



# INFORME SUB ETAPA 2.1

## DIAGNÓSTICO INTEGRADO

ESTUDIO ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR  
COMUNAL DE EL TABO

CAPITULO I Y II

VERSIÓN 04

MAYO 2024





## TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO I	PRESENTACIÓN DE LA ETAPA.....	I-1
I.-	PRESENTACIÓN DE INFORME.....	I-1
II.-	METODOLOGÍA APLICADA PARA OBTENER LOS PRODUCTOS.....	I-1
CAPITULO II	EXPEDIENTE DE DIAGNÓSTICO .....	II-4
I.-	ANÁLISIS DEL CONTEXTO .....	II-4
I.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	II-4
I.2	DIAGNÓSTICO DE LA MACROESCALA .....	II-5
I.2.1.-	Sistema interregional .....	II-5
I.2.2.-	Sistema provincial .....	II-6
I.3	ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO.....	II-11
I.3.1.-	Período prehispánico .....	II-11
I.3.2.-	Períodos colonial y republicano .....	II-11
I.3.3.-	Período contemporáneo.....	II-13
I.4	MARCO REGULATORIO VIGENTE .....	II-20
I.4.1.-	Estrategia De Desarrollo Regional (ERD).....	II-20
I.4.2.-	Plan Regional De Ordenamiento Territorial 2014-2024 (PROT).....	II-21
I.4.3.-	Plan Regulador Intercomunal: PRIVSBCS .....	II-24
I.4.4.-	Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO).....	II-30
I.4.5.-	Plan Regulador Comunal 2005 y sus modificaciones .....	II-32
I.5	CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DEL CONTEXTO .....	II-39
II.-	DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA NATURAL .....	II-41
II.1	AIRE.....	II-41
II.1.1.-	Clima .....	II-41
II.1.2.-	Temperaturas.....	II-41
II.1.3.-	Precipitaciones.....	II-42
II.1.4.-	Calidad del aire .....	II-44
II.1.5.-	Cambio climático.....	II-44
II.2	AGUA .....	II-45
II.2.1.-	Hidrología.....	II-45
II.2.2.-	Cursos de agua.....	II-46
II.2.3.-	Acuíferos .....	II-49
II.2.4.-	Calidad del agua .....	II-50
II.2.5.-	Escasez hídrica.....	II-51
II.3	SUELO .....	II-52

II.3.1.-	Geología.....	II-52
II.3.2.-	Geomorfología .....	II-52
II.3.3.-	Erosión .....	II-53
II.3.4.-	Capacidad de uso .....	II-54
II.4	VEGETACION.....	II-55
II.5	PAISAJE Y ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTAL .....	II-57
II.5.1.-	Áreas de protección de recursos de valor natural.....	II-57
II.5.2.-	Paisaje y elementos configuradores .....	II-61
II.6	CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DEL SISTEMA NATURAL .....	II-64
III.-	DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA SOCIAL Y ECONÓMICO .....	II-65
III.1	SISTEMA SOCIO DEMOGRÁFICO.....	II-65
III.1.1.-	Demografía.....	II-65
III.1.2.-	Pueblos originarios .....	II-66
III.1.3.-	Migración .....	II-67
III.1.4.-	Hogares .....	II-67
III.1.5.-	Vivienda.....	II-68
III.1.6.-	Déficit habitacional .....	II-72
III.1.7.-	Pobreza .....	II-73
III.1.8.-	Estimación de demanda de suelo urbano a 10 años .....	II-77
III.1.9.-	Síntesis de diagnóstico socio demográfico .....	II-81
III.2	SISTEMA ECONÓMICO .....	II-82
III.2.1.-	Actividad económica.....	II-82
III.2.2.-	Turismo.....	II-84
III.2.3.-	Inversión .....	II-85
III.2.4.-	Actividades agrícolas.....	II-86
III.3	CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DEL SISTEMA SOCIAL Y ECONÓMICO .....	II-88
IV.-	DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA CONSTRUIDO .....	II-90
IV.1	SISTEMA DE CENTROS POBLADOS .....	II-90
IV.1.1.-	Poblamiento.....	II-90
IV.1.2.-	Conectividad.....	II-92
IV.1.3.-	Infraestructura sanitaria.....	II-93
IV.1.4.-	Infraestructura eléctrica .....	II-95
IV.1.5.-	Análisis de permisos de edificación.....	II-96
IV.2	DIAGNÓSTICO DEL ÁREA URBANA DE EL TABO .....	II-98
IV.2.1.-	Área planificada y de análisis de la escala urbana.....	II-98
IV.2.2.-	Sitio urbano .....	II-99
IV.2.3.-	Tramas y conectividad.....	II-102

IV.2.4.-	Patrones de asentamientos en el área urbana.....	II-104
IV.2.5.-	Rango predial .....	II-107
IV.2.6.-	Centralidades .....	II-111
IV.2.7.-	Distribución de densidades y segunda vivienda.....	II-114
IV.2.8.-	Tendencias de ocupación.....	II-117
IV.3	CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DEL SISTEMA CONSTRUIDO .....	II-122

## INDICE DE FIGURAS

Figura II-1	Área de estudio: Ubicación de la comuna .....	II-4
Figura II-2	Área de estudio: Área con límite urbano (ZU) y de extensión urbana (ZEU).....	II-5
Figura II-3	Provincia de San Antonio y su contexto interregional .....	II-6
Figura II-4	Relación de la representatividad en torno al tamaño de la población y la cantidad de viviendas en áreas urbanas y rurales de la Provincia de San Antonio .....	II-7
Figura II-5	Síntesis estructura de centros poblados de la provincia de San Antonio.....	II-8
Figura II-6	Red Vial Provincia de San Antonio .....	II-9
Figura II-7	Configuración de la gran propiedad siglo XVII .....	II-12
Figura II-8	Configuración de la propiedad en el siglo XVIII.....	II-12
Figura II-9	Configuración de la propiedad a inicios del siglo XX.....	II-13
Figura II-10	Caminos existentes en el territorio a principios del siglo XX.....	II-14
Figura II-11	Extensión del balneario la década de los 40 .....	II-15
Figura II-12	Ubicación de colonias escolares.....	II-15
Figura II-13	Ocupación del territorio de El Tabo en 1969 .....	II-16
Figura II-14	Ocupación del territorio de Las Cruces en 1969 .....	II-18
Figura II-15	Ubicación del balneario popular de Las Cruces .....	II-19
Figura II-16	Fotografías de las edificaciones del balneario popular de Las Cruces .....	II-19
Figura II-17	Síntesis Sistema de Estructura Territorial PROT .....	II-22
Figura II-18	Subsistema Maipo .....	II-23
Figura II-19	Zonificación general PRIVSBCS.....	II-24
Figura II-20	Zonificación PRIVSBCS en El Tabo .....	II-27
Figura II-21	ZEU 5 en El Tabo .....	II-29
Figura II-22	Límite urbano y ZU.....	II-29
Figura II-23	Plano Zonificación PRC El Tabo.....	II-33
Figura 24	Distribución intensidades (hab/ha) según zonificación dentro de la comuna de El Tabo .....	II-35
Figura 25	Esquematación Imagen Objetivo resultante de la aplicación de las normas urbanísticas vigentes .....	II-36
Figura II-26	<i>Sectores para análisis de consolidación v/s PRC vigentes.....</i>	II-37
Figura II-27	Clasificación climática de Köppen Comuna de El Tabo .....	II-41
Figura II-28	Cuenca y subcuenca con influencia en la comuna de El Tabo .....	II-46
Figura II-29	Cursos de agua comuna de El Tabo .....	II-47
Figura II-30	Fotos Quebradas .....	II-48
Figura II-31	Cuerpos de agua de la comuna de El Tabo .....	II-48
Figura II-32	Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común (SHAC) – El Tabo .....	II-50
Figura II-33	Unidades Geomorfológicas El Tabo .....	II-52
Figura II-34	Erosión .....	II-54
Figura II-35	Capacidad de Uso de Suelo El Tabo.....	II-55
<b>Figura II-36</b>	<b>Formaciones y pisos vegetacionales .....</b>	<b>II-56</b>
Figura II-37	Bosque Nativo comuna El Tabo .....	II-57
Figura II-38	Humedales identificados por la comunidad en Diagnostico participativo.....	II-59
Figura II-39	Recursos Naturales Protegidos y Sitios Prioritarios .....	II-60
Figura II-40	Fotografías del borde Costero .....	II-61
Figura II-41	Fotografías de sectores rocosos.....	II-62

Figura II-42	Relieve de la comuna y cerros principales .....	II-62
Figura II-43	Fotografías Macro hongos de la Quebrada de Córdoba .....	II-63
Figura II-44	Fotografías de lagunas en Quebrada de Córdoba .....	II-63
Figura II-45	Distribución viviendas totales y viviendas ocupadas .....	II-68
Figura 46	Usos de suelo dentro de la comuna de El Tabo .....	II-87
Figura 47	Actividades agrícolas dentro del sector sur de la comuna .....	II-88
Figura II-48	Categorías de asentamientos humanos y su proporción en la comuna de El Tabo .....	II-90
Figura II-49	Límites administrativos definidos para la comuna de El Tabo .....	II-91
<b>Figura II-50</b>	<b>Red Vial El Tabo .....</b>	<b>II-92</b>
Figura II-51	Red vial y materialidad.....	II-93
Figura II-52	Territorio operacional del sistema de A.P. y Alcantarillado .....	II-94
Figura II-53	Tipo de obtención de agua por comuna en área rurales.....	II-95
Figura II-54	Consumo de energía eléctrica por comuna en el año 2019.....	II-96
Figura II-55	Capacidad instalada de autogeneración y solicitudes de ingreso 2021 en la Provincia.....	II-96
Figura II-56	Asentamientos irregulares .....	II-98
Figura II-57	Área urbana vigente (L.U. PRC y PRICOST) .....	II-99
Figura II-58	Modelo de Elevación Sector El Tabo.....	II-100
Figura II-59	Perfiles transversales del área a planificar de El Tabo .....	II-100
Figura II-60	Perfiles longitudinales del área a planificar de El Tabo.....	II-101
Figura II-61	Modelo de Elevación Sector Las Cruces.....	II-101
Figura II-62	Perfiles del área a planificar de Las Cruces .....	II-102
Figura II-63	Áreas con tramas características Sector El Tabo Norte.....	II-103
Figura II-64	Áreas con tramas características Sector Las Cruces.....	II-103
Figura II-65	Patrones de asentamiento de sector El Tabo.....	II-106
Figura II-66	Vivienda en altura que genera impactos visuales negativos en el paisaje .....	II-106
Figura II-67	Patrones de asentamiento de sector Las Cruces.....	II-107
Figura II-68	Rangos prediales en el área de análisis de la escala urbana .....	II-108
Figura II-69	Detalle subd. Predial.....	II-110
Figura II-70	Patrones de asentamiento de sector Las Cruces.....	II-111
Figura II-71	Distribución de patentes comerciales .....	II-112
Figura II-72	Centralidades .....	II-112
Figura II-73	Usos de suelo y centralidades .....	II-113
Figura II-74	Manzanas censales y actual consolidación.....	II-114
Figura II-75	Distribución de densidades dentro del área urbana .....	II-115
Figura II-76	Densidad de vivienda y viviendas ocupadas (viv/ha) en la comuna de El Tabo.....	II-116
Figura II-77	Catastro de asentamientos irregulares (2023) .....	II-117
Figura II-78	Barrios privados localizados hacia el borde costero.....	II-117
Figura II-79	Crecimiento asentamientos El Tabo norte 2006-2023 .....	II-118
Figura II-80	Condominios construidos entre el 2006 y el 2023 en el sector de El Tabo .....	II-118
Figura II-81	Crecimiento Las Cruces norte 2006-2023 .....	II-120
Figura II-82	Crecimiento Las Cruces sur 2006-2023 .....	II-121
Figura II-83	Crecimiento El Tabo área de extensión urbana – Límite sur poniente 2006-2023 .....	II-122

#### INDICE DE TABLAS

Tabla II-1	Síntesis definiciones PROT para El Tabo.....	II-24
Tabla II-2	Densidades comunales en SBSCS .....	II-25
Tabla II-3	Superficies de la zonificación PRIVSBSCS en El Tabo .....	II-27
Tabla II-4	Densidad y norma supletoria según zonificación.....	II-27
Tabla II-5	Normas Urbanísticas Zonificación El Tabo .....	II-34
Tabla II-6	Análisis PRC en B:T.....	II-39
Tabla II-7	Erosión Comuna El Tabo .....	II-53
Tabla II-8	Capacidad de Uso de suelo comuna El Tabo.....	II-54
Tabla II-9	Superficie de bosque nativo.....	II-56
Tabla II-10	Población total.....	II-65
Tabla II-11	Pueblos originarios en la provincia, 2017 .....	II-66

Tabla II-12 Flujos de migración .....	II-67
Tabla II-13 Estimación de la población flotante.....	II-67
Tabla II-14 Tamaño promedio de los hogares .....	II-67
Tabla II-15 Viviendas particulares según modo de ocupación.....	II-68
Tabla II-16 Viviendas según tipología comuna de El Tabo.....	II-69
Tabla II-17Número de predios habitacionales por tramos de año de Construcción.....	II-69
Tabla II-18 Representatividad número de predios habitacionales por tramos de año de Construcción .	II-70
Tabla II-19 Número de predios habitacionales por materialidad predominante en estructura vertical....	II-70
Tabla II-20 Representatividad número de predios habitacionales por materialidad predominante en estructura vertical .....	II-70
Tabla II-21 Número de predios habitacionales por tramos de avalúo .....	II-71
Tabla II-22 Número de predios habitacionales por tramos de superficies construidas. ....	II-71
Tabla II-23 Déficit habitacional cuantitativo años 2022-2017.....	II-72
Tabla II-24 Porcentaje de variación entre los años 2002 y 2017 del déficit habitacional cuantitativo.....	II-72
Tabla II-25 Índice de Hacinamiento en las comunas de El Quisco, El Tabo, Cartagena y Algarrobo.....	II-73
Tabla II-26 Porcentaje de representatividad índice de Hacinamiento .....	II-73
Tabla II-27 Características vivienda por grupo socioeconómico.....	II-80
Tabla II-15 Viviendas particulares según modo de ocupación.....	II-81
Tabla II-28 Número de empresas según rubro económico.....	II-82
Tabla II-29 Número de trabajadores según rubro económico de la empresa.....	II-83
Tabla II-30 Patentes vigentes al año 2022 en la comuna de El Tabo .....	II-84
Tabla II-31 Número de empresas según tamaño – comuna de El Tabo .....	II-84
Tabla II-32 Número de trabajadores en empresas según tamaño – comuna de El Tabo .....	II-84
Tabla II-33 Cantidad de población, superficie y viviendas por categoría de asentamiento.....	II-90
Tabla II-34 Tipo de obtención de agua por comuna en área urbanas.....	II-94
Tabla II-35 Cobertura agua potable y alcantarillado por empresa en territorios operacionales en la provincia de San Antonio .....	II-95
<b>Tabla II-36 Unidades de permiso de edificación para vivienda en comuna de El Tabo 2012-2022</b>	<b>II-97</b>
<b>Tabla II-37 Rangos prediales en el área de análisis de la escala urbana .....</b>	<b>II-108</b>

#### INDICE DE CUADROS

Cuadro II-1 PRC vigente y sus modificaciones.....	II-32
Cuadro II-2 Cuencas con influencia en la comuna de El Tabo.....	II-46
Cuadro II-3 Cuencas y subcuencas con influencia en la comuna de El Tabo.....	II-46
Cuadro II-4 Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común (SHAC) – El Tabo .....	II-50
Cuadro II-5 Categoría índice calidad de agua (ICA).....	II-51
Cuadro II-6 Decretos de Escasez hídrica con influencia en la comuna de El Tabo .....	II-51
Cuadro II-7 Características de unidades geomorfológicas .....	II-53

#### INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico II-1 Temperaturas históricas (1966 – 2023), estación Santo Domingo, Ad. (330030).....	II-42
Gráfico II-2 Temperaturas medias mínimas y máximas (°C) estación Santo Domingo, Ad. (330030)....	II-42
Gráfico II-3 Precipitación histórica anual.....	II-43
Gráfico II-4 Precipitación mensual .....	II-43
Gráfico II-5 Promedio de la temperatura diaria en El Tabo.....	II-45
Gráfico II-6 Precipitación acumulada El Tabo.....	II-45
Gráfico II-7 Población total entre 1992 - 2023.....	II-65
Gráfico II-8 Pirámide de población por genero 2017 .....	II-66
Gráfico II-9 Incidencia de la pobreza multidimensional de 5 dimensiones en la población según país, región, comuna.....	II-74
Gráfico II-10 Incidencia de la pobreza por ingreso, según país, región y comuna.....	II-75
Gráfico II-11 Condición de tenencia de la vivienda, Comuna El Tabo.....	II-75
Gráfico II-12 Índice de calidad global de la vivienda, comuna El Tabo. ....	II-76
Gráfico II-13 Índice de saneamiento de la vivienda (acceso servicios básicos), comuna El Tabo.....	II-76

Gráfico II-14. Índice de materialidad de la vivienda, comuna El Tabo .....	II-77
Gráfico II-15 Evolución de solicitudes de inversión para la comuna de El Tabo en relación a las comunas de la Región de Valparaíso (2009 – 2022).....	II-86
Gráfico II-16 Evolución de los montos solicitados para la comuna de El Tabo en relación a las comunas de la Región de Valparaíso (2009 – 2022).....	II-86
Gráfico II-17 Permisos de edificación según agrupamiento comunas de Algarrobo, El Quisco, Cartagena y El Tabo entre 2015-2022.....	II-97

## **CAPITULO I PRESENTACIÓN DE LA ETAPA**

### **I.- PRESENTACIÓN DE INFORME**

Los documentos que se presentas a continuación corresponden al Informe de la Sub Etapa de Diagnóstico integrado y se relaciona con los siguientes objetivos generales del Estudio:

- Evaluar el territorio del área de estudio
- Prever que la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) incorpore desde el inicio

Los productos o contenidos que se solicitan en las bases son los siguientes:

- Diagnóstico por Sistemas
- Análisis operacional del Plan.
- Línea Base comunal
- Revisión y análisis de componentes del Estudio de Riesgos
- Cruce de variables analizadas

El presente informe se organiza de la siguiente manera:

Capítulo I: PRESENTACIÓN DE LA ETAPA, que incluye la presentación del informe y se da cuenta de la concordancia con las bases y oferta de licitación

Capítulo II: EXPEDIENTE DE DIAGNÓSTICO POR SISTEMAS, que incluye un análisis de cada componente, además del análisis operacional del Plan y la línea base comunal que se incorpora en cada componente del diagnóstico

Capítulo III : DIAGNÓSTICOS DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS, que incluye revisión y análisis de componentes del Estudio de Riesgos, entre otros

Capítulo IV: PROCESO DE LA EAE, proceso de publicación de inicio y resultados del Taller con los OAE (se incorpora luego de TOAE en informe de etapa 2.2),

Capítulo V: REGISTRO DE ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA, con el reporte de las actividades desarrolladas

Se incluye:

- Respaldo de SIG y restitución del área urbana
- Material de apoyo y gráfico para difusión
- SIG del área comunal

### **II.- METODOLOGÍA APLICADA PARA OBTENER LOS PRODUCTOS**

Se sigue el esquema ofertado para la sistematización de los distintos componentes del diagnóstico, el cual difiere de la estructura indicada en las bases, justificando esto en la aplicación principal que tendrán los análisis asociados a cada componente del diagnóstico

La organización en el informe es la siguiente:

DIAGNÓSTICO			Capítulo y punto del informe que lo contiene
Ámbitos o componentes	Temas	Problemáticas clave para el desarrollo urbano	
ATRIBUTOS Y RESTRICCIONES DEL SISTEMA PATRIMONIAL-ARQUEOLÓGICO Y CULTURAL	Líneas identitarias	Identidad histórica y patrones de asentamiento	CAPITULO II EXPEDIENTE DE DIAGNÓSTICO – I.-ANÁLISIS DEL CONTEXTO
	Huellas y lugares	Elementos, sectores o hitos de valor cultural Identificación e integración	CAPITULO III : DIAGNÓSTICOS DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS – I.- ESTUDIO DE PATRIMONIO
MARCO REGULATORIO (análisis operacional del Plan)	PRDU /EDR / PROT	Lineamientos para el desarrollo territorial	CAPITULO II EXPEDIENTE DE DIAGNÓSTICO – I.-ANÁLISIS DEL CONTEXTO
	PREMVAL SUR	Lineamientos para el desarrollo territorial	
	PRC	Pertinencia de las normas vigentes	
	PLADECO	Imágenes objetivo	
ATRIBUTOS Y RESTRICCIONES DEL SISTEMA NATURAL	Aire	Calidad (nivel/factores)-	CAPITULO II EXPEDIENTE DE DIAGNÓSTICO – II.- DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA NATURAL
	Clima	Rangos de temperatura; nivel y evolución de pluviosidad; cambio climático.	
	Agua	Disponibilidad y uso, hidrografía Déficit hídrico; calidad	
	Suelo	Geomorfología; capacidad uso agrícola, erodabilidad, pendientes	
	Vegetación	Especies endémicas, biodiversidad urbana Arborización urbana	
	Paisaje y áreas de interés ambiental	Elementos relevantes del paisaje urbano y factores configuradores.	
	Peligros naturales	Áreas amenazadas por fenómenos físicos asociados , inundaciones y remoción en masa	CAPÍTULO III : DIAGNÓSTICOS DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS II.- ESTUDIO DE RIESGOS
ATRIBUTOS Y RESTRICCIONES DEL SISTEMA SOCIO DEMOGRÁFICO	Demografía	Tamaño relativo; dinámica de crecimiento poblacional; composición. Tendencias de crecimiento vegetativas y por migración interna y externa.	CAPITULO II EXPEDIENTE DE DIAGNÓSTICO III.- DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA SOCIAL Y ECONÓMICO III.1 SISTEMA SOCIO DEMOGRÁFICO
	Vivienda	Definición del déficit de vivienda y análisis de la demanda de segunda vivienda	
	Pobreza	Tamaño relativo; evolución; distribución de población por segmento socioeconómico	
ATRIBUTOS Y RESTRICCIONES DEL SISTEMA	Actividad económica	Actividades predominantes de acuerdo con el PIB y a la generación de empleo;	CAPITULO II EXPEDIENTE DE DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO			Capítulo y punto del informe que lo contiene
Ámbitos o componentes	Temas	Problemáticas clave para el desarrollo urbano	
ECONÓMICO-PRODUCTIVO		sectores estratégicos y/o emergentes; grado de dinamismo económico	III.- DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA SOCIAL Y ECONÓMICO III.2 SISTEMA ECONÓMICO
ATRIBUTOS Y RESTRICCIONES DEL SISTEMA URBANO	Sistema de centros poblados	Jerarquía y relaciones de dependencia	CAPITULO II EXPEDIENTE DE DIAGNÓSTICO IV.- DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA CONSTRUIDO IV.1 SISTEMA DE CENTROS POBLADOS
	Sistema urbano	Centralidades; áreas y formas de crecimiento, usos predominantes y áreas subocupadas	IV.- DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA CONSTRUIDO IV.2 DIAGNÓSTICO DEL ÁREA URBANA DE EL QUISCO IV.3 DIAGNÓSTICO DE QUILLAYCILLO IV.4 DIAGNÓSTICO DE EL MEMBRILLO
	Vialidad	Estructura y jerarquía en la red; puntos de congestión; obstáculos a la trama, pavimentado-no pavimentado.	CAPÍTULO III : DIAGNÓSTICOS DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS II.- MOVILIDAD
	Infraestructura	Instalaciones eléctricas y sanitarias	CAPÍTULO III : DIAGNÓSTICOS DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS IV.INSTALACIONES ELÉCTRICAS V. AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
	Equipamiento y servicios	Áreas de déficit	CAPÍTULO III : DIAGNÓSTICOS DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS III.- EQUIPAMIENTO
	Peligros de origen antrópico	Áreas amenazadas por actividades peligrosas, pasivos ambientales Áreas con contaminación	CAPÍTULO III : DIAGNÓSTICOS DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS - VI.- ESTUDIO DE RIESGOS

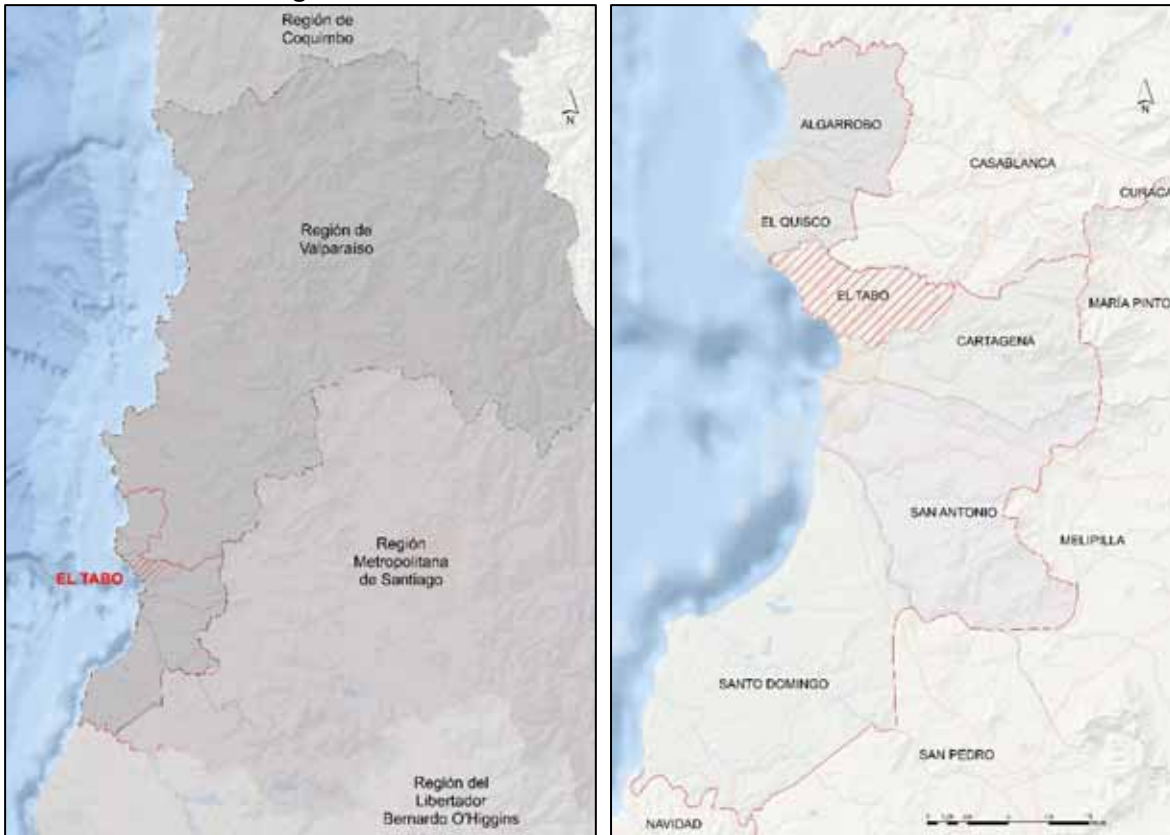
## CAPITULO II EXPEDIENTE DE DIAGNÓSTICO

### I.- ANÁLISIS DEL CONTEXTO

#### I.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO

La comuna de El Tabo se ubica dentro de la provincia de San Antonio en la Región de Valparaíso, correspondiendo al borde costero sur, conocido también como el “Litoral de Las Artes y los Poetas”. Cuenta con una superficie de 98,8 km<sup>2</sup> (equivalente al 6,6% de la superficie provincial). Limita al norte con la comuna de El Quisco y con la comuna de Casablanca y al oeste y sur con Cartagena y al este con el Océano Pacífico.

