



## **MEMORIA EXPLICATIVA**

# **MODIFICACIÓN DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE SAN ANTONIO EN EL SECTOR RIBERA SUR DEL ESTERO EL SAUCE O LLO LLEO**

# INDICE

## Memoria Explicativa

1.	Introducción	2
1.1	Generalidades	2
1.2	Origen de la propuesta de modificación del P.R.C.	3
2.	Diagnóstico y Objetivos	5
2.1.	Diagnóstico	5
2.1.1.	Potencialidades del desarrollo del área	5
2.1.2.	Compatibilidad del proyecto con planes de desarrollo y estudios diversos	11
2.2.	Objetivos y posibles efectos ambientales	14
3.	Proposición de modificación del P.R.C	18
3.1.	Delimitación del área sujeta a la modificación del P.R.C.	18
3.2.	Zonificación	18
3.3.	Vialidad	22
4.	Estudios especiales	

## Estudios especiales

1,	Estudio de equipamiento	25
2.	Estudio de capacidad vial	28
3.	Estudio de factibilidad sanitaria	32
4	Estudio de riesgos	34
4.1.	Tsunami	34
4.2.	Inundación por crecidas	35
4.3.	Riesgo sísmico	36
4.4.	Remoción en masa asociada a precipitaciones	37

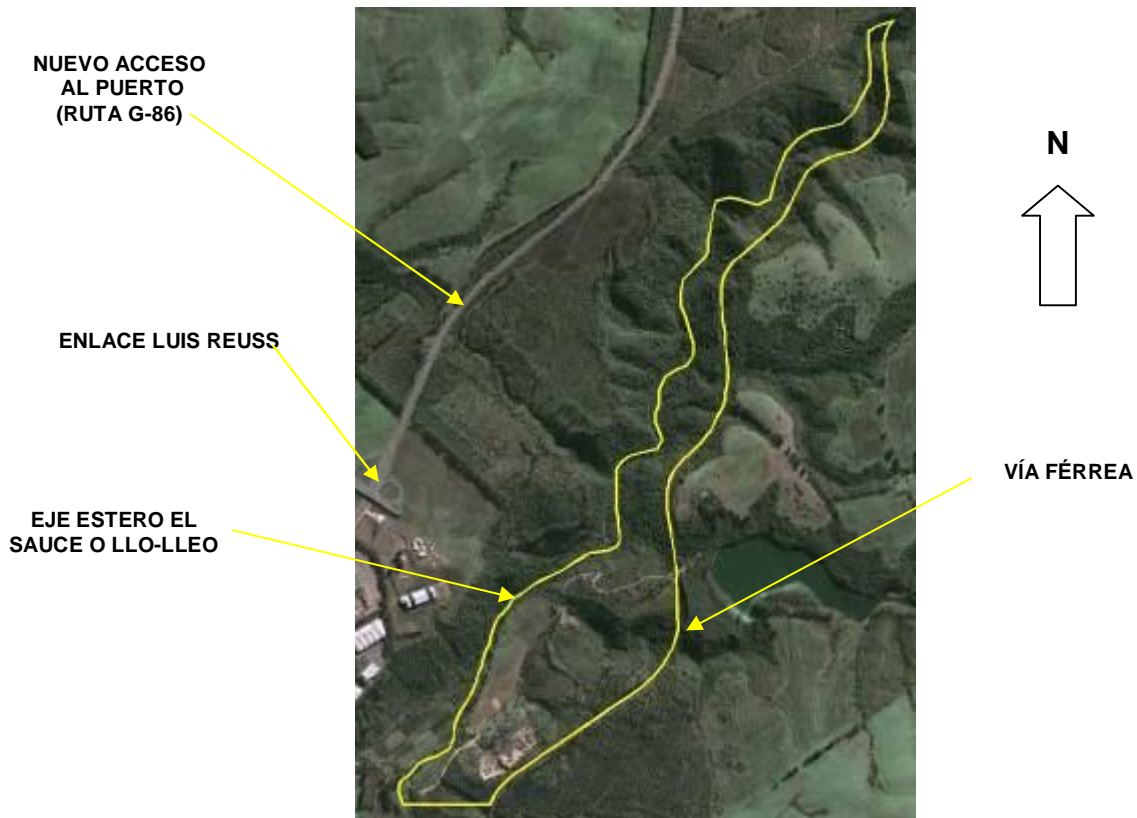
# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. GENERALIDADES

La presente memoria explicativa se refiere a la Modificación del Plan Regulador Comunal de San Antonio (en lo sucesivo, “el P.R.C.”) <sup>1</sup> en la ribera sur del Estero El Sauce o Llo-Lleo, entre el eje hidráulico de este curso fluvial y el límite urbano que en este sector corresponde al costado sur de la faja del ferrocarril de San Antonio a Santiago. Está área se encuentra zonificada en el P.R.C. vigente como zona “ZE 4” (Zona Especial 4), salvo una delgada faja adyacente al estero zonificada como “ZP 2” (Zona de Protección 2).

En términos generales, la modificación proyectada consiste en dividir parte de la actual Zona “ZE 4” en dos sub zonas (“ZA 1” o Zona Productiva 1 y “ZEAV” o Zona Especial de Áreas Verdes), con el doble propósito de reconocer un área de alta diversidad biológica para permitir su preservación y, a la vez, incorporar el área restante de la Zona “ZE 4” al desarrollo productivo local. En el **Gráfico N° 1** se ilustra el emplazamiento geográfico del área objeto de la modificación propuesta, emplazamiento que se detalla en el levantamiento topográfico del **Anexo N° 1**.

**Gráfico N° 1**  
Delimitación del área en estudio



Fuente: elaboración propia sobre foto Google Earth

<sup>1</sup> El Plan Regulador Comunal vigente, fue aprobado por Decreto Alcaldicio N° 2.906 de fecha 07.06.2006 y publicado en el Diario Oficial de fecha 21.06.2006

## 1.2. ORIGEN DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL P.R.C.

Hasta la promulgación del actual P.R.C., el sector cuya zonificación ahora se propone modificar se encontraba inserto en el área rural de la Comuna de San Antonio. Sin embargo, la topografía del sector y las características del suelo sólo permitieron su explotación agrícola en baja intensidad, el pastoreo a pequeña escala y algunas tentativas de forestación de resultados menos que satisfactorios. Paralelamente se explotaba una mina de cal y se extraía material para la construcción del ferrocarril a Santiago y, posteriormente para la construcción de infraestructura vial, especialmente el Nuevo Acceso al Puerto.

Atendidas las limitaciones del predio para su uso agrícola, en el año 1988 el propietario de uno de los predios ubicados en ese sector solicitó y obtuvo -en virtud de lo dispuesto en el Artículo 55º.- de la Ley General de Urbanismo y Construcciones- una autorización de cambio de uso de suelo, cuyo objeto era destinar el predio a la construcción de viviendas acogidas al régimen de copropiedad inmobiliaria, conjunto dotado de áreas de equipamiento y esparcimiento para sus habitantes. Sin embargo, la posterior evolución del mercado inmobiliario local hizo inviable proyecto habitacional, no materializándose proyecto alguno.

En la referida autorización de cambio de uso de suelo se formuló diversas condiciones de urbanización, estableciéndose condiciones de edificación tales como una ocupación máxima del suelo del 30%; coeficiente de constructibilidad máximo de 0,3; y sistema de agrupamiento aislado.

Posteriormente, el P.R.C. actualmente vigente zonificó toda el área comprendida entre el estero El Sauce o Llo-Lleo y la faja ferroviaria como zona “ZE 4”, exceptuando una delgada faja de protección (“ZP 2”) en la ribera sur del estero. En términos generales, la Ordenanza Local del P.R.C.<sup>2</sup> caracteriza a estas zonas como sigue:

### ▪ Zona “ZE 4”

También denominada “**de preservación del medio ambiente natural y cultural**”. A las áreas así zonificadas se les reconoce un gran valor ecológico o cultural cuya destrucción importaría una pérdida irreparable, tanto para el equilibrio natural y la calidad del medio ambiente como para el patrimonio cultural.

Por lo anterior, procurando la conservación de esas características el nuevo P.R.C. restringió los usos de suelo al residencial (hoteles, moteles, hogares de acogida y hospederías); equipamiento comercial de escala menor y básico (restaurantes y locales gastronómicos turísticos afines); equipamiento deportivo de escala menor y básico, (centros y clubes deportivos, multicanchas y piscinas); esparcimiento de escala menor y básico (parques zoológicos, parques botánicos y caballerizas); de salud de escala mediana, menor y básico (centros de rehabilitación y clínicas de reposo y tratamiento); y de seguridad de escala menor

---

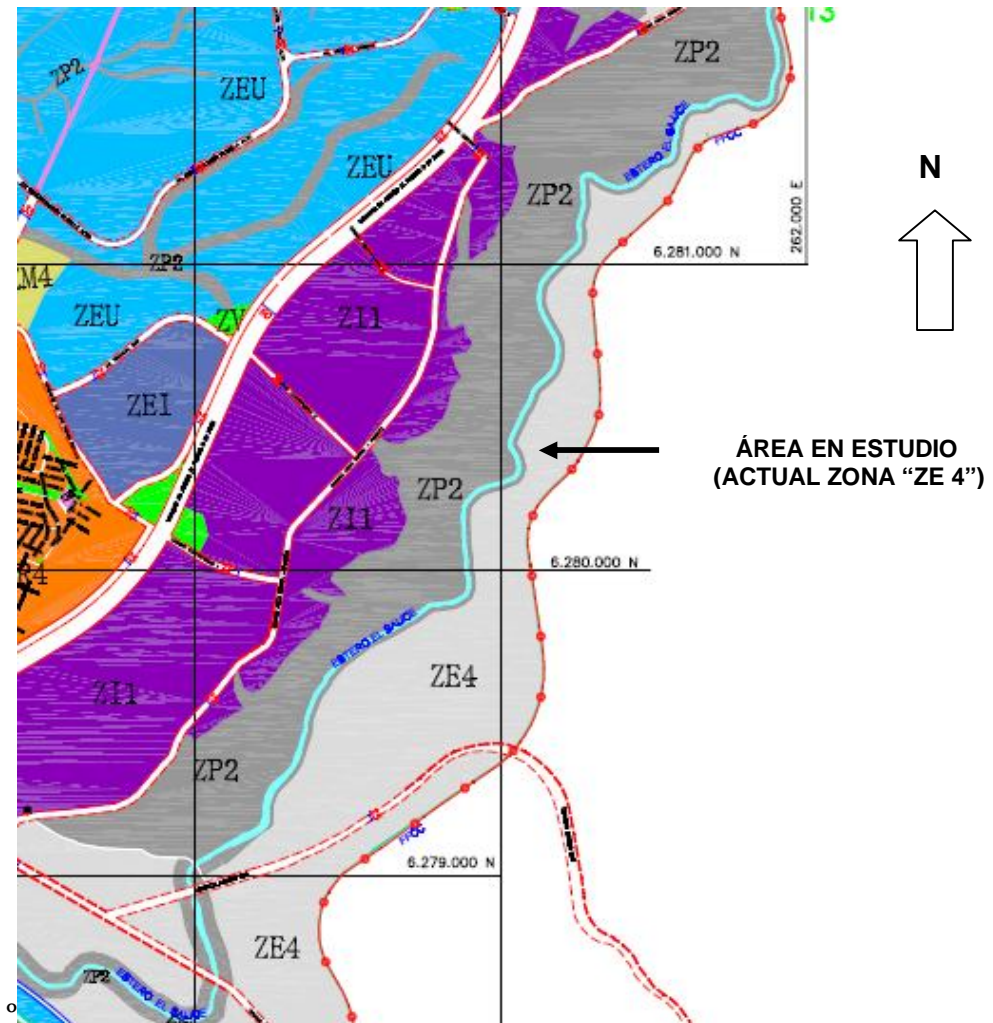
<sup>2</sup> Ver Art. 27. de la Ordenanza Local del P.R.C.

y básico, tales como brigadas forestales; infraestructura de transporte (vías ferroviarias); áreas verdes y espacios públicos.

▪ **Zona “ZP 2”**

Denominada “**de restricción de quebradas y cursos de agua naturales**”. Conforme lo señala la Ordenanza Local del P.R.C., estas zonas corresponden a la protección de quebradas naturales, cursos de aguas, ríos y esteros, así como laderas de cerros y sus franjas colindantes a sus bordes, cuya vegetación es necesario preservar e incrementar, en orden a impedir la erosión. Se aplica esta zonificación a algunos sectores de la ribera del Río Maipo, Estero San Juan y el Estero El Sauce o Lollole, protegiéndose no sólo su vegetación sino también las áreas que abarcan sus crecidas intermitentes. En esta zona, los usos de suelo permitidos se restringen a áreas verdes y espacios públicos. En el **Gráfico Nº 2** se reproduce la zonificación del sector establecida en el plano regulador vigente.

**Gráfico Nº 2**  
Zonificación Actual del Área en Estudio



Fuente: P.R.C. de San Antonio

Como puede apreciarse de la lectura de la Ordenanza Local del P.R.C., resulta evidente que la zonificación “ZE 4” del sector en estudio resulta ineficaz para resguardar adecuadamente los valores ambientales que se pretende preservar. En efecto; tal como se desprende de esa misma Ordenanza Local, toda el área “ZE 4” podría dedicarse íntegramente a la explotación de actividades tales como hoteles; restaurantes; equipamiento deportivo; centros de rehabilitación; y otros, todos los cuales resultan obviamente incompatibles con la intención de preservar los valores ambientales del lugar.

Por otra parte, esa misma zonificación impide el aprovechamiento del potencial de desarrollo del sector donde -no existiendo biodiversidad que merezca protegerse mediante un tratamiento especial- se impide injustificadamente el desarrollo de actividades productivas generadoras de empleo y desarrollo económico.

Atendiendo a tales consideraciones, expuestas en sesión de 16 de agosto del año 2007 el H. Concejo Municipal de San Antonio, mediante Acuerdo N° 283 de esa misma fecha, aprobó unánimemente el inicio del estudio de adecuación de uso de suelo para proyectos de desarrollo en la ribera sur del Estero El Sauce, reiterándose dicha iniciativa en acuerdos posteriores.

