el Puerto de Santos (Brasil)
- Instruir a Cancillerías y Ministerios de Obras Públicas y de Transportes, para que adopten medidas, hasta el primer semestre de 2009, con el fin de concretar las obras necesarias para la interconexión entre los tres países;
- Asegurar el mantenimiento y la operación de las obras y facilitación fronteriza; y
- Asegurar la participación de los Presidentes en Puerto Suárez, para su inauguración.

⁴⁹ <http://www.proteger.org.ar/iirsa/pagina.php?id=2>

⁵⁰ Corredores Interoceánicos. 2009. Dirección de Vialidad – Dirección de Obras Públicas. Noviembre 2009

⁵¹ Encadenamientos Productivos. 2008. Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales- Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile. Septiembre de 2008.



Como parte de los compromisos asumidos con la firma de la Declaración de la Paz, en Chile, los Gobiernos Regionales de Tarapacá y Arica Parinacota, junto con el Ministerio de Obras Públicas, realizan el Primer Taller Birregional de Gestión territorial de los corredores Interoceánicos Rutas Huara- Colchane y Arica- Tambo Quemado, en la ciudad de Iquique durante Noviembre de 2009.⁵²

Dicho evento cuenta con la presencia de los intendentes Miguel Silva (Tarapacá) y Luis Rocafull (Arica -Parinacota) y del Director Nacional de Vialidad, Mario Fernández, quienes acuerdan fortalecer los corredores interoceánicos en el área norte del país como ejes estratégicos para la conectividad regional, el intercambio internacional y el desarrollo turístico. Para ello firmaron una declaración de intenciones mediante la cual se conforma oficialmente el Comité Técnico Birregional de Corredores Interoceánicos.

En este Comité participan representantes de servicios regionales de Tarapacá y Arica-Parinacota, entre los que se cuentan la Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones, la Dirección Regional de Turismo, la CONAMA, CORFO, el Consejo de Monumentos Nacionales y la CONADI. Esta instancia tiene un carácter resolutivo en los temas que afectan al proyecto y propositivo en materias que involucran a la región. De este modo no solo se evalúan las obras netamente viales (pavimento, bermas y barreras entre otras), sino que se busca dar una puesta en valor a estos corredores en términos turísticos, lo cual implica la instalación de miradores, refugios y paraderos para que los usuarios también puedan disfrutar del camino y su paisaje⁵³.

Actualmente están en ejecución varias obras viales en los corredores, las cuales se encuentran en el marco del convenio de programación entre el MOP y Gobiernos Regionales. Es así como en "Huara-Colchane" se realizan obras de pavimentación en los dos últimos tramos con una extensión de 163km que se esperan finalizar en 2010.⁵⁴

Cabe notar que en el corredor Huara – Colchane se encuentra en funcionamiento un complejo fronterizo, tanto del lado Chileno (Colchane) como del lado Boliviano (Pisiga), trabajando de manera integrada, por lo cual se espera realizar una inauguración oficial de este paso fronterizo, que cuente con la presencia de los Presidentes de Chile y Bolivia⁵⁵

- *Vialidad Estructurante por comuna*

En este apartado se identifica para las comunas de Iquique, Alto Hospicio y Huara la red vial principal.

Comuna de Iquique

A Iquique llegan la Ruta 1 desde el sur y la Ruta A-16 desde el este. La ruta 1 encuentra continuidad dentro del límite urbano de Iquique a través de dos vías troncales, Avenida la Tirana y Avenida Costanera.

Avenida la Tirana posee un perfil de 32 m entre líneas oficiales, es de calzada simple en dos sentidos, bordea el límite oriente de la ciudad, y conecta con la ruta 16-CH (a través de la vía A-16). Es la principal conexión de Iquique entre las rutas 1 y 16-CH.

Por otra parte la Avenida Costanera, con un perfil de 33m, calzada simple y tránsito en ambos sentidos, rodea todo el límite poniente por la costa, luego rodea el límite norte para luego dirigirse hacia el sur por el límite poniente y conectarse con la ruta 16-CH.

Las vías troncales interiores corresponden a la Av. Salvador Allende y la Avenida Héroes de la Concepción. Ambas cruzan el centro de la ciudad en dirección norte-sur y se conectan con la ruta 16-CH.

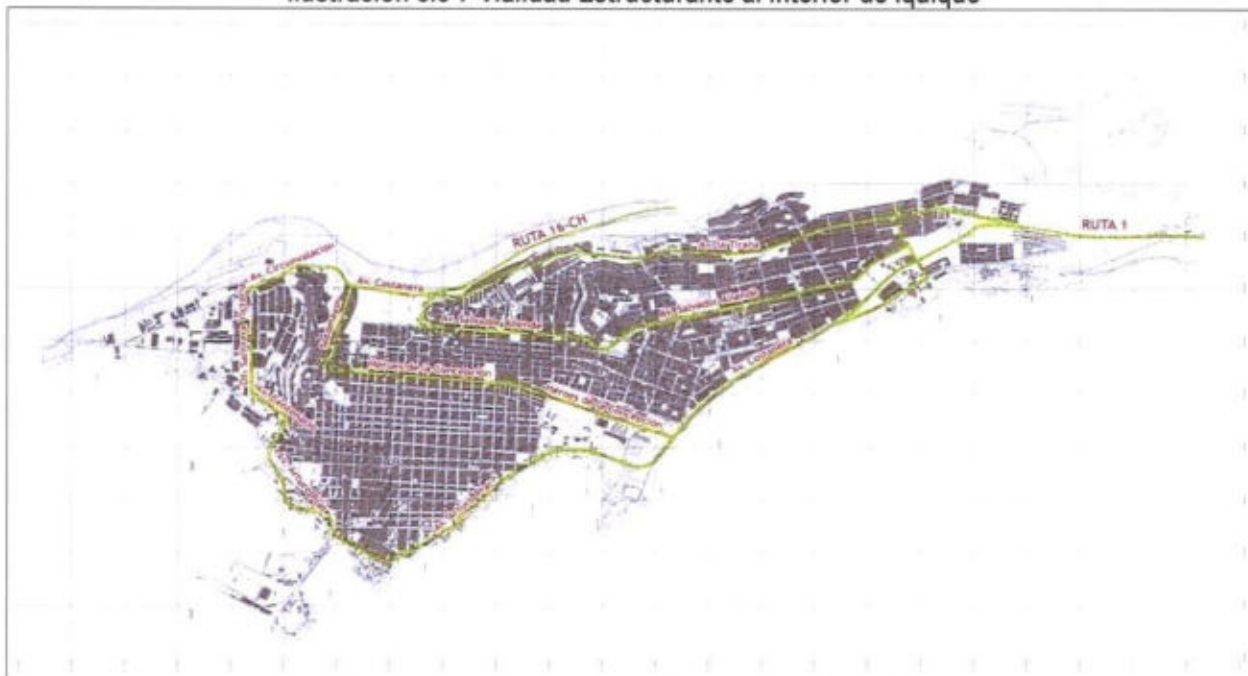
⁵² http://iquiquetv.cl/2_0/2009/11/13/corredor-interoceanico-crea-comite-tecnico-birregional-entre-regiones-de-arica-parinacota-y-tarapaca/

⁵³ <http://www.vialidad.gob.cl/noticias/noticia.asp?xcant=6>

⁵⁴ <http://www.vialidad.gob.cl/noticias/ArchivoNoticias.asp?whichpage=4&pagesize=7&DESDE=&HASTA=&TITULO=>

⁵⁵ Comité de Frontera Chile – Bolivia. Acta X Reunión del Comité de Frontera BOLIVIA – CHILE. La Paz, 27 y 28 de Agosto de 2009. http://www.difrol.cl/index.php?option=com_content&task=view&id=59&Itemid=21

Ilustración 3.3-7 Vialidad Estructurante al interior de Iquique



Fuente: Elaboración propia, sobre plano del Plan Regulador Comuna de Iquique

Cuadro 3.3-7 Vialidad Estructurante existente PRC Iquique

NOMBRE DE LA VIA	DESDE	HASTA	ANCHO ENTRE L.O. (M)	OBSERVACIONES
Av. Costanera	Av. Ramón Pérez Opazo	Límite sur	33	Se ensancha conserva su línea oficial poniente
Av. Salvador Allende	Av. Ramón Pérez Opazo	Av. La Tirana	27	Prolongación, conserva su ancho entre líneas oficiales
Av. La Tirana 1	Av. Ramón Pérez Opazo	Av. Diagonal	32	Prolongación
Av. La Tirana 2	Av. Diagonal	Límite sur	32	Se ensancha conserva su Línea oficial poniente

Fuente: Ordenanza PRC Iquique

Cuadro 3.3-8 Vialidad Estructurante propuesta PRC Iquique

NOMBRE DE LA VIA	TRAMO		ANCHO ENTRE L.O.(m)	OBSERVACIÓN
	(E) EXISTENTE	(P) PROYECTADO		
Av. Arturo Prat	J.J. Pérez y Av. Diego Portales	E	26.00	
Av. Costanera	Av. Arturo Prat y O'Higgins	P	26.00	Se modifica trazado
Av. Costanera	O'Higgins y Orella	E	26.00	
Av. Costanera	Orella y JJ-Pérez	E	26.00	Se modifica trazado

Fuente: Ordenanza PRC Iquique

Comuna de Iquique

Vías Expresas

Nombre	Código Vía	Tramo		Ancho entre líneas oficiales		Estado	Observaciones
		Desde	Hasta	Existente (m)	Proyectado (m)		
Av. Circunvalación	E-4.1	Rotonda El Pampino	T-23/Av. Tadeo Haenke	---	60,00	Proyectada	Se incorpora en función de la entrada en vigencia de la Ley N° 20.791, en relación a la modificación del Art. 59° de la LGUC. (Vía sin clasificación denominada Vía 8, actual Av.
		T-23/Av. Tadeo Haenke	T-24.1/Av. Ramón Pérez Opazo	---	60,00		

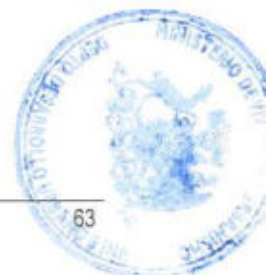


		T-24.1/Av. Ramón Pérez Opazo	Intersección con el empalme entre E-5/Ruta 1 y T-15/Av. Arturo Prat	---	60,00		Circunvalación, Modificación PRC Iquique Resolución Afecta N°5 del 05.06.1989 de la SEREMI MINVU Tarapacá - D.O. 05.08.1989).
--	--	------------------------------	---	-----	-------	--	---

Vías Troncales

Nombre	Código Via	Tramo		Ancho entre líneas oficiales		Estado	Observaciones
		Desde	Hasta	Existente (m)	Proyectado (m)		
Av. Arturo Prat	T-15	T-17/Sotomayor	T-18/Esmeralda	25,40		Existente	Modifica vías sin clasificación denominadas Souper, Av. Costanera y Av. Balmaceda (actual Av. Arturo Prat) establecidas en artículo 42 de PRC Iquique. (Resolución N°3/36 afecta de Gobierno Regional de Tarapacá - D.O. 30.05.1995) vigentes por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791
		T-18/Esmeralda	T-21/Bernardo O'Higgins	Variable 22,30 - 30,00			
		T-21/Bernardo O'Higgins	T-22/Bulnes	23,60			
		T-22/Bulnes	T-27/Diego Portales	Variable 20,40 - 30,00			
		T-23/Av. Tadeo Haenke	T-24/Av. Ramón Pérez Opazo	Variable 29,80 - 37,60	---		
		T-24/Av. Ramón Pérez Opazo	T-32/Av. La Tirana	Variable 29,20 - 36,60			Modifica vía sin clasificación denominada 11 de septiembre (actual Av. Arturo Prat) establecidas en Modificación PRC Iquique. (Resolución N°3/36 afecta de Gobierno Regional de Tarapacá - D.O. 30.05.1995) vigente por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791
Av. Salvador Allende	T-16	T-24/Av. Ramón Pérez Opazo	Manuel Balmaceda	Variable entre 23,80 y 26,90	---	Existente	Modifica vías sin clasificación denominada Av. Pedro Prado (actual Salvador Allende) establecida en Modificación PRC Iquique. (Resolución Afecta N°5 del 05.06.1989 de la SEREMI MINVU Tarapacá - D.O. 05.08.1989) vigente por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791

Av. Salvador Allende	T-16.1	Manuel Balmaceda	T-32/Av. La Tirana	---	30,00	Proyectada	Se incorpora en función de la entrada en vigencia de la Ley N° 20.791, en relación a la modificación del Art. 59° de la LGUC. (Vía sin clasificación denominada Av. Pedro Prado, actual Av. Salvador Allende, Modificación PRC Iquique Resolución Afecta N°5 del 05.06.1989 de la SEREMI MINVU Tarapacá - D.O. 05.08.1989)
Av. Ramón Pérez Opazo	T-24.1	Laguna Verde	E-4.1/Av. Circunvalación	---	30,00	Proyectada	Se incorpora en función de la entrada en vigencia de la Ley N° 20.791, en relación a la modificación del Art. 59° de la LGUC. (Vía sin clasificación denominada Av. Chipana Ex Caramucho, actual Av. Ramón Pérez Opazo, Modificación PRC Iquique Resolución Afecta N°5 del 05.06.1989 de la SEREMI MINVU Tarapacá - D.O. 05.08.1989)
Av. La Tirana	T-32	T-16/Av. Salvador Allende	T-15/Av. Arturo Prat	Variable 24,00 - 27,20	---	Existente	Modifica vía sin clasificación denominada Av. La Tirana 2 establecida en Modificación PRC Iquique. (Resolución Afecta N°5 del 05.06.1989 de la SEREMI MINVU Tarapacá - D.O. 05.08.1989) vigente por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791



Comuna de Alto Hospicio

La comuna de Alto Hospicio es atravesada por la Ruta A-16 que conecta con la Ruta 16-CH. El resto de la vialidad troncal se encuentra en función de esta ruta. La Ruta A-16 posee calzada simple y tránsito en ambos sentidos, entra a la comuna desde Iquique por su límite poniente, se dirige hacia el sur bordeando la ciudad, para luego dirigirse hacia el oriente, cruzando la comuna y abandonando el límite urbano en dirección a la ruta 5.

La Ruta 6-16, es una alternativa a la Ruta A-16 para conectar con la ruta 16-CH. Esta comienza en el límite norte de la comuna, se dirige de poniente a oriente, con calzada simple y doble sentido de tránsito. Luego se dirige hacia el norte para retomar el tramo de forma paralela a la ruta A-16 y conectar finalmente con la ruta 16-CH. La conectividad interior de la comuna se logra a través de Av. Las Américas hacia el sur de la Ruta A-16, y las avenidas la Pampa, los Álamos y los Pepinos.

Cuadro 3.3-9 Vialidad Estructurante existente y propuesta PRC Alto Hospicio

Calle	Categoría	Ancho (mts)	Tramo
Ruta A-16	Expresa	100	Límite Urbano Oriente– Nudo Vial Sector Parapente (en Ruta A-16)
Ruta A - 616	Expresa	100	Límite Urbano Oriente– Bajada Zig Zag (en Ruta A-616)
Avenida Circunvalación Este	Expresa	46	Ruta A-16 -Límite Urbano Sur
V.C. A.M 10 Prolong. Av. Circunvalación Este	Troncal	30	Avenida Circunvalación Este – Av. Costanera Alto Molle
Avenida Costanera Alto Molle	Troncal	51	Ruta A-16 - V.C. A.M 10
Avenida Costanera Alto Hospicio	Troncal	51	Av. Los Cóndores – Av. La Pampa
Avenida Las Parcelas	Troncal	42	Ruta A -16 – Avenida Circunvalación Este
Avenida Los Aromos	Colectora	25	Ruta A – 616 - Ruta A-16
Avenida Los Pepinos	Colectora	30	Avenida Las Parcelas – Av. Los Cóndores
Avenida Los Álamos	Colectora	23	Avenida Los Aromos - Avenida Costanera Alto Hospicio
Av. La Pampa	Colectora	26	Avenida Los Aromos – Av. Ramón Pérez Opazo
Av. Los Cóndores	Colectora	26	Avenida Los Pepinos - Ruta A-16
Avenida Parque	Colectora	67	Avenida Circunvalación Este – Avenida Costanera Alto Molle
Avenida La Américas	Troncal	34	Ruta A-16 - Avenida Costanera Alto Molle
V.C. A.M 4	Colectora	20	Avenida Las Parcelas - Avenida La Américas
V.T. A.M 4	Troncal	34	Avenida Las Parcelas - Límite Urbano Sur

Fuente: Ordenanza Estudio PRC Alto Hospicio Vigente 2001.

1. Comuna de Alto Hospicio

Vías Expresas							
Nombre	Código Vía	Tramo		Ancho entre líneas oficiales		Estado	Observaciones
		Desde	Hasta	Existente (m.)	Proyectado (m.)		
Ruta A - 16	E-3	Límite de Extensión Urbano Oriente de Alto Hospicio	T-3.1/Ruta A-616	Variable 90,30 - 110,80	---	Existente	Modifica vía expresa establecida en Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle denominada Ruta A-16 – V.E. 1 (Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá – D.O. 31.01.2002) vigente por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791
		T-3.1/Ruta A-616	T-4/Av. Las Parcelas	Variable entre 55,90 y 100,00			
		T-4/Av. Las Parcelas	T-7/Av. Los Cóndores	Variable entre 54,00 y 57,70			
		T-7/Av. Los Cóndores	Empalme de las vías T-8/Av. Las Américas y T-10.1/Av. La Pampa	Variable entre 34,60 y 93,20			
		Empalme de las vías T-8/Av. Las Américas y T-10.1/Av. La Pampa	Empalme de T-5.2/Av. Costanera Alto Molle y T-5/Av. Circunvalación	Variable entre 99,90 y 132,50			

		Empalme de T-5.2/Av. Costanera Alto Molle y T-5/Av. Circunvalación	Intersección de E-3.1/Ruta A-16 y E-3.2/Ruta A-16	Variable entre 82,30 y 86,00		
--	--	--	---	------------------------------	--	--

Vías Troncales							
Nombre	Código Vía	Tramo		Ancho entre líneas oficiales		Estado	Observaciones
		Desde	Hasta	Existente (m.)	Proyectado (m.)		
Ruta A-616	T-3	T-3.1/Ruta A-616	T-4/Av. Las Parcelas	Variable 57,30 - 105,60		Existente	Modifica vía expresa establecida en Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle denominada Ruta A-16 – V.E. 2 (Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá – D.O. 31.01.2002) vigente por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791)
		T-4/Av. Las Parcelas	Límite Comunal y Urbano Poniente de Alto Hospicio	Variable 17,40 - 26,00		Existente	
Ruta A-616	T-3.1	E-3/Ruta A-616	T-3/Ruta A-616	Variable 52,80 - 98,00		Existente	Modifica vía troncal establecida en Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle denominada V.T.Z7-1, V.T.1. -actual Ruta A-616- (Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá – D.O. 31.01.2002) vigente por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791)
		T-3/Ruta A-616	Límite de Extensión Urbano Oriente de Alto Hospicio	Variable 53,90 - 108,00			
Av. Las Parcelas	T-4	T-3/Ruta A-616	T-5.1/Av. Circunvalación	Variable 38,90 y 46,30		Existente	Modifica vía troncal establecida en Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle denominada V.T.4 (Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá – D.O. 31.01.2002) vigente por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791)
		T-5.1/Av. Circunvalación	T-9/Av. Los Álamos	Variable entre 38,00 y 42,00			
		T-9/Av. Los Álamos	T-10.2/Av. La Pampa	Variable entre 27,80 y 35,30			
		T-10.2/Av. La Pampa	E-3/Ruta A-16	Variable entre 33,00 y 39,00			
		E-3/Ruta A-16	Av. Ricardo Lagos Escobar	Variable entre 33,90 y 55,70			
Prolongación Sur Av. Las Parcelas	T-4.1	Av. Ricardo Lagos Escobar	T-12/ Prolongación Variante Ruta 1	---	42,00	Proyectada	Se incorpora en función de la entrada en vigencia de la Ley N° 20.791, en relación a la modificación del Art. 59° de la LGUC. (Vía troncal denominada V.T.A.M.1, V.T.6, Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle, Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá – D.O. 31.01.2002)
		T-12/ Prolongación Variante Ruta 1	T-5.3/Av. Circunvalación Este	---	42,00		
Av. Circunvalación	T-5	Los Nogales	T-6/Av. Ramón Pérez Opazo	Variable 26,00 - 28,50	---	Existente	Modifica vía colectora establecida en Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle denominada EX A Los Pepinos C.2 (Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá – D.O. 31.01.2002)
		T-6/Av. Ramón Pérez Opazo	T-7/Av. Los Cóndores	Variable 26,00 - 28,80	---		



		T-7/Av. Los Cóndores	T-9/Av. Los Álamos	Variable 23,80 - 26,40	---		GORE Tarapacá - D.O. 31.01.2002) vigente por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791)
		T-9/Av. Los Álamos	E-3/Ruta A-16	Variable 24,00 - 28,70	---		
Av. Circunvalación	T-5.1	Los Nogaies	T-4/Av. Las Parcelas	---	30,00	Proyectada	Se incorpora en función de la entrada en vigencia de la Ley N° 20.791, en relación a la modificación del Art. 59° de la LGUC. (vía colectoras denominada Ex Av. Los Pepinos V.C.2, Plan Seccional Alto Hospicio - Alto Molle Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá - D.O. 31.01.2002)
Av. Costanera Alto Molle	T-5.2	E-3/Ruta A-16	T-13/Av. Parque	---	30	Proyectada	Modifica vía troncal establecida en Plan Seccional Alto Hospicio - Alto Molle, denominada Av. Costanera Alto Molle, V.T.5, (Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá - D.O. 31.01.2002) vigente por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791.
		T-13/Av. Parque	T-8.1/Av. Las Américas	---	30		
Av. Circunvalación Este	T-5.3	T-8.1/Av. Las Américas	T-12/ Prolongación Variante Ruta 1	---	46,00	Proyectada	Se incorpora en función de la entrada en vigencia de la Ley N° 20.791, en relación a la modificación del Art. 59° de la LGUC. (Vía Expresa, Av. Circunvalación Este, V.E.2, Plan Seccional Alto Hospicio - Alto Molle Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá - D.O. 31.01.2002)
		T-12/ Prolongación Variante Ruta 1	T-13/Av. Parque	---	46,00		
		T-13/Av. Parque	T-4.1/Prolongación Sur Av. Las Parcelas	---	46,00		
Av. Ramón Pérez Opazo	T-6	T-5/Av. Circunvalación	T-9/Av. Los Álamos	Variable 21,30 - 25,30	---	Existente	Modifica vía colectoras establecida en Plan Seccional Alto Hospicio - Alto Molle denominada Av. Chijic V.C.2 (Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá - D.O. 31.01.2002) vigente por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791)
		T-9/Av. Los Álamos	T-10/Av. La Pampa	Variable 21,30 - 26,00	---		
		T-10/Av. La Pampa	T-7/Av. Los Cóndores	Variable 22,10 - 26,00	---		
		T-7/Av. Los Cóndores	T-10.1/Av. La Pampa	Variable 21,00 - 25,00	---		
Av. Los Cóndores	T-7	T-5/Av. Circunvalación	T-9/Av. Los Álamos	Variable 22,00 - 24,30	---	Existente	Modifica vía colectoras establecida en Plan Seccional Alto Hospicio - Alto Molle denominada Av. Los Cóndores V.C.2 (Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá - D.O. 31.01.2002) vigente por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791)
		T-9/Av. Los Álamos	T-10/Av. La Pampa	Variable 21,70 y 26,00	---		
		T-10/Av. La Pampa	T-6 /Av. Ramón Pérez Opazo	Variable 23,30 - 25,60	---		
		T-6/Av. Ramón Pérez Opazo	E-3/Ruta A-16	Variable 21,00 - 24,00	---		

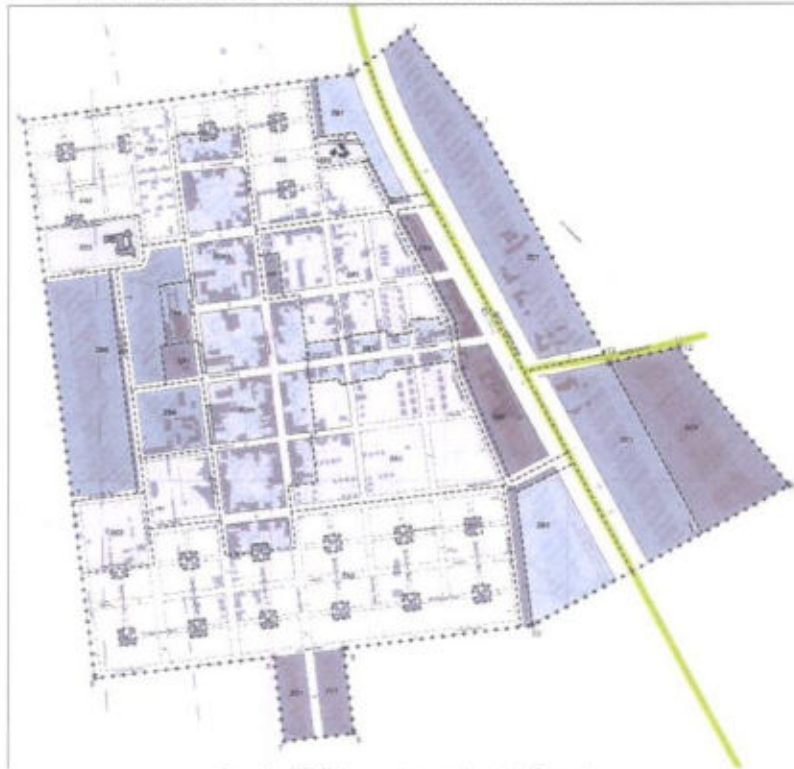
PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL COSTERO REGIÓN DE TARAPACÁ, COMUNAS DE IQUIQUE, ALTO HOSPICIO Y HUARA

Av. Las Américas	T-8	E-3/Ruta A-16	T-11/Av. Mártir Detective José Cubillos	Variable 25,30 - 31,30	---	Existente	Modifica vía troncal establecida en Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle denominada V.T.A.M.2 V.T.7 (Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá – D.O. 31.01.2002) vigente por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791)
		T-11/Av. Mártir Detective José Cubillos	Calle 5	Variable 28,00 - 33,60	---		
Av. Las Américas	T-8.1	Calle 5	T-13/Av. Parque	---	34,00	Proyectada	Se incorpora en función de la entrada en vigencia de la Ley N° 20.791, en relación a la modificación del Art. 59° de la LGUC. (Vía Troncal, V.T.A.M.2 V.T. 7, Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá – D.O. 31.01.2002)
		T-13/Av. Parque	Empalme entre T-5.2/Av. Costanera Alto Molle y T-5.3/Av. Circunvalación Este	---	34,00		
Av. Los Álamos	T-9	T-4/Av. Las Parcelas	Los Aromos	Variable 20,00 - 23,00	---	Existente	Modifica vía colectora establecida en Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle denominada Av. Los Álamos V.C.2 (Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá – D.O. 31.01.2002) vigente por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791)
		Los Aromos	T-6/Av. Ramón Pérez Opazo	Variable 18,70 - 25,60	---		
		T-6/Av. Ramón Pérez Opazo	T-7/Av. Los Cóndores	Variable 21,60 - 27,20	---		
		T-7/Av. Los Cóndores	T-5/Av. Circunvalación	Variable 24,30 - 26,00	---		
Av. La Pampa	T-10	Los Nogales	T-6/Av. Ramón Pérez Opazo	Variable 23,80 - 25,80	---	Existente	Modifica vía colectora establecida en Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle denominada La Pampa V.C.2 (Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá – D.O. 31.01.2002) vigente por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791)
		T-6/Av. Ramón Pérez Opazo	T-7/Av. Los Cóndores	Variable 22,40 - 23,60	---		
		T-7/Av. Los Cóndores	T-10.1/Av. La Pampa	Variable 23,20 - 25,80	---		
		T-10/Av. La Pampa	E-3/Ruta A-16	Variable 25,80 - 29,30	---	Existente	Modifica vía colectora establecida en Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle denominada Av. Chijo V.C.2 (Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá – D.O. 31.01.2002) vigente por aplicación del artículo transitorio de la Ley 20.791)
Av. La Pampa	T-10.1	Los Nogales	T-4/Av. Las Parcelas	---	30,00	Proyectada	Se incorpora en función de la entrada en vigencia de la Ley N° 20.791, en relación a la modificación del Art. 59° de la LGUC. (Vía Colectora, Av. La Pampa V.C. 2, Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá – D.O. 31.01.2002)



Av. Mártir Detective José Cubillos	T-11.1	Suecia	T-12/ Prolongación Variante Ruta 1	---	30,00	Proyectada	Se incorpora en función de la entrada en vigencia de la Ley N° 20.791, en relación a la modificación del Art. 59° de la LGUC. (Vía Colectora, V.C.A.M.4 V.C. 4, Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá – D.O. 31.01.2002)
Prolongación Variante Ruta 1	T-12	T-4.1/Prolongación Sur Av. Las Parcelas	T-11.1/Av. Mártir Detective José Cubillos	---	34,00	Proyectada	Se incorpora en función de la entrada en vigencia de la Ley N° 20.791, en relación a la modificación del Art. 59° de la LGUC. (Vía Troncal, V.T.A.M.4 V.T.7, Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá – D.O. 31.01.2002)
		T-11.1/Av. Mártir Detective José Cubillos	T-13/Av. Parque	---	34,00		
		T-13/Av. Parque	T-5.3/Av. Circunvalación Este	---	34,00		
Av. Parque	T-13	T-5.3/Av. Circunvalación Este	T-12/ Prolongación Variante Ruta 1	---	67,00	Proyectada	Se incorpora en función de la entrada en vigencia de la Ley N° 20.791, en relación a la modificación del Art. 59° de la LGUC. (Vía Colectora, A.P.4 V.C.7, Plan Seccional Alto Hospicio – Alto Molle Resolución Afecta N°40 del 24.12.2001 de GORE Tarapacá – D.O. 31.01.2002)
		T-12/ Prolongación Variante Ruta 1	T-8.1/Av. Las Américas	---	67,00		
		T-8.1/Av. Las Américas	T-5.2/Av. Costanera Alto Molle	---	67,00		

Ilustración 3.3-9 Vialidad Estructurante comuna de Huara



Fuente: PRC Huara (en aprobación formal)

- *Infraestructura Aeroportuaria*

En el territorio intercomunal se ha identificado la presencia de un único aeropuerto correspondiente al Aeropuerto Diego Aracena, localizado en la comuna de Iquique fuera de los límites urbanos vigentes. Dicho aeropuerto presta servicio regular de vuelos nacionales e internacionales. Sus aeropuertos vecinos corresponden al aeropuerto de Arica y el de Antofagasta. Este aeropuerto se encuentra concesionado y cuenta con infraestructura de servicio relativamente nueva, la cual incluye salas de pasajeros, embarque, ampliación de estacionamiento de aviones, vialidad de acceso, entre otros; realizándose una inversión de US\$ 4.500.000 aproximadamente.

En cuanto al área de resguardo asociada a esta infraestructura el territorio destinado para este fin se encuentra afectado por la proyección de las superficies limitadoras de obstáculos que determine en cada caso la Dirección General de Aeronáutica Civil en los terrenos aledaños a Aeropuertos, Aeródromos y Helipuertos públicos, según lo previsto en la Ley N° 18.916, del Ministerio de Defensa que aprueba el Código Aeronáutico.

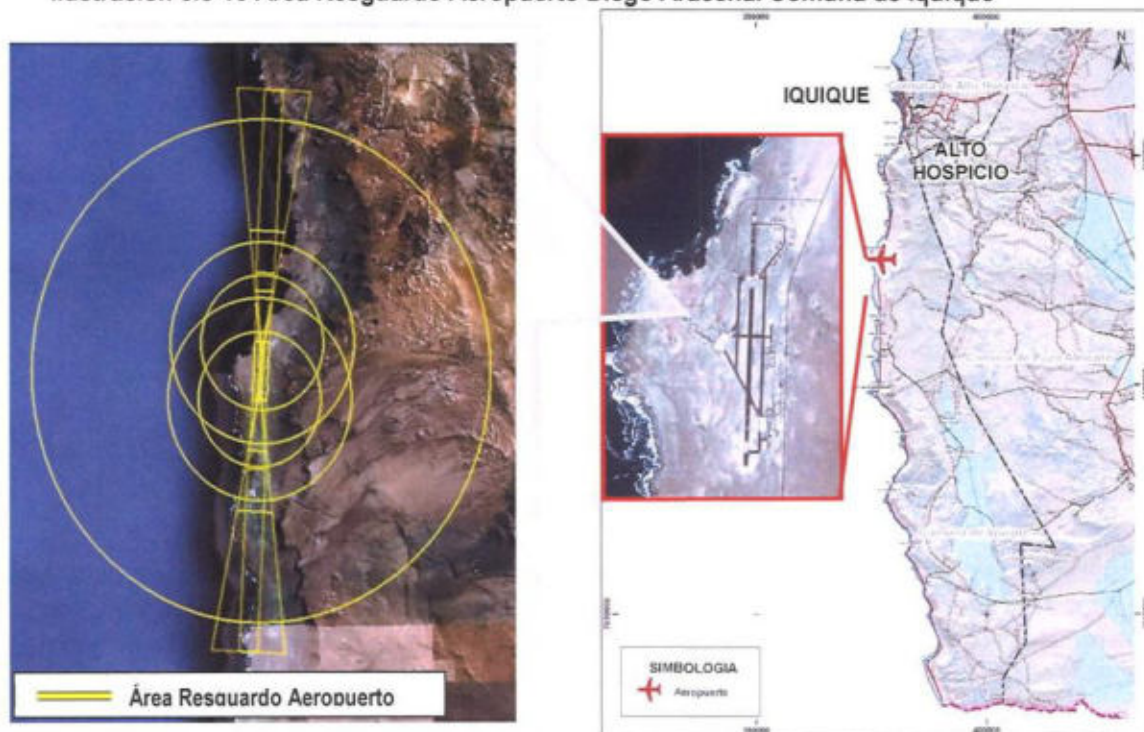
Dicho ente establece una serie de restricciones para delimitar el espacio aéreo necesario para las operaciones de las aeronaves, como asimismo restringe la intensidad de ocupación de suelo de las áreas circundantes⁵⁶. Los usos de suelo y las condiciones técnicas urbanísticas de las áreas circundantes a aeródromos, en general, quedan sujetos a la aprobación de la Comisión Coordinadora de Aeropuertos y Desarrollo Urbano y de la SEREMI MINVU.

Las restricciones asociadas a las áreas circundantes a este tipo de infraestructura se enfocan a asegurar el correcto funcionamiento de los aeródromos y por tanto establece restricciones tales como la prohibición de instalaciones de actividades peligrosas, o localización de actividades productivas o de servicio de carácter industrial fumígenas, restringe la intensidad de ocupación de suelo para disminuir los riesgos en caso de algún accidente, entre otros.

De acuerdo con el Decreto Supremo N° 117 del 17 de Junio de 2005 del Ministerio de Defensa las áreas de protección del Aeropuerto Diego Aracena de la Ciudad de Iquique corresponden a las que se grafican en la siguiente ilustración:

⁵⁶ La declaración de estas zonas de resguardo y la delimitación del espacio aéreo se rigen por lo establecido en el Código Aeronáutico aprobado por Ley N°18.916 de 1990 del Ministerio de Justicia

Ilustración 3.3-10 Área Resguardo Aeropuerto Diego Aracena. Comuna de Iquique



Fuente: Elaboración Propia. Imagen Google Earth

- *Infraestructura Asociada a Recintos Marítimos y Portuarios*

Con la nueva organización de regiones, separándose la Región de Tarapacá de la nueva Región de Arica y Parinacota, el puerto de Iquique se ha transformado en el único y principal puerto de la región.

El puerto de Iquique forma parte de una serie de puertos que constituyen el Sistema Portuario del Norte Grande. Los principales puertos que comparten con el Puerto de Iquique la atención de la demanda de carga general en la región son los puertos de Arica, Mejillones y Antofagasta en Chile; y Matarani, Ilo y Callao en Perú. Este sistema portuario constituye la salida al mar de un vasto y rico territorio interior, formado por el sur de Perú, el norte de Chile, Bolivia, el noroeste de Argentina (NOA) y el Suroeste de Brasil (Matto Grosso y Rondonia). Los puertos del Norte Grande se comunican con el interior del continente americano a través de caminos y vías férreas internacionales, por lo que su área de influencia es extraordinariamente extensa.

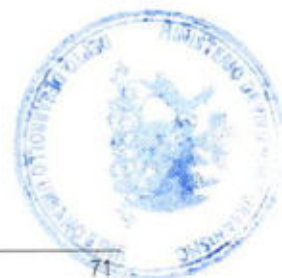


Ilustración 3.3-11 Puerto de Iquique



Fuente sitio web Puerto de Iquique.

El área total de almacenamiento es de 73.995m² de las cuales 9.680m² son techadas. Las explanadas pavimentadas y libres de obstáculos, favorecen la estiba de contenedores cargados. La ampliación de superficie de carga se verá incrementada con la habilitación de áreas complementarias extra-puerto, identificadas como Antepuerto, para lo cual se adquirieron 10há en el sector de Alto Hospicio.

Existen además en la Región, tres Terminales Marítimas privadas, de gran envergadura desde el punto de vista del desarrollo intercomunal, debido a que apoyan el desarrollo de la actividad minera. Una de estas terminales corresponde a la localizada a 55km al sur de Iquique en el sector de Punta Patillos, en la bahía del mismo nombre y de propiedad de Sociedad Salinas Punta de Lobos. Dichas instalaciones están destinadas básicamente a la atención de naves, y corresponden a un muelle mecanizado con cinta transportadora para embarque de sal. Junto al muelle tiene una cancha de tratamiento y almacenamiento de la sal, la que proviene directamente de la mina, a una distancia de 25km, por transporte de camiones especializados.

Ilustración 3.3-12 Muelle de embarque de Sal Lobos



Fuente: sitio web <http://nortegrande.net/2008/08/09/sal-lobos-y-su-nuevo-puerto-en-patillos/>

La otra terminal, localizada a 10km al sur de Patillos y de propiedad de la Central Eléctrica de Tarapacá - CELTA consiste en un Muelle mecanizado de 153m de largo, para descarga de carbón. En el mismo muelle está instalado un acueducto que permite la descarga de ácido sulfúrico a los correspondientes estanques de almacenamiento, en un convenio entre CELTA e Interacid. El ácido sulfúrico se utiliza en el proceso de lixiviación del cobre.

Ubicado inmediatamente al lado sur del Terminal de Celta, en la bahía de Punta Patache, se encuentra el Muelle Mecánico de Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi. Es un terminal moderno y consiste básicamente en un Muelle mecanizado para embarque de concentrado de cobre, con una bodega de 30.000 ton de capacidad de almacenamiento. El concentrado llega desde una distancia aproximada de 160km a través de un "mineroducto", donde el material es transportado con agua, para facilitar su desplazamiento por el ducto, desde la mina al puerto.

De menor envergadura, existen otras facilidades portuarias que constituyen infraestructura de relación con el territorio costero y corresponden a las Caletas Pesqueras. Conforme lo señala SERNAPESCA⁵⁷ oficialmente existen en la Región de Tarapacá 11 caletas de pescadores artesanales, de las cuales el 72% están emplazadas en zonas rurales. La comuna de Iquique presenta la mayor concentración de caletas con un 72%, correspondiendo un 25% a caletas situadas en centros urbanos.

Además, en la Región existen cuatro caletas rurales con carácter de temporalidad: Caramucho, Cañaño, Guanillos del Norte y Playa Blanca, ubicadas en la comuna de Iquique. La infraestructura portuaria artesanal de la Región corresponde a caletas ubicadas en terrenos de playa fiscal, por ello aquellas caletas ubicadas en terrenos privados que colindan con el mar no poseen infraestructura portuaria apropiada, clasificándose sólo como varaderos naturales.

b) Actividades productivas de Impacto Intercomunal

El análisis de localización de actividades productivas, se realiza a través de la identificación de las zonas destinadas a industria exclusiva en las distintas localidades en estudio tomando como base la información disponible en los Planes reguladores comunales vigentes. Además se incluyen en el análisis aquellos territorios que sin estar incorporados a instrumentos de planificación comunal, en la actualidad presentan un importante desarrollo de actividades productivas o se configuran como sectores con un alto potencial para la inversión y ejecución de proyectos industriales de gran envergadura.

i Comuna de Iquique

El Plan Regulador de Iquique (texto refundido 2007) establece dentro de su normativa la existencia de 4 zonas destinadas a la localización de actividades industriales, cuya denominación, descripción de usos y superficie se presentan en el cuadro a continuación:

Cuadro 3.3-11: Zonas vinculadas a la actividad industrial, comuna de Iquique

Zona	Uso Predominante	Superficie
Subsector A-1 Barrio Industrial	Industria	217,9
Subsector A-2 ZOFRI	Equipamiento Comercial	50,5
Subsector B-6 Área de restricción – Puerto	Actividad Portuaria	36,9
Zona M-1 Industrias	Industria	48,5

Fuente: PRC Comuna de Iquique – Elaboración Propia.

Las prescripciones normativas detalladas para cada una de estas zonas corresponden a las siguientes:

⁵⁷ Situación de las Actividades Pesqueras Desarrolladas en el Borde Costero de la I Región. Abril de 2000



• **Sector A - El Colorado, Subsector A-1 Barrio Industrial**

CONDICIONES DE USOS DE SUELO							
Usos de Suelo Permitidos		Equipamiento de Comercio y Servicios Públicos y Privados; Actividades Productivas inofensiva y molesta; Espacio Público; Áreas Verdes.					
Usos de Suelo Prohibidos		Residencial, Actividades productivas Peligrosa, Insalubre o Contaminante, Equipamientos de las clases no mencionadas como permitidos.					
CONDICIONES DE SUBDIVISION PREDIAL Y EDIFICACIÓN							
SUP. PRED. MINIMA m ²	COEF. DE OCUPACION DE SUELO	COEF. MAXIMO CONSTRUCT.	SISTEMA AGRUP.	ALTURA MAXIMA EDIFICACION CONTINUA	RASANTE Grados sexagesimales	DISTANCIAM. MINIMO A MEDIANERO (m)	ANTEJARDIN. MINIMO (m)
500	1,0 (*)	—	A-P-C (**)	9,60 m (***)	O.G.U.C.	O.G.U.C.	No exigible

Fuente: Plan Regulador Comuna de Iquique, Ordenanza Local.