**Figura II-1 Área de estudio: Ubicación de la comuna**



Fuente: Elaboración propia en base a información Geoportal IDE

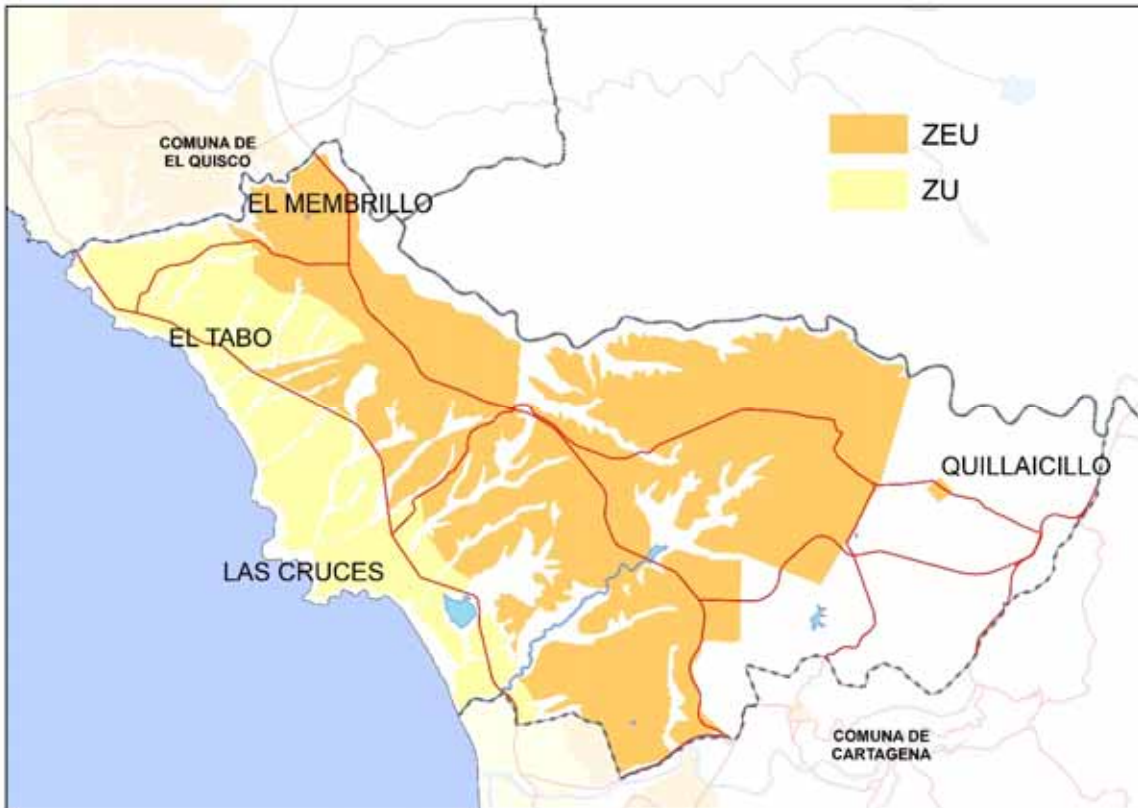
La provincia en la cual se inserta el área de estudio está determinada por sus vocaciones productivas relacionadas con el sector marítimo-portuario, con una importante actividad pesquera y turística y con un mayor desarrollo vitivinícola durante los últimos años.

En términos de dinámicas de usos del territorio la comuna, al igual que la provincia, cuenta con mayor concentración en el borde costero. Existiendo a su vez un incremento en los usos residenciales hacia las zonas rurales, a través de procesos de subdivisión predial. Para el año 2002, el total de habitantes era de 7.028 personas (CENSO 2002), mientras que para el 2017 de 13.286 (CENSO 2017), lo que corresponde a una variación intercensal del 89,04%.

El área del estudio de Plan Regulador Comunal corresponde a toda la comuna, sin embargo el territorio de aplicación de la actualización será el área urbana definida a partir del Plan Regulador Comunal vigente en complementariedad con las zonas de extensión urbana contenidas en el Plan

Regulador Metropolitano de Valparaíso Satélite Borde Costero Sur (PRIVSBCS o en adelante PRI).

**Figura II-2 Área de estudio: Área con límite urbano (ZU) y de extensión urbana (ZEU)**



Fuente: Elaboración propia en base a información Geoportal IDE y Estudio de Modificación de PRIVSBC

La condición natural de la comuna presenta un dominio de planicies litorales disectada por un sistema hidrográfico que se integra de esteros, quebradas y lagunas, así como también elementos geomorfológicos propios de la costa central. La cordillera de la Costa se expresa en el sector sur oriental, territorio que se aleja de la costa, con lomajes suaves que no superan los 300 m.s.n.m.

Existiendo algunos espacios con categoría de protección oficial, destacando la laguna El Peral, Quebrada de Córdova y sector dunas de Chépica denominado “Gota de Leche”, catalogados como Santuarios de la Naturaleza y la Zona Típica de Barrios Vaticano y Quirinal (Las Cruces) .

## **I.2 DIAGNÓSTICO DE LA MACROESCALA**

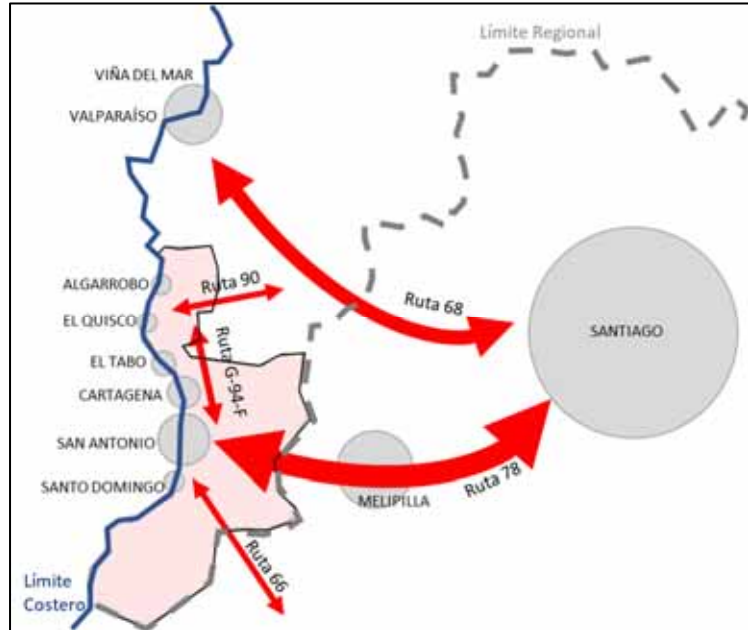
### **I.2.1.- Sistema interregional**

La ciudad de Santiago ejerce una fuerte presión sobre el sistema territorial de la provincia de San Antonio debido a su cercanía y jerarquía como entidad urbana, lo cual recae en que todo el sistema provincial tiene una dependencia funcional con la Región Metropolitana, en vez de con el resto de las provincias de la Región de Valparaíso de la cual forma parte. Si bien también existe una influencia sobre los sistemas urbanos proveniente de las ciudades de Valparaíso y Viña del Mar, ésta es menor comparativamente. Esta condición repercute en las formas de desarrollo que se han originado dentro de la provincia de la cual forma parte El Tabo, en donde resaltan el crecimiento disperso en torno a la segunda vivienda, su carácter turístico y la importancia del funcionamiento del puerto de San Antonio para el transporte de productos. Por otro lado, los

tiempos acotados de viaje (entre 1-2 horas) y los atractivos de las zonas costeras, contribuye a que los viajes entre la provincia de San Antonio y la ciudad de Santiago principalmente sean recurrentes, condición que se ve expuesta de manera clara en el aumento de población estival en la zona.

**Figura II-3 Provincia de San Antonio y su contexto interregional**

Al ser la provincia con borde costero más próxima a la ciudad de Santiago, sus asentamientos históricamente han tenido una relación con residentes esporádicos. Dado sus atractivos naturales y cercanía con la capital, estos sectores reciben una gran cantidad de viajes en función de ocio y esparcimiento por parte de los residentes de Santiago y alrededores. Esta condición ha ido moldeando los desarrollos de diferentes localidades, ejerciendo una presión en torno al uso del litoral.



Fuente: Estudio de Modificación de PRIVSBC, SURPLAN, 2019

## I.2.2.- Sistema provincial

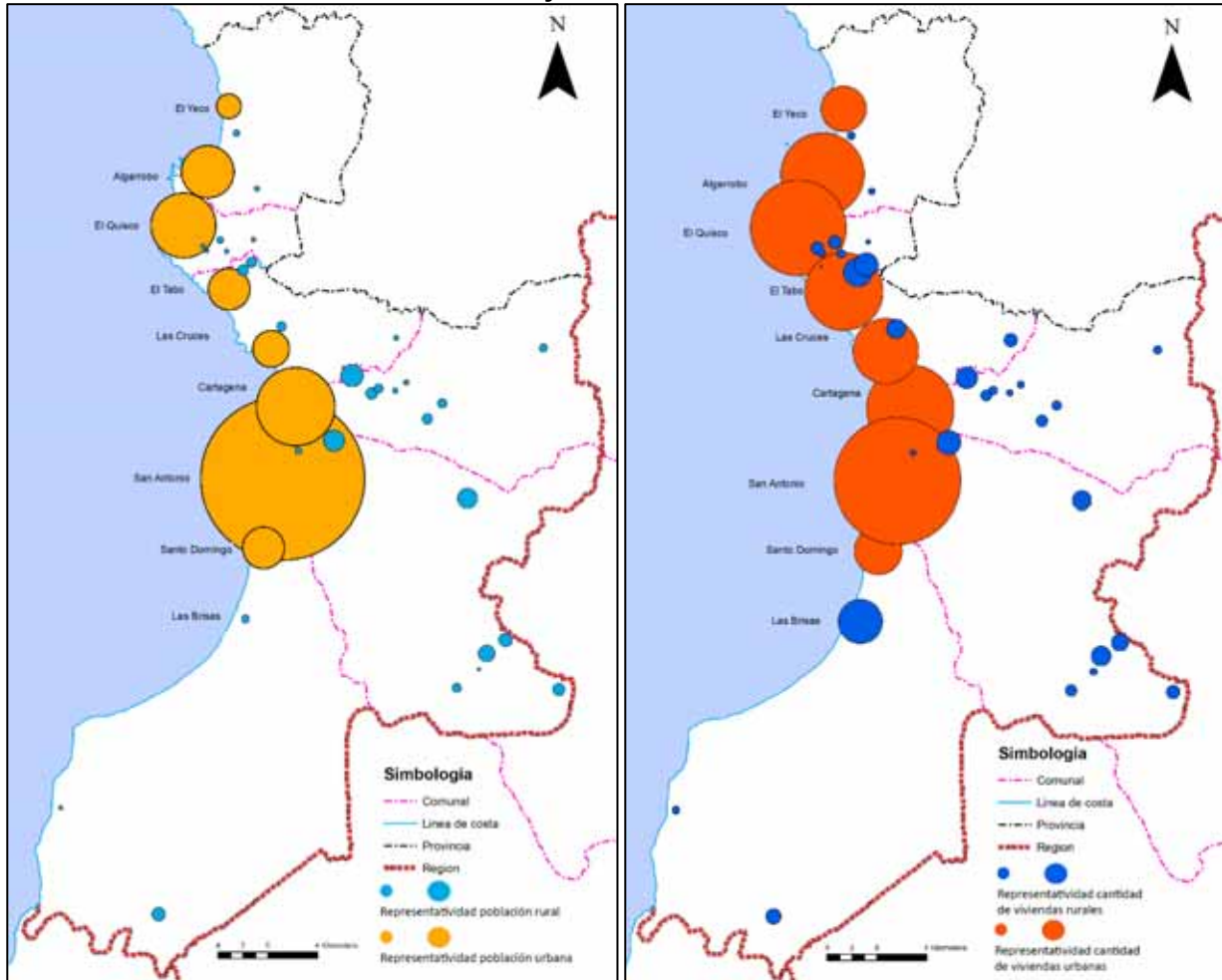
### A.- Sistema de Centros poblados de la provincia

La consolidación de asentamientos humanos en la provincia responde a la demanda por el uso del litoral central, definido principalmente a través de la ocupación del espacio habitable asociado al borde costero. El área total de la provincia es de aproximadamente 1,495,74 km<sup>2</sup> (de acuerdo a la cartografía del estudio de Modificación de PRIVSBC) y de acuerdo al Censo del 2017 el área urbana, corresponde solamente al 4,5% de la superficie total de la provincia pero alberga al 90,3% de la población y el 90% de las viviendas. Las parcelas de agrado corresponden el 5% en superficie y aproximadamente un 3% de la cantidad total de viviendas.

La categoría que alberga la mayor cantidad de población corresponde principalmente a ciudades localizadas al poniente de la provincia y la ciudad gravitante, en cuanto a población y cantidad de viviendas es San Antonio, su capital, con más de 80.000 habitantes y casi 30.000 residencias (Ciudades, Pueblos y Caseríos, INE, 2019). Este fuerte desarrollo, en comparación con las otras ciudades presentes a lo largo del borde costero, gira en torno al desarrollo del puerto desde el SXIX, como actividad económica predominante. Esto recae en la mayor generación de empleos y posibilidades en comparación del resto de los asentamientos humanos dentro de la provincia, cuyo desarrollo ha sido en mayor medida moldeado por residentes esporádicos, como se mencionó anteriormente.

En orden de jerarquía se reconocen como otras ciudades que resaltan dentro de los asentamientos humanos de la provincia, Cartagena y El Quisco, las cuales, si bien tienen una población notoriamente menor a San Antonio, sobrepasan los 10.000 habitantes. Comparativamente El Tabo se define frente a una representación menor en cuanto a habitantes, manteniendo la predominancia de utilización del borde costero, asociado a las localidades de El Tabo y Las Cruces.

**Figura II-4 Relación de la representatividad en torno al tamaño de la población y la cantidad de viviendas en áreas urbanas y rurales de la Provincia de San Antonio**



Fuente: Elaboración propia en base a Censo, 2017

La comparación entre ambas imágenes permite una primera aproximación a la vocación y rol que adquieren en la provincia cada asentamiento humano. La representatividad por tamaño de población y cantidad de viviendas evidenció diferencias tanto en las áreas urbanas como rurales. Si bien en ambas, San Antonio presentó notoriamente la mayor predominancia, seguido por Cartagena y El Quisco, las ciudades con menos habitantes presentaron una proporcionalidad mayor en cuanto al número de viviendas, en donde Las Cruces, El Tabo y Algarrobo, por ejemplo, comenzaron a adquirir una mayor presencia en la provincia dentro de las áreas urbanas. En las localidades rurales también se visualizó este fenómeno, en donde si bien por ejemplo en San Antonio y Cartagena se mantiene una relación similar en ambos casos, las viviendas rurales en las comunas de El Quisco, El Tabo y Santo Domingo, presentaron una mayor representatividad que las obtenidas por número de habitantes.

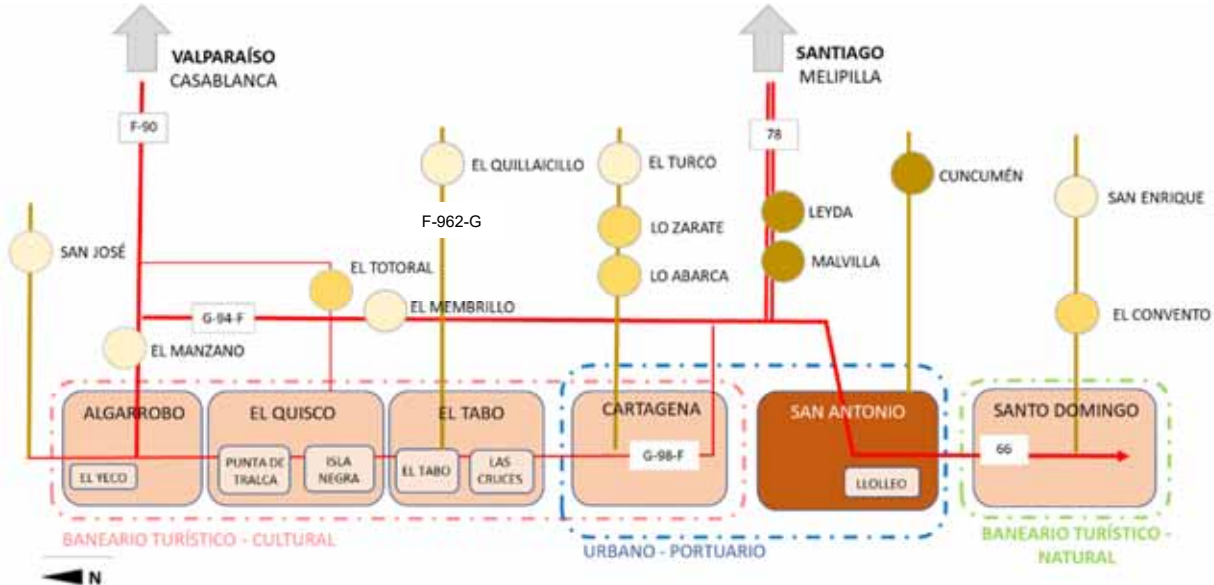
En síntesis, la estructura de centros poblados de la intercomuna se caracteriza por una marcada linealidad en los poblados mayores, ordenándose en sentido norte sur adosadas al borde costero. Los principales ejes de estructuración vial de este sistema corresponden a las rutas G98-F y G-94-F. La primera conecta en un nivel urbano las ciudades en el tramo norte del sistema: Algarrobo, El Quisco, El Tabo y Cartagena. La segunda por su parte se genera para disminuir la

presión que existía en la zona costera, generando una conexión en un nivel superior en las comunas mencionadas. La ruta 66 se adentra en San Antonio y Santo Domingo, conectando ambas comunas con la Región de O'Higgins, completando los flujos de mayor jerarquía en sentido longitudinal dentro de la provincia. Estas rutas son las que posibilitan la conectividad entre los asentamientos de la intercomuna, en donde el rol jerárquico de centro de equipamientos y servicios urbanos lo concentra San Antonio, siendo todas las otras ciudades centralidades de escala comunal.

En este contexto a escala provincial se reconocen tres sistemas en cuanto a la estructura de centros poblados de mayor envergadura. El Balneario Turístico – Cultural hace referencia a la realidad territorial en torno a Algarrobo, El Quisco, El Tabo y Cartagena. Estas localidades presentan un fuerte carácter turístico el cual ha adquirido la connotación de cultural asociada al litoral de los poetas. La comuna de San Antonio presenta la hegemonía económica y territorial en cuanto a su carácter productivo en torno al puerto, desarrollando un sistema urbano-portuario. Esta influencia también comienza a formar parte de las dinámicas de Cartagena, comuna intermedia entre el carácter turístico-cultural y urbano-portuario. Santo Domingo por otro lado se desliga del circuito turístico-cultural, pero mantiene un fuerte carácter turístico, presentando una mayor relación con el territorio natural de la comuna, principalmente en torno sus usos urbanos acotados dentro del territorio comunal.

El sector rural complementa la estructura principal de ciudades costeras con una serie de asentamientos rurales tradicionales que se emplazan en la parte alta de las comunas analizadas. Estas presentan un nivel de desarrollo diferenciado, estructurándose principalmente en torno a la ruta G-94-F (junto con vías regionales de menor envergadura), que vino a interconectar los antiguos caminos rurales que ascienden individualmente desde el borde costero urbano.

**Figura II-5 Síntesis estructura de centros poblados de la provincia de San Antonio**



Fuente: Estudio de Modificación de PRIVSBC, SURPLAN, 2022

## B.- Conectividad de la provincia

Las comunas de la Provincia de San Antonio, de la cual el Tabo forma parte, se encuentran insertas dentro de una red en donde destaca la presencia de la Ruta 78 de oriente a poniente y la Ruta G-948 como carretera interior desde el enlace Aguas Buenas hacia el norte.



interior. Ambos conectan al norte con la Ruta F-90 como unión con la Ruta 68 con dirección a Valparaíso.

La existencia de la Ruta G-948, permite aminorar la presión en las localidades costeras de los flujos de paso, como también disminuir los tiempos de viaje con accesos específicos para cada sector. La Ruta G-986 paralelamente, adquiriendo un rol local, es el eje articulador de los asentamientos costeros.

Como complemento, a continuación, se exponen antecedentes sobre la evolución experimentada por la red antes descrita, el efecto de cambios legislativos ocurridos en los últimos años y, especialmente, antecedentes que pueden contribuir a dar sustento a las propuestas de imagen objetivo por desarrollar, considerando las vocaciones, cargas y otros elementos relevantes.

La evolución de la conectividad en la provincia de San Antonio estuvo fuertemente definida por la presencia del ferrocarril Santiago – Cartagena y el antiguo camino Santiago - Melipilla a inicios del SXX. El aumento de la demanda portuaria (ante el cambio estructural de Chile hacia una economía abierta), el desarrollo turístico del litoral central (originalmente concentrado en Cartagena, desplazándose hacia el norte con el tiempo), sumado al deterioro del tren, condujeron a que las conectividades viales tomaran un rol protagónico. Estas condiciones existentes generaron una mayor necesidad de Infraestructura tanto Santiago - San Antonio (junto con el litoral) como desde el sur y hacia la Quinta Región. Este aumento de demanda llevó a una mayor exigencia sobre la ruta 68, la ruta 66 y desde la Quinta Región a través de la F98-G, esta última formando parte de la ruta de acceso a diferentes balnearios de la provincia.

Por otro parte, el aumento y los tránsitos en las vialidades locales costeras, así como la necesidad de conexión del Puerto de San Antonio con el Puerto de Valparaíso, llevaron al desarrollo de la Autopista del Litoral Central (como alternativa a la ruta costera F98-G) y al mejoramiento sustancial de la Ruta 90 con conexión por Casablanca hacia la Ruta 68, ambas concesionadas.

El sostenido aumento de la demanda así como la decisión de desarrollar un puerto a gran escala (PGE) en San Antonio (en desmedro del de Valparaíso), ha generado nuevamente el requerimiento de modificación y ampliación de la infraestructura existente. En este contexto los principales proyectos viales a futuro se centran en la conexión de la ruta 66 al oriente de la avenida Chile como también la llegada actual al puerto, junto con el aumento de la capacidad de la Ruta 78. En este contexto también se plantean proyectos complementarios, como el tren de pasajeros Santiago-Melipilla, la recuperación y modernización producto del PGE del tren Santiago-San Antonio, así como la consideración de una estación de transferencia en el sector de Talagante, obras que intentan compatibilizar los niveles de servicios de los usuarios Santiago-Puerto con los requerimientos de la nueva demanda que se prevé.

Estos fenómenos si bien no recaen territorialmente en su totalidad en la comuna de El Tabo, su conectividad y tiempos de traslado con el Área Metropolitana de Santiago sí se ven intervenidos. Estas condiciones resultan relevantes entre otros aspectos por el rol de la vía G-986 y las posibles dinámicas que repercuten en el área rural adyacente a esta. Cabe resaltar que pese a la existencia de la vía G-986 la presión sobre la vía G986 (Baquedano y San Marcos en el área urbana de El Tabo) continúa siendo considerable, por sobre todo en época estival, asociado principalmente a la preferencia de uso por sobre la autopista concesionada (G-986). También influye en la conectividad el hecho de que la ruta F-962-G, que conecta la ruta G-948 con ruta F-90, es utilizada principalmente para el transporte de carga entre puerto de San Antonio y Valparaíso

### I.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO<sup>1</sup>

#### I.3.1.- Período prehispánico

Si bien, la conformación urbana de las localidades de El Tabo y Las Cruces data de inicios del siglo XX y su desarrollo ha sido de manera autónoma e independiente, se ha encontrado evidencia de poblamiento de estos sectores, que conformaban un solo territorio, desde el período prehispánico. En este sentido, es importante iniciar el recorrido histórico desde tiempos prehispánicos y entender cómo se ha ido configurando este territorio, lo que permitirá identificar las huellas patrimoniales que han dejado las distintas capas de la historia en este territorio.

El poblamiento de este territorio en tiempos antiguos se llevó a cabo mayormente por diversos grupos nómadas que tienden a estacionarse cuando incorporan la alfarería. Los estudios sobre la historia temprana de esta zona son limitados, pero sugieren la aparición de comunidades alfareras alrededor del año 800 a.C., y la identificación de dos complejos culturales, conocidos como Bato y Llolleo, que coexistieron en este territorio entre los años 200 y 1.200 d.C.

A fines del primer milenio los grupos sociales se reconfiguran y dan origen, entre otros, al grupo Aconcagua con probable influencia de grupos del norte. De esta fase se hereda la ocupación del borde costero y un patrón de asentamientos dispersos que asegura el sustento en un contexto donde los recursos se encuentran repartidos.

La presencia de estas culturas prehispánicas en la comuna se manifiesta a través de diversas huellas arqueológicas como las piedras tacitas, los conchales y enterratorios, etc., vestigios identificados en diversos sitios arqueológicos dispersos en el territorio, pero principalmente ubicados en los alrededores de la quebrada de Córdova, la laguna El Peral y el denominado sitio Carabineros de Chile, ubicado en la avenida Centenario.

A mediados del siglo XV los *picones*, habitantes de este territorio reciben la invasión Diaguita Inca y pasan a formar parte del *Tawantinsuyo*, aunque el dominio efectivo no llegaba más al sur que Santiago. El Inca crea un importante centro administrativo en Santiago, crea un sistema de chacras regadas y refuerza en la zona precordillerana el camino imperial que se conectaba con otras rutas secundarias. Las trazas del *Qhapaq Ñan* y de las nuevas prácticas constructivas de carácter ceremonial o funerario son aún visibles en el Chile Central.<sup>2</sup>

#### I.3.2.- Períodos colonial y republicano

El valle central de Chile es un territoriopreciado por la conquista hispánica, es así que los *picones* por el año 1541 vuelven a ser invadidos y pueblos de indios y cacicazgos son desarticulados para instaurar encomiendas y haciendas. En la zona de El Tabo, la primera encomienda data de 1584, y en la zona de Las Cruces la primera merced de tierras data de 1583, pasando a tomar el nombre de Cruz de Carén<sup>3</sup>.

Hacia 1655, por herencias y compras, Luis de Las Cuevas y Morales configuró la gran Estancia de la Mar con unas seis mil cuerdas provenientes de ocho mercedes de tierras, propiedad que contenía entre otras tierras, las hoy localidades de El Tabo y Las Cruces.

El crecimiento de la población chilena durante el siglo XVIII posibilita la extensión y desarrollo de la agricultura y ganadería y las áreas costeras cerca de los puertos tendrán una ventaja

<sup>1</sup> En este acápite se presenta un resumen de los antecedentes incluidos en el Estudio Complementario de Patrimonio.

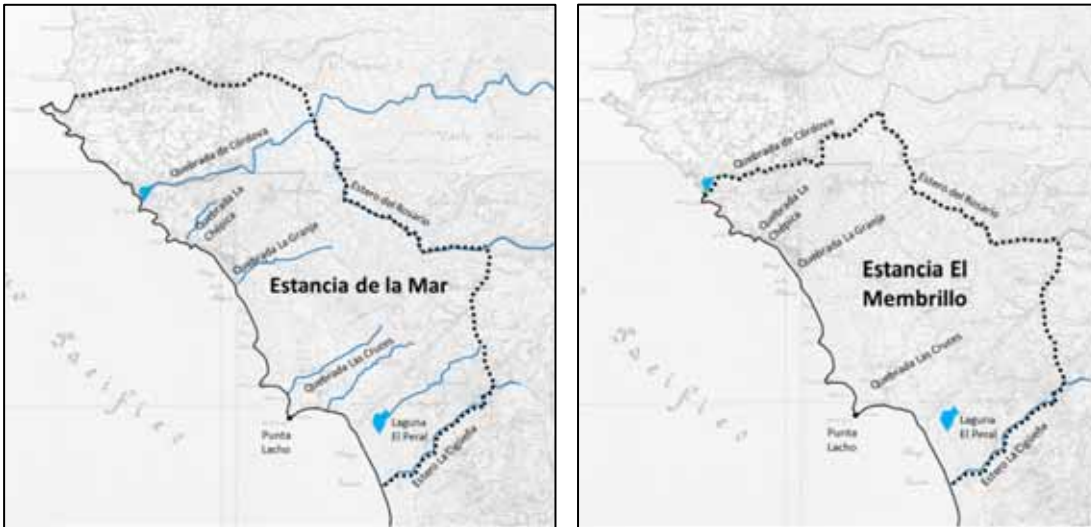
<sup>2</sup> Sociedad chilena de arqueología, Prehistoria en Chile: Desde sus primeros habitantes hasta los Inca, Capítulo XII, Uribe y Sánchez

<sup>3</sup> Carlos Celis Atria, «Formación de la Propiedad en el Litoral Central», de la *Academia Chilena de la Historia*, n.º 101 (1992).

significativa en términos de accesibilidad para exportar sus productos. En este contexto, buena parte de los grandes dominios en el litoral central, como la Estancia de la Mar, pasaron a convertirse en haciendas costeras y más adelante en fundos, unidades de menor tamaño dedicadas a la actividad agrícola. Este sistema de haciendas configuró la ocupación de este territorio durante los siglos XVII, XVIII, XIX e incluso durante parte del siglo XX.