## **2. DIAGNÓSTICO Y OBJETIVOS**

### **2.1. DIAGNÓSTICO**

#### **2.1.1. Potencialidades de desarrollo del área**

Al inicio de los estudios requeridos para la modificación del P.R.C., conforme a la normativa ambiental de la época, se desarrolló un estudio de línea de base como parte de una Declaración de Impacto Ambiental. En esos estudios se determinó el la dimensión de la biodiversidad presente en parte del sector en estudio así como la necesidad de restringir los usos de suelo allí permitidos.

Por el contrario, en el área intervenida presenta intervención antrópica desde hace un siglo -y donde no existen elementos de valor ecológico que resguardar- es técnica, económica y ambientalmente viable la instalación de empresas tales como el almacenaje o cierto tipo de industrias compatibles con el área adyacente protegida. La instalación de actividades productivas no es se posible en la actualidad, dadas las restricciones del instrumento de planificación territorial (en lo sucesivo “IPT”) vigente.

El potencial de desarrollo productivo del sector geográfico analizado es la resultante de dos factores básicos: la progresiva escasez de terrenos aptos para estos fines dentro del área urbana de San Antonio y su ubicación estratégica respecto a la red vial y ferroviaria, ambas de nivel interregional. Estos dos aspectos se analizan a continuación.

a) Reseña de la evolución histórica de la demanda en San Antonio por terrenos de potencialidad productiva

- Entre los años 1990 y 2000 la demanda se concentró en las inmediaciones del puerto (ex Población “Juan Aspée”), donde la totalidad de los lotes fue adquirida por empresas de los sectores marítimo-portuario y pesquero, conformándose grandes paños de terreno, adecuados a los requerimientos de sus actividades.
- Ante la progresiva escasez de terrenos de apoyo para emprendimientos relacionados con el movimiento del puerto y sus servicios complementarios, se inició, también a partir de comienzos de la década de 1990 la paulatina instalación de establecimientos de bodegaje y centros logísticos (almacenes extraportuarios, terminales de contenedores, etc.) a los costados del Nuevo Acceso al Puerto (Ruta G-86) y en el sector de Aguas Buenas;
- A partir de 2009 -no existiendo más terrenos en oferta en el sector adyacente al puerto- la demanda se desplazó al área colindante por el sur con la anterior (Ampliación Población “Boca del Maipo”), siendo previsible que la disponibilidad de terrenos en esta zona se agote hacia el año 2014. Paralelamente, la Empresa Portuaria San Antonio (EPSA) adquirió al Fisco -también en 2009- el denominado Parque D. y R. para dedicarlo al apoyo de la actividad marítimo portuaria (depósitos de contenedores, bodegas, aparcaderos de camiones, etc.);
- A partir de la aprobación del Plan Regulador Intercomunal denominada “Modificación al Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso- Borde Costero Sur” en el año 2006, se incorporó al stock de terrenos donde se permite los usos industriales y de almacenamiento una vasta área de suelo adyacente a la Ruta 78 Autopista del Sol, entre los enlaces de Aguas Buenas y Malvilla (Zona “ZEU 7”). En este sector comenzó en 2004 la habilitación del Parque Industrial de San Antonio (“PISA”), que en la actualidad se encuentra en un estado de desarrollo incipiente. Un factor que ha inhibido la consolidación de estas áreas productivas es la distancia de los terrenos disponibles al puerto, lo que encarece notablemente los costos de porteo (transporte de contenedores y otras cargas al sitio de su almacenaje provisorio).

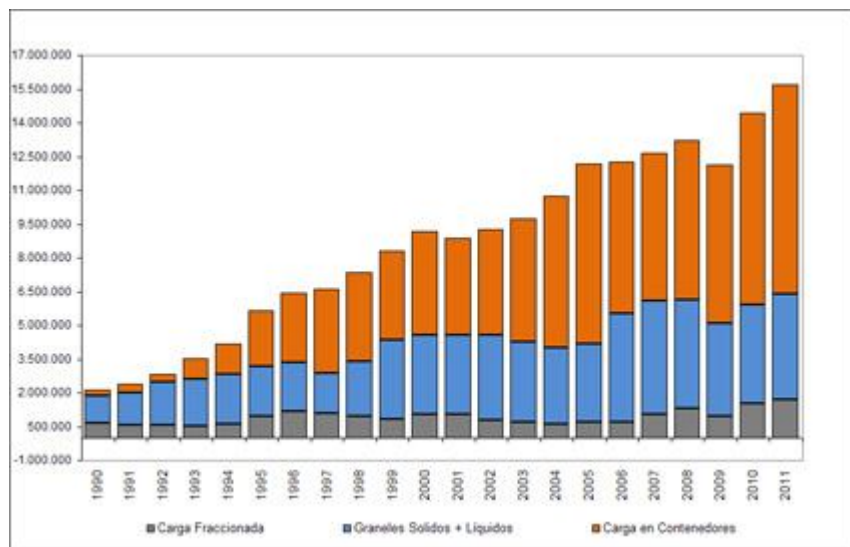
La correlación entre la demanda de terrenos aptos para el almacenaje con el desarrollo de la transferencia del puerto queda en evidencia en los **Gráficos N<sup>os</sup> 3 y 4**, donde se ilustra la evolución de dicha transferencia y la expansión de las áreas de almacenaje hacia el nor-orienté de la ciudad, respectivamente.

**Gráfico N° 3**  
Evolución de la transferencia portuaria<sup>3</sup>

4.1. Evolución histórica anual por tipo de carga

Años	Carga en Contenedores	Graneles Solidos + Líquidos	Carga Fraccionada	Totales
1990	251678	1207898	673109	2132685
1991	394234	1425348	558129	2377711
1992	367408	1911126	558223	2836757
1993	885093	2089933	525778	3500804
1994	1325867	2202894	627778	4156539
1995	2482002	2195142	959132	5636276
1996	3100952	2181107	1157569	6439628
1997	3742280	1794499	1076197	6612976
1998	3946874	2471547	940803	7359224
1999	3935405	3516364	845211	8296980
2000	4604179,82	3514914,6	1046605,73	9165700,15
2001	4270650,8	3545065,99	1036593,49	8852310,28
2002	4724404,74	3777895,53	772208,25	9274508,52
2003	5499884,86	3567861,61	681921,87	9749668,34
2004	6770295,1	3368416,87	613297,06	10752009,03
2005	7987168,4	3479816,295	695779,84	12162764,54
2006	6748474,8	4809244,79	705755,92	12263475,51
2007	6564855,93	5049031,59	1027001,95	12640889,47
2008	7051790,8	4834401,85	1314169,26	13200361,91
2009	7010838,3	4155461,32	943677,82	12109977,44
2010	8527785,6	4393053,21	1514632,93	14435471,74
2011	9337060,624	4674140,988	1699397,41	15710599,02

4.2. Transferencia Histórica de TEU'S



<sup>3</sup> Fuente: EPSA.(www.sanantonio.cl, 2012).



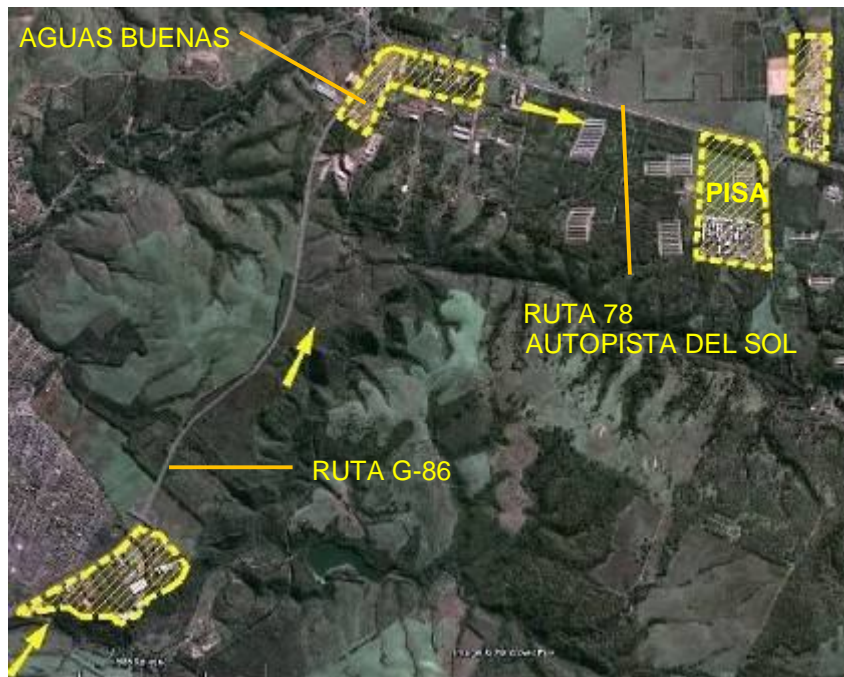
**Gráfico N° 4**

Expansión de áreas destinadas a almacenamiento de cargas portuarias

5.1. 1990-2000



5.2. 1990-2000



Fuente: elaboración propia sobre foto Google Earth

← Tendencia de expansión

b) La conectividad interregional como factor de localización

Como se desprende del análisis anterior, en la comuna de San Antonio existen diversas áreas susceptibles de utilizarse con fines industriales y de almacenamiento. No obstante, entre estas áreas existe una gran disparidad en lo que se refiere a la conectividad vial y ferroviaria de los terrenos y la distancia al puerto de San Antonio.

En este sentido, la construcción bajo la modalidad de concesión del nuevo Camino de la Fruta (Ruta 66) Introduce una variable que en un plazo aproximado de 4 años alterará drásticamente el panorama actual. Las alternativas de empalme de esta carretera con el Nuevo Acceso al Puerto se aprecian en el **Gráfico N° 5**.

**Gráfico N° 5**  
Red vial y ferroviaria en el sector



Fuente: elaboración propia sobre foto Google Earth

En este nuevo escenario, la ribera sur-oriente del Estero El Sauce o Llo Lleo ve incrementado su potencial para la instalación de actividades productivas al contar con las siguientes vías de comunicación terrestre, ya habilitadas o en proyecto:

- Ruta G-86 (Camino de Acceso al Puerto) que lo conecta con el puerto de San

Antonio, Valparaíso y la Región Metropolitana;

- Ferrocarril San Antonio-Santiago, que lo vincula con el puerto de San Antonio, Santiago y la red ferroviaria sur;
- Conexión de Avenida Chile con el Camino de Acceso al Puerto, lo que mejora notablemente la accesibilidad del sector desde y hacia la zona sur del país, a través del actual Camino de la Fruta; y
- Nuevo Camino de la Fruta o Ruta 66, que pasando por el sector en estudio o a muy corta distancia de éste, mejora notablemente su accesibilidad desde y hacia el sur del país.

Especial interés revisten las implicancias que la modificación al P.R.C. propuesta respecto al transporte ferroviario entre San Antonio y Santiago y viceversa. Como es sabido, en la actualidad, el movimiento de cargas entre San Antonio, Santiago y la zona sur del país se encuentra prácticamente monopolizado por el transporte carretero.

Pese a lo anterior, en los últimos años la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE) ha dado importantes señales en el sentido de que el panorama antes descrito puede experimentar cambios importantes. Por una parte, el sistema ferroviario nacional se ha estado adaptando al sistema multimodal, permitiendo que porteadores de carga como FEPASA y TRANSAP utilicen las vías para prestar servicios a terceros en lo que se refiere a transporte de cargas tales como grano, celulosa, graneles, rollizos, acero, carbón, o cemento a granel. Incluso, en la Región Metropolitana se transporta basura domiciliaria a los sitios de disposición final.

Además de lo anterior, se ha realizado importantes mejoramientos de las vías, a la vez que las empresas porteadoras han materializado inversiones significativas en material rodante

Un elemento adicional que viene a actualizar la vigencia del transporte ferroviario es la habitual volatilidad de los precios del crudo. Consecuentemente, sumados el mejoramiento de la infraestructura y de la gestión del sistema al menor costo de este modo de transporte por rendimiento del combustible, el ferrocarril puede volverse efectivamente competitivo.

Desde el punto de vista de la calidad de vida urbana, el ferrocarril presenta diversas ventajas para la ciudad de San Antonio, entre las que destaca su contribución a la descongestión de las vías públicas; la reducción de accidentes de tránsito y de emisiones contaminantes tales como gases y ruido. Socialmente, los beneficios dicen relación especialmente con el ahorro de divisas por concepto de combustible; aumento de la vida útil de los pavimentos de las redes viales urbanas e interurbanas; y disminución de accidentes de tránsito, entre otros.

Siendo evidentes las ventajas que presenta el transporte ferroviario tanto en sus aspectos económicos como urbanos, existe una dificultad básica para su desarrollo en San Antonio: la carencia de áreas adyacentes a la vía férrea con las características de accesibilidad, topografía y de extensión (superficie) adecuadas para la construcción de estaciones o centros de transferencia intermodal del modo carretero al ferroviario y viceversa. Así, a estas alturas del desarrollo urbano local, no es posible pensar en las antiguas estaciones de ferrocarril de San Antonio, Barrancas o Llo Lleo como sitios aptos para la construcción de proyectos de este tipo, ya que implicarían el colapso de la vialidad local.

La ribera sur-oriente del Estero El Sauce, en el sector carente de valor ecológico, reúne los requisitos básicos para la habilitación de áreas de almacenamiento; estaciones de intercambio modal e industrias relacionadas, en la medida de que estas actividades no afecten el patrimonio ambiental del sector adyacente. Entre estas ventajas puede citarse las siguientes:

- Emplazamiento estratégico respecto a las redes vial y ferroviaria;
- Disponibilidad de terreno; y
- Topografía susceptible de adecuarse a diversos tipos de instalaciones.