• **Sector A – El Colorado, Subsector A-2 ZOFRI**

CONDICIONES DE USOS DE SUELO							
Usos de Suelo Permitidos		Equipamiento de todas las clases; Actividad Productiva inofensiva; Espacio Público; Áreas Verdes.					
Usos de Suelo Prohibidos		Residencial, Actividad Productiva molesta, peligrosa y contaminante.					
CONDICIONES DE SUBDIVISION PREDIAL Y EDIFICACIÓN							
SUP. PRED. MINIMA m ²	COEF. DE OCUPACION DE SUELO	COEF. MAXIMO CONSTRUCT.	SISTEMA AGRUP.	ALTURA MAXIMA EDIFICACION CONTINUA	RASANTE Grados sexagesimales	DISTANCIAM. MINIMO A MEDIANERO (m)	ANTEJARDIN. MINIMO (m)
300	1,0 (*)	—	A-P-C (**)	9,60 m (***)	80° a partir de los 9,60 m	O.G.U.C.	No exigible

Fuente: Plan Regulador Comuna de Iquique, Ordenanza Local.

• **Sector B – Barrio Norte, Subsector B-6 Área de restricción – Puerto**

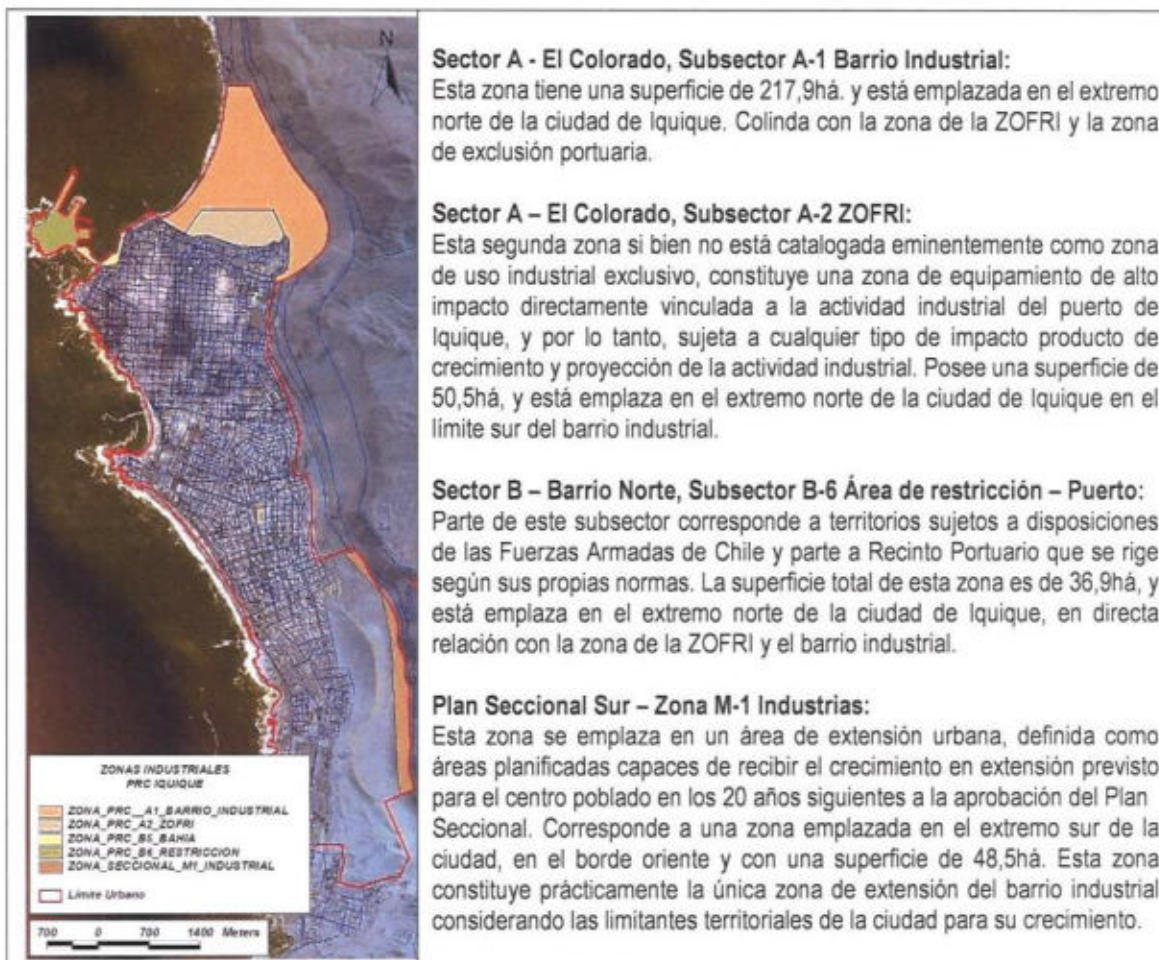
Parte de este subsector corresponde a territorios sujetos a disposiciones de las Fuerzas Armadas de Chile y parte a Recinto Portuario que se rige según sus propias normas.

• **Plan Seccional Sur – Zona M-1 Industrias**

CONDICIONES DE USOS DE SUELO									
Usos de Suelo Permitidos		Actividades Productivas inofensiva y molestas; Equipamiento de Comercio y Servicios Profesionales; Espacio Público; Áreas Verdes.							
Usos de Suelo Prohibidos		Todos los no mencionados como permitidos.							
CONDICIONES DE SUBDIVISION PREDIAL Y EDIFICACIÓN									
SUP. PRED. MINIMA m ²	FRENTE PREDIAL MINIMO m	COEF. DE OCUPACION DE SUELO	COEF. MAXIMO CONSTR.	SISTEMA AGRUP.	ALTURA MAXIMA CONTINUA	RASANTE Grados Sexagesimales	PROFUND. MAXIMA DE CONTINUIDAD	DISTANCIAM. MINIMO A MEDIANERO (m)	ANTEJARDIN. MINIMO (m)
500	No exigible	0,8	0,8	A-P-C	8 m	Art. 2,6,3 O.G.U.C.	100% (*)	Art. 2,6,3 O.G.U.C.	3 Exigible a vías estructurales

Fuente: Plan Regulador Comuna de Iquique, Ordenanza Local.

A continuación se presenta la localización de los sectores previamente mencionados al interior del área urbana de Iquique.



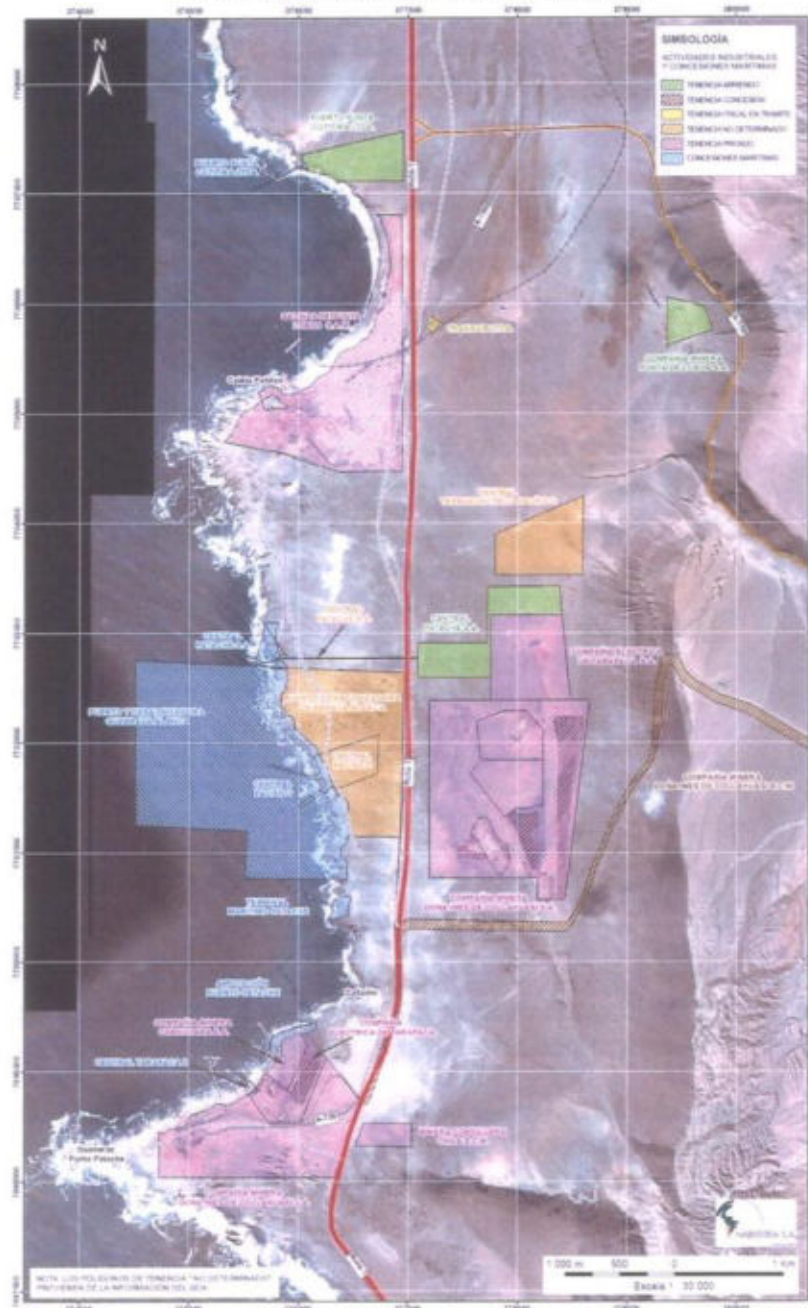
Además de las áreas industriales definidas por el Plan Regulador Comunal es posible identificar en la comuna un área donde actualmente se encuentran instaladas varias infraestructuras de tipo portuario y energética que en general apoyan la actividad minera. Dicha área se localiza en el sector entre Punta Patillos y Punta Patache.

Al respecto de esta área cabe anotar que el estudio de PRI año 2004⁵⁸ define una zona industrial reconociendo su aptitud para localizar actividades productivas e infraestructura. En este sentido la información de Concesiones Marítimas y Bienes Nacionales asociada a la tenencia del suelo fundamentan también dicha aptitud industrial tal y como se observa en la siguiente ilustración.

⁵⁸ Plan Intercomunal del Borde Costero de Tarapacá. RCA N° 72 del 13 de Julio de 2004. Sin aprobación formal, es decir no se encuentra ratificado mediante publicación en diario oficial



Ilustración 3.3-13 Actividades industriales y concesiones marítimas sector patillo - patache
Provincia de Iquique, Región de Tarapacá



Fuente: Elaboración Propia con Base en información de Bienes Nacionales y Concesiones Marítimas

En este sector se identifica la Terminal Portuaria localizada en Punta Patillos de uso privado por la Sociedad Salinas Punta de Lobos, y cuyo destino principal es el tratamiento, almacenamiento y embarque de sal. Así mismo en Punta Patache, se localizan las instalaciones de la Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, destinadas a procesos de filtración de concentrado de cobre, facilidades de almacenamiento, terminal mecanizado de embarque y obras de manejo y disposición de las aguas de filtración, que incluyen piscinas de evaporación y plantaciones para el proceso de evapotranspiración del agua. Tal como se observa en la siguiente ilustración las instalaciones de esta actividad se desarrollan en dos sectores, uno localizado en el área costera donde se lleva a cabo la filtración, almacenamiento y embarque del mineral y otro ubicado a una distancia de 5km al norte del lugar de procesamiento, al oriente de la Ruta 1, donde se realiza, en piscinas de evaporación, la disposición de los residuos líquidos producidos durante el filtrado.

Ilustración 3.3-14 Localización Área Disposición Residuos Líquidos Deshidratación del Concentrado de Cobre y Molibdeno



Fuente: Imagen Google Earth.

En el área costera de este sector se ubica también la Central Termoeléctrica Patache que como se ha mencionado previamente suministra energía al proyecto minero de la Compañía Doña Inés de Collahuasi. Si bien la central corresponde a una infraestructura energética, los procesos relacionados con la generación de energía eléctrica incorporan actividades asimilables al de una actividad industrial productiva, como el almacenaje de carbón destinado al funcionamiento de la central y el depósito de cenizas y escorias donde se disponen los residuos generados en la combustión.

En ambas situaciones se generan emisiones de partículas, lo cual se ha evidenciado desde el inicio de la operación de la central, mediante la fiscalización y seguimiento del proyecto que realiza la autoridad ambiental. En este sentido cabe anotar las observaciones realizadas por dicha autoridad durante una visita inspectiva realizada en Junio de 2006 pidiendo acciones a la compañía con el fin de disminuir el actual aspecto de la zona costera alejada a los terrenos de la termoeléctrica, impactados por la evidente polución de partículas finas de carbón mineral⁵⁹.

Si bien se implementaron algunas medidas de mitigación de polvo fugitivo de carbón, como la instalación de barreras para impedir el libre tránsito por el sector norte de la cancha y la instalación de doble malla en el sector norte de la cancha, la Autoridad Ambiental pudo constatar que a pesar de las acciones implementadas por el titular del proyecto, la fuga de polvo de carbón desde la cancha de acopio persiste, tal y como consta en la visita inspectiva realizada en Mayo de 2007⁶⁰.

Una situación similar ocurre con el depósito de cenizas de la termoeléctrica, el cual se localiza hacia el noreste de Punta Patache, a una distancia de 5km del lugar de operación de la central. En esta área, las cenizas y escorias son esparcidas mediante retroexcavadoras, cubiertas con tierra y regadas con agua para que adquieran dureza y no se dispersen con el viento⁶¹. En el contexto del presente estudio se realizó una visita a dicho lugar⁶² corroborando que en algunos sectores del frente de trabajo no existe cobertura de tierra sobre los residuos, por lo cual las partículas de ceniza son fácilmente dispersadas por el viento, tal como se observa en la siguiente ilustración.

⁵⁹ https://www.e-seia.cl/expediente/expedientesSyF.php?modo=ficha&id_expediente=59

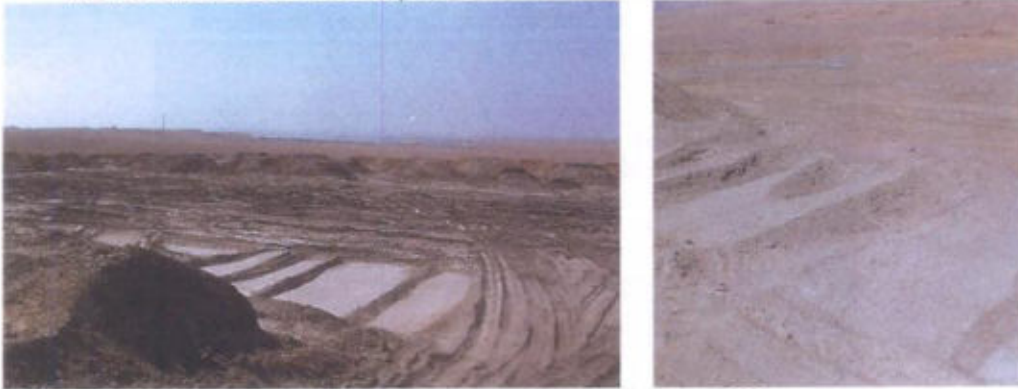
⁶⁰ https://www.e-seia.cl/expediente/expedientesSyF.php?modo=ficha&id_expediente=59

⁶¹ https://www.e-seia.cl/extemos/admin_seia_web/archivos/59_19960107_PE.doc

⁶² Visita a terreno Semana del 17 al 20 de Noviembre de 2009



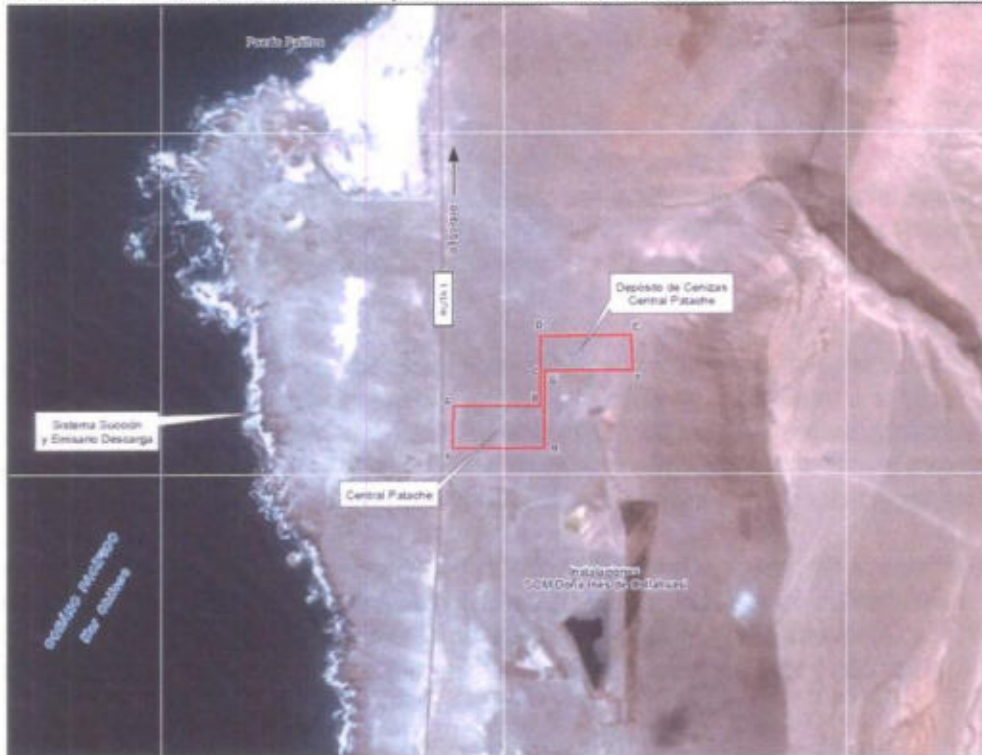
Ilustración 3.3-15 Área de Disposición Cenizas Central Termoeléctrica Patache



Fuente: Fotografías Jornada de Terreno. Noviembre 2009

Esta situación también es reportada por la Autoridad Ambiental en una visita inspectiva en Mayo de 2007 al lugar de disposición, notando la existencia de cenizas sin compactar, las cuales se dispersan hacia el sector norte del vertedero debido a la acción del viento⁶³.

Ilustración 3.3-16 Localización Propuesta nueva unidad Central Termoeléctrica Patache



Fuente: www.seia.cl/archivos/20090505_15108.rar

Ante este panorama cobra relevancia la iniciativa de instalación de una nueva unidad termoeléctrica de Central Patache (anterior ilustración), la cual se encuentra actualmente en Calificación en el SEIA⁶⁴. Si bien es un proyecto que aun está siendo evaluado, de ser aprobado y obtener una Resolución de Calificación Ambiental favorable, igualmente constituye una infraestructura que por su envergadura, procesos y transformaciones, puede ser incluida como una actividad de impacto intercomunal y en este sentido desde el punto de vista de la planificación su localización en torno a una actividad de impacto similar requerirá de definir un área exclusiva donde se restrinja la localización de población.

⁶³ https://www.e-seia.cl/expediente/expedientesSyF.php?modo=ficha&id_expediente=59

⁶⁴ https://www.e-seia.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id_expediente=3761339

ii Comuna de Alto Hospicio

El Plan Regulador vigente (2002) de la comuna de Alto Hospicio define dos zonas destinadas a la localización de actividades productivas, correspondientes la zona Z7, zona industrial exclusiva y la zona Z7-1, la zona industrial mixta, El Boro.

Ilustración 3.3-17 Zonas Industriales PRC Alto Hospicio 2002



Fuente: Plan Regulador Comuna de Iquique, Ordenanza Local, 2002 Seccional Alto Hospicio Alto Molle

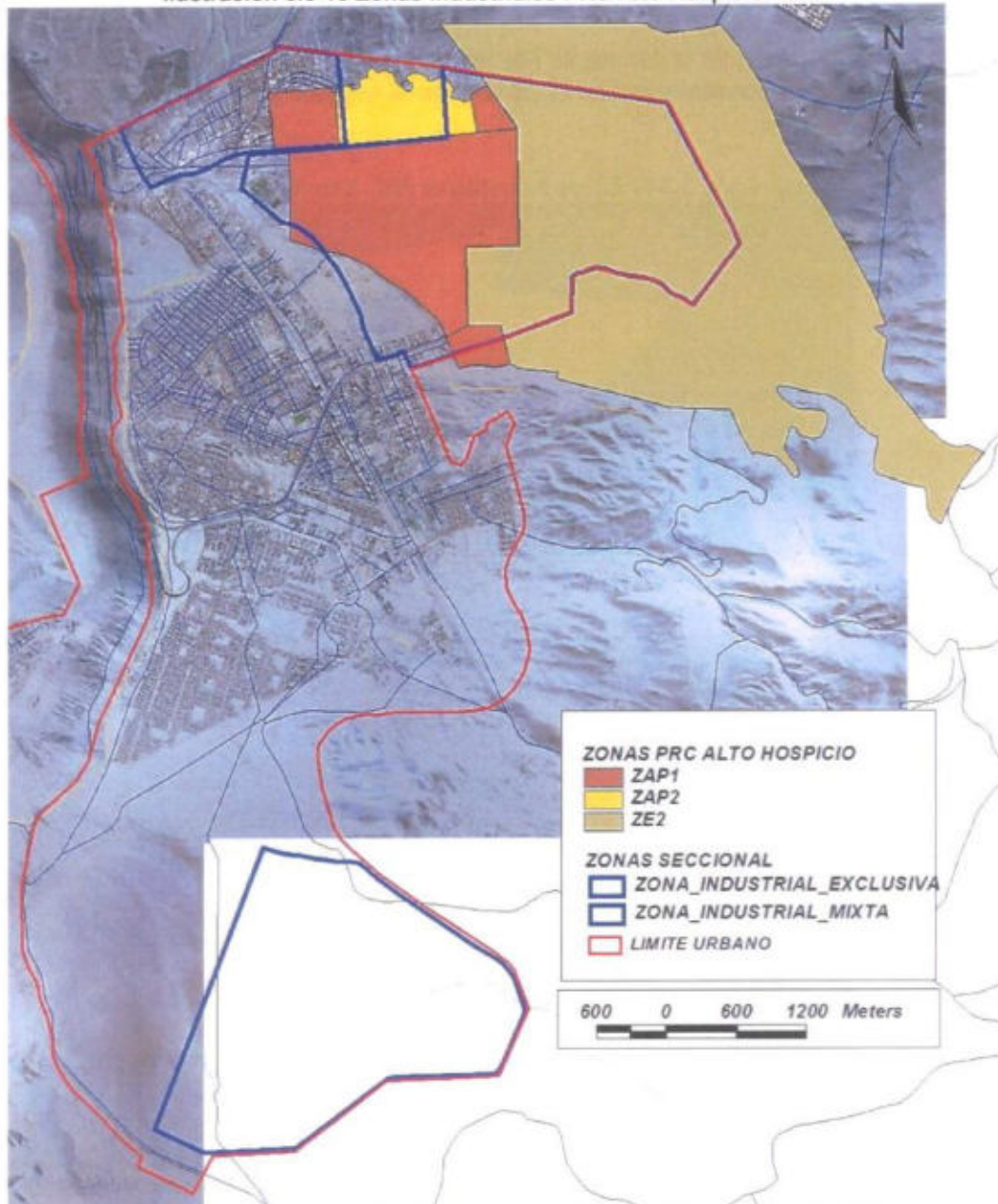
La zona Z7 se distribuye en dos áreas; una localizada en extremo sur de la localidad urbana de Alto Hospicio, y la otra se localiza en el extremo norte en torno a la ruta A-616, que conecta Iquique y Alto Hospicio con la ruta 5 norte. La zona restante – Z7-1 – se localiza también en torno a la ruta A-616, con el objetivo de regular edificaciones y usos pre existentes.

En el contexto del Plan Intercomunal las zonas industriales que se analizan corresponden a las definidas por el Plan Regulador Comunal en proceso de aprobación formal⁶⁵ (no cuenta con decreto de publicación en Diario Oficial), el cual surgió como necesidad de reordenar la distribución de zonas e infraestructura en el territorio, posterior a que la localidad de Alto Hospicio fuera declarada como una comuna independiente de Iquique. Con esto se busca dar respuesta a un escenario de alto crecimiento demográfico, junto con otorgar zonas de actividades productivas que fortalezcan y complementen la actividad portuaria de Iquique, donde no cuentan con disponibilidad de suelo para estos efectos.

⁶⁵ Resolución de Calificación Ambiental N° 105 del 22 de Agosto de 2006



Ilustración 3.3-18 Zonas Industriales PRC Alto Hospicio 2006



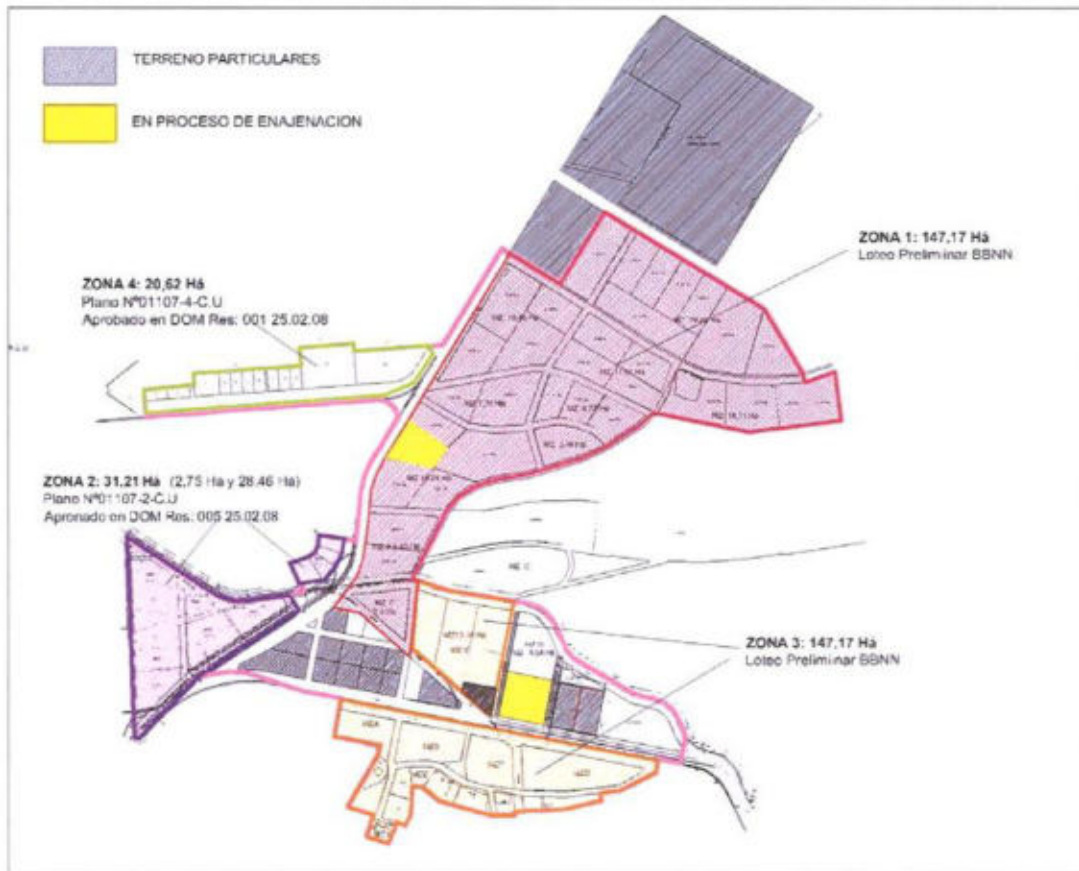
Fuente: Análisis de Tendencias Estudio Plan Regulador Comunal de Alto Hospicio año 2006

Dicho Instrumento dentro de su zonificación dispone de tres zonas relacionadas con la actividad productiva, dos dentro de zonas consolidadas, las que son la ZAP1; Preferentemente Actividades Productivas Inofensivas – Equipamiento – Residencial, la ZAP2, Preferentemente Actividades Productivas Inofensivas – Equipamiento – Residencial. La zona restante se establece dentro de un área de extensión urbana y corresponde a la ZE2; Actividades Productivas Molestas – Inofensivas – Equipamiento. Es importante mencionar, que dentro de la zona ZAP1, existe un terreno de propiedad ZOFRI S.A., denominado "Zona Franca Alto Hospicio", en donde los usos de suelo permitidos son Actividades Productivas Inofensivas, áreas verdes privadas y equipamiento.

En general las zonas industriales definidas en este instrumento unifican en un solo territorio las actividades productivas localizándolas en torno a la ruta A-616, principal vía de conexión con la ciudad de Iquique y por lo tanto con la actividad portuaria. Respecto de la zona industrial exclusiva destaca su localización retirada de las zonas residenciales en un sector con buenas condiciones de accesibilidad ya que se emplaza en el entorno de los dispositivos viales proyectados para la futura concesión de la Ruta A-16.

Asociado a las características favorables de accesibilidad, aptitud y disponibilidad de suelo industrial en esta zona se ha desarrollado la iniciativa de localizar un clúster industrial. Al respecto se tiene como referencia los loteos estructurados en el sector denominado Huantajaya, donde el Ministerio de Bienes Nacionales, CORFO, SEREMI Región de Tarapacá, en conjunto con una serie de entidades privadas, conforman las instituciones que han dado forma al proyecto, Barrio Industrial en el sector de Huantajaya, el cual involucra 6 parques industriales (Socopin S.A., Horizonte S.A., Impresoft S.A., Huantajaya S.A., y Picanvol S.A.), que en total agrupan a 181 microempresarios, en distintos rubros. Los parques cuentan con un terreno de 180há en el sector de El Boro, dividido en 220 sitios, para los cuales ya se cuenta con los proyectos de ingeniería y urbanización completa⁶⁶.

Ilustración 3.3-19 Lotes Industriales BBNN Alto Hospicio – Sector Huantajaya



Fuente: Bienes Nacionales

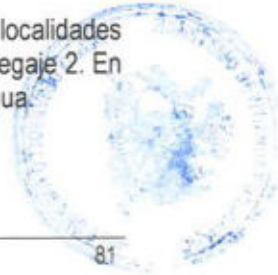
A partir de este tipo de iniciativas público- privadas así como de las tendencias evidenciadas por el estudio de PRC de Alto Hospicio (en aprobación formal) se observa que el territorio localizado al oriente y norte del área urbana actual de la ciudad de Alto Hospicio reúne condiciones para incorporarse al Plan como zonas industriales exclusivas del nivel intercomunal.

iii Comuna de Huara

El Plan Regulador de la comuna de Huara se encuentra actualmente en proceso de aprobación formal y por lo tanto aún no se encuentra vigente. De las tres localidades relevantes de la comuna, sólo Pisagua cuenta con una definición de límite urbano vigente.

Del plan regulador en estudio, se reconoce el establecimiento de áreas de actividad productiva sólo en las localidades de Huara y Pisagua. En la primera, se identifican las zonas C1: Acopio y Bodegaje 1; y C2: Acopio y Bodegaje 2. En la localidad de Pisagua, se reconoce una única zona identificada como Zona C3: Caleta Pesquera – Pisagua.

⁶⁶ http://www.iquique.cl/publish/article_126.shtml

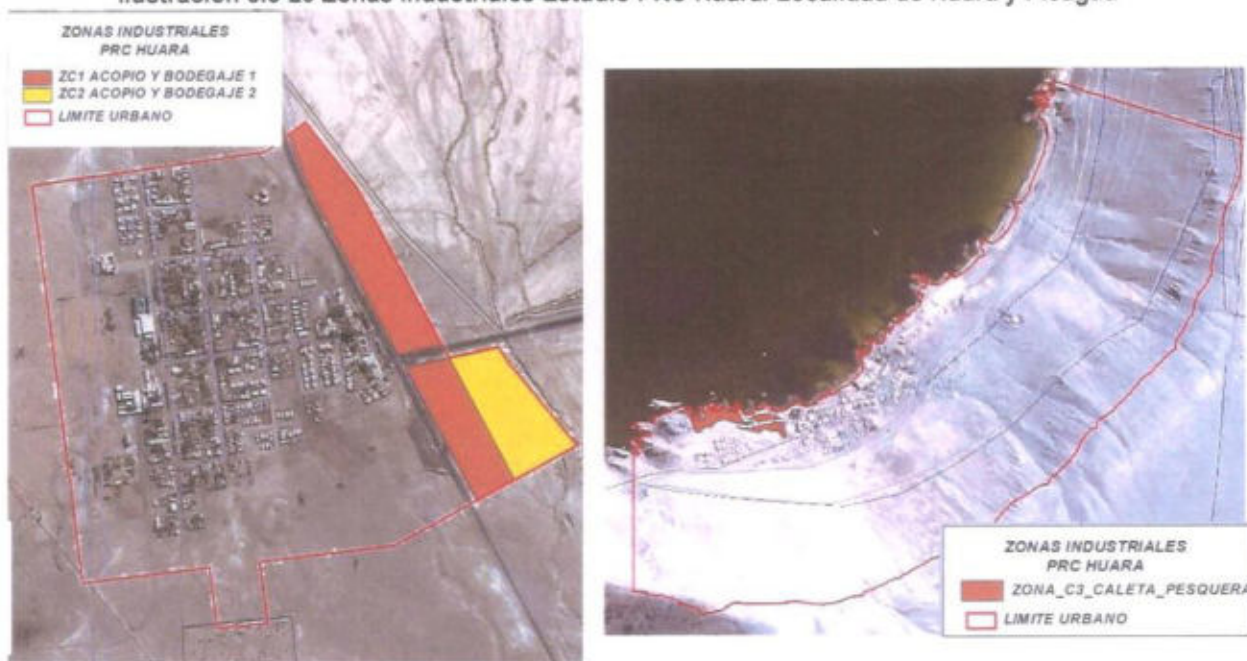


Cuadro 3.3-12: Zonas vinculadas a la actividad industrial, comuna de Alto Hospicio

Instrumento de Planificación	Zona	Estado	Nº de territorios	Superficie há	Localidad
PRC Huara 2007	Zona C1: Acopio y Bodegaje 1	Estudio	2	8,7	Huara
PRC Huara 2007	Zona C2: Acopio y Bodegaje 2	Estudio	1	4,0	Huara
PRC Huara 2007	Zona C3: Caleta Pesquera	Estudio	3	1,17	Pisagua

Fuente: Estudio PRC Comuna de Huara – Elaboración Propia.

Ilustración 3.3-20 Zonas Industriales Estudio PRC Huara. Localidad de Huara y Pisagua



Fuente: Estudio PRC Huara

En términos generales, y dentro de la escala intercomunal, en la localidad de Huara se puede ver incrementada la actividad de acopio y bodegaje en el marco de la implementación del corredor interoceánico, asociado a la Ruta CH-15 y en ese contexto las áreas industriales definidas por el PRC en estudio, requieren de sectores complementarios fuera de las áreas urbanas consolidadas para la localización de instalaciones de impacto intercomunal.

3.4 Componentes del Sistema Urbano – Territorial

En este capítulo, se analiza la estructura actual de la intercomuna y el territorio específico del borde costero, con énfasis en el sistema de asentamientos poblados identificando las principales relaciones, potenciales y restricciones, dentro del sistema urbano. Aspectos que sirven de base para identificar los elementos de relación que permiten definir la unidad urbana a planificar en el contexto del Plan Intercomunal.

3.4.1 Fortalezas y potencialidades centros poblados.

El análisis de fortalezas y debilidades del sistema de centros poblados se orienta a cubrir aquellos aspectos que no se encontraban debidamente representados en el estudio de diagnóstico del Plan intercomunal 2003, concentrándose en aquellos descriptores de la situación urbana que son relevantes para el desarrollo del Plan.

a) Sistema Urbano Mayor - Áreas Urbanas

Tiene como finalidad calibrar la ocupación de suelo y el nivel de consolidación del sistema intercomunal de centros poblados y contrastarlo con los límites urbanos propuestos por los instrumentos de Planificación comunal, para ello se utilizan fuentes fotográficas actualizadas y georreferenciadas por el consultor que permiten comparar la ocupación efectiva de suelo, corroborando cambios posibles en los límites existentes y proyectados. Especial atención tiene la

identificación de cambios sustantivos en los patrones de crecimiento, consumo e intensidad de ocupación del suelo urbano según planos históricos y series temporales de superficie ocupada.

i Iquique - Alto Hospicio

La ciudad de Iquique ha ostentado a nivel nacional un crecimiento notorio que le permite configurar un sistema urbano intercomunal con Alto Hospicio, altamente imbricado desde el punto de vista funcional, a pesar del contexto geográfico que marca su separación. La alta complejidad de funciones de servicios posibilita el despliegue de un importante mercado inmobiliario, trasformando de manera notoria el patrón de localización extensivo a un patrón intensivo, a partir de la ampliación de la oferta de departamentos, a lo largo del frente costero, siguiendo el sector sur de desarrollo de la planicie costera agotando las reservas inmediatas de suelo disponibles.

De acuerdo a datos obtenidos de imágenes georreferenciadas de distinta data ha sido posible determinar el consumo de suelo en tres cortes temporales, 1993, 2003, 2009, combinando el trabajo desarrollado por el observatorio Urbano del Ministerio de Vivienda con la digitalización del área consolidada de la ciudad al año 2008, desarrollada por el Consultor sobre Imagen del programa Google Earth/Pro, basada en georreferenciación de imagen DG.

CIUDAD	Superficie Ocupada 1993 (há)	Superficie Ocupada 2003 (há)	Variación Superficie Oc. 1993-2003 (há)	Porcentaje de variación de superficie
Iquique + Alto Hospicio	1.512,10	2.393,50	881,40	35,23

Fuente: Elaboración propia en base a estudio MINVU

Con una variación de un 35,23% de la superficie ocupada entre los años 1993 y 2003, vale decir prácticamente 1000há, el conglomerado Iquique-Alto Hospicio, fue el tercer sistema urbano con mayor dinamismo en ocupación porcentual a nivel nacional, antecedido por Curicó, y el sistema urbano La Serena-Coquimbo. Esto considerando crecimiento por agregación, según lo consignado en el estudio MINVU.

Si bien el crecimiento en superficie se concentra fuertemente en Alto Hospicio, el porcentaje de variación poblacional fue menor y alcanza a un 30% lo cual puede explicar dos fenómenos, por un lado la reducción de los tamaños de hogares (personas por hogar) y por otro el incremento notorio de la oferta habitacional. En este contexto, es posible constatar la disminución global de la densidad observada en ambos cortes temporales la que presenta un valor negativo de -13,8%, a pesar del incremento de la oferta de departamentos mucho de los cuales corresponden a segunda vivienda, y a la reducción del tamaño promedio predial, tal como se puede observar en el cuadro siguiente:

Población ciudad 1992	Población ciudad 2002	Porcentaje de variación Poblacional	Categoría de Ciudad	Densidad 1993 hab/há	Densidad 2003 hab/há	Porcentaje de variación de densidad 1993-2003 (hab/há)
150.659	214.586	30%	Intermedias Mayores	99,6	85,8	-13,8

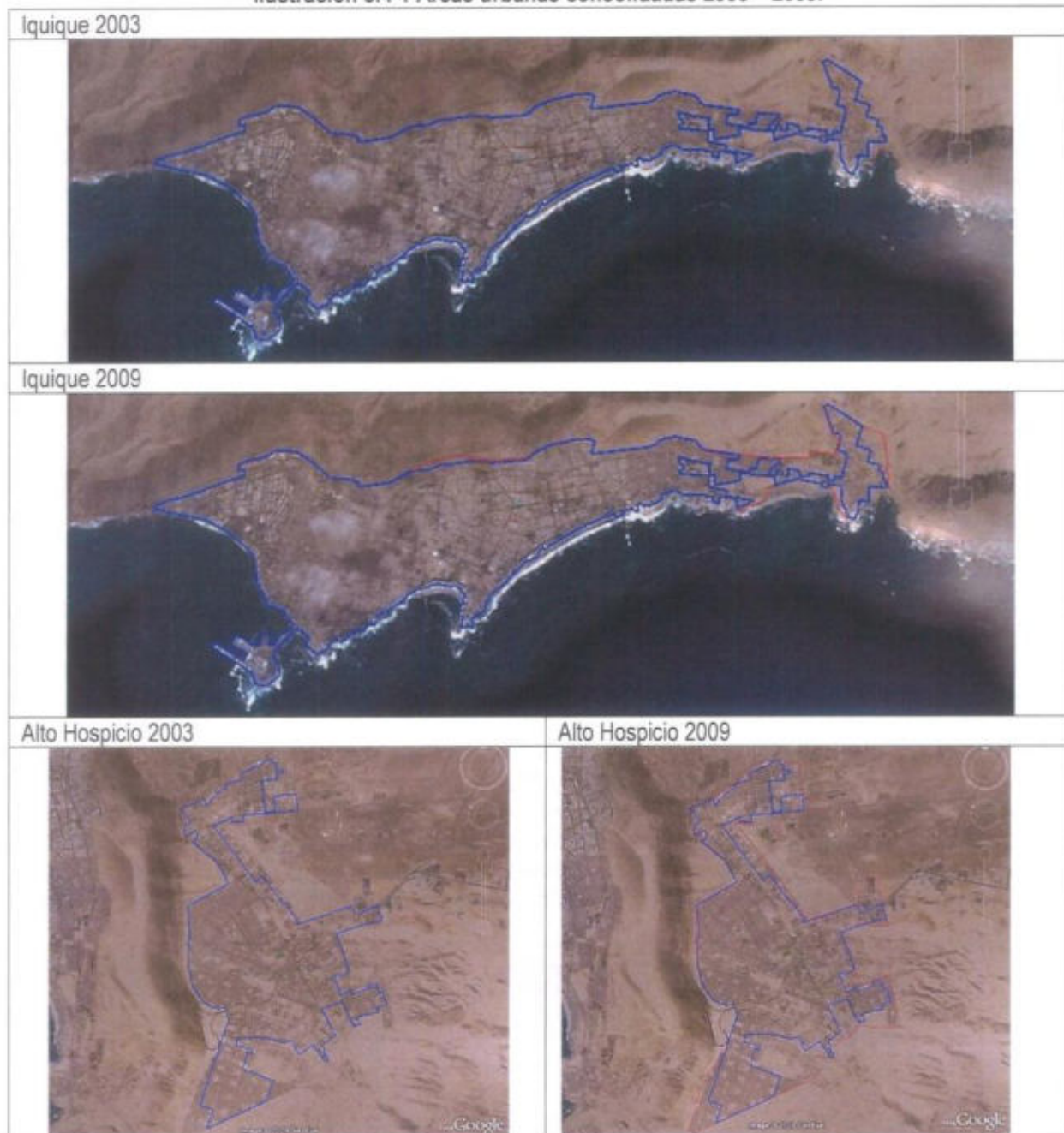
A partir de la digitalización sobre la imagen actualizada al año 2009⁶⁷ por el consultor, la superficie consolidada alcanza en el caso de Iquique a 1.747,00há y en el caso de Alto Hospicio a 1.038,32há consolidadas, lo que arroja como resultado un total de 2.785,32há. Con el objeto de realizar un contraste más preciso de superficie ocupando las mismas fuentes de información, se digitaliza la superficie consolidada con imagen de alta resolución del año 2003 y se obtiene como resultados un total de 2.393,50há agregadas entre Iquique y Alto Hospicio.