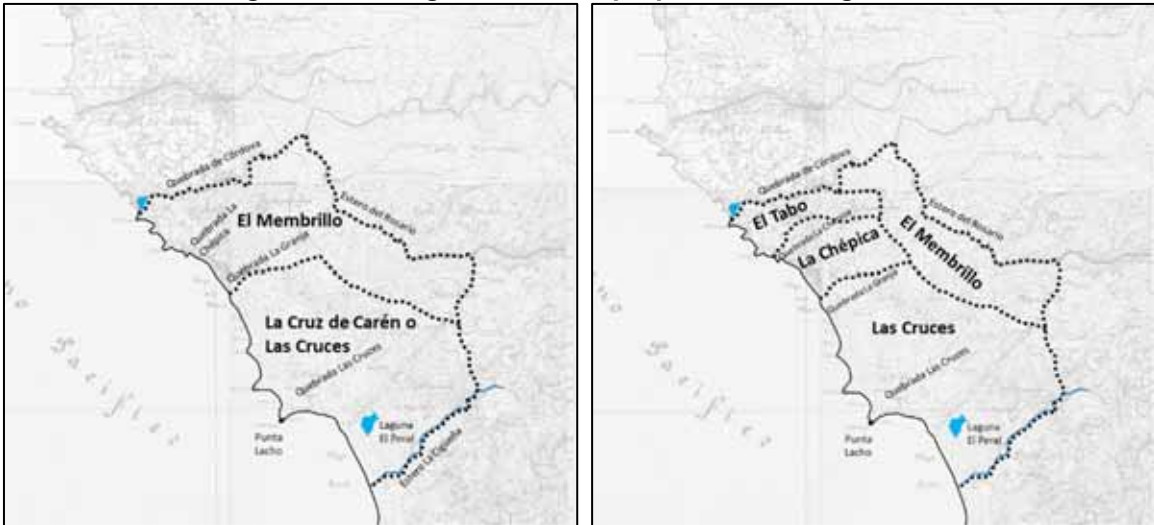
En 1686 la Estancia de la Mar otorgó una sección de la propiedad como dote de casamiento y se constituyó la estancia de El Membrillo, que abarcaba las tierras al sur quebrada de Córdova hasta La Cruz de Carén, constituyendo el primer poblamiento del futuro balneario de Las Cruces<sup>4</sup>.

**Figura II-7 Configuración de la gran propiedad siglo XVII**



Fuente: Elaboración propia

**Figura II-8 Configuración de la propiedad en el siglo XVIII**



Fuente: Elaboración propia

El proceso de subdivisión de las grandes propiedades posibilita la ocupación de diversas áreas, que van a dar forma a un tipo de campesinado costero, y a comunidades de pescadores que se

<sup>4</sup> Universidad Central, «Elaboración de expediente e instructivo de intervención de los barrios Vaticano y Quirinal del balneario de Las Cruces».

emplazarán en pequeñas propiedades o en espacios baldíos residuales entre las otras propiedades rurales<sup>5</sup>.

Con la muerte de Francisco Valderrama, El Membrillo fue dividido en dos y luego los fundos en la costa se dividieron por la quebrada La Chépica, pasando a tomar el nombre de El Tabo la sección del norte y hacia el sur se denominó La Chépica.

En Las Cruces, la mediana propiedad comienza a subdividirse en hijuelas o fundos y se presume que donde se emplazaría el balneario no fue el núcleo central donde se ubicaban las residencias patronales o las casas de los principales sirvientes del fundo Las Cruces, pues éstas estarían ubicadas en el plano de valle, donde se podrían controlar y trabajar más directamente en los espacios productivos, supervisando cosechas y cuidando ganados y deslindes. Por lo tanto, es posible que el lugar del futuro balneario de Las Cruces fuera un espacio residual donde se fueron conformando comunidades de pescadores de pocos recursos en ambas laderas de lo que será el cerro de la Punta de El Lacho.<sup>6</sup>

### I.3.3.- Período contemporáneo

A pesar de su cercanía la constitución y posterior desarrollo urbano de los balnearios de El Tabo y Las Cruces se ha generado de forma independiente, por lo que en adelante se relatará la historia de cada localidad por separado.

Esta condición se explica por factores geográficos y por el proceso de subdivisión del siglo XVIII, pero su concepción como balneario tienen un origen en común relacionado al crecimiento de Cartagena a inicios del siglo XX, potenciado por la construcción del ferrocarril a San Antonio y luego hasta Cartagena<sup>7</sup>.

#### A.- Conformación urbana de El Tabo

##### Constitución del balneario: 1890 – 1930

**Figura II-9 Configuración de la propiedad a inicios del siglo XX**

Los primeros pasos hacia lo que sería el futuro balneario se producen en 1895, cuando se separan tres parcelas en los alrededores de la Poza del Cura (actual avenida Esmeralda con la avenida La Playa) y se construye la primera casa<sup>8</sup>. En 1909 se planificó el diseño del balneario y se presenta un plano de loteo de 45 manzanas con 330 lotes en los terrenos colindantes con el mar y el fundo La Chépica, aunque no todas terminaron siendo trazadas el caserío recibió el nombre de Población Marítima El Tabo.

Fuente: Elaboración propia



<sup>5</sup> Universidad Central, «Estudio Elaboración de expediente e instructivo de intervención de los barrios Vaticano y Quirinal del balneario de Las Cruces, comuna El Tabo», 2010.

<sup>6</sup> Universidad Central, «Estudio Elaboración de expediente e instructivo de intervención de los barrios Vaticano y Quirinal del balneario de Las Cruces, comuna El Tabo».

<sup>7</sup> Daniel Ugalde, «Ferrocarril Cartagena-Playa Blanca (Las Cruces)», 2021, <https://storymaps.arcgis.com/stories/489ae61280744766950f2f6f91624154>.

<sup>8</sup> Celis Atria, «Formación de la Propiedad en el Litoral Central».

Ya en 1910 se perfila el destino de condominios de veraneo institucional cuando Rosario Augeraud permutó con el fisco 6 hectáreas para colonias escolares, aunque no fueron edificadas sino hasta más entrado el siglo XX. Paralelamente se venden 144 lotes, algunos de los cuales se edificaron con viviendas de veraneo.

Si bien, la prolongación de las líneas férreas hasta San Antonio en 1912 reforzó el atractivo de las playas todavía existían muchas dificultades para acceder al balneario, únicamente existía un camino sin pavimentar al interior a la altura de El Membrillo (actual ruta G-94F) *por lo que se mantuvo durante algunos años un carácter exclusivo dentro de la localidad*.<sup>9</sup>

**Figura II-10 Caminos existentes en el territorio a principios del siglo XX**



Fuente: Chile. Ejército. Algarrobo, El Tabo, Las Cruces [material cartográfico] Estado Mayor Jeneral del Ejército de Chile, Departamento de la Carta; levantado por: Teniente Andrade. Mapoteca. Disponible en Biblioteca Nacional Digital de Chile <http://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/bnd/631/w3-article-154833.html>. Accedido en 14/10/2023.

En 1921 se construye el ferrocarril hasta Cartagena, desde donde se continuaba a Las Cruces por el ferrocarril tirado por caballos y luego se viajaba en carretas o coches hasta El Tabo bordeando la playa, el camino entre este balneario y Las Cruces se inauguró en enero de 1923.

<sup>9</sup> Roxana Lebuy, «Los Nuevos Espacios Geográficos, y el uso del Espacio Público en el Litoral Central de la Quinta Región de Valparaíso, Estudios de Casos de las Comunas de Algarrobo, El Quisco y El Tabo» (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2000).

**Consolidación y primera expansión: 1930 - 1960**

El desarrollo del balneario se detuvo por algunos años hasta que en 1932 entró en servicio la carretera de la costa que une Cartagena y Algarrobo y se facilitó el acceso. En este período se genera una extensión del trazado original hacia el sur en los terrenos pertenecientes la fundo La Chépica, que por procesos hereditarios separa el sector colindante con la recién diseñada población de El Tabo y se planifica el sector hacia el sur que pasa a denominarse Las Salinas.

**Figura II-11 Extensión del balneario la década de los 40**



Fuente: Elaboración propia; Google Earth, 2023

**Figura II-12 Ubicación de colonias escolares**

En aquella época, en el balneario tenían casa destacados doctores que conformaron el Comité de Vecinos pro adelanto de El Tabo y transforman el balneario con obras de mejoramiento, bellas casas, policlínico y se trazó la avenida costanera a orillas de la playa (calle Doctor Carlos Monckeberg)<sup>10</sup>. En 1938 se consolidan las colonias o condominios de veraneo institucional en la parte alta del balneario<sup>11</sup>.

En este período la familia Celis entrega a la comunidad los terrenos ubicados entre *La Terraza* y el mar con el objeto de destinarlos a lugar de esparcimiento público



Fuente: Elaboración propia con base a Google Earth, 2023

<sup>10</sup> Mauricio Álvarez Espinoza, *Corazón Azul: Conversaciones entre tabinos* (Mauricio Álvarez Espinoza, 2020).

<sup>11</sup> Instituto Nacional General José Miguel Carrera, «Refugio El Tabo», accedido 28 de octubre de 2023, <https://institutonacional.cl/el-instituto/dependencias/refugio-el-tabo/>.

### Crecimiento: 1960 hasta la actualidad

Según la memoria de la Actualización del Plan Regulador Comunal del 2005, hasta 1961 se habían construido 367 viviendas en el área fundacional de El Tabo y en este período de fijan provisoriamente los primeros Límites Urbanos de esta localidad<sup>12</sup>.

Como se ilustra en el siguiente plano, hasta la década de los 60 todavía no se generaban grandes desarrollos urbanos a nivel comunal. El Tabo y Las Cruces continuaban consolidando el área fundacional, y existían algunos loteos incipientes en los sectores nororientales de la comuna, así como en Las Pataguas (sector oriental) y en el sector San Sebastián al sur de Las Cruces sobre la ruta costera.

**Figura II-13 Ocupación del territorio de El Tabo en 1969**



Fuente: Algarrobo, San Antonio [material cartográfico] / Instituto Geográfico Militar de Chile. Santiago : Instituto Geográfico Militar, 1969. Disponible en Biblioteca Nacional Digital <http://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/visor/BND:339346>

En el año 1985, el terremoto marca un alto en el desarrollo urbano y la pérdida y deterioro de varios inmuebles que no fueron recuperados por la falta de interés de los propietarios. Junto a ello, la gran crisis social de inicio de los años 80 tuvo como consecuencia la precarización de la condición social de muchas familias trabajadoras, por lo que aparece una nueva marginalidad que comienza a vivir en tomas de terrenos y conjuntos informales, que en El Tabo aparecen en los sectores nororientales de la comuna.

<sup>12</sup> Ilustre Municipalidad de El Tabo, «Actualización Plan Regulador Comunal de El Tabo. Memoria Explicativa» (Ilustre Municipalidad de El Tabo, 2004).

Desde los 90, con el acelerado crecimiento económico, se reactiva la demanda de veraneo en el balneario y se genera un período de gran crecimiento que consolida a El Tabo como destino turístico popular.

## **B.- Conformación urbana de Las Cruces<sup>13</sup>**

### **Constitución del Balneario : 1890-1930**

Entre 1890 y 1910 se constituye el primer periodo del balneario que se consolida en la ladera sur de la Playa Blanca, privilegiando la vista hacia Cartagena con la Playa Chica como escenario central, con una arquitectura que dialoga entre los patrones de diseño tradicional rural y la búsqueda de la contemplación del mar. En esta forma de consolidación del nuevo balneario se origina también una relación de convivencia ya que paralelamente a la llegada de esta élite urbana se construyen precarias viviendas para aquellos que prestan servicios en la construcción de las viviendas y en la provisión de recursos como agua, leña, alimentos, etc."<sup>14</sup>

A fines de la década de 1900 e inicios de la de 1910 llegan nuevas familias que construyen residencias con una clara afiliación estilística y que definen en su diseño arquitectónico al lujoso balneario y aportan a la imagen urbana que se mantiene en algunos sectores.

En 1915 surge la idea de planificar el desarrollo del balneario, para se crea la Comunidad de Playa Blanca de Las Cruces de Cartagena, que encarga a Josué Smith Solar un proyecto de balneario "moderno", densificado y con el confort necesario para familias de elite. Smith Solar propone un diseño urbano estrellado con calles radiales y ejes estructurantes y plantea un determinado tipo de diseño arquitectónico. Si bien el proyecto no prosperó, en él se inspira el diseño de algunas de sus calles y la residencia de Florindo Labbé.

Hacia 1925 se comienzan a nombrar de forma diferenciada los Barrios Vaticano y Quirinal.

### **Consolidación :1930-1960**

La construcción de la carretera de la costa en 1932 acentúa el proceso de consolidación, especialmente en el Barrio El Vaticano y paulatinamente se ocupa el Quirinal. Las subdivisiones prediales son más frecuentes, y la nueva carretera implica también la consolidación de la bajada desde el terminal del carro de sangre, en el sector de El Quirinal.

La Playa Blanca es desde esa época el espacio público donde se desarrolla la vida social del balneario, por allí se accede y allí se disfruta del borde costero desde la nueva calle frente a la playa, que mediante un puente de madera que une a los barrios El Vaticano y el Quirinal., hasta entonces, separados por la Quebrada de la Hoyada.

La denominación del Barrio El Vaticano tiene su origen en las primeras décadas del siglo XX, ya que sus habitantes eran considerados religiosos, probablemente porque se acostaban tempranos, tenían oratorios privados y había presencia de sacerdotes en las familias. En contraposición los vecinos del Barrio El Quirinal, son reconocidos como más laicos, con costumbres de mayor diversión y dinamismo social, en parte influidos por la cercanía del hotel, el casino y el tren de sangre, lo que le daba mayor dinamismo a su vida social. Esta diferenciación es de carácter local ya que se nombraba al conjunto como Las Cruces, y no se hacían eco de estas posiciones socioculturales.

---

<sup>13</sup> Informe Final de Consultoría para la elaboración de Lineamientos de intervención para Zonas Típicas De Putaendo, Barrios Vaticano Y Quirinal y Calle Viña Del Mar, SURPLAN-CMN, 2018

<sup>14</sup> Ibid.,p. xx



estimular el turismo y el derecho al descanso para miles de trabajadores y sus familias en el verano<sup>15</sup>.

Uno de estos balnearios se construyó en Las Cruces y fue denominado Piedras Negras (también llamado Luciano Cruz, fallecido líder del MIR), se ubicó al norponiente del balneario de la élite, tal como se ilustra en la siguiente figura:

**Figura II-15 Ubicación del balneario popular de Las Cruces**



Fuente: Google Earth, 2006

Es de los pocos balnearios que no fueron desmantelados, y actualmente es posible encontrar algunos pabellones con destino vacacional, aunque de propiedad privada<sup>16</sup>.

**Figura II-16 Fotografías de las edificaciones del balneario popular de Las Cruces**



Fuente: Surplan, 2023

### **Popularización y revalorización Histórica : 1985 en adelante.**

En el año 1985, el terremoto marca definitivamente la desvalorización y decaimiento de varias de las residencias de los barrios tradicionales, dado el deterioro de los inmuebles y la pérdida de

<sup>15</sup> «Balnearios Populares. Veraneo en un país que ya no existe», *Revista El Ciudadano*, 5 de marzo de 2017, <https://formasdellamar.wordpress.com/tag/balnearios-populares/>.

<sup>16</sup> Más información está disponible en la reciente publicación de [www.balneariospopulares.cl](http://www.balneariospopulares.cl)

interés en recuperarlas. Junto a ello, la gran crisis social de inicio de los años 80 tuvo como consecuencia la precarización de la condición social de muchas familias trabajadoras, por lo que aparece una nueva marginalidad que comienzan a vivir en tomas de terrenos y conjuntos informales, que en Las Cruces aparecen en los márgenes del poblado, como en la Playa Grande e Ilimay. Estos cambios inciden definitivamente en la pérdida de la identidad e imagen de balneario, y en el decaimiento de la condición misma de balneario.

En los 90, con el acelerado crecimiento económico se reactiva la demanda de veraneo y a fines de esta década se construye un gran conjunto habitacional para sectores de clase media acomodada en las antiguas casas de Los Agustinos, en Ilimay.

Desde el cambio de siglo se desarrolla una década de adaptación al cambio político, con aspiraciones muy diversas y con el reconocimiento del patrimonio a nivel nacional. En ese contexto se plantea la protección del sector de Las Cruces bajo la Ley de Monumentos Nacionales. Se plantea la necesidad de rearticular la localidad de Las Cruces en términos histórico-identitarios y se define la necesidad pública y social de revalorizar el legado histórico, cultural y patrimonial de Las Cruces, que se materializa en la declaratoria concretada en marzo 2015.

## **I.4 MARCO REGULATORIO VIGENTE**

### **I.4.1.- Estrategia De Desarrollo Regional (ERD)**

Corresponde a aquel instrumento, aprobado por el Consejo Regional de Valparaíso aprobó<sup>17</sup> el 2012, con horizonte de proyección el año 2020; elaborado para orientar el desarrollo de la región, esta estrategia fue evaluada el año 2020 y validada. El instrumento define la imagen objetivo regional como “Una Región diversa con un desarrollo sostenible para el bienestar de sus habitantes”.

Indica que sus principios orientadores son:

- Las personas en el centro de la estrategia regional para el desarrollo
- El Territorio: soporte dinamizador del desarrollo sostenible
- Gestión pública descentralizada basada en la eficacia, la probidad, la transparencia y la equidad territorial
- La cooperación público-privada como motor de la acción para el desarrollo

La ERD plantea objetivos estratégicos y operacionales que junto con constituir el horizonte de acción de la ERD apuntan a superar problemáticas detectadas. En este contexto se presentan a continuación aquellos objetivos estratégicos, que se relacionan a la planificación territorial de la provincia y que pueden ser consideradas en la escala comunal:

1. Para fortalecer la identidad regional, los objetivos estratégicos son:
  - Reconocer, proteger y poner en valor el patrimonio cultural
  - Fomentar el desarrollo de iniciativas culturales locales
  - Potenciar el turismo cultural
  - Favorecer la participación cultural de la población y su acceso a los bienes y servicios de consumo cultural
  - Promover el desarrollo de la cultura de los pueblos originarios de la región
2. Para una mejor calidad de vida en sus asentamientos, los objetivos estratégicos son:
  - Aumentar la disponibilidad de parques y áreas verdes urbanas

<sup>17</sup> Acuerdo N° 7259/05/12, adoptado en la 174ª sesión extraordinaria, 17 de mayo de 2012

- Aumentar la cobertura de sistemas de saneamiento básico y electrificación domiciliaria en ciudades y localidades rurales
  - Recuperar y revalorizar el borde costero para la población y sus actividades productivas
  - Proteger a la población frente a riesgos de origen natural y antrópico
3. Para preservar, conservar y promocionar el medio ambiente, los objetivos estratégicos son:
- Identificar sitios terrestres y marinos con valor biológico para su preservación y conservación
  - Promover la gestión de los pasivos ambientales existentes
  - Mejorar la regulación de los usos de suelo para fines industriales en los IPT
4. Para un manejo sustentable de los recursos hídricos, los objetivos estratégicos son:
- Asegurar la disponibilidad de agua potable para consumo humano

Dentro de las iniciativas emblemáticas propuestas por la EDR al 2020, insertas en el territorio de la provincia y con incidencia en El Tabo podemos señalar la puesta en valor del patrimonio cultural, la red vial estructurante, áreas silvestres protegidas y parques intercomunales y la recuperación del borde costero.

#### **I.4.2.- Plan Regional De Ordenamiento Territorial 2014-2024 (PROT)**

##### **A.- Caracterización general del Instrumento**

El PROT corresponde a una traducción de los lineamientos estratégicos de la (ERD) y las políticas públicas regionales, en el territorio. Establece roles que cumplen o deben cumplir los centros urbanos de la región. Sin embargo, según información obtenida<sup>18</sup>, la región de Valparaíso no cuenta con un Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) vigente, existiendo solo una propuesta ingresada al Ministerio de Medio Ambiente, en el marco de la EAE, el año 2006.

Se analiza a continuación el documento “Plan Regional de Ordenamiento Territorial Región de Valparaíso” de la División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional de Valparaíso, 2014-2024.

##### **B.- Estructuración Territorial**

El PROT identifica, en base a la localización de centros poblados, una estructura territorial con 3 conurbaciones: Área Metropolitana de Valparaíso, Valle del Aconcagua y Áreas urbanas de la provincia de San Antonio. Destaca la infraestructura portuaria de la región, compuesta por 3 puertos de vía marítima (Valparaíso, San Antonio y Ventanas) y un puerto de vía terrestre (Puerto Terrestre Los Andes – PTLA).

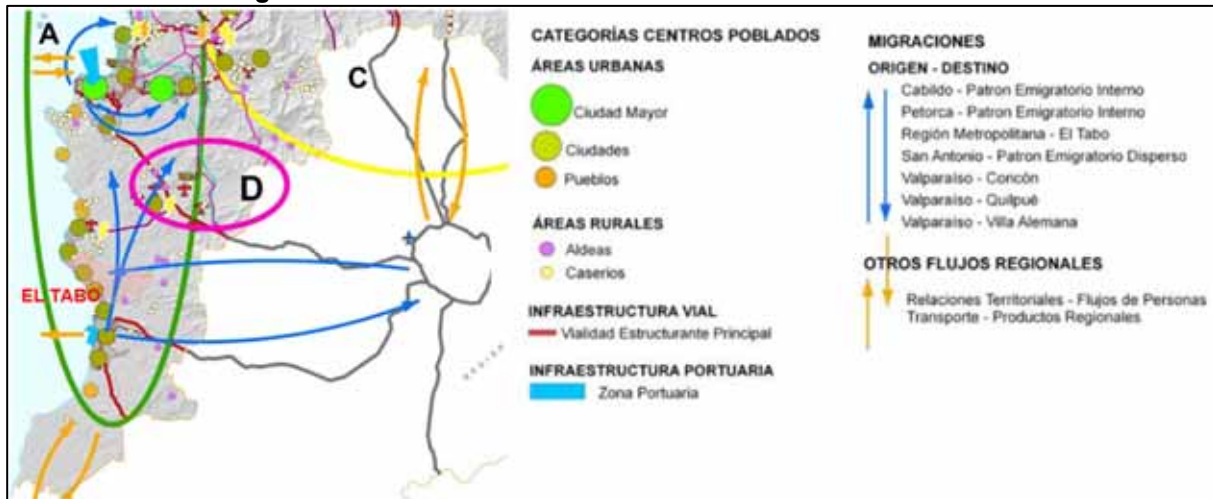
Importante también reparar en la mención que hace el instrumento respecto de la situación de infraestructura sanitaria para tratamiento de residuos en la región; la cual si bien se realiza en 12 vertederos distribuidos en la región solo 2 de ellos con RCA y 1 sitio de bajo la categoría de relleno, ninguno de estos en la provincia de San Antonio.

Respecto de los subsistemas territoriales identificados, se mencionan: Subsistema Borde Costero (A), Subsistema Cuencas Semidesérticas (B), Subsistema Cuenca Aconcagua (C) y el Subsistema Cuenca Casablanca (D)

---

<sup>18</sup> <http://seguimientoipt.minvu.cl/main.php?module=prdu>

**Figura II-17 Síntesis Sistema de Estructura Territorial PROT**



Fuente: Informe Anteproyecto PROT Valparaíso 2014-2024

Otro aspecto importante a destacar es el rol de la región de Valparaíso en el Eje Mercosur, cuyo nivel de intercambio y dinamismo regional y nacional, permite una vinculación directa, del territorio nacional y sudamericano, con mercados europeos y asiáticos.

Considerando que la ERD reconoce 4 ejes y 16 objetivos estratégicos, los lineamientos de Ordenamiento Territorial aplicables a la escala del PRC se expresan , entre otros, en los siguientes objetivos territoriales, según cada eje:

- Crecimiento Económico:
  - Mejoramiento de la conectividad interna y externa
  - Avanzar en el establecimiento de áreas marinas y terrestres aptas para el desarrollo de nuevas actividades con potencial productivo.
- Equidad Social:
  - Ampliar la cobertura de Servicios básicos a aquellos asentamientos carentes
  - Posibilitar emplazamiento de infraestructura de salud, educacional y de emergencia criterios de conectividad, accesibilidad, desplazamiento y distancia de asentamientos menores y pequeños.
  - Fomentar el desarrollo de espacios públicos en centros urbanos menores.
- Sustentabilidad ambiental:
  - Planificar emplazamiento de actividades productivas, infraestructura sanitaria y zonas industriales, distantes de áreas de alto valor ambiental y asentamientos humanos
  - Impulsar la concreción de rellenos sanitarios, una gestión integral de residuos sólidos domiciliarios.
- Sustentabilidad Territorial:
  - Reconocer, promocionar y difundir el patrimonio regional
  - Gestionar de forma integrada el Instrumento de Macrozonificación del Borde Costero Regional,
  - Propiciar el crecimiento compacto y armónico de las ciudades, favoreciendo la densificación de centros menores y sub centros territoriales.

- Desarrollar una red interconectada de espacios naturales que no solo incorpore las áreas silvestres protegidas del estado y aquellas de carácter privado
- Mejorar los estándares de conectividad del borde costero, zonas interiores y asentamientos rurales en condición de aislamiento
- Avanzar en la erradicación de los campamentos urbanos y periurbanos

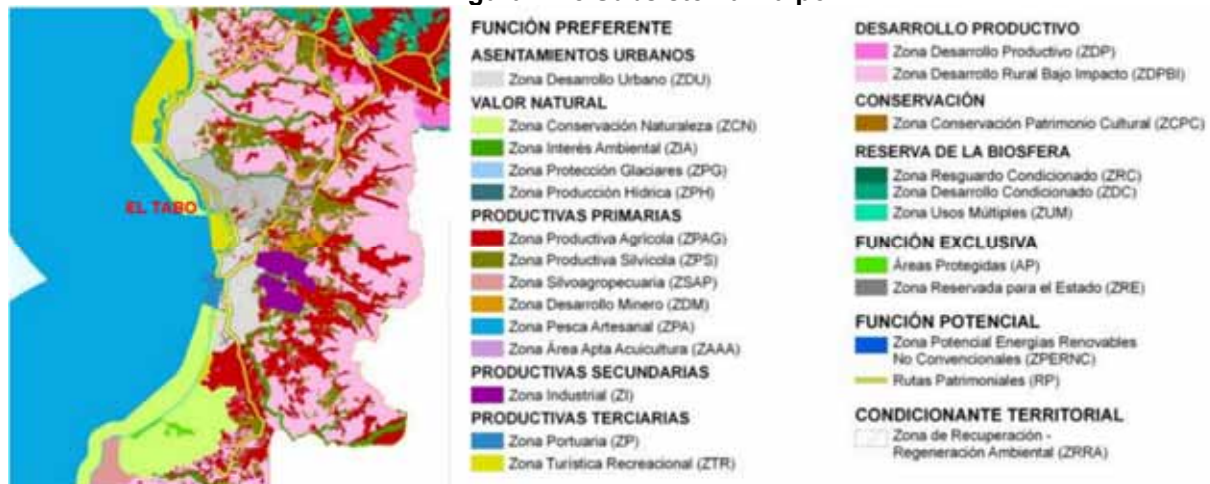
**Zonificación y Rol de Centros Poblados:** mediante la definición de funciones territoriales preferentes, potenciales y excluyentes. Identifica así mismo el rol que deben cumplir los distintos centros poblados, sustentada en su jerarquía, funcionalidad urbana, en conjunto con la zonificación de funciones territoriales mencionada. Según las distintas tipologías de roles de centros urbanos, los centros poblados del territorio de El Tabo quedan clasificados y enrolados como dinamizadores: Las Cruces, El Tabo y El Quisco, sistema turístico

**Ejes de Conectividad y Desarrollo:** el modelo de ordenamiento territorial propuesto identifica, establece y potencia ejes que sustentan y dan soporte al flujo e intercambio de personas, bienes, productos, información, servicios, entre otros; dentro de la tipología de ejes de conectividad se han definido distintos niveles por la influencia que ejercen en sus escalas Internacional, Interregional, Interurbana e Interurbana-extraurbana.