#### 2.1.2. Compatibilidad del proyecto con planes de desarrollo y estudios diversos

##### a) Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) 2008-2013

El Plan se centra en los aspectos sociales de la comuna, haciendo sólo referencias tangenciales a la actividad marítimo-portuaria, el almacenamiento y el transporte interurbano o interregional. Así, en el capítulo 2.4. del Diagnóstico Cuantitativo (“Sector Portuario”), se describe la situación actual de la Empresa Portuaria San Antonio (EPSA); se hace una alusión somera y genérica a su accesibilidad; se describe la infraestructura de la zona portuaria; se detalla la evolución de la transferencia de cargas en los últimos años; y se agrega un listado de proyectos de inversión en la misma área.

El capítulo 2,5 (“Transporte”) está dedicado principalmente al transporte público intraurbano. En el mismo capítulo se hace referencia a la coexistencia en San Antonio de flujos locales con flujos de paso asociados al puerto.

En síntesis, el PLADECO –por su orientación- no incursiona en el área del desarrollo y localización de actividades productivas, incluyendo industria y almacenamiento.

##### b) El Plan Estratégico de Desarrollo Comunal 2008-2013

Complementario del PLADECO, este plan contiene algunas proposiciones de carácter genérico que dicen alguna relación con la propuesta de modificación del P.R.C., entre las cuales puede citarse las siguientes:

- **Visión comunal**

Se sostiene que “La ciudad puerto con mayor proyección nacional, San Antonio, quiere en los próximos 10 años, seguir siendo líder en la actividad portuaria, transformándose progresivamente en una ciudad turística con una imagen moderna, que permita un desarrollo sustentable y equilibrado en lo social, económico, territorial e institucional, con énfasis en la atracción de inversiones y un potenciamiento de su zona rural, con el debido resguardo del medioambiente (...)”<sup>4</sup>.

- **Plan estratégico**

En el plan se fija como objetivo prioritario consolidar la condición de liderazgo de las actividades económicas principales (puerto, transporte, comercio, servicios), potenciar las actividades económicas en la zona rural y apoyar las actividades productivas tradicionales (pesca artesanal).<sup>5</sup>

En el nivel de generalidad con que el sector transporte y almacenamiento son tratados en el Plan, resulta claro que el proyecto de modificación del P.R.C. es plenamente compatible con esta herramienta de planificación comunal. El proyecto fortalece un sector económico de importancia estratégica para la comuna de San Antonio, cual es el marítimo-portuario y contribuye a la preservación eficaz de áreas con valor ambiental.

c) **Sistema Urbano San Antonio. Estudio de Tendencias de Localización 2006 2007**<sup>6</sup>

En lo que dice relación con el proyecto de modificación del P.R.C., resulta especialmente relevante el capítulo 2.1.1. de este estudio (“Análisis de proyectos de transporte e infraestructura de interconexión”). Allí se analiza los efectos de diversos proyectos de infraestructura vial sobre la comuna de San Antonio. Los casos analizados son los siguientes:

- **Nuevo acceso al puerto (Ruta G 86)**

Esta obra (actualmente en plena operación), dota al Puerto de San Antonio de un acceso que permite el tránsito expedito de vehículos livianos y de carga que acceden a través de la Ruta 78, evitando el tránsito de cargas pesadas por el centro de la ciudad, lo que se traduce en una disminución de los tiempos de viaje y menor consumo de recursos.

- **Mejoramiento Ruta 66, Camino de la Fruta**

Esta obra, cuya concesión fue adjudicada en Enero de 2010, consiste en el

---

<sup>4</sup> Plan Estratégico de Desarrollo Comunal 2008-2013, I. Municipalidad de San Antonio, septiembre de 2008. Cap. II.

<sup>5</sup> I. Municipalidad de San Antonio, *op. cit.*, Cap. V. numeral 4.

<sup>6</sup> Habiterra S.A., septiembre de 2007

importante mejoramiento del estándar de esta carretera, considerando doble calzada de 47 km. entre Pelequén y El Manzano y vía bidireccional entre esta última localidad y San Antonio.

La Ruta 66 empalma con el Camino de Acceso al Puerto (Ruta G 86) **precisamente a la altura del sector en estudio.**

El proyecto mejora notablemente la accesibilidad de la zona centro-sur del país al puerto de San Antonio, consolidando su calidad de vía de exportación de productos hortofrutícolas incrementando, tal como señala el informe de Habiterra S.A., la transferencia por este terminal. Adicionalmente, el proyecto eliminará completamente el tránsito de vehículos pesados por la vialidad propiamente urbana de San Antonio.

- Paso Internacional Las Leñas

Este proyecto, aún en etapa de prefactibilidad, consiste en un corredor fronterizo bioceánico entre Chile y Argentina para satisfacer las demandas del MERCOSUR. El corredor se extendería entre la localidad de Sosneado (Argentina) y las Termas de Cauquenes y la Ruta 5 Sur (Chile). Ello permitiría establecer un nexo expedito entre Buenos Aires y -a través del Camino de la Fruta- el puerto de San Antonio.

El impacto principal del proyecto en la comuna de San Antonio, según concluye Habiterra S.A., es contar con una conexión directa a Argentina que funcione todo el año, permitiendo de esta manera, aumentar el tránsito de mercadería por el Puerto de San Antonio y, por ende, incrementar su nivel de actividad.

- Acceso norte a San Antonio

Este proyecto, que se encuentra en etapa de estudio preliminar, consiste en la habilitación de una vía estructurante clasificada como vía colectora, de la malla vial del estructurante del P.R.C.

El proyecto tiene como objetivo disminuir el tránsito de vehículos pesados que acceden a los muelles del sector norte del puerto por el centro de San Antonio, por lo que no tiene una incidencia gravitante en la modificación del P.R.C. propuesta.

Del estudio de tendencias de localización en comento se infiere claramente que todos los nuevos proyectos de infraestructura vial en ejecución o en proyecto tienden a incrementar la transferencia portuaria de San Antonio y, por ende, a aumentar la demanda por superficies aptas para el almacenamiento y la transferencia intermodal.

Más aún; la mayor parte de dichos proyectos tienen dentro de su área de influencia al sector sur del Estero Llo Lleo, ello sin considerar el estudio proyecto alguno relacionado con el transporte ferroviario.

## 2.2. OBJETIVOS Y POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES

En el siguiente cuadro se resume los objetivos y los posibles efectos ambientales a considerar en la modificación del P.R.C. y los efectos y criterios de desarrollo sustentable con que se abordará el instrumento de planificación territorial (en adelante, "IPT"). Los referidos efectos deben entenderse en función de la situación base (P.R.C. vigente) El orden correlativo de los distintos ámbitos de acción es el indicado en el Artículo 2.1.10. de la O.G.U. y C.

Ámbito de acción de la modificación del PRC	Objetivos	Efectos y Criterios de Desarrollo Sustentable
a) Limite urbano	La proposición no modifica el límite urbano	No aplicable
b) Vialidad estructurante	La proposición no introduce modificaciones significativas en la vialidad actual, limitándose a actualizarla en lo relativo a un proyecto de acceso al puerto desde el sur que ha quedado obsoleto y a introducir un camino de acceso a la zona ZEAV, asimilable a vía local, para permitir a la comunidad el acceso a los valores ecológicos de dicha área.	No hay efectos ambientales. La única vialidad propuesta es un camino que permite a la comunidad acceder a una de las escasas áreas de valor ecológico de la ciudad,
c) Normas urbanísticas  ▪ Usos de suelo: Zonificación	<p>La propuesta tiene como objetivos centrales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modificar la zonificación del área en estudio Transformando la mayor parte de la actual zona ZE 4, también denominada "de preservación del medio ambiente natural y cultural" (cuya normativa no asegura una efectiva protección de los valores ecológicos del sector) en ZEAV, donde sí se restringe los usos de suelo y la intensidad de uso del mismo, lo que garantiza la preservación de los valores ambientales que se pretende proteger; y</li> <li>▪ Crear en una porción minoritaria de la actual zona ZE 4 una zona denominada ZA 1, sin valor ambiental, donde puedan desarrollarse algunas actividades productivas acorde con su potencial</li> </ul>	<p>El principal efecto previsible de la modificación propuesta es el mejoramiento de la protección de los valores ambientales donde la situación así lo amerita, generando un polo local de desarrollo económico donde no existen valores ecológicos que preservar.</p> <p>La sustentabilidad de la propuesta se basa en el equilibrio entre la necesidad de cautelar una de las escasas áreas de valor ecológico al interior del área urbana con las demandas del desarrollo económico local</p>

Ámbito de acción de la modificación del PRC	Objetivos	Efectos y Criterios de Desarrollo Sustentable
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Líneas de edificación</li> </ul>	<p>En la zona ZEAV no se permiten construcciones.</p> <p>En la zona ZA 1 no se considera otra vialidad estructurante que la existente en el P.R.C. vigente, considerándose antejardines de 10,00 m.</p>	<p>En la zona ZEAV no se genera efecto alguno por este concepto.</p> <p>En la Zona ZA 1, al retraerse la línea de edificación respecto al P.R.C. vigente, es previsible un mejoramiento de las condiciones paisajísticas del sector</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disposiciones relativas a la instalación de publicidad, de conformidad a lo establecido en el Art. 2.7.10. de la O.G.U. y C.</li> </ul>	<p>La propuesta no introduce modificaciones en la normativa contenida en la Ordenanza Local del P.R.C. vigente</p>	<p>No aplicable</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las disposiciones relativas a la ocupación del subsuelo de los bienes nacionales de uso público, de conformidad a la Ley N° 19.425</li> </ul>	<p>Id. anterior</p>	<p>Id. anterior</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las disposiciones relativas a la ocupación del subsuelo de los bienes nacionales de uso público, de conformidad a la Ley N° 19.425</li> </ul>	<p>Id. anterior</p>	<p>Id. anterior</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cesiones: determinación de las proporciones entre frente y fondo de las superficies a ceder para áreas verdes, de conformidad al inciso final número 2 del Art. 2.2.5. de la O.G.U.yC.</li> </ul>	<p>Id. anterior</p>	<p>Id. anterior</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistemas de agrupamiento</li> </ul>	<p>Se rigen por normas generales de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.</p>	<p>No se prevé efectos ambientales negativos derivados del sistema de agrupamiento elegido.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coeficientes de constructibilidad</li> </ul>	<p>En la zona ZEAV se establece como coeficiente de constructibilidad de 0,01</p> <p>En la zona ZA 1 el coeficiente es de 1,2, inferior al de la zona ZI 1 o Zona Industrial 1, emplazada a poca distancia, donde este coeficiente es 2,0</p>	<p>La proposición no genera efectos, dado que el coeficiente es ínfimo</p> <p>En la Zona ZA 1 se establece una condición más restrictiva que en las otras zonas productivas del P.R.C. vigente</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coeficiente de ocupación del suelo</li> </ul>	<p>En la zona ZEAV este coeficiente es de 0,01</p> <p>En la zona ZA 1 el coeficiente es de 0,6 inferior a la de otras zonas industriales próximas. Con ese coeficiente se procura establecer una baja densidad constructiva.</p>	<p>La proposición no genera efectos por lo exiguo del coeficiente.</p> <p>No se prevé efectos ambientales adversos pues se reduce el área donde se permite construcciones, respecto al P.R.C. actual</p>



Ámbito de acción de la modificación del PRC	Objetivos	Efectos y Criterios de Desarrollo Sustentable
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Superficie de subdivisión predial mínima</li> </ul>	<p>En general se propende a generar paños de superficies importantes, impidiéndose la atomización del área.</p> <p>En ambas zonas se exige una superficie de subdivisión predial mínima de 2,500 m<sup>2</sup>.</p>	<p>Se ha considerado la superficie máxima permite la OGU y C.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alturas máximas de la edificación</li> </ul>	<p>En la zona ZA 1 la altura máxima se estableció en base a estándares del rubro de bogaje.</p> <p>En la zona ZEAV la altura máxima se ha fijado con el criterio de no obstruir la cuenca paisajística.</p>	<p>Respecto a la situación base no se plantea efectos ambientales adversos pues se minimiza la altura en el área de interés ecológico.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adosamientos</li> </ul>	<p>En la zona ZA 1, por regla general, no se permite los adosamientos, exceptuándose los cuerpos separados que constituyen construcciones complementarias a los usos permitidos del suelo. Ello, con el fin de generar la mayor transparencia visual en el área.</p> <p>En la zona ZEAV no se permite los adosamientos.</p>	<p>Se reduce el impacto visual de las edificaciones al establecerse construcción aislada en la mayor parte del área normada por la modificación del P.R.C.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distanciamientos</li> </ul>	<p>En ambas zonas se establece los distanciamientos permitidos por la OGU y C</p>	<p>Sin efectos ambientales pre-visibles</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ochavos</li> </ul>	<p>No se modifica la norma contenida en la Ordenanza Local del P.R.C.</p>	<p>No aplicable</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rasantes</li> </ul>	<p>En ambas zonas se fija rasante de 70° en los términos dispuestos por el Artículo 2.6.3. de la OGU y C.</p>	<p>No se prevé efectos ambientales adversos respecto a la situación base, pues en la zona normada por la modificación del P.R.C. se establece la misma rasante de 70°</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidad bruta máxima</li> </ul>	<p>No se establece, atendidos los usos de suelo permitidos</p>	<p>No aplicable</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estacionamientos</li> </ul>	<p>Se aplica la Ordenanza Local del P.R.C. vigente</p>	<p>Puede preverse una reducción del número total de estacionamientos en ambas áreas, dados los usos de suelo permitidos.</p>

Ámbito de acción de la modificación del PRC	Objetivos	Efectos y Criterios de Desarrollo Sustentable
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Áreas afectas a declaratoria de utilidad pública</li> </ul>	No se innova respecto al P.R.C. vigente, a excepción de un camino de acceso a la zona especial de áreas verdes	Id. anterior
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Áreas restringidas al desarrollo urbano</li> </ul>	No se considera incorporación de este tipo de áreas.	No aplicable
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Áreas de protección</li> </ul>	No se considera incorporación de este tipo de áreas al IPT.	No aplicable

Respecto a los criterios de desarrollo sustentable con que se abordará el IPT, una vez promulgada la modificación propuesta, la I. Municipalidad de San Antonio ordenará la elaboración de un **Plan de Manejo** del parque o área a proteger, plan que se basará en la informe ambiental que forma parte del expediente técnico de la presente modificación al P.R.C. y que considerará especialmente:

- Zonificación interna;
- Administración del parque;
- Programas de manejo; incluyendo normas; actividades; requerimientos; programas de recreación y ecoturismo; programa de obras y mantenimiento; y
- Plan de Desarrollo.