CIUDAD	Superficie Ocupada 2003 (há)	Superficie Ocupada 2009 (há)	Variación Superficie Oc. 2003-2009 (há)	Porcentaje de variación de superficie
Iquique	1.610,51	1.747,00	136,49	7,81
Alto Hospicio	782,99	1038,32	255,33	24,59

⁶⁷ 2009 Image GEO EYE 24/8/2009



Ilustración 3.4-1 Áreas urbanas consolidadas 2003 – 2009.



Los antecedentes expuestos permiten constatar que Alto Hospicio absorbe gran parte del crecimiento por extensión en su límite urbano vigente (2002) en cambio Iquique ya encuentra copada la capacidad de ocupación de la terraza costera, enfrentando el crecimiento por densificación en los últimos años.

El ritmo de crecimiento observado y el consumo de suelo en el caso de Iquique, permite constatar la urgente necesidad de ampliar el instrumento de planificación comunal que en la actualidad ofrece una superficie de 2.074há entre las cuales se debe descontar área de riesgo o zonas no edificables. Se debe considerar que el área urbana vigente en el instrumento de planificación de Alto Hospicio alcanza una superficie de 3.168há de las cuales gran parte son urbanizables, si se resta la totalidad del área urbana consolidada queda una reserva de suelo de aproximadamente 2.130há de las cuales es necesario descontar los usos de actividades productivas y restricción al desarrollo urbano que existente al interior del área Urbana comunal.

Por otro lado considerando el proyecto de PRC de Alto Hospicio su límite urbano propuesto (PRC en estudio 2004 – 2006) supera las 6.000há, prácticamente 2.000 de éstas corresponden a zonas restringidas, quedando de acuerdo a lo señalado en el propio instrumento al momento de su confección con suelo para extensión urbana 1.247há que sumadas a las zonas de reserva urbana alcanzan a 2.423há al momento de ejecutarse el estudio del Plan Regulador en el año 2007-2008.

ii Huara

Emplazada adyacente a la Ruta 5 la localidad de Huara ocupa una posición estratégica en la intersección de dos corredores de transporte más importantes de la Región, la Ruta 5 y la Ruta Internacional CH 15 que conecta con Bolivia a través del paso Colchane. La crisis de la industria salitrera de la década del 30' del siglo pasado constituye su declive definitivo como entidad. En la actualidad Huara cuenta con una población de 956 habitantes de acuerdo al Censo 2002.

Condicionantes importantes del posible crecimiento territorial urbano de Huara son: la Ruta 5, el patrimonio histórico del salitre, las potenciales explotaciones de yodo, el trazado del ferrocarril en abandono. En el año 2005 el terremoto afecta a gran parte de la localidad en especial el sector céntrico, cuya reconstrucción mantuvo en gran medida los patrones morfológicos preexistentes. El área urbana consolidada de Huara alcanza en la actualidad a 60há. El estudio de formulación del Plan Regulador de Huara establece una superficie de 85,55há al interior del límite urbano, vale decir 25há destinadas a crecimiento de usos residenciales y actividades productivas asociadas a las principales rutas.

iii Pisagua

La localidad de Pisagua corresponde a la más joven de las tres urbes, fundada (Pisagua Nueva) como servicio portuario del salitre, la cual presenta un crecimiento inicial que jamás recupera luego del decrecimiento de la actividad. Pisagua no cuenta con políticas preferenciales posteriores y su crecimiento territorial ha sido mínimo, experimentando un consecutivo deterioro de su patrimonio y un estancamiento en la implementación de servicios e infraestructura. Cabe señalar que su Plan Regulador Comunal data de 1966 y no se ha actualizado.

Aun cuando se implementan algunas políticas menores de desarrollo turístico, la actividad pesquera artesanal es la única distinta a los servicios públicos y comercio menor de la ciudad, por lo que presenta un desarrollo vocacional para intercomuna, no obstante contar con un importante patrimonio construido e histórico (colonial y republicano) potencialmente explotable, pero con dificultades de accesibilidad no atribuibles exclusivamente a la vialidad, sino a su exclusión de los sistemas de centros poblados.

b) Centros Urbanos Menores.

Los centros urbanos menores están caracterizados por las zonas rurales, las cuales están relacionadas con diferentes tipos de actividades: la pesca artesanal, la acuicultura, los balnearios, la agricultura y el transporte de mercancías, dentro de los cuales se pueden identificar dos grupos:

i Asentamientos Rurales

• *San Lorenzo de Tarapacá*

Localidad rural perteneciente a la comuna de Huara, está localizada en la base del valle que conforma la Quebrada de Tarapacá baja entre Huarasiña y Pachica. Se identifica un territorio que se encuentra inserto en un Área de Desarrollo Indígena ADI, presenta una fuerte impronta agrícola que define los roles de los asentamientos poblados, de la cual la localidad de San Lorenzo es la cabecera de servicios locales del sector cordillerano de la comuna, siendo la única que tiene un potencial rol urbano.

Es importante mencionar que actualmente la comuna de Huara cuenta con un instrumento de planificación en fase de aprobación, luego de haber obtenido su resolución de calificación ambiental favorable, en la cual se incluye la localidad de San Lorenzo de Tarapacá. El área urbana propuesta de San Lorenzo de Tarapacá consta de 14,19há, equivalentes a la totalidad de la extensión del Pueblo de San Lorenzo actualmente consolidado, catalogado como Zona Típica por el Consejo de Monumentos Nacionales (D.S. 725 del 15/06/1973).

• *Chanavayita*



Localidad costera localizada en la comuna de Iquique a 59km al sur de la ciudad del mismo nombre. Por tamaño y consolidación se constituye junto a Los Verdes en el asentamiento poblado más importante del litoral costero sur de la región. Es considerado balneario turístico, lo cual permite el emplazamiento de numerosas viviendas de veraneo, las cuales presentan transferencias entre privados. Cuenta con un loteo regular con equipamiento que complementa las actividades de caleta con la actividad turística, en torno a una (poza) playa protegida de gran atractivo. El poblado conforma una traza regular normalizada, al que se accede a través de camino asfaltado y se encuentra conectada al sistema Intercomunal a través de la Ruta 1.

ii Núcleos Productivos

• Caletas Pesqueras

La pesca artesanal se ve representada por numerosas caletas de pescadores presentes en el litoral de la Región de Tarapacá, dentro de las cuales se presentan a continuación aquellas consideradas oficiales, decretadas por la Subcomisaría de Pesca, organismo dependiente del Ministerio de Defensa Nacional, a través del D.S N° 337 del 15 noviembre de 2004, que modifica el D.S. (M) 240 del 03 de agosto de 1998, de las cuales 9 están en la Comuna de Iquique y 1 en la Comuna de Huara.

Cuadro 3.4-1 Caletas oficiales

Comuna	Caletas	Rural / urbana
Huara	Pisagua	R
Iquique	Riquelme	U
Iquique	Cavancha	U
Iquique	Los Verdes	R
Iquique	Caramucho	R
Iquique	Chanavayita	R
Iquique	Chanavaya	R
Iquique	Río Seco	R
Iquique	San Marcos	R
Iquique	Chipana	R

Fuente: Caletas oficiales Decreto Supremo N° 240, SSM.
Informe Oficina Técnica de Borde Costero Tarapacá. GORE Tarapacá.

• Complejo Industrial Puerto Patache

El complejo industrial Puerto Patache se localiza a 68km al sur de la ciudad de Iquique en un sector en el cual la terraza costera presenta un ancho promedio de 1.500m. Aledaño a las instalaciones del puerto minero, se localiza el terminal portuario de la Central Termoeléctrica Patache y Sistema de Transmisión Asociado que fue diseñado para la descarga de carbón desde barcos de 60000DWT para la planta termoeléctrica CELTA SA de acuerdo a lo señalado en el informe de catastro desarrollado por la CRUB⁶⁸. Aledaño a las instalaciones portuarias y de la termoeléctrica se encuentra una ocupación irregular de 20 familias que habitan en forma permanente ocupando 86 viviendas de material ligero, conocida como Cañamo. Este asentamiento incluso posee camino asfaltado, en un terreno que corresponde a una destinación de la Armada de Chile. Claramente las condiciones de ocupación no son las mejores, por cuanto es sabida la calificación ambiental de la infraestructura y la industria localizada en el área que trasforman al área en una zona exclusiva.⁶⁹

• Puerto Patillos

Se localiza a 55km al sur de la ciudad de Iquique entre Punta Cotitira y Punta Patillos, corresponde a un terminal portuario de carácter privado de propiedad de Salina Punta Lobos. Su operación se desarrolla mediante cinta transportadora mecanizada de alto rendimiento. Posee un movimiento anual de carga de 2,5 a 3 millones de toneladas, según se señala en el catastro realizado por la Oficina Técnica de Borde Costero. En el área se emplazan instalaciones industriales destinadas a acopio y molienda de sal⁷⁰. En este caso es importante mencionar que el sector no posee población asentada en sus alrededores.

⁶⁸ Comisión Regional de Uso del Borde Costero - Región de Tarapacá

⁶⁹ Etapa I - Capítulo Medio Construido.

⁷⁰ Etapa I - Capítulo Medio Construido.

c) Matriz de condicionantes de habitabilidad

Para determinar la pertinencia de incorporar las localidades antes descritas, que no cuentan con PRC, al instrumento de planificación en estudio, se hace necesario evaluar sus condiciones de habitabilidad a partir de variables como la existencia de población permanente, disponibilidad de recursos para dotación sanitaria, accesibilidad, propiedad del suelo y existencia de proyectos inmobiliarios, entre otros. Para la evaluación descrita en el párrafo anterior se ha realizado una matriz en la cual se recogen las variables antes mencionadas. Esta matriz, para facilitar su lectura, se ha realizado diferenciando cada uno de los grupos descritos. Las condicionantes a evaluar se recogen en las siguientes variables.

- Variable 1: Localización de población permanente.

Esta variable ha sido definida con los antecedentes levantados en terreno por el equipo consultor y aquella proporcionada por la contraparte técnica del estudio.

- Variable 2: Accesibilidad desde y hacia otros centros poblados.

La accesibilidad ha sido determinada a partir de la observación de la planimetría base de infraestructura vial MOP, que ha permitido identificar el rol y origen-destino de las rutas cercanas a los centros poblados; y la constatación en terreno de la información de gabinete.

- Variable 3: Patrón Morfológico Identificable.

La existencia de un patrón morfológico se ha evaluado a partir de la observación en terreno de los espacios, vías y edificaciones, con el fin de determinar la existencia o no de una respuesta del asentamiento a su realidad económica, cultural y factores naturales. Para este caso, los criterios para la determinación de la existencia de un patrón morfológico identificable están asociados a:

- Área de ocupación: Lugar donde se emplaza el asentamiento, considerando el aprovechamiento y potencial de los recursos naturales. Ej. Ocupación de terrenos áridos con el fin de liberar el valle para el desarrollo de la agricultura; Cercanía a los recursos marítimos etc.
- Forma de emplazamiento: se identifica una forma de colonizar el territorio, es decir el reconocimiento y participación de la topografía en la estructura del asentamiento. Ej.: Asentamiento lineal, sobre terrazas, damero etc.
- Conformación del Espacio: se identifica la forma de conformación del espacio público de la localidad, a partir de la repetición de un "tipo" arquitectónico. Ej: conformación por fachadas de continuas que conforman las manzanas.
- Tipología arquitectónica: reconocimiento de una tipología apropiada a la diversidad geográfica. Ej: El desarrollo de una arquitectura acondicionada a la realidad climática y al material disponible en el entorno para la ejecución de las construcciones.

- Variable 4: Vialidad Estructurante Reconocible.

A partir de la observación de imágenes en Google Earth y los usos de suelo reconocidos en terreno por el consultor, fue posible reconocer concentración de equipamientos y nivel de conectividad vial, lo cual permitió determinar la vialidad con rol estructural de cada localidad en estudio.

- Variable 5: Espacios Libres de Encuentro.

Esta variable fue reconocida a partir del catastro en terreno realizado por el consultor, identificando explanadas, atrios y plazas, que se constituían como espacios de encuentro reconocidos por la comunidad.

- Variable 6: Existencia de Equipamientos.

Esta variable ha ocupado como principal fuente de información el catastro realizado en terreno por el consultor y las fichas de terreno de Oficina Técnica de Borde Costero - División de Planificación y Desarrollo Regional - Gobierno Regional de Tarapacá.

- Variable 7: Usos de Suelos Diversos (Complejidad).

A partir del catastro en terreno realizado por el consultor se identificaron los principales usos de suelo existentes en cada localidad, en base a esta información se ha determinado el nivel de complejidad considerando el siguiente criterio:

- Menor complejidad: Aquellas localidades que presentan usos de suelo residencial y equipamiento básico de hasta dos tipologías.
- Mayor complejidad: Aquellas localidades que presentan usos de suelo residencial y equipamiento básico de más de dos tipologías y en las cuales se ha reconocido un rol de sub-centro, en torno a localidades de menor complejidad.

- **Variable 8:** Carga Histórica del Asentamiento.

La mayor parte de los asentamientos fueron identificados sin carga histórica, debido principalmente a que no se evidencian legados de tipo arqueológico y/o arquitectónico a excepción de San Lorenzo de Tarapacá, que es un territorio inserto en un área de Desarrollo Indígena ADI, y presenta una carga patrimonial reconocida por el Consejo de Monumentos Nacionales como Zona Típica en el año 1973, a través del decreto D.S. 725 del 15/06/1973; y Caleta Río Seco, que fue un antiguo puerto de la sal.

- **Variable 9:** Existencia de Agua Potable.

En esta variable se ha utilizado el Catastro de APR Nacional 2007 de la Dirección de Obras Hidráulicas DOH, disponible en su website y las fichas de terreno de la Oficina Técnica de Borde Costero - División de Planificación y Desarrollo Regional - Gobierno Regional de Tarapacá.

- **Variable 10:** Existencia de Alcantarillado.

En este caso se ha utilizado la información extraída de las fichas de terreno de Oficina Técnica de Borde Costero - División de Planificación y Desarrollo Regional - Gobierno Regional de Tarapacá.

- **Variable 11:** Existencia de Infraestructura Energética.

Esta variable ha ocupado como principal fuente de información el catastro realizado en terreno por el consultor.

- **Variable 12:** Existencia de Proyectos Inmobiliarios o Infraestructura Portuaria.

En esta variable se ha considerado la información disponible en la cartera de proyectos del Banco Integrado de Proyectos de Mideplan, Proyectos MOP, Proyectos Bicentenario, dentro del periodo 2009-2010 y las fichas de terreno de la Oficina Técnica de Borde Costero - División de Planificación y Desarrollo Regional - Gobierno Regional de Tarapacá.

- **Variable 13:** Suelo de Propiedad Privada.

Corresponde a las localidades donde se ha identificado una regularización de la tenencia de la propiedad de la tierra, existiendo propietarios privados.

- **Variable 14:** Suelo de Propiedad Fiscal.

Corresponde a las localidades donde se ha identificado terreno de propiedad de BBNN. Información extraída de la cobertura de predios de BBNN y en algunos casos de las fichas de terreno de la Oficina Técnica de Borde Costero - División de Planificación y Desarrollo Regional - Gobierno Regional de Tarapacá.

La constatación de cada variable en cada localidad, se ha sintetizado en la siguiente matriz:

Cuadro 3.4-2 Matriz de Condicionantes de Habitabilidad⁷¹.

	1	2	3	4	5	6	7	8
Centros Urbanos Menores	San Lorenzo de Tarapacá	Caleta Chanavayita	Caleta Chipana	Caleta San Marcos	Caleta Río Seco	Caleta Chanavaya	Caleta Caramucho	Caleta Los Verdes
DESCRIPCIÓN								
Existencia de Población Permanente	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Accesibilidad desde y hacia otros centros poblados	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Patrón Morfológico Identificable	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si
Vialidad Estructurante Reconocible	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si
Espacios Públicos de Encuentro	Si	No	No	No	Si	No	No	No
Existencia de Equipamientos	Si	Si	Si	Si	Si	S/I	No	Si

⁷¹ El análisis de la matriz determina la pertinencia de incorporar las localidades **rurales**, que no cuentan con PRC, al instrumento de planificación en estudio, por lo cual las caletas localizadas en áreas urbanas quedaron fuera del análisis

Usos de Suelos Diversos (Complejidad)	Si	Si	No	No	Si	Si	No	Si
Carga Histórica del Asentamiento	Si	No	No	No	Si	Si	No	No
Existencia de Agua Potable (APR)	Si	Si	No	No	No	No	No	No
Existencia de Alcantarillado	S/I	No	No	No	No	No	No	No
Existencia de Infraestructura Energética	Si	Si	No	No	No	S/I	No	Si
Existencia de Proyectos Inmobiliarios, Inf. Portuaria Futuros u otros	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
Suelo de propiedad Privada	Si	Si	No	Si	Si	S/I	S/I	Si
Suelo de propiedad Fiscal	S/I	Si	Si	Si	Si	S/I	S/I	Si

El Complejo Industrial Punta Patache y Puerto de Patillos no han sido incluido en la matriz ya que no corresponde a asentamientos humanos, sin embargo se puede decir que:

- En el caso de Punta Patache, éste concentra un pequeño asentamiento hacia el norte de sus instalaciones, la que corresponde a una ocupación irregular de 20 familias que habitan en forma permanente ocupando 86 viviendas de material ligero, conocida como Cáñamo. Este asentamiento posee camino asfaltado, en un terreno que corresponde a una destinación de la Armada de Chile. En este sentido es importante considerar que las condiciones de localización del asentamiento ya que se encuentra aledaña a infraestructuras de alto impacto.
- Se advierte una relación de cercanía con el complejo industrial Punta Patache, con el cual es posible considerar una eventual área destinada a las actividades productivas o núcleo productivo mayor, avalado por la accesibilidad rodada, portuaria y la potencial localización del Terminal Portuario del Gas Natural Boliviano, lo cual potencia la diversificación del puerto, actualmente solo utilizado para el transporte de sal.
- A lo anterior se suma la localización estratégica en relación a la accesibilidad, ya que es tangente a la Ruta 1 y cercana a la Ruta A-750 y A-760 que permiten la conexión con la Ruta 5 Norte, principal corredor de transporte nacional.

• *Conclusiones*

Los resultados consignados en la Matriz de Condicionantes de Habitabilidad para los Centros Poblados Menores permiten llegar a las siguientes conclusiones




- La localidad de San Lorenzo de Tarapacá es la única que actualmente cuenta con un Instrumento de planificación en estudio, ya que está siendo incluido en el PRC de Huara actualmente en proceso de aprobación.
- Todos los asentamientos analizados corresponden a asentamientos permanentes, de los cuales Caleta Chanavayita y Caleta Río Seco, son las únicas que logran conformar un conglomerado residencial relevante y equipado, los restantes corresponden solo a un número reducido de viviendas dispersas y que en algunos casos corresponde a viviendas ocupadas por población flotante en época estival. Es importante mencionar que actualmente Caleta Chanavayita complementa su actividad económica prestando servicios de alimentación a trabajadores mineros.
- Caleta Los Verdes, es la más extensa en ocupación de territorio, esto debido que está conformada por la Caleta Los Verdes propiamente tal que cuenta con alrededor de 71 viviendas; y hacia el oriente por el Loteo Parcela Los Verdes, parcelas de función agro-turística, pero actualmente sin mayor desarrollo.
- Es importante mencionar que en Caleta de Chanavayita, según los estudios de fuentes de abastecimiento, sería el único lugar donde es posible la localización de la captación de agua potable e instalación de la desalinizadora que puede abastecer al conglomerado de caletas localizadas en la costa del área de estudio.
- En relación a la accesibilidad podemos decir que todos poseen accesibilidad vial, ya que de alguna manera se encuentran conectados a la red principal, lo cual permite su relación con el resto del territorio comunal y regional. Sin embargo, es importante reconocer que en algunos casos resulta menos dificultoso o demanda menos tiempo de viaje que en otros, ya que las condiciones cambian dependiendo de la cercanía o estado de la ruta principal, que en este caso corresponden a la Ruta Costera - Ruta 1, o hacia la Ruta 5 Norte para conectar con los centros interiores. En este sentido, podemos indicar que las caletas Los Verdes, Caramucho y Chanavayita, tienen una mejor accesibilidad ya que se encuentran tangenciales o a corta distancia de la ruta principal, Ruta 1 y son



- los más cercanas al centro urbano principal, lo cual permite satisfacer la demanda de equipamientos de mayor envergadura. Caleta Chanavayita, presenta también una localización estratégica en relación al resto de los asentamientos, ya que si bien es tangencial a la Ruta 1, también está cercana al cruce de ésta con la Ruta A-750 y A-760 que permiten su conexión con la Ruta 5 Norte.
- Casi la mayor parte de los asentamientos cuentan con una estructura vial reconocible, la cual está conformada por: la Ruta Costera - Ruta 1, que permite el acceso y su relación con otros centros costeros, en algunos centros poblados ésta ruta cruza centralmente al poblado, como es el caso de Caleta Río Seco, Caleta San Marcos; y por una vialidad interna que estructura y organiza las edificaciones existentes.
 - El caso de los equipamientos, la mayoría de ellos son de tipo deportivo representado por canchas de fútbol. Sin embargo, podemos encontrar equipamientos de tipo cultural y de culto en localidades como San Marcos, que cuenta con escuela; Río Seco que cuenta con plaza, capilla y un museo; y Chanavayita, que cuenta con una escuela, una biblioteca y un consultorio, siendo esta última la que cuenta con mayor complejidad urbana, en relación a los demás asentamientos costeros incluidos en el análisis.
 - En relación a la carga histórica, destacan San Lorenzo de Tarapacá, Caleta Río Seco y Chanavaya. El primero se identifica como un territorio inserto en un Área de Desarrollo Indígena ADI, presenta un fuerte rol agrícola y cabecera de servicios locales del sector cordillerano de la comuna y que presenta una carga patrimonial reconocida por el Consejo de Monumentos Nacionales como Zona Típica en el año 1973, a través del decreto D.S. 725 del 15/06/1973; Caleta Río Seco, que fue un antiguo puerto de la sal que se extraía en el Salar Grande, lugar donde era molida y embarcada. De este periodo de su historia es posible apreciar ruinas de las antiguas piscinas de evaporación, el andarivel, la ruta que llevaba a la mina e imágenes y piezas de la historia del norte de Chile y el auge de la sal, dispuestas en el museo del pueblo; y Caleta Chanavaya es Caleta desde el año 1874, fue un poblado importante ya que proveía de servicios a las guaneras y llegó a contar con cerca de 3.000 habitantes.
 - En relación a la energía eléctrica solo las caletas de Chanavayita y Los Verdes, cuentan con el suministro.
 - A excepción de la Caleta Los Verdes, todas las caletas restantes presentan proyectos de inversión dentro de los cuales podemos señalar: La conservación de obras portuarias menores como la reparación de las fosas sépticas en las caletas de Chanavaya, Chanavayita y Pisagua (localidad urbana); la reparación de defensas de madera en las caletas de Chanavayita y Pisagua; y el estudio de fuentes de abastecimiento para la futura dotación de APR para las caletas de Caramucho, Chipana, San Marcos, Río Seco, Chanavaya.
 - Con relación a la presencia de factores de riesgo es importantes señalar que la mayor parte de los centros poblados asociados a caletas pesqueras presentan edificaciones identificadas como vivienda bajo la cota altimétrica de 10m.s.n.m., entre estos destaca; Caleta Chanavayita, Caleta Chipana, Caleta San Marcos, Caleta Chanavaya, en el caso de San Marco y Chanavayita estas localidades presentan agrupaciones de viviendas sobre la cota 15m.
 - Finalmente es importante mencionar que la mayor parte de las caletas analizadas se localizan en suelos de propiedad de BBNN que se han ido regularizando a lo largo del tiempo.

Según lo anterior, los **asentamientos menores que presentan mayor relevancia territorial** en el territorio costero son: Caleta Chanavayita, Caleta Río Seco y San Marcos, cuyas principales fortalezas y debilidades se sintetizan en el siguiente cuadro, sin embargo es Caleta Chanavayita la que reúne las condiciones para ser incorporada dentro de las áreas de extensión urbana del Plan Intercomunal.

Cuadro 3.4-3 Principales Fortalezas y Debilidades – Selección Pueblos Rurales y Caletas Oficiales.

Caleta Chanavayita – Comuna de Iquique	Caleta Rio Seco – Comuna de Iquique	Caleta San Marcos
		
<ul style="list-style-type: none"> - Asentamiento de población permanente. - Localización en terreno plano, lo cual facilita su extensión urbana futura. - Posee carga histórica. - Cuenta con energía eléctrica y en estudio sistema de APR. - Accesibilidad estratégica, tangente a la ruta 1 y con conexión hacia la ruta 5 norte a través de la ruta A-750 y A-760. - Localización en terreno plano y alejada de la ruta costera, lo cual permite un desarrollo hacia el norte, sur y oriente del área consolidada. - Actualmente el Ministerio de Bienes nacionales ha vendido grandes lotes de terreno a particulares, lo cual puede detonar en nuevas inversiones inmobiliarias asociadas al tema turístico. - De vocación pesquera, sin embargo a lo largo del tiempo ha convertido en balneario de tiempo estival. - Dentro de las nuevas inversiones, está en estudio la localización de la captación de agua potable y de la planta desalinizadora que proveerá de agua potable al resto de localidades costeras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Asentamiento con carga histórica y de población permanente de alrededor de 150 habitantes. - Tangente a la Ruta Costera 1, lo cual permite su conexión con los otros centros costeros. - Posee atractivos turísticos que pudiesen ser explotados para diversificar la economía local. 	<ul style="list-style-type: none"> - Asentamiento con población permanente. - Presenta dos agrupaciones una de ellas al oriente de la Ruta 1 en terreno plano. - Cuenta con equipamiento educacional básico centralizando la demanda de sectores rurales. -
<ul style="list-style-type: none"> - No cuenta con red de alcantarillado. - Presenta construcciones asociadas a viviendas localizadas bajo la cota altimétrica de 10 m.s.n.m. 	<ul style="list-style-type: none"> - Esta localizado sobre un terreno de difícil edificación debido principalmente a la topografía rocosa. - No cuenta con alcantarillado ni agua potable.. - Si bien cuenta con atractivos turísticos, ésta no presenta desarrollo. - Es el que se encuentra más alejado de su centro mayor, lo cual dificulta el acceso a equipamientos de mayor estándar. - No cuenta con energía eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta problemas de riesgo por emplazamiento de viviendas bajo cota altimétrica de 10 m.s.n.m. Incluyendo establecimiento educacional. - Instalaciones de facilidades portuarias presentan problemas de embancamiento. - Tiene estrecho margen de crecimiento por presencia de relieve rocoso que dificulta la urbanización. . - No cuenta con energía eléctrica.

Fuente: Elaboración propia.



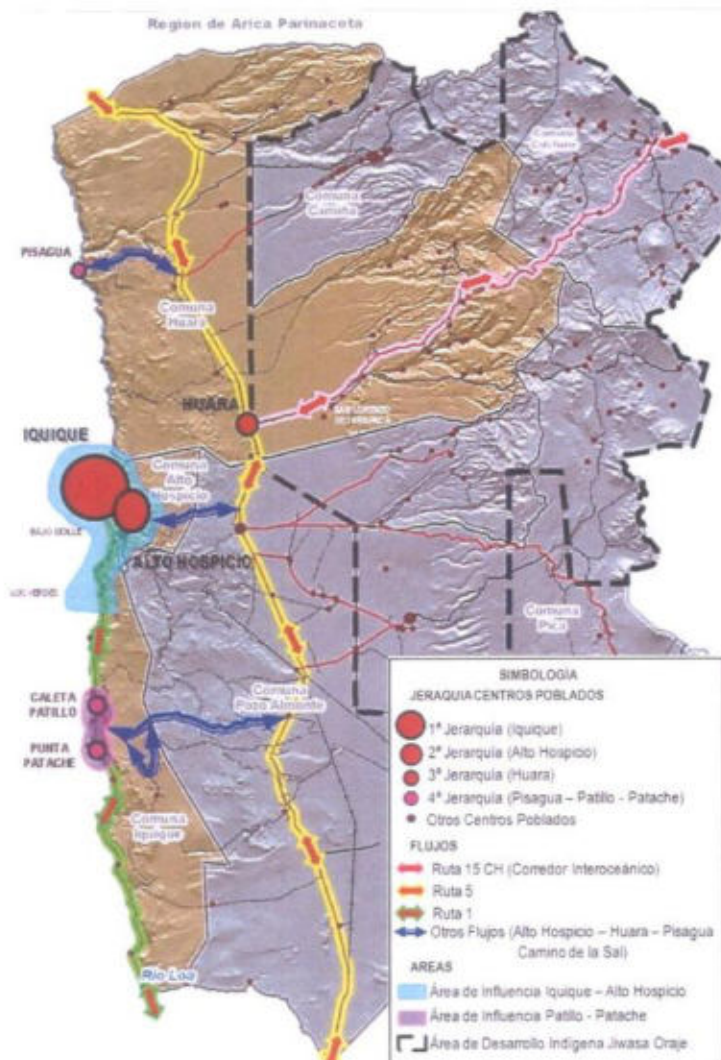
3.4.2 Relaciones del Sistema Urbano: Interconectividades y Áreas de Influencia

A continuación se identifican aquellos elementos que definen la funcionalidad del sistema de centros poblados de la intercomuna costera de la Región de Tarapacá, en términos de las interrelaciones urbanas actuales y potenciales, definidas principalmente a partir de las Redes Viales existentes y Flujos de Transporte que se proyectan a partir de la apertura y mejoramiento de algunas vías. En este sentido la optimización de la conectividad es estratégica para el desarrollo de la intercomuna tanto en el contexto del territorio regional, nacional como internacional.

a) Esquema Actual de Relaciones Urbanas

En la siguiente ilustración se grafica de manera esquemática el sistema actual de relaciones e interconectividad entre los centros poblados de la intercomuna costera.

Ilustración 3.4-2 Interconexiones Urbanas Actuales



Fuente: Elaboración Propia

Actualmente las relaciones entre los centros poblados de la intercomuna costera de la región surgen a partir de la conurbación Iquique - Alto Hospicio, que en su categoría de conglomerado urbano multifuncional de la región desarrolla una dinámica actual de interconectividad que se irradia hacia el borde costero sur de la comuna de Iquique, generando un área de influencia en torno a localidades menores adyacentes como Bajo Molle, Tres Islas, Playa Blanca y Los Verdes, que se interconectan a través de la Ruta 1.

Siguiendo el flujo de esta vía hacia el sur, se identifica una segunda área de Influencia en el núcleo productivo Patillo- Patache, desde el cual se proyecta un flujo con la Ruta 5 mediante la conexión con los caminos A-750 y A-760, a través de los cuales se realiza el transporte de insumos y productos, asociados a la actividad minera, se reconoce como el camino del ácido y la sal.

La actividad del sistema urbano principal (Iquique - Alto Hospicio) genera también un flujo con el territorio interior de la región, que se lleva a cabo mediante la Ruta A-16 que conecta Alto Hospicio con la Ruta 5 y a través de esta con Huará.

En este contexto, Huará aparece como un nodo de menor jerarquía dentro del sistema de centros poblados de la intercomuna costera, sin embargo se posiciona como un asentamiento que en la actualidad articula los flujos de transporte de carga de la región desde y hacia el borde costero, ya que ostenta una localización estratégica en torno a los principales corredores viales como son el Corredor Interoceánico Huará- Colchane (Ruta 15 CH) y la Ruta 5.

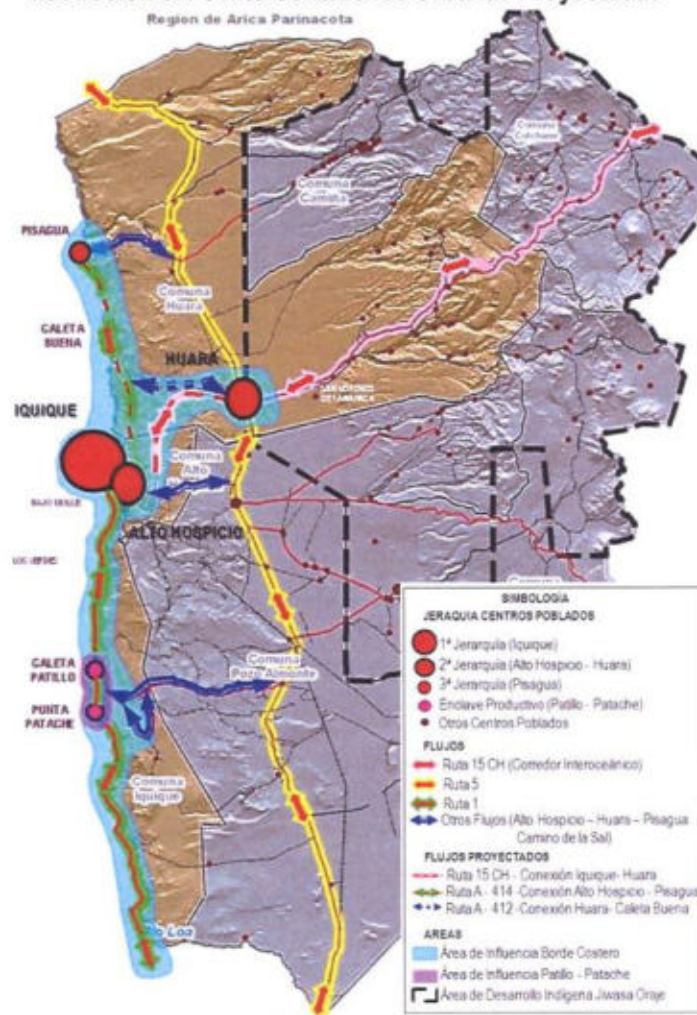
A través de esta última se realiza la conexión hacia la región de Arica -Parinacota y mediante la conexión con la Ruta A-40 se accede al borde costero norte de la comuna, específicamente a la localidad de Pisagua, la cual aparece como un asentamiento menor, aislado del resto del territorio costero y dependiente funcionalmente de la cabecera comunal (Huará). Por su parte la Ruta 15 CH permite la interrelación de la localidad de Huará con asentamientos rurales localizados en su entorno comunal, como San Lorenzo de Tarapacá.

A su vez constituye parte del eje de integración económica entre Chile, Bolivia y Brasil mediante el cual se consolida la conectividad del territorio litoral de la región con el contexto internacional. Igualmente dicho corredor articula la conexión al territorio delimitado por el Área de Desarrollo Indígena (ADI) Jiwasa Oraje⁷² cuyos límites incorporan parte de la sección oriental de la comuna de Huará junto con sectores acotados de las comunas de Colchane, Camiña, Pica y Pozo Almonte. En dicha área se reconoce la presencia desde tiempos ancestrales de comunidades indígenas de las etnias Aymara y Quechua, quienes habitan principalmente en ambientes de tipo altiplánico y precordillera, donde realizan labores de producción e intercambio. Es así como este territorio, esencialmente rural, exhibe cualidades y particularidades que difieren de las relaciones territoriales que ocurren en el sector litoral de la región y en este sentido no configura una interconexión con los centros urbanos localizados en el borde costero.

b) Interconectividad y Relaciones Urbanas Projectadas

La siguiente ilustración grafica esquemáticamente el sistema de relaciones urbano- territoriales que se proyectan en la intercomuna costera de la región a partir de iniciativas de interconexión vial que pretenden materializarse en el mediano plazo, para dar solución a algunos problemas de congestión vial que se han generado en conglomerado urbano Iquique – Alto Hospicio, debido principalmente al aumento de los flujos de transporte asociados a la actividad portuaria comercial desde y hacia la Ruta Internacional 15 CH. Así mismo dichos proyectos viales se proponen como medidas para mejorar la conexión en sectores y localidades aisladas y desconectadas funcionalmente del borde costero regional.

Ilustración 3.4-3 Interconexiones Urbanas Projectadas



En el escenario de interconectividad proyectado para la intercomuna costera de la región de Tarapacá se prevé la consolidación de la cabecera urbana regional Iquique - Alto Hospicio como una nodo multifuncional, cuya área de influencia se proyectará hacia el sector oriente de la intercomuna, a partir del fortalecimiento del corredor interoceánico Huará - Colchane y en este sentido se visualizan alternativas para aumentar su eficiencia, extendiendo el trazado de esta Ruta Internacional, en conexión directa Iquique - Huará. De este modo la localidad de Huará afianzará su rol como articuladora de los flujos de transporte de carga que se generan desde y hacia el litoral de la región.

Se proyecta además la interconexión del borde costero norte de la región y en este sentido cabe hacer referencia a iniciativas de infraestructura vial que planean vincular vía terrestre algunos asentamientos costeros localizados en esta área (como Pisagua y Caleta Buena), con la localidad de Huará y la cabecera urbana regional Iquique - Alto Hospicio, ampliando así el área de influencia urbano territorial hacia estos sectores. Dicha conexión hace parte del convenio de programación entre el Gobierno Regional y el Ministerio de Obras Públicas (MOP), denominado "Infraestructura de Apoyo a la Integración Vial, Patrimonio y Fomento al Turismo de la Región de Tarapacá"⁷³, en cuyo contexto se proyectan obras de saneamiento de caminos rurales de impacto turístico y productivo, como la Ruta A-414 Alto Hospicio - Caleta Buena - Pisagua y la Ruta A-412 Huará - Caleta Buena.

⁷² Decreto de Creación Área de Desarrollo Indígena Jiwasa Oraje, Dto. 67/2001, MIN. Planificación y Cooperación

⁷³ Infraestructura de Apoyo a la Integración Vial, Patrimonio y Fomento al Turismo de la Región de Tarapacá, Decreto N°1031 de fecha 22 de octubre de 2007



El objetivo es realizar mejoramientos de la faja en los tramos de vía existentes y realizar las aperturas en los tramos que faltan por conectar. Al respecto cabe anotar que la Ruta A-414 se encuentra habilitada en el tramo Alto Hospicio Caleta Buena con una carpeta de tierra de 42km, faltando por construir el tramo que conecta con Pisagua. Por su parte en la Ruta A-412, que actualmente corresponde a una huella, la Dirección Regional de Vialidad⁷⁴ tiene programadas obras de Reperfilado Simple y Retiro Manual de Basuras y Desechos.

Desde el punto de vista de las conexiones urbano-territoriales la ejecución de estos proyectos viales, imprime un potencial de desarrollo productivo y turístico al borde costero norte de la región y específicamente a localidades como Pisagua, que se encontraban aisladas y desconectas del resto del territorio. Del mismo modo la consolidación del conglomerado Iquique – Alto Hospicio, a partir de los factores ya mencionados, reforzará los flujos hacia el borde costero sur de la región, espacialmente asociado a inversiones de tipo productivo, cuyo nodo articulador se concentra en el sector de Patillos – Patache, y su área de influencia hacia el sur.

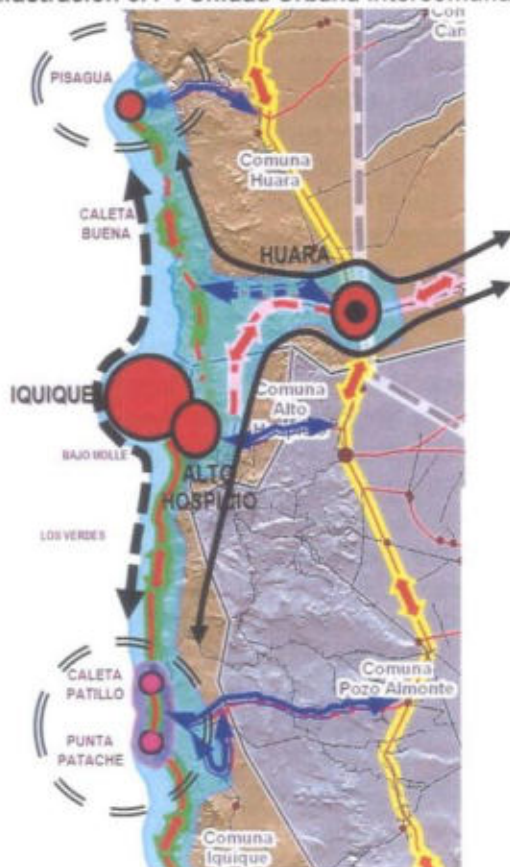
3.4.3 Argumentos de Conformación de la Unidad Urbana Intercomunal

A partir de los antecedentes de la red de infraestructura de impacto intercomunal, sus interconexiones y relaciones urbanas territoriales existentes y proyectadas, así como la localización y centralidad funcional de las áreas urbanas además de enclaves productivos de impacto intercomunal, se identifican las áreas de influencia que permiten delimitar la unidad urbana en el contexto de planificación intercomunal costera.

a) Unidad Urbana Intercomunal

Se define el complejo sistema de entidades urbanas, asentamientos poblados y enclaves productivos como centros diferenciados en jerarquía y función que conforman la unidad urbana del territorio de la intercomuna costera de la región donde se concentran actualmente los principales flujos urbanos y productivos.

Ilustración 3.4-4 Unidad Urbana Intercomunal



Fuente: Elaboración propia.

A futuro se prevé el fortalecimiento de este conglomerado tanto a nivel productivo como inmobiliario, a partir del fortalecimiento del Corredor Interoceánico, y los proyectos de vinculación directa de dicho corredor con la localidad de Huará, que se conforma como un nodo articulador de dicho corredor, beneficiándose de un potencial crecimiento.

Esta localización estratégica de la localidad de Huará, permite posicionarla como una plataforma de servicios y equipamiento para el territorio rural interior, así como el nexo de enlace entre los flujos de transporte desde y hacia sector litoral de la región. De este modo a largo plazo, se prevé que su área de influencia se extienda en la medida que se materialice la extensión del corredor interoceánico hacia la ciudad de Iquique, incorporando territorios localizados en el entorno de dicha ruta, para el desarrollo de áreas de apoyo a actividades productivas y transporte de carga.

Los flujos demográficos, funcionales y productivos, en su punto terminal de conectividad transversal presionan el desarrollo urbano del borde costero en el conglomerado Iquique- Alto Hospicio, y su disponibilidad de suelo, radiando flujos en sentido norte – sur, articulando un desarrollo litoral regional en torno a una adecuada localización de las actividades que hagan compatible un desarrollo urbano territorial, con fines de desarrollo económico, social y conservación ambiental.

⁷⁴ http://www.vialidad.gov.cl/areasdevialidad/Mantenimiento/Paginas/Metas_ADMReg_1.aspx

Se promueve un desarrollo estructurado con mayor equilibrio del sistema de centros poblados del borde costero, en sus dos direcciones longitudinal y transversal, reduciendo las fricciones de uso y de desplazamientos, revitalizando los territorios urbanos extremos norte (Pisagua) y sur de la región (Punta Patache), así como los centros urbanos y enclaves del borde litoral interior como Alto Hospicio y Huara.

Una estructura del territorio costero regional, que potencia su desarrollo a través de las relaciones hacia el borde costero norte donde se visualiza la conexión con Caleta Buena, a partir del camino A-412, proyectándose en torno a este corredor iniciativas de inversión con fines turísticos, asociados al área litoral a propósito de su interconexión con la Ruta A-414.