En este ámbito, las brechas de acceso y salida desde y hacia distintos centros urbanos integrantes de la estructura de ejes de conectividad se manifiestan en distintos elementos, que para el caso de este estudio cabe mencionar el Eje Costero Sur. Este se vincula al desarrollo del litoral sur, desde Algarrobo a Santo Domingo que se estructura en torno a rutas: costera G-98-F e interior G-94-F, donde se identifica como nudo crítico la entrada – salida hacia y desde la ciudad de San Antonio, cuyo rol de Plataforma de Plataformas de Servicios Logísticos y Dinamizador del Sistema Productivo Urbano, exige mayores niveles de comunicación interna y externa con los otros nodos de conectividad

**Zonificación regional:** establece unidades de organización territorial representada por las cuencas hidrográficas costeras, andinas y pre-andinas, correspondientes a las de Quilimarí-Petorca, Petorca, La Ligua, Aconcagua, La Ligua- Aconcagua, Aconcagua-Maipo, Maipo y Santo Domingo, quedando El Tabo en Aconcagua- Maipo.

Figura II-18 Subsistema Maipo



Fuente: Informe Anteproyecto PROT Valparaíso 2014-2024

Las definiciones, establecidas en el PROT aplicable en El Tabo se expresan en el cuadro siguiente:

**Tabla II-1 Síntesis definiciones PROT para El Tabo**

SUSTENTABILIDAD	CONDICIONANTES Y/O RESTRICCIONES	ROL	
		CENTROS URBANOS	ENTIDADES RURALES
Avanzar hacia la protección oficial y la conformación de una red regional de áreas y sistemas de alto valor natural. (Ecosistema marino: Las Cruces)	Gestión del riesgo: Tsunami, en Cartagena, Las Cruces y El Tabo	Las Cruces y El Tabo	Dinamizador Sistema Turístico
			1. Conservación de tradiciones 2. desarrollo de las actividades propias y características 3. Contexto territorial orientado a una gestión hídrica eficiente y actividades económicas sustentables

Fuente: Elaboración propia en base a informe Anteproyecto PROT Valparaíso 2014-2024

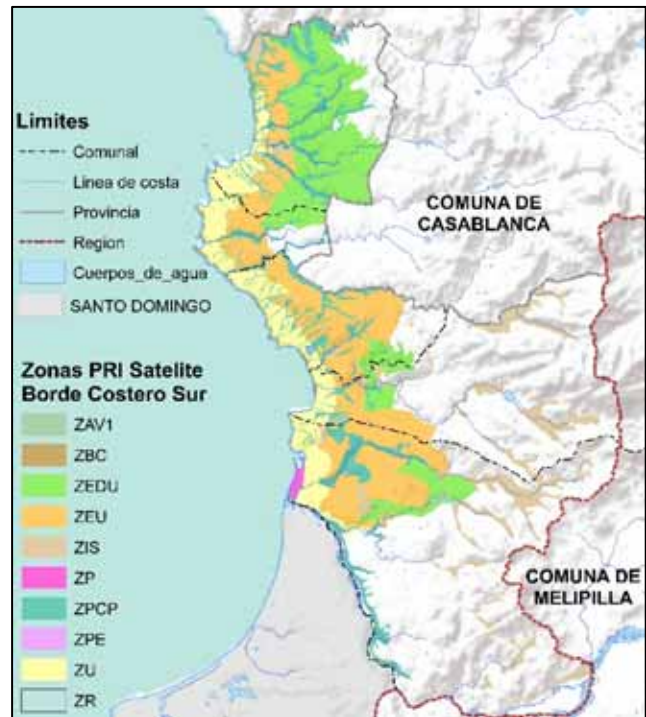
**I.4.3.- Plan Regulador Intercomunal: PRIVSBCS<sup>19</sup>**

**A.- Caracterización general del instrumento**

La promulgación de este instrumento de planificación territorial fue publicada en el diario oficial el 24 de abril del año 2006, y corresponde a una extensión del Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso (PIV) del año 1965, actualmente reemplazado por el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL) del año 2014. El instrumento incorpora a su territorio de planificación 5 comunas de la provincia: Algarrobo, El Quisco, El Tabo, Cartagena y San Antonio; considera las áreas urbanas definidas por los planes reguladores de cada comuna y también asigna de zonas de extensión urbana, de resguardo y áreas rurales.

Considera para la estructuración del territorio, una visión territorial que lo define como un sistema urbano integrado lineal. Para el borde costero presenta continuidad y posibilidad de usos recreacionales en toda la intercomuna, se le identifica como un espacio público principal, posible de vincular con las quebradas y la desembocadura del río Maipo.

**Figura II-19 Zonificación general PRIVSBCS**



Fuente: Resumen Ejecutivo I.O estudio op.cit

La zonificación está compuesta de cuatro sub áreas:

- Sub área de características residenciales donde se concentran las zonas urbanas (ZU) y de extensión urbana (ZEU);
- Sub área productiva intercomunal asociadas principalmente a la actividad portuaria y sus zonas de respaldo logístico;

<sup>19</sup> Surplan, Estudio Modificación Premval Satélite Borde Costero Sur: Diagnóstico e Imagen Objetivo, SEREMI MINVU 2022-2023

- Sub área de protección donde se encuentran las áreas verdes (ZAV), zona de protección costera (ZBC), de interés silvoagropecuario (ZIS) y de protección por cauces naturales y valor paisajístico (ZPCP)
- Área rural intercomunal, que establece tanto zonas excluidas al desarrollo urbano (ZEDUC) como zonas de interés silvoagropecuario, además de la zona rural (ZR) donde el instrumento de planificación no establece condiciones de ocupación específicas, pero el uso del suelo se encuentra regulado por el artículo N° 55 de la LGUC y en ese caso la subdivisión predial mínima sería 10 há.

#### B.- Zonas de extensión urbana

Indica 6 zonas de extensión urbana de vocación residencial con los siguientes criterios:

- Territorios en proceso de urbanización, dotados de beneficios urbanos (ZEU 1, 2 y 3)
- Territorios en proceso de urbanización, dotados de beneficios urbanos y próximos a vialidad estructurante (ZEU 4)
- Territorios reconocidos como Villorrios, dotados de beneficios de accesibilidad y factibilidad sanitaria, alejados de centros urbanos. (ZEU 5)
- Centralidades intercomunales, colindantes a intersección de vialidades estructurantes (ZEU 6)

El instrumento vigente, respecto de San Antonio y Cartagena no proyecta un cambio significativo en su área urbana, toda vez que las ZEU que se agregaron son significativamente menores dentro del sistema (5,4% y 4,3% del territorio comunal respectivamente) proyectándose como las con menor porcentaje de superficie urbana dentro del sistema (12% y 9,9% respectivamente). En la misma línea, las comunas de El Quisco y El Tabo, se proyectan con una importante proporción de su superficie comunal como urbana (60% y 74% respectivamente), con la incorporación de significativas superficies del territorio comunal como ZEU (25,3% y 51,5% del territorio comunal, respectivamente).

Con respecto a zonas de extensión de rol productivo de impacto intercomunal reconoce como actividades productivas significativas para el sistema intercomunal las desarrolladas en el Puerto de San Antonio y define zonas para acoger el emplazamiento de industrias, equipamientos e infraestructura productiva (ZEU 7, ZEUP 1, ZEUP 2 y ZP).

El plan establece que en todas las áreas territoriales se autoriza el emplazamiento de obras de infraestructura energética y de comunicaciones. Así mismo indica que particularmente en las Zonas de Extensión Urbana 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, se permitirá la instalación de plantas de tratamiento de aguas servidas y otras obras de infraestructura sanitaria asociada a la dotación del territorio de los servicios de agua potable y alcantarillado.

#### C.- Densidades promedio y densidades máximas para zonas urbanas

Establece densidades brutas promedio para los centros urbanos del plan, según tabla siguiente;

Tabla II-2 Densidades comunales en SBCS

COMUNA	DENSIDAD BRUTA	DENSIDAD MAXIMA
ALGARROBO	33 Hab/há	600
EL QUISCO	28 Hab/há	600
EL TABO	28 Hab/há	600
CARTAGENA	33 Hab/há	600
SAN ANTONIO	60 Hab/há	600
PROMEDIO CENTROS URBANOS	36.40 Hab/há	

Fuente: Elaboración propia en base a memoria PRISBCS

Se establece una densidad promedio más bajas para El Quisco y El Tabo las cuales en comparación con las densidades que se asignan a las zonas de extensión urbana 1, 2 y 6, de 75, 85 y 500 hab/há respectivamente, son más bajas, expresando un modelo de baja ocupación en la zona costera y de mayor intensidad en las terrazas superiores. Las densidades que establece este instrumento son contradictorias con la planificación comunal, ya que el PRC vigente supera ampliamente estas densidades (Ver análisis del PRC vigente más adelante)

Es necesario indicar que la delimitación de la ZU para El Tabo no coincide planimétricamente con el límite urbano vigente. En los antecedentes desarrollados por la I. Municipalidad para la actualización se indica que la discrepancia corresponde a un territorio de aproximadamente 94,95 hectáreas que se ubica en el extremo nororiente del área urbana en el sector alto de El Tabo, en la actualidad con bajos niveles de consolidación.

#### **D.- Áreas verdes, de valor ambiental y rurales**

Además de las áreas habitables, el instrumento intercomunal de planificación reconoce y resguarda el Borde costero marítimo, playas y costas rocosas (ZBC), quebradas y cursos de agua (zonas de protección de recursos paisajísticos (ZPCP<sup>20</sup>), reconoce áreas silvestres protegidas de la época de promulgación (ZP).

Las zonas de protección correspondientes a zonas de protección costera, son 3: Sub Zona Borde Costero con Usos Consolidados (ZBC 1), que incorpora los terrenos a 80 metros de la línea de más alta marea o vía pública que la limite; en ella se fomenta el desarrollo de equipamientos turísticos, deportivo, cultural o educativo asociado al mar; la Sub Zona Borde Costero de Protección por recursos de Valor natural y paisajístico (ZBC 2) donde se indica mantener su estado natural, prohibiendo algún tipo de edificaciones ; y la Sub Zona Borde Costero con Ocupación Potencial o en Proceso de Consolidación (ZBC 3), en la que se fomenta el desarrollo de equipamientos y espacios recreativos, deportivos, culturales, gastronómicos, entre otros.

En lo que respecta a las áreas verdes, se considera la recuperación de las quebradas que limitan y orientan el crecimiento urbano dentro de los centros urbanos consolidados como parques urbanos.

El Área Rural Intercomunal, se conforma por la Zona Rural (ZR), la Zona Excluida al Desarrollo Urbano (ZEDU) y las Zona de Interés Silvoagropecuario (ZIS). Establece una superficie predial mínima de 10 há., y define usos asociados a equipamientos y viviendas, para la ZR

Para la ZIS se determina una restricción de usos urbanos, permitiendo el uso agrícola, forestal, y ganadero; pudiendo construirse vivienda para propietario y trabajadores permanentes, como instalaciones complementarias a usos permitidos. Establece una superficie predial mínima de 3 há., pudiendo rebajarse a 1 ha de existir informe favorable de la SEREMI Agricultura, el cual según el instrumento debería emitirse evaluando indicadores como: pendiente, estado de erosión, clima, dotación de agua de riego, clase de suelo, biodiversidad y bosques naturales.

Establece así mismo, que contando con informe favorable de las SEREMI MINVU y agricultura; como contar con infraestructura suficiente de dotación de agua potable y evacuación de aguas servidas, se podrán emplazar conjuntos de viviendas sociales con terrenos de hasta 100 m<sup>2</sup>. para viviendas y de equipamientos con terrenos de hasta 400 m<sup>2</sup>. de superficie mínima.

<sup>20</sup> Dichas zonas de protección han sido reconocidas por el Dictamen de CGR E397766 de fecha 30.09.2020, Circular DDU 452 de fecha 15.12.2020 y Oficio Ord. N° 1018 de fecha 28.04.2021, considerando que en la fecha de promulgación de dicho instrumento el marco regulatorio facultaba para definir este tipo de zonas.

**E.- Zonificación de la Comuna de El Tabo**

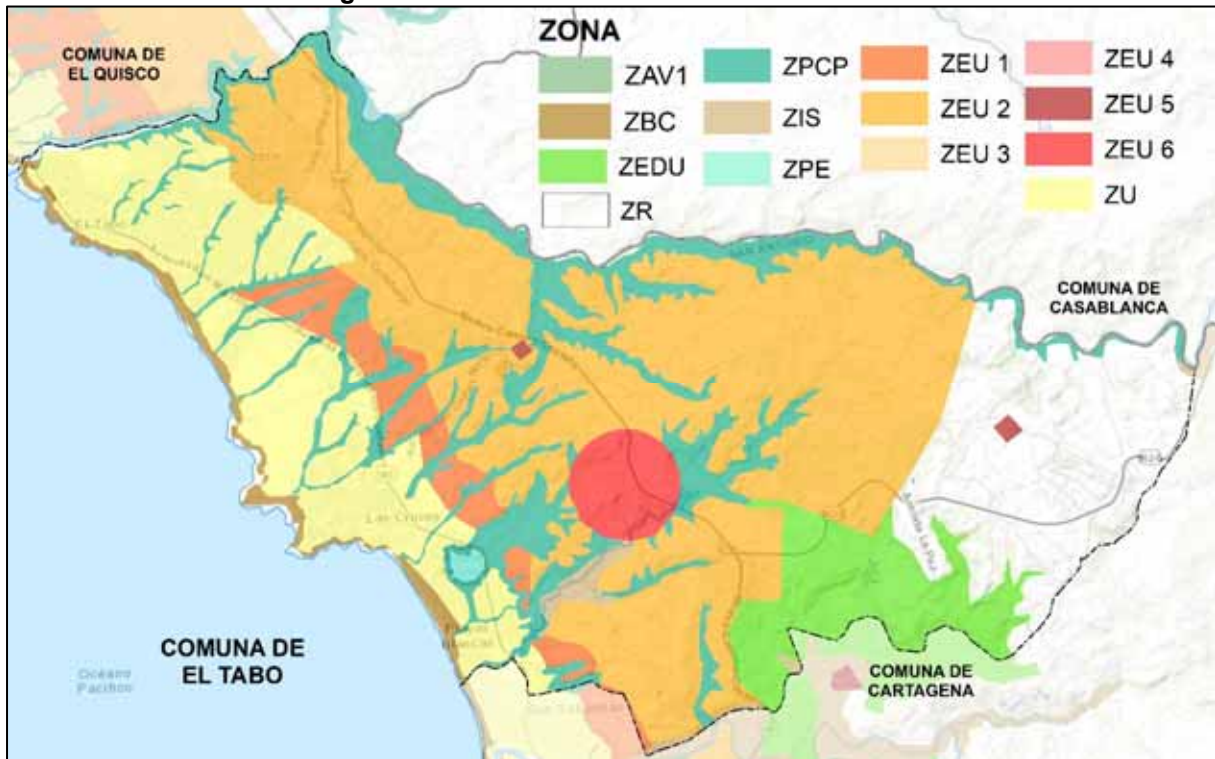
La distribución de zonas en la comuna se expresa en el cuadro e imagen siguiente:

**Tabla II-3 Superficies de la zonificación PRIVSBCS en El Tabo**

Comuna	Zonas	Zonas PRI	Ha*
El Tabo	ZU	Área urbana intercomunal	1.590
	ZEU	Zona extensión urbana	4.586
	ZBC	Sub zona borde costero	171
	ZIS	Zona de interés silvoagropecuario	102
	ZPCP Y ZP	Zona protección ambiental	1.500
	ZEDU	Zona excluida o restringida al desarrollo urbano	674
	ZR	Zona rural	1.294
			3.571

\* Superficies SIG Estudio Modificación Premval Satélite Borde Costero Sur: Diagnóstico e Imagen Objetivo, el área urbana de acuerdo al PRC vigente es de 2.126 ha (incluyendo ZBC)

**Figura II-20 Zonificación PRIVSBCS en El Tabo**



Fuente: SIG Estudio Modificación Premval Satélite Borde Costero Sur: Diagnóstico e Imagen Objetivo

**Tabla II-4 Densidad y norma supletoria según zonificación**

SIGLA	NOMBRE	DENSIDAD hab/há*	SUP. PREDIAL m2	ALTURA m	CONSTRUC-TIBILIDAD	OCUPACION DE SUELO %
ZEU 1	Zona de Extensión Urbana 1	75	1.000	10,5	0,6	30
ZEU 2	Zona de Extensión Urbana 2	85	2.000	18,0	1,2	40, residencial 60, no residencial
ZEU 3	Zona de Extensión Urbana 3	30	5.000	10,5	1,2	40, residencial 60, no residencial
ZEU 4	Zona de Extensión Urbana 4	50	1.250, residencial	rasante de 70°	1,2	25, residencial 50, no residencial

SIGLA	NOMBRE	DENSIDAD hab/há*	SUP. PREDIAL m2	ALTURA m	CONSTRUC-TIBILIDAD	OCUPACION DE SUELO %
			2.500, no residencial			
<b>ZEU 5</b>	Zona de Extensión Urbana 5	no define	600 7 100, viviendas sociales 400, equip	no define	0,6	30
<b>ZEU 6</b>	Zona de Extensión Urbana 6	500	5.000	rasante de 70°	2,0	40, residencial 70, no residencial
<b>ZR</b>	Zona Rural	no aplica	100.000	no define	no define	no define
<b>ZEDU</b>	Zona Excluida al Desarrollo Urbano	no define	50.000	rasante de 70°	0,01, viv. 0,15 otros usos	1,0
<b>ZIS</b>	Zona de Interés Silvoagropecuario	no define	30.000 10.000 con inf SEREMI Agric. 100, viv sociales 400, equip.	no define	no define	no define

Fuente: Elaboración propia en base a ordenanza

### Vialidad

Acorde a las nuevas relaciones inter e intrarregionales que busca especialización funcional entre los polos propuestos (Algarrobo y Santo Domingo), la estructura vial propone reforzar la infraestructura existente y dotar de nueva vialidad; considera al sistema como una malla jerarquizada proponiendo nuevas alternativas a la conexión norte-sur de un territorio actualmente congestionado (camino costero). Considera que completar tramos faltantes para superar los accidentes geográficos y mejorar la accesibilidad entre los centros poblados, determinar un proceso de consolidación de las áreas urbanas, y fundamentalmente, busca posibilitar la conquista de territorios de la terraza costera marina, que permitirá desconcentrar y orientar un proceso de crecimiento alternativo a la localización del borde costero.

Se plantean vías paralelas a la costa, para concebir un sistema de transporte multimodal que sirva de columna vertebral al sistema, de la cual se desprenden vías transversales locales que estructuran a nivel comunal los centros poblados, desde su borde mar hacia el interior del territorio.

### F.- Conclusiones de marco normativo PRIVSBCS

En el concepto de “zona rural” para la aplicación del mencionado Art. 55 las ZR, ZEDU (zonas excluidas o restringidas al desarrollo urbano) se permite equipamientos de clases definidos y de escala definida, así como actividades productivas inofensivas de tipos definidos con condiciones urbanísticas para la subdivisión y la edificación; y ZIS (zonas de interés silvoagropecuario con los usos permitidos afines y las condiciones de subdivisión condicionadas a informe de la SEREMI de Agricultura, pero también habilitadas a conjuntos de viviendas sociales con sitios de hasta 100m<sup>2</sup> y de 400m<sup>2</sup> para equipamientos).

Las normas urbanísticas supletorias que el PRIVSBCS asigna fuera del área urbana consolidada, zonas de extensión urbana, parecen ser una regulación a la tendencia. La norma localiza las ZEU2 por reconocimiento de sectores “dotados de beneficios urbanos”, establece condiciones urbanísticas a sectores con “proceso de urbanización” y/ “urbanizaciones en curso” del territorio rural con una densidad promedio superior a la misma área urbana. En el caso de las ZEU5, denominados villorrios, también usan para la definición “dotados de beneficios”, aquí referidos a accesibilidad y sanitarios, pero no se le asigna densidad.

En el caso de El tabo no coinciden con desarrollos del tipo descrito, tal como se ilustra en la figura:

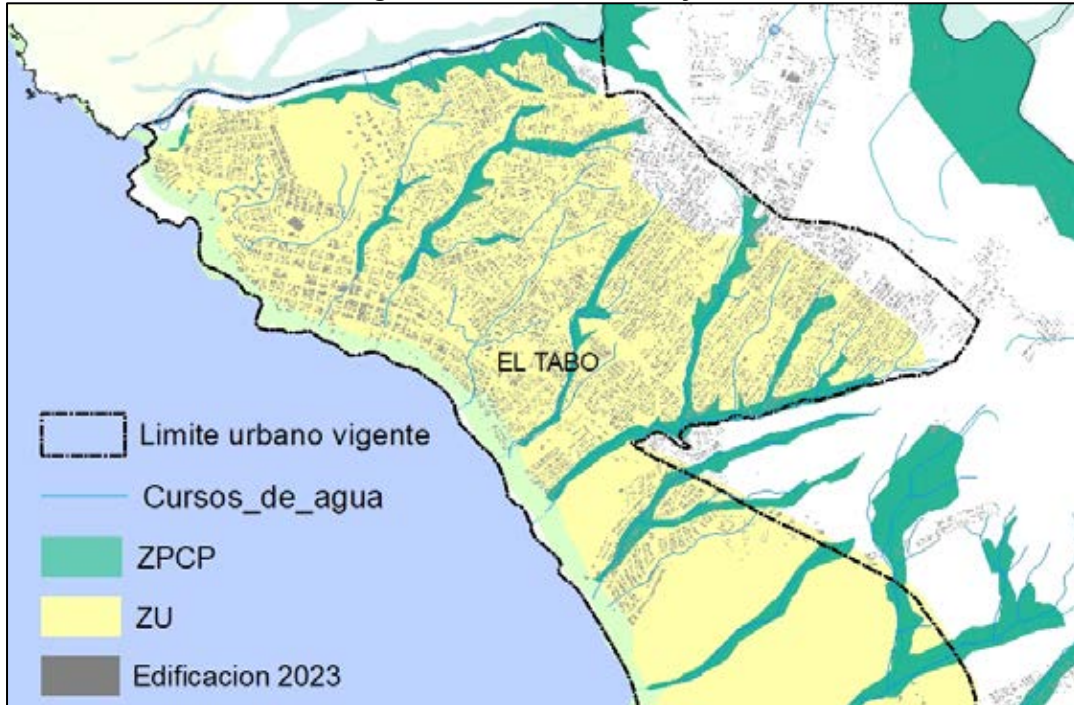
**Figura II-21 ZEU 5 en El Tabo**



Fuente. Elaboración propia en base a SIG PRIVSBCS

Por otra parte la planimetría contiene errores, como es el caso del área con límite urbano de El Tabo y de las zonas ZPCP asociadas a quebradas, que se ilustra en la figura:

**Figura II-22 Limite urbano y ZU**



Fuente. Elaboración propia en base a SIG PRIVSBCS

Para las zonas de Borde Costero, en las que se permiten usos como equipamiento, no se establecen condiciones de edificación para éstos.

Para el caso de El Tabo, ZEU1 se ubica inmediatamente contigua al área urbana y se norma con una intensidad de uso de suelo más baja que ZEU2 que está más alejada, impidiendo el

desarrollo de intensidades graduales a partir de la zona ZU con límite urbano. La definición del sector ZEU6 como un núcleo independiente fuera de la trama urbana con densidades que ascienden a 500 hab/ ha, cifra mucho mayor que todas las densidades propuestas a escala comunal, es contraproducente a la propuesta concertada por el Plan Regulador Comunal de establecer el crecimiento de la marcha urbana de forma gradual y con énfasis en la densificación y la consolidación de las tramas urbanas existentes.

La definición normativa que rige a este plan intercomunal difiere de las instrucciones vigentes en el contexto de la Ley y de la Ordenanza General. Tanto en la forma como en los contenidos se encuentran discordancias, reiteración de disposiciones de otros cuerpos legales, la definición de conceptos, la caracterización de lugares, etc.

#### **I.4.4.- Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO)**

El PLADECO para el período 2021-2024 plantea con respecto al desarrollo territorial, en las conclusiones de su diagnóstico, la necesidad de actualizar el PRC, señalando una oportunidad de relacionar este proceso con la actualización del PRIVSBCS en proceso de estudio. Otros factores críticos destacados en el ámbito territorial son el déficit de infraestructura de agua potable y de alcantarillado de aguas servidas, los loteos irregulares, déficit de pavimentación y déficit habitacional. Todos estos factores están interrelacionados y tienen su expresión en sectores consolidados de manera irregular, fuera de las áreas cubiertas por la concesión sanitaria, sin cumplir con estándares de urbanización y en condiciones que implican un déficit cualitativo de vivienda.

Las potencialidades territoriales descritas se refieren a la accesibilidad de la comuna, la existencia de patrimonio arquitectónico y a la existencia de un sistema quebradas y humedales con vocación de corredores biológicos.

En las temáticas ambientales, con incidencia en el PRC, se indican como factores críticos el requerimiento de una mayor cantidad de áreas verdes para el disfrute y goce de la población, y en las potencialidades se destaca la presencia de dos Santuarios de la Naturaleza (Laguna El Peral y Quebrada de Córdova<sup>21</sup>), un Área Marina Protegida y el borde costero de la comuna.

Con respecto a la proyección de la comuna, a considerar como marco en la planificación territorial, el PLADECO plantea la siguiente Visión: “El Tabo, comuna del litoral de los Poetas, proyecta el bienestar de sus habitantes, promoviendo una economía dinámica y el desarrollo del turismo; con sustentabilidad y participación ciudadana”:

Específicamente en el ámbito territorial se señala como componente de la Imagen Objetivo:

*“El Tabo tiene un desarrollo territorial con infraestructura y equipamiento de calidad y adecuados al tamaño de su población a través de una planificación urbana y territorial integrada.”*

y Lineamientos Estratégicos:

- I. **DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA:** Promover el desarrollo territorial de las localidades en relación con la infraestructura, saneamiento sanitario, equipamiento, áreas verdes y espacios públicos inclusivos.
- II. **FAVORECER ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD:** Favorecer y mejorar la accesibilidad universal a espacios públicos, áreas verdes y conectividad vial de la comuna, propiciando medios de transporte limpios.