### 3. PROPOSICIÓN DE MODIFICACION DEL P.R.C.

#### 3.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA SUJETA A LA MODIFICACIÓN DEL P.R.C.

El área jurisdiccional de la modificación está delimitada por los siguientes puntos y coordenadas indicados en el plano MPRCSA-01 que se resume a modo ilustrativo en el **Gráfico N° 6**:

PUNTO	COORDENADA U.T.M.	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO	TRAMO	DESCRIPCIÓN DEL TRAMO
13	261.959 E 6.281.963 N	Punto existente del actual Plano Regulador situado en la intersección del límite poniente de la faja ferroviaria con línea paralela a 8 metros del eje hidráulico del Estero El Sauce o Llo Lleo		
65	260.043 E 6.278.983 N	Coordenada UTM indicada.		
			13-65	Línea sinuosa que une los puntos 13 y 65 y que corresponde al eje hidráulico del Estero El Sauce o Llo Lleo
66	260.054 E 6.278.974 N	Coordenada UTM indicada.		
67	260.063 E 6.278.967 N	Coordenada UTM indicada.		
68	260.368 E 6.278.017 N	Coordenada UTM indicada.		
			65-68	Línea sinuosa que une los puntos 65,66,67 y 68
69	260.943 E 6.279.334 N	Intersección del trazo 71-69 que divide las zonas ZEAV y ZA 1 con el límite oriente de la faja ferroviaria		
			68-69	Línea sinuosa que une los puntos 68 y 69 y que corresponde al límite oriente de la faja ferroviaria
			69-13	Línea sinuosa que une los puntos 13 y 69 y que corresponde al límite oriente de la faja ferroviaria

#### 3.2. ZONIFICACIÓN

Tal como puede apreciarse en el Gráfico N° 6 antes mencionado, el área correspondiente a la modificación del P.R.C. se divide en dos zonas:

##### a) Zona Especial de Áreas Verdes (“ZEAV”)

Se zonifica de este modo un área que se extiende desde el Estero El Sauce o Llo Lleo (riberas sur y sur-oriente) hasta la vía férrea, por el oriente y hasta el límite con el área productiva propuesta, por el sur. De este modo, la Zona Especial de Áreas Verdes alcanza las **57,49 hectáreas**, transformándose en un parque con gran proyección social. La proposición sólo permite el uso de suelo de espacio público de las clases “sistema vial” y “áreas verdes”, permitiendo aparte de esos usos sólo actividades complementarias de esa área de interés ecológico tales como vivienda del cuidador; garitas de vigilancia; torres de observación; servicios higiénicos de público y personal del parque; y dependencias destinadas al monitoreo, observación, investigación y difusión medioambiental".

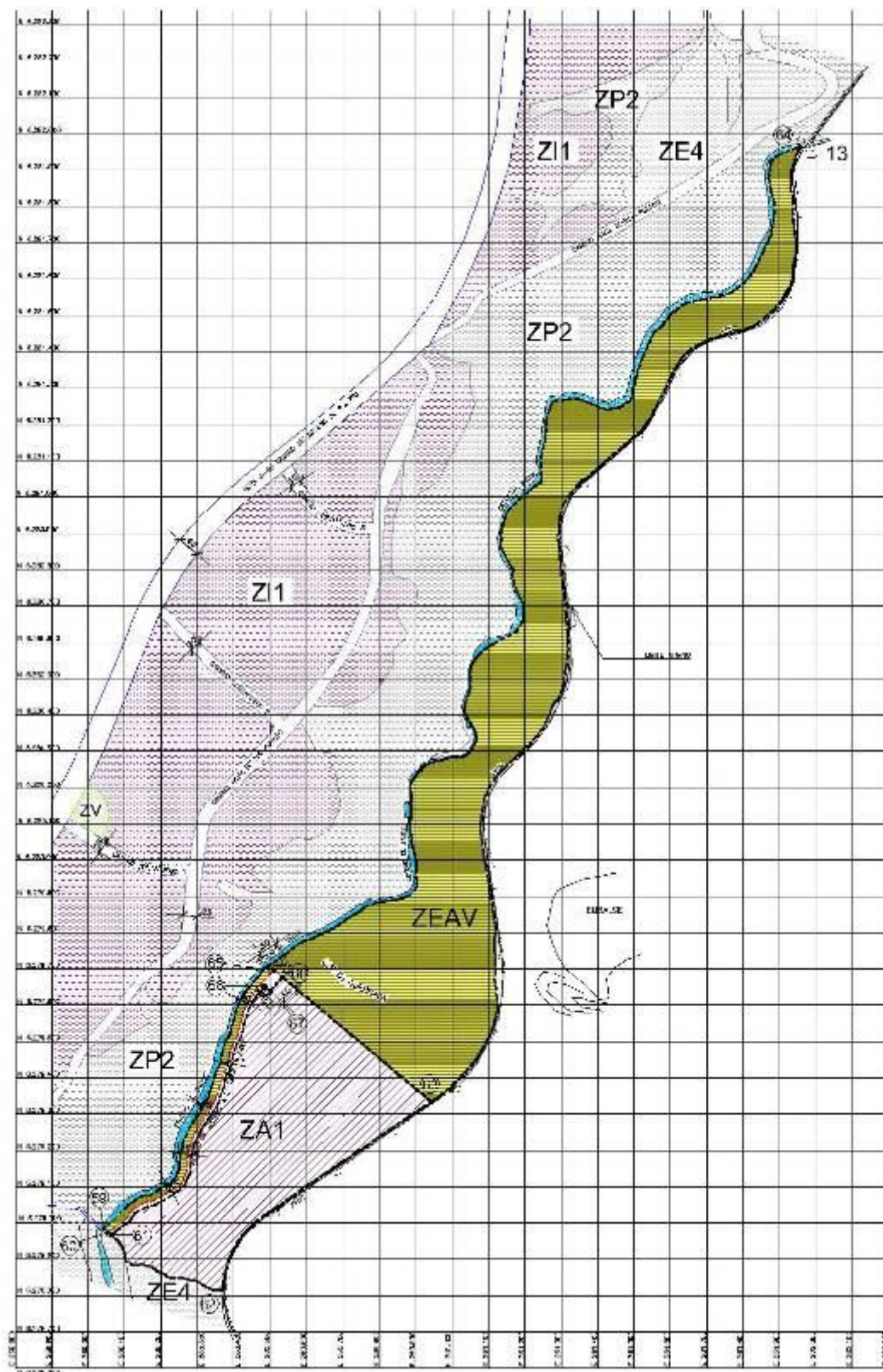
## **b) Zona de actividades productivas**

Desde su límite norte con la zona “ZEAV” hasta el límite sur de la modificación propuesta y exceptuando la faja de protección del estero, toda el área restante se zonifica como “ZA 1” o Zona de Actividades Productivas 1 (tipología de zonificación no considerada en el P.R.C. vigente).

Se propone esta nueva zona, en lugar de asimilarla a la “ZI 1” existente en las proximidades del área jurisdiccional de la presente modificación del P.R.C., ya que en esta última se permite usos de suelo que se considera incompatibles con la proximidad de una zona de valor ecológico (v.g. centrales de generación o distribución de energía, o instalaciones de transferencia de residuos sólidos).

La zona “ZA 1” o Zona de Actividades Productivas 1 tiene una superficie de **29,91 hás.**

**Gráfico N° 6**  
Plano de la modificación propuesta del P.R.C.



La normativa propuesta para la zona “ZEAV” se resume en la siguiente tabla:

TIPO DE USO	DESTINO	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS PERMITIDAS
Equipamiento	Equipamiento	- Científico; - Esparcimiento, sólo del tipo zoológicos, aviarios; serpentarios y similares.
Espacio público	Sistema vial, las plazas, parques y áreas verdes públicas, en su calidad de bienes nacionales de uso público	Las indicadas en el Artículo 2.1.30. de la O.G.U. y C.
Áreas verdes	Áreas verdes que no son bienes nacionales de uso público	Las indicadas en el Artículo 2.1.31. de la O.G.U. y C.

Usos de suelo prohibidos: Todos los no mencionados precedentemente. Se prohíbe expresamente el destino hospedaje.

#### Condiciones de Subdivisión Predial:

- Superficie de subdivisión predial mínima: 2.500 m<sup>2</sup>.
- Condiciones de Edificación: Según Art. 2.1.30 y 2.1.31. de la O.G.U. y C. según se trate de áreas verdes que sean o no bienes nacionales de uso público, respectivamente.

La normativa propuesta para la zona “ZA 1” se resume en la siguiente tabla:

TIPO DE USO	DEL TIPO	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS PERMITIDAS
Equipamiento	Comercio	- Centros de servicio automotor - Restaurantes - Fuentes de soda
	Seguridad	- Unidades policiales - Cuarteles de bomberos
Actividades productivas	Industrias e instalaciones de impacto similar	- Industrias molestas - Industrias inofensivas - Talleres molestos - Talleres inofensivos - Talleres artesanales molestos - Talleres artesanales inofensivos - Almacенamientos molestos - Almacенamientos inofensivos - Centros de reparación automotor - Talleres mecánicos
Infraestructura	Infraestructura de transporte	- Vías y estaciones ferroviarias - Terminales de transporte terrestre - Estaciones de intercambio modal - Terminales externos - Terminales de vehículos - Recintos y playas de estacionamiento
	Infraestructura sanitaria	- Plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable; de aguas servidas; o de aguas lluvias
Espacio público	Espacio público	- Sistema vial; plazas, parques y áreas verdes públicas, en su calidad de bienes nacionales de uso público
	Área verdes	- Parques, plazas y áreas libres destinadas a áreas verdes

Usos de suelo prohibidos: Todos los no mencionados precedentemente. Se prohíbe expresamente el destino hospedaje.

#### **Condiciones de subdivisión predial:**

- Superficie de subdivisión predial mínima: 2.500 m<sup>2</sup>.

#### **Condiciones de Edificación:**

- Coeficiente de ocupación de suelo: 0,60.
- Coeficiente de constructibilidad: 1,2.
- Sistema de agrupamiento: Aislado.
- Distanciamientos mínimos: Según la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
- Adosamiento: Según la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
- Rasante: Según la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
- Altura máxima de la edificación: 30 metros
- Cierros: Según Artículo 2.5.1. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
- Antejardín: 3 m.
- Estacionamientos: El estándar de estacionamiento se definirá según el destino, de acuerdo al artículo 10 de la Ordenanza Local del Plan Regulador Comunal de San Antonio.

### **3.3. VIALIDAD**

El presente proyecto de modificación del P.R.C. introduce dos cambios en la vialidad estructurante del sector contemplada en el IPT vigente:

- a) Se elimina en el tramo que pasa por su área jurisdiccional, la denominada "Variante Acceso Sur", pues dicho trazado ha quedado obsoleto; y
- b) Se incorpora una vía local, destinada a permitir el acceso a la Zona Especial de Áreas Verdes ZEAV desde el Camino Interior al Fundo LloLleo y que remata en su extremo norte en un área destinada a estacionamientos y giro de retorno. Esta calle tendrá un ancho entre líneas oficiales de 11 metros, con calzada de 7,00 m de ancho y aceras de 2,00 m. a cada lado, conforme a lo dispuesto en el Artículo 2.3.2. de la O.G.U. y C.

## FIRMAS APROBATORIAS

**OMAR VERA CASTRO**  
Alcalde

**MIGUEL ROSS ROZAS**  
Arquitecto  
Asesor Urbanista



## **ESTUDIOS ESPECIALES**

## 1. ESTUDIO DE EQUIPAMIENTO

### 1.1. INTRODUCCIÓN.

En términos generales, los IPT requieren considerar la dotación de equipamiento complementario a la vivienda y actividades productivas. En el caso específico de la modificación del P.R.C. propuesta, no se considera vivienda, eliminándose gran parte del equipamiento hoy permitido residencial del tipo hoteles; moteles; hogares de acogida; y hospederías; equipamiento comercial (restaurantes y locales gastronómicos turísticos afines); equipamiento deportivo; (centros y clubes deportivos, multicanchas y piscinas); esparcimiento (parques zoológicos, parques botánicos y caballerizas); de salud; y de seguridad, reorientándose el uso de suelo principalmente a la actividad industrial y de impacto similar y a la infraestructura de transporte.

En consecuencia, la propuesta no genera una mayor demanda de equipamiento comunal, puesto que las actividades que se desarrollarán en el sector no exigen necesariamente establecimientos educativos, de culto o equipamiento cívico administrativo y que, de ser demandados, se atenderán en sectores de la ciudad especializados en dichos usos de suelo.