Hacia el borde costero sur, se prevé la consolidación del área influencia de Iquique desde Bajo Molle hasta Los Verdes y la secuencia de centros poblados, caletas pesqueras, y enclave productivos según vocaciones y aptitudes territoriales de la franja costera con interconexión a través de la Ruta 1.

Del mismo modo se observa la tendencia de un flujo de desarrollo hacia el sector oriente de Alto Hospicio donde se proyectan inversiones de tipo productivo, aprovechando su localización estratégica cercana a la interconexión de la Ruta Internacional (Ruta 15CH).

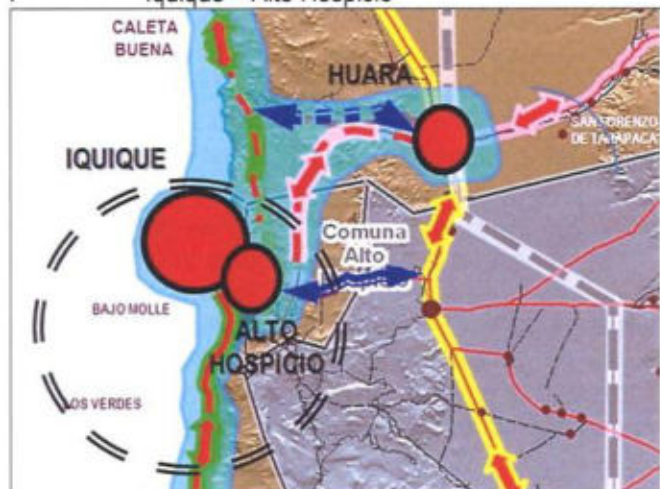
La sección litoral norte con centro en Pisagua, retorna a lo largo de la Ruta A- 40 para interconectarse a través de la Ruta 5 con la macro región norte y con el territorio nacional. En la sección litoral sur, el camino de la Sal (Ruta A-760), en conjunto con las características geofísicas de la costa han permitido el emplazamiento de infraestructura portuaria y energética e instalaciones de apoyo a la actividad minera, configurando un sistema que presenta alto potencial para definir un área urbana productiva, apta para la localización de nuevas instalaciones de impacto intercomunal, similares a las que se encuentran actualmente establecidas.

La cuenca operativa que alimenta al sistema de rutas descritas es el flujo del corredor Interoceánico Ruta 15CH, eje de integración económica de la región con el ámbito internacional, y que desemboca en Huara, como punto de contacto con la unidad urbana intercomunal, correspondiente al ámbito de aplicación territorial del presente Plan.

b) Rol de los Centros Poblados en la Unidad Urbana Intercomunal

Definida la unidad urbana Intercomunal en el contexto del Plan a continuación se describe el rol de los centros poblados que integran el sistema urbano dentro del territorio de planificación costero.

i Iquique – Alto Hospicio



Se define como el sistema de centros poblados de la intercomuna costera donde se concentran actualmente los principales flujos urbanos y productivos.

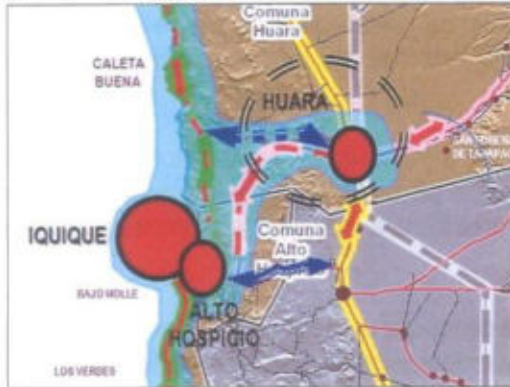
A futuro se prevé el fortalecimiento de este conglomerado tanto a nivel productivo como inmobiliario, a partir del fortalecimiento del Corredor Interoceánico, y los proyectos de vinculación directa de dicho corredor con la localidad de Huara.

Sin embargo debido a que el suelo disponible para futuras inversiones en este territorio es escaso, se prevé la consolidación de su área influencia hacia el borde costero sur, desde Bajo Molle hasta Los Verdes.

Del mismo modo se observa la tendencia de un flujo de desarrollo hacia el sector oriente de Alto Hospicio donde se proyectan inversiones de tipo productivo, aprovechando su localización estratégica cercana a la interconexión de la Ruta Internacional (Ruta 15CH).



ii Huara

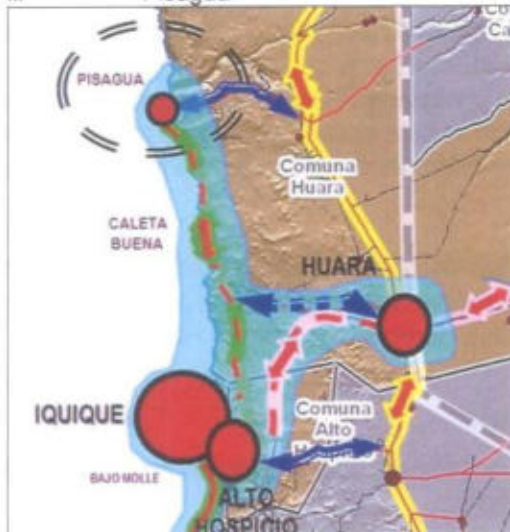


El territorio de la localidad de Huara y su entorno inmediato presenta varias características que permiten identificarla como un centro poblado gravitante en el contexto del Plan Intercomunal Costero de Tarapacá.

El principal factor se relaciona con las relaciones de conectividad que actualmente ostenta y aquellas que se proyectan desarrollar, donde se posiciona como el nodo articulador. Es así como a través de la Ruta 5 se interconecta con la región de Arica- Parinacota, mientras que mediante el flujo del corredor Interoceánico hace parte del eje de integración económica de la región con el ámbito internacional.

Esta misma tendencia se visualiza en su conexión con Caleta Buena, a partir del camino A-412, sin embargo en torno a este corredor se proyectan iniciativas de inversión con fines turísticos, asociados al área litoral de la comuna a propósito de su interconexión con la Ruta A-414 cuyo trazado es mayoritariamente por el borde costero.

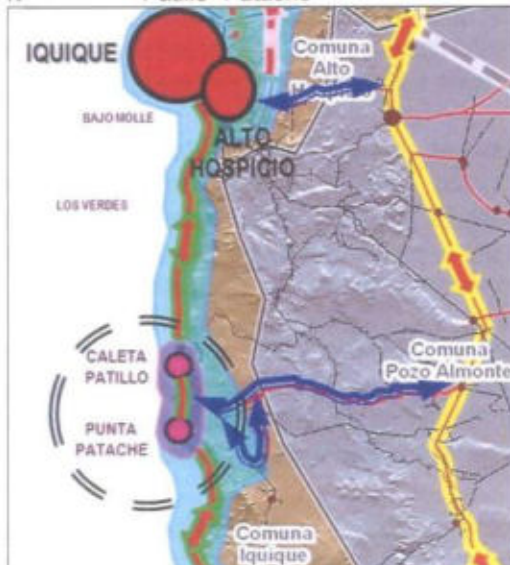
iii Pisagua



Pese a que en el escenario actual de desarrollo territorial de la intercomuna esta localidad se configura como un territorio aislado funcionalmente del sistema de centros poblados, las iniciativas de interconexión vial que se proyectan en su entorno permiten reconocerla como un centro poblado con alto potencial para el desarrollo turístico.

Esta categoría se irá potenciando dentro del sistema urbano de la intercomuna costera, ya que dicha localidad constituye un nodo importante de articulación de la conectividad a nivel regional mediante la Ruta A-412 que conectará con Huara, así como de conectividad Interregional a través la Ruta A-414 que dará continuidad desde el conglomerado Iquique- Alto Hospicio a la interconexión costera (Ruta 1 o Ruta Costera) con la Región de Arica – Parinacota y tomo de la cual se visualiza la factibilidad de un desarrollo turístico de la faja litoral.

iv Patillo- Patache



Este sector se define como una unidad urbana del sistema territorial del Plan Intercomunal, a partir de su desarrollo actual como enclave productivo, donde su localización cercana al conglomerado urbano Iquique- Alto Hospicio, las condiciones de conectividad dadas por la Ruta 1 y el camino de la Sal (Ruta A-760), en conjunto con las características geofísicas de la costa han permitido el emplazamiento de infraestructura portuaria y energética e instalaciones de apoyo a la actividad minera, configurando un sistema urbano que presenta alto potencial para definir una enclave productivo similar al que actualmente se establece.

3.5 Tendencias de Desarrollo.

Se reconocen las dinámicas actuales en el entendido que condicionaran las posibles alternativas de desarrollo del territorio en un mediano a largo plazo, para ello se analizan diferentes escenarios que corresponden a actuaciones o cursos probables resultantes de las relaciones de oferta y demanda en el territorio.

3.5.1 Proyecciones por escenario.

Los escenarios de desarrollo se construyen a partir de estimaciones de población que varían en función de las posibilidades que tiene el sistema Iquique-Alto Hospicio de continuar como atractor de población a largo plazo. No se definen escenarios particulares para Huara, cuya población se mantendrá estable en todos los escenarios; por lo tanto, las estimaciones se realizan para Iquique-Alto Hospicio, y para lograr la población intercomunal se debe sumar 1.800 habitantes de forma invariable (la población estimada para 2010 en Huara). No obstante, cabe mencionar que la materialización del Corredor Bioceánico en Huara, constituye un escenario económico favorable para la comuna, pudiendo desarrollar actividades de servicio y logísticas asociadas; sin embargo, debido a lo pequeño y variable de su población se torna muy complejo aventurar un cambio cuantitativo de población futura.

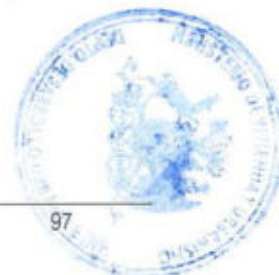
Se genera un escenario de Base de crecimiento de la población en función de la extrapolación de la tendencia observada en los intercensos y en el período 2002-2010, para lo cual se realiza una estimación sustentada en los volúmenes de edificación residencial⁷⁵. Además, se generan dos escenarios más, Pesimista y Optimista, que surgen de alterar algunos supuestos de crecimiento relacionados con la capacidad de algunos proyectos de inversión de constituirse como atractores o detractores de nueva población en los centros poblados. De esta manera, se tiene:

- **Escenario Base** : Se actualiza la población al año 2010 a partir de la información oficial del Censo 2002 y estimando el incremento a partir de los permisos de edificación residencial del período 2001-2009. Se extrapola la tendencia del sistema Iquique-Alto Hospicio utilizando los datos de los censos de 1970, 1982, 1992, 2002 y la actualización de población a 2010. La gráfica de los datos censales permite identificar una tendencia lineal, la que tiene la propiedad de aportar anualmente cantidades similares de nueva población y disminuir paulatinamente la tasa de crecimiento.
- **Escenario Pesimista** : Actualizada la población a 2010, se proyecta la tasa de crecimiento de manera decreciente, de manera tal que en el largo plazo (se asumen 10 años, hasta 2020) el sistema Iquique-Alto Hospicio deja de ser atractor neto de población y las tasas de crecimiento se equiparan a las nacionales, es decir, dejan de existir los atributos que han hecho de la ciudad el destino de muchas familias migrantes de otras comunas y regiones. Este método obliga a proyectar la tendencia de crecimiento de la población a nivel nacional, lo que se realiza mediante la extrapolación censal con cifras oficiales de 1982, 1992 y 2002, cotejadas con las proyecciones oficiales del INE.
- **Escenario Optimista** : La población del sistema Iquique-Alto Hospicio mantiene la tasa de crecimiento reciente (período 2002-2010). Es decir, el crecimiento económico y la oferta de empleo en la región, se mantiene alta en el periodo, con las mismas tasas, y por tanto inalterada la tasa de crecimiento poblacional en el largo plazo. Esto significaría que la tasa de crecimiento deja de disminuir (como paulatinamente lo había hecho en las últimas décadas), distanciándose de esta manera del comportamiento normal de disminución. Este escenario implica que al año 2040, su tasa de crecimiento triplica la nacional, tal como lo fue en el período 1992-2002.

a) Proyecciones de Demanda de Suelo Residencial

La proyección de utilización de suelo residencial mixto depende directamente de las proyecciones de población, según se explica en la definición de los escenarios exploratorios. A continuación se entrega la estimación de población al año 2040 según metodología del consultor. Cabe señalar que el INE tiene proyecciones propias que no son utilizadas en este informe por cuanto utiliza información de los censos, que no necesariamente incorporan la tendencia reciente de comunas o ciudades, la que sí es recogida en la estimación de población al año 2010; sin embargo, con posterioridad se comparan dichas proyecciones.

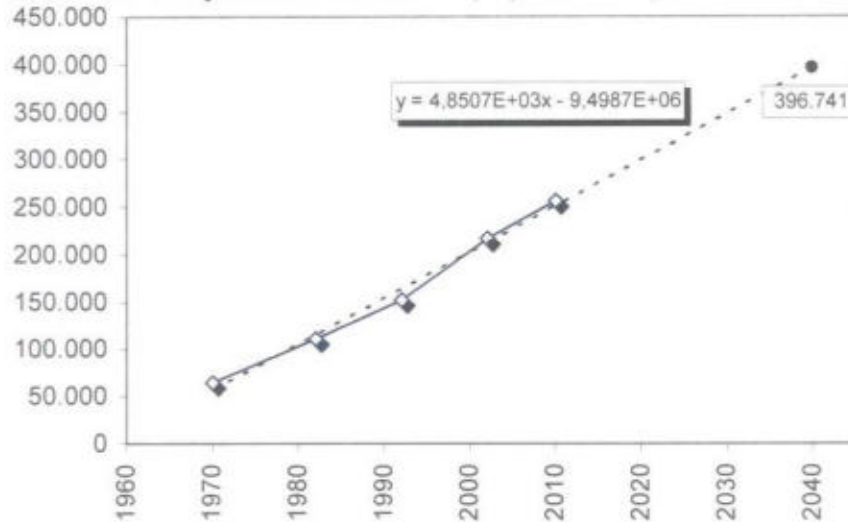
⁷⁵ Se utiliza el número de permisos de edificación publicado por el INE en la página web www.observatorionahabitacional.cl.



i Escenario Base

Se construye a partir de una estimación lineal de la población de los cuatro últimos censos para el sistema Iquique-Alto Hospicio. Tiene la ventaja de reconocer la tendencia al descenso en la tasa de crecimiento, pero la mantiene alta, congruentemente con lo observado en el periodo reciente. En este escenario, la población de Huara se mantiene constante.

Gráfico 3.5-1 Proyección de Población Iquique-Alto Hospicio. Escenario Base

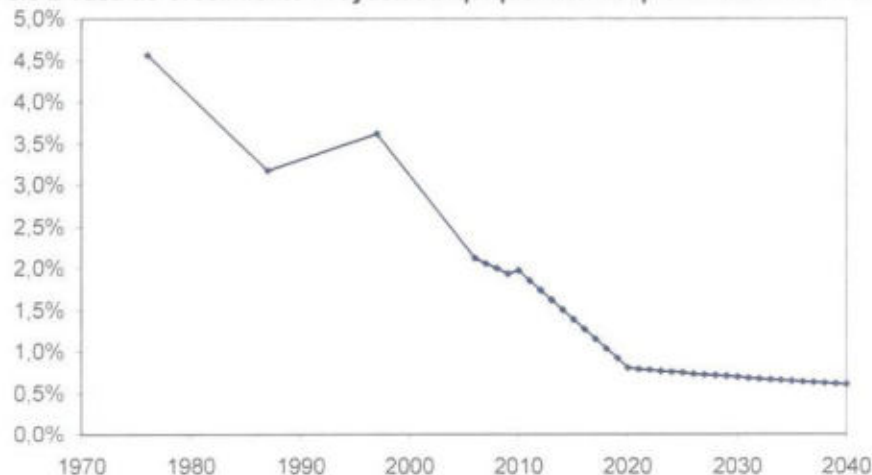


De acuerdo a esta estimación, la población en un año "X" se calcula en $4.850,7 \times X - 9.498.747$. Como se señala, en una proyección lineal la tasa de crecimiento es decreciente, y bajo ésta pasa de 1,9% anual en 2012, a 1,24% en 2040. El gráfico anterior muestra la proyección de la tasa de crecimiento que se desprende de la estimación de población anterior. La tasa de crecimiento para Huara en este escenario es cero.

ii Escenario Pesimista

Se construye asumiendo que en el largo plazo las condiciones que llevan al sistema Iquique-Alto Hospicio a ser atractora de población se terminan en el largo plazo. Se elige un periodo de 10 años para que la tasa de crecimiento del sistema Iquique-Alto Hospicio se equilibre con la nacional del mismo año, dado que el dinamismo actual difícilmente tenga un freno abrupto. En este escenario, la tasa de crecimiento de Iquique-Alto Hospicio se reduce paulatinamente desde un 1,97% estimado en 2010 a un 0,81% en 2020, para seguir luego la tendencia nacional proyectada, es decir, el sistema deja de ser atractor de población y crece sólo a tasas vegetativas. El siguiente gráfico muestra esta proyección:

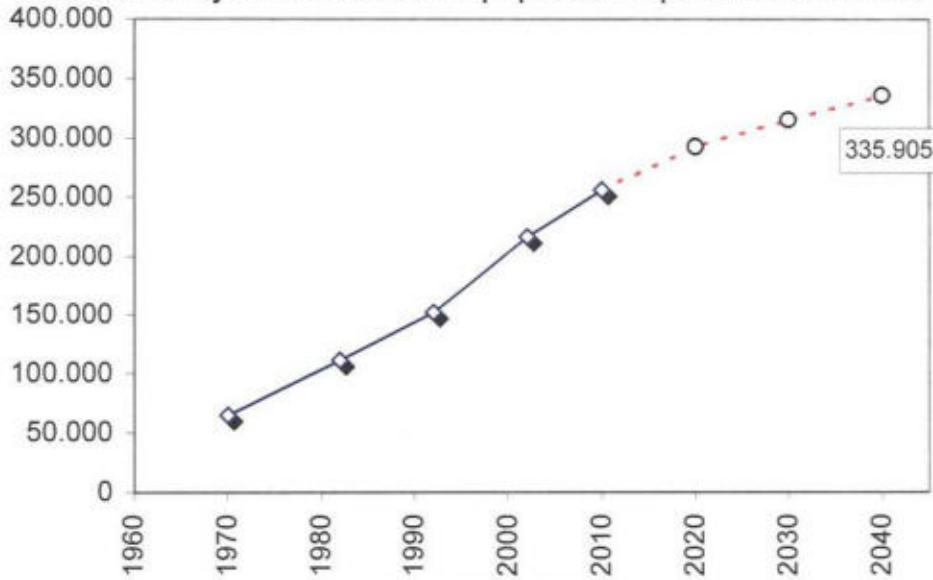
Gráfico 3.5-2 Tasa de Crecimiento Proyectada Iquique-Alto Hospicio. Escenario Pesimista.



Fuente: Elaboración Propia.

De este modo, la población estimada por el escenario pesimista se muestra en el gráfico siguiente:

Gráfico 3.5-3 Proyección de Población Iquique-Alto Hospicio. Escenario Pesimista



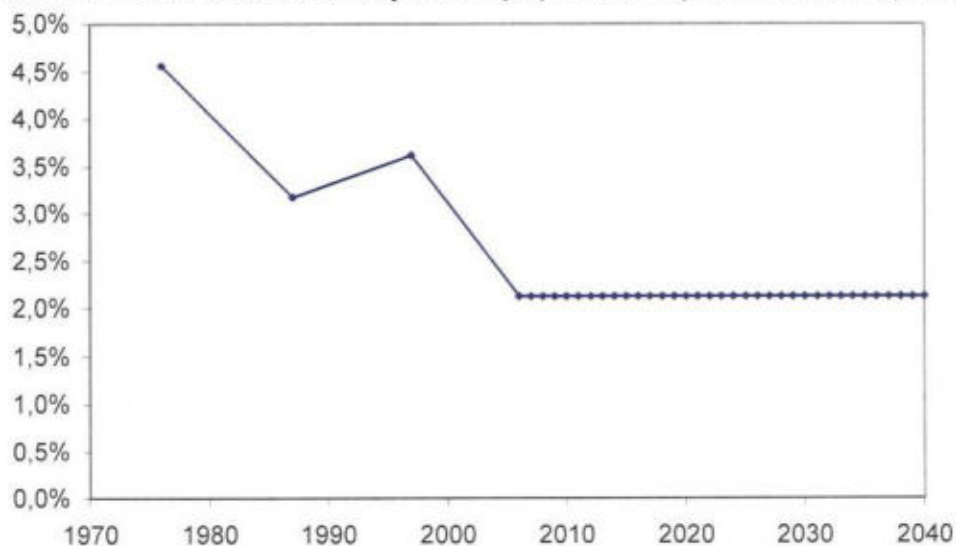
Fuente: Elaboración Propia.

Al igual que en todos los escenarios, la población de la intercomuna se obtiene sumando una constante de 1.800 habitantes (población de Huara).

iii Escenario Optimista

La población del sistema Iquique-Alto Hospicio mantiene un alto atractivo para la migración, que no decrece en el tiempo, y permite que en el periodo 2010 – 2040 la tasa de crecimiento de la población triplique la nacional, tal como se registra en las cifras oficiales del periodo 1992-2002. Los gráficos de tasa de crecimiento y población se presentan a continuación:

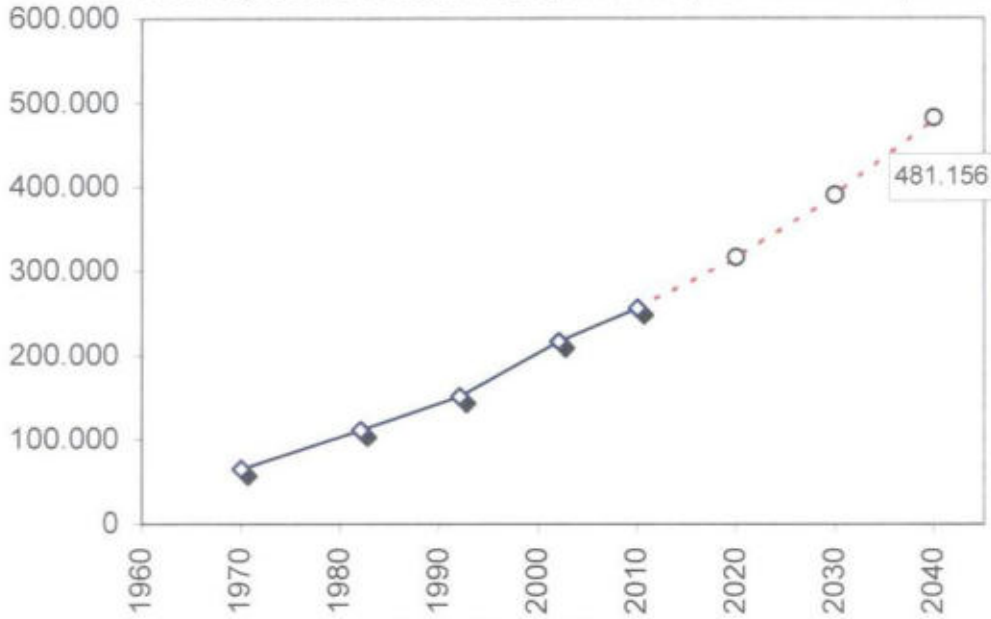
Gráfico 3.5-4 Tasa de Crecimiento Proyectada Iquique-Alto Hospicio. Escenario Optimista.



Fuente: Elaboración Propia.



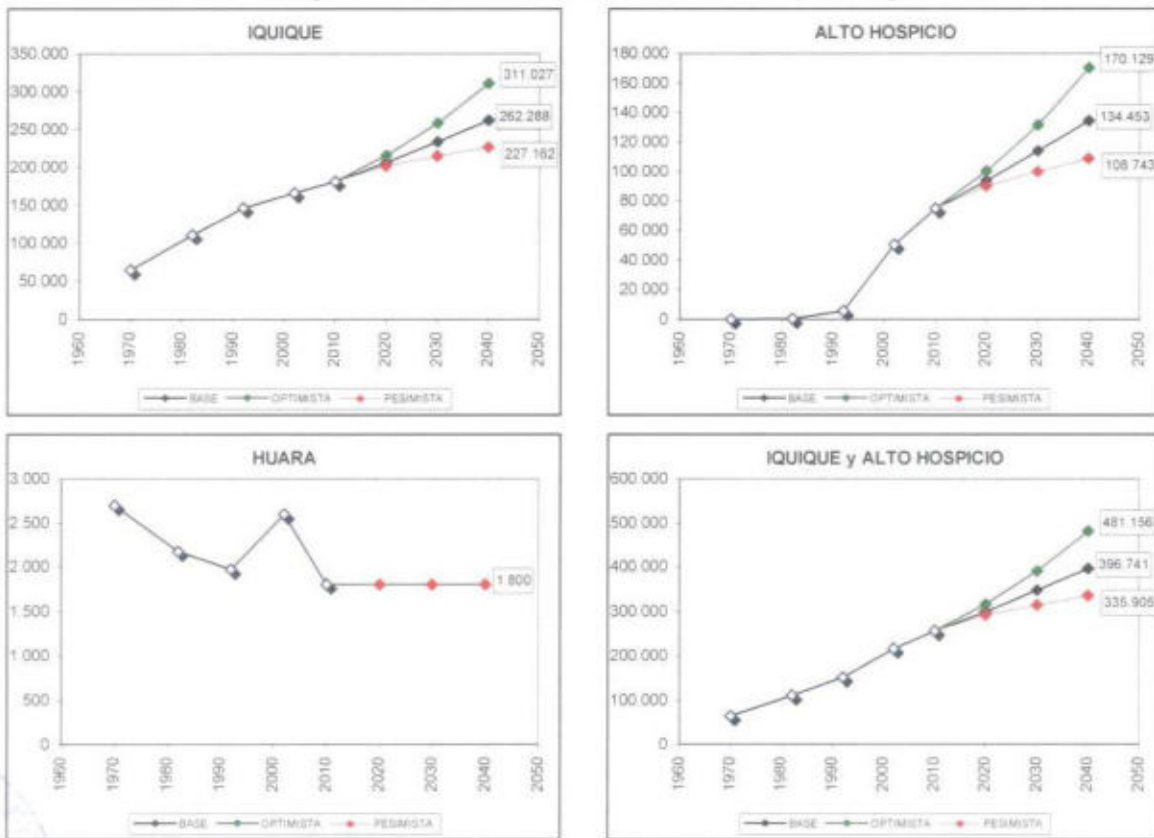
Gráfico 3.5-5 Proyección de Población Iquique-Alto Hospicio. Escenario Optimista

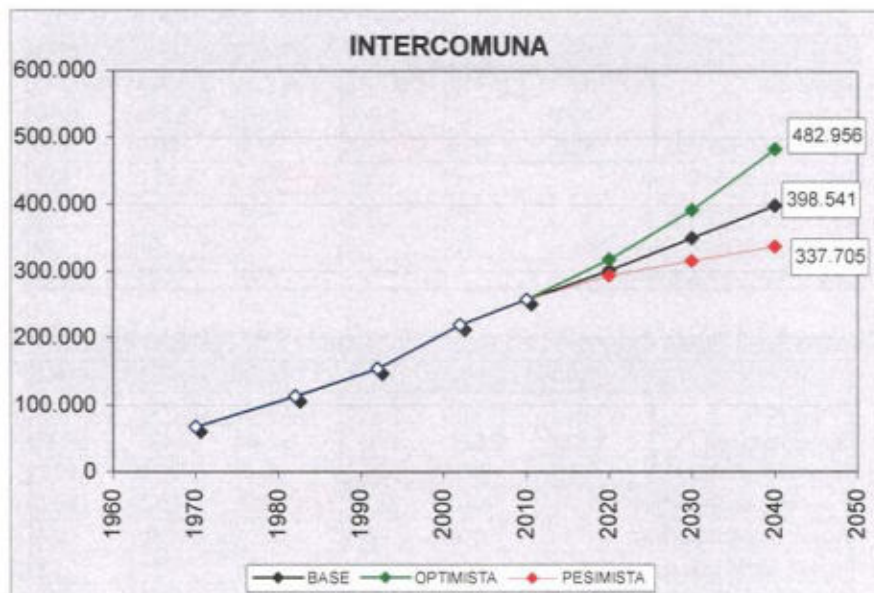


Fuente: Elaboración Propia.

Al igual que en todos los escenarios, la población de la intercomuna se obtiene sumando una constante de 1.800 habitantes (población de Huara). En el siguiente gráfico se sintetizan los resultados de proyecciones de población de la intercomuna para cada escenario, detallando los datos por comuna.

Gráfico 3.5-6 Proyecciones de Población Intercomuna Tarapacá según Escenario





Fuente: Elaboración propia

Nota: la población de Iquique y Alto Hospicio se separó en la proporción que en los últimos 3 años tienen sus permisos de edificación residencial: 57,7% Iquique y 42,3% Alto Hospicio. Sin embargo, se entiende que la distribución entre ambas dependerá de factores de oferta.

Los datos que se asumen para la definición de áreas de extensión urbana, en la intercomuna costera, corresponden a la población estimada para el escenario optimista ya que se espera que a partir de la consolidación de distintos proyectos viales con el contexto internacional (Ruta 15 CH), exista un aumento de la población que demande suelo principalmente habitacional en el borde costero.

b) Requerimientos de Suelo

El requerimiento de suelo residencial mixto (incluye equipamientos, comercio y servicios, y la segunda vivienda existente en áreas consolidadas) se realiza en base a densidades. De los antecedentes disponibles se tienen las siguientes densidades históricas:

Cuadro 3.5-1 Densidades de Población Iquique-Alto Hospicio

	1992	2002	2010
Población	151.677	216.419	256.063
Superficie (Há)	1.523	2.522	2.845
Densidad (Hab/Há)	99,6	85,8	90,0
Densidad de Extensión		64,8	123,1

Fuente: Observatorio Habitacional MINVU, interpretación fotos aéreas Google, estimaciones de población propias

Estas densidades se refieren al continuo de la mancha urbana. Se incluyen zonas de equipamiento e industria inofensiva dentro de la ciudad. Se excluye la zona industrial de ZOFRI en Alto Hospicio. Se pueden apreciar tanto densidades promedio como densidades "en extensión", referidas a la densidad del crecimiento urbano de cada período. Así, es interesante constatar que entre 1992 y 2002 la ciudad crece en extensión a baja densidad, consumiendo un promedio de 100há anuales, particularmente en Alto Hospicio. Por el contrario, entre 2002 y 2010 se observa que el suelo urbano de extensión crece poco, con la densificación de Iquique, siendo la densidad de este crecimiento de 123 hab/há y consumiendo sólo un promedio de 40há anuales.

Asumiendo que a futuro las nuevas áreas urbanas incorporadas a la comuna de Iquique relajan la presión inmobiliaria a la densificación de la ciudad, es probable que las densidades de extensión vuelvan a bajar, y no se mantengan a 123 hab/há. La proyección utiliza la densidad promedio actual de 90 hab/há para albergar el crecimiento estimado de la población, con los siguientes resultados:



Cuadro 3.5-2 Suelo Extensión en Densidad Actual - ESCENARIO BASE

	1992	2002	2010	2020	2030	2040
Población	151.677	216.419	256.063	299.726	348.234	396.741
Superficie (Há)	1.523	2.522	2.845	3.330	3.868	4.407
Densidad (Hab/Há)	99,6	85,8	90,0	90,0	90,0	90,0
Densidad de Extensión		64,8	123,1	90,0	90,0	90,0
Nueva Superficie (Há)		1.000	322	485	539	539
Nueva Superficie Anual (Há)		100	40	49	54	54
Sup. Acum. Desde 2009				485	1.024	1.563

Cuadro 3.5-3 Suelo Extensión en Densidad Actual - ESCENARIO PESIMISTA

	1992	2002	2010	2020	2030	2040
Población	151.677	216.419	256.063	292.264	314.799	335.905
Superficie (Há)	1.523	2.522	2.845	3.247	3.497	3.731
Densidad (Hab/Há)	99,6	85,8	90,0	90,0	90,0	90,0
Densidad de Extensión		64,8	123,1	90,0	90,0	90,0
Nueva Superficie (Há)		1.000	322	402	250	234
Nueva Superficie Anual (Há)		100	40	40	25	23
Sup. Acum. Desde 2010				402	652	887

Cuadro 3.5-4 Suelo Extensión en Densidad Actual - ESCENARIO OPTIMISTA

	1992	2002	2010	2020	2030	2040
Población	151.677	216.419	256.063	315.980	389.917	481.156
Superficie (Há)	1.523	2.522	2.845	3.510	4.331	5.345
Densidad (Hab/Há)	99,6	85,8	90,0	90,0	90,0	90,0
Densidad de Extensión		64,8	123,1	90,0	90,0	90,0
Nueva Superficie (Há)		1.000	322	666	821	1.014
Nueva Superficie Anual (Há)		100	40	67	82	101
Sup. Acum. Desde 2010				666	1.487	2.500

Fuente: Elaboración propia

c) Demanda de suelo por Déficit Habitacional

El déficit habitacional asociado a la demanda insatisfecha de vivienda social por parte de familias que no pueden adquirirla en el mercado privado con créditos hipotecarios es el foco de la política habitacional del MINVU. Según MIDEPLAN, en toda la Región de Tarapacá⁷⁶ existían en 2006, 10.589 familias con déficit, lo que supone un avance desde 2002 cuando el requerimiento era de 13.409 viviendas, es decir, se reduce a razón de 705 viviendas anuales. La cifra anterior es levemente inferior al promedio anual de 815 que surge de dividir el total de proyectos seleccionados de Fondo Solidario de la Vivienda entre 2006 y 2009 en el número de años:

Cuadro 3.5-5 Proyectos de Construcción Seleccionados hasta el Año 2009 – FSV I Región de Tarapacá

Nombre EGIS	2006		2007		2008		2009		Total	
	N° proyectos	N° familias	N° proyectos	N° familias	N° proyectos	N° familias	N° proyectos	N° familias	Proyectos	Familias
I. Municipalidad de Alto Hospicio	0	0	1	130	0	0	0	0	1	130
Corporación de Desarrollo Humano	1	180	12	1.046	5	271	0	0	18	1.497
Corporación Habitacional C.Ch.C.	1	79	8	808	1	47	2	280	12	1.214
EFEM Ingeniería Ltda.	0	0	0	0	4	161	0	0	4	161
Inmobiliaria Rojas Bolados Ltda.	0	0	0	0	0	0	2	60	2	60
Marlen Torres Reyes EIRL	0	0	0	0	0	0	2	23	2	23
Prohabitacional Ltda.	0	0	0	0	1	55	1	21	2	76
SERVIU Tarapacá	0	0	2	100	0	0	0	0	2	100
Total	2	259	23	2.084	11	534	7	384	43	3.261

Fuente: Observatorio Habitacional MINVU.

⁷⁶ Excluye a la región de Arica y Pannacota

Este tipo de proyectos tienen una densidad neta de 150 habitantes/há, que al incorporarles zonas de equipamiento y parques (15%) arrojan una densidad bruta de aproximadamente 128 hab/há (32 viv/há). Esta densidad es mayor a la que promedia todo el sistema Iquique-Alto Hospicio y muy similar a la densidad de expansión 2002-2010.

Según el censo de 2002 la población de las tres comunas en análisis (Iquique, Alto Hospicio y Huara) representa el 87% de la población de la región. Si se asume igual proporción para la demanda de vivienda social, de las 815 viviendas anuales, 705 corresponden a estas comunas. De este modo, con una cifra constante de viviendas anuales, el requerimiento de suelo residencial por solución de déficit es de aproximadamente $705/32 = 22$ há anuales. En rigor, la demanda de suelo por vivienda social está incluida en la estimación de suelo para el sistema Iquique-Alto Hospicio anterior, ya que a 2010 se trabaja con toda la mancha urbana, incluyendo la demanda de Alto Hospicio.

d) Demanda de Suelo Industrial

La demanda de suelo industrial en Iquique, de acuerdo a antecedentes y opiniones recogidas de varios estudios⁷⁷, y a la situación reciente de colocación de terrenos relacionados a la actividad industrial (principalmente bodegaje), es amplia en Iquique y Alto Hospicio.

Las perspectivas de crecimiento de las operaciones portuarias son auspiciosas, siguiendo la tendencia última, asociada al aumento del tráfico internacional producto de los tratados de libre comercio, los que aún no reflejan todo su potencial de disminución de tasas arancelarias, y que se potenciará además con la materialización y mejoramiento progresivo de las vías de conexión terrestre con Bolivia, Paraguay y Brasil (corredor interoceánico).

El Ministerio de Bienes Nacionales posee antecedentes recientes (enero de 2010) respecto a demanda potencial industrial por la última licitación Pública de terrenos fiscales en el sector del Boro. Además, existen antecedentes por formularios presentados por empresas para el sector industrial de Huantajaya. Con ello, dicha Secretaría Regional estima la siguiente demanda industrial potencial según rubro:

Según formularios ingresados a Ministerio de BBNN a marzo 2010	: 48,0 há
- Manufactura	: 13,5 há
- Transporte	: 10,0 há
- Servicios a la Minería	: 24,5 há
Según Licitación Enero de 2010	: 7,0 há
Demanda Total Potencial	: 55,0 há

Hay que consignar que la demanda de suelos de características industriales es mayoritariamente de bodegaje. El componente manufacturero representa una fracción menor; dado que los permisos de edificación de industria manufacturera han descendido en comparación con la década de los '90, aunque la intención de consolidar en la región un Clúster Minero podría activar la creación de nuevas industrias manufactureras relacionadas con esa actividad extractiva.

La demanda de nuevo suelo industrial para bodegaje y acopio estará en el futuro parcialmente cubierta por las extensas zonas industriales existentes en Alto Hospicio (alrededor de 500há de uso Actividad Productiva Inofensiva). Si las 55há industriales citadas anteriormente se materializan como demanda constante cada quinquenio, esta oferta de suelo alcanzaría para 50 años.

Sin embargo cabe anotar que la Región hace parte de decisiones estratégicas en cuanto a flujos de transporte y apertura de comercio e intercambio con el contexto internacional inmediato. Es así como la implementación del Corredor Interoceánico Huara – Colchane y su consolidación a largo plazo, se posiciona como un factor de cambio de escenario respecto de la demanda de suelo para el desarrollo de actividades productivas.

⁷⁷ Se pueden citar encuestas del estudio de demanda y de las potencialidades de gestión de territorios fiscales en Iquique y Alto Hospicio (Consultora AGS, 2009); resultados de licitación de terrenos de El Boro (Diego Santelices, BBNN); demanda de terrenos en ZOFRI (licitaciones y parque industrial de Alto Hospicio); demanda de suelo de acopio de la Empresa Portuaria de Iquique (Puerto seco Alto Hospicio)



Del mismo modo dicha demanda dependerá del tipo de iniciativa productiva que se pretenda desarrollar, ya que existen actividades específicas como la instalación de infraestructuras energéticas que requieren para su implementación grandes extensiones de terreno y por lo cual su demanda será mayor que para industrias manufactureras o bodegajes.

e) Balance Oferta / Demanda de Suelo.

Iquique tiene hoy una oferta de suelo acotada a su límite urbano actual, el que se encuentra en proyecto de modificación con la actual elaboración de un nuevo Plan Regulador Comunal, donde junto con los seccionales vigentes y en estudio se agregarían 2.850há nuevas a la oferta urbana. Alto Hospicio, por su parte, está regulado por el Plan Regulador Comunal de Iquique Seccional Alto Hospicio – Alto Molle, vigente desde el año 2001, y un PRC aún en etapa de aprobación, el cual en su informe de estudio define 1.247há de suelo de extensión o reserva urbana.

La comuna de Huara, a pesar de no tener mercado inmobiliario activo, se encuentra en proceso de actualización de su Plan Regulador Comunal para reconocer usos de suelo y ampliar el límite urbano existente desde 1966. En el marco de esta oferta, los escenarios de demanda consumen una proporción mayor o menor de esta oferta en el período analizado de 30 años. El siguiente es el cuadro que resume en escenarios esta relación en oferta y demanda para el sistema Iquique-Alto Hospicio:

Cuadro 3.5-6 Comparación entre Oferta Potencial de Suelo y Demanda Estimada

Oferta de Suelo Alto Hospicio (há)	1.247		
Oferta de Suelo Bajo Molle +Tres Islas +Playa Blanca (há)	333		
Oferta de Suelo Playa Lobito (há)	358		
Oferta de Suelo Lobito-Los Verdes (há)	2.160		
Oferta Total de Suelo (há)	4.098		
	Escenario		
	Base	Pesimista	Optimista
Demanda a 2020 (há)	485	402	666
Demanda a 2030 (há)	1.024	652	1.487
Demanda a 2040 (há)	1.563	887	2.500
% Consumido a 2020	12%	10%	16%
% Consumido a 2030	25%	16%	36%
% Consumido a 2040	38%	22%	61%

Fuente: Observatorio Habitacional MINVU.

4 FUNDAMENTOS Y CARACTERIZACIÓN TÉCNICA DEL PLAN.

Las potencialidades de desarrollo y lineamientos estratégicos para el crecimiento deben considerar el conjunto de elementos que confluyen en el territorio al momento de tomar las decisiones de planificación, ajustándose al ámbito de acción del Plan Regulador Intercomunal.

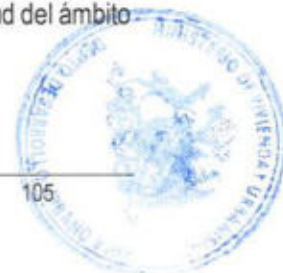
En este sentido la generación de una imagen objetivo se resume en la posibilidad de presentar diferentes modelos de desarrollo territorial, donde se busca acordar los principios fundamentales sobre los cuales se debe cimentar el ordenamiento territorial, generando acuerdos que compatibilicen las metas locales de desarrollo, con los lineamientos estratégicos definidos en las políticas de desarrollo urbano tanto en el nivel comunal como regional y local.

4.1 Aspectos Normativos que puede establecer el Plan Regulador Intercomunal

De conformidad a la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza General (OGUC), los planes intercomunales, sólo pueden establecer las siguientes disposiciones al regular el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana, a través de un Plan Regulador Intercomunal.