<sup>21</sup> Actualmente son 3 al sumarse recientemente el Santuario Campo Dunar Gota de Leche

**III. PROMOVER EL DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DEL TERRITORIO:**  
*Promover un desarrollo urbano amigable con el medio ambiente, sustentable y sostenible en el tiempo.*

Se señalan también objetivos estratégicos para el desarrollo territorial, esto son:

- *Planificar el ordenamiento del territorio y satisfacer el déficit de infraestructura, equipamiento y áreas verdes.*
- *Promover el saneamiento y la inversión en infraestructura sanitaria en la comuna*
- *Incentivar la puesta en valor del patrimonio cultural asociado a inmuebles y conjuntos representativos de la identidad local presentes en la comuna (Zona Típica), al igual que el reconocimiento de atributos naturales y arqueológicos con potencialidades para el desarrollo de la actividad turística*
- *Generar el desarrollo de áreas verdes y equipamiento municipal de calidad e inclusivo.*
- *Lograr una adecuada conectividad en integración urbana y social de los distintos sectores del territorio, con énfasis en el sistema de transporte público comunal, red de ciclovías, uso de transportes limpios, resguardo del borde costero y libre acceso a las playas*
- *Fomentar el desarrollo de barrios y promover circuitos de interés territorial que integren la imagen de identidad local*
- *Vincular el patrimonio natural y cultural con el desarrollo de la comuna a través del turismo.*

Con respecto al Medio ambiente se indica como componente de la Imagen Objetivo:

*“El Tabo valora y protege su medio ambiente, promoviendo el desarrollo sustentable del territorio”*

y los siguientes Lineamientos Estratégicos:

- I. SOSTENIBILIDAD: Promover el respeto y valoración por el cuidado del medio, generando un comportamiento ambientalmente sustentable a través de acciones de sensibilización, educación y uso adecuado de los recursos naturales.*
- II. NORMATIVAS: Promover la protección del medio ambiente estableciendo normativas, fortaleciendo el Comité Ambiental Comunal (CAC) actualizando certificaciones y mejorando los mecanismos de fiscalización que permitan un adecuado manejo de residuos, como también la protección de áreas, manejo de los recursos naturales, gestión del agua, la zona costera, las quebradas, y otras actividades de producción humanas.*
- III. EMERGENCIAS: Prevenir situaciones de emergencia ante catástrofes naturales o producto de la acción humana.*

Se señalan también objetivos estratégicos para el medio ambiente, esto son:

- *Generar condiciones para vivir en un medio ambiente libre de contaminación propiciando la preservación del medio ambiente, cuidado de playas, quebradas, dunas y santuarios.*
- *Desarrollar soluciones sostenibles para el medio ambiente, evitando contaminación y la preservación del ecosistema.*
- *Desarrollar una estrategia para la gestión de residuos sólidos domiciliarios*
- *Promover el uso de normativas que regulen la acción humana en el medio, que potencien la valoración y la conservación del patrimonio natural y cultural.*
- *Establecer un plan preventivo de medio ambiente que anticipe situaciones de emergencia*

**I.4.5.- Plan Regulador Comunal 2005 y sus modificaciones****A.- Descripción general del Instrumento**

El PRC vigente (D.O 25-04-2005) cuenta con 2 modificaciones, 8 enmiendas, 5 planos seccionales y 2 planos de detalle; el límite urbano de las áreas de aplicación comprende dos centros urbanos, El Tabo y Las Cruces, de acuerdo al siguiente detalle:

**Cuadro II-1 PRC vigente y sus modificaciones**

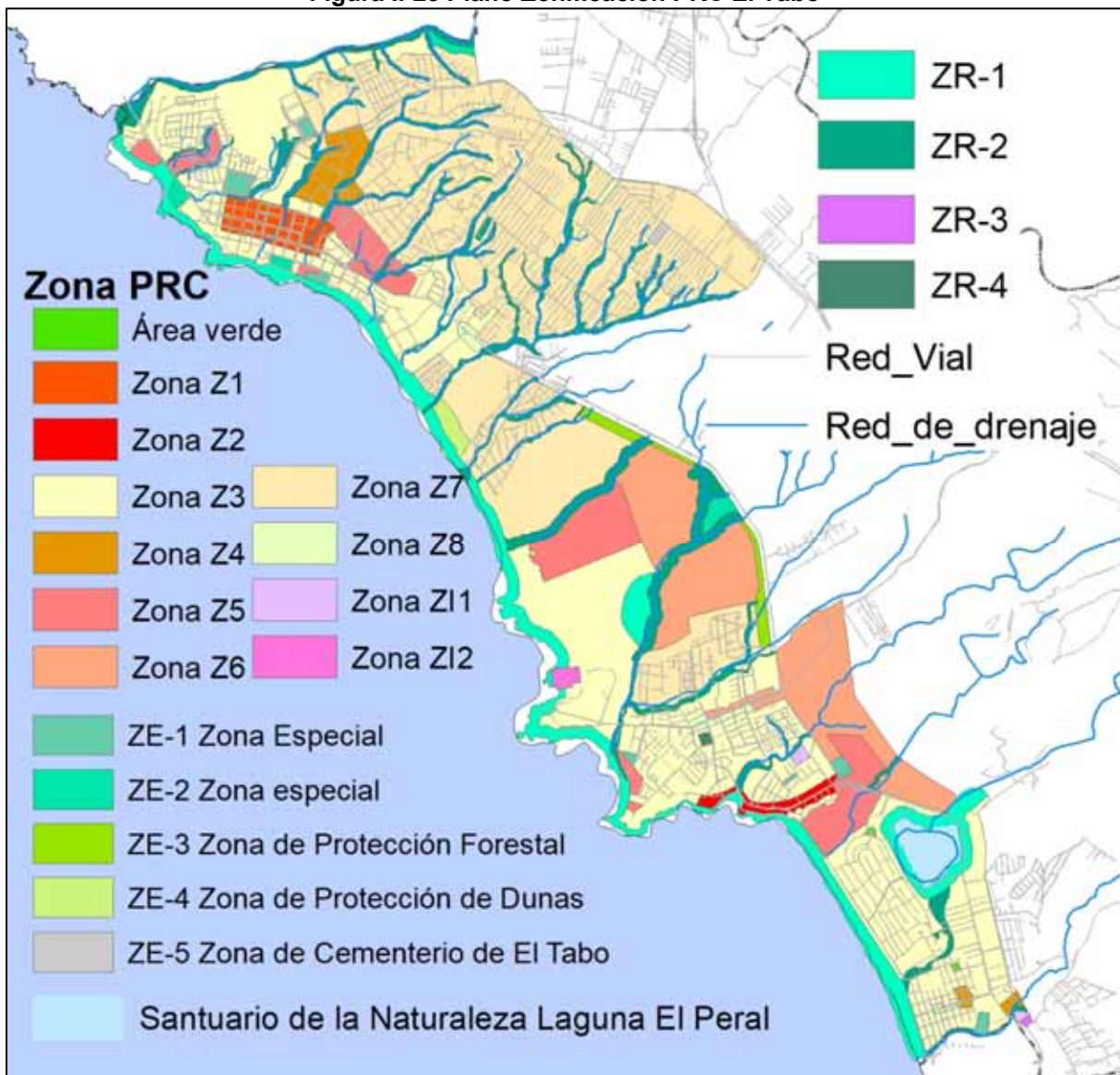
	<b>INSTRUMENTO</b>	<b>FECHA</b>	<b>ESTADO</b>
1	ACTUALIZACION PLAN REGULADOR COMUNAL DE EL TABO, BALNEARIOS DE EL TABO Y LAS CRUCES.	25-04-2005	Vigente
2	MODIFICACION PLAN REGULADOR COMUNAL DE EL TABO, SECTOR FUNDO LAS LAGUNAS.	30-01-2008	Vigente
3	MODIFICACION PLAN REGULADOR COMUNAL DE EL TABO, ASIGNA NUEVAS NORMAS URBANISTICAS A AREAS VERDES EMPLAZADAS EN TERRENOS PARTICULARES QUE INDICA ARTICULO 59 LGUC.	29-06-2012	Vigente
4	PLANO SECCIONAL Y ENMIENDA DEL ESTERO MARGARITA.	29-11-2012	Vigente
5	PLANO SECCIONAL SECTOR DEL ESTERO DE CHEPICA.	03-10-2008	Vigente
6	PLANO SECCIONAL AVENIDA EX CONCEJAL LUIS ACEITON EN LAS CRUCES.	03-10-2008	Vigente
7	PLANO SECCIONAL SECTOR EDUARDO ROMERO EN LAS CRUCES.	13-01-2010	Vigente
8	ENMIENDA ZONA Z5 DEL PRC DE EL TABO PARA LOTE A-1 FUNDO LA LAGUNA.	12-07-2017	Vigente
9	ENMIENDA ZONA ESPECIAL ZE1 DEL PRC DE EL TABO, LOTE ESTADIO LAS CRUCES.	03-05-2018	Vigente
10	ENMIENDA ZONA Z3 DEL PRC DE EL TABO, LOTE A-1 AVENIDA LAS SALINAS, LAS CRUCES.	03-05-2018	Vigente
11	ENMIENDA ZONA Z3 DEL PRC DE EL TABO, CALLE PEDRO PABLO GONZALEZ N°972, LAS CRUCES.	07-09-2018	Vigente
12	PLANO SECCIONAL AL PRC DE EL TABO ZONA Z11 TERRENO DE AVENIDA LAS SALINAS ROL: 640-171.	10-05-2018	Vigente
13	ENMIENDA AL PRC DE EL TABO ZONA ESPECIAL ZE2 TERRENO AVENIDA DEL MAR COMPLEJO CINCO'S.	14-12-2018	Vigente
14	PLANO DE DETALLE AL PRC DE EL TABO, PRECISION CALLE ARTURO PRAT TRAMO AVENIDA SAN MARCOS – AVENIDA DEL MAR.	26-12-2018	Vigente
15	ENMIENDA ZONA Z3 DEL PRC DE EL TABO EQUIPAMIENTO VECINAL	13-05-2019	Vigente
16	ENMIENDA ZONA Z6 LOTE 2A DEL PRC DE EL TABO	10-03-2020	Vigente
17	PLANO DE DETALLE AL PRC DE EL TABO DE LA AV. 21, ENTRE AV. LAS CRUCES Y LÍMITE URBANO ORIENTE, SECTOR SAN CARLOS ALTO	10-03-2020	Vigente

**B.- Estructuración del territorio**

El área normada comprende una superficie de 2.126 hectáreas, y está compuesta por 3 tipos de áreas:

- Áreas consolidadas. Z1, Z2 y Z3; que al momento de promulgarlo contaban con urbanización completa de acuerdo a Art.134 de la L.G.U y C.
- Áreas de extensión urbana. Z4, Z5, Z6 y Z7, que al momento de promulgarlo correspondían a áreas planificadas, dentro del límite urbano, externas a las áreas consolidadas, capaces de recibir el crecimiento en extensión previsto, en los 30 años siguientes a su aprobación. Estas áreas no contaron con definición de límites gráficos.
- Áreas Especiales: ZR1, ZR2, ZR3, ZR4, ZE1, ZE2, ZE3 y Z8, corresponde a aquellas, que en razón de su especial destino o naturaleza, quedaron sujetas a restricciones de diverso grado en cuanto a su urbanización, edificación y uso; son sectores como playas, roqueríos, márgenes de ríos, esteros, quebradas, parques, zonas de protección ecológica, deportiva, centros de investigación y cultura superior, zonas de protección forestal y de dunas, aunque esta categorización excede el ámbito del PRC, con características propias de topografía y flora autóctona.

Figura II-23 Plano Zonificación PRC El Tabo



Fuente: elaboración propia en base a IDE

Tabla II-5 Normas Urbanísticas Zonificación El Tabo

Zonificación PRC		Area ha	% área urbana	Densidad hab/ha
Z1	Central El Tabo	29,7	1,43%	120
Z2	Central Las Cruces	12,9	0,62%	120
Z3	Residencial en densificación y Campamentos turísticos	612,6	29,40%	100/200
Z4	Residencial Mixto	28,7	1,38%	100
Z5	Residencial en densificación media y alta	116,0	5,57%	350
Z6	De expansión residencial en densificación media y baja	189,1	9,07%	200
Z7	De expansión comunidades y campamentos turísticos	665,1	31,92%	80
Z8	Subcentros vecinales y Equipamiento de enlace	12,8	0,61%	80
ZE-1	Deportiva	14,2	0,68%	no aplica
ZE-2	De expansión, con parques y Equipamiento	12,5	0,60%	no aplica
ZE-3	De protección forestal	13,6	0,65%	no aplica
ZE-4	De protección de dunas	6,4	0,31%	no aplica
ZE-5	Cementerio parque	1,7	0,08%	no aplica
ZI1	De expansión, con industrias no peligrosas ni contaminantes	2,5	0,12%	no aplica
ZI2	De industrias marinas, pisciculturas	3,8	0,18%	no aplica
ZR-1	De Restricción, preservación del medio ambiente natural y cultural, S Arq.	153,6	7,37%	no define
ZR-2	De restricción, bordes de esteros, quebradas y fuertes pendientes	184,2	8,84%	no aplica
ZR-3	De restricción, por infraestructura eléctrica	0,7	0,03%	no aplica
ZR-4	De restricción, por infraestructura sanitaria,	1,0	0,05%	no aplica
AV	Área verde	1,1	0,05%	no aplica
Laguna el Peral-Santuario de la Naturaleza		21,2	1,02%	no aplica

Fuente: Elaboración propia en base a SIG PRC en IDE

La estructura territorial y normas asociadas en el instrumento dan cuenta de una intención de planificación tendiente a un desarrollo urbano graduado desde las áreas centrales (consolidadas) a la periferia. Para las zonas consolidadas de El Tabo (Z1 y Z3) y las Cruces (Z2 y Z3), el instrumento establece normas equivalentes a Z1 y Z2, y con pequeñas diferencias respecto de la Z3, de modo de graduar la transición del núcleo central a los bordes. Es así como ocupaciones prediales van de 100 a 40 o 60 tamaños prediales de 200, 360, densidad de 120 a 100. La zona Z3, que corresponde en general a los territorios que rodean a estos centros urbanos, tiene la mayor intensidad, mayor densidad, altura y menor superficie de subdivisión predial mínima

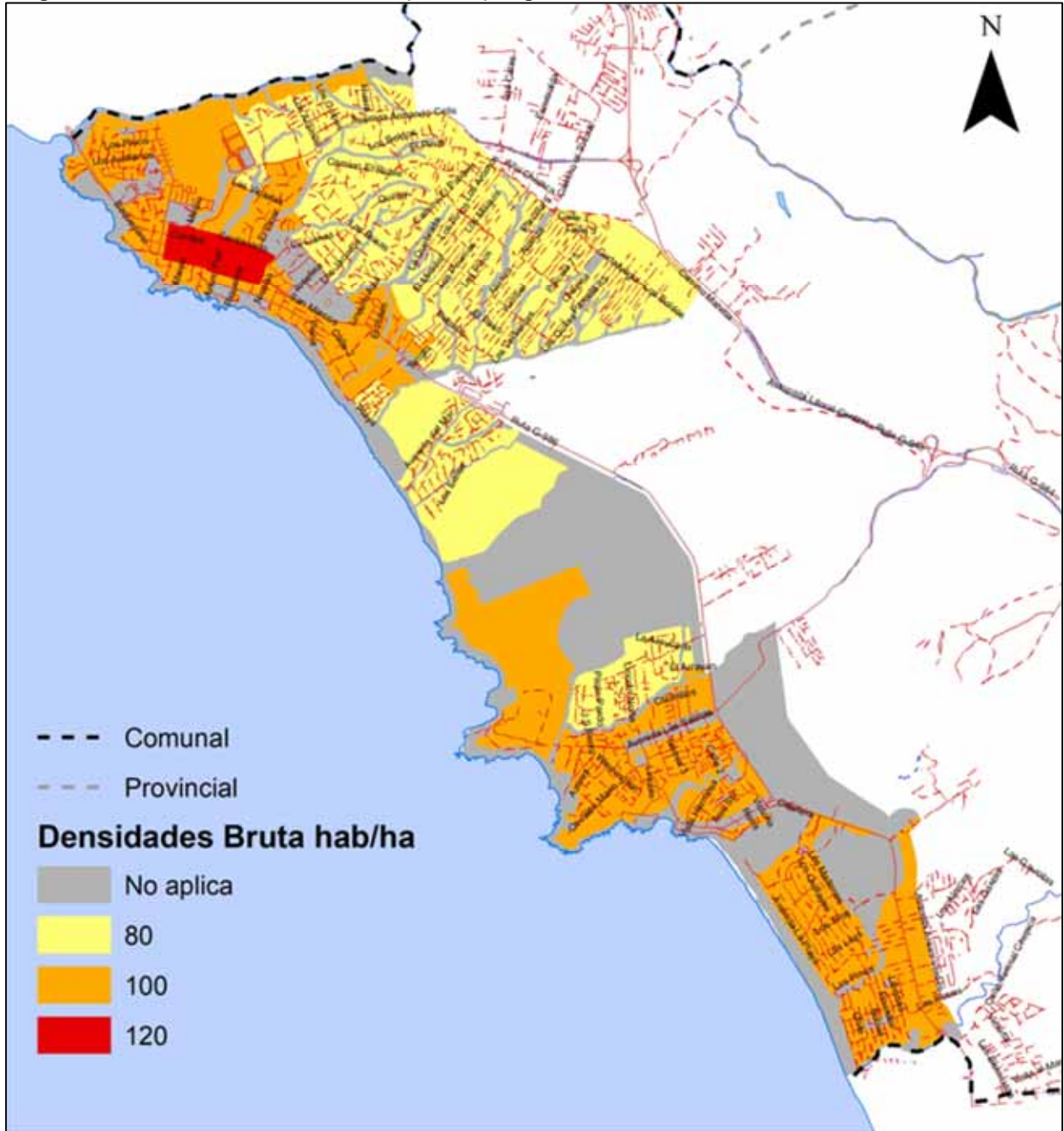
Situación de similar, respecto de la graduación de intensidades hacia la periferia de ambos sectores se repite con las normas establecidas para las zonas Z5, Z6 y Z7, disminuyendo la ocupación del suelo (de 25 a 40), y moderando densidades desde 350 hab/ha. en Z5, 200 hab/ha en Z6 y 80 hab/ha en Z7. Respecto de las alturas, en estas zonas si bien la altura en continuidad (6m) y en pareo (3,5) es baja, no hay definición clara sobre la altura máxima de la edificación, dado que sobre esa continuidad, se aplica una rasante de 60°.

Desde la perspectiva de los usos de suelo, el actual PRC define mayor mixtura en dos centros urbanos acotados y ya consolidados (Z1 y Z2), que corresponden al centro El Tabo y centro Las Cruces, sin embargo en estas zonas no se define la mayor intensidad de usos. Junto con la

definición de áreas residenciales mixtas, el plan incorpora zonas industriales en puntos insertos en la trama urbana.

A continuación se muestra las disposiciones territoriales vigentes dentro del PRC en función de las densidades brutas dispuestas en la normativa:

**Figura 24 Distribución intensidades (hab/ha) según zonificación dentro de la comuna de El Tabo**



Fuente: Elaboración propia en base a PRC vigente.

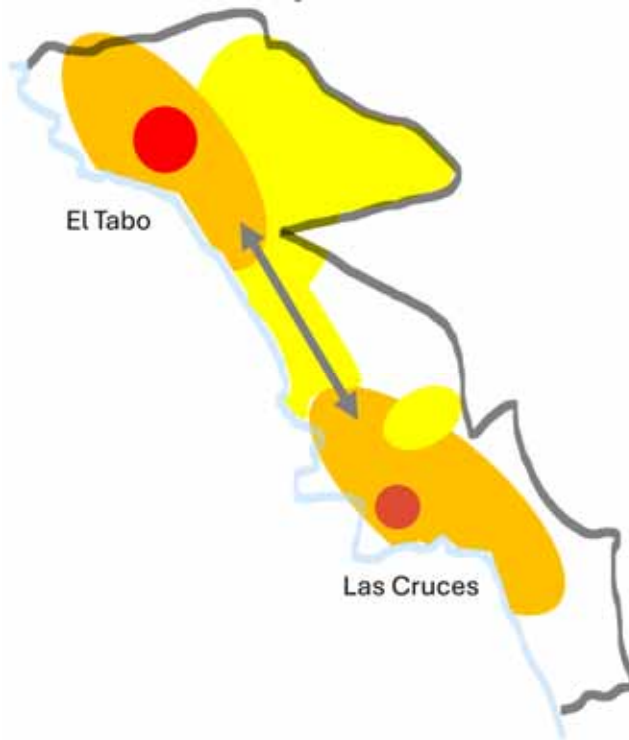
**C.- Imagen Objetivo resultante de la aplicación de normas urbanísticas**

La Imagen Objetivo resultante de la aplicación de las normas urbanísticas vigentes dentro del Plan Regulador Comunal recae a grandes rasgos en la individualización de las dos localidades con mayor jerarquía El Tabo y Las Cruces. Se considera que esta disposición se genera en torno a la visualización de la comuna como balneario turístico, en donde las áreas urbanas centrales entregan servicios y equipamientos a las zonas residenciales que se han generado y se proyectaron en su minuto, en la elaboración del PRC.

Este análisis de individualización de las localidades de El Tabo y las Cruces se ve potenciado por la separación y disposición de las zonas con mayor densidad y diversificación de usos. Si bien dentro de las disposiciones se presenta una baja intensidad para la zona intermedia de Las Cruces y El Tabo, esta no se ha desarrollado en el periodo de vigencia del PRC. Si bien esta realidad podría deberse a un gran número de factores (entendiendo que la normativa asociada a un PRC es de carácter vinculante pero sin recursos asociados a su materialización, como tampoco obligatoriedad frente al desarrollo de inversión privada), dentro de sus atribuciones se podría justificar en base a la falta de incentivos (posibilidad de aumento en la ganancia en mercado de suelo); como también a una densidad baja que no justifica una inversión que sea altamente rentable para el privado, lo cual recae en una falta de interés frente a la venta de terrenos con un alto valor estratégico dado su cercanía a la costa.

En ambas localidades se dispone de superficie disponible para equipamientos y servicios (Z1 y Z2), en donde las condiciones urbanísticas vigentes presentan una mayor intensidad en torno a la localidad de El Tabo, condiciones que lo relevan con una mayor oportunidad de desarrollo frente a procesos de densificación. Las disposiciones de intensidades medias rodean las superficies destinadas a equipamientos y servicios en ambos casos, manteniendo intensidades bajas para los desarrollos en las zonas altas de la comuna.

**Figura 25 Esquematización Imagen Objetivo resultante de la aplicación de las normas urbanísticas vigentes**



Fuente: Elaboración propia

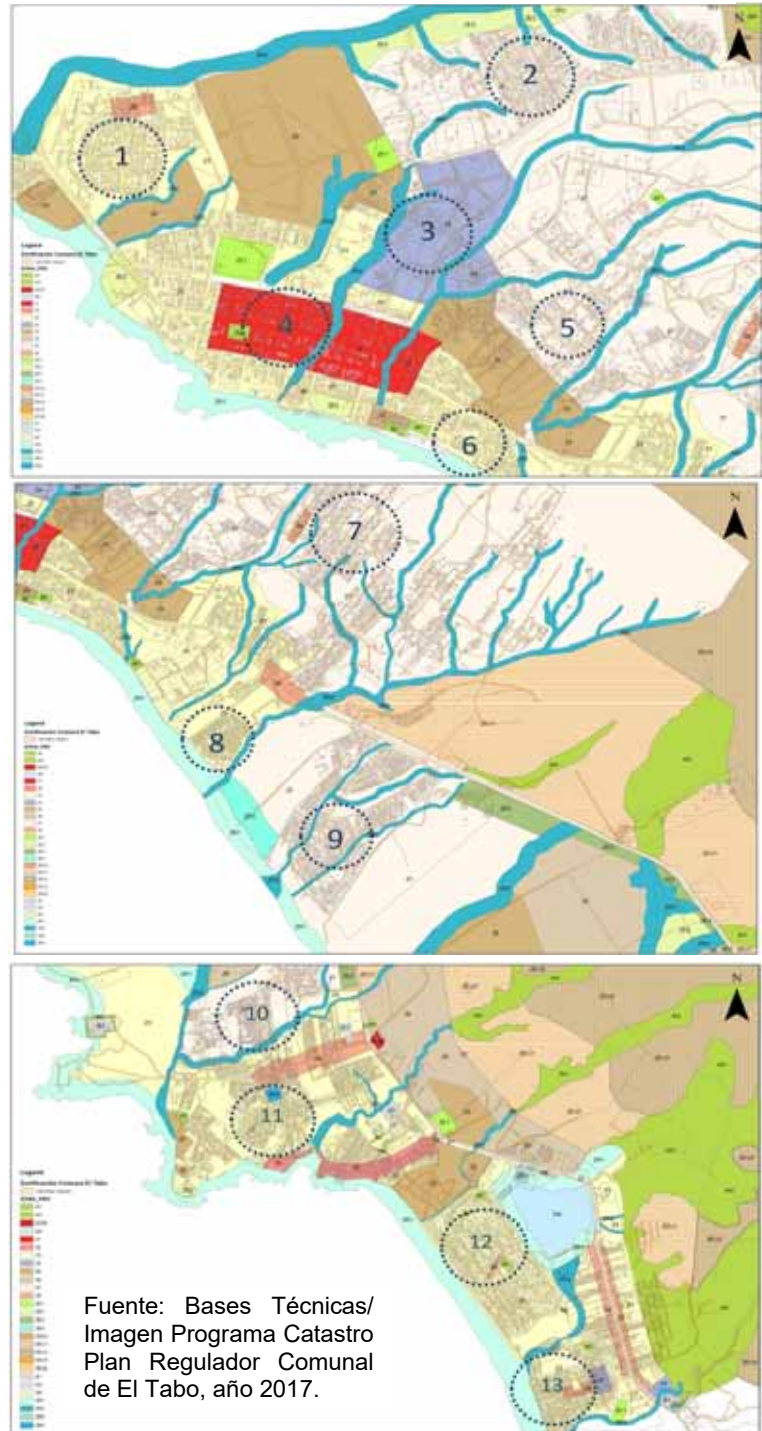
**D.- Evaluación y consideraciones**

En los antecedentes desarrollados por la I. Municipalidad, e incluidos en las B.T de este estudio, se incluye el siguiente análisis comparativo entre sectores consolidados y como se condicen con las condiciones normativas vigentes:

*“En el siguiente grafico se encuentran graficados y enumerados los sectores específicos que se toman como muestra para el presente análisis, seguidos a continuación por las tablas en donde se establece una comparación detallada entre la norma definida por el PRC y las condiciones medidas en cada sector. Los parámetros a medir serán la superficie predial contrastada con la superficie de subdivisión predial mínima, y la densidad habitacional máxima comparada con la densidad calculada a partir de los tamaños prediales bajo el supuesto de un crecimiento en extensión.*

*En general el análisis arroja que para el área urbana de El Tabo existen una serie de inconsistencias normativas basadas en diferencias entre ciertas condiciones de edificaciones establecidas en el plan y en la realidad de cómo se han ido históricamente estableciendo los asentamientos. El Plan Regulador Comunal actual, está vigente desde el año 2004, por lo que es muy probable que una serie de normas de edificación hayan sido impuestas por dicho instrumento sobre territorios ya consolidados con la intención de modificar su patrón de asentamiento. La determinación de estas normas deberían ser para los sitios no edificados dentro de cada zona específica, sin embargo su aplicación corre para casos de regulaciones, ampliaciones, obtención de patentes y otros eventuales tramites de las edificaciones existentes; es en estos casos en que el desajuste normativo puede tener implicancia fuertemente negativas para su población asentada ya en sectores consolidados para el*

**Figura II-26 Sectores para análisis de consolidación v/s PRC vigentes**



*caso específico de normas urbanas como superficie predial mínima, densidad, altura máxima de edificación, etc.*

*(...). Esta situación indica que la normativa urbana fue diseñada sin hacer un reconocimiento exhaustivo de las condiciones edificatorias en los asentamientos ya existentes y por ende se hace favorable en estos casos la reformulación de su marco normativo.*

**Tabla II-6 Análisis PRC en B:T**

Caso	Zona PRC	Condiciones en PRC		Condiciones Existentes	
		Superficie de subdivisión predial mínima (m <sup>2</sup> )	Densidad Bruta Máxima (hab/ha)	Superficie predial promedio (m <sup>2</sup> )	Densidad calculada (hab/ha)
1	Z3	360	100	350	114,29
2	Z7	400	80	250	160,00
3	Z4	200	100	650	61,54
4	Z1	200	120	360	111,11
5	Z7	400	80	350	114,29
6	Z3	360	100	280	142,86
7	Z7	400	80	220	181,82
8	Z3	360	100	200	200,00
9	Z7	400	80	340	117,65
10	Z7	400	80	150	266,67
11	Z3	360	100	380	105,26
12	Z3	360	100	450	88,89
13	Z3	360	100	320	125,00

Fuente: Bases Técnicas/ Programa Catastro Plan Regulador Comunal de El Tabo, año 2017.

*Ante este rango de diferencia entre la norma y la realidad, se hace recomendable que una eventual modificación del Plan Regulador Comunal que pueda revisar en profundidad aquellos patrones de asentamiento existentes y establecer para las áreas consolidadas normas de edificación que además de considerar el escenario prospectivo de modificación, puedan reconocer parte de las condiciones edificadas existente para cada zona y sean capaces de precisar las necesidades específicas de cada territorio. “*

Dada la antigüedad del instrumento, contiene definiciones y normas que no son compatibles con las regulaciones vigentes. Por ejemplo la Z3 establece condiciones distintas según destino (residencial o Campamento turístico), situación similar para la Z8, que varía definiciones sobre tamaño predial, constructibilidad y ocupación predial, según se trate de uso vivienda u otros.

Para Zonas Especiales (ZE1 y ZE2) que permite vivienda y equipamiento, no se define alturas máximas ni constructibilidad. Establece que para predios sobre 2500 m<sup>2</sup> y frente predial mínimo de 40 m, podrán aumentar su Densidad hasta 250 hab/ha y su altura máxima será de 5 pisos.

Como se ha señalado en el punto de análisis del PRIVSBCS, el límite urbano vigente presenta una incoherencia entre el límite urbano que propone el PRC y el PRI, sin embargo dado que la publicación del instrumento comunal es anterior, esta discrepancia es posible de asumir como una falla cartográfica. Es más relevante el crecimiento fuera del límite urbano donde las normas del PRIVSBCS no han sido suficientes ni respetadas.