### 1.2. SITUACIÓN DEL EQUIPAMIENTO COMUNAL DE SAN ANTONIO

El estudio de equipamiento de la comuna, realizado por Urbe Consultores como parte del Plan Regulador Comunal actualmente vigente, promulgado en 2006, analizó la oferta de:

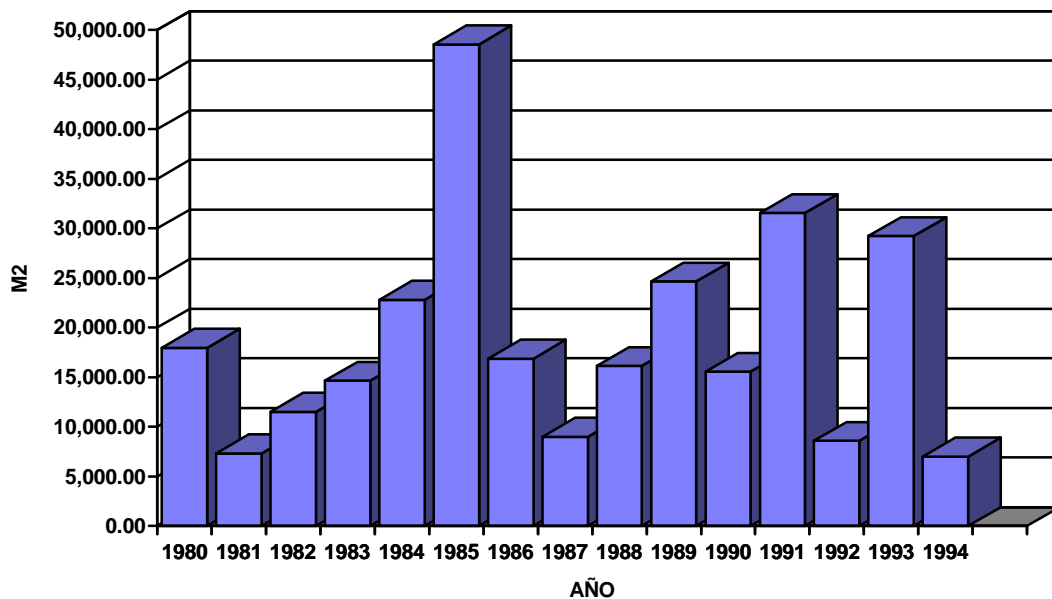
- Equipamiento Educativo y Cultural;
- Equipamiento Sanitario y de Salud;
- Equipamiento de Culto;
- Equipamiento de Seguridad y Defensa;
- Equipamiento Recreativo, Áreas Verdes y Esparcimiento;
- Equipamiento cívico-administrativo;
- Equipamiento comercial y de servicios;
- Equipamiento de transporte, infraestructura y telecomunicaciones;
- Telecomunicaciones;
- Infraestructura energética; e
- Infraestructura sanitaria.

El diagnóstico señala que dentro de las actividades con mayor generación de empleo durante el último período intercensal, el sector comercio, restaurantes y hoteles es el más notable, aumentando su participación comunal en el mercado laboral en alrededor de un 4% entre 1982 y 1992. Así mismo, presenta grandes tasas de crecimiento entre los años 1970-92 y estables en cada sub-período, siendo sólo superado por la actividad financiera.

Se señala asimismo que los servicios en general muestran un interesante desarrollo en su rama financiera (que es la de mayor crecimiento promedio de todos los grupos de actividad), no así en los servicios comunales y personales que presentan

una gran disminución en participación y con un crecimiento casi nulo en el último intercenso. En cuanto a los demás componentes del sector servicios, la actividad financiera, como ya había sido mencionado, destaca por su alto y sostenido crecimiento, pese a representar todavía una baja proporción de la población ocupada, pero que se presenta como un interesante potencial generador de empleo a futuro. Es interesante contrastar estas tendencias con cifras recientes de expansión en el sector, información que puede ser obtenida mediante el examen de montos de capital declarado asociado, y que se analiza a continuación junto al sector servicios.

Se analiza la edificación comercial en San Antonio entre los años 1980 y 1994, resumida en el siguiente gráfico:



### 1.3. PROYECCIONES

En el mismo análisis se estima la demanda en el año 2020 por suelo destinado a equipamiento en un escenario base, (67,5 hás); y en un escenario optimista (96,23 hás).

Se destaca que la ocurrencia de fenómenos de localización, concentración y complementación de funciones ha permitido ir configurando un propicio escenario para la consolidación de ciertos roles y caracterizaciones de los tres centros de equipamiento; San Antonio como polo comercial, Barrancas como centro Cívico-Administrativo, y Llo-Lleo como centro de servicios variados, con mayor preeminencia del tipo educacional. En consecuencia, es en esos centros tradicionales donde debe desarrollarse la mayor parte del equipamiento faltante en la comuna.

Como se ha señalado al comienzo de este análisis, la modificación del P.R.C. propuesta no tiene incidencia en la demanda de equipamiento, pues sus usuarios son habitantes de áreas residenciales ubicadas en otras áreas de la ciudad donde tienen o deben encontrar satisfacción a sus necesidades. Por otra parte, tratándose de un área eminentemente productiva, no genera una demanda adicional de equipamientos como los analizados.

CRISTIÁN SKEWES VODANOVIC  
Arquitecto (P.U.C.)

## 2. ESTUDIO DE CAPACIDAD VIAL

### 2.1. INTRODUCCIÓN.

Como se puede apreciar en los planos de la modificación propuesta, el área consiste en una suerte de “terminal” urbano, siendo origen y destino de los viajes de su área de influencia. Por otra parte, su intervención en la trama vial urbana es prácticamente ínfima pues, como se ha señalado en la Memoria Explicativa, en el plano vial su acción se limita a:

- a) Eliminar en el tramo que pasa por su área jurisdiccional, la denominada “Variante Acceso Sur”, pues dicho trazado ha quedado obsoleto con los estudios de ingeniería de la Ruta 66 o “Carretera de la Fruta”; y
- b) Incorporar una vía local, de bajo flujo, destinada a permitir el acceso a la Zona Especial de Áreas Verdes ZEAV desde el Camino Interior al Fundo LloLleo y que remata en su extremo norte en un área destinada a estacionamientos y giro de retorno. Esta calle tendrá un ancho entre líneas oficiales de 11 metros, con calzada de 7,00 m de ancho y aceras de 2,00 m. a cada lado, conforme a lo dispuesto en el Artículo 2.3.2. de la O.G.U. y C. y su tránsito se reduce a usuarios de un área de valor ecológico.

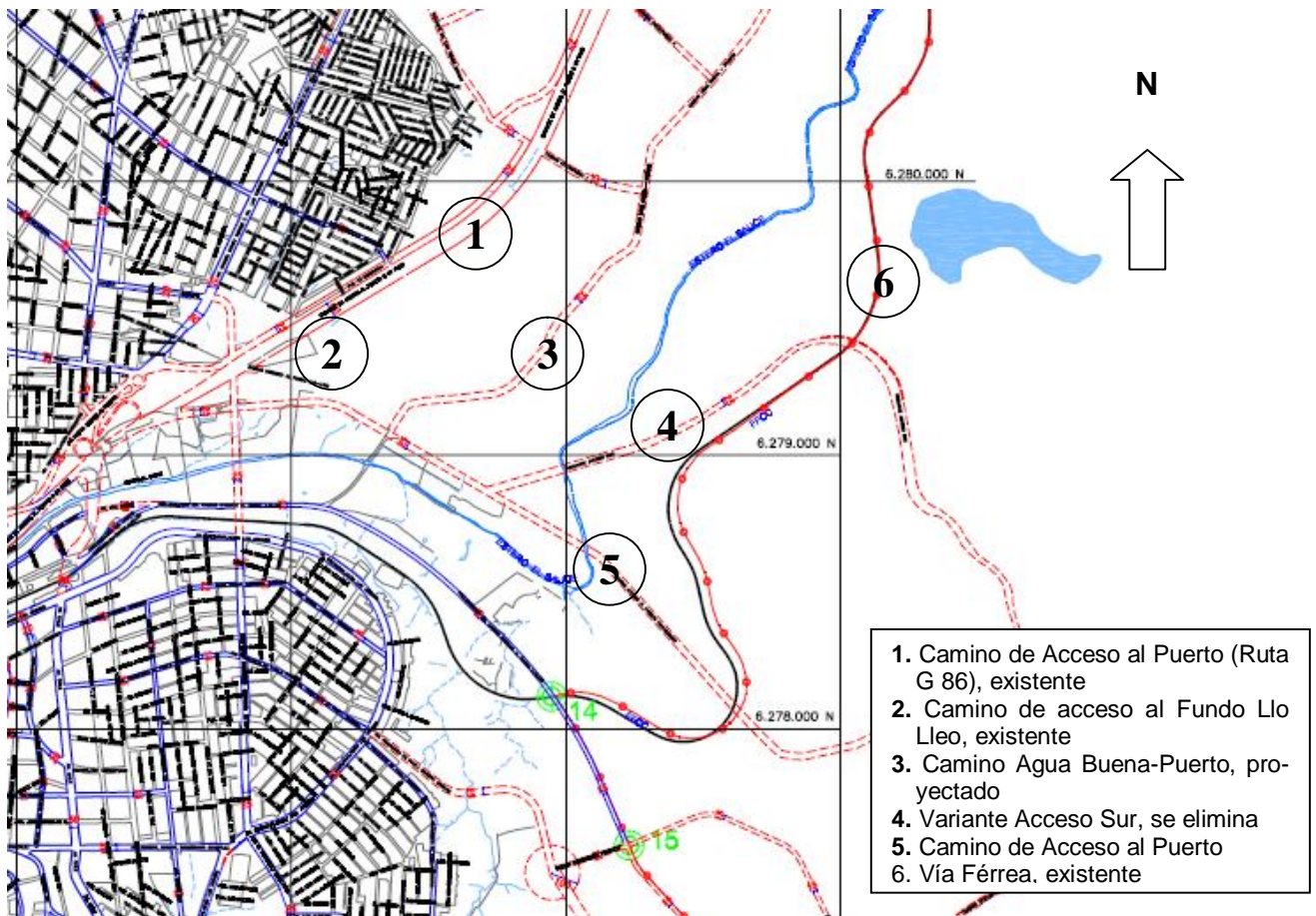
Tal como se aprecia en el **Gráfico N° 1**, el P.R.C. vigente estableció originalmente para el sector una red vial constituida por:

- Una carretera existente (la Ruta G 86 o Nuevo Acceso al Puerto); y
- Tres vías proyectadas: Camino Agua Buena-Puerto; Variante Acceso Sur; y Camino de Acceso al Puerto. Estas dos últimas procuran la conectividad del área con la Ruta 66 o Camino de la Fruta). Sin embargo, estas tres declaratorias de utilidad pública se encuentran caducadas.

Además de las vías antes mencionadas, dicho IPT reconoce como existente el actual Camino de Acceso al Fundo Llo Lleo (que conecta la ribera sur y sur-oriente del estero con la Ruta G 86) y la vía férrea San Antonio-Santiago.

El proyecto de modificación del P.R.C. no propone innovación alguna en la malla vial estructurante, salvo la eliminación de una vía proyectada (la Variante Acceso Sur) que está obsoleta. En consecuencia, toda futura vialidad interna del área se subordinará a los proyectos de loteo que eventualmente se apruebe en el área y el trazado definitivo que se defina para la Ruta 66.

**Gráfico N° 1**  
Vialidad del sector contemplada en el P.R.C. vigente



Fuente: Plano Regulador de San Antonio, lámina PRCSA 02.

## 2.2. Capacidad vial

La presente proposición de modificación del P.R.C. se ha basado –en materia de vialidad urbana– en los mismos antecedentes utilizados para fundamentar la vialidad estructurante del P.R.C. vigente, esto es:

- Para el análisis de la Capacidad Vial del Plan Regulador Comunal de San Antonio, se recurrió al “Estudio de Construcción Mejoramiento de Trama Vial Estructurante de San Antonio – V Región” realizado para la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la V Región por Paul Kisser Webb, Consultor de Ingeniería de fecha Octubre de 1998<sup>7</sup>; y
- Para el estudio de la capacidad vial de las zonas de expansión urbana se consultó el “Análisis de Capacidad Vial de las Zonas de Expansión Urbana del nuevo Plan Regulador Comunal de San Antonio”, realizado por SECTRA en

<sup>7</sup> En documento anexo se anexa certificado de vigencia de este estudio, extendido por la Dirección de Tránsito y Transporte Público de la I. Municipalidad de San Antonio.

septiembre de 2001.

En términos de influencia del proyecto en la capacidad de la malla vial estructurante de la comuna, es importante destacar que la modificación del P.R.C. propuesta **implica una menor intensidad en el uso del suelo** que se traduce en **flujos viales muy inferiores a los que generaría la aplicación del actual IPT.**

Es así como el IPT vigente permite en la Zona ZE 4 el desarrollo de actividades y negocios tales como hoteles; moteles; hogares de acogida; hospederías; equipamiento comercial del tipo restaurantes y locales gastronómicos turísticos; equipamiento deportivo de escala menor y básico; y equipamiento de salud de escala mediana, menor y básico (centros de rehabilitación y clínicas de reposo y tratamiento) en una superficie de **82,58 hás.**

Por el contrario, en la propuesta de modificación del P.R.C. la zona donde se permite usos productivos tiene una superficie de **29,91 hás**, donde el uso de suelo se restringe a usos muy acotados donde los viajes se concentran en el transporte de bienes producidos o almacenados en esta zona.

Para efectos de comparar el impacto de tránsito de la situación actual de la Zona ZE 4 y la proyectada de la Zona ZA 1, puede hacerse la simulación comparativa de las diferentes demandas de estacionamientos según los usos de suelo permitidos:

FACTOR		SITUACIÓN	
		ACTUAL (ZE 4)	PROYECTADA (ZA 1)
Superficie total		82,58 hás.	29,91 hás.
Superficie predial neta (1)		57,81 hás.	20,94 hás.
Coeficiente de constructibilidad		0,2	1,2
Superficie edificable		11,56 há (115.600 m <sup>2</sup> )	25,13 hás (251.300 m <sup>2</sup> )
Estacionamientos a implementar según uso de suelo			
Uso	Estándar (2)	Estacionamientos exigibles (3)	
Salud	1 c/50 m <sup>2</sup> construidos	2.312	0
Restaurantes y similares	1 c/20 m <sup>2</sup> construidos	5.780	
Entretenciones al aire libre	1 c/200 m <sup>2</sup> de terreno	2.891	
Almacenamiento	1 c/500 m <sup>2</sup> construidos	0	503
Industria	1 c/100 m <sup>2</sup> construidos	0	2.513
Talleres artesanales	1 c/100 m <sup>2</sup> construidos	0	2.513

(1) Resulta de restar a la superficie total un 30% destinado a vías públicas, áreas verdes y similares.