1. La definición del límite del territorio comprendido por el respectivo Plan Regulador Intercomunal.
2. En el área urbana:
 - a) La definición de los límites de extensión urbana, para los efectos de diferenciar el área urbana del resto del territorio, que se denominará área rural.
 - b) La clasificación de la red vial pública, mediante la definición de las vías expresas y troncales, así como su asimilación, de conformidad con el inciso segundo del artículo 2.3.1 de la OGUC
 - c) Los terrenos destinados a vías expresas, troncales y parques de nivel intercomunal, incluidos sus ensanches, afectos a declaratoria de utilidad pública en conformidad al artículo 59 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
 - d) Las normas urbanísticas para las edificaciones e instalaciones destinadas a infraestructuras de impacto intercomunal.
 - e) Las normas urbanísticas que deberán cumplir las actividades productivas de impacto intercomunal.
 - f) La fijación de las densidades promedio y las densidades máximas que podrán establecerse en los planes reguladores comunales para su elaboración o modificación, preferentemente diferenciadas por comunas o sectores de éstas.
 - g) La definición del uso de suelo de área verde de nivel intercomunal.
 - h) La definición de las áreas de riesgo o zonas no edificables de nivel intercomunal, de conformidad al artículo 2.1.17. de la OGUC. Con todo, mediante estudios de mayor detalle, los planes reguladores comunales podrán precisar o disminuir dichas áreas de riesgo y zonas no edificables.
 - i) El reconocimiento de áreas de protección de recursos de valor natural y patrimonial cultural, de conformidad al artículo 2.1.18. de esta Ordenanza, cuando corresponda.
3. En el área rural:
 - a) La definición de las áreas de riesgo o zonas no edificables de nivel intercomunal, de conformidad al artículo 2.1.17 de la OGUC.
 - b) El reconocimiento de áreas de protección de recursos de valor natural y patrimonial cultural de conformidad al artículo 2.1.18. de esta Ordenanza, cuando corresponda.
 - c) La definición de subdivisión predial mínima en los casos de los Planes Reguladores Metropolitanos de Santiago, Valparaíso y Concepción.
 - d) Establecer los usos de suelo, para los efectos de la aplicación del artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

En atención a lo anterior, la zonificación propuesta se caracteriza por el papel funcional que deberá desempeñar cada una de las zonas a determinar, agrupándose en áreas con características funcionales particulares y en virtud del ámbito de acción que establece la normativa vigente a este nivel de planificación intercomunal.



• **NORMAS SUPLETORIAS:**

Si bien la normativa vigente establece que El Plan Regulador Intercomunal debe elaborarse, según el ámbito de acción propio de su nivel, determinado según las reglas que la normativa vigente le permite definir, existen normas propias del nivel inferior de planificación –el Plan Regulador Comunal- que pueden ser reguladas en forma supletoria por el Plan Regulador Intercomunal. Ello siempre y cuando se cumpla copulativamente con los siguientes requisitos:

- Que se trate de territorios no planificados por el Plan Regulador Comunal;
- Que las normas se establezcan por disposiciones transitorias con carácter supletorio, mediante artículo (s) transitorio (s) y,
- Que dichas normas queden sin efecto al momento de entrar en vigencia el instrumento de planificación territorial, no siendo imperativas para el Plan Regulador Comunal.

Aclarado lo anterior, es dable señalar que el Plan Regulador Intercomunal puede establecer en las nuevas áreas que se incorporan, normas con carácter supletorio del nivel de planificación comunal, a fin de que éstas cuenten con disposiciones que permitan reconocer las aptitudes de los nuevos territorios que se integran a la planificación.

4.2 Estructuración del Modelo Urbano Propuesto

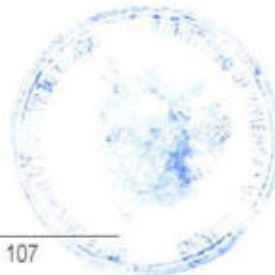
La formulación de alternativas de estructuración tiene como finalidad establecer la estructura a partir de la cual se orienta el proceso de ocupación del territorio, lo que tiene como punto de partida las premisas básicas sobre la que se sustenta la imagen objetivo del un territorio. Este proceso de prognosis recoge los principales elementos que conforman los distintos subsistemas; físicos naturales, socioeconómico y construido e incorpora los escenarios posibles de desarrollo urbano y ocupación territorial.

Las propuestas de estructuración se constituyen en grafos (esquemas) topológicos mediante los cuales se establece el modelo de ocupación, sobre la base de tres componentes; nodos que representan el sistema urbanos con sus roles y características, arcos que constituyen los principales corredores y vinculaciones existentes y proyectadas en el ámbito territorial, y finalmente, áreas funcionales que representan las relaciones urbanas entre los distintos nodos o centros poblados. En base a cada una de las Alternativas que se presentan a continuación, se concreta la Alternativa que define posteriormente la estructura territorial de la zonificación de usos de suelo para el Plan Intercomunal Costero de la Región de Tarapacá. Dicha selección incluye las opiniones de los actores relevantes, entre los que se cuentan la contraparte técnica, municipalidades y entes económico -productivos, entre otros consultados a través de jornadas de participación.

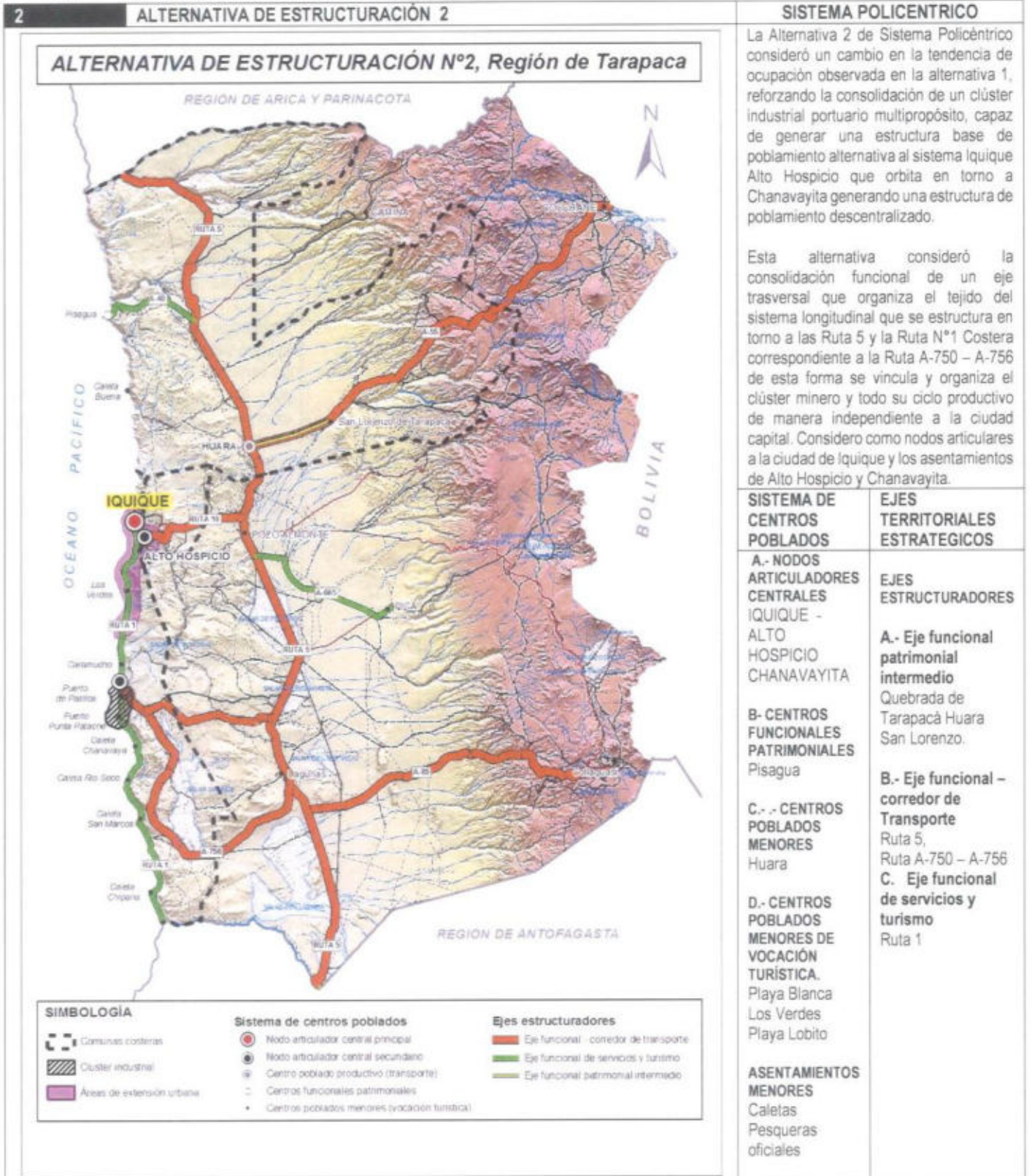
A continuación se detallan las Alternativas de Estructuración propuestas para el territorio de planificación.

4.2.1 Alternativa de Crecimiento 1 Tendencial Sistema Mono nucleado

1	ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN 1	TENDENCIAL – SISTEMA MONONUCLEADO		
<p style="text-align: center;">ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN N°1, Región de Tarapaca</p> <p>SIMBOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> Comunas costeras Áreas de extensión urbana Sistema de centros poblados <ul style="list-style-type: none"> Nodo articulador central principal Nodo articulador central secundario Centro poblado productivo (transporte) Centros funcionales patrimoniales Centros poblados menores (vocación turística) Ejes estructuradores <ul style="list-style-type: none"> Eje funcional - corredor de transporte Eje funcional de servicios y turismo 		<p>Esta Alternativa consideró el escenario de desarrollo tendencial observado que se basa en la consolidación del sistema urbano central Iquique – Alto Hospicio, al que converge todo el sistema regional. Se consolida el crecimiento por agregación de la plataforma costera al sur de la ciudad de Iquique, y el clúster industrial de Alto Hospicio en el acceso a la ciudad a través de las rutas A-16 y A-616.</p> <p>En relación con los nodos, la ciudad de Iquique sigue conservando la primacía de servicios la cual se ve beneficiada por los nuevos desarrollos por extensión de la planicie Costera. Dentro del sistema de centros poblados articuladores se considera Iquique y Alto Hospicio.</p>		
		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">SISTEMA DE CENTROS POBLADOS</th> <th style="width: 50%;">EJES TERRITORIALES ESTRATEGICOS</th> </tr> </table>	SISTEMA DE CENTROS POBLADOS	EJES TERRITORIALES ESTRATEGICOS
SISTEMA DE CENTROS POBLADOS	EJES TERRITORIALES ESTRATEGICOS			
		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>A.- NODOS ARTICULADORES CENTRALES IQUIQUE ALTO HOSPICIO</p> <p>B.- CENTROS FUNCIONALES PATRIMONIALES Pisagua</p> <p>C.- CENTROS POBLADOS PRODUCTIVOS SERVICIOS AL TRANSPORTE Huaraca</p> <p>D.- CENTROS POBLADOS MENORES DE VOCACIÓN TURÍSTICA. Chanavayita Playa Blanca Los Verdes Playa Lobito</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>EJES ESTRUCTURADORES</p> <p>A.- Eje funcional patrimonial intermedio Quebrada de Tarapacá Huaraca San Lorenzo.</p> <p>B.- Eje funcional – corredor de Transporte Ruta 5</p> </td> </tr> </table>	<p>A.- NODOS ARTICULADORES CENTRALES IQUIQUE ALTO HOSPICIO</p> <p>B.- CENTROS FUNCIONALES PATRIMONIALES Pisagua</p> <p>C.- CENTROS POBLADOS PRODUCTIVOS SERVICIOS AL TRANSPORTE Huaraca</p> <p>D.- CENTROS POBLADOS MENORES DE VOCACIÓN TURÍSTICA. Chanavayita Playa Blanca Los Verdes Playa Lobito</p>	<p>EJES ESTRUCTURADORES</p> <p>A.- Eje funcional patrimonial intermedio Quebrada de Tarapacá Huaraca San Lorenzo.</p> <p>B.- Eje funcional – corredor de Transporte Ruta 5</p>
<p>A.- NODOS ARTICULADORES CENTRALES IQUIQUE ALTO HOSPICIO</p> <p>B.- CENTROS FUNCIONALES PATRIMONIALES Pisagua</p> <p>C.- CENTROS POBLADOS PRODUCTIVOS SERVICIOS AL TRANSPORTE Huaraca</p> <p>D.- CENTROS POBLADOS MENORES DE VOCACIÓN TURÍSTICA. Chanavayita Playa Blanca Los Verdes Playa Lobito</p>	<p>EJES ESTRUCTURADORES</p> <p>A.- Eje funcional patrimonial intermedio Quebrada de Tarapacá Huaraca San Lorenzo.</p> <p>B.- Eje funcional – corredor de Transporte Ruta 5</p>			



4.2.2 Alternativa de crecimiento 2 Sistema Policéntrico



4.2.3 Alternativa de crecimiento 3 Policéntrica Descentralizado

3

ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN 3

SISTEMA POLICENTRICO DESCENTRALIZADO

ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN N°3, Región de Tarapaca



SIMBOLOGÍA

- Comunas costeras
- Clúster industrial
- Áreas de extensión urbana
- Sistema de centros poblados**
- Nodo articulador central principal
- Nodos articuladores centrales secundarios
- Centro poblado productivo (transporte)
- Centros funcionales patrimoniales
- Centros poblados menores (vocación turística)
- Ejes estructuradores longitudinales**
- Eje funcional Ruta-5: ruta de las cargas
- Eje funcional Ruta-1: ruta de servicios y turismo
- Ejes estructuradores transversales**
- Eje funcional A-55: camino internacional Pato Cochane
- Eje funcional A-750, A-756 y A-85: encadenamiento productivo minero
- Eje funcional A-865 y A-40: corredor patrimonial intermedio

Finalmente la Alternativa 3 reconoció un escenario de máxima ocupación y el despliegue de la totalidad del potencial productivo regional diversificado que se sustenta en la consolidación de la plataforma portuaria regional, la expansión de los servicios y la vinculación con el entorno interregional e internacional a través de la consolidación del corredor interoceánico.

Esta alternativa se ordenó en torno a los dos principales corredores longitudinales, que asumen roles complementarios, en el caso de la Ruta 5 esta centraliza el tráfico de carga regional que se distribuye en los sistemas portuarios generando plataformas logísticas en la intersección de la Ruta 5 con los sistemas transversales, mediante las cuales se reduce el impacto sobre la planicie litoral. La Alternativa destacó como track de transporte el clúster en la localidad de Huará, el clúster industrial y plataforma de antepuerto en Alto Hospicio y la operación de un clúster de administración de logística en el extremo sur de la región de Tarapacá.

Se proyectó el corredor Ruta N°1 (Ruta Costera) como conexión del sistema de poblamiento litoral asumiendo gravitación turística y de servicios, en respuesta a los niveles de poblamiento que se han venido observando en el litoral. Se reconoció el proyecto de ampliación del trazado a través de la Ruta Costera posibilitando el acceso a Caleta Buena y Pisagua por el norte, como ruta patrimonial turística. Esta alternativa también reconoció un número mayor de nodos articuladores, reconociendo centros poblados en la costa y el interior.

SISTEMA DE CENTROS POBLADOS

- A.- NODOS ARTICULADORES CENTRALES**
- IQUIQUE - ALTO HOSPICIO
- CHANAVAYITA
- B.- CENTROS FUNCIONALES DE LOGISTICA**
- HUARA
- ALTO HOSPICIO - POZO ALMONTE
- LAGUNAS
- C.- CENTROS POBLADOS DE INTERMEDIACION COSTERA**
- PISAGUA
- CHANAVALLITA
- D.- CENTROS POBLADOS MENORES DE VOCACIÓN TURÍSTICA.**
- Playa Blanca
- Los Verdes
- Playa Lobito

EJES TERRITORIALES ESTRATEGICOS

- EJES ESTRUCTURADORES**
- A.-Corredores Longitudinales**
- Ruta 5 ruta de las cargas.
- Ruta N°1 interregional de servicios y turismo.
- B.- Corredores transversales.**
- Ruta A-55: Ruta 5-Camino internacional Colchane
- Camino A-40: Ruta 5 - Pisagua
- Camino A-750 – A-756: Ruta 5 - Collahuasi



4.3 Elección de alternativa

Sobre la base de un conjunto de criterios o variables, se analizan las ventajas y desventajas de cada una de las alternativas (Mono nucleada, sistema policéntrico, y sistema policéntrico Descentralizado), a través de un proceso de consulta. A continuación se presentan algunos de los puntos abordados en éstas jornadas que llevan a la toma de decisión final, eligiéndose la alternativa 3 Sistema policéntrico Descentralizado, como aquella que mejor cumple con los elementos necesarios para llevar a cabo el modelo de desarrollo planteado de estructuración territorial para la Intercomuna.

Entre las debilidades principales de la Alternativa 1 Mono nucleada, se plantea que no significa un cambio sustancial en la tendencia de macrocefalia regional desestimando un potencial desarrollo hacia los territorios interiores de la intercomuna (Proyección Alto Hospicio). En este escenario una excesiva centralización de actividades y equipamiento, resta posibilidades de desarrollo de la intercomuna en su conjunto, sobrecargando la infraestructura vial, por una excesiva concentración de funciones urbanas, en una reducida porción del territorio.

En relación con la alternativa de estructuración 2, reconoce las funcionalidades de Iquique y Alto Hospicio, pero no resuelve el problema de la conectividad para potenciar el desarrollo urbano territorial. Esta alternativa también representa menores oportunidades de desarrollo en los territorios interiores.

En este contexto la ALTERNATIVA 3 POLICENTRICA DESCENTRALIZADA parece ser la más adecuada para el desarrollo actual de la intercomuna. Emerge como la propuesta de estructuración territorial más propicia por favorecer procesos de descentralización regional, por cuanto considera un sistema de centros urbanos diverso y complejo con mayores expectativas de desarrollo para la intercomuna. Se propuso un Puerto Seco en Huara, que potencie la capacidad productiva de la intercomuna.

En esta alternativa se reconocen las vocaciones del territorio que generan encadenamientos productivos, con impacto favorable a las económicas de escala. No obstante, es necesario incorporar nuevos criterios a esta alternativa con el objeto de representar el sentir de los actores regionales, entre los más importantes se cuentan: la inclusión de nuevas zonas turísticas y otorgar un carácter multipropósito a los corredores transversales de la intercomuna.

4.4 Sistema Urbano intercomunal. Áreas de Gestión

Un primer aspecto a considerar en la estrategia de ocupación territorial es la estructura de soporte territorial existente, la cual se puede dividir en áreas de gestión dependiendo de los componentes de las tres dimensiones de análisis, sobre las cuales se ha estructurado el estudio, es decir: la dimensión Físico natural o Ambiental, la dimensión económico productiva y la dimensión urbano territorial.

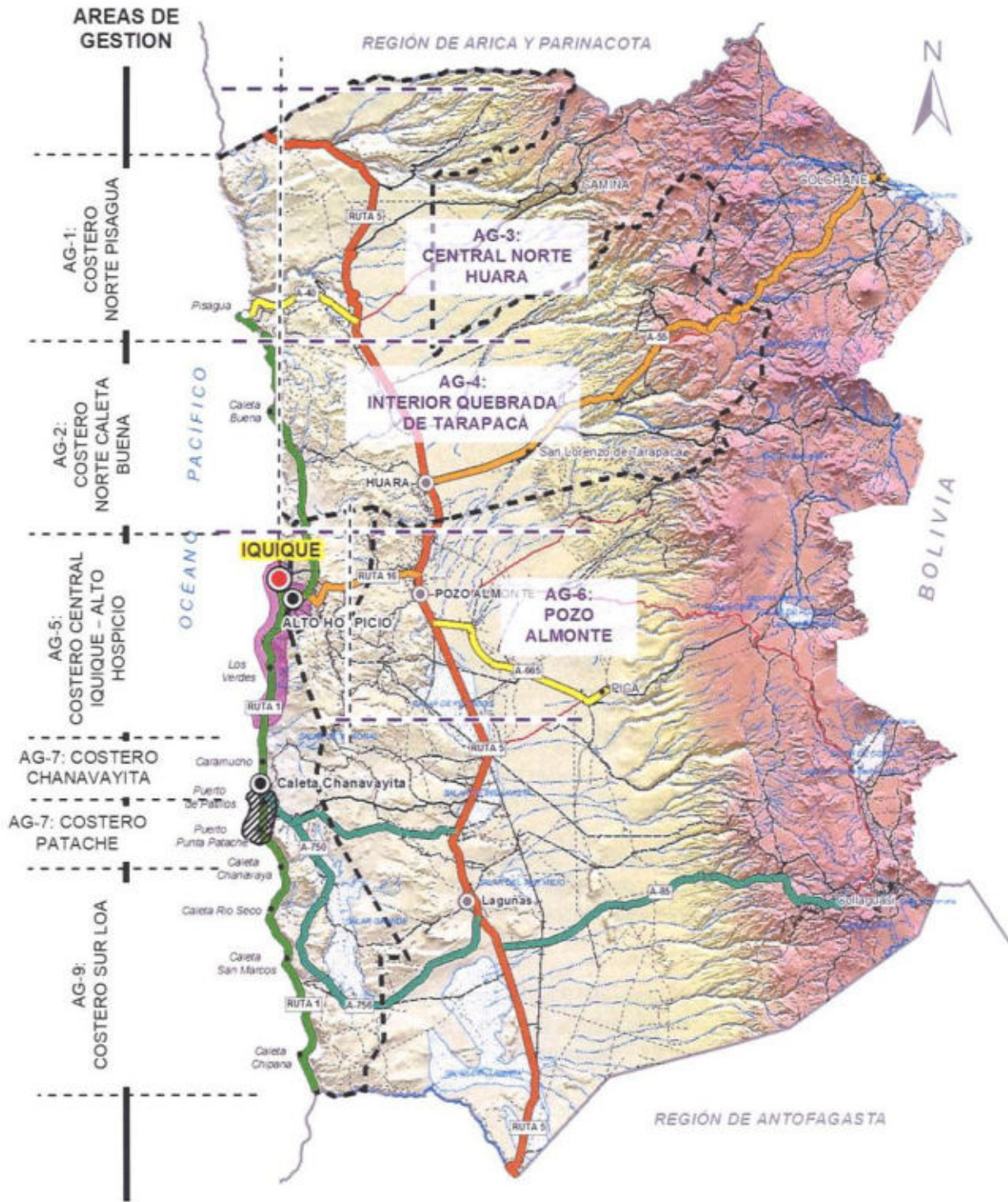
Al respecto, dependiendo de la intensidad de ocupación urbana o productiva y estado de conservación en que se presentan estos componentes ambientales se propone una división en 9 áreas de gestión territorial.

Cuadro 4.4-1 Áreas de gestión territorial

AG-1: Costero Norte Pisagua	AG-6: Pozo Almonte
AG-2: Costero Norte Caleta Buena	AG-7: Costero Chanavayita
AG-3: Central Norte Huara	AG-8: Costero Patache
AG-4: Interior Quebrada de Tarapacá	AG-9: Costero Sur Loa
AG-5: Costero Central Iquique Alto Hospicio	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 4.4-1 Áreas de gestión territorial



Fuente: Elaboración propia.

5 PLAN PROPUESTO

A continuación se describe el Plan Propuesto, dando cuenta del Ámbito Territorial de la Planificación y los criterios empleados para definir las zonas que se plantean, con lo cual se precisan los contenidos de la Ordenanza y de los Planos que conforman el Plan.

5.1 Ámbito Territorial del Plan.

El presente Plan Regulador Intercomunal Costero de la Región de Tarapacá en adelante "el Plan" regula y orienta el proceso de desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales correspondiente a las comunas de Iquique, Alto Hospicio y Huara, en conformidad a lo dispuesto en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su respectiva Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

El territorio regulador por "Plan" considera:

- a) Área Urbana
- b) Área de Extensión Urbana
- c) Área de Actividades Productivas de Impacto Intercomunal
- d) Área de Infraestructura de Impacto Intercomunal
- e) Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano
 - Áreas de Riesgo de nivel intercomunal
 - Zonas no edificables de nivel intercomunal
- f) Áreas de Protección de recursos de valor natural
- g) Áreas Verdes de nivel intercomunal
- h) Área Rural

a) Definición del Límite del Territorio Comprendido por el Plan

Las comunas que forman parte del presente plan intercomunal corresponden a Iquique, Alto Hospicio y Huara, sin embargo en el proceso de análisis de las cualidades y particularidades de este territorio, se hizo evidente que la sección oriental (que abarca ambientes del tipo altioplánicos y presencia de comunidades indígenas⁷⁸) de la comuna de Huara, posee características que difieren respecto al carácter litoral que el presente plan debe adscribir, razón por la cual esta sección de la comuna de Huara fue relegada del presente proceso de planificación costera.

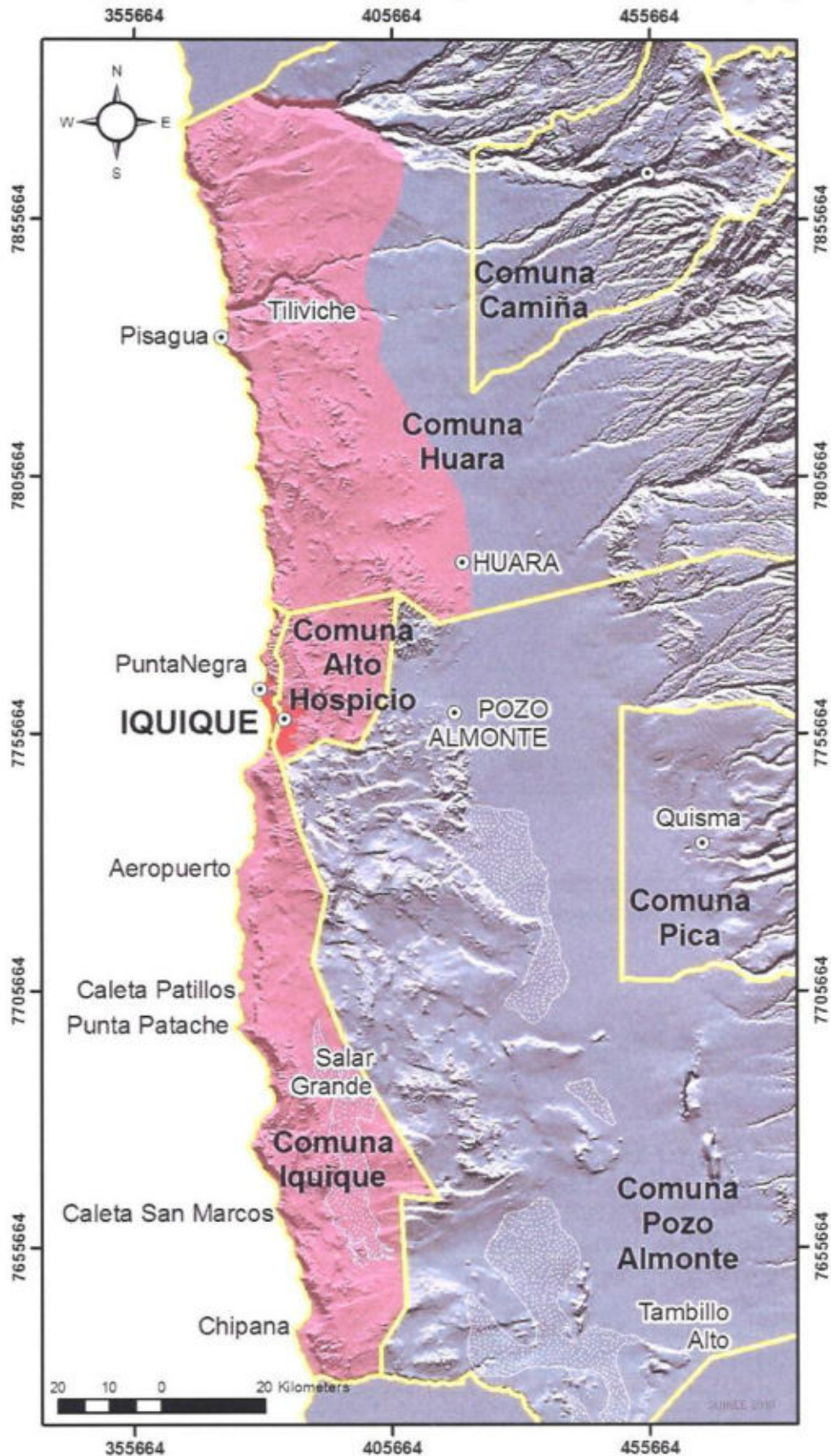
De acuerdo con lo anterior el territorio de planificación en la comuna de Huara consideró un criterio de *delimitación que abarca la zona costera* y en este contexto sólo involucra la porción occidental de la comuna, identificando como límite el trazado de la Ruta 5 y un área de influencia de 2.000m aproximadamente en forma paralela hacia el oriente de dicha ruta.

De este modo el "Territorio de Planificación del Plan Regulador Intercomunal" incorpora la totalidad de las comunas de Iquique y Alto Hospicio y la porción poniente de la comuna de Huara donde se reconocen además de las áreas de carácter rural, las localidades de Huara y Pisagua como unidades urbanas, cuyos elementos de relación con el borde costero involucran principalmente proyectos de interconexión vial, que tal y como se mencionó en el numeral 3.4.3 Argumentos de Conformación de la Unidad Urbana Intercomunal, imprimen a dicho territorio un potencial de desarrollo productivo y turístico, que permitirá su interconexión con el sistema de centros poblados del borde costero y en especial con la cabecera urbana regional Iquique - Alto Hospicio.

En la siguiente imagen se muestra el Territorio de Planificación del Plan Intercomunal Costero de Tarapacá.

⁷⁸ Decreto de Creación Área de Desarrollo Indígena Jiwasa Oraje. Dto. 67/2001, MIN. Planificación y Cooperación

Ilustración 5.1-1 Límite Territorio de Planificación Plan Regulador Intercomunal Costero, Región de Tarapacá



Fuente: Elaboración propia



b) Descripción Límites

A continuación se describe el límite del Territorio Compreendido por el Plan Regulador Intercomunal Costero, a partir de referencias geográficas y político – administrativas que se traducen en los siguientes puntos coordenados.

Cuadro 5.1-1 Coordenadas Límite Área Planificación*

Límite	Vértice	Coordenada Norte	Coordenada Este
Limite Norte	1	7873315,065	364758,762
	2	7880728,824	379235,318
Limite Oriente	3	7792781,061	420890,556
	4	7778516,226	421019,833
	5	7776970,197	414779,590
	6	7782860,201	406605,977
	7	7774928,744	405784,724
	8	7762896,448	404544,731
	9	7752593,770	398924,097
	10	7754338,957	392681,869
	11	7749270,657	384219,801
	12	7736293,287	388016,554
	13	7723991,207	392828,958
	14	7711209,287	390391,808
	15	7695674,052	396435,633
	16	7664654,377	414894,411
	17	7665394,643	407489,732
	18	7643851,696	408541,816
	19	7636220,814	403601,572
Limite Sur	20	7630580,910	403524,730
	21	7629913,006	390333,327

* Los puntos coordenados del Límite Poniente corresponden a los vértices 1 y 21

Nota: Los puntos se encuentran en Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19S

i Limite Norte

En el área norte el territorio de planificación se encuentra delimitada por el límite político – administrativo regional entre la Región de Arica-Parinacota y la Región de Tarapacá, hasta su intersección con un línea paralela a 1.5km al oriente de la Ruta 5.

ii Limite Oriente

El límite oriente del territorio planificado, en el norte de la comuna de Huara, comienza a 1,5 km por sobre el límite regional de Arica y Parinacota desde la intersección del mismo límite con la Ruta 5, ubicado en la coordenada 7880728,824N y 379235,318E.

Desde ese punto, se ubica a 2 km aproximadamente de la ruta, hasta la Quebrada de Suca, donde disminuye abruptamente su distancia hasta alcanzar 1,2 km de la Ruta 5, medidos en sentido nororiente y ubicado en la coordenada 7872147,098N y 403503,262E, desde donde retoma los 2 km aproximados desde la Ruta 5, hasta su intersección con la Quebrada de Tana, donde disminuye a 0,95 km de la misma ruta, medidos en sentido oriente-poniente y ubicado en la coordenada 7848824,092N y 401552,284E.

Desde aquí, la distancia alcanza nuevamente 2 km aproximados hasta su reducción en su intersección con la Quebrada de Tiliviche donde el límite alcanza los 0,7 km de distancia a la Ruta 5, medidos de forma oriente-poniente en las coordenadas 7837996,161N y 401305,316E. Por sobre la ruta 5, 2 km aprox., más al sur, se ubica la mayor distancia del límite del plan respecto a la Ruta 5, alcanzando 3,5 km desde la ruta 5, medidos en el sentido oriente-poniente y ubicado en las coordenadas 7837445,283N y 402285,629E.

Luego, hacia el sur se extiende alcanzando un ancho aproximado de 2 km hasta su reducción en las coordenadas 7792827,948N y 420877,035E, ubicadas a 4 km aproximados al nororiente de la intersección de la Ruta 5 con la Ruta CH-15, donde comienza a disminuir su distancia respecto de la Ruta 5 hasta llegar a la intersección con la misma en la coordenada 7786519,628N y 420925,794E extendiéndose en línea recta hacia el sur en el meridiano 421019,833E hasta el límite comunal de Pozo Almonte en las coordenadas 7778516,226N y 421019,833E.

En las comunas de Alto Hospicio e Iquique el límite del territorio de planificación corresponde a la División Política Administrativa que limita dichas comunas.

iii Límite Sur

El límite sur del territorio de planificación del Plan se encuentra definido por el límite político-administrativo regional entre la Región de Tarapacá y la Región de Antofagasta.

iv Límite Poniente

Hacia el poniente el territorio de planificación se encuentra delimitado por la línea de costa de la Región de Tarapacá entre las comunas de Huara, e Iquique.

5.5 Límites urbanos

Permite diferenciar el área urbana de planificación respecto del área rural normada por el presente instrumento de planificación, comprende la delimitación de las áreas urbanas (reguladas por instrumentos de planificación comunal vigente) las zonas de extensión urbana incluidas las áreas destinadas a la localización de Actividades productivas e infraestructura de impacto Intercomunal, el sistema de áreas verdes de nivel Intercomunal, como también todas aquellas áreas de riesgo y zonas no edificables que han quedado incluidas al interior del área urbana de planificación. Para los efectos de reconocer los límites urbanos propuestos en el presente instrumentos de planificación se detalla a continuación los sectores que comprenden preferentemente diferenciados por comuna:

Comuna de Iquique:

Los límites urbanos de la comuna de Iquique comprenden tres sectores:

- 1) Unidad Urbana de Iquique: Con una superficie de 9.158 há integra el territorio comprendido desde la extensión norte localizada en la plataforma superior, todo el territorio urbano consolidado de la ciudad de Iquique y los sectores de extensión de Bajo Molle, Tres Islas, el área urbana vigente de Playa Blanca, sector Playa Lobito y Los Verdes.
- 2) Sector aeropuerto: Con una superficie de 1.557 há comprende todo el territorio correspondiente al aeropuerto Diego Aracena y áreas aledañas destinadas preferentemente a la plataforma logística aeroportuaria.
- 3) Sector Patillos Patache: Comprende una superficie de 6.307 há que se extienden desde la localidad de Chanavayita, el complejo de actividades productivas de Patillos y Patache.

Comuna de Alto Hospicio

Integra la totalidad del área urbana de la ciudad de Alto Hospicio y los sectores de extensión urbana al oriente, tiene una superficie de 4.671 há.

Comuna de Huara

Integra los límites de extensión urbana de las localidades de Huara con una superficie de 220 há y la localidad de Pisagua que integra una superficie de 578 há, que de manera agregada suman un total aproximado de 799 há.

5.6 Zonificación propuesta.

A partir de los antecedentes expuestos y la incorporación de la publicación de la DDU 219 (Ámbito de acción Plan Regulador intercomunal en área urbana y área rural), se ha definido la zonificación intercomunal propuesta, en la cual se distinguen las siguientes zonas:



Cuadro 5.6-1 Resumen de superficies por Zonas

ÁMBITO	ZONAS	GLOSA	Total (há)
AREA URBANA	Área Urbana	AU	6281,164
ÁREAS DE EXTENSIÓN URBANA	Zona de Extensión Urbana 1	ZEU-1	334,365
	Zona de Extensión Urbana 2	ZEU-2	2.121,2
	Zona de Extensión Urbana 3	ZEU-3	291,673
	Zona de Extensión Urbana 4	ZEU-4	387,841
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE IMPACTO INTERCOMUNAL	Zona Productiva Molesta	ZPM	1.660,597
	Zona Productiva Contaminante	ZPC	1.945,048
INFRAESTRUCTURA DE IMPACTO INTERCOMUNAL	Zona de Infraestructura Sanitaria	ZI-S	9,04
	Zona de Infraestructura Energética	ZI-E	24,182
	Zona de Infraestructura de Transporte Aeroportuario	ZI-TA	1.567,646
	Zona de Infraestructura de Transporte Portuario	ZI-TP	508,735
AREAS RESTRINGIDAS AL DESARROLLO URBANO	Áreas Propensas a Avalanchas Rodados o Aluviones	ARR-1	55.446,9
	Áreas de Remoción y Escurrimiento Torrencial	ARR-3	6.549,122
	Áreas Inundables o Potencialmente Inundables	ARR-4.1	2.982,027
	Áreas de Riesgos Asociadas a Actividades Humanas	ARR-5	173,953
ÁREAS DE PROTECCIÓN	Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural	APVN	10.239,665
ÁREAS VERDES DE NIVEL INTERCOMUNAL	Áreas Verdes Intercomunales 1	AVI-1	755,003
	Áreas Verdes Intercomunales 2	AVI-2	802,078
ÁREA RURAL	Área Rural	ARU	408.762,858
	Área Rural 1.1 Interés de Conservación de Biodiversidad 1	ARU 1.1	39.642,452
	Área Rural 1.2 Interés de Conservación de Biodiversidad 2	ARU 1.2	1.508,376
	Área Rural 2 Interés Turístico y Arqueológico	ARU-2	41.626,48
	Área Rural 3 Interés Turístico del Paisaje Costero	ARU-3	11.337,828
	Área Rural 4 Apoyo a los Centros Poblados	ARU-4	28.798,161
Área Rural 5 Área Resguardo de Borde Costero	ARU-5	3.136,326	
Total Hectáreas			626.892,72

Fuente: Elaboración propia en base al Plan Propuesto.

Además, se incorporan las Áreas de Riesgo que se presentan en el siguiente cuadro, las cuales se representan en la cartografía como áreas superpuestas a las demás zonas del plan (presentadas en el cuadro anterior) y por tanto no corresponde agregar su superficie al total de hectáreas de zonificación del Plan.

Cuadro 5.6-2 Áreas de Riesgos que se Superponen a otras Zonas del Plan

ÁMBITO	ZONAS	GLOSA	Total (há)
AREAS DE RIESGO	Áreas Propensas a Avalanchas Rodados o Aluviones 1	ARR-1.1	1.410,296
	Áreas de Riesgo Natural por Pendiente	ARR-2	191.546,55
	Áreas de Remoción y Escurrimiento Torrencial 1	ARR-3.1	315,494
	Áreas Inundables o Potencialmente Inundables por Maremoto o Tsunami	ARR-4.2	7.246,906
	Áreas de Riesgo Asociadas a Fallas Geológicas Activas	ARR-6	138.533,549
Total Hectáreas			339.052,80

Fuente: Elaboración propia en base al Plan Propuesto.

Finalmente, las Áreas de Protección de Recursos de Valor Patrimonial Cultural consideran su localización según los decretos de declaración sobre la zonificación del Plan incorporando áreas por sobre la zonificación del Plan.

Cuadro 5.6-3 Áreas de Protección de Recursos de Valor Patrimonial Cultural

ÁMBITO	ZONAS	GLOSA	Total (há)
Áreas de Protección de Recursos de Valor Patrimonial Cultural	Monumentos Históricos	MH	226.666
	Zona Típica	ZT	2.704
Total Hectáreas			229,37

Fuente: Elaboración propia en base al Plan Propuesto.

5.6.1 Área Urbana

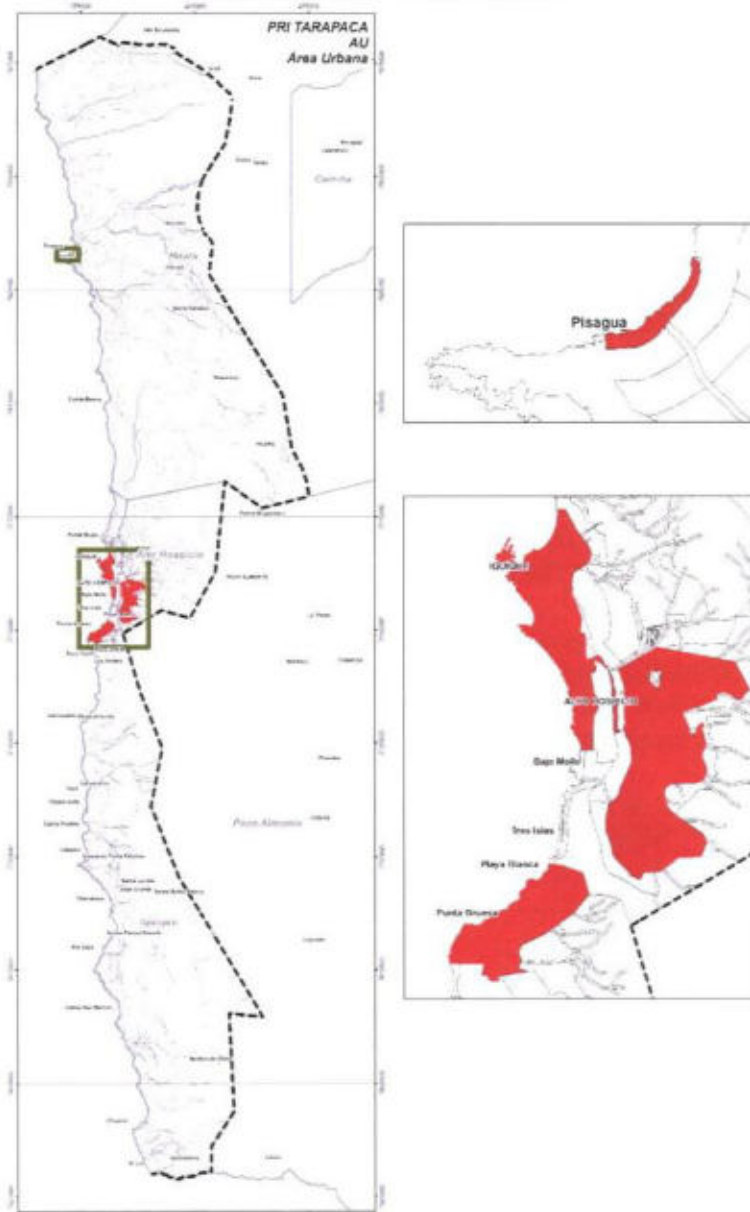
Corresponde al territorio incluido al interior de los límites urbanos de los Planes Reguladores comunales vigentes. Los Usos de suelo permitidos y las condiciones de edificación y subdivisión, se encuentran señaladas en los instrumentos de Planificación respectivos. Las áreas urbanas del Plan se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 5.6-4 Áreas Urbanas

COMUNA	NOMBRE DEL IPT	FECHA APROB.	PUBLICADO	Decreto/ Resolución N°	ENTIDAD
IQUIQUE	PLAN REGULADOR COMUNAL DE IQUIQUE	29-10-1981	25-11-1981	D.S. 233	MINVU
	PLAN SECCIONAL SUR DE IQUIQUE	14-01-1989	17-08-1997	Res. Afecta 11/97	GORE
	PLAN SECCIONAL BORDE COSTERO	16-07-1993	30-05-1995	Res. Afecta 3/36	GORE
	PRC IQUIQUE: CENTRO URBANO PLAYA BLANCA – BAHÍA CHIQUINATA	17-08-2011	09-12-2011	Res. Afecta 75	GORE
ALTO HOSPICIO	PLAN SECCIONAL ALTO HOSPICIO – ALTO MOLLE	24-12-2001	31-01-2002	Res. Afecta 40	GORE
HUARA	PLAN REGULADOR DE PISAGUA	24-10-1966	10-11-1966	D.S 614	MINVU

Fuente: MINVU DDU.