## **I.5 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DEL CONTEXTO**

Desde la perspectiva de la inserción de la comuna en la zona central del país permite que El Tabo sea reconocida como parte importante del litoral central, con una atractividad de veraneantes estivales similares a las comunas vecinas. Es reconocido el sistema litoral por su oferta de playas y servicios turísticos y la accesibilidad desde Valparaíso y Santiago ha mejorado sustancialmente en las últimas décadas. Estas grandes ciudades con demandas de ocio, esparcimiento y lugares de veraneo aseguran el flujo que sustenta la actividad turística, pero al mismo tiempo esta distancia impide la mayor autonomía de servicios de las ciudades costeras.

La cabecera provincial, San Antonio, ofrece servicios de salud y comercio de escala mayor, pero estos no compiten con la sofisticación de oferta de Santiago o Viña del Mar, lo que implica que

los habitantes de El Tabo no tienen acceso cercano a todos los equipamientos con que cuentan los residentes de las áreas metropolitanas, pero pueden eventualmente viajar para obtenerlos.

Una condición de influencia para El Tabo lo constituye el plan de desarrollo portuario y la ampliación del puerto de San Antonio, esto implica un gran cambio en las comunas de San Antonio y Cartagena, pero influirá en la accesibilidad a todo el litoral y en las demandas de suelo para usos no residenciales y en un probable aumento de población residente. Para el caso de la comuna de El Tabo se estima que la disposición de superficie para usos de transferencias y/o complementarias a la actividad portuaria no será de gran impacto, debido principalmente a la fuerte concentración que se prevé se centrará en los territorios adyacentes a la Ruta 78<sup>22</sup>, como vía de conectividad principal entre Santiago y San Antonio. No obstante el desarrollo de estas áreas y las dinámicas portuarias propiamente tal si conllevarán un aumento de la masa laboral que se generaría en torno al cambio de escala del puerto. Por esta razón se estima que El Tabo podría recibir parte de esta población convertidas en demandas habitacionales y/o equipamientos y servicios. Esta condición sería absorbida en mayor medida por las comunas adyacentes a San Antonio (Cartagena principalmente y Santo Domingo en menor medida), por lo que si bien no es posible advertir una cantidad de nuevos pobladores, se estima que la conectividad y distancias acotadas serían atractivos para nuevos residentes.

Desde el punto de vista del marco regulatorio regional, este reconoce la vocación turística de la comuna, pero la mayor debilidad está en la ausencia de una Zonificación de Usos del Borde Costero de la Región, cuya elaboración que no ha tenido avances desde el año 2013.

Se han indicado en los puntos precedentes la obsolescencia del marco regulatorio normativo, tanto del PRIVSBCS como del PRC, ambos en proceso de actualización, lo cual recae en una oportunidad para el desarrollo de la Comuna según lo explicitado en el PLADECO. Sin embargo es importante señalar la debilidad institucional que por una parte ha permitido crecimientos al margen de la norma, de ambos instrumentos y por otra la lentitud de los procesos de modificación normativa. Aun habiendo un proceso en curso de modificación del instrumento intercomunal este no culminará antes de la presente actualización, de tal forma que la regulación de sectores que actualmente están en área rural o en zonas excluidas al desarrollo urbano no podrán ser incorporadas al PRC, como es el caso de Quillaicillo.

Por otra parte la disposición de densidades promedio del PRIVSBCS es también una restricción, así como la inexactitud cartográfica de este instrumento.

Dentro de los aspectos positivos que actualmente mantiene el contexto normativa se visualiza el valor del patrimonio arquitectónico y la importancia del sistema de quebradas y humedales los cuales se encuentran con diversos mecanismos de protección, según las competencias de cada instrumento.

---

<sup>22</sup> Información obtenido desde la elaboración del instrumento de escala provincial PREMVAL Sur.

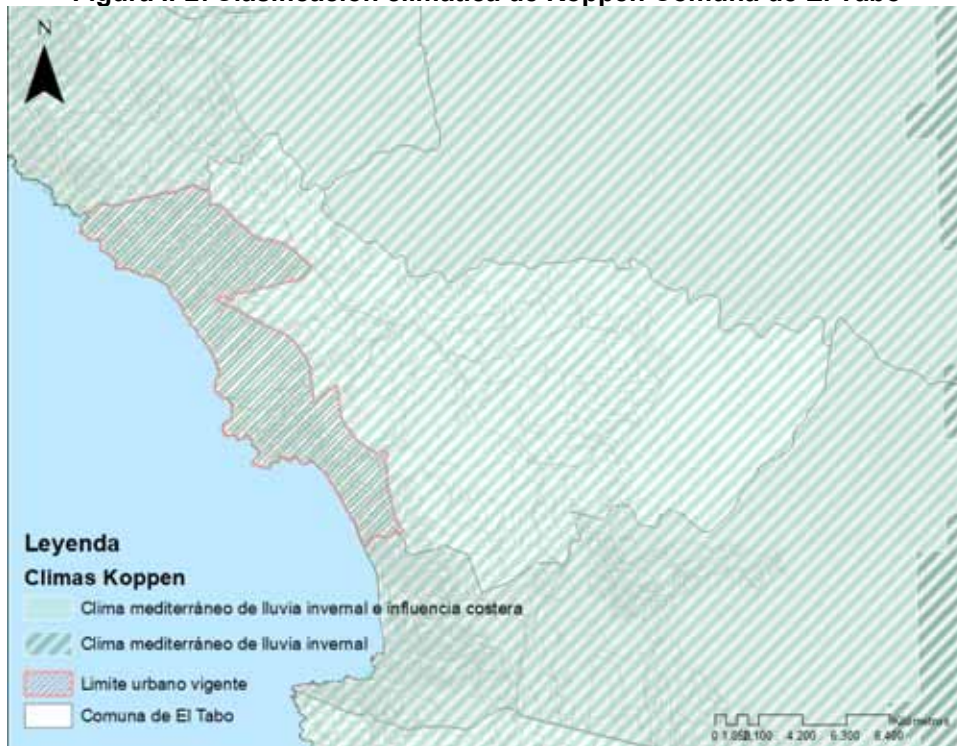
## II.- DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA NATURAL

### II.1 AIRE

#### II.1.1.- Clima

La comuna de El Tabo se inserta dentro del dominio climático templado mediterráneo, que se desarrolla en la zona centro del país, el cual se caracteriza por un régimen de precipitaciones invernales y un período de sequía prolongado, con algunas variaciones de norte a sur y de cordillera a mar, principalmente influenciados por la altura y la posición del relieve. El emplazamiento de El Tabo, y su cercanía a la Costa y con ello a la influencia de la corriente de Humboldt, condicionan en gran medida la conducta de los elementos climáticos de la comuna, el cual de acuerdo con la clasificación de climas de Köppen corresponde al clima templado de lluvia invernal e influencia costera (Csb(i)), el cual tal como se aprecia en la siguiente figura, cubre en su totalidad a la superficie comunal.

Figura II-27 Clasificación climática de Köppen Comuna de El Tabo



Fuente: Elaboración propia

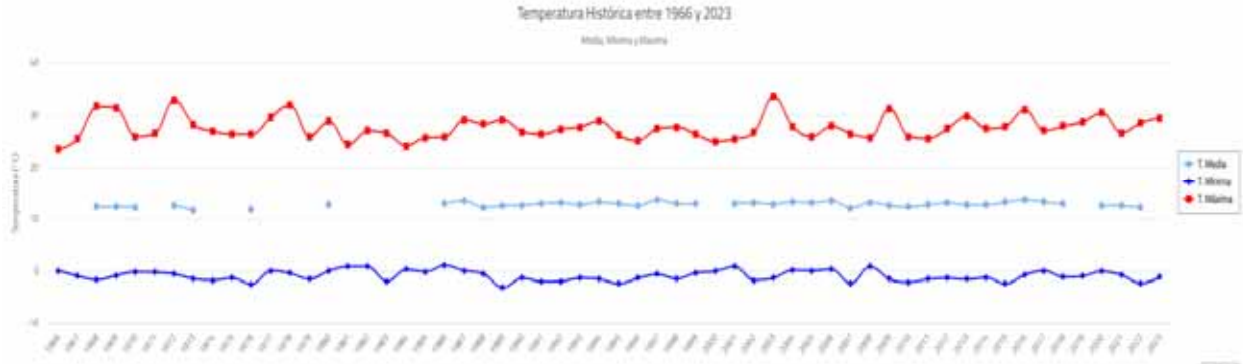
Entre las principales características del clima templado de lluvia invernal e influencia costera, se evidencia la marcada presencia de nubosidad en la costa, mientras que hacia el interior debido a la sequedad se experimentan fuertes contrastes térmicos.

#### II.1.2.- Temperaturas

Según se señala en el Plan de desarrollo comunal de El Tabo, mediante información recogida en la plataforma *climate data*; el rango medio anual de las temperaturas en El Tabo se encuentra en torno a los 16,5°C, siendo el mes más caluroso enero con una media de 21,2°C, alcanzando máximas que superan los 27°C, mientras que el mes más frío corresponde a julio, donde la temperatura baja a una media de 12,2°C. La comuna posee una variación en la temperatura anual de alrededor de 9° C8.

En cuanto a la información disponible desde estaciones meteorológicas adscritas a la Dirección Meteorológica de Chile, la más cercana corresponde a la estación Santo Domingo, Ad. (330030), ubicada a 22 km aproximadamente de la comuna de El Tabo la cual posee datos actualizados y muestra un registro histórico desde el año 1966 a la actualidad para temperaturas máximas y mínimas. En cuanto a la temperatura mínima registrada por la estación, corresponde a una temperatura de  $-3.2^{\circ}\text{C}$  en el año 1989, y la máxima corresponde a una temperatura de  $33.7^{\circ}\text{C}$  en el año 2003. A su vez, en la última década (2012 a la fecha), la temperatura mínima registrada por la estación, corresponde a una temperatura de  $-2.5^{\circ}\text{C}$  en el año 2015, y la máxima corresponde a una temperatura de  $31.2^{\circ}\text{C}$  en el año 2016.

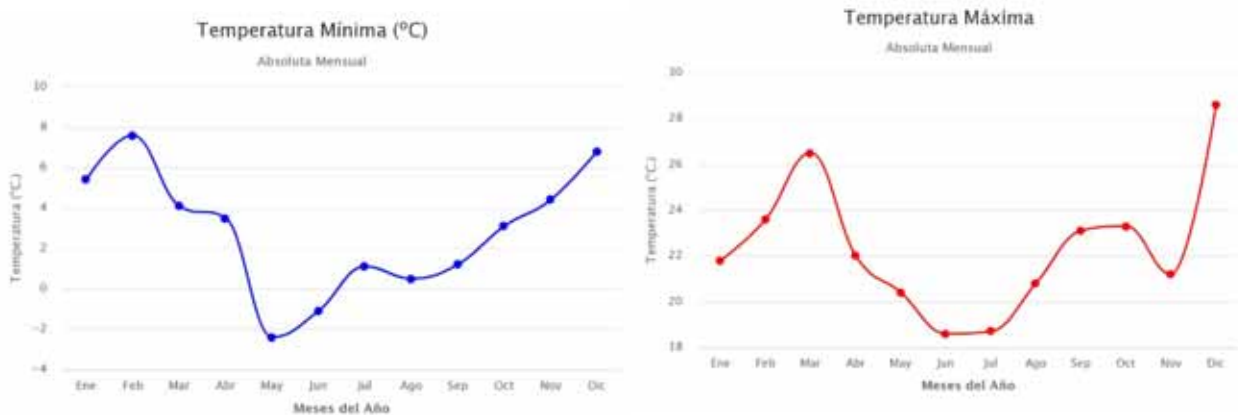
**Gráfico II-1 Temperaturas históricas (1966 – 2023), estación Santo Domingo, Ad. (330030)**



Fuente: MeteoChile.gov.cl

En lo que respecta al último año con registros completos (2022), la temperatura mínima absoluta anual registrada corresponde a  $-2,4^{\circ}\text{C}$ , percibida en el mes de mayo de 2022 y máximo absoluto de las mínimas, corresponde a  $16^{\circ}\text{C}$ , percibida durante el mes de enero. En lo que respecta a las medias mínimas Climatológica, la temperatura mínima más alta registrada fue de  $7,9^{\circ}\text{C}$  en el mes de febrero durante el año 2022, para el caso de la mínima absoluta la temperatura más baja registrada corresponde a  $-2^{\circ}\text{C}$ , percibida en el mes de mayo. En cuanto a las temperaturas máximas absolutas registradas durante el año 2022, la temperatura máxima absoluta registrada corresponde a  $28.6^{\circ}\text{C}$ , percibida en durante el mes de diciembre siendo la temperatura máxima absoluta más baja registrada corresponde a  $18.2^{\circ}\text{C}$  durante el me de junio de 2022.

**Gráfico II-2 Temperaturas medias mínimas y máximas ( $^{\circ}\text{C}$ ) estación Santo Domingo, Ad. (330030)**



Fuente: MeteoChile.gov.cl

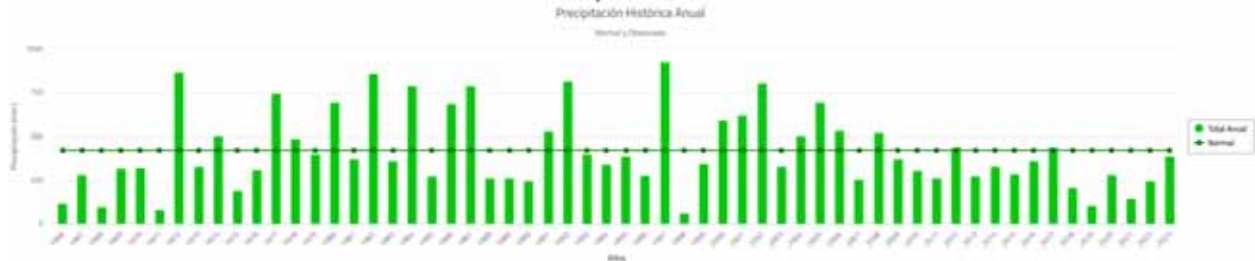
### II.1.3.- Precipitaciones

En cuanto a la información disponible en la estación Santo Domingo, Ad. (330030), con respecto a la precipitación anual, al igual que el caso anterior muestra un registro histórico desde el año

1966 a la actualidad para las precipitaciones históricas anuales. En cuanto al año más lluvioso, este corresponde a el año 1997 con 928.7 mm. Y el año menos lluvioso corresponde a el año 1998 con 64.9 mm. En cuanto al mes más lluvioso percibido, este corresponde al mes de julio de 1987 con 460.0 mm.

Por otra parte, en lo respectivo a la última década (desde el año 2012 a la fecha), el año más lluvioso corresponde al año 2016 con 444.6 mm. Y el menos lluvioso corresponde al año 2019 con 107.2 mm.

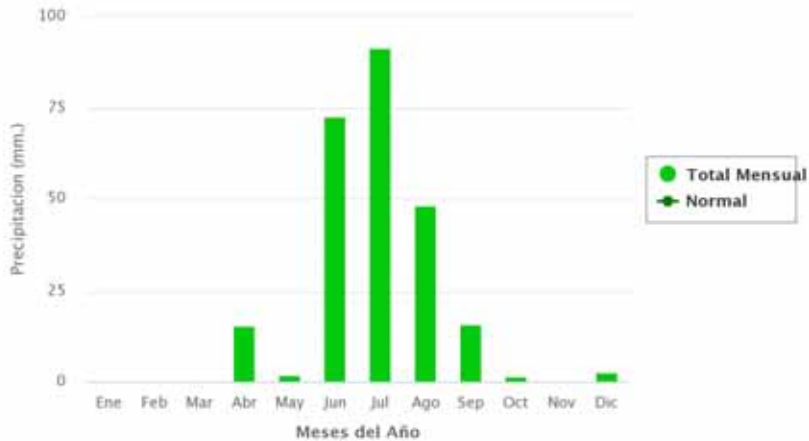
**Gráfico II-3 Precipitación histórica anual**



Fuente: MeteoChile.gob.cl

En cuanto a las precipitaciones percibidas durante el año 2022, la mayor cantidad de agua caída corresponde al mes de julio con un total de 91.4 mm. Seguido del mes de junio con un total de 76.6 mm. A su vez, los meses con los menores registros, corresponden a los meses de enero, febrero y marzo donde no se percibieron precipitaciones.

**Gráfico II-4 Precipitación mensual**



Fuente: MeteoChile.gob.cl

Por otro lado, es necesario indicar la existencia de fenómenos climáticos que influyen en el comportamiento de las precipitaciones y los eventos meteorológicos a lo largo del país y la zona central de Chile, como es el caso del fenómeno de El Niño, Oscilación del Sur (ENOS), que corresponde a un evento climático natural que se desarrolla en el océano Pacífico ecuatorial central. La fase cálida de ENOS conocida como El Niño se manifiesta, principalmente, por un aumento de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) y una disminución de los vientos alisios en el lado este del océano Pacífico. Estas condiciones anómalas generan fuertes precipitaciones y cambios notables en el clima y las pesquerías. La fase inversa o fría de ENOS, conocida como La Niña, se caracteriza por presentar una Temperatura Superficial del Mar (TSM) más frías que lo normal, intensificación de los vientos alisios en el este del océano Pacífico y períodos de sequía.

Estas variaciones de la TSM alcanzan las costas norte y sur de América y traen consigo alteraciones significativas en los patrones climáticos, que se desarrollan incluso en algunas regiones muy apartadas del globo. Por su parte, el ciclo ENOS se desarrolla en forma aperiódica y en una escala de tiempo mayor que la corriente de El Niño, ya que su aparición se presenta a intervalos irregulares que oscilan aproximadamente entre los 3 y 7 años. Cabe señalar que, durante los años en los que se manifiesta la fase cálida del ciclo ENOS, se genera un fortalecimiento de “la corriente de El Niño”.

El fenómeno del Niño y de la Niña puede tener varios efectos en las costas de Chile debido a su ubicación geográfica y a la influencia del Océano Pacífico. Aquí hay algunas formas en que estos fenómenos pueden manifestarse en las costas chilenas:

- **Lluvias intensas y tormentas:** Durante el fenómeno del Niño, las costas de Chile pueden experimentar lluvias intensas y tormentas más frecuentes de lo habitual. Esto puede llevar a inundaciones y deslizamientos de tierra en algunas áreas, especialmente en la zona central y norte del país.
- **Temperaturas más altas:** El Niño puede traer consigo temperaturas más cálidas de lo normal en algunas regiones costeras de Chile. Esto puede afectar la agricultura, la vida marina y la disponibilidad de agua.
- **Condiciones más secas:** Por otro lado, durante La Niña, las costas chilenas pueden experimentar condiciones más secas de lo habitual, lo que puede llevar a sequías en algunas áreas y afectar la disponibilidad de agua dulce.
- **Impacto en el fenómeno de la niebla costera:** La presencia y la intensidad de la niebla costera también pueden variar durante los eventos del Niño y de la Niña, lo que puede afectar la agricultura y la vida marina en las regiones costeras.

#### II.1.4.- Calidad del aire

Respecto a la calidad del aire para la comuna de El Tabo, no se cuenta con registros disponibles de concentración de contaminantes en fuentes oficiales como lo son el Sistema de Información Nacional de Calidad de Aire (SINCA), ya que no existen estaciones de medición al interior de la comuna y el área de estudio, siendo las más cercanas la estación de Talagante y Valparaíso, sin embargo, no suponen una muestra representativa para la comuna de El Tabo.

De acuerdo con las características del área y el tipo de proyectos que se desarrollan actualmente en el sector, no se registran antecedentes de latencia, saturación o amenaza a la calidad del aire, y por ende, amenaza para la salud de su población, debido al tipo de actividades industriales que se desarrollan en el territorio.

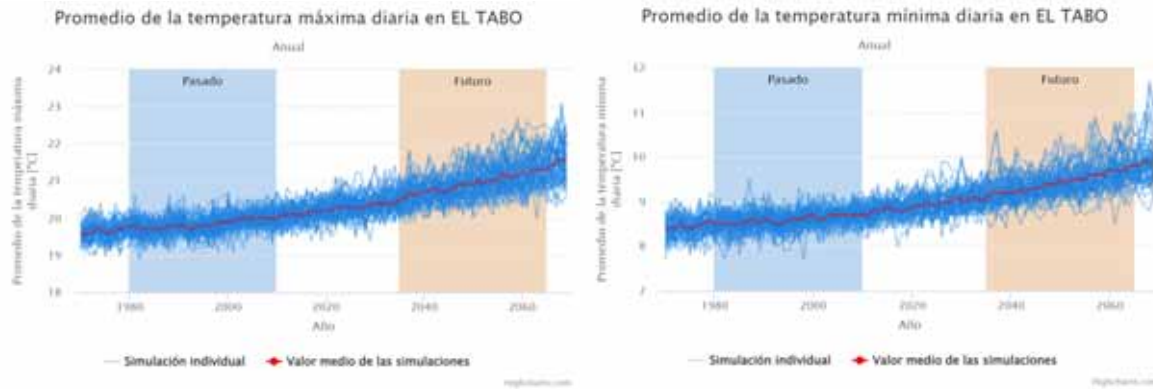
#### II.1.5.- Cambio climático

El presente apartado es desarrollado en relación a la información disponible en la plataforma “Atlas de Riesgos Climáticos para Chile” (ARClím), que corresponde a un proyecto del Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile, desarrollado por el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2) y el Centro de Cambio Global (CCG-Universidad Católica de Chile) con la colaboración de otras instituciones nacionales e internacionales, la cual tiene por objetivo desarrollar un conjunto de mapas de riesgos y fuentes de datos relacionados con el cambio climático para Chile empleando un marco conceptual común y una base de datos consistente.

Para el presente caso se recoge información correspondiente al explorador de amenazas climáticas, el cual entrega datos relacionados a índices climáticos sobre el territorio nacional para un periodo histórico reciente (1980 – 2010) y un periodo futuro cercano (2035 – 2065, bajo el escenario RCP8.5), como su diferencia. Estos índices cuantifican diversas amenazas climáticas adversas debido a la ocurrencia de condiciones meteorológicas adversas.

Se observa en los gráficos de promedio de la temperatura diaria que tanto las temperaturas máximas y mínimas presentan una tendencia al alza, la cual se muestra de manera progresiva desde la década del 80 hacia la fecha, llegando a aumentar las temperaturas medias máximas y medias mínimas anuales en alrededor de 1°C para el año 2060.

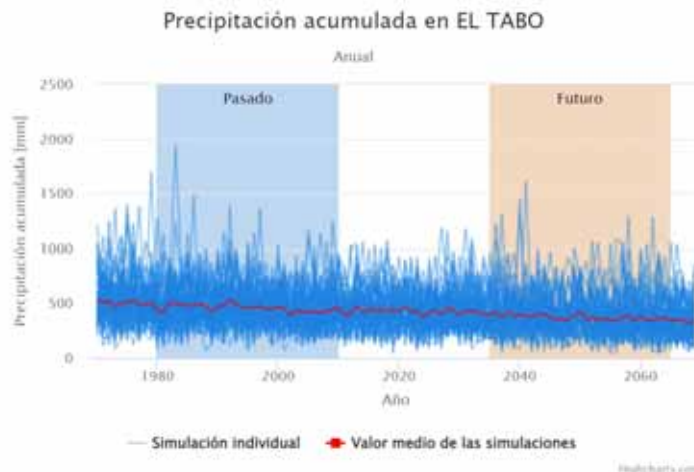
**Gráfico II-5 Promedio de la temperatura diaria en El Tabo**



Fuente: ARCLim

Finalmente, en relación con la precipitación para la comuna de El Tabo, las proyecciones en relación a la precipitación acumulada, muestra que se proyecta una disminución del rededor de los 100 mm. Para el año 2060.

**Gráfico II-6 Precipitación acumulada El Tabo**



Fuente: ARCLim

## II.2 AGUA

### II.2.1.- Hidrología

La comuna de El Tabo se encuentra emplazada en la cuenca hidrográfica denominada como “Costeras entre Aconcagua y Maipo” (055) la cual al igual que el resto de las cuencas de la provincia, es de tipo exorreica con salida y aporte al Océano Pacífico con flujos que pueden ser perennes y estacionales. La alimentación de los ríos de la región es principalmente de tipo pluvial, es decir, se nutren de lluvias resultantes de masas de aire frío provenientes del pacífico que conjugadas con el factor orográfico continental generan precipitaciones de distinta intensidad; y nival, por la presencia en alturas mayores, de glaciares de cumbres los cuales se derriten en los

deshielos de primavera y verano. Respecto de las características la cuenca, esta es de origen costero, es decir, se encuentran en sectores continentales e incluyen unidades de drenaje no conectadas entre sí, desembocando en el mar.

En cuanto a las subcuencas, la comuna de El Tabo se emplaza en la subcuenca denominada como “E. del Rosario (Incl.) a R. Maipo” (0553) perteneciente a la cuenca “Costeras entre Aconcagua y Maipo”. En las tablas a continuación se detallan sus principales características.

**Cuadro II-2 Cuencas con influencia en la comuna de El Tabo**

Código	Nombre	Zona climática	Origen	Tipo de escurrimiento	Régimen	Sup. total km2	Sup. provincia
055	Costeras entre Aconcagua y Maipo	Templada	Costera	Estacional	Pluvial	2.306,8	569,3

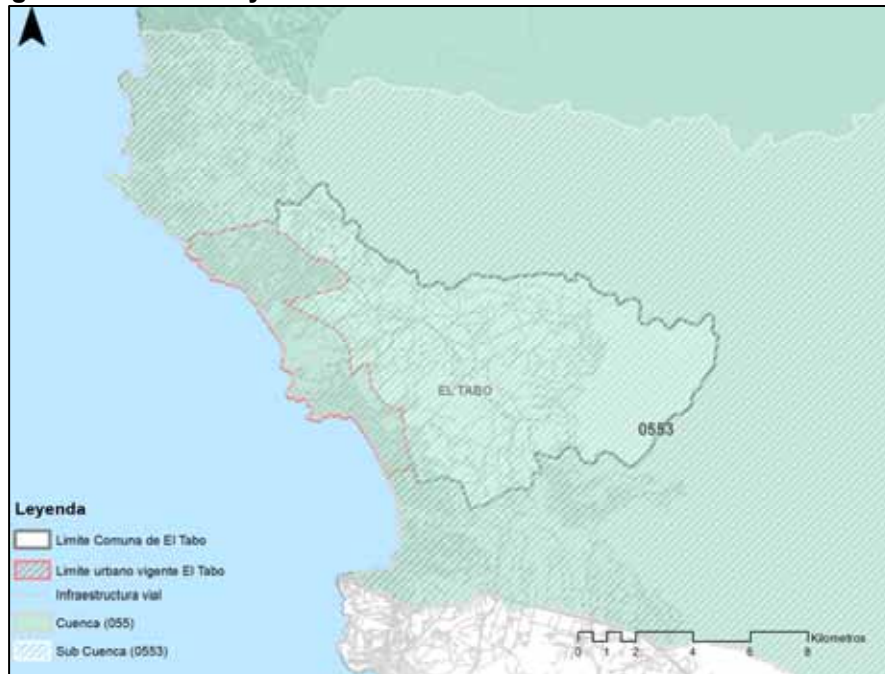
Fuente: Elaboración propia en base a DGA MOP

**Cuadro II-3 Cuencas y subcuencas con influencia en la comuna de El Tabo**

Código cuenca	Nombre cuenca	Código subcuenca	Nombre subcuenca	Superficie total km2	Superficie provincial
055	Costeras entre Aconcagua y Maipo	0553	E. del Rosario (Incl.) a R. Maipo	549,6	395,2

Fuente: Elaboración propia en base a DGA MOP

**Figura II-28 Cuenca y subcuenca con influencia en la comuna de El Tabo**



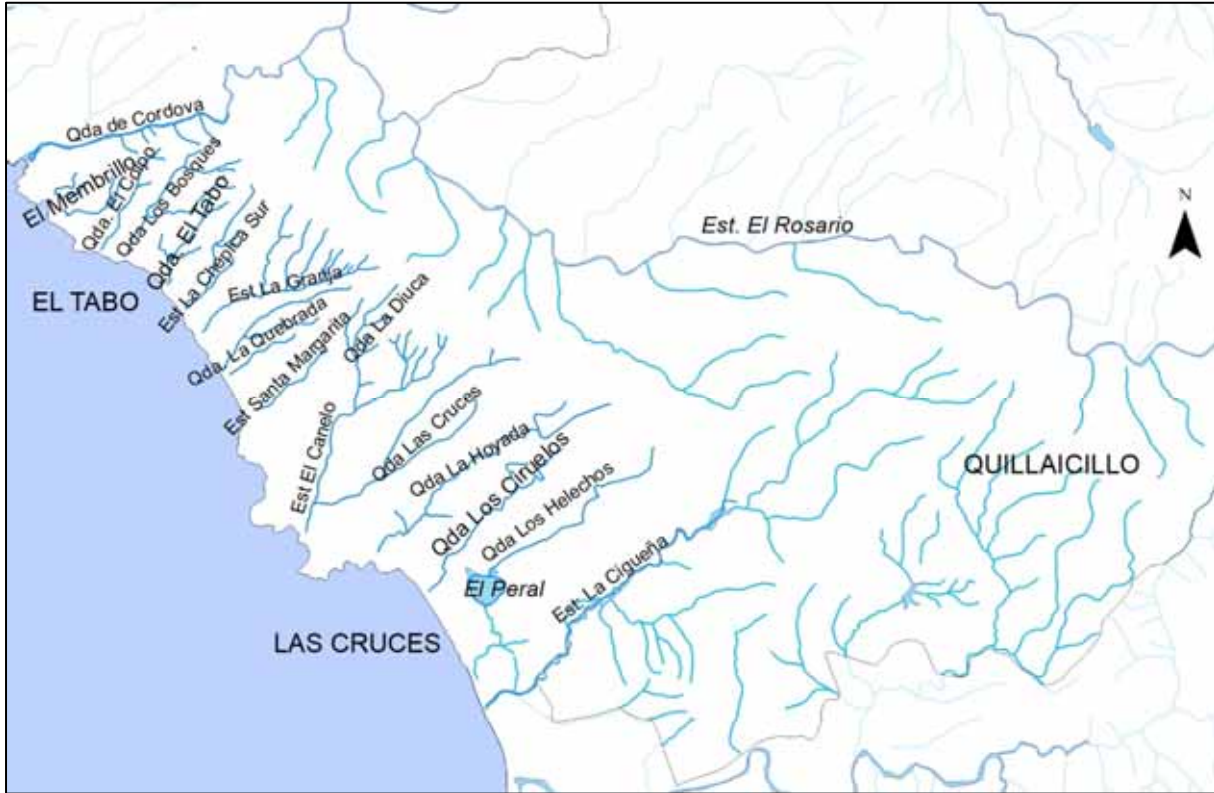
Fuente: Elaboración propia en base a DGA MOP

### II.2.2.- Cursos de agua

En cuanto a la comuna de El Tabo, si bien existen diversas fuentes de información geoespacial, para el presente diagnóstico se recogen los cursos de agua identificados por CIGIDEN y el Instituto de Geografía UC, disponibles en la plataforma GEOHUB litoral, donde reconocer para la comuna de El Tabo la existencia de 20 quebradas y 3 esteros.