(2) Estándar según lo dispuesto en el Artículo 10.- de la Ordenanza Local del P.R.C. vigente.

(3) El estándar se aplicaba en base a la superficie útil edificada (el 90% de la superficie edificada).

Como puede inferirse del cuadro anterior, la modificación del P.R.C. propuesta se traduce en un **impacto de tránsito claramente inferior a la situación actual.** El caso extremo se produce al comparar los estacionamientos exigidos por el uso de suelo en edificaciones turísticas (gastronomía), versus el de almacenamiento (el más probable en la situación propuesta), donde el número de estacionamientos resultantes de la primera

actividad es 11 veces superior a lo exigible a la segunda.

En atención a lo expuesto, puede concluirse que el impacto de la modificación del P.R.C. propuesta sobre el sistema de transporte urbano es absolutamente marginal.

Sin perjuicio de lo anterior, los proyectos que así lo ameriten -en función de lo dispuesto en el Artículo 2.4.3. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones- deberán elaborar un Estudio de Impacto sobre el Sistema de Tránsito y Transporte Públicos, el que deberá ser aprobado por la entidad que corresponda, antes de la obtención del permiso de edificación respectivo.

CRISTIÁN SKEWES VODANOVIC  
Arquitecto (P.U.C.)



### 3. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD SANITARIA

#### 3.1. INTRODUCCIÓN

El sector en estudio se encuentra fuera de la zona de concesión de ESVAL S.A., por lo que el abastecimiento de agua potable, alcantarillado y residuos industriales líquidos de los proyectos específicos deberá realizarse a través de una de las siguientes modalidades:

- Sistemas particulares de captación y potabilización de agua y tratamiento de aguas servidas y que, de acuerdo a las características de cada proyecto, deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA); o
- Gestión de la ampliación del área de concesión de ESVAL o ingreso de otro operador a la zona.

#### 3.2. PROYECCIONES

El estudio de factibilidad de servicios sanitarios realizado como estudio complementario del P.R.C. de 2006 se centró en el análisis, diagnóstico y estudio de proyecciones de las áreas relativamente consolidadas de la ciudad. En lo que se refiere a demanda de agua potable, proyectó las siguientes demandas en verano:

DEMANDA MEDIA (l/s)			
1992	2000	2010	2020
228.6	267.8	316.8	365.7
DEMANDA MEDIA (l/s)			
301,8	353,5	418,2	482,7

En lo que se refiere a alcantarillado, se proyecta las siguientes demandas medias:

DEMANDA MEDIA (l/s)			
1992	2000	2010	2020
166,3	194,8	230,4	266,0

Respecto a los nuevos complejos y áreas de expansión urbana, el estudio señala que la infraestructura sanitaria de estas urbanizaciones **son de cargo de los urbanizadores**, por lo que se estima que los futuros desarrollos serán a una escala tal, que permitirán absorber los costos que esto implica, este concepto de megaproyectos o grandes desarrollos, de los cuáles ya existen varios casos en la Provincia, dan por superados en muchos casos las restricciones por factibilidad de infraestructura, ya que están a la larga serán provistas por los propios inversionistas en pos de concretar los proyectos para su comercialización. Este es el caso, precisamente, del área donde se propone modificar el P.R.C.

En todo caso, cabe hacer presente que **los usos de suelo proyectados en la presente proposición son mucho menos intensivos en la demanda de agua pota-**

**ble y disposición de aguas servidas que los usos permitidos por el actual P.R.C.** Ello, debido a que las actividades que se proyecta permitir (principalmente establecimientos de almacenaje y estaciones de intercambio modal) requieren obviamente de un volumen notoriamente inferior de agua potable y de tratamiento de aguas servidas que los usos actualmente autorizados (hoteles; moteles; restaurantes; y clínicas, entre otros).

CRISTIÁN SKEWES VODANOVIC  
Arquitecto (P.U.C.)

## 4. ESTUDIO DE RIESGOS

Para la elaboración del presente capítulo se ha tenido en consideración lo siguiente:

- a) Estudio de Riesgos realizado por la I. Municipalidad de San Antonio para la elaboración del Plan Regulador Comunal de San Antonio en el año 2002; y
- b) Estudio de Riesgo de la Comuna de San Antonio, Etapa 2, Diagnóstico Final y Modelaciones, realizado por la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos de la Pontificia Universidad Católica de Chile en el año 2011.

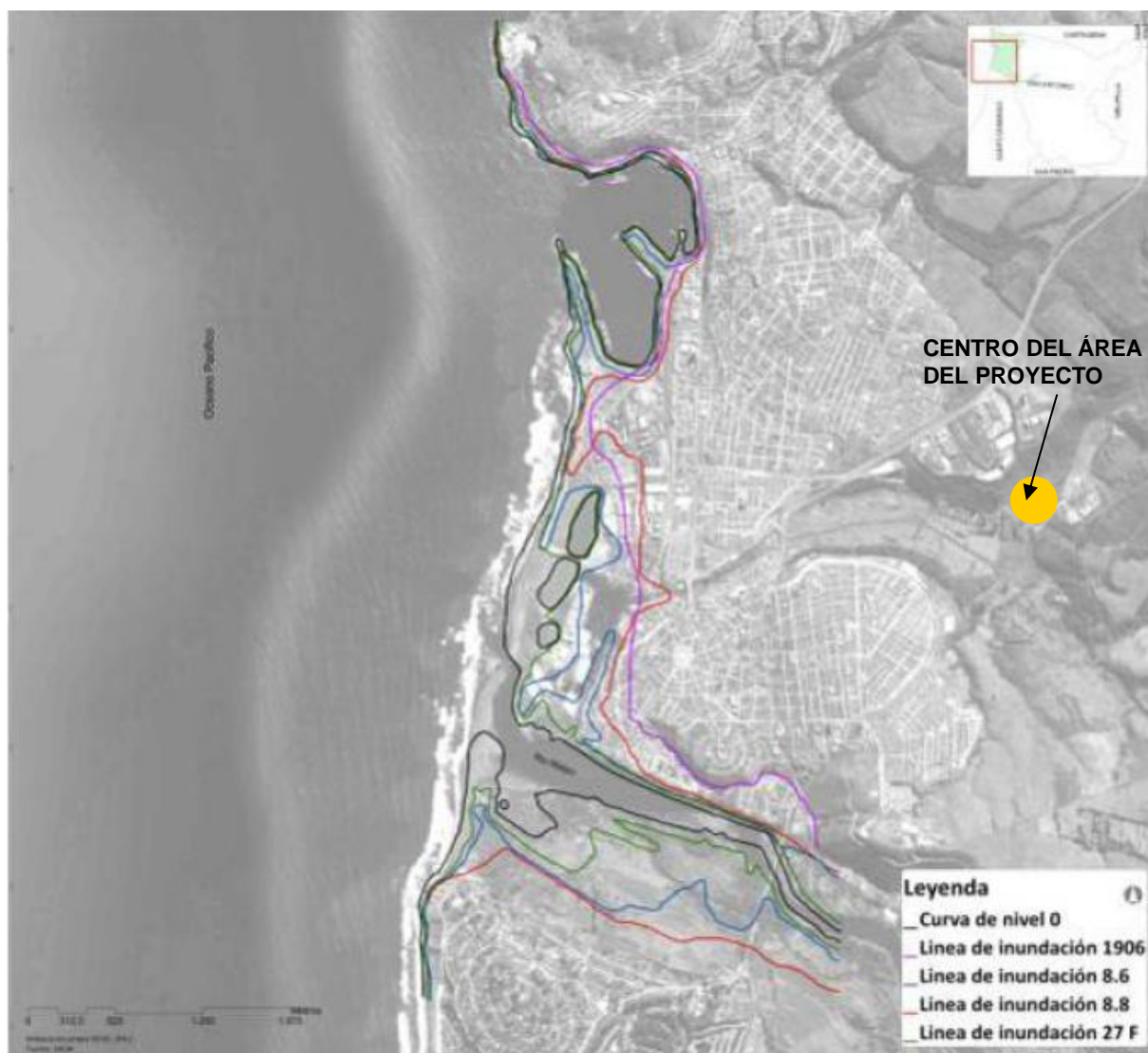
Como se ha señalado anteriormente, la modificación del P.R.C. propuesta implica un aumento de las restricciones a la superficie edificable en la zona adyacente al Estero El Sauce, cambiándose la anterior Zona de Protección ZP 2, de 6,41 hectáreas, por una la Zona de Áreas Verdes Especiales, de 57,49 hectáreas.

A continuación se resume en forma somera las situaciones de riesgo planteadas por los estudios mencionados anteriormente, especialmente el segundo, comparándose la situación actual (P.R.C. vigente) y propuesta.

### 4.1. TSUNAMI

En el estudio realizado por la Facultad de Arquitectura de la P.U.C., se ha modelado los escenarios probables para sismos de carácter tsunamigénicos de distinta magnitud. En el **Gráfico N° 7** se reproduce el gráfico de líneas de inundación para distintos escenarios de tsunami.

**Gráfico N° 7**  
Líneas de inundación para distintos escenarios de tsunami



Fuente: Estudio de riesgo de la comuna de San Antonio, Facultad de Arquitectura, P.U.C., 2011.

Como puede deducirse del gráfico anterior, este tipo de eventos no tiene incidencia posible en el área que interesa.

#### **4.2. INUNDACIÓN POR CRECIDAS**

El lo que se refiere a los desbordes de cursos de aguas, específicamente al estero El Sauce o San Pedro, el estudio de la Universidad Católica señala que con caudales de 2 años de período de retorno producen inundaciones en el sector de la Población “San Pedro”, a 700 metros aguas arriba del puente Llo Lleo. Aguas abajo del mismo puente, con caudales superiores al de 5 años de período de retorno, se producen inundaciones en las poblaciones “La Boca”, “Brisamar”, “Juan Aspée” y “San Pedro”.

El estudio no analiza expresamente lo que sucede en el sector donde se propone la modificación del P.R.C. Específicamente en el punto 4.3.1. del mismo (metodología de la modelación hidráulica) se indica que se ha analizado los sectores “La Boca”, “Brisamar”, “Juan Aspée” y “San Pedro”. Incluso la figura 57 del estudio (áreas de inundación del Estero El Sauce) que se reproduce más abajo, no considera posibilidad de inundación en el área en estudio.

**Gráfico N° 8**  
Riesgo de Inundación Fluvial



**Figura 5 Mapa de Riesgo de Inundación Fluvial, Ciudad de San Antonio**  
Fuente: Elaboración Propia, OCUC – 2011

<b>Riesgo Equipamiento</b>	<b>Riesgo Grifos</b>	<b>Riesgo Construcciones</b>
○ Sin Riesgo Fuera de Amenaza	○ Sin Riesgo Fuera de Amenaza o Sin Información	○ Sin Riesgo Fuera de la Amenaza
● Sin Riesgo	▲ Sin Riesgo	■ Sin Riesgo Con Amenaza
● Riesgo Bajo	▲ Riesgo Bajo	■ Riesgo Bajo
● Riesgo Medio Bajo	▲ Riesgo Medio Bajo	■ Riesgo Medio Bajo
● Riesgo Medio Alto	▲ Riesgo Medio Alto	■ Riesgo Medio Alto
● Riesgo Alto	▲ Riesgo Alto	■ Riesgo Alto
<b>Riesgo Postes</b>	<b>Riesgo Vialidad</b>	<b>Área Urbana</b>
○ Sin Riesgo Fuera de Amenaza	○ Sin Riesgo Fuera de Amenaza	□ Área Urbana
+ Sin Riesgo	— Sin Riesgo	
+ Riesgo Bajo	— Riesgo Bajo	
+ Riesgo Medio Bajo	— Riesgo Medio Bajo	
+ Riesgo Medio Alto	— Riesgo Medio Alto	
+ Riesgo Alto	— Riesgo Alto	

Con todo, es un hecho que las características del perfil del cauce en estero sugieren probabilidad de inundación en el sector en períodos de retorno largos. En este sentido, la modificación del P.R.C. mejora la llamada vulnerabilidad funcional del sector. En términos del mismo estudio antes citado, se disminuye el factor de exposición, entendido el número de de habitantes –o usuarios- por unidad de superficie ubicados al interior de una zona de peligro o riesgo.

### 4.3. RIESGO SÍSMICO

En los estudios disponibles, dada la escala del análisis, no existe información directamente extrapolable con el área en estudio, exceptuando las recomendaciones genéricas sobre aplicación de las normas sísmicas chilenas.

#### **4.4. REMOCIÓN EN MASA ASOCIADA A PRECIPITACIONES**

El estudio analiza una serie de eventos de eventos de remoción registrados en la comuna entre 1986 y 2010. Ninguno de ellos se registra en el área en que se propone la modificación del P.R.C. Ello porque dicha sector no presenta los factores predisponentes y factores desencadenadores de este tipo de eventos, como son las pendientes fuertes, la geotécnica del suelo, etc.).

CRISTIÁN SKEWES VODANOVIC  
Arquitecto (P.U.C.)

**Anexo N° 1**  
**Certificado de vigencia de Estudio de Tránsito**



CERTIFICADO N° 01- /

SAN ANTONIO, **18 JUNIO 2013**

La Directora de Tránsito y Transporte Público, de la I. Municipalidad de San Antonio que suscribe, certifica que el Estudio "Construcción Mejoramiento de Trama Vial Estructurante de San Antonio – V Región" realizado para la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la V Región por el Consultoría externa del Sr. Paul Kisser Webb, Consultor de Ingeniería, de fecha octubre de 1998, que es utilizado para analizar los efectos sobre la vialidad urbana de la comuna de San Antonio en el Estudio de "Modificación al Plan Regulador Comunal de San Antonio 2006, en el Sector Ribera Sur del Estero El Sauce o Lolloe, en el Fundo El Piñeo", mantiene su vigencia a la fecha y se emplea como fuente de información para los proyectos viales en desarrollo, mientras no se ejecute un nuevo estudio en tal sentido.

Se otorga el presente certificado para efectos de respaldar los antecedentes del Estudio de modificación del instrumento de planificación territorial comunal precitado en desarrollo.