Ilustración 5.6-1 Área Urbana AU



Fuente: Elaboración Propia con Base en Plan Propuesto

5.6.2 Área de Extensión Urbana

Son aquellas localizadas fuera de los límites de área urbana, destinadas a absorber el crecimiento urbano tanto para uso residencial, equipamiento, actividades productivas e infraestructura, las que se grafican en los planos de



Zonificación del presente Plan. Las normas urbanísticas específicas aplicables a cada una de las zonas de extensión urbana se detallan en el TÍTULO 5 "Disposiciones Transitorias" de la Ordenanza del Plan. Estos territorios constituyen la base sobre la cual se deberá establecer la futura actualización de los Planes Reguladores Comunales y corresponden a las siguientes:

Cuadro 5.6-5 Zonas de Extensión Urbana

Macro zona	Nombre de la Zona	Sigla	Sector	Hectáreas
Zonas de Extensión Urbana	Zona de Extensión Urbana 1	ZEU-1	Entre Límite Urbano Oriente de Iquique y trazado de Ruta A-16	61,76
			Bajo Molle y Tres Islas	186,40
			Localidad de Huara	86,21
	Zona de Extensión Urbana 2	ZEU -2	Sector Playa Lobito y Los Verdes	2.121,26
	Zona de Extensión Urbana 3	ZEU -3	Chanavayita	182,31
			Hospicio de Pisagua	109,36
	Zona de Extensión Urbana 4	ZEU-4	Sectores en Borde Costero bajo cota + 20m.s.n.m	387,84
	TOTAL			

Fuente: Elaboración Propia en Base al Plan Propuesto

Contrastando la oferta de suelo al interior de las áreas de extensión urbana propuestas por el Plan, con la estimación de la demanda de suelo realizada en el capítulo 3.5 Tendencias de Desarrollo de este mismo documento, se observa que en ninguno de los escenarios de desarrollo se alcanza o excede la superficie de suelo ofertada.

Cuadro 5.6-6 Demanda Estimada de Consumo de Suelo

	Escenario		
	Base	Pesimista	Optimista
Demanda a 2020 (há)	485	402	666
Demanda a 2030 (há)	1.024	652	1.487
Demanda a 2040 (há)	1.563	887	2.500

Sin embargo, es importante anotar que dentro de dicha oferta se integran sectores como Tres Islas y Playa Blanca, que actualmente están incorporados en Instrumentos de Planificación Territorial del nivel comunal. Del mismo modo se reconocen otras áreas con un nivel de consolidación importante, como es el caso del sector oriente de la ciudad de Iquique y las localidades de Bajo Molle y Chanavayita.

Finalmente, cabe mencionar la incorporación como área de extensión urbana la localidad de Huara, gran parte de la cual se encuentra consolidada actualmente, pese a que no se encuentra incorporada a un instrumento de planificación comunal vigente. En este sentido el siguiente cuadro presenta la superficie que se encuentra consolidada en cada una de las localidades y sectores que se incorporan al Plan como áreas de extensión urbana.

Cuadro 5.6-7 Superficie Consolidada Áreas de Extensión Urbana

Sector	Superficie (há) Área Consolidada
Entre Límite Urbano Oriente de Iquique y trazado de Ruta A-16	31,1
Tres Islas	40,3
Sector Bajo Molle	100,0
Huara	60,0
Sector Playa Lobito y Los Verdes	93,7
Chanavayita	19,5
Total	344,6

Fuente: Elaboración Propia

De este modo restando de las zonas de extensión urbana las 344,6há de superficie consolidada, se tiene una oferta neta de suelo de 2.797há. Si bien dicha oferta, sobrepasa la demanda de suelo estimada por los escenarios de desarrollo, es importante considerar que el territorio costero de la Región se encuentra bajo la influencia de factores exógenos que pudieran generar cambios de escenario en cuanto a la demanda de suelo habitacional.

Uno de los factores, que se posiciona como el de mayor importancia, corresponde al Corredor Interoceánico Huara – Colchane, cuya implementación además de atraer la inversión de tipo productivo, pudiera fomentar el desarrollo turístico inmobiliario, especialmente en el borde costero de la región, requiriendo de una oferta de suelo disponible

para este fin. Es así como previendo dichos cambios de escenario se define la oferta de suelo dentro de las áreas de extensión urbana propuestas por el Plan Intercomunal.

a) **Zona de Extensión Urbana 1**

ZEU-1

Esta zona cubre una superficie aproximada de 334,36 há aproximadamente y corresponde a los sectores de primera prioridad para su incorporación al área urbana comunal, ya sea por corresponder a áreas en proceso de consolidación urbana o adyacente a Áreas Urbanas, y que se encuentran dotados de condiciones de ocupación, accesibilidad, factibilidad y suelo apto para acoger su urbanización.

En esta categoría se encuentran:

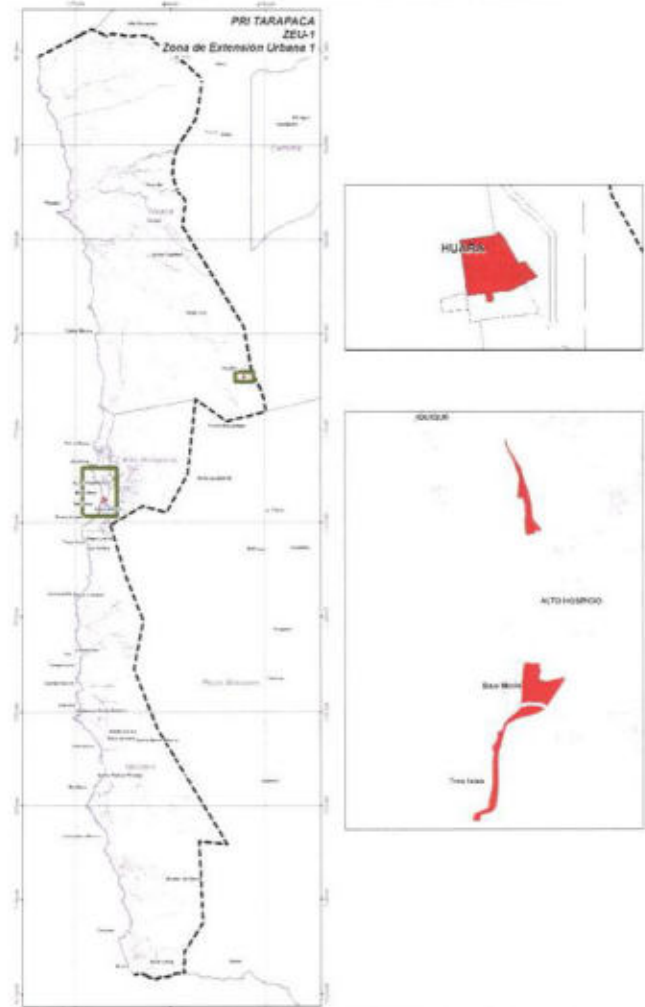
1) Comuna de Iquique:

- Entre Límite Urbano Oriente de Iquique y trazado de Ruta A-16.
- Sector Bajo Molle
- Sector Tres Islas

2) Comuna de Huara:

- Localidad de Huara.

Ilustración 5.6-2 Zona de Extensión Urbana 1



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto



b) Zona de Extensión Urbana 2

ZEU-2

Esta zona cubre una superficie aproximada de 2.121,12 há y corresponde a los territorios destinados a acoger el crecimiento urbano en segunda prioridad, su ocupación está condicionada en la medida que se realicen obras de urbanización.

En esta categoría se encuentran:

1) Comuna de Iquique:

- Sector Playa Lobito.
- Sector Playa Los Verdes.

Ilustración 5.6-3 Zona de Extensión Urbana 2



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

c) Zonas de Extensión Urbana 3

ZEU-3

Esta zona cubre una superficie aproximada de 291,67há y corresponde a los territorios en proceso de consolidación, asociados a futuros centros poblados menores, que cuentan con las condiciones de infraestructura y servicios.

En esta categoría se encuentran:

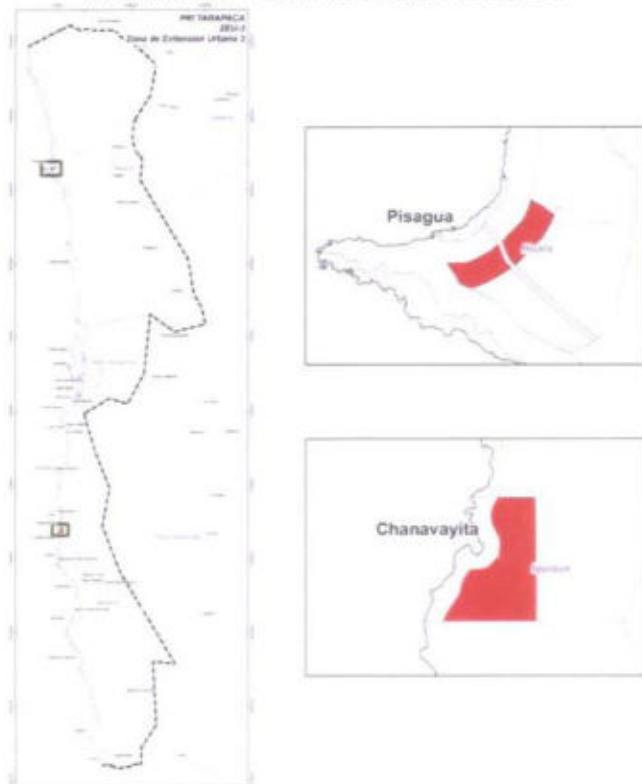
1) Comuna de Iquique:

- Caleta Chanavayita.

2) Comuna de Huara:

- Sector sobre el farellón costero de la localidad de Pisagua.

Ilustración 5.6-4 Zona de Extensión Urbana 3



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

d) Zonas de Extensión Urbana 4

ZEU-4

Esta zona cubre una superficie aproximada de 387,84há y corresponde a un área de habilitación condicionada definida tomando como referencia aquellos territorios localizados bajo la cota +20m.s.n.m., la cual presenta condiciones de susceptibilidad asociada a inundación por efecto de maremoto o tsunami.

En esta categoría se encuentran:

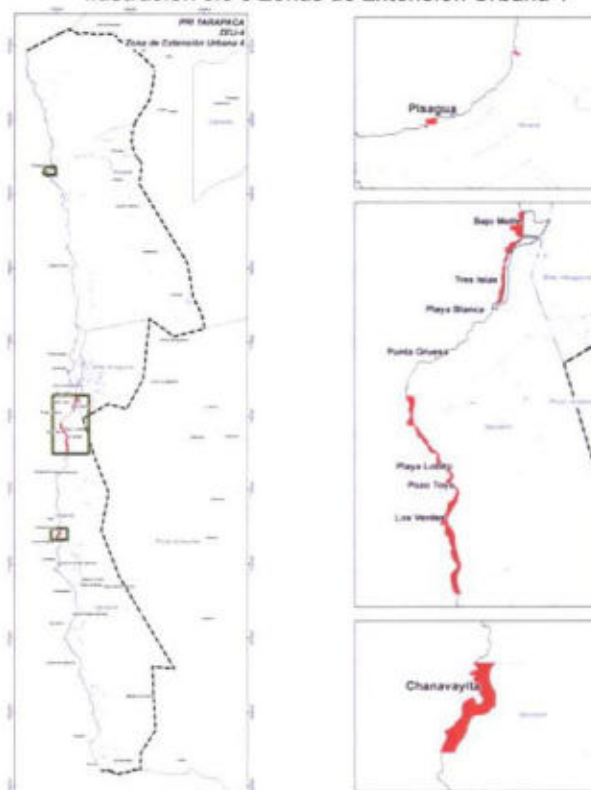
1) Comuna de Iquique:

- Tres Islas.
- Bajo Molle.
- Playa Lobito.
- Los Verdes.
- Sector borde costero sur localidad de Chanavayita.

2) Comuna de Huará:

- Sector norte y sur localidad de Pisagua.

Ilustración 5.6-5 Zonas de Extensión Urbana 4



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

5.6.3 Densidades Promedio y Máximas

Para los efectos de la elaboración o modificación de los Planes Reguladores Comunales de las Comunas de Iquique, Alto Hospicio y Huará, el Plan determina las densidades brutas promedio y máximas para los centros urbanos, considerando áreas urbanas y áreas de extensión urbana, diferenciados por comunas, según se indica en cuadro siguiente.

Cuadro 5.6-8 Densidades Bruta Promedio y Máxima

Comunas	Superficie Área Urbana (AU) Regulada PRC (há)	Superficie Zonas de Extensión Urbana (ZEU) propuesta (há)	Total Superficie circunscritas por el Limite Urbano (AU + ZEU)	Población proyectada horizonte planificación año 2040*	Densidad Promedio Proyectada PRC hab/há	Densidades brutas máxima hab/há
Iquique	3.070,00	2.938	6.008,00	311.027	60 hab/há	800 hab/há
Alto Hospicio	3.173,00	---	3.173,00	170.129	53 hab/há	600 hab/há
Huara	35,00	197	232,00	1.800	6 hab/há	120 hab/há
Total Intercomuna	6.278,00	3.135	9.377,00	482.956		

* Población proyectada al año 2040 según estimaciones del Escenario Optimista, desarrollado en el Capítulo 3.5 Tendencias de Desarrollo
Fuente: Ordenanza del Plan.

Para los efectos de corroborar el cumplimiento de la densidad promedio proyectada establecida por el Plan Intercomunal en los instrumentos de planificación comunal, la Densidad Promedio es la resultante de la suma ponderada de las superficies de las zonas del plan por su respectiva densidad bruta proyectada, dividido entre superficie incluida en el límite de extensión urbana de la Unidad Urbana de Iquique, para la comuna de Iquique, superficie incluida en los límites de extensión urbana de Alto Hospicio, para la comuna homónima; y de manera agregada la superficie incluida en los límites de extensión urbana de Pisagua y Huará, para la comuna de Huará.



$$\sum \left(\frac{(Z_{cx}^1 * dens z_{cx}^1)}{Lim Ext. (cx)} + \frac{(Z_{cx}^2 * dens Z_{cx}^2)}{Lim Ext. (cx)} + \dots \frac{(Z_{cx}^n * dens Z_{cx}^n)}{Lim ext. (cx)} \right) = Densidad Promedio PRC(cx)$$

Donde:

$Z_{cx}^1, Z_{cx}^2, \dots, Z_{cx}^n$: Superficie de la Zona 1,2 ...n del PRC
 $Dens Z_{cx}^1, z_{cx}^2, \dots, z_{cx}^n$: Densidad bruta máxima zonas del PRC
 $Lim Ext.(cx)$: Superficie incluida al interior del limite de extensión urbana del centro poblado de la comuna x

Por su parte la densidad bruta máxima se estima sobre la base de estudiar el perfil de los proyectos inmobiliarios a desarrollarse en zonas con mayor intensidad de ocupación al interior del limite urbano actual (Área Urbana AU) de cada comuna, ya sea por renovación y/o regeneración en el área urbana.

5.6.4 Área Actividades Productivas de Impacto Intercomunal

Estas Zonas corresponden a las porciones del territorio intercomunal definidas para localizar actividades productivas de Impacto Intercomunal con base en instalaciones existentes y proyectadas. Las zonas definidas para este fin corresponden a **Zona Productiva Molesta (ZPM)** y **Zona Productiva Contaminante (ZPC)**.

a) Zona Productiva Molesta

ZPM

Esta zona cubre una superficie aproximada de 1.660,597 há y se delimita en territorios, que por su localización, conectividades y/o usos actuales poseen un rol de tipo industrial productivo asociado a actividades molestas. En esta categoría se encuentran:

1) Comuna de Iquique:

- Sector hospicio superior al norte de la ciudad de Iquique, sobre el farellón costero. Esta zona se delimita, con el fin de proporcionar territorio para el crecimiento a largo plazo de actividades productivas de carácter portuario.
- Sector en torno a Punta Patillos.

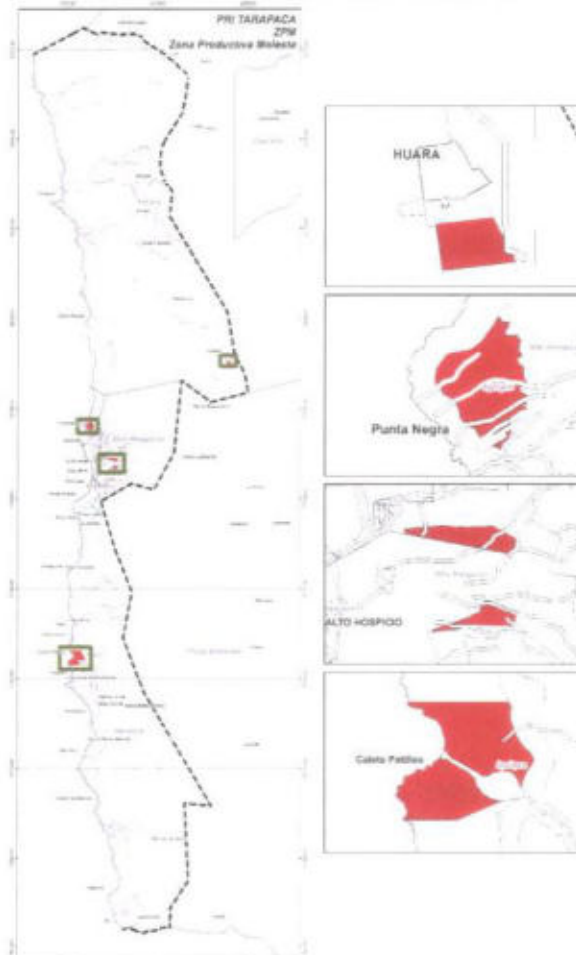
2) Comuna de Huara:

- Sector al sur de la localidad de Huara.

3) Comuna de Alto Hospicio:

- Sector Huantajaya norte y suroriente del área urbana de Alto Hospicio. Esta zona se delimita en áreas donde actualmente se localizan actividades productivas de tipo molesto, y por tanto es factible que se ubiquen nuevas industrias del mismo tipo, debido a que es un territorio periférico de la localidad fuera del limite urbano donde actualmente no se concentran viviendas.

Ilustración 5.6-6 Zona Productiva Molesta



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

b) Zona Productiva Contaminante

Ilustración 5.6-7 Zona Productiva Contaminante

ZPC

Esta zona cubre una superficie aproximada de 1.945,05 há y corresponde a territorios, que por su localización, conectividades y/o usos actuales poseen un rol de tipo industrial productivo asociado a actividades productivas e infraestructura contaminante.

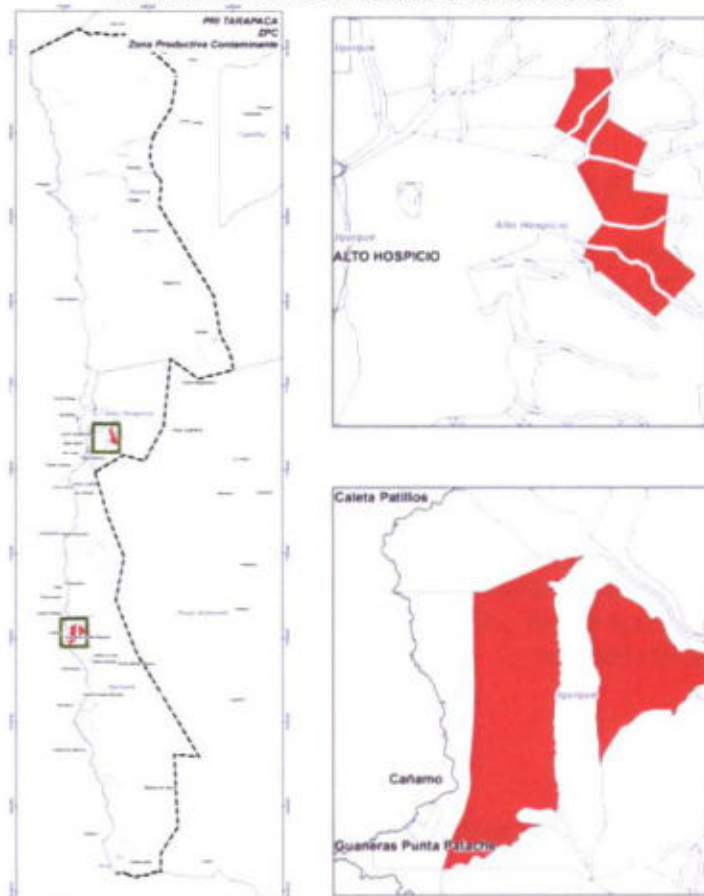
En esta categoría se encuentran:

1) Comuna de Iquique:

- Oriente de la Ruta 1, adyacente a Patache.
- Sobre el farellón costero sector Patache

2) Comuna de Alto Hospicio:

- Sector Huantajaya, al oriente del límite urbano de la localidad de Alto Hospicio. Donde existe un plan estratégico para la consolidación de un Barrio Industrial.



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

5.6.5 Área Infraestructura de Impacto Intercomunal

En este acápite se detallan las zonas graficadas en el Plano PRI Tarapacá, las cuales se delimitan a partir del reconocimiento de edificaciones e instalaciones de infraestructura de impacto intercomunal existentes y proyectadas y para las cuales la ordenanza del Plan define normas urbanísticas (CAPÍTULO 3.5). En esta categoría se definen las siguientes zonas:

Cuadro 5.6-9 Zonas Infraestructura de Impacto Intercomunal

Macro zona	Nombre de la Zona	Sigla
Infraestructura de Impacto Intercomunal	Zona de Infraestructura Sanitaria	ZI-S
	Zona de Infraestructura Energética	ZI-E
	Zona de Infraestructura de Transporte Aeroportuario	ZI-TA
	Zona de Infraestructura de Transporte Portuario	ZI-TP

Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto.



a) Zona de Infraestructura Sanitaria

Ilustración 5.6-8 Zona de Infraestructura Sanitaria

ZI-S

Esta zona cubre una superficie aproximada de 9,04há. Y delimita las instalaciones y edificaciones existentes que corresponden a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas localizada al interior del límite urbano de la ciudad de Alto Hospicio y cuyas características fueron descritas en el acápite 3.3.3 Localización de la Infraestructura y Actividades Productivas de Impacto Intercomunal, del presente documento. En esta categoría se encuentran:

1) Comuna de Alto Hospicio:

-Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. Se localiza al interior del límite urbano de la ciudad de Alto Hospicio.



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

b) Zona de Infraestructura Energética

Ilustración 5.6-9 Zona de Infraestructura Energética

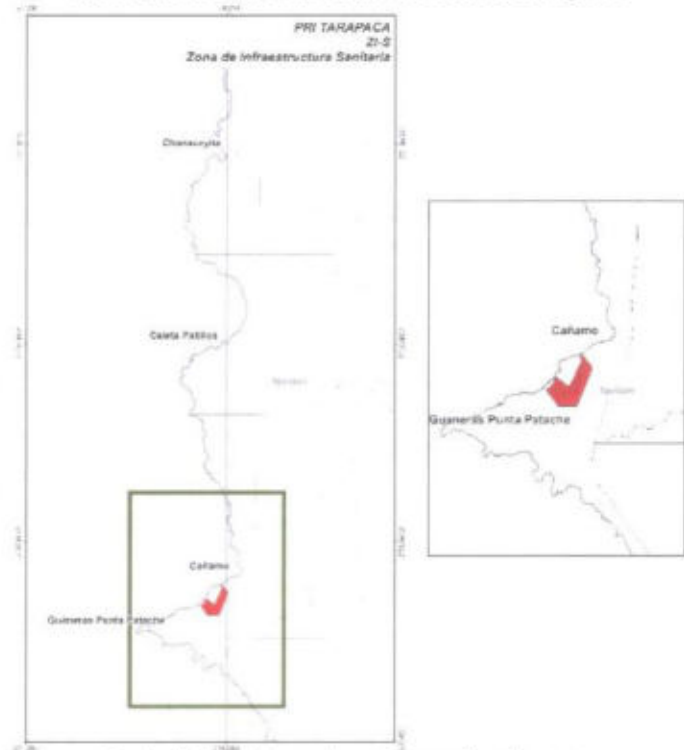
ZI-E

Esta zona cubre una superficie aproximada de 24,18há. En esta categoría se encuentran:

1) Comuna de Iquique:

-Sector Punta Patache.

Reconoce el territorio donde actualmente se localizan las instalaciones de la Termoeléctrica Punta Patache. y cuyas instalaciones fueron descritas en el acápite 3.3.3 Localización de la Infraestructura y Actividades Productivas de Impacto Intercomunal, del presente documento.



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

c) Zona de Infraestructura de Transporte Aeroportuario

Ilustración 5.6-10 Zona de Infraestructura de Transporte Aeroportuario

ZI-TA

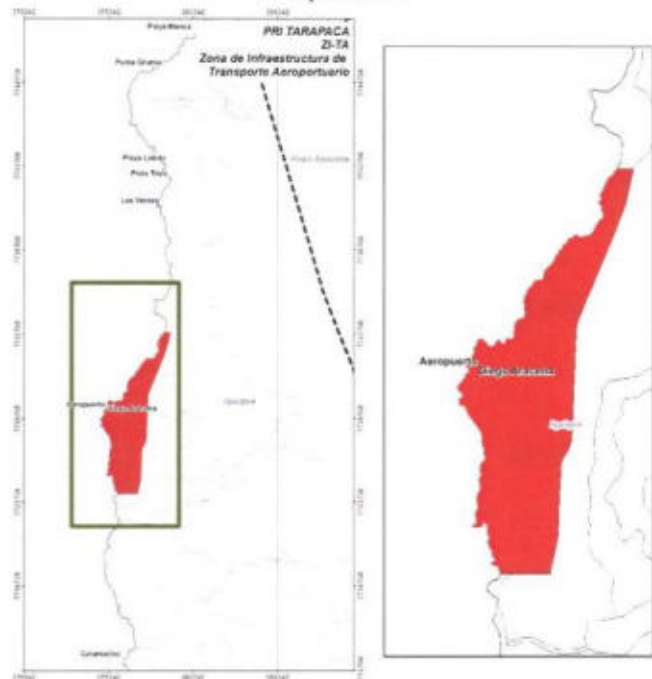
Esta zona cubre una superficie aproximada de 1.567,65 há, e incorpora el terreno destinado por Bienes Nacionales al Ministerio de Defensa (Subsecretaría de Aviación).

En esta categoría se encuentra:

1) Comuna de Iquique:

-Sector Aeropuerto Diego Aracena.

En esta zona se delimita el territorio destinado a albergar las instalaciones, edificaciones e infraestructura existente.



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

d) Zona de Infraestructura de Transporte Portuario

Ilustración 5.6-11 Zona de Infraestructura de Transporte Portuario

ZI-TP

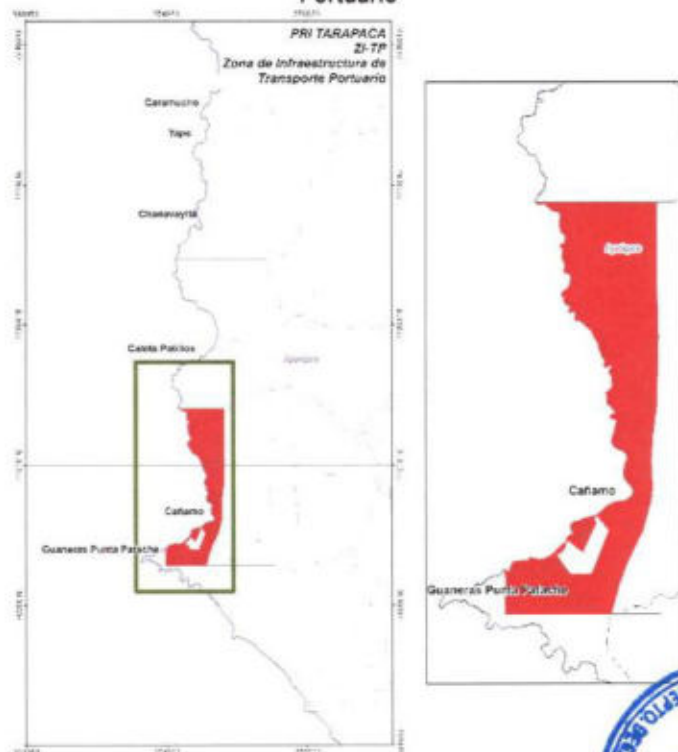
Esta zona cubre una superficie aproximada de 508,74 há. y corresponde a los territorios, que por su localización, conectividades y/o usos actuales poseen un rol de tipo industrial productivo de apoyo a las actividades portuarias.

En esta categoría se encuentran:

1) Comuna de Iquique:

-Sector Patillos-Patache.

Corresponde a los territorios donde actualmente se encuentran localizados los muelles de la Central Patache y existen iniciativas de localización de nuevos terminales portuarios.



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto



5.6.6 Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano

De acuerdo con lo establecido en Art. 2.1.17 OGUC estas áreas se restringen al desarrollo urbano por constituir un peligro potencial para los asentamientos humanos. Según sea el caso dichas áreas corresponden a Áreas de Riesgo o Zonas no Edificables.

a) Áreas de Riesgo

Corresponden a aquellos territorios en los cuales, previo estudio fundado, se restringe el desarrollo urbano por razones de seguridad contra desastres naturales u otros semejantes, entre los que se cuentan fenómenos de inundación, avalanchas, actividad geofísica y por riesgos generados por actividad humana, de acuerdo a lo establecido en el Art. 2.1.17 de la OGUC. Las áreas de riesgo identificadas en el plano de zonificación del PRI se listan a continuación.

Cuadro 5.6-10 Áreas de Riesgo

Macro zona	Nombre de la Zona	Sigla
Áreas de Riesgo	Áreas propensas a Avalanchas, Rodados y Aluviones	ARR-1
	Áreas propensas a Avalanchas, Rodados y Aluviones 1	ARR-1.1
	Área de Riesgo Natural por Pendiente	ARR-2
	Áreas de Remoción y Esgurrimiento torrencial	ARR-3
	Áreas de Remoción y Esgurrimiento torrencial 1	ARR-3.1
	Áreas Inundables o potencialmente inundables	ARR-4.1
	Áreas inundables o potencialmente inundables por maremoto o Tsunami	ARR-4.2
	Áreas de Riesgo asociadas a Actividad Humana	ARR-5
	Áreas de Riesgo asociadas a fallas geológicas activas	ARR-6

Para los efectos de la aplicación de las disposiciones del Plan, es posible distinguir dos situaciones claramente diferenciadas tanto en la normativa del Instrumento de Planificación como en su cartografía, y que guardan relación con las disposiciones normativas que se establecen para admitir o restringir su ocupación urbana:

1. **Áreas de riesgo no superpuestas a la Zonificación del Plan:** En primer término es posible identificar aquellas áreas de riesgo respecto de las cuales se dispone de normas urbanísticas de ocupación restrictivas cuando se cumplen los requisitos establecidos en el artículo 2.1.17 de la OGUC, asociadas solamente a usos de suelo no intensivos, tales como áreas verdes y usos complementarios, según corresponda al ámbito urbano de planificación. Por su parte, en el ámbito rural de planificación se establecen las restricciones a los usos de suelo que la normativa admite, para los efectos de la aplicación del artículo 55°. En esta categoría es posible identificar las siguientes áreas:

- ARR-1 Áreas propensas a Avalanchas, Rodados y Aluviones.
- ARR-3 Áreas de Remoción y Esgurrimiento torrencial.
- ARR-4.1 Áreas Inundables o potencialmente inundables.
- ARR-5 Áreas de Riesgo asociadas a Actividad Humana.

Esta categoría de riesgo no se aplica al interior de las áreas actualmente reguladas por instrumentos de planificación urbana de nivel comunal, identificadas en el plano como AU, en atención a dos criterios principales:

Criterio Técnico: Que guarda relación con la diferencia de escala de resolución cartográfica del Instrumento de Planificación Intercomunal. En efecto las modelaciones del estudio de riesgo se han desarrollado sobre cartografía 1:50.000 e imágenes satelitales de escala regional, con menos precisión en el análisis específico que la cartografía generada en los instrumentos de nivel comunal.

Criterio Normativo: Guarda relación con la inconveniencia de establecer disposiciones normativas en territorios actualmente regulados por Instrumentos de planificación de mayor detalle, tales como las áreas reguladas por Planes Reguladores Comunales vigentes, por cuanto se produce colisión de normas de acuerdo a los señalado en el artículo 2.1.3 de la OGUC.

2. **Áreas superpuestas a la Zonificación del Plan:** La segunda situación corresponde a aquellas áreas de riesgo, que se superponen cartográficamente a las zonas del plan, respecto de las cuales las disposiciones normativas aplicables cuando se cumplen los requisitos establecidos en el artículo 2.1.17 de la OGUC, son correspondientes con las normas urbanísticas señaladas para las respectivas zonas o áreas a las que se superpone, indistintamente si corresponde al ámbito urbano o rural de planificación. Ello debido a que la aplicación de los requisitos establecidos en el artículo 2.1.17 OGUC garantiza la disminución o mitigación del riesgo o porque corresponden a territorios que se encuentran consolidados, respecto de los cuales cabe establecer medidas de adaptación al riesgo y planes de evacuación y contingencia que permita resolver la condición de amenaza potencial. En esta categoría es posible identificar las siguientes áreas:

- ARR-1.1 Áreas propensas a Avalanchas, Rodados y Aluviones 1.
- ARR-2 Área de Riesgo Natural por Pendiente.
- ARR-3.1 Áreas de Remoción y Escurrimiento torrencial 1.
- ARR-4.2 Áreas inundables o potencialmente inundables por maremoto o Tsunami.
- ARR-6 Áreas de Riesgo asociadas a fallas geológicas activas

Se hace presente que la delimitación de las áreas de riesgo previamente identificadas proviene del Plano Síntesis de Riesgo, el cual se elaboró mediante la interpretación de los peligros geológicos caracterizados en el estudio fundado de riesgo (que es parte integrante de la presente Memoria Explicativa), según los criterios que se describen a continuación.

➤ **Peligro asociado a Remociones en Masa**

Se reconocieron los peligros de Deslizamientos y Caída de bloques los que fueron caracterizados a partir de mapeo geológico e interpretación de fotografías aéreas. Se determinó que estos se encuentran ubicados en zonas de pendientes altas, asociados principalmente al farellón costero, quebradas principales y sectores montañosos de la Cordillera de la Costa. La incorporación de este peligro en el plano síntesis de Riesgo se llevó a cabo en función de los niveles de susceptibilidad definidos en el estudio fundado de riesgo, tal como se define en el siguiente cuadro:

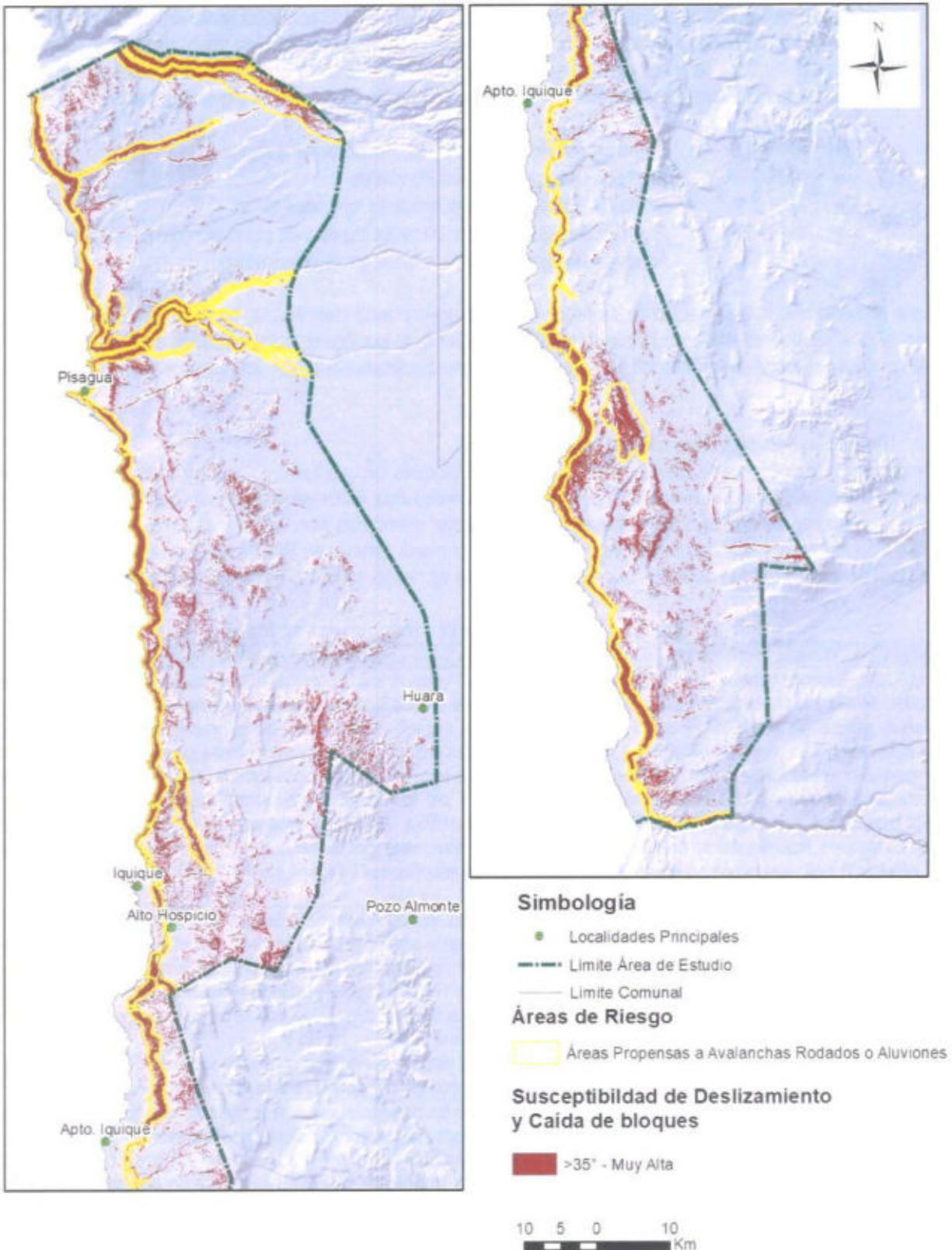
Cuadro 5.6-11 Peligro asociado a Remociones en Masa

Nivel de Susceptibilidad	Plano Síntesis de Riesgo
<p>Zonas de Susceptibilidad Muy Alta: En sectores de alta pendiente (escarpes), es decir, zonas de pendientes sobre 35°, y sectores de depósitos coluviales no consolidados. Estos corresponden a sectores donde se pueden generar deslizamientos, pero principalmente son zonas productoras de material para el peligro de caída de bloques. Además, dentro de este grupo se incluyeron las zonas de deslizamientos activos.</p>	<p>Se incorporan como Áreas Propensas a Avalanchas Rodados o Aluviones principalmente en dos formas: (1) áreas de riesgo cuyo uso se restringe a áreas verdes, espacio público y usos complementarios, en sectores como el Farellón Costero, los valles de los principales cauces (quebradas Chiza, Tiviliche y Río Loa) así como algunos sectores fuertemente escarpados de la Cordillera de la Costa; y (2) como áreas que se superponen cartográficamente a las áreas urbanas que comprenden los planes reguladores comunales, por lo cual quedan supeditadas a la aplicación de los requisitos establecidos en el artículo 2.1.17 OGUC.</p>
<p>Zonas de Susceptibilidad Alta: En sectores de moderada a alta pendiente (de 25° a 35°). Áreas con una alta probabilidad de verse afectada por alcance de un deslizamiento o caída de bloques, y que bajo ciertas condiciones podrían corresponder a un sector donde se genere un deslizamiento.</p>	<p>Se incorporan como Áreas de Riesgo Natural por Pendiente y se representan como áreas que se superponen cartográficamente a las demás zonas del plan, debido a que la aplicación de los requisitos establecidos en el artículo 2.1.17 OGUC garantiza la disminución o mitigación del riesgo, dado el nivel de Susceptibilidad Alta, que se concentra principalmente hacia la cordillera de la costa. Se agregan a estas áreas algunas concentraciones de Susceptibilidad Alta que no corresponden a las principales quebradas ni al Farellón Costero.</p>
<p>Zonas de Susceptibilidad Moderada: Corresponde a sectores donde la pendiente se encuentra entre 15° y 25°. En estos sectores es poco probable que se generen deslizamientos y/o caída de bloques, pero podrían verse afectados por alcance de uno de estos peligros.</p>	<p>Se incorporan las principales concentraciones de este tipo de áreas como Áreas de Riesgo Natural por Pendiente y se representan como áreas que se superponen cartográficamente a las demás zonas del plan, quedando supeditadas a la aplicación de los requisitos establecidos en el artículo 2.1.17 OGUC.</p>



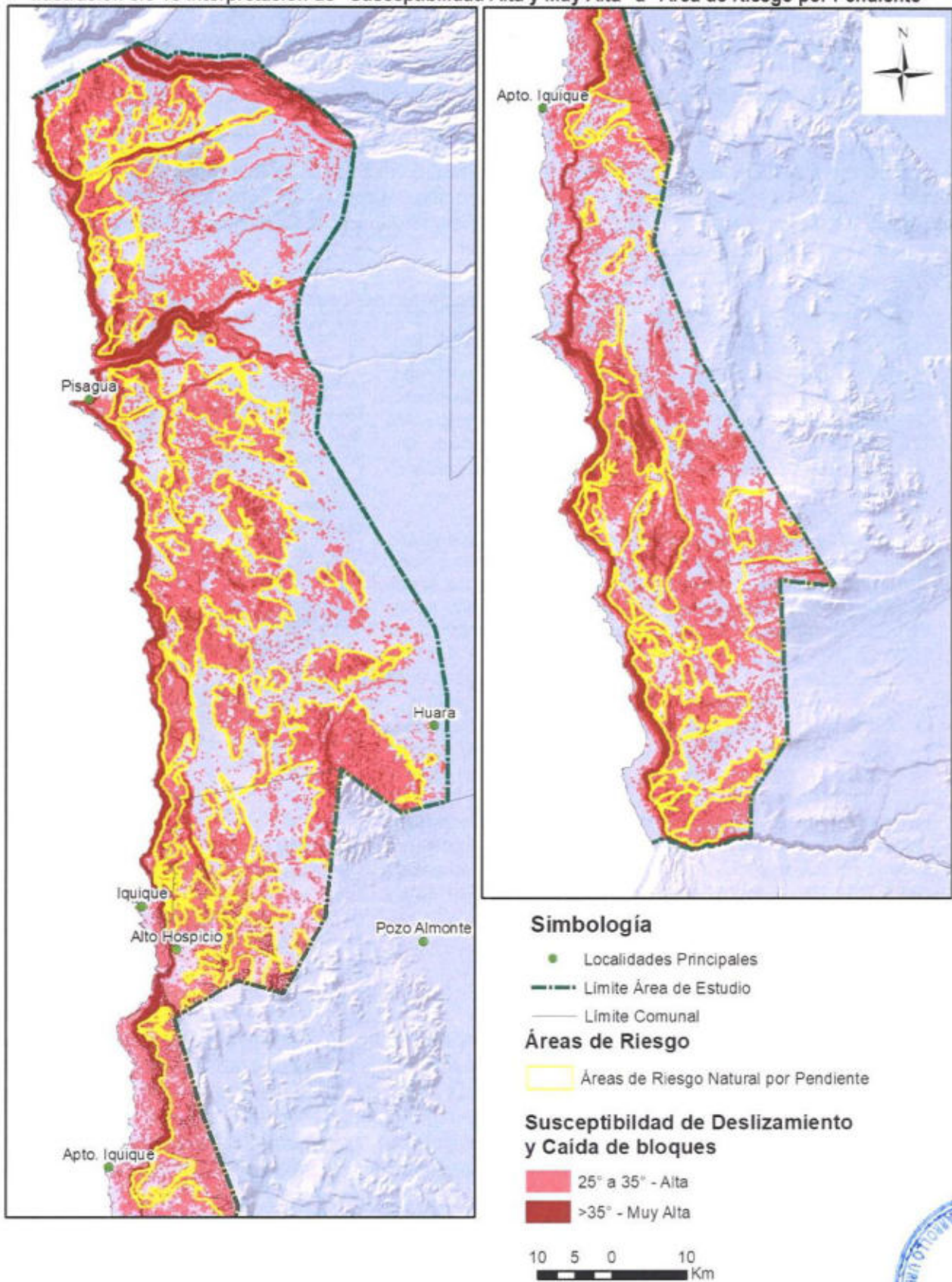
La interpretación entre el nivel de susceptibilidad del riesgo geológico (ver planos anexos para mayor detalle) y la zonificación del Plan se puede observar en las ilustraciones a continuación.