El Estudio Caracterización y diagnóstico de los ecosistemas litorales<sup>23</sup> identifica las siguientes quebradas en el área urbana: de Córdoba, El Membrillo, El Coipo, Los Bosques, El Tabo, La Chépica Sur, La Diuca, Las Cruces, La Hoyada, Los Ciruelos y Los Helechos. También indica los esteros La Granja, Quebrada (en El Tabito), El Canelo y El Canelo Sur y la Cigüeña.

**Figura II-29 Cursos de agua comuna de El Tabo**



Fuente: Elaboración propia en base a restitución 2023 y Estudio Caracterización y diagnóstico de los ecosistemas litorales

El Estudio Caracterización y diagnóstico de los ecosistemas litorales describe alguno de los cursos de agua de mayor relevancia:

- Quebrada de Córdoba: con alrededor de 6,5 km de curso fluvial, se origina de la confluencia de los arroyos de Carvajal y del Rosario, el primero procedente desde el sector de Lagunillas.
- Quebrada La Granja: en la parte media norte del área urbana, sector El Tabo, con importante ocupación por viviendas.
- Quebrada La Hoyada: al sur de Punta El Lacho, desembocando en el sector de Playa Blanca, con una extensa proyección hacia el interior, en su parte alta presenta mayores pendientes, descendiendo hacia la sección de la desembocadura.
- Quebrada Los Helechos: enfrentando la Playa Larga, cubriendo una amplia zona que recoge las aguas que alimentan la Laguna El Peral.
- Quebrada Los Ciruelos: entre el balneario de Las Cruces y la localidad de Playas Blancas, muestra una orientación suroeste, con pendientes poco pronunciadas en su tramo bajo y

<sup>23</sup> Estudio Caracterización y diagnóstico de los ecosistemas litorales en la comuna de El Tabo, Región De Valparaíso, ID 1048-58-LE19, 2021

una medianamente profunda en su tramo alto. Sus aguas desembocan en la Playa Grande (sector sur de la bahía de Cartagena), en el balneario de Las Cruces.

- Quebrada La Cigüeña: en el extremo sur de comuna, en el límite con Cartagena; tiene sus orígenes en la parte alta de las colinas circundantes, en la divisoria de aguas; se desarrolla a partir del estero Las Pataguas en las cercanías del estero del Rosario.

**Figura II-30 Fotos Quebradas**

de Córdoba (sector La Rampa)

La Granja (desembocadura)



El Canelo

La Hoyada

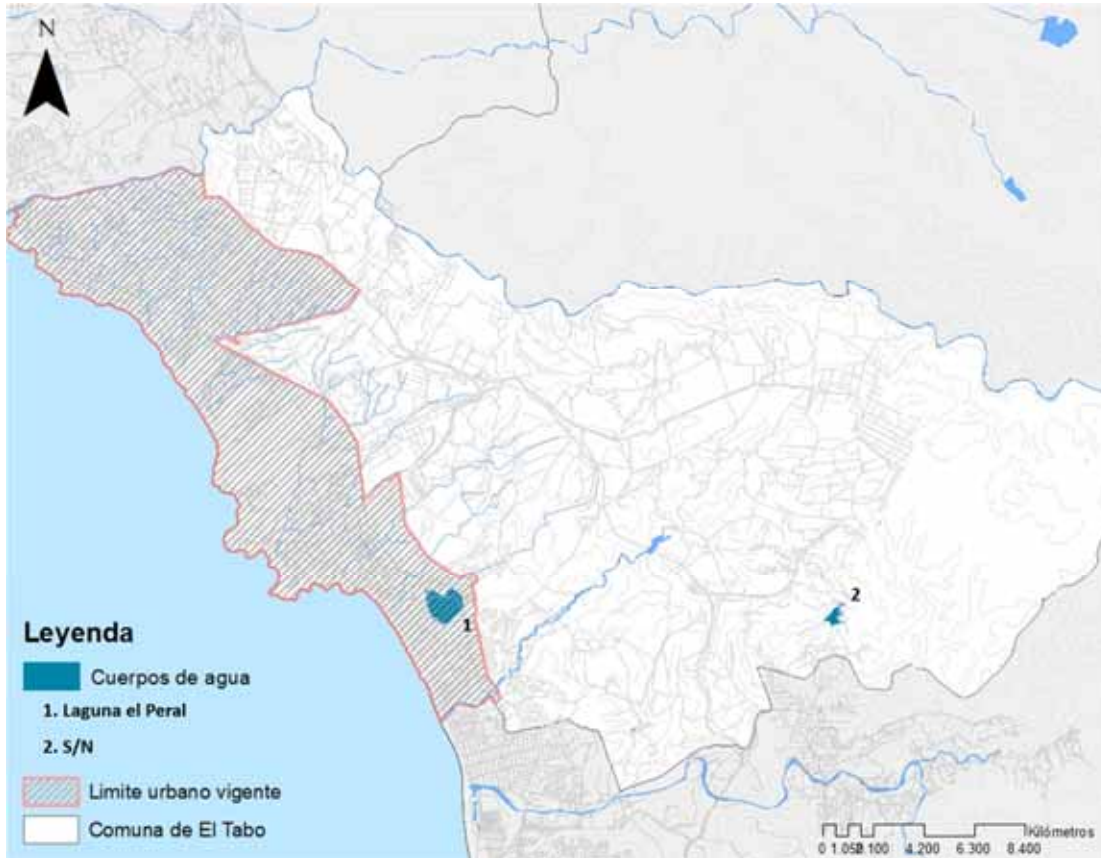


Fuente: Estudio Caracterización y diagnóstico de los ecosistemas litorales

Es relevante también el estero El Rosario que recorre el límite norte se origina en las cercanías de la cuesta de Ibacache en Casablanca; al estero confluyen una serie de cursos agua menores de las quebradas de Chacrillas, Magdalena, Los Coiles, Los Lingues, Los Moyanos, Guairavo, Canelo, Lagunillas y El Membrillo que entregan su aporte procedente desde las cumbres de la Cordillera de la Costa.

En lo que respecta a los cuerpos de agua, se identifican para la comuna de El Tabo; la Laguna costera el Peral, con una extensión de 15 ha' aproximadamente, ubicada al interior del límite urbano vigente. Por otra parte se identifica un cuerpo de agua sin nombre reconocido por la información territorial recogida, ubicado en el área rural de la comuna, hacia el este del área urbana y con una extensión aproximada de 4 ha'.

**Figura II-31 Cuerpos de agua de la comuna de El Tabo**



Fuente: Elaboración propia

### II.2.3.- Acuíferos

En cuanto a los acuíferos que se encuentran en la comuna de El Tabo, estos se observan en base a los Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común (SHAC), ya que estos permiten en base a sus características espacio-temporales, delimitar a los acuíferos o sectores de estos para ser evaluados y gestionarse de manera independiente, utilizando de base las delimitaciones de cuencas hidrográficas, el sistema hidrogeológico, como también la concentración de captaciones de aguas subterráneas, singularidades y flujos pasantes para su ajuste.

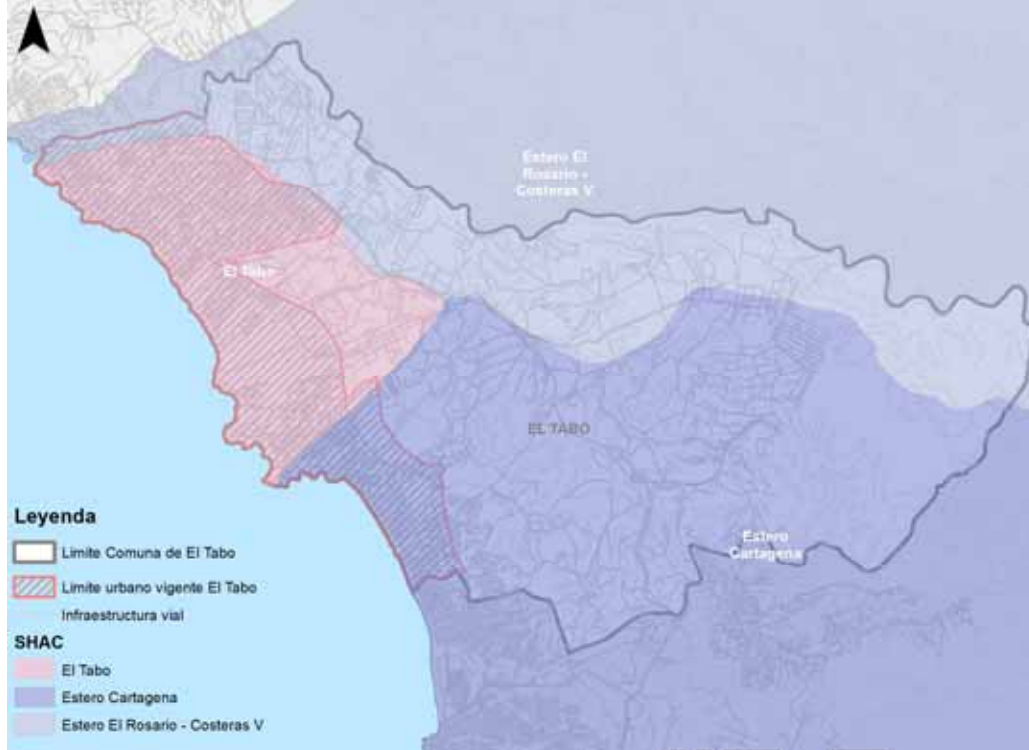
En la comuna se identifican 3 SHAC perteneciente a la cuenca “Costeras entre Aconcagua y Maipo”, de los cuales todos corresponden a áreas de restricción de aguas subterráneas, esta declaración es un instrumento utilizado por la Dirección General de Aguas para proteger los SHAC donde exista grave riesgo de descenso en los niveles de agua con el consiguiente perjuicio a los derechos de terceros establecidos en él, o bien, cuando los informes técnicos emitidos por el Servicio demuestren que está en peligro la sustentabilidad del acuífero. Una vez emitida esta declaración, la DGA sólo podrá otorgar derechos de aprovechamiento con carácter provisional.

**Cuadro II-4 Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común (SHAC) – El Tabo**

Código Banco Nacional de Aguas	SHAC	Tipo de limitación	Área km2
0101	El Tabo	Áreas de Restricción	20,9
0102	Estero Cartagena	Áreas de Restricción	236,3
0100	Estero El Rosario – Costeras V	Áreas de Restricción	98,8

Fuente: Elaboración propia en base a DGA MOP

**Figura II-32 Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común (SHAC) – El Tabo**



Fuente: Elaboración propia en base a DGA MOP

En cuanto a los derechos de aprovechamiento de aguas registrados en la DGA, estos corresponden a aquellos derechos originales constituidos y derechos catastrados en la Dirección General de Aguas y solicitudes aprobadas, tales como traslados del ejercicio del derecho, cambios de punto de captación y de abastecimiento, así como también, transferencias o transmisiones informadas por los titulares de derechos, de acuerdo a lo contemplado en el artículo 122 del Código de Aguas.

Para el caso de la comuna de El Tabo, para el mes de enero de 2024, la totalidad de los derechos de aprovechamiento de aguas son del tipo consuntivo, donde además la naturaleza del recurso corresponde a aguas subterráneas. En cuanto a los usos para los cuales son destinados los derechos de aprovechamiento de la comuna, están principalmente el Riego, seguido de Bebida/Usos Domésticos/Saneamiento.

#### II.2.4.- Calidad del agua

En cuanto a la medición o nivel de calidad del agua, se utiliza el “Índice de Calidad del Agua”, disponible en la Dirección General de Aguas del MOP, el cual considera la presencia de Cloro, Sulfato, Sodio, Calcio, Magnesio, Nitrato y Arsénico.

Si bien para la comuna no existe información de APR's con medición de calidad de aguas, se recoge la información de 2 APR's cercanos a la comuna, correspondientes a las comunas de El Quisco y Cartagena.

La tabla a continuación muestra las categorías entre 2015 a 2017 del agua determinando una categoría final que distingue a ambos APR's analizados que no están en la comuna de El Tabo, con calidad de agua excepcional.

**Cuadro II-5 Categoría índice calidad de agua (ICA)**

Nombre	Comuna	Nombre Acuífero	ICA 2015	ICA 2016	ICA 2017	Categoría
APR El Totoral	El Quisco	Estero El Rosario	Excepcional	Excepcional	N/A	Excepcional
APR Lo Abarca	Cartagena	Estero Cartagena	Buena	Regular	Excepcional	Excepcional

Fuente: Elaboración propia en base a DGA MOP

### II.2.5.- Escasez hídrica

Un tema relevante en relación con el recurso hídrico a nivel comunal es la escasez hídrica que ha afectado tanto a la región de Valparaíso, como también a la totalidad de la zona central del país, es un fenómeno que se ha hecho sentir con mayor magnitud en los últimos 10 años con la mega sequía y que se prevé a futuro como un fenómeno extremo a considerar en vista de las proyecciones del cambio climático al año 2050 en Chile.

La Provincia de San Antonio y a su vez la comuna de El Tabo cuanta con diversas declaraciones como zona de escasez hídrica, a partir del año 2019 a la fecha siendo estas las que se indican a continuación.

**Cuadro II-6 Decretos de Escasez hídrica con influencia en la comuna de El Tabo**

Decreto	Fecha de caducidad	Cuenca/Comuna/Provincia
N°91 20 de agosto de 2019	20 de febrero de 2020	Provincias de Valparaíso y San Antonio
N°14 21 de febrero de 2020	21 de agosto de 2020	Provincias de San Antonio y Valparaíso, Región de Valparaíso.
N°92 27 de agosto de 2020	27 de febrero de 2021	Provincias de San Antonio y Valparaíso, Región de Valparaíso.
N°41 28 de febrero 2021	28 de agosto 2021	Provincias de San Antonio y Valparaíso, Región de Valparaíso
N°176 25 de agosto de 2021	01 de marzo de 2022	Provincia de San Antonio y Valparaíso, Región de Valparaíso
N°43 04 de marzo de 2022	01 de septiembre de 2022	Provincia de San Antonio y Valparaíso, Región de Valparaíso
N°150 09 de septiembre de 2022	11 de septiembre de 2023	Provincia de San Antonio
N°205 27 de septiembre de 2023	27 de septiembre de 2024	Provincia de San Antonio

Fuente: Elaboración propia en base a DGA.MOP

Este documento establece acciones de la Dirección General de Aguas (DGA) tendientes a distribuir el recurso de agua con la finalidad de disminuir los daños generales derivados de la sequía, así mismo establece la atribución a la DGA de autorizar extracciones de aguas superficiales o subterráneas desde cualquier punto sin necesidad de constituir derechos de aprovechamiento de agua y sin limitaciones del caudal ecológico mínimo establecido en el artículo 129 bis 1 del código de aguas.

## II.3 SUELO

### II.3.1.- Geología

Se presentan dos unidades de relieve asociados a su paisaje: hacia el este, la Cordillera de la Costa y las llamadas planicies costeras o litorales. Se enmarca en la vertiente occidental del batolito costero o Cordillera de la Costa, constituido por un complejo granítico de edad paleozoico. Entre esta unidad y el océano se encuentran localizadas las planicies costeras, las cuales corresponden a remanentes de terrazas marinas escalonadas, estas se encuentran muy disectadas por la red de drenaje local, producto de los solevantamientos generados por la tectónica en el Cuaternario y los depósitos marinos poco consolidados.

Las unidades más antiguas con presencia en el área de estudio corresponden al Paleozoico, destacando por su extensión el complejo metamórfico de Valparaíso. Esta unidad se encuentra inyectada por las rocas intrusivas, que compone los cerros de la Cordillera de la Costa y por una unidad de menor extensión, que corresponden al Triásico y Jurásico respectivamente.

### II.3.2.- Geomorfología

La comuna se emplaza en el sector costero de sur de la Región de Valparaíso, en las unidades morfológicas planicies litorales y en menor medida cordillera de la costa. Los que convergen en un espacio con interacciones, a través del relieve, la presencia de cursos de agua de tipo quebradas y humedales.

**Figura II-33 Unidades Geomorfológicas El Tabo**



Fuente: Elaboración propia

La unidad planicies litorales se extiende entre la Cordillera de la Costa y la línea de costa actual, de altura y ancho variable, fluctuando este último parámetro entre algunos centenares de metros y decenas de kilómetros. Corresponde a antiguas terrazas de abrasión marina, labradas sobre rocas de diversos tipos (unidades intrusivas paleozoicas y triásico-jurásicas y rocas sedimentarias terciarias). La altura promedio de estas terrazas es de 40 a 550 m sobre el nivel del mar y están

generalmente afectadas por la incisión de ríos y quebradas actuales (Del Canto, S., & Paskoff, R. 1983). La unidad Cordillera en la provincia de San Antonio presenta un ancho de aproximadamente 70km hacia el norte, luego al sur se angosta en el río Maipo hasta alcanzar los 55,35 km para volver a ensancharse antes del río Cachapoal (limite provincial sur) donde alcanza su máxima extensión en la zona (~ 104,69km). Esta unidad se puede dividir en dos subunidades de orientación NS según sus características estructurales y geomorfológicas.

Desde poniente a oriente, el litoral cuenta con una serie de playas y campos dunares, dentro de las cuales se destacan La Chépica y Playas Blancas y espacios rocosos costeros, donde se encuentra el Mirador Punta el Lacho.

**Cuadro II-7 Características de unidades geomorfológicas**

Unidad	Características
<b>Playas</b>	Las Ágatas, en la desembocadura del estero de Córdova; La Castilla, caracterizada por la presencia de notables roqueríos en medio de las arenas; El Caleuche, se asocia a los sectores rocosos; Los Siete Reales, El Litre, El Meliche; El Tabito, playa muy abierta y baja; Chépica, de unos 6 kms. de extensión; Las Gaviotas; Los Enamorados, las Monjas; Las Salinas o los Muertos, de arenas de grano medio y roqueríos en su entorno; Piedras Negras, pequeñas playas que anteceden el borde sur de la duna de Chépica, en su límite con la Punta de El Lacho; Playa Chica o de Las Cadenas, de arenas blancas, ancha y con cerca de 100 M de longitud, expuesta al sur; Playa Grande, en el sector de las Cruces, con arenas de grano fino y oscuro limitada por roqueríos; Playas Blancas / San Carlos (en Bahía de Cartagena), está última en las cercanías de la desembocadura del estero La Cigüeña de gran extensión con arenas, asociada a la duna de Playas Blancas.
<b>Dunas</b>	Gota de Leche o Chépica: son las más extensas de la provincia de San Antonio, contando con una superficie de 357 hectáreas de campo dunar (Expediente). Corresponden a dunas de tipo monticulares, libres y entrabadas dispuestas sobre una terraza marina suavemente inclinada. Junto con la presencia de flora y fauna propia de estos ecosistemas, se han encontrado una serie de vestigios arqueológicos de la cultura Lolleo. Playas Blancas: Este campo dunar, se encuentra entre Las Cruces (comuna El Tabo) y San Sebastián (comuna de Cartagena). Presenta elementos como los esteros La Cigüeña, Cartagena, Laguna El Peral. Dentro de la superficie que la configura posee paleodunas (74%), duna parabólica (16%) y antedunas borderas (10%).
<b>Quebradas</b>	La comuna cuenta con una serie de terrazas, las cuales se encuentran en puntos más altos, con drenaje hacia el océano. Correspondiendo a espacios catalogados como sistemas de alto valor natural. Poseen laderas de exposición sur con bosques mesicos, y norte con formaciones vegetacionales xerófitas (Flores, L et al, 2021)

### II.3.3.- Erosión

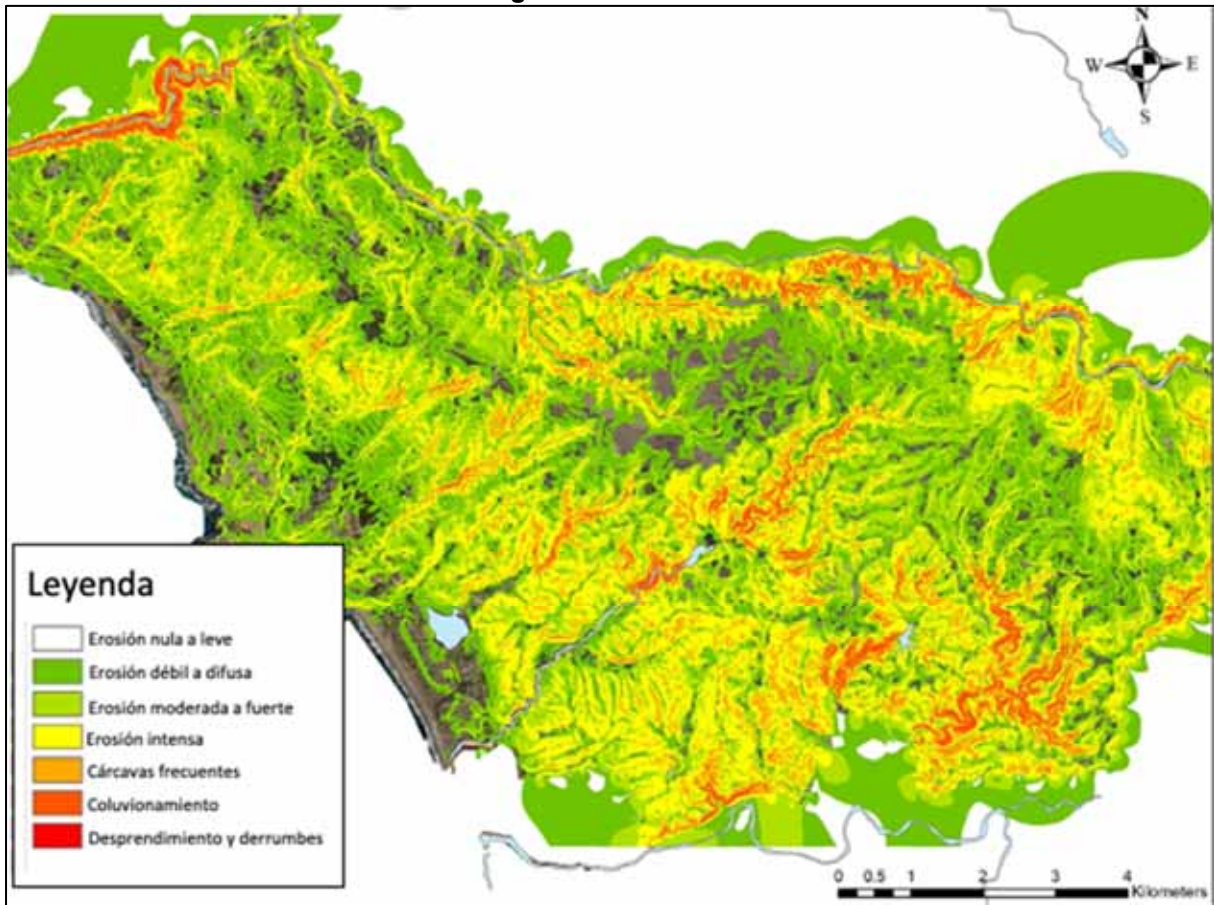
En cuanto a la erosión de suelos, en la comuna esta problemática es a tener en consideración. Para el año 2010, se contaba con 5.273 hectáreas, correspondiendo al 52,73% de la superficie total. De los cuales el 42,6% presentan erosión ligera, el 40,45% moderada, el 9,7% severa y el 7,7% muy severa.