*[Handwritten Signature]*  
**SILVIA OYARCE PINO**  
Directora  
Dirección de Tránsito y T.P.



- OP/DBL/mrr  
UNIDAD TÉCNICA:  
DISTRIBUCIÓN:  
1. Ingresado Consultor ext. Arqto. Sr. Cristián Skewes Vodanovic.  
2. Dpto. de Asesoría Urbana adscrita a la SECPLA  
3. Dirección de Tránsito y T.P. (Unidad Técnica)  
4. Archivo

0000(E:\urbani4\PLAN\_URB\Dir Tránsito Técn\Certificados\Certifica vigencia estudio vial 05.06.13 DT.doc.Pág.1) (18/06/13 10:47)#







MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO  
SECPLAC  
ASESORIA URBANA



**INFORME DE EVALUACION  
AMBIENTAL ESTRATEGICA EAE  
Modificación del Plan Regulador Comunal de San Antonio del año 2006, en  
el Sector de la Ribera Sur del Estero El Sauce o Lollole, en el Fundo El  
Piño.**

## INDICE DE CONTENIDOS

1.	<b>ESQUEMA GENERAL Y RESUMEN DE CONTENIDOS.....</b>	7
1.1.	Introducción	7
1.1.1.	Origen de la Propuesta de Modificación P.R.C.....	8
1.1.2.	Esquema General y Resumen de Contenidos	1
1.2.	Origen de la Propuesta de Modificación del PRC	1
1.3.	Etapas y Plazos	1
1.4.	Objetivo de la Modificación	1
1.5.	Fundamento de la Modificación	1
1.6.	Requisitos de Evaluación Ambiental Estratégica para la Modificación..	1
2.	<b>ORGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CONVOCADOS Y PARTICIPANTES .....</b>	1
2.1.	Órganos del Estado consultados en la elaboración de la Modificación de PRC.....	5
2.2.	Instrumentos o estudios considerados en la Modificación del PRC	1
3.	<b>RESUMEN DE OBJETIVOS AMBIENTALES Y CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD.....</b>	9
3.1.	Objetivos Ambientales Propuestos.....	1
3.2.	Criterio de Sustentabilidad	9
4.	<b>EFFECTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS. ....</b>	2
4.1.	Metodología para la evaluación	2

4.2.	Alternativa de Estructuración	2
	.....	0
4.3.	Efectos de las Alternativas en Relación a Objetivos Ambientales	2
	.....	2
4.3.1.	Valoración de los impactos ambientales .Criterios usados.....	2
		3
4.3.2.	Clasificación de los Impactos	2
	.....	3
4.3.2.1	Problemas Ambientales Identificados en DAE	2
	.....	4
4.3.3..	Conclusiones.....	2
	.....	6
4.4.	Efectos Ambientales y su Alcance	2
	.....	6
5.	<b>Propuesta de Plan de Seguimiento</b>	2
	.....	7
6.	<b>Criterio de Indicadores de diseño</b>	2
	.....	7
7.	<b>Criterio de Rediseño.....</b>	2
		8
7.1.	<b>Indicador de Rediseño.....</b>	2
		8

### INDICE DE TABLAS

Tabla N°1	Definición Zona ZA-1.....	11
Tabla N°2	Definición Zona ZEAV.....	11
Tabla N°3	Nómina de participantes y servicios.....	16
Tabla N°4	Nómina de participantes y servicios.....	17
Tabla N°5	Estudios y normas consideradas.....	19
Tabla N°6	Zonificación actual.....	21
Tabla N°7	Zonificación	21

	propuesta.....	
Tabla N°8	Usos de suelos permitidos actual.....	22
Tabla N°9	Usos de suelos propuestos.....	22
Tabla N°10	Evaluación de Objetivos con Alternativas.....	23
Tabla N°11	Clasificación de Impactos .....	24
Tabla N°12	Evaluación de Problemas Ambientales y Alternativas.....	26
Tabla N°13	Efectos Ambientales y Alcances.....	26

### INDICE DE FIGURAS

Gráfico N°1	Emplazamiento geográfico del área .....	7
Gráfico N°2	Zona en estudio ZE-4.....	9
Gráfico N°3	División de áreas.....	11
Gráfico N°4	Área General en estudio.....	25

## Resumen Ejecutivo.

El presente Informe Ambiental está efectuado en conformidad a lo dispuesto en la Ley 20.417, y tiene por objeto adecuar el instrumento de planificación territorial comunal de San Antonio en la Ribera Sur del Estero El Sauce o Lollole al Plan Regulador intercomunal de Valparaíso Satélite Borde Costero sur; permitir la división de la actual Zona “ZE 4” en dos sub zonas; permitir el desarrollo de actividades productivas (ZA 1) y entregar una debida protección a un área rica en biodiversidad (ZEAV) lográndose con ello mantener y desarrollar adecuadamente las condiciones en el área.

El Objetivo General de la modificación del Plan es proteger y preservar en forma efectiva un área de alta diversidad biológica, que actualmente se encuentra en zona ZE-4 lo que implica realizar una drástica restricción de los usos de suelos allí permitidos, de esta manera se puede garantizar su conservación y protección, por otra parte, incorporar un área menor restante de la Zona “ZE 4” al desarrollo productivo local.

Los objetivos específicos son:

- a) Actualizar actual Plan Regulador Comunal en zonificación denominada Zona Especial 4 (ZE4) de preservación del medio ambiente natural y cultural, en sector de la ribera Sur del estero El Sauce o Lollole, dado que en la actualidad dicha zonificación, no resulta compatible con la intención original de preservar valores ambientales que se encuentran presente en el lugar.
- b) Dividir parte de la actual zona “ZE 4” con un total de 87,50Há en dos zonas “Zona Especial de Áreas Verdes ”ZEAV”con un total de 57,49Ha, y Zona Actividades Productivas “ZA 1” con un total de 29,91Hà destinándose al uso productivo.
- c) Proteger y preservar los recursos naturales y conservar el patrimonio ambiental que actualmente existe en área propuesta como “Zona Especial de Áreas Verdes ”ZEAV” que cuenta con 57,49 há ampliándose la faja de protección del estero en su ribera sur y sur-oriente, extendiéndose hasta la vía férrea, por el oriente y hasta el límite con el área productiva propuesta, por el sur.
- d) Destinar 29,91 há a Zona actividades Productiva, dado que es técnica y económicamente viable la instalación de empresas dedicadas al almacenaje e Intercambio multimodal, dado su ubicación estratégica, permitiendo de esta forma ser respaldo a las actividades marítimo portuaria

De acuerdo al Decreto Alcaldicio N<sup>o</sup> 9.304 del 05 Diciembre 2.012, se convocó a los órganos de la Administración del Estado con el objetivo de garantizar una actuación coordinada en la etapa de diseño del Instrumento de Planificación de acuerdo a sus ámbitos de acción, siendo los siguientes los convocados; Gobernación Provincial de San Antonio; Ministerio de Desarrollo Social; Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social; Ministerio de Educación; Secretaría Regional Ministerial de Educación; Concejo de

Monumentos Nacionales; Ministerio de Salud; Secretaría Regional Ministerial de Salud; Departamento de Acción Sanitaria DAS; Ministerio de Obras Públicas; Secretaría Regional Ministerial de OO.PP.; Superintendencia de Servicios Sanitarios; Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC; Ministerio de Vivienda y Urbanismo; Secretaría Regional Ministerial de V. y U. Ministerio de Agricultura; Secretaría Regional Ministerial de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero SAG; Ministerio de Minería; Secretaría Regional Ministerial de Minería; Servicio Nacional de Geología y Minería SERNAGEOMIN; Dirección Regional Zona Central; Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Secretaría Regional Ministerial de T. y T.; Secretaría de Planificación de Transporte SECTRA; “Programa de Vialidad y Transporte Urbano”; Ministerio de Bienes Nacionales; Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales; Ministerio del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente; Servicio de Evaluación Ambiental. Se registran las correspondientes actas de las dos reuniones realizadas. En Informe Ambiental se registran las observaciones ambientales presentadas y las forma que fueron incorporadas a la EAE.

Los Criterios de Desarrollo Sustentable considerados para la Modificación del actual PRC de San Antonio, fueron construidos a partir del Diagnóstico Ambiental siendo el siguiente:

“La comuna de San Antonio de acuerdo a su vocación ciudad-puerto fomentara la interacción de actividades marítimas portuarias, la conformación de nuevos espacios públicos y recreativos y protegiéndose la biodiversidad existente en área en estudio”.

Los objetivos ambientales fueron desarrollados a partir del Diagnóstico Ambiental realizado en zona de modificación y Pladeco siendo los siguientes:

**Objetivo 1:** Resguardar la Flora y Fauna existente en Predio El Piñeño a través de la asignación de un nuevo uso de suelo más restrictivo en la nueva Zona Especial Áreas Verdes (ZEAV) que reemplaza la actual ZE-4, permitiéndose exclusivamente el desarrollo de actividades recreativas, de áreas verdes y de investigación y difusión medioambiental.

**Objetivo 2:** Fomentar la creación de nuevos espacios de recreación y esparcimiento mediante el aumento de 57.49 ha en la nueva zona ZEAV (Zona Especial de Áreas Verdes)

A partir de la elaboración del Diagnóstico Ambiental Estratégico, para la presente Modificación del Plan Regulador Comunal de San Antonio, fueron considerados algunos conflictos presentes y que son de importancia para el Plan, los cuales han sido instalados como alternativas.

Los problemas o conflictos asociados son:









- Alto déficit de áreas verdes por habitante en la comuna de San Antonio (2.99 mts<sup>2</sup> x hab)
- La zona ZE-4 No contempla o señala ningún tipo de resguardo para la flora y fauna existente en esa área.
- Existe un deterioro en flora y fauna en zona ZE-4 debido al ingreso no controlado de personas ajenas al predio.
- Alto riesgo de incendio forestal en zona ZE-4.
- Al permanecer la actual zona ZE-4 existe riesgo de Construcción y equipamiento.
- De acuerdo a las cifras emitidas por Empresa Portuaria San Antonio, indican que ingresan a la comuna un promedio de 2.472 camiones diarios y la proyección para el año 2020 llega a 4.613 camiones día, por lo tanto, es necesario habilitar una nueva zona capaz de aminorar este problema ambiental, proponiéndose la instalación de un terminal multi-modal en zona de Actividades Productivas (ZA-1)

Para el desarrollo del Plan se analizaron dos alternativas:





Alternativa 1: Consiste básicamente en crear una normativa específica para la nueva zona Especial Áreas Verdes (ZEAV), la que deberá quedar registrada en Ordenanza Local del PRC restringiendo al máximo los uso de suelo, dado que existe gran biodiversidad en flora y faunas, no permitiendo ningún tipo de construcción, salvo aquella destinada al monitoreo, observación, investigación y difusión medioambiental.

Alternativa 2: Creación de una normativa específica para el área en cuestión, la que deberá quedar registrada en Ordenanza Local del PRC habilitándose un área para actividades productiva "Molesta e Inofensivas". con restricción para Peligroso.




Para elegir la alternativa fueron considerados los potenciales efectos sobre los problemas señalados previamente.

Problemas Ambientales D.A.E.	Alternativa 1	Alternativa 2
Alto déficit de áreas verdes por habitante en la comuna de San Antonio (2.99 mts <sup>2</sup> x hab)		
La zona ZE-4 No contempla o señala ningún tipo de resguardo para la flora y fauna existente en esa área.		
Existe un deterioro en flora y fauna en zona ZE-4 debido al ingreso no controlado de personas ajenas al predio		
Alto riesgo de incendio forestal en zona ZE-4		



Al permanecer la actual zona ZE-4 existe riesgo de Construcción y equipamiento por lo cual es necesario el reemplazo de la zonificación.		
Ingreso de camiones		

La metodología considerada fue la siguiente

	<i>Empeora un problema Ambiental</i>
	<i>Neutral</i>
	<i>Aminora un problema Ambiental</i>

De acuerdo a lo señalado la Alternativa 1 es seleccionada, dado que obviamente se cumple satisfactoriamente con los objetivos planteados y da en estricto rigor protección y seguridad a un área altamente rica en flora y fauna. Por otra parte, permite desarrollar actividades recreativas y educativas. Finalmente incrementa ostensiblemente el actual déficit de áreas verdes en la comuna.

Efectos Ambientales asociados a proyectos que se materialicen en el área; Para la propuesta zona ZEAV, se aprecia un mayor incremento de conservación de flora y fauna. En lo estrictamente recreacional, se puede inferir que el área va mantener su conservación dado que se podrá ingresar solo por un acceso, y se podrá contar con visitas guiadas al lugar, lo que permite disminuir ostensiblemente los daños que en la actualidad se realizan a flora y fauna. En cuanto entre en vigencia la nueva zona ZEAV, no se permitirá ningún tipo de construcción, salvo aquella destinada al monitoreo, observación, investigación y difusión medioambiental.

# 1. ESQUEMA GENERAL Y RESUMEN DE CONTENIDOS

## 1.1. Introducción

El presente documento corresponde al Informe de Evaluación Ambiental Estratégica de la Modificación al Plan Regulador Comuna de San Antonio “Sector de la Ribera Sur del Estero El Sauce o Lollole, en el Fundo El Piñe”. A través del presente documento se conocerán los principales efectos de formulación de la Modificación, los orígenes, los referentes, la finalidad, los requerimientos y la propuesta de modificación. Todos los contenidos y materias de la modificación se han elaborado con estricto apego a la legislación vigente que rige la planificación urbana.

En el **Gráfico N° 1** se puede apreciar el emplazamiento geográfico del área objeto de la modificación propuesta.