Ilustración 5.6-12 interpretación de "Susceptibilidad Alta" a "Áreas propensas a Avalanchas, Rod. y Aluviones"



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 5.6-13 interpretación de "Susceptibilidad Alta y Muy Alta" a "Área de Riesgo por Pendiente"



Fuente: Elaboración propia.



➤ **Peligro de Inundaciones**

Se estudiaron los siguientes peligros asociados a inundaciones: Inundaciones por desborde de cauce y flujos de detrito y barro, además de la inundación por maremotos. La evaluación de dichos peligros, se llevó a cabo mediante un mapeo de las principales unidades fluviales y aluviales recientes, la caracterización de las cuencas hidrográficas y mapas de acumulación.

A partir de esta metodología se generó un mapa de susceptibilidad en el cual los peligros de inundación por desborde de cauce y flujos de detrito o barro fueron tratados como uno solo. No obstante su incorporación en el plano Síntesis de Riesgo se realizó por separado, incorporando los cauces identificados con susceptibilidad Alta diferenciados según el tamaño de la cuenca, tal como se presenta a continuación:

Cuadro 5.6-12 Peligro de Inundaciones

Cuencas Hidrográficas	Plano Síntesis de Riesgo
<p>Cuencas Menores a 50km² y Cuencas Intermedias de dimensiones entre 50 y 100km²: Estas cuencas costeras son pequeñas, pero se ha reportado que pueden generar aluviones durante periodos de precipitación intensa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quebradas que drenan hacia el área urbana de Iquique y Alto Hospicio, adyacentes a estos centros poblados en un radio de 3km. • Quebradas de cuencas costeras que tienen un valor de acumulación alto. <p>Cabe anotar que como parte del proceso de revisión del presente estudio, se llevó a cabo una verificación de los escurrimientos torrenciales, mediante fotointerpretación de imágenes recientes, a partir de lo cual se agregaron otros sectores de alta susceptibilidad en función de los depósitos identificados. Los cauces agregados corresponden a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quebradas que drenan hacia el área urbana de Pisagua y Playa Blanca adyacentes a estos centros poblados en un radio de 3km. • Quebradas que drenan en el sector Punta Piedras, al norte de la ciudad de Iquique, sobre la plataforma superior del Farellón costero • Quebradas de cuencas costeras que evidencian acumulación a partir de depósitos recientes 	<p>Incorporadas como Áreas de Remoción y Escurrimiento Torrencial, cuya delimitación de llevó a cabo de acuerdo con lo estipulado en el presente estudio, mediante la definición de un radio de 100m con respecto al eje de la quebrada, integrando además el área de sus depósitos que conforman abanicos aluviales a partir de la fotointerpretación de unidades geológicas asociadas a depósitos aluviales.</p> <p>Se incorporan como áreas que se superponen cartográficamente a las áreas rurales, las áreas de extensión urbana y las áreas urbanas que comprenden los planes reguladores comunales, por lo cual quedan supeditadas a la aplicación de los requisitos establecidos en el artículo 2.1.17 OGUC.</p>
<p><u>Principales cuencas hidrográficas:</u> destacan la cuenca de la Quebrada de Camarones, la del río Camiña y la del río Loa, que corresponden a cuencas con un área mayor a 100km². Estas, durante periodos de precipitación intensa, podrían acumular una mayor cantidad de agua y generar desbordes y posibles aluviones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quebrada de Chiza y sus afluentes. • Quebrada de Tiliviche y sus afluentes. • Río Loa. 	<p>Incorporadas como Áreas Inundables o Potencialmente Inundables, cuya delimitación se realizó de acuerdo con lo estipulado en el presente estudio, mediante la fotointerpretación de unidades geológicas asociadas a procesos fluviales.</p>

Cabe anotar que en el presente análisis no se realizaron estudios del periodo de retorno y no se consideró la altura de las terrazas por la escala del trabajo, además no se conoce cuál sería la cota máxima de inundación para un periodo de retorno dado. Por lo tanto se consideran como Áreas de riesgo respecto de las cuales se dispone de normas urbanísticas de ocupación restrictivas cuando se cumplen los requisitos establecidos en el artículo 2.1.17 de la OGUC, asociadas solamente a usos de suelo no intensivos y **se sugiere que las herramientas de planificación comunal realicen estudios a una escala adecuada y que considere el periodo de retorno de las quebradas anteriormente mencionadas.**

Finalmente es importante mencionar que el análisis de Peligros geológicos asociados a Inundación se llevó a cabo a partir de un modelo de elevación SRTM (proceso detallado en Anexo) que presenta mayor precisión en términos de topografía (curvas de nivel) que la cartografía IGM, por lo cual en el Plano Síntesis de Riesgo las áreas de riesgo

asociadas a Inundación y escurrimiento torrencial en algunos casos no coincide con los elementos cartográficos que representan los cauces en la Carta Regular IGM 1:50.000.

Para el **peligro de inundación costera por maremotos**, se analizó la información histórica disponible y la información del SHOA para la ciudad de Iquique, esta se considera una referencia adecuada y como una base referencial para la intercomuna que debe ser complementada por estudios de detalle en los instrumentos de planificación comunal a mayor detalle para las áreas urbanas, y que consideren diversos escenarios.

Este peligro fue incorporado en el Plano Síntesis de Riesgo integrando los niveles de susceptibilidad Muy Alta y Alta, tal como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 5.6-13 Peligro de Inundaciones costera

Nivel de Susceptibilidad	Plano Síntesis de Riesgo
Zonas de Susceptibilidad Muy Alta: sectores ubicados bajo la cota 10 m. que serían afectados de forma más frecuente por maremotos de menor tamaño y en caso de maremotos de gran tamaño serían afectados de forma catastrófica.	Incorporadas como Áreas inundables o potencialmente inundables por efecto maremoto o Tsunami, que se representan como un área de riesgo superpuesta cartográficamente a las demás zonas del plan, debido a que es posible establecer medidas de adaptación al riesgo y planes de evacuación y contingencia que permitan resolver la condición de amenaza potencial. En el caso específico del Sector de Iquique prevalece lo establecido en la carta de inundación realizada por el SHOA, mientras que en Playa Blanca prevalece el área de riesgo considerada en la Modificación del Plan Regulador Comunal de Iquique, Centro Urbano Playa Blanca-Bahía Chiquinata que cuenta con una escala de resolución de mayor detalle.
Zonas de Susceptibilidad Alta: sectores ubicados entre las cotas 10 y 20 m. Que serían afectados en caso de ocurrencia de sismos similares a los ocurridos en 1868 y 1877.	

➤ **Peligro Sísmico**

Asociado a la subducción de la placa de Nazca bajo la placa Sudamericana y a fallas superficiales intraplaca. Se espera que se desarrolle un terremoto de magnitud $M_w > 8$ frente a las costas de la Intercomuna, generando intensidades mayores a VII en la escala de Mercalli y probablemente con un tsunami asociado.

Por otro lado, se reconocieron 2 familias de fallas superficiales intraplaca en el área de estudio, (1) fallas antiguas (cuyo último movimiento ocurrió hace más de 2.5 millones de años) que se consideran no activas, y (2) fallas activas o potencialmente activas, que muestran actividad reciente (hace menos de 2.5 millones de años). Las fallas activas podrían generar terremotos de magnitud $M_w < 7.5$ y con un epicentro a profundidades menores a 15km, pero al ser de fuente muy superficial se espera que la propagación de la ruptura genere efectos no lineales en la dispersión de las ondas, lo que se traduce en altas aceleraciones pero con una muy rápida atenuación. Es decir, que el mayor daño se encontrará en las cercanías directas de la falla.

Finalmente, no existen en la actualidad estudios de detalle que permitan zonificar como zona segura o insegura un cierto perímetro alrededor de una falla, dado que la dirección de ruptura, al estar gobernada por la ley de la fricción es totalmente aleatoria y condicionada por efectos locales. Por lo anterior, se sugiere que se realicen estudios en las localidades de Alto Hospicio e Iquique, debido que se encuentran atravesados por una serie de fallas geológicas superficiales que han sido identificadas como activas. Para concluir, se sugiere como zona de restricción por fallas geológicas superficiales una franja de ancho total 1000m centrado en la falla, evitando la construcción de infraestructura crítica frente a desastres (Hospitales, Colegios, Fuerzas Armadas, etc.).

En relación a la inclusión de una zona de restricción en los terrenos aledaños a sectores reconocidos en la cartografía de riesgo como Fallas Inversas, es posible señalar lo siguiente:

1. Si bien existen evidencias de que esas fallas podrían generar terremotos. En el área se han reconocido sistemas de fallas que se asocian a formas de relieve sugerentes de actividad reciente. Dadas las condiciones climáticas de hiperaridez, reconocidas desde al menos el Mioceno, algunas superficies muy antiguas pueden dar la apariencia de ser muy jóvenes producto de la baja tasa de erosión.



2. No se han realizado, estudios en detalle de paleosismología que permitan caracterizar adecuadamente el comportamiento sísmico de las fallas. Y por lo tanto no se puede precisar con certeza si las fallas observadas son efectivamente fallas activas.
3. En Chile no hay cuerpo legal, o normativo que defina lo que es una falla activa. A diferencia de otros países. Sin embargo se pueden emitir recomendaciones respecto al uso del territorio cercano a la traza de las fallas en superficie, que es lo que se hizo en el informe, en espera de que se realicen estudios de detalle que permitan estimar la real amenaza que pudieran significar estas estructuras geológicas.

La zona de restricción establecida por el presente estudio para las fallas geológicas identificadas ha sido incorporada en el Plano Síntesis de Riesgo como Áreas de Riesgo Asociadas a Fallas Geológicas Activas que se encuentran superpuestas a la zonificación del Plan, debido a que aplican las disposiciones del artículo 2.1.17 OGUC, ya que pueden aplicarse medidas de mitigación y planes de evacuación y contingencia que permitan resolver la condición de amenaza potencial.

A continuación, se presentan las áreas restringidas al desarrollo urbano definitivas.

i **Áreas Propensas a Avalanchas, Rodados o Aluviones**

ARR-1

Esta zona cubre una superficie aproximada de 55.446,9 há. Incorpora la interpretación cartográfica de zonas de Muy Alta susceptibilidad de Deslizamiento y Caída de Bloques, cuyas pendientes se encuentran sobre los 35°.

Corresponden a sectores con dominio montañoso costero y las grandes quebradas, como es el caso del Farellón Costero, los valles de los principales cauces (quebradas Chiza, Tiviliche y Río Loa) así como algunos sectores fuertemente escarpados de la Cordillera de la Costa.

En estos territorios cuando se cumplen los requisitos establecidos en el artículo 2.1.17 de la OGUC se dispone de normas urbanísticas asociadas solamente a usos de suelo no intensivos, tales como áreas verdes y usos complementarios, cuando corresponde al ámbito urbano de planificación. En el ámbito rural se establecen las restricciones a los usos de suelo para la aplicación del Artículo 55° LGUC.

En esta categoría se encuentran:

1) Comuna de Iquique:

- Largo del Farellón Costero.
- Laderas de las quebradas de El Loa, así como sectores escarpados de la Cordillera de la costa aledaños a la Salina Pampa Nevada en inmediaciones del Salar Grande

2) Comuna de Huara:

- Largo del Farellón Costero.
- Laderas de las quebradas de Chiza Tana Tiviliche,

3) Comuna de Alto Hospicio:

- Largo del Farellón Costero.
- Laderas y sectores escarpados del sector norte de la comuna.

Ilustración 5.6-14 Áreas Propensas a Avalanchas, Rodados o Aluviones



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

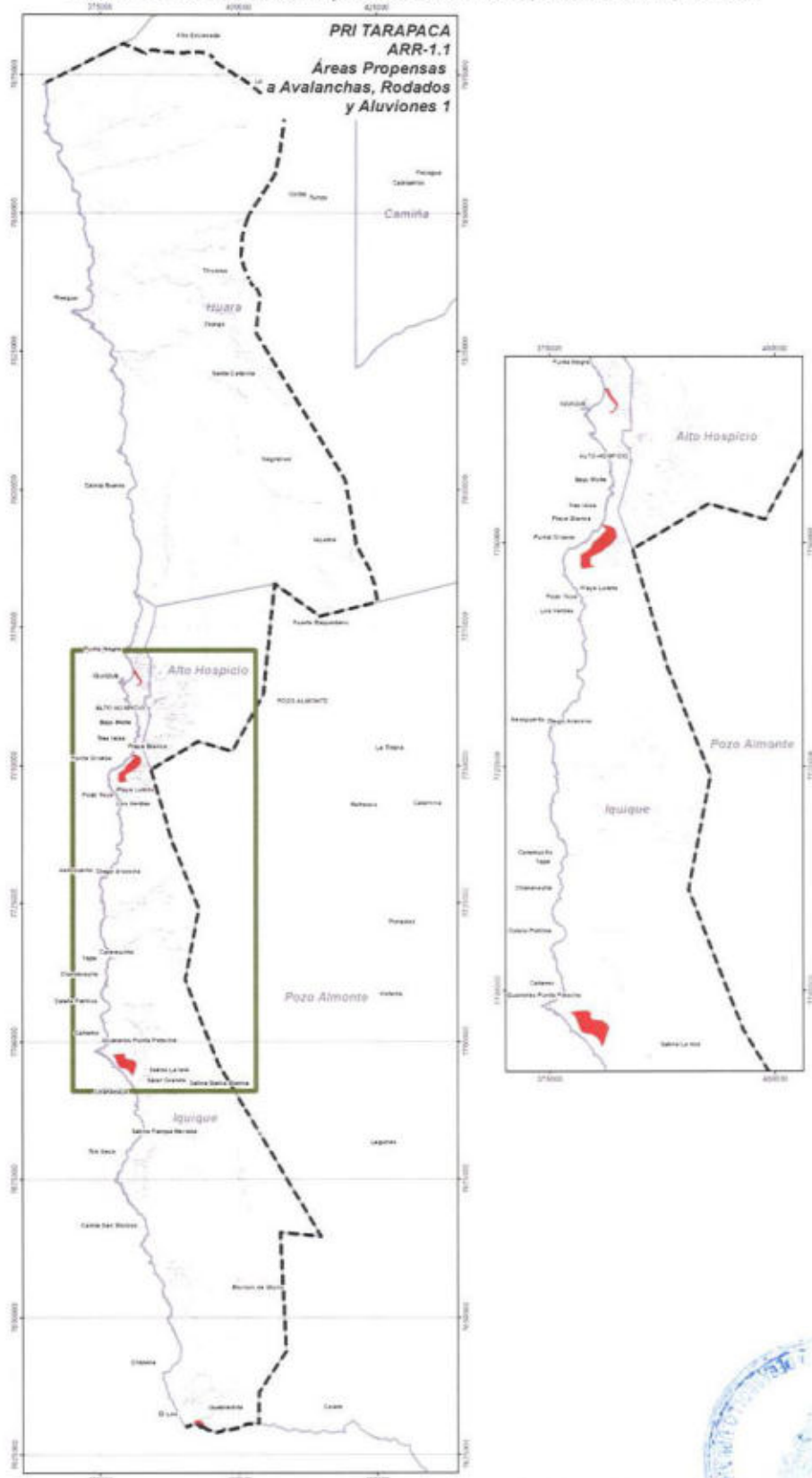
ii Áreas Propensas a Avalanchas, Rodados o Aluviones 1

Ilustración 5.6-15 Áreas Propensas a Avalanchas, Rodados o Aluviones 1

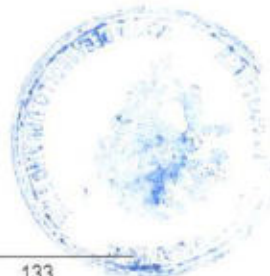
ARR-1.1

Esta zona cubre una superficie aproximada de 1.410,296 há. Incorpora la interpretación cartográfica de las zonas de Muy Alta susceptibilidad de Deslizamiento y Caida de Bloques, cuyas pendientes se encuentran sobre los 35°, que se encuentran al interior de áreas reguladas como los planes reguladores comunales y similares.

En estos territorios cuando se cumplen los requisitos establecidos en el artículo 2.1.17 de la OGUC se dispone de normas urbanísticas explicitadas en dichos instrumentos legales vigentes.



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto.



iii Áreas de Riesgo Natural por Pendiente

ARR-2

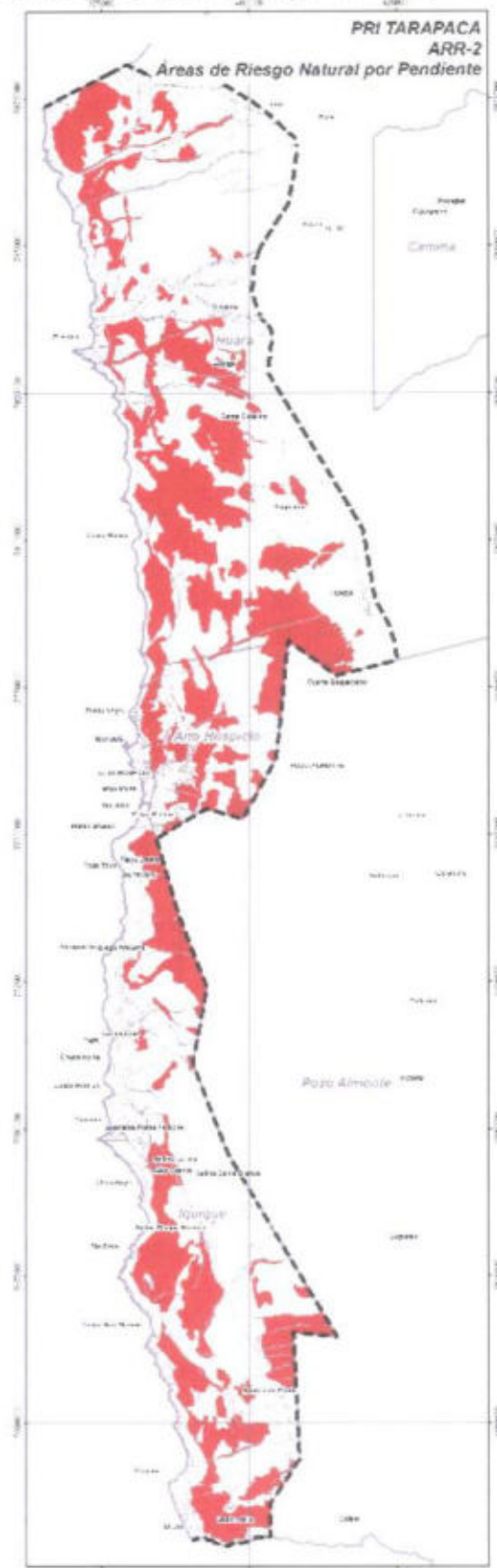
Esta zona cubre una superficie aproximada de 191.546,55 há. Incorpora zonas propensas a Deslizamientos y Caída de bloques con susceptibilidad Alta (pendientes entre 25° y 35°) y algunas concentraciones de las zonas de susceptibilidad Moderada (pendientes entre los 15° y 25°), de acuerdo con establecido en el Estudio Fundado de Riesgos.

Esta área de riesgo se encuentra representada cartográficamente como un área superpuesta a la zonificación del Plan, de manera que una vez que se cumplan los requerimientos establecidos en el artículo 2.1.17 de la OGUC, las normas urbanísticas que serán aplicables corresponderán a las señaladas para las respectivas zonas o áreas a las que superpone, indistintamente si corresponde al ámbito urbano o rural de planificación

En esta categoría se encuentran:

- 1) Comuna de Iquique:
-Relieve de la alta Cordillera de La Costa.
- 2) Comuna de Huara:
-Relieve de la alta Cordillera de La Costa.
- 3) Comuna de Alto Hospicio:
-Relieve de la alta Cordillera de La Costa.

Ilustración 5.6-16 Áreas de Riesgo natural por pendientes



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

iv Áreas de Remoción y Esguimiento Torrencial

ARR-3

Esta zona cubre una superficie aproximada de 6.549,122 há. Corresponde a las quebradas que conforman las cuencas costeras menores e intermedias, que pueden generar aluviones durante periodos de precipitación intensa, según lo definido en el Estudio Fundado de Riesgos.

En estos territorios cuando se cumplen los requisitos establecidos en el artículo 2.1.17 de la OGUC se dispone de normas urbanísticas asociadas solamente a usos de suelo no intensivos, tales como áreas verdes y usos complementarios, cuando corresponde al ámbito urbano de planificación, mientras que en el ámbito rural se establecen las restricciones a los usos de suelo para la aplicación del Artículo 55° LGUC.

En esta categoría se encuentran:

1) Comuna de Iquique:

- Quebradas que drenan hacia las áreas urbanas de Iquique y Playa Blanca, adyacentes a estos centros poblados en un radio de 3km.
- Quebradas que drenan en el sector Punta Piedras, al norte de la ciudad de Iquique, sobre la plataforma superior del Farellón costero
- Quebradas de cuencas costeras que tienen un valor de acumulación alto y evidencian depósitos aluviales recientes.

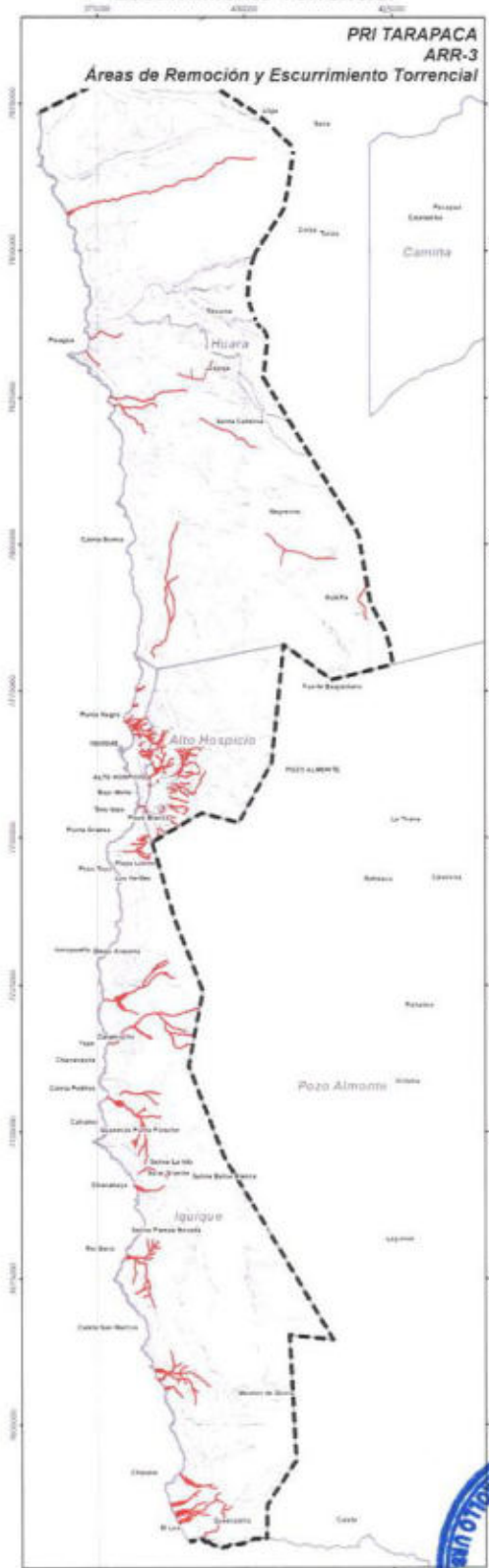
2) Comuna de Huara:

- Quebradas que drenan hacia el área urbana de Pisagua, adyacentes a este centro poblado en un radio de 3km.
- Quebradas de cuencas costeras que tienen un valor de acumulación alto y evidencian depósitos aluviales recientes.

3) Comuna de Alto Hospicio:

- Quebradas que drenan hacia el área urbana de Alto Hospicio, adyacentes a este centro poblado en un radio de 3km.

Ilustración 5.6-17 Áreas de Remoción y Esguimiento Torrencial



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto



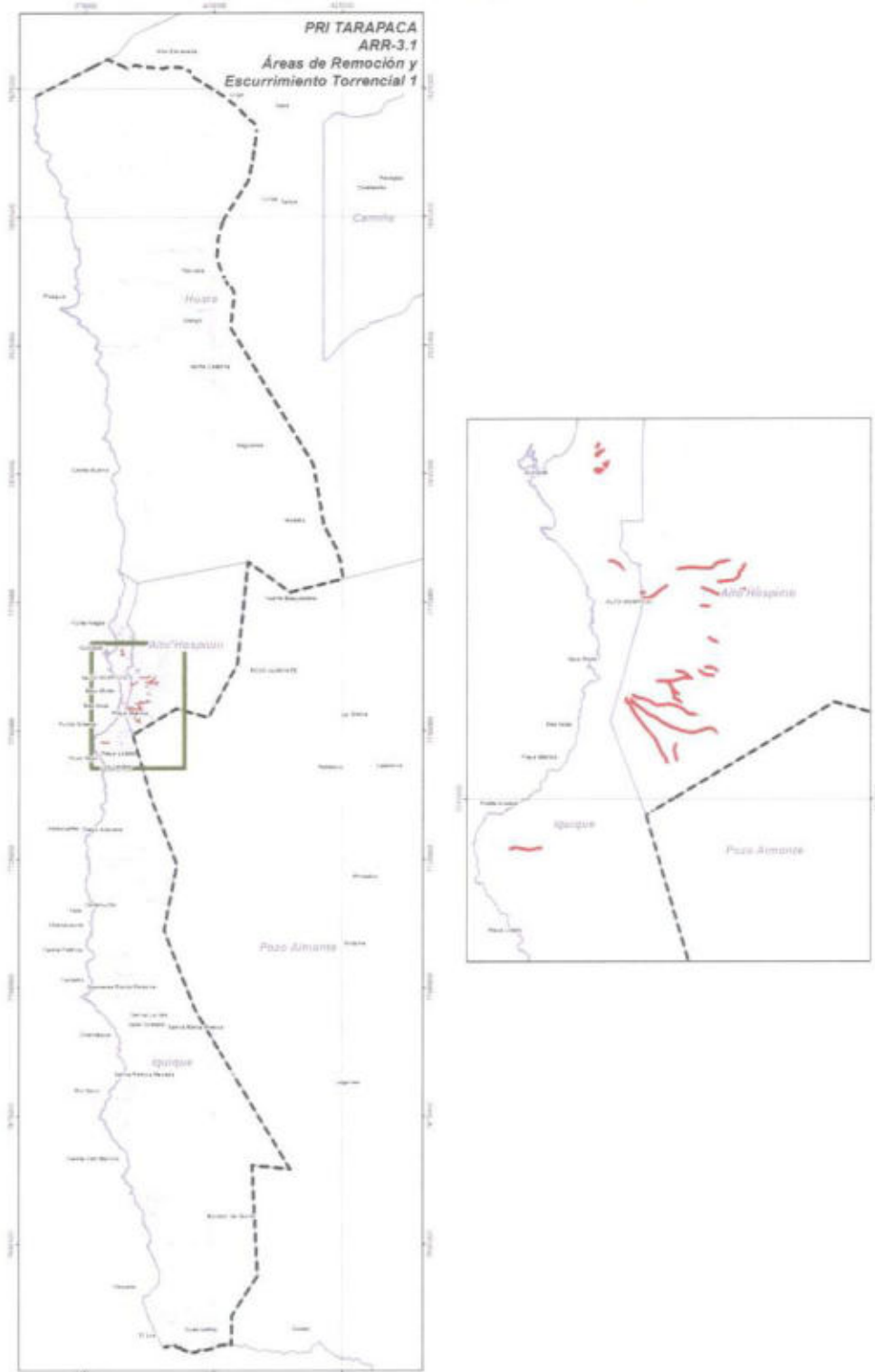
v Áreas de Remoción y Esguerrimiento Torrencial 1

ARR-3.1

Esta zona cubre una superficie aproximada de 315,494 há. Corresponde a las quebradas que conforman las cuencas costeras menores e intermedias, que pueden generar aluviones durante periodos de precipitación intensa, según lo definido en el Estudio Fundado de Riesgos, y que se encuentran al interior de áreas reguladas como los planes reguladores comunales y similares.

En estos territorios cuando se cumplen los requisitos establecidos en el artículo 2.1.17 de la OGUC se dispone de normas urbanísticas explicitadas en dichos instrumentos legales vigentes.

Ilustración 5.6-18 Áreas de Remoción y Esguerrimiento Torrencial 1



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

vi Áreas Inundables o Potencialmente Inundables

ARR-4.1

Esta zona cubre una superficie aproximada de 2.982,027 há. Corresponde a los cauces que conforman la principales cuencas del territorio de planificación, las cuales durante periodos de precipitación intensa, podrían acumular una mayor cantidad de agua y generar desbordes y posibles aluviones. Ello de acuerdo con lo definido en Estudio Fundado de Riesgos

En estos territorios cuando se cumplen los requisitos establecidos en el artículo 2.1.17 de la OGUC, se dispone de normas urbanísticas asociadas solamente a usos de suelo no intensivos (áreas verdes y usos complementarios), cuando corresponde al ámbito urbano de planificación, mientras que en el ámbito rural se establecen las restricciones a los usos de suelo para la aplicación del Artículo 55° LGUC.

En esta categoría se encuentran:

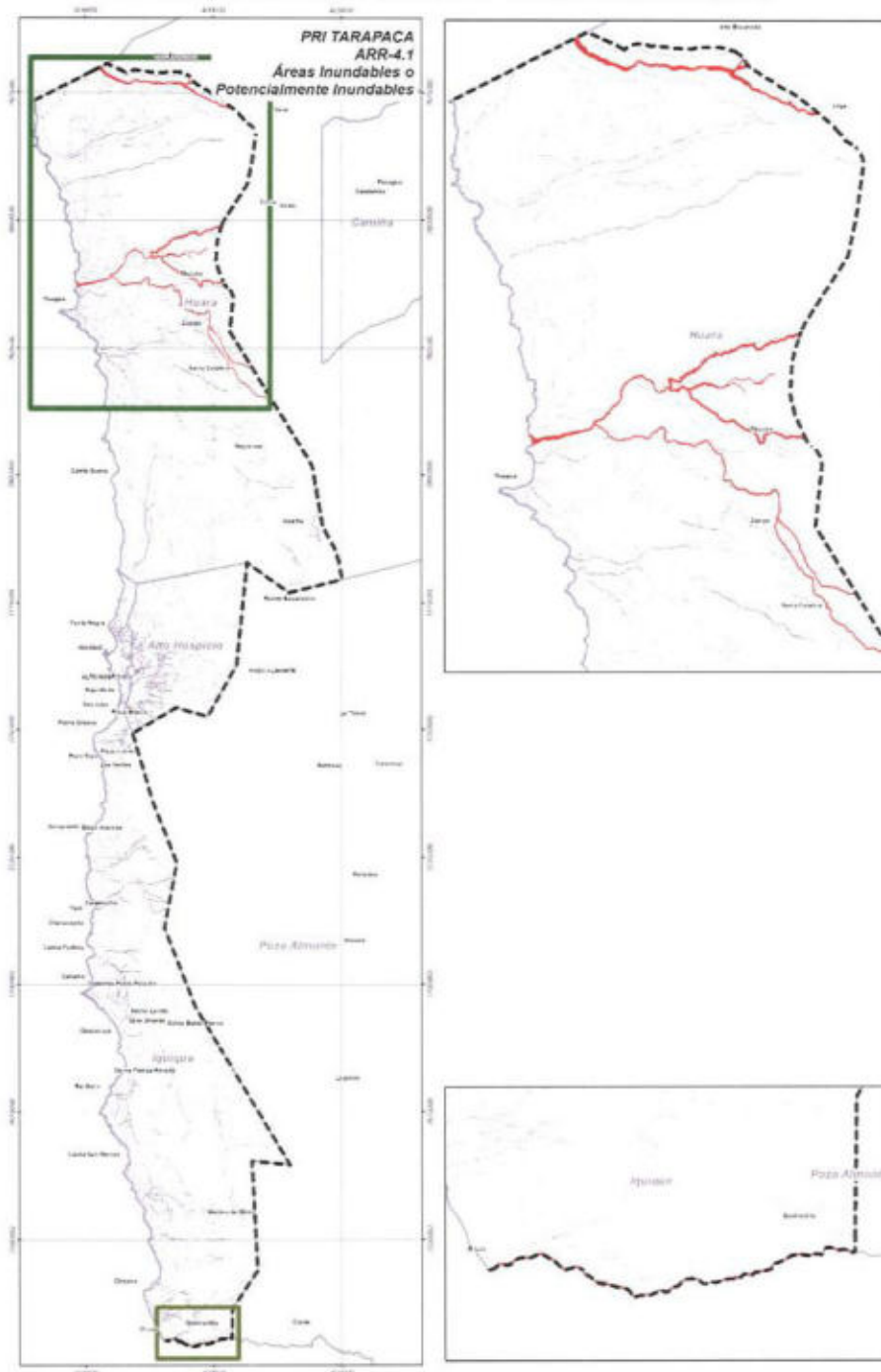
1) Comuna de Iquique:

- Río Loa (coincide con el límite que delimita las regiones de Tarapacá y Antofagasta)

2) Comuna de Huara:

- Quebradas de Chiza y Tiviliche y sus afluentes

Ilustración 5.6-19 Áreas Inundables o Potencialmente Inundables



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto



vii Áreas Inundables o Potencialmente Inundables por Maremoto o Tsunami

ARR-4.2

Esta zona cubre una superficie aproximada de 7.246,906 há. y corresponde a las áreas inundables o potencialmente inundables por efecto de maremoto o tsunami, definidas en el Estudio Fundado de Riesgo en como Zonas de Susceptibilidad Muy Alta (sectores bajo la cota 10 m.s.n.m) y Alta (sectores entre las cotas 10 m.s.n.m y 20 m.s.n.m).

Se representa cartográficamente como un área superpuesta a la zonificación del Plan debido a que se considera que es posible establecer medidas de adaptación al riesgo y planes de evacuación y contingencia que permitan resolver la condición de amenaza potencial.

En esta categoría se encuentran:

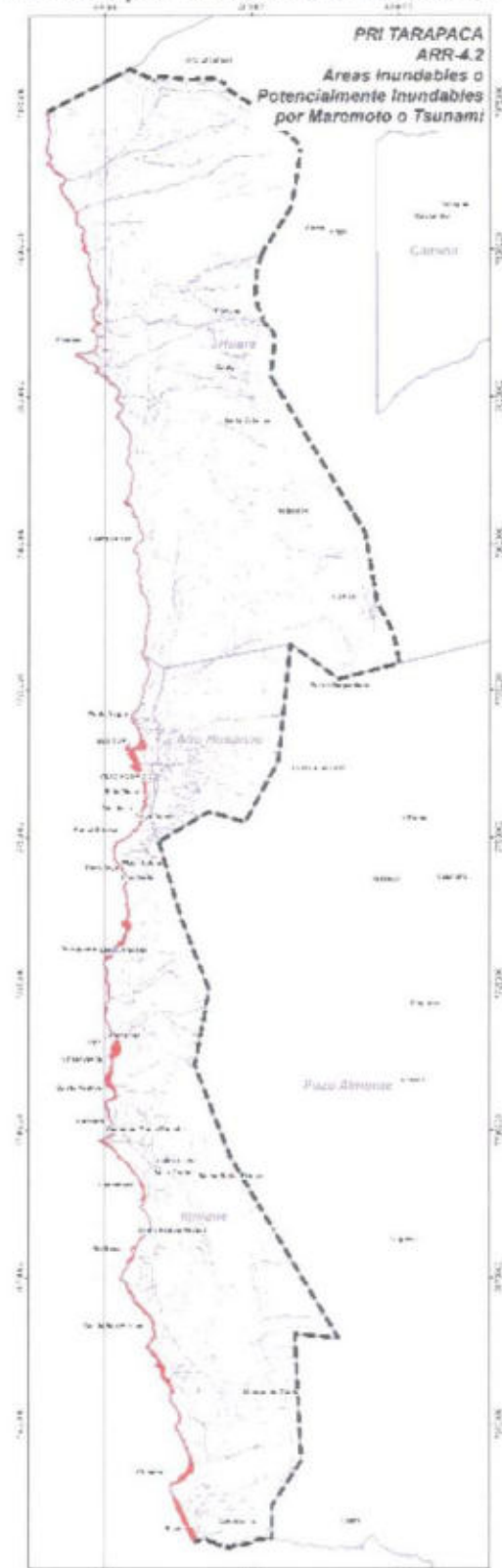
1) Comuna de Iquique:

-Extensión total del borde costero normada por el presente Plan, a excepción del área urbana de Iquique donde prevalece lo establecido en la carta de inundación realizada por el SHOA, y el área urbana de Playa Blanca donde prevalece el área de riesgo considerada en la Modificación del PRC Iquique, Centro Urbano Playa Blanca-Bahía Chiquinata.

2) Comuna de Huara:

-Extensión total del borde costero normada por el presente Plan.

Ilustración 5.6-20 Área Inundable o Potencialmente Inundable por efecto de maremoto o tsunami



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto.

viii Áreas de Riesgos asociados a Actividades Humanas

ARR-5

Esta zona cubre una superficie aproximada de 173,953 há. y corresponde a territorios de la intercomuna que presentan riesgos generados por la actividad o intervención humana, en los cuales se determinan condiciones restringidas a la habitabilidad, definiendo usos de suelo acordes con la condición de riesgo que no implican permanencia de población (equipamiento científico y deportivo).

En esta categoría se encuentran:

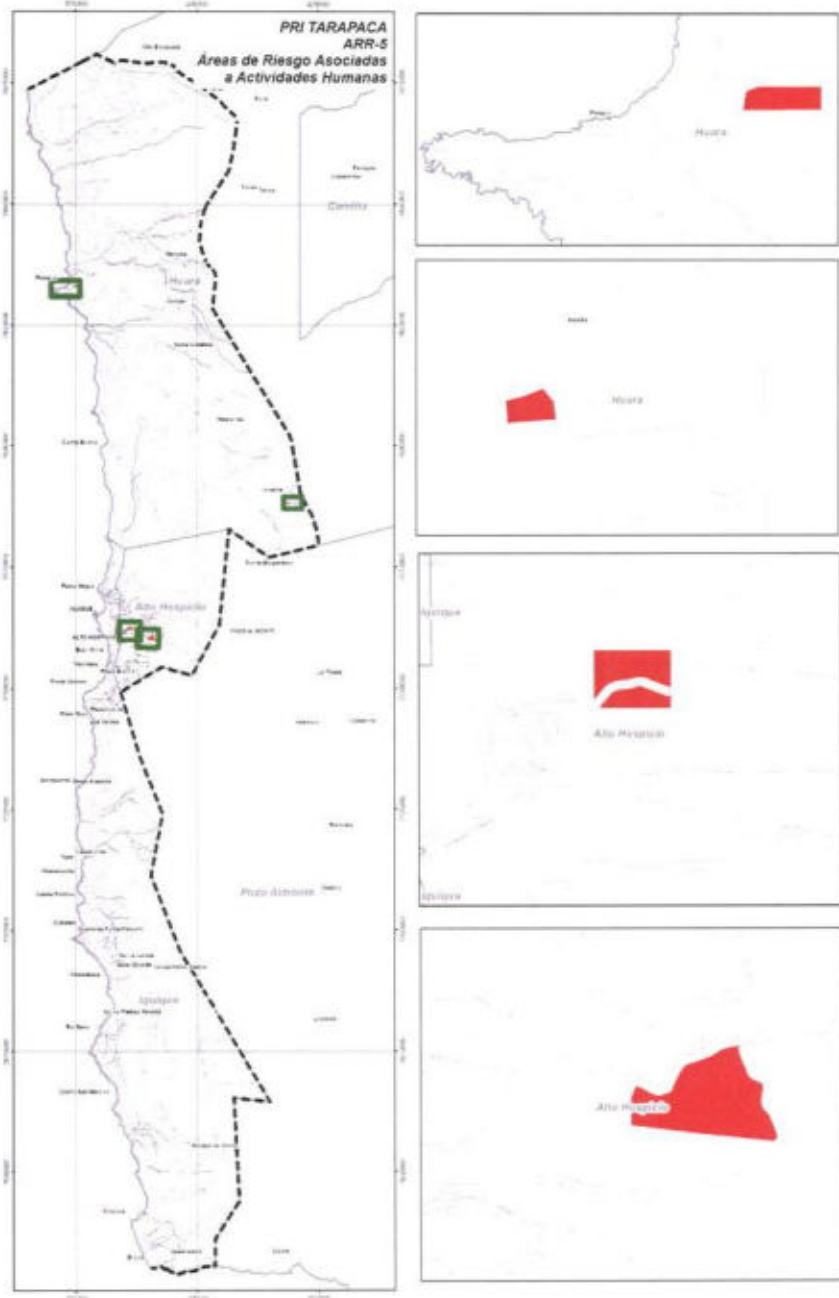
1) Comuna de Huara:

- Vertederos ubicados en el sector poniente de la localidad de Huara, en las cercanías de vestigios salitreros.
- Vertederos ubicados en el hospicio superior, sobre el farellón costero de la localidad de Pisagua.