**Tabla II-7 Erosión Comuna El Tabo**

Unidad	Erosión - superficies en hectáreas								Total
	Sin erosión	Ligera	Moderada	Severa	Muy severa	No aparente	Otras categorías	Suelos erosionados	
Región	161.955	244.249	324.561	258.168	79.966	162.637	368.429	906.943	1.599.964
Provincia	11.131	53.796	36.818	11.219	974	24.286	12.282	102.806	150.505
Comuna El Tabo	761	2.244	2.133	510	406	3.162	803	5.273	10.000

Fuente: CIREN, 2010. Determinación de la erosión actual y potencial de los suelos de Chile, Región de Valparaíso

**Figura II-34 Erosión**



Fuente: Elaboración propia

**II.3.4.- Capacidad de uso**

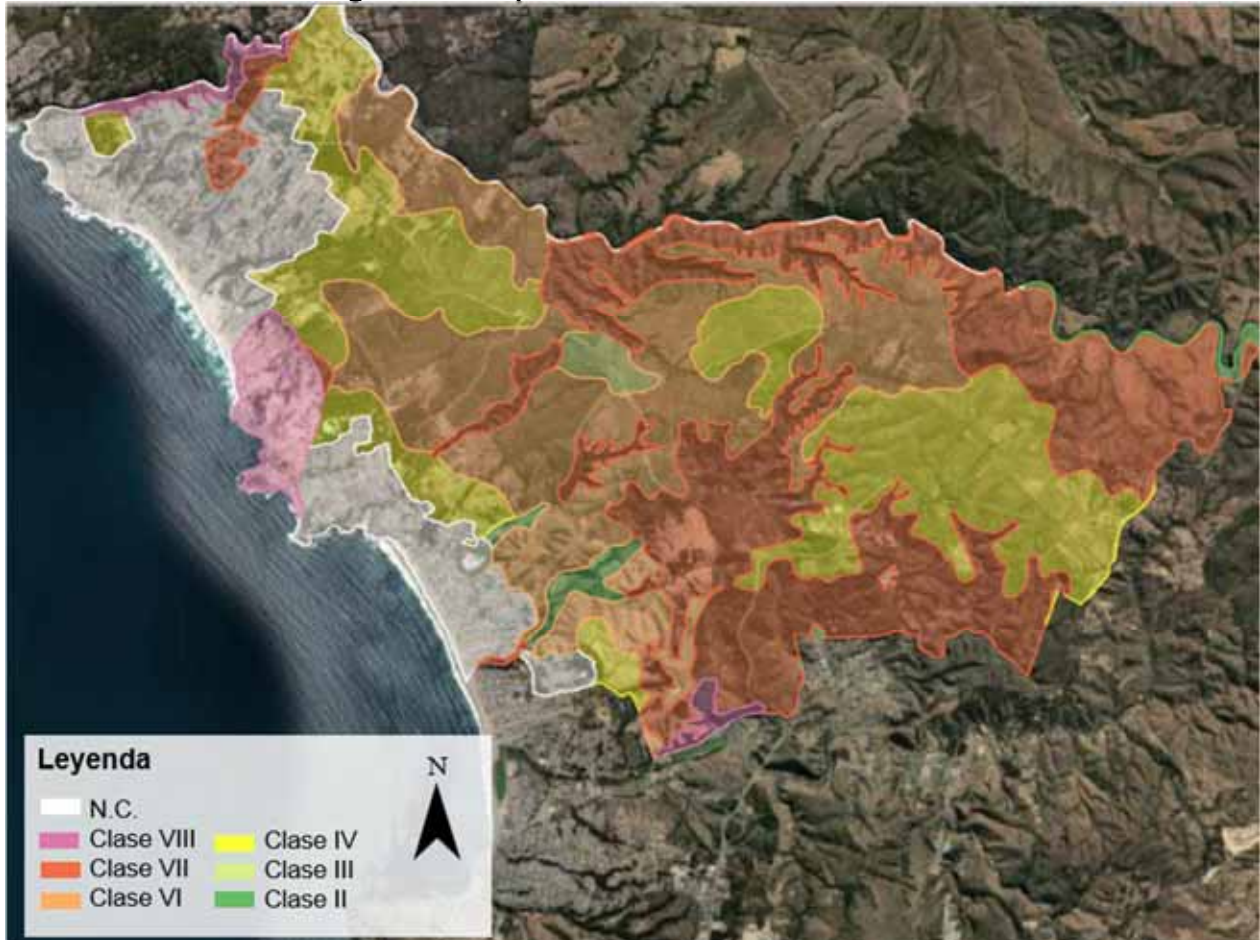
Se presentan suelos de clase II y III, correspondientes a los más aptos para el desarrollo de actividades agrícolas. Siendo los de tipo IV, VI, VII y VIII, los que cuentan con una mayor superficie. Condición que da cuenta de los limitados espacios para la agricultura.

**Tabla II-8 Capacidad de Uso de suelo comuna El Tabo**

Clase	Superficie en hectáreas
II	145.53
III	86.32
IV	2413.72
VI	2473.58
VII	2873.35
VIII	367.15

Fuente: CIREN

Figura II-35 Capacidad de Uso de Suelo El Tabo



Fuente: CIREN

## II.4 VEGETACION

La vegetación corresponde a la cobertura de flora existente en el territorio, ya sea de manera salvaje (nativa o endémica) que crece espontáneamente, o cultivadas de manera intencional. Los pisos vegetacionales son una manera de caracterizar la vegetación presente en un área determinada, ya que corresponden a un espacio caracterizado por un conjunto de comunidades vegetales zonales con estructura y fisionomía uniforme, situado bajo condiciones meso climáticamente homogéneas, que ocupan una posición determinada a lo largo de un gradiente de elevación a una escala espaciotemporal específica.

### Tipología de vegetación

- Bosque Esclerófilo Mediterráneo Costero de litre y peumo. Este cuenta con forma de un matorral arborescente debido a la extracción que ha tenido. Las especies más comunes de son *Lithrea Caustica* (litre), *Peumus Boldus* (Boldo), *Quillaja Saponaria* (Quillay) y *Cryptocarya Alba* (peumo). Presenta un importante contingente de arbustos esclerofilos y espinosos como *Colliguaja odorifera*, *Escallonia pulverulenta*, *Eupatorium glechonophyllum*, *Lobelia excelsa*, *Retanilla trinervia* y otros.
- La presencia de herbáceas es más bien escasa, principalmente *Solenomelus pedunculatus* y *Vulpia myuros*, mientras que las epífitas están prácticamente ausentes. En las laderas más secas es frecuente la presencia de matorrales dominados por *Retanilla*

trinervia y Colliguaja odorifera. En algunos sectores se asocia con Jubaea chilensis. En ciertas quebradas se observan bosques de Aextoxicon punctatum. Gran parte del área de este ecosistema ha sido reemplazada por espinales de Acacia caven.

- La composición florística asociada a este tipo de ecosistemas es: aristotelia chilensis, Azara celastrina, Baccharis linearis, Cardionema ramosissima, Cestrum parqui, Colliguaja odorifera, Cryptocarya alba, Escallonia pulverulenta, Eupatorium glechonophyllum, Lithraea caustica, Lobelia excelsa, Muehlenbeckia hastulata, Nassella chilensis, Peumus boldus, Podanthus mitiqui, Pseudognaphalium robustum, Quillaja saponaria, Retanilla trinervia, Schinus latifolia, S. polygama, Solenomelus pedunculatus, Vulpia myuros.

**Figura II-36 Formaciones y pisos vegetacionales**



Fuente: elaboración propia en base a IDE.Chile

En términos más particulares, dentro de las especies de flora que se encuentra bajo categoría de conservación, se encuentra la Hierba de El Tabo, olivillo, naranjillo, y tahay.

El bosque nativo, en base a información de CONAF al 2019, alrededor del 19,67% de la superficie del territorio comunal, concentrado mayoritariamente en el sector poniente de la comuna, matorral representa el 5,52%, uso agrícola y rotación cultivo-pradera un 8,9% y de plantación forestal un 46,67% de la superficie de El Tabo, ocupando principalmente el cuadrante sur poniente de la comuna.

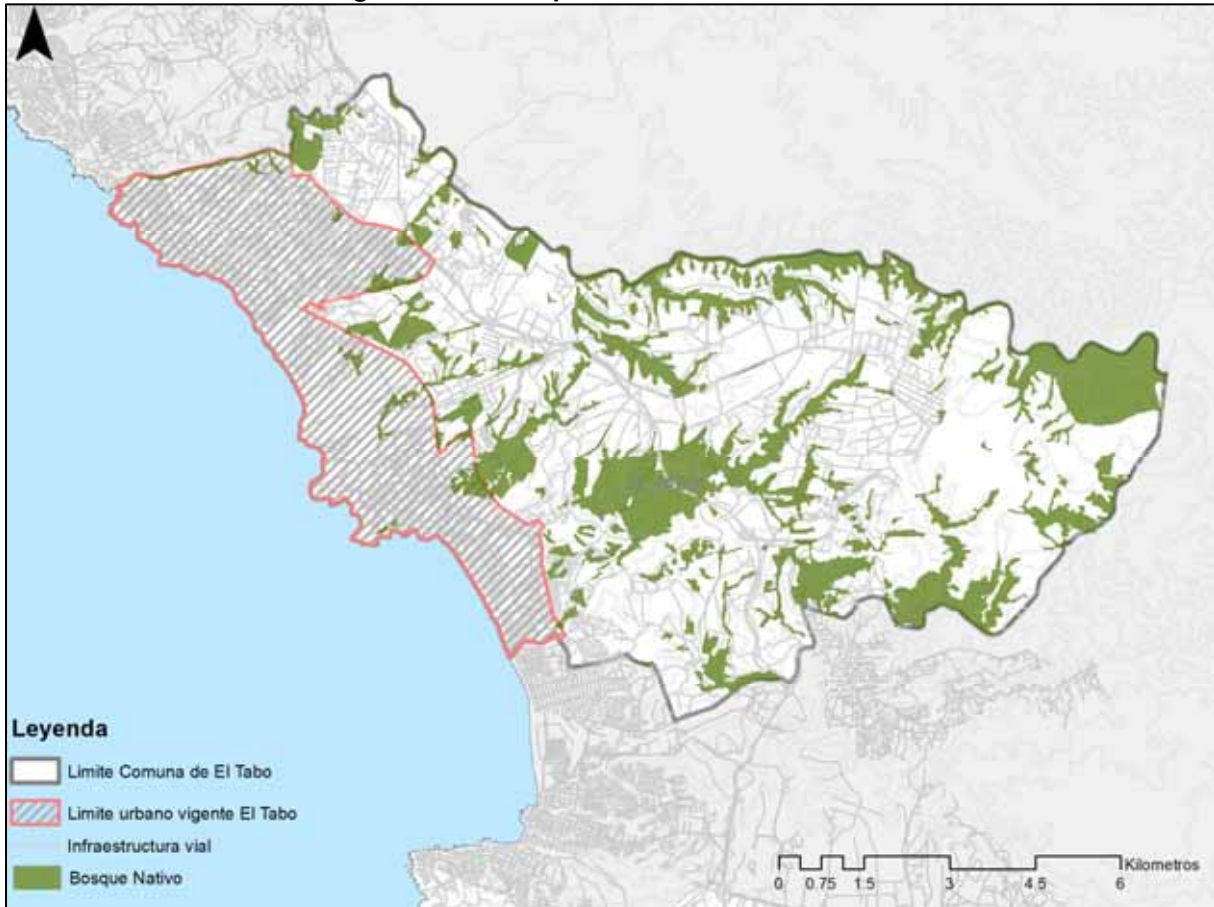
**Tabla II-9 Superficie de bosque nativo**

Tipología	Superficie
Bosque Nativo Adulto Abierto	117,41
Bosque Nativo Adulto Muy Abierto	88,95
Bosque Nativo Adulto Semidenso	330,56

Tipología	Superficie
Bosque Nativo con Exóticas Asilvestradas Abierto	4,61
Bosque Nativo Renoval Abierto	494,96
Bosque Nativo Renoval Denso	327,81
Bosque Nativo Renoval Semidenso	583,10
<b>Total</b>	<b>1947,42</b>

Fuente: Elaboración propia en base a CONAF

**Figura II-37 Bosque Nativo comuna El Tabo**



Fuente: Elaboración propia en base a CONAF

## II.5 PAISAJE Y ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTAL

### II.5.1.- Áreas de protección de recursos de valor natural

Si bien el Plan Regulador Comunal no tiene facultades para definir otras “áreas de protección de recursos de valor natural”, la incorporación a los planos y ordenanzas de aquellas oficialmente protegidas constituye un avance en la claridad con respecto a las normas aplicables en el territorio. La normativa sectorial asociada a la protección de recursos de valor natural determina su aplicación en los siguientes casos para la comuna en estudio:

- Protección de cursos naturales de agua, manantiales y quebradas naturales, cauces menores, cauces mayores, ríos y lagos, de acuerdo a la Ley de Bosques, D.S. N° 4.363 de 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización, D.S. N° 609, de 1978, del Ministerio de Tierras y Colonización, Código de Aguas, DL N°1.939 de 1977 y demás normas

pertinentes. Elementos representados principalmente en la comuna son los esteros y quebradas descritos en el punto II.2.2 Cursos de agua

- Bordes costeros marítimos, lacustres o fluviales; definidas por Decreto Supremo del Ministerio de Defensa Nacional y la Subsecretaría de Marina, de conformidad a lo estipulado en el D.F.L N° 34011960 del Ministerio de Hacienda sobre Concesiones Marítimas. En la comuna la zona costera se extiende desde la desembocadura del Estero de Córdoba, en el norte, hasta la desembocadura del Estero La Cigüeña.
- Borde costero y humedales; Decreto Supremo N° 475 del 14 de Diciembre de 1994 establece Política Nacional de Uso del borde costero del litoral de la República y crea comisión nacional, y Decreto Supremo N° 771 del Ministerio de Relaciones Exteriores, año 1981 en Chile suscribió la Convención sobre los Humedales –o Convención de Ramsar- y la promulgó como Ley de la República, incorporando además en enero de 2020 una ley específica para los humedales urbanos (Ley 21.202). Asociado a este tipo de áreas el inventario de humedales identifica pocos elementos en la comuna, estos son : Laguna El Peral y esteros de Córdoba y La Cigüeña. Se incluyen una serie de cuerpos de agua menores en la categoría de humedales antropizados, sin embargo la I. Municipalidad no ha avanzado en la declaratoria de humedales urbanos.
- Áreas protegidas delimitadas puestas bajo protección oficial con el objeto de establecer una gestión ambiental integrada sobre la base de estudios e inventarios de sus recursos y una modalidad de conservación in situ de los ecosistemas y hábitat naturales, a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación. En la comuna se encuentran el Área Marina Costera Protegida de Múltiple Uso en el sector sur de Punta de El Lacho
- Protección de Bosque Nativo, protegidos de acuerdo a la Ley de Bosques, D.S. N° 4.363 de 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización, y la Ley N° 20.283 del Ministerio de Agricultura, que tiene como objetivo la protección, recuperación y mejoramiento de bosques nativos con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental. El catastro del Bosque Nativo indica presencia de bosque nativo en diversos sectores no antropizados de la comuna, destacando la presencia de asociaciones vegetales de interés en las numerosas quebradas.
- Protección de la Diversidad Biológica, de acuerdo a ley N°17.288 de Monumentos Nacionales que decreta Santuario de la Naturaleza a los sitios con valor científico, cuya conservación es de interés para la ciencia o para el Estado, que en esta comuna se aplica en la sección sur del Santuario de la Quebrada de Córdoba y en la Laguna El Peral
- Zonas de protección del PRIVSBCS reconocidas por el Dictamen de CGR E397766 de fecha 30.09.2020, Circular DDU 452 de fecha 15.12.2020 y Oficio Ord. N° 1018 de fecha 28.04.2021, considerando que en la fecha de promulgación de dicho instrumento el marco regulatorio facultaba para definir este tipo de zonas. Se indican en el caso de la comuna áreas en torno a quebradas (ZPCP), aunque no las incluye a todas, y la de playa o borde costero (ZBC) sumando 1.500 ha.

Aunque no se asocia directamente con los recursos naturales es importante destacar que la Zona Típica de Barrios Quirinal y Vaticano, en Las Cruces, incluye la quebrada La Hoyada y una porción de mar. Por otra parte la Zona Típica de Isla Negra, que traspasa hacia la comuna de El Tabo incluye la desembocadura del Estero de Córdoba, también de interés ecosistémico.

En el contexto de la agenda ambiental país y asociado también a los recursos naturales se incluyen como materia de diagnóstico los sitios prioritarios, aún si no se consideran como protegidas actualmente estos han sido la base para las declaratorias futuras. Es el caso entonces

que la Región de Valparaíso posee un diagnóstico del año 2015 y registra para la comuna la Estación Las Cruces como ecorregión marina y costera y la Quebrada de Córdoba.

Es relevante señalar en este punto la valoración positiva que hacen los habitantes de la comuna con respecto al sus quebradas, playas y humedales, aspecto que se expresa en el proceso participativo de este estudio. Considerando una serie de sitios con estas características, que no se encuentran catastrados por instituciones públicas, que muestran elementos naturales relevantes, dado que se posicionan como espacios de interacción entre las partes interiores y más altas, con la costa, generándose encuentros entre el sistema hídrico y las playas (Ver figuras siguientes)

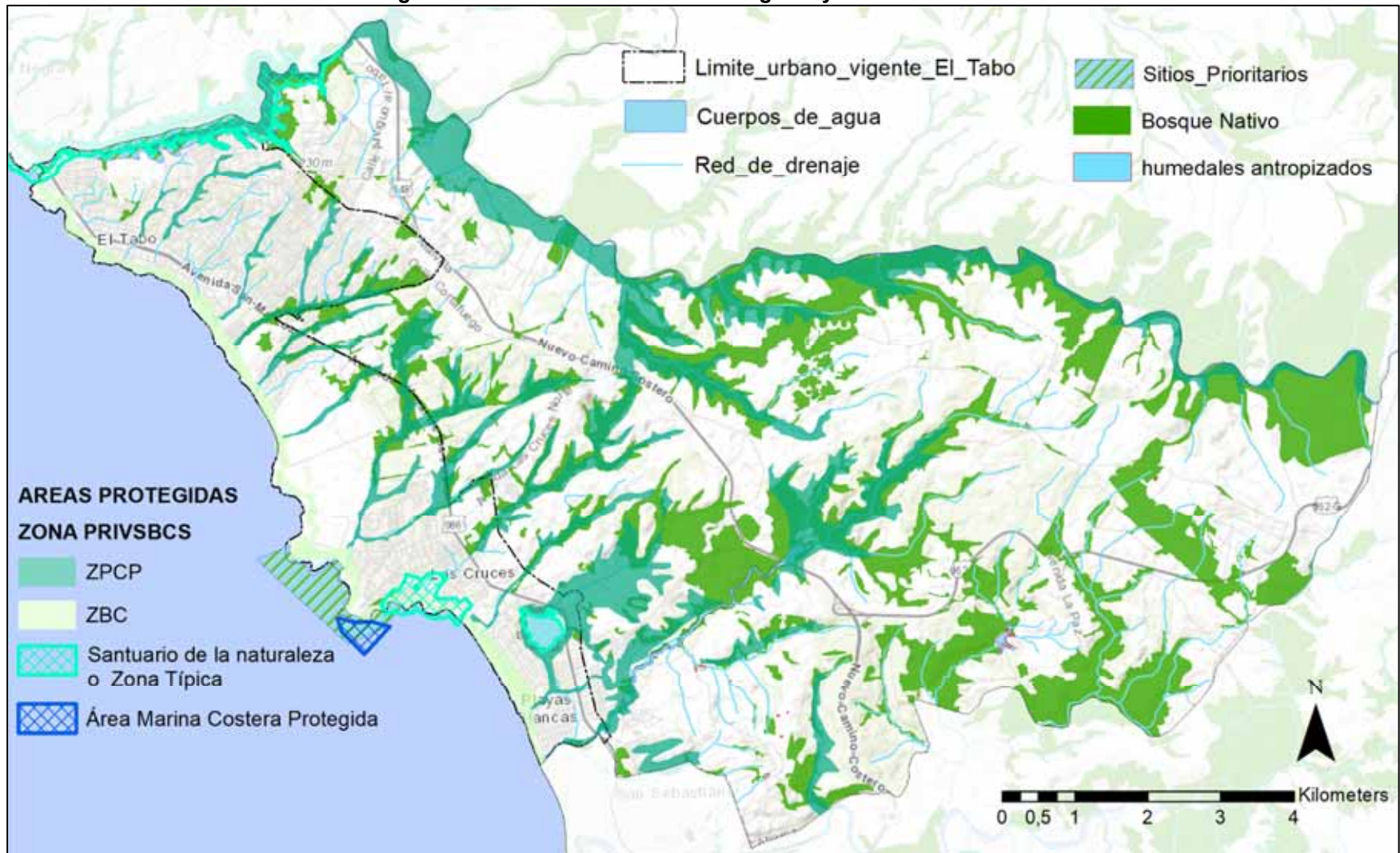
Por otra parte el PLADECO señala que en los talleres desarrollados se destaca como aspecto positivo el atractivo paisajístico. Esta valoración ciudadana e institucional se refleja en la presencia de dos Zonas Típicas, (Zona Típica de Barrios Quirinal y Vaticano, en Las Cruces y Zona Típica de Isla Negra, que si bien corresponde a la comuna de El Quisco traspasa hacia la comuna de El Tabo hacia desembocadura del Estero de Córdoba), un área marina protegida costera y tres santuarios de la naturaleza.

**Figura II-38 Humedales identificados por la comunidad en Diagnostico participativo**



Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada en Diagnostico participativo

Figura II-39 Recursos Naturales Protegidos y Sitios Prioritarios



Fuente: Elaboración propia en base a IDE

**II.5.2.- Paisaje y elementos configuradores**

En este punto se caracteriza el paisaje cultural de la comuna, territorio en el cual es posible percibir la interacción de componentes naturales, su morfología o hidrografía entre otros, y los componentes culturales o antrópicos que han dado habitabilidad y dotan de significados el entorno de las áreas a planificar. En este sentido el análisis identifica los elementos configuradores del paisaje que se percibe y que determinan características diferenciadoras del territorio comunal. Se consideran muy relevantes en la definición de los paisajes los siguientes elementos del sistema natural:

**Borde Costero:** representa un valor geográfico y el Estudio Caracterización y diagnóstico de los ecosistemas litorales resalta la variedad de playas y su extensión.

**Figura II-40 Fotografías del borde Costero**

Desembocadura Est. La Granja



Desembocadura Qda. Las Cruces



Campo Dunar Gota de Leche



Punta del Lacho



Fuente: Surplan 2023

El valor del paisaje del borde costero se reconoce en la declaratoria de la Zona Típica de Isla Negra, que se extiende hasta el Tabo, ya que en el decreto del año 1997 señala como objetivo conservar la belleza paisajística, cuyo atributo es constituir un paisaje representativo de la costa de Chile. También es valorado el paisaje en la declaratoria de la Zona Típica Barrios Vaticano y Quirinal que menciona el gran valor ambiental de biodiversidad y paisajístico, dado por dos elementos geomorfológicos: el borde costero y la Quebrada la Hoyada.

Gracias a las desembocaduras de las quebradas se han conformado campos dunares, destacando el de Chépica, conocido localmente como “La Gota de Leche” (actualmente Santuario de la Naturaleza) y el campo dunar de Playas Blancas, en Las Cruces. Secciones rocosas enriquecen este paisaje, destacando El Tabito y Las Cruces los sectores de Punta Tres Cruces y Punta Lacho.

**Figura II-41 Fotografías de sectores rocosos**

Playa La Castilla

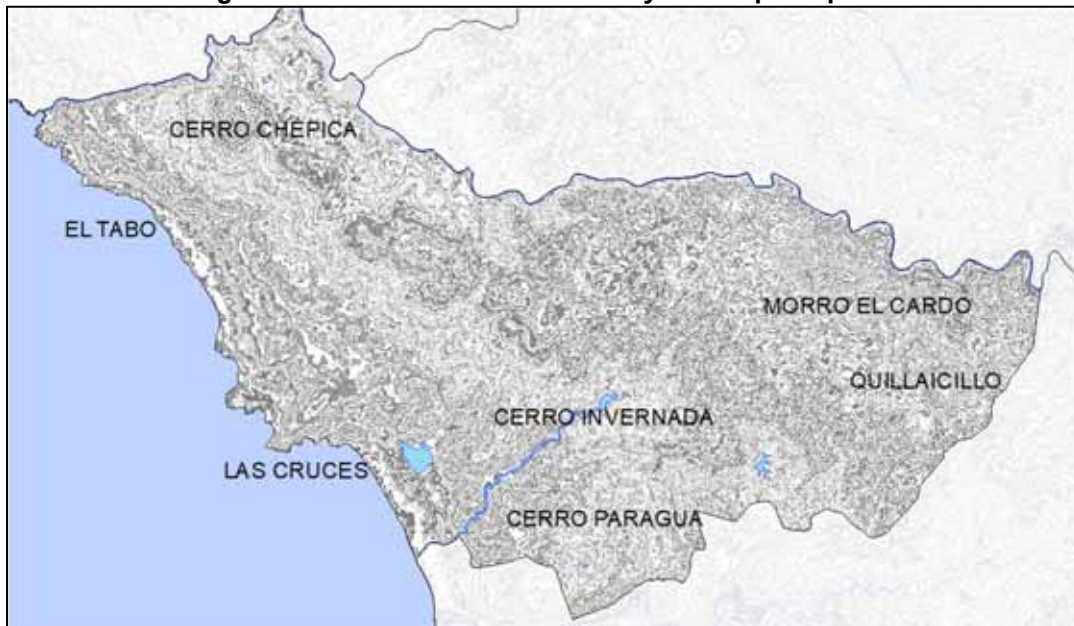
Playa Blanca



Fuente: izq. Estudio Caracterización y diagnóstico de los ecosistemas litorales Der. Surplan 2017

**Relieve** : La comuna se despliega en una serie de terrazas, o planicies costeras , las cuales en su área urbana drenan hacia el océano, este sector posee laderas de exposición sur y norte.

**Figura II-42 Relieve de la comuna y cerros principales**



Fuente: DEM en PRIVSBCS

Hacia el oriente se produce una línea divisoria de la aguas que drenan hacia el estero El Rosario. Desde esa sección, que coincide aproximadamente con la carretera G-948, se producen suaves colinas que caracterizan el área sur oriente.

**Quebradas, esteros, humedales y cuerpos de agua:** los ciudadanos y la administración local expresan que los principales valores ambientales de la comuna son sus quebradas e indican que debieran ser protegidas. El paisaje local, y especialmente el área urbana, está definido por estos cursos y cuerpos de agua, algunos de ellos intervenidos por la acción antrópica, pero en ellos se encuentra una gran riqueza de flora, catastrada detalladamente en el Estudio Caracterización y diagnóstico de los ecosistemas litorales.

También es reconocida la riqueza de funga en la Quebrada de Córdoba, de la cual se presentan los siguientes registros:

**Figura II-43 Fotografías Macro hongos de la Quebrada de Córdoba**



Fuente: registro de MNeely, 2019

Los cuerpos de agua, y particularmente las desembocaduras de los esteros constituyen un paisaje característico de este litoral, representado de manera destacada por la Laguna El Peral y la desembocadura de la Quebrada de Córdoba, ambas zonas protegidas, aunque no constituidas como Humedales urbanos. Destaca el valor estético del conjunto de lagunas de la parte baja del Santuario Quebrada de Córdoba, que se registra en las siguientes fotografías:

**Figura II-44 Fotografías de lagunas en Quebrada de Córdoba**



Fuente: registro de MNeely, 2019

## II.6 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DEL SISTEMA NATURAL

- Se observa una relación estrecha y sistémica entre los diversos componentes del medio natural. Los cuales se presentan interacciones y cadenas de permiten su existencia y subsistencia en el territorio.
- La costa, y su evolución, se ha determinado por las interacciones de los movimientos del océano (oleaje, mareas, vientos), en conjunto con los sedimentos que arrastra el sistema hídrico (quebradas hacia el mar), confluyendo y formando así las distintas playas, que luego con la acción del oleaje, viento y arena han formado las dunas
- Los humedales costeros poseen un alto valor ambiental, al ser fuente de biodiversidad y reservorios de agua; de igual manera su función también involucra al bienestar humano al otorgar servicios ambientales o servicios ecosistémico que reportan beneficios directos e indirectos a la humanidad. De esta manera, la relación estrecha entre cuenca hidrográfica, playas y dunas y humedales costeros es clave para el funcionamiento de este ecosistema costero.
- Otro elemento hídrico relevante, son las quebradas, las cuales no solo permiten el aporte de agua a la comuna y los ecosistemas, sino que también brindan una conectividad hídrica entre los cuerpos y cursos de agua, configurándose como espacios sostenedores de los ecosistemas locales.
- La presencia del océano pacífico y la geografía de la comuna, han permitido el desarrollo un turismo de sol y playa, que se sustenta en los elementos naturales. Lo cual, ha impulsado el desarrollo de actividades económicas que se basan en el paisaje.
- A su vez, el paisaje natural costero ha permitido un desarrollo cultural, siendo fuente de inspiración para diversos escritores.
- En cuanto a las características del suelo, la comuna cuenta con niveles de erosión severos y muy severos que equivalen a aproximadamente al 36% de la superficie comunal y moderados al 47%, existiendo a su vez, una baja presencia de suelos con capacidad agrícola.
- El emplazamiento de la comuna particularmente sobre planicies litorales con extensas playas de acumulación arenosa con la presencia de acantilados, que hacia la interior deriva en planicies extendidas que forman paisajes de colinas suaves, interrumpidas por quebradas y esteros, otorgan una amplia diversidad paisajística.
- La superficie de bosque nativo (19,67%) en la comuna corresponde a un elemento estructurador del paisaje natural que concentra espacios de biodiversidad, no obstante existe una extensión significativa de plantaciones exóticas (46,67%) distribuidas principalmente en el territorio rural.
- En lo que respecta al contexto climático de la comuna, si bien se observa que no existe una amplia fluctuación en relación a la temperatura local y los registros históricos, si es más perceptible en relación a las precipitaciones, donde se aprecia una disminución histórica del agua caída, frente a esto se suma una considerable disminución de precipitaciones.
- A su vez, la disminución de las precipitaciones se asocia fundamentalmente con el fenómeno de cambio climático, el cual ha visto afectada progresivamente la disponibilidad del recurso hídrico a nivel local, lo cual se ha traducido en la aplicación de medidas de restricción para el aprovechamiento del recurso hídrico y su declaración como zona de escasez hídrica.