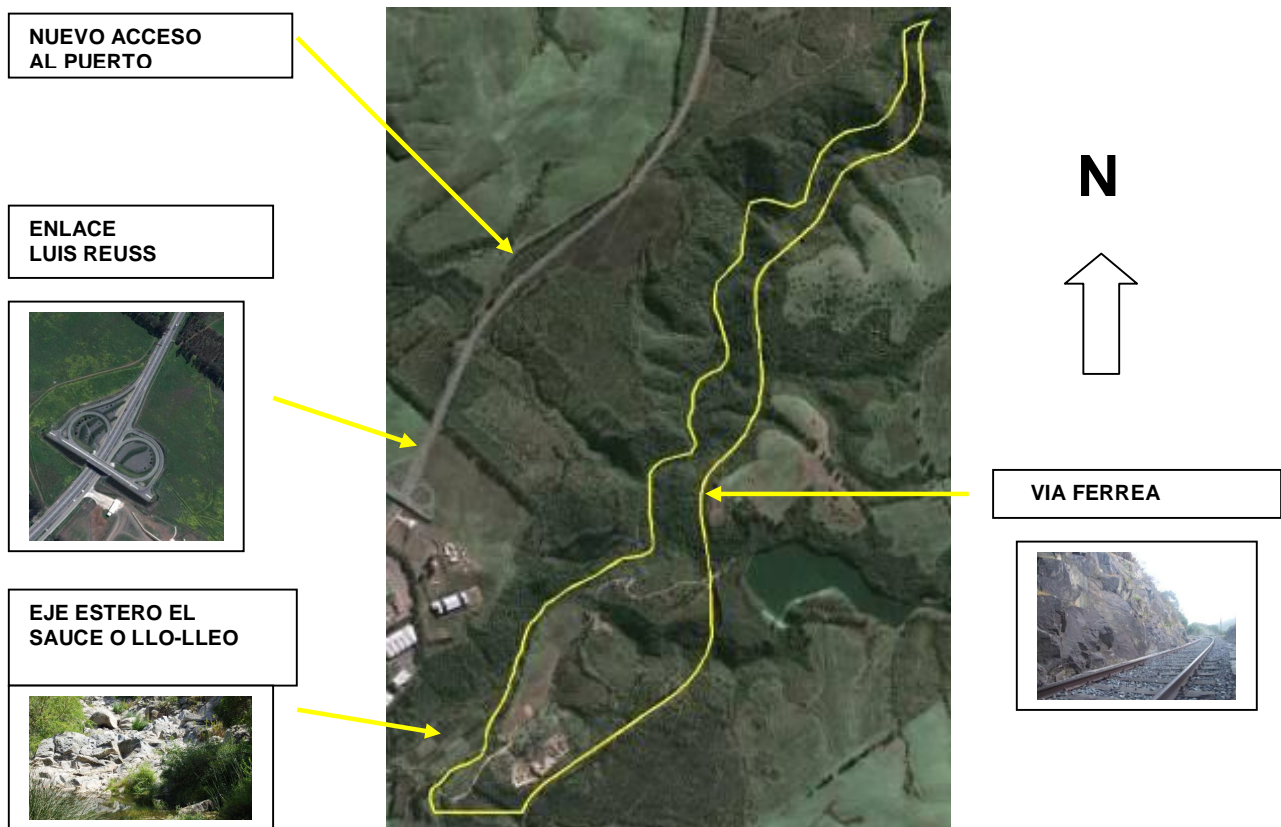


Gráfico N° 1 Emplazamiento geográfico del área

El área afectada por la presente modificación se emplaza en sector Fundo El Piñe. El área del proyecto está delimitada por el eje hidráulico del Estero El Sauce o Lollole; la faja del ferrocarril San Antonio Santiago; y el deslinde sur de la Parcela 1 Sur del Piñe. La superficie total a modificar de la actual zona ZE 4 corresponde a 82,58 há.

### 1.1.1. Origen de la Propuesta de Modificación P.R.C.

Hasta la promulgación del actual P.R.C.,( año 2006) el sector cuya zonificación ahora se propone modificar se encontraba inserto en el área rural de la Comuna de San Antonio. Sin embargo, la topografía del sector y las características del suelo sólo permitieron su explotación agrícola en baja intensidad, el pastoreo a pequeña escala, actividades de explotación de minera , y extracción de materiales para obras publicas en el sector Poniente del área, y algunas tentativas de forestación frustradas según se puede apreciar en el terreno. El propio SAG en el año 2005 informaba que esta área carecía de flora y fauna digna de protegerse. **ANEXO 1º.**

Posteriormente, con la entrada en vigencia del Plan Regulador Comunal del año 2006 , el área comprendida entre el estero El Sauce o LloLleo y la faja ferroviaria quedó incorporada al área Urbana de la Comuna, como zona “ZE 4”.

#### ▪ **Actual Zona “ZE 4”**

También denominada “**de preservación del medio ambiente natural y cultural**”. A las áreas así zonificadas el Plano Regulador del año 2006, les reconoce un gran valor ecológico o cultural cuya destrucción importaría una pérdida irreparable, tanto para el equilibrio natural y la calidad del medio ambiente como para el patrimonio cultural.

Por lo anterior, procurando la conservación de esas características el nuevo PRC 2006, regulo así sus usos;

**Usos de suelos permitidos : Residencial** excluyendo vivienda unifamiliar, solo hoteles, moteles y hogares de acogida y hospederías, sean remuneradas o gratuitas; de **equipamiento** de las siguientes clases: **comercial** de escala menor y básico, solo restaurantes y locales gastronómicos turísticos afines; **deportivo** de escala menor y básico, solo centros y clubes deportivos, multicanchas y piscinas; de **esparcimiento** de escala menor y básico, solo parques zoológicos, parques botánicos y caballerizas; de **salud** de escala mediana, menor y básica, del tipo centro de rehabilitación y clínicas de reposo y tratamiento; y de **seguridad** de escala menor y básico, tales como brigadas forestales; infraestructura de transporte solo del tipo **vías ferroviarias; áreas verdes** y espacios públicos.

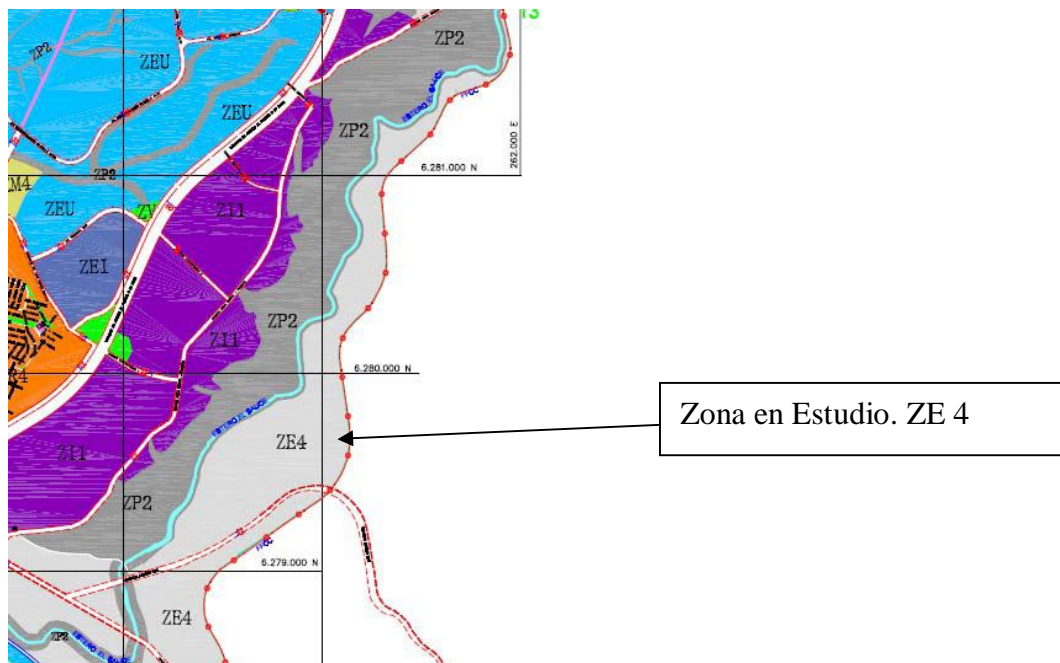


Gráfico N°2 Zona en estudio ZE-4

Desde el inicio quedo en evidencia , que en el área objeto de esta Modificación propuesta ,la zonificación “ZE 4” del sector en estudio, resulta absolutamente insuficiente e ineficaz para resguardar adecuadamente los valores ambientales que se pretende preservar, y además impide el desarrollo en otra área en la que no hay nada para proteger. En efecto; tal como se desprende de la misma Ordenanza Local del P.R.C toda el área “ZE 4” podría dedicarse integralmente a la explotación de actividades comerciales y de equipamiento los cuales no resultan compatibles con la intención de preservar los valores ambientales del lugar.

Por otra parte, en el costado Poniente del área, en el mismo año 2006 se abrió una cantera de la que se extrajo material destinado principalmente a la construcción de infraestructura vial, incluyendo el Nuevo Acceso al Puerto, y otras obras publicas, lo que dejaba en evidencia que no había nada que proteger en el costado Poniente del área afectada.

Antes de la aprobación del Plano Regulador del año 2006, en el costado Poniente del área afectada por esta propuesta, existía un proyecto de levantar una Terminal Intermodal para dar mayor uso a la línea férrea en el transporte de carga hacia y desde San Antonio, aprovechando la estratégica ubicación, lo que sin duda era de gran beneficio para el crecimiento de la Comuna, y por que además es un alivio para el intenso tránsito de camiones que afecta la ciudad. En este escenario, el Municipio a través de su Alcalde, y con las ratificaciones del Concejo Municipal, asumió el compromiso de que una vez aprobado el Plano Regulador, se procedería a modificar el área en cuestión, para dar paso a este proyecto de desarrollo.

De esta forma, se tomaron numerosos acuerdos para materializar esta Modificación en las siguientes sesiones de Concejos Municipales, cuyas actas extractadas se adjuntan en (**ANEXO 2º**)

Por lo antes señalado, durante al año 2009 , y conforme la normativa aplicable en la época que se encontraba en vigencia la Ley 19.300, se dio inicio al proceso de participación ciudadana , dándose inicio a diversas reuniones con la ciudadanía exponiendo el proyecto a través de un Power Point que se adjunta como **ANEXO 3º**. Esta participación ciudadana se materializó exponiendo el proyecto, a los vecinos y dirigentes de Juntas de Vecinos, a la Unión Comunal de Juntas de Vecinos, y a Directores y Gerente del Puerto de San Antonio, Gobernador Provincial, y otros actores relevantes de la Comunidad, que se individualizan en las actas firmadas por ellos y que se adjuntan en **ANEXO 4º**. La ciudadanía en general acogió con entusiasmo la iniciativa, al punto que la Unión Comunal de Juntas de Vecinos, solicitaba al Municipio agilidad en desarrollar este proyecto mediante nota dirigida al Alcalde, lo que también recogió la prensa. **ANEXO 5º**.

El hecho es que mientras se desarrollaba la tramitación de esta Modificación, entró en vigencia la Ley 20.417, que modificó los procesos , motivo por el que hubo que someterse a esta nueva normativa, procediéndose a reiniciar el procedimiento dando cumplimiento a las citaciones y publicaciones que anuncia el inicio del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica , **ANEXO 6º**, con publicaciones en los Diarios La Tercera y El Lider de San Antonio, y sosteniéndose las reuniones con los organismos convocados, y llevando a cabo las reuniones y la participación ciudadana, conforme al detalle de las mismas que se indica más adelante en este documento.

De esta manera se hizo el Diagnostico Ambiental Estratégico, **ANEXO 7**, en base a anterior estudio línea base, que había sido preparado conforme la anterior normativa ambiental.

Se llegó en definitiva a dictar con fecha 28 Agosto de 2012 en Decreto Alcaldicio Nº 7084 que aprueba la Modificación al Plano Regulator Comunal. **Anexo 6.**

### **1.1.2. ESQUEMA GENERAL Y RESUMEN DE CONTENIDOS**

De acuerdo al “Diagnostico Ambiental Estratégico” para área en estudio, se concluye que es necesario dividir la actual zona “ZE 4” con un total de 87,50 Há en dos zonas “Zona Especial de Áreas Verdes” (ZEAV) y “Zona Actividades Productivas” (ZA 1).

Zona Especial de Áreas Verdes (ZEAV) es un área de alto interés ecológico la que cuenta con una superficie de 57,49 há debiendo ser objeto de medidas de conservación lo que implica, una drástica restricción de los usos de suelo allí permitidos.

Zona Actividades Productivas” (ZA 1) se trata de un área fuertemente intervenida, por la acción del hombre, en la actualidad no existen elementos de valor ecológico que resguardar, por lo cual, es técnica y económicamente viable la instalación en el área de emprendimientos compatibles con el área adyacente. La superficie total corresponde 29,91 ha.

Los puntos que definen el área del proyecto de modificación del Plan Regulador Comunal en la ribera sur del Estero El Sauce, son los siguientes:

**Zona “ZA 1”**

Punto	N	E
61	6.278.967	260.063
62	6.278.817	260.368
63	6.279.334	260.943
66	6.281.963	261.959
67	6.279.637	260.498
68	6.279.650	260.483

Tabla N° 1

**Zona “ZEAV”**

Punto	N	E
59	6.278.983	260.043
60	6.278.974	260.054
65	6.279.696	260.510
63	6.279.334	260.943
64	6.281.963	261.959

Tabla N°2



Grafico N°3 División de áreas

## **1.2. Origen de la Propuesta de Modificación P.R.C**

De conformidad a la Ley General de Urbanismo y Construcciones (L.G.U.C) y su Ordenanza General (O.G.U.C), las modificaciones, el estudio y aprobación del Plan Regulador Comunal, así como sus revisiones, reactualización y modificaciones posteriores, se efectuarán de acuerdo con las disposiciones de esta ley y con las normas para confección de planes reguladores que establezca el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, según la población y rango regional de las comunas. Las modificaciones al Plan Regulador Comunal se sujetarán, en lo pertinente, al mismo procedimiento señalado en artículo 43 de L.G.U.C.

## **1.3. Etapas y Plazos**

Las modificaciones al Plan Regulador Comunal se sujetarán, en lo pertinente, al mismo