2) Comuna de Alto Hospicio:

- Vertedero localizado al norte de la localidad de Alto Hospicio, en el sector Quebrada Seca (El Boro).
- Canchas de Almacenamiento de Nitrato de Amonio localizadas en el sector Los Corrales.

Ilustración 5.6-21 Áreas de riesgo asociadas a Actividades Humanas

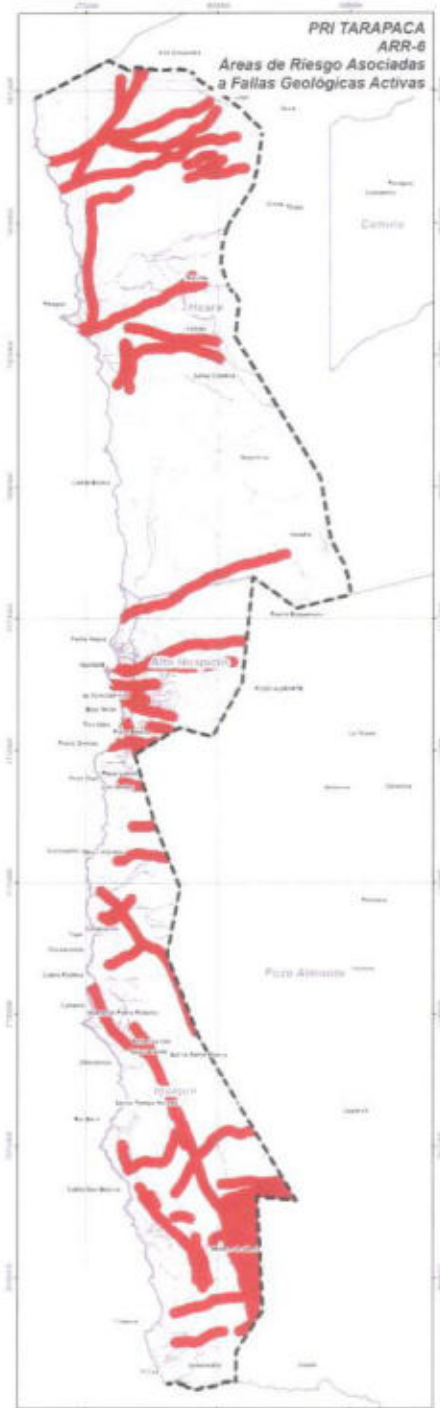


Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto.



vii. Áreas de Riesgo Asociadas a Fallas Geológicas Activas

Ilustración 5.6-22 Áreas de Riesgo Asociadas a Fallas Geológicas Activas



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto.

ARR-6

Esta zona cubre una superficie aproximada de 138.533,549 há. y de acuerdo con lo definido en el Estudio Fundado de Riesgo corresponde a un faja de restricción de 1000m definida tomando como eje las fallas geológicas activas

Se representa cartográficamente como un área superpuesta a la zonificación del Plan debido a que se considera que es posible establecer medidas de adaptación al riesgo y planes de evacuación y contingencia que permitan resolver la condición de amenaza potencial.

En esta categoría se encuentran las Fallas Activas identificadas en el territorio de planificación para las comuna de Iquique, Huaraco y Alto Hospicio

b) Zonas de Protección

Dentro del contexto del Plan Regulador Intercomunal se reconocen aquellas obras de infraestructura que incorporan franjas o radios de protección establecidas por el ordenamiento jurídico vigente, las cuales se detallan en la Ordenanza del Plan en la normas de aplicación general Artículo 2.3.2.

5.6.7 Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural

APVN

Esta zona cubre una superficie aproximada de 10.658,80há.

En esta categoría se encuentran:

1) Comuna de Iquique:

-Autodestinación de Bienes Nacionales Alto Patache, Decreto Exento N°632 de fecha 30.11.2005 del Ministerio de Bienes Nacionales, con una superficie aproximada de 1186,5há, destinado a proteger un ecosistema de neblina de desierto costero.

-Autodestinación de Bienes Nacionales Desembocadura Río Loa, Decreto Exento N°661 de fecha 16.12.2005 del Ministerio de Bienes Nacionales, con una superficie aproximada de 214,28há, destinadas a la protección de un Humedal formado los meandros del Río Loa, sitios arqueológicos y fauna local.

-Santuario de La Naturaleza Cerro Dragón, Decreto Exento N° 419 de fecha 28.04.2005 del Ministerio de Educación, con una superficie aproximada de 337,03há, destinadas a preservar sus valores geomorfológicos que le otorgan características escénicas notables en merito a su valor geomorfológico y su importancia científico-cultural, natural-turística y sociocultural –territorial.

-Humedal Urbano Playa Blanca Decreto Exento N° 621 de fecha 25.06.2021 del Ministerio de Medio Ambiente, con una superficie aproximada de 132,6 ha. De las cuales 24,11 ha. se encuentran en territorio terrestre afectada por la planificación, destinadas a preservar un ecosistema que en términos culturales, sociales y turísticos o de provisión de servicios eco sistémicos es relevante a nivel local, especialmente respecto de la provisión de servicios de importancia turística por cuanto se realizan actividades de buceo y uso consuetudinarios como la recolección de algas y pesca artesanal.

2) Comuna de Huara:

-Reserva Nacional Pampa del Tamarugal, Decreto Supremo N°207 de fecha 18.12.1987 del Ministerio de Agricultura, que ocupa parte de la superficie comunal de Huara y Pozo Almonte, Provincia del Tamarugal con una superficie total aproximada de 100.650há, donde lo ubicado en el territorio de planificación del PRI alcanza 8.896,89há. Aproximadamente.

Ilustración 5.6-23 Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural

Fuente: Elaboración con Base en Plan Propuesto



Conforme a lo establecido en el artículo 2.1.18 OGUC, corresponde a todas las áreas que se regirán por lo prescrito en los respectivos Decretos Supremos señalados precedentemente y en concordancia con los respectivos Planes de Manejo, además de las normas urbanísticas que se indican en la Ordenanza del Plan.

5.6.8 Área de protección de Recursos de Valor Patrimonial Cultural

MH – ZT

Todas las áreas mencionadas han sido declaradas por Monumentos Nacionales en sus distintas categorías (Monumentos Históricos MH y Zona Típica ZT) protegidos por el ordenamiento jurídico vigente. Se reconocen de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.1.18 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, como aquellas áreas en que se han reconocido los inmuebles declarados Monumentos Nacionales en sus distintas categorías protegidos por el ordenamiento jurídico vigente. En esta categoría se encuentran:

1) Comuna de Iquique:

-Se señalan en Cuadro 3.2-6 "Sitios e inmuebles de valor Patrimonial Comuna de Iquique incluidos en el Plan" de la presente Memoria.

2) Comuna de Huara:

-Se señalan en Cuadro 3.2-4 "Sitios e inmuebles de valor Patrimonial Comuna de Huara incluidos en el Plan" de la presente Memoria.

En ambos casos, los cuadros se encuentran señalados en el ítem 3.2.3 "Paisaje, Turismo y Valores Patrimoniales", punto d) "Elementos de Patrimonio Inmueble", literal ii "Sitios e Inmuebles de valor Patrimonial", de la presente Memoria.

5.6.9 Área Verde Intercomunal 1

AVI 1

Esta zona cubre una superficie aproximada de 756,42há. y corresponde tanto a áreas verdes asociadas al uso de suelo del tipo área verde conforme a lo establecido en artículo 2.1.31 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones como a zonas asociadas al sistema de áreas verdes intercomunales que fueron definidas para complementar áreas recreativas existentes o proyectadas, que cumplen además funciones de amortiguación ambiental entre zonas de distinta intensidad de usos.

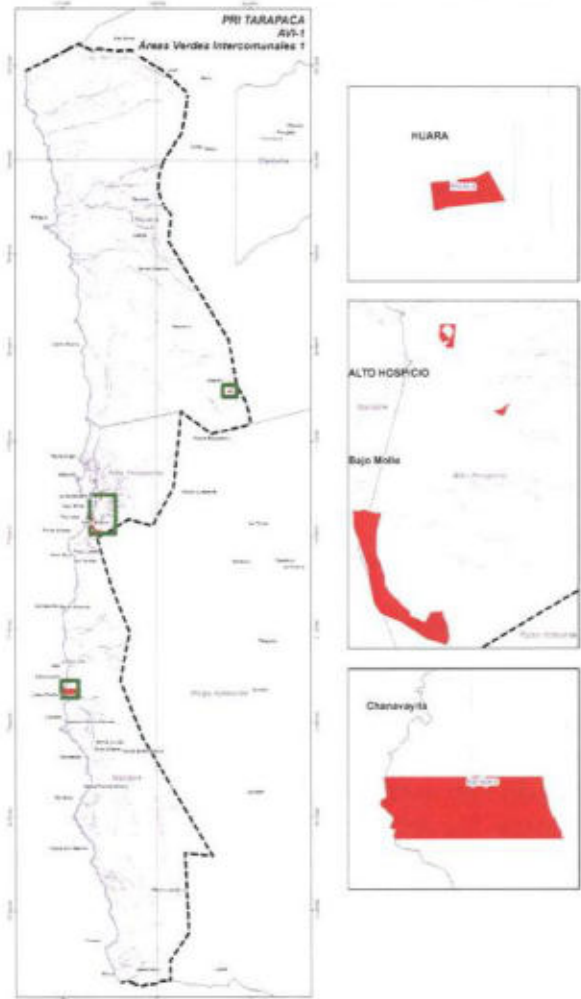
En el área de estudio estas áreas verdes, se definieron en torno a centros urbanos o sectores donde se desarrolla actividad productiva e infraestructura. En esta categoría se encuentran:

1) Comuna de Iquique:

-Farellón Costero Iquique-Alto Hospicio.

En esta área se conjugan una serie de elementos que justifican su localización, como el uso de parque que pretende darse por parte de la municipalidad de Iquique a este sector mediante la construcción de una Ciudad Deportiva. Otro de los elementos que justifican esta área verde intercomunal se relaciona con la localización del Santuario de la Naturaleza Cerro Dragón al cual se pretende dar continuidad, valorando su importancia paisajística, para lo cual dentro del área verde se controla la localización de avisos y señaléticas que generen impacto visual.

Ilustración 5.6-24 Área Verde Intercomunal 1



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

Respecto a esta área también cabe anotar que en un sector de la Ruta A-16 entre Iquique y Alto Hospicio se practica el parapentismo y por lo tanto el área verde favorece la práctica de esta y otras actividades recreativas al aire libre.

-Área verde de extensión Patillos – Patache Norte (Zona de amortiguación).

Se define con el objetivo de confinar la actividad productiva que se desarrolla en Patillos Patache, resguardando el entorno de la playa de Chanavayita donde actualmente se localiza una población y además se desarrolla la actividad pesquera artesanal en la Caleta.

2) Comuna de Huara:

-Área Verde Sector límite urbano sur de la localidad de Huara, que se delimita con el fin de generar un área de amortiguación con la Zona Productiva Molesta, definida hacia el sector sur.

3) Comuna de Alto Hospicio:

-Área Verde Perímetro Planta de Tratamiento Aguas Servidas.

El objetivo de esta área verde es amortiguar en parte los impactos que genera esta infraestructura en la población aledaña.

-Área Verde Parque Santa Rosa.

En este lugar existe la iniciativa de construir instalaciones recreativas, culturales y de esparcimiento. Tiene un propósito similar al de Patillo-Patache, donde además se propone una zona de extensión industrial hacia el sector sur.



5.6.10 Área Verde Intercomunal 2

AVI -2

Esta zona cubre una superficie aproximada de 669,11há. y al igual que la AVI-1 corresponde tanto a áreas verdes asociadas al uso de suelo del tipo área verde conforme a lo establecido en artículo 2.1.31 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones como a zonas asociadas al sistema de áreas verdes intercomunales que fueron definidas para complementar áreas recreativas existentes o proyectadas, que cumplen además funciones de amortiguación ambiental entre zonas de distinta intensidad de usos. Se diferencian de la AVI-1 debido a que corresponden a sectores de la Intercomuna afectados por riesgos de origen natural correspondientes Pendientes (ARR-2) e Inundación por tsunami (ARR-4.2).

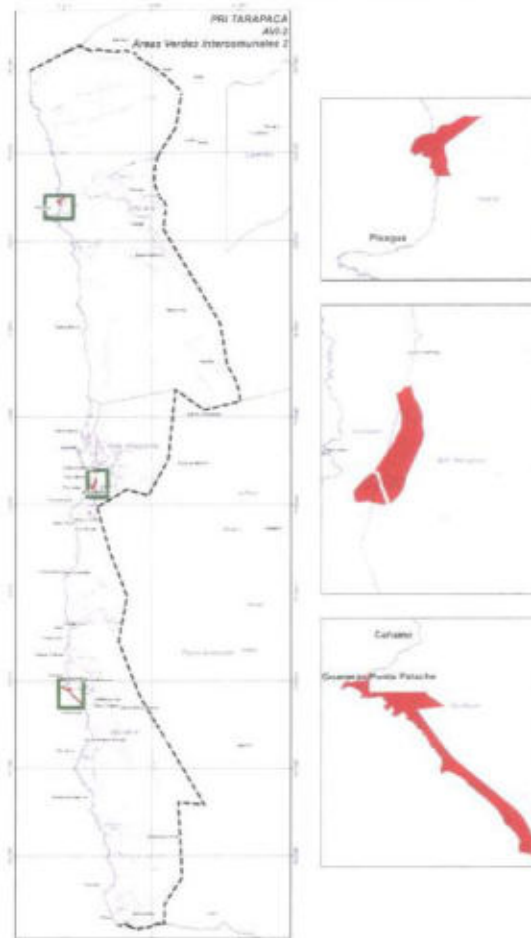
En esta categoría se encuentran:

1) Comuna de Iquique:

-Farellón Costero Iquique-Alto Hospicio.

Da continuidad al área AVI-1 definida en el entorno del intercomunal se relaciona con la localización del Santuario de la Naturaleza Cerro Dragón al cual se pretende fijar un área amortiguación y favorecer el desarrollo de actividades recreativas que se desarrollan en el entorno (parapentismo en un sector de la Ruta A-16 entre Iquique y Alto Hospicio)

Ilustración 5.6-25 Área Verde Intercomunal 2



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

Se define con el objetivo de confinar la actividad productiva que se desarrolla en Patillos Patache, resguardando el entorno de las guaneras y el Área de Protección de Recurso de Valor Natural (AVPN) correspondiente a la Autodestinación de Bienes Nacionales Alto Patache (Decreto Exento N°632 de fecha 30.11.2005)

2) Comuna de Huara:

- Área Verde Punta Pisagua Cementerio de Pisagua – Pisagua Viejo.

En el entorno de la localidad de Pisagua se reconocieron varios elementos que justificaron la delimitación de una área verde intercomunal en dicho sector. Entre estos cabe mencionar la presencia de vestigios del pueblo viejo de Pisagua, así como los restos de un antiguo conchal. En este mismo sentido destaca la localización del Cementerio, donde es posible encontrar sepulcros de los antiguos habitantes de Pisagua Viejo, así como el "Memorial de los Prisioneros Fusilados de Pisagua"⁷⁹. Finalmente la configuración del relieve en el área permite la localización de un mirador paralelo al camino donde las vistas hacia la costa al norte y sur configuran un paisaje de gran atractivo.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de las áreas verdes propuestas:

⁷⁹ http://www.ddhh.gov.cl/proy_construidos.html

Cuadro 5.6-14 Áreas verdes

Tipo	Nombre	Superficie (há)	Comuna
Área verde intercomunal 1 (AVI-1)	Farellón Costero Iquique Alto Hospicio	264,73	Iquique
	Área verde de extensión Patillos – Patache Norte (Zona de amortiguación)	422,68	
	Área Verde Perímetro Planta de Tratamiento Aguas Servidas.	19,18	Alto Hospicio
	Área Verde Parque Santa Rosa.	5,44	
	Área Verde Sector límite urbano sur de la localidad de Huara	44,4	Huara
Área verde intercomunal 2 (AVI-2)	Farellón Costero Iquique Alto Hospicio	221,07	Iquique
	Área Verde de extensión Patillos – Patache Sur (Zona de Amortiguación)	248,07	
	Área Verde Punta Pisagua Cementerio de Pisagua – Pisagua Viejo	200,0	Huara

Fuente: Plan Propuesto

5.6.11 Área Rural.

Corresponde a las áreas rurales reguladas por el Plan Intercomunal, que se encuentran fuera de los límites urbanos (que incluyen área urbana y zonas de extensión urbana) y que presentan atributos asociados a los componentes del medio natural ya sea de interés de preservar por valor de biodiversidad, por presencia de sitios arqueológicos, por interés turístico, por valor paisajístico, por valor histórico patrimonial, o por fragilidad ambiental; en estos territorios el Plan Intercomunal tiene facultades para establecer los usos de suelo para efectos de la aplicación del artículo 55° de la LGUC.



a) **Área Rural**

ARU

Esta zona cubre una superficie aproximada de 408.762,858 há. Son territorios que se localizan hacia el sector de Pampa desértica.

En esta categoría se encuentran los territorios de las comunas de Iquique, Huara y Alto Hospicio que se rigen por las prescripciones del Decreto Ley N°3.516 "Normas Sobre División de Predios Rústicos" y la aplicación del artículo 55° de la LGUC.

Ilustración 5.6-21 Área Rural - ARU



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

b) **Área Rural 1.1**

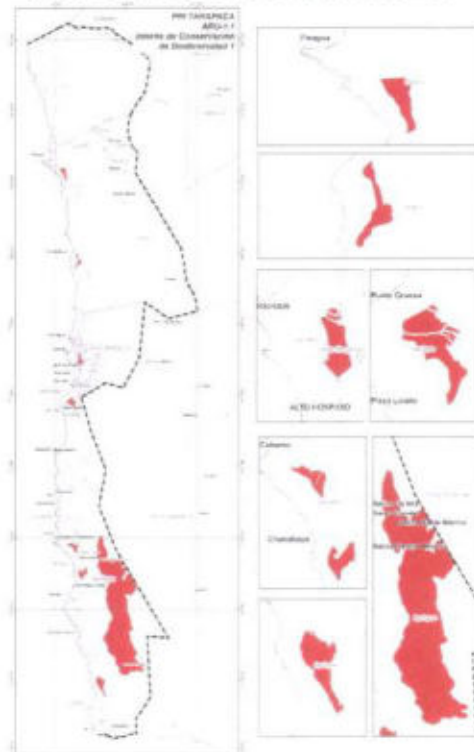
ARU 1.1 Interés de Conservación de Biodiversidad

Esta zona cubre una superficie aproximada de 39.642,452 há y comprende territorios con atributos paisajísticos naturales, sitios prioritarios de conservación de biodiversidad, salares y en su mayoría sitios prioritarios establecidos en la Estrategia Regional de Conservación de Biodiversidad.

El salar Grande y sitios prioritarios de Biodiversidad, asociados en su mayoría a Oasis de Niebla. Estas áreas si bien fueron incorporadas en la zonificación, su delimitación se ajusta de manera idéntica a los sitios originales, debido a que se estableció un área mayor a fin los usos de suelo y actividades que se desarrolle en los alrededores tengan un efecto menor en estas áreas de fragilidad ambiental. Entre los sitios prioritarios incorporados a esta área se encuentran

- Alto Junín (Oasis de Niebla)
- Caleta Buena (Oasis de Niebla)
- Huantajaya (Oasis de Niebla)
- Punta Gruesa (Oasis de Niebla)
- Alto Patache (Oasis de Niebla)
- Pabellón de Pica (Oasis de Niebla)
- Punta Lobos (Oasis de Niebla)
- Alto Chipana (Oasis de Niebla)

Ilustración 5.6-26 Área Rural ARU-1.1



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

c) **Área Rural 1.2**

ARU-1.2 Interés de Conservación de Biodiversidad 2

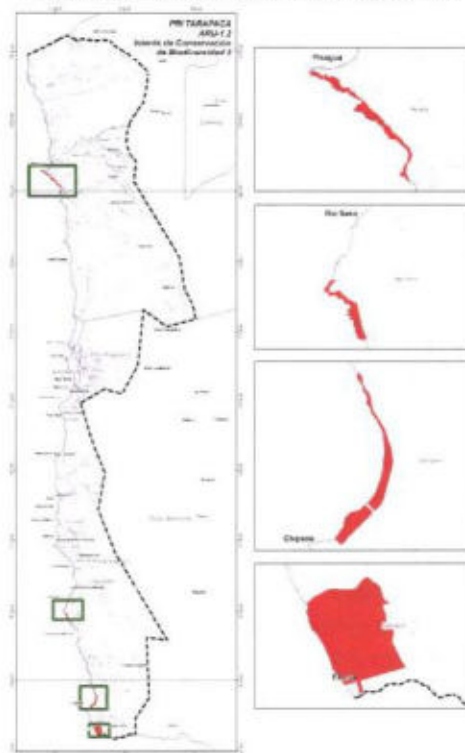
Esta zona cubre una superficie aproximada de 1.508,376 há y al igual que la ARU 1.1 comprende territorios con atributos paisajísticos naturales, sitios prioritarios de áreas marinas, costeras, y en su mayoría a los sitios prioritarios establecidos en la Estrategia Regional de Conservación de Biodiversidad. Se diferencian de la ARU 1.1 debido a que son sectores localizados en el borde costero afectados por Áreas Inundables o Potencialmente Inundables por Maremoto o Tsunami (ARR-4..2), donde debe ser restringida la ocupación.

En esta categoría se encuentran:

Los siguientes sitios prioritarios de Biodiversidad, asociados en su mayoría a áreas marinas y costeras

- Caleta Junin
- Punta Lobos (sector Costero)
- Bahía de Chipana
- Desembocadura Río Loa

Ilustración 5.6-27 Área Rural ARU-1.2



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

d) **Área Rural 2**

ARU 2 Interés Turístico y Arqueológico

Esta zona cubre una superficie aproximada de 41.626,48 há y corresponde a áreas que se definen por la presencia de sitios arqueológicos monumentales. Asimismo incluye los territorios con existencia de un significativo número de Oficinas Salitreras, o asentamientos poblados, elementos en el paisaje de carácter antrópico históricos y cuyos vestigios evidencian la movilidad que tuvo el territorio en la época del salitre lo que plantea considerar la preservación del patrimonio cultural de la Intercomuna y promover la destinación de recursos para este fin. En esta categoría se encuentran:

1) Comuna de Huara:

-Extensa área en torno a la Ruta 5, donde se concentra la mayor cantidad de sitios o edificaciones que componen el valor patrimonial asociado a la actividad salitrera dentro del territorio de planificación, tal y como se mencionó, en este mismo documento, en el acápite 3.2.3.

Ilustración 5.6-28 Área Rural ARU-2



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto



e) **Área Rural 3**

ARU-3 Interés Turístico del Paisaje Costero.

Esta zona cubre una superficie aproximada de 11.337,828 há. Este territorio se emplaza en el litoral costero hacia el poniente del farellón, delimitando las planicies costeras donde existe disponibilidad de suelo libre para usos recreacionales asociados a las actividades propias del litoral que no constituyen centros urbanos.

En esta categoría se encuentran:

1) Comuna de Iquique y Huara:

Estas áreas pueden identificarse en distintitos sectores del borde costero desde Huara hasta Iquique, sin embargo los sectores que presentan mayor extensión se encuentran al sur de la ciudad de Iquique ya que en estos lugares el relieve abrupto asociado al farellón costero se aleja de la costa dejando grandes extensiones de planicies libres, las que actualmente son reconocidas en época estival como balnearios y playas entre los que cabe mencionar Yape, Playa Quinteros e Ike-Ike.

Ilustración 5.6-29 Área Rural ARU-3



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

f) **Área Rural 4**

ARU-4 Apoyo a los Centros Poblados

Esta zona cubre una superficie aproximada de 28.798,161 há y corresponde a las zonas que presentan usos variables en el territorio rural, destinada al emplazamiento de actividades de alto impacto relacionadas directamente con el sistema urbano mayor y las áreas industriales.

En esta categoría se encuentra:

1) Comuna de Iquique

- Entorno rural adyacente a la ciudad de Iquique sobre la plataforma superior del farellón costero
- Entorno rural adyacente al área industrial Patillo - Patache sobre la plataforma superior del farellón costero

2) Comuna de Alto Hospicio

- Entorno rural adyacente a la ciudad de Alto Hospicio

3) Comuna de Huara

- Entorno rural adyacente la localidad de Huara contiguo a la Ruta 5
- Entorno rural adyacente la localidad de Pisagua sobre la plataforma superior del farellón costero

Ilustración 5.6-30 Área Rural ARU-4



Fuente: Elaboración propia con Base en Plan Propuesto

g) **Área Rural 5**

ARU-5 Resguardo de Borde Costero

Esta zona cubre una superficie aproximada de 3.136,326 há y corresponde al territorio del Área Rural que colinda con el litoral Costero y se localiza bajo la cota +20m.s.n.m., denominado de Resguardo de Borde Costero, en atención a los potenciales efectos de inundación por tsunami.

Ilustración 5.6-31 Área Rural ARU-5



5.7 Red vial Estructurante Intercomunal.

La Red Vial Estructurante del Plan Regulador Intercomunal Costero de Tarapacá se determina en base a **vías Expresas y Troncales** acorde al ámbito de acción propio del nivel Intercomunal de Planificación establecido en el artículo 2.1.7 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

En el ejercicio de dicha atribución, es posible identificar vías que por sus características y funcionalidad no se ajustan a los requisitos de ancho mínimo y continuidad funcional establecidos en la OGUC al tipo de vía, situación que llevó a asimilarlas a la clasificación normativa de vialidad intercomunal.

La red vial Estructurante urbana intercomunal, se define en una primera jerarquía como "Expresa" asociada a los principales corredores viales interurbanos que atraviesan las áreas urbanas desplazando anchos entre líneas oficiales que permiten aminorar la fricción de usos de suelo respecto de los frentes prediales. A su turno, la segunda jerarquía se asocia a vías "Troncales" considerando aquellos corredores urbanos que permiten la adecuada continuidad funcional entre áreas urbanas, sus sectores consolidados y nuevas áreas de crecimiento urbano.

Las vías urbanas de uso público intercomunal y la definición de la red vial pública del presente Plan, se grafica en el Plano PRI Costero Tarapacá y se conforma por **Vías Expresas graficadas como E y Vías Troncales graficadas como T, existentes, con ensanches y aperturas.**

Los terrenos localizados en áreas urbanas y de extensión urbana consultados en el presente Plan, destinados a la proyección, apertura y/o ensanche de vías expresas y troncales se regirán por lo previsto en el Artículo 59° de la LGUC de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.



Cabe hacer presente, que durante el periodo de tramitación del presente instrumento entró en vigencia la Ley 20.791 que modificó la LGUC en materia de afectaciones a utilidad pública. Dicha ley igualmente contempló un artículo transitorio, cuyo principal efecto fue nuevamente afectar a utilidad pública aquellos terrenos que con anterioridad a las leyes N°s 19.939 y 20.331 fueron definidos como circulaciones en los planes reguladores.

El efecto práctico de dicha normativa en el presente Plan se vinculó esencialmente a la posibilidad de volver a afectar terrenos en que anteriormente una declaratorio hubiere caducado, como así también en el reconocimiento, modificación o eliminación de circulaciones cuyas declaratorias entraron nuevamente en vigencia en virtud de la aplicación del mencionado artículo transitorio.

A continuación se identifican las vías que conforman la red vial intercomunal definida por el Plan, según comuna.

5.7.1 Comuna de Iquique

a) Vías Expresas

- E-3 / E-3.1/ E-3.2 Corresponden al trazado de la **Ruta A-16**.
- E-4 Corresponde al trazado de **Av. Circunvalación**.
- E-4.1 Corresponde a la apertura del trazado de **Av. Circunvalación**.
- E-5 Corresponde al trazado de la **Ruta 1** en dirección sur

b) Vías troncales

- T-3 Corresponde al trazado de la **Ruta A-616**.
- T-15 Corresponde al trazado de **Av. Arturo Prat**.
- T-16 Corresponde al trazado de **Av. Salvador Allende**
- T-16.1 Corresponde a la apertura del trazado de **Av. Salvador Allende**, hacia la vía T-32 La Tirana.
- T-17 Corresponde al trazado de calle **Sotomayor**, que junto a T-18/Esmeralda forman el par vial "Sotomayor-Esmeralda".
- T-18 Corresponde al trazado de calle **Esmeralda** que junto a T-17/Sotomayor forman el par vial "Sotomayor-Esmeralda".
- T-19 Corresponde al trazado de la **Ruta A-600** de acceso norte a la ciudad de Iquique.
- T-19.1 Corresponde a la apertura del trazado **Variante Acceso Norte de la Ruta A-600**, va desde el empalme en aproximadamente 2kms al norte con T-19/Ruta A-600, hasta el Límite de Extensión Urbano Oriente del Área Intercomunal de Iquique, con un perfil proyectado en una calzada bidireccional de 30,00m.
- T-20 Corresponde al trazado de calle **Las Cabras**
- T-21 Corresponde al trazado de calle **Bernardo O'Higgins** que junto a T-22/Bulnes forman el par vial "O'Higgins-Bulnes".
- T-22 Corresponde al trazado de **Bulnes** que junto a T-21/Bernardo O'Higgins forman el par vial "O'Higgins-Bulnes".
- T-23 Corresponde al trazado de **Av. Tadeo Haenke**
- T-24 Corresponde al trazado de **Av. Ramón Pérez Opazo**.
- T-24.1 Corresponde a la apertura del trazado de **Av. Ramón Pérez Opazo**, hacia E-4.1/Av. Circunvalación.
- T-25 Corresponde al trazado de **Juan Martínez** que junto a T-26/Arturo Fernández forman el par vial "Juan Martínez-Arturo Fernández".
- T-25.1 Corresponde al trazado de **Av. Desiderio García**.
- T-26 Corresponde al trazado de **Arturo Fernández** que junto a T-25/Juan Martínez forman el par vial "Juan Martínez-Arturo Fernández".
- T-26.1 Corresponde a la apertura del trazado de **Arturo Fernández** hacia T-25.1/Av. Desiderio García.
- T-27 Corresponde al trazado de **Diego Portales**.
- T-28 Corresponde a la apertura del trazado de **Orbital Sector Los Verdes**.
- T-29 Corresponde al trazado de la **Ruta 1 Variante Los Verdes**.
- T-30 Corresponde al trazado de la **Ruta A-750** (conocida como "Ruta de la Sal").

- T-31 Corresponde a la apertura del trazado de la **Ruta Proyectada 1** (denominada "2do acceso a la comuna de Iquique").
- T-32 Corresponde al trazado de **Av. La Tirana**.

5.7.2 Comuna de Alto Hospicio

a) Vías expresas

E-3 / E-3.1 / E-3.2 Corresponde al trazado de la **Ruta A-16**.

b) Vías troncales

- T-3 / T-3.1 Corresponde al trazado de la **Ruta A-616**.
- T-4 Corresponde al trazado de **Av. Las Parcelas**.
- T-4.1 Corresponde a la apertura del trazado de la **Prolongación Sur Av. Las Parcelas**, hasta T-5.3/Av. Circunvalación Este.
- T-5 Corresponde al trazado de **Av. Circunvalación**.
- T-5.1 Corresponde a la apertura del trazado de **Av. Circunvalación**, hasta T-4/Av. Las Parcelas.
- T-5.2 Corresponde a la apertura del trazado de **Av. Costanera Alto Molle** (que cambia de nombre desde Av. Circunvalación).
- T-5.3 Corresponde a la apertura del trazado de **Circunvalación Este** (que cambia de nombre desde Av. Costanera Alto Molle).
- T-6 Corresponde al trazado de **Av. Ramón Pérez Opazo**.
- T-7 Corresponde al trazado de **Av. Los Cóndores**.
- T-8 Corresponde al trazado de **Av. Las Américas**.
- T-8.1 Corresponde a la apertura del trazado de **Av. Las Américas** hasta el empalme entre T-5.2/Av. Costanera Alto Molle y T-5.3/ Av. Circunvalación Este.
- T-9 Corresponde al trazado de **Av. Los Álamos**.
- T-10 Corresponde al trazado de **Av. La Pampa**.
- T-10.1 Corresponde a la apertura del trazado de **Av. La Pampa**, hasta T-4/Av. Las Parcelas
- T-11 Corresponde al trazado de **Av. Mártir Detective José Cubillos**.
- T-11.1 Corresponde a la apertura del trazado de **Av. Mártir Detective José Cubillos**, hasta T-12/Prolongación Variante Ruta 1,
- T-12 Corresponde a la apertura del trazado de **Prolongación Variante Ruta 1**, hasta T-5.3/Av. Circunvalación Este
- T-13 Corresponde a la apertura del trazado de **Av. Parque**.
- T-31 Corresponde a la apertura del trazado de la **Ruta Proyectada 1** (denominada "2do acceso a la comuna de Iquique"),

5.7.3 Comuna de Huara

a) Vías expresas

- E-1 Corresponde al trazado de la **Ruta 5**.
- E-2 Corresponde al trazado de la **Ruta CH-15 Huara-Colchane**
- E-6 Corresponde a la apertura del trazado de la **Prolongación Ruta CH-15 Huara-Colchane**, hasta E-1/Ruta 5.

b) Vías Troncales

- T-1 Corresponde al trazado de la **Ruta A-40**.
- T-2 Corresponde a la apertura del trazado de la **Ruta 412**.



6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABELE, G., 1981. Zonificación altitudinal morfológica e hidrica de la vertiente andina occidental de la región limítrofe chileno-peruana. En: Revista de Geografía Norte Grande N°8: 3-25
- ACUERDO MINSAL-SISS. 2005. Evaluación y Fiscalización de Aguas Residuales.
- AGUAS DEL ALTIPLANO S.A. Declaración de Impacto Ambiental Mejoramiento del Sistema de Tratamiento de Agua Potable Localidad de Huara. Informe de Inspección Arqueológica. https://www.e-seia.cl/archivos/Anexo_Db.pdf
- ALGORITMOS. 2009. Modelación de la dispersión de emisiones atmosféricas provenientes del proyecto central Patache. www.e-seia.cl
- BÖRGEL, R., 1983. Geomorfología. Instituto Geográfico Militar (IGM).
- BÓRQUEZ y BURR. 2003. Diagnóstico para el Plan Regulador Costero de la región de Tarapacá. Ministerio de Vivienda y Urbanismo
- CENTRAL PATACHE S.A. Estudio de Impacto Ambiental Central Patache. https://www.e-seia.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id_expediente=3761339
- Comisión Nacional del Medioambiente (CONAMA). 2000. Diagnostico y Propuestas de Acción de los Problemas Ambientales de la región de Tarapacá. Identificación de Problemas Ambientales y Propuestas de Acción específicas.
- COMPAÑÍA ELÉCTRICA DE TARAPACÁ S.A. 1996. Central Termoeléctrica Patache y Sistema de Transmisión Asociado. Estudio de Impacto Ambiental. https://www.e-seia.cl/seia-web/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id_expediente=59
- COMPAÑÍA PESQUERA CAMANCHACA S.A. 2006. Declaración de Impacto Ambiental. Mejoramiento Sistema Emisario Submarino Sistema de tratamiento y Disposición final de residuos industriales líquidos,. Iquique, I Región. <https://www.e-seia.cl/documentos/documento.php?idDocumento=424463>
- COREMA Región de Tarapacá. Identificación de Problemas Ambientales y propuestas de acción específicas en la Región de Tarapacá. <http://www.sinia.cl/1292/article-26330.html>
- Corporación del Norte para el Desarrollo y la Integración (CORDENOR). 2000. Pisagua, fuerza del pasado, desarrollo del futuro. Gobierno Regional de Tarapacá.
- DIRECCIÓN DE VIALIDAD – DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS. Corredores Interoceánicos. 2009. Noviembre 2009
- DIRECTEMAR. Boletín Informativo Marítimo N° 2. Valparaíso, Febrero 2004. <http://www.directemar.cl/>
- DIRECTEMAR. Emisarios Submarinos en Chile. 2007. [http://www.directemar.cl/spmaa/Medio%20Ambiente%20\(Internet\)/download/EIA/Informe_Emisarios_Submarinos.pdf](http://www.directemar.cl/spmaa/Medio%20Ambiente%20(Internet)/download/EIA/Informe_Emisarios_Submarinos.pdf)
- D.F.L 458 de 1976 Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Actualizada por la Ley 20.389, publicada en el Diario Oficial del 24 de Octubre del 2009.
- D.S. N°47 de 1992. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Actualizada al 16 de Enero del 2010 por los D.S. N°56 y D.S. N°58 (V. y U.), ambos del 2009)
- EL Paisaje. MOPT por Escribano, Mª. "et al". 1991. Madrid.

ESTUDIO biogeográfico de la comunidad arbustiva del farellón costero de Punta Patache, Iquique, Chile por Larraín H., P. Cereceda, I. Egaña, R. Pinto, P. Osses y M. Farías. Revista geográfica Norte Grande. N°31: 99-113.

FUNDACIÓN Alfonso Martín Escudero. The Bureau of Land Management (BLM). En: Gestión sostenible de paisajes rurales: Técnicas e ingeniería. 2001. 285 páginas

GAJARDO R. 1995. La vegetación natural de Chile. Clasificación y distribución geográfica. Santiago, Chile. Universitaria. 165 p.

GOBIERNO DE CHILE. Gobierno Transparente. Ministerio de Bienes Nacionales Subsecretaría de Bienes Nacionales. <http://www.anfitrion.cl/GobiernoTransparente/bienes/NP/DCTO/2007/09/26276.html>.

GOBIERNO DE CHILE. Gobierno Transparente. Ministerio de Bienes Nacionales Subsecretaría de Bienes Nacionales. <http://www.anfitrion.cl/GobiernoTransparente/bienes/NG/DCTO/2006/04/1567.html>

IQUIQUE TELEVISION. Corredor Interoceánico Crea comité técnico birregional entre regiones de Arica Parinacota y Tarapacá. <http://www.iquiquetv.cl/2.0/2009/11/13/corredor-interoceanico-crea-comite-tecnico-birregional-entre-regiones-de-arica-parinacota-y-tarapaca/>

MÉNDEZ, M. 2008a. Implicancias del cambio climático en Arica. Universidad de Tarapacá. Inédito

Ministerio de Bienes Nacionales. Bienes Nacionales Protegidos. [http://www.bienes.cl/sitioweb2009/OpenDocs/asp/pagDefault.asp?argInstanciaId=44&argCarpetalId=4&argTreeNodosAbiertos=\(4\)&argTreeNodeActual=4&argTreeNodeSel=4&argRegistrolD=71](http://www.bienes.cl/sitioweb2009/OpenDocs/asp/pagDefault.asp?argInstanciaId=44&argCarpetalId=4&argTreeNodosAbiertos=(4)&argTreeNodeActual=4&argTreeNodeSel=4&argRegistrolD=71).

Ministerio de Bienes Nacionales. Destinaciones MBN 2005 – 2009. <http://www.bienes.cl/sitioweb2009/common/asp/pagAtachadorVisualizador.asp?argCryptedData=GP1TkTXdhR.JAS2Wp3v88hFF3VfO58QJXkm9EkwRPIU%3D&argModo=&argOrigen=BD&argFlagYaGrabados=&argArchivold=21521>

Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile. Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales. 2008. Encadenamientos Productivos.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Observatorio Urbano. <http://www.observatoriourbano.cl/index.asp>.

MUNOZ-SCHICK, MÉLICA; PINTO, RAQUEL; MESA, ALDO y MOREIRA-MUNOZ, ANDRÉS. "Oasis de neblina" en los cerros costeros del sur de Iquique, región de Tarapacá, Chile, durante el evento El Niño 1997-1998. Rev. chil. hist. nat. [online]. 2001, vol.74, n.2 [citado 2009-12-04], pp. 389-405 . Disponible en: <<http://www.scielo.cl>

NIEMEYER, H. y P. CERECEDA., 1984. Hidrografía. Instituto geográfico militar (IGM).

ORDENANZA Plan Regulador Metropolitano de Santiago Texto Actualizado y Compaginado 27/11/2006

ORTLIEB, L., 1995. Eventos El Niño y episodios lluviosos en el desierto de Atacama: El registro de los últimos dos siglos. En: Bull. Inst. fr. Études andines. 24 (3): 519-537.

PINTO, R. & LUEBERT, F. Datos sobre la flora vascular del desierto costero de Arica y Tarapacá, Chile, y sus relaciones fitogeográficas con el sur de Perú. Gayana Bot. [online]. 2009, vol.66, n.1 [citado 2009-12-04], pp. 28-49 . Disponible em: <<http://www.scielo.cl>

PIZARRO, A., S., HORMAZABAL, A., GONZÁLEZ y A., YÁÑEZ. 1994. Variabilidad del viento, nivel del mar y temperatura en el costa norte de Chile. En: Revista investigaciones marinas. v22. Valparaíso

QUINTANILLA, V. 1984. Biogeografía. Colección geografía de Chile. Instituto Geográfico Militar



RODRÍGUEZ, M., 1990. Geografía agrícola de Chile. Ed. Universitaria.

ROMERO, H., 1985. Geografía de los climas de Chile. Instituto Geográfico Militar (IGM).

ROSS, D. 2003 Tourism Potential Modelling

ROVIRA, A., 1984. Geografía de los suelos. Instituto Geográfico Militar (IGM).

RUTLLANT, J., H. FUENZALIDA, R. TORRES y D. FIGUEROA, 1998. Interacción océano-atmósfera-tierra en la región de Antofagasta (Chile 23°S): Experimento DICLIMA. En: Reviste chilena de historia natural N°71: 405-427.

SISS. Superintendencia de Servicios Sanitarios. Plantas de tratamiento de aguas servidas - I Región. <http://www.siss.cl/article-5060.html>

SISS. Superintendencia de Servicios Sanitarios. Superintendencia de Servicios Sanitarios en Iquique. <http://www.siss.cl/article-7735.html>

SISS. Superintendencia de Servicios Sanitarios. Superintendencia de Servicios Sanitarios visitó Región de Tarapacá. <http://www.siss.cl/printer-5921.html>

UICN - ECOLEX – PROTEGER. IIRSA: Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana. <http://www.proteger.org.ar/iirsa/pagina.php?id=2>

VARGAS, G., J. RUTLLANT y L. ORTLIEB, 2000. Aluviones históricos en Antofagasta y su relación con El Niño/Oscilación del sur. En: Revista Geológica de Chile. Vol. 27, N°2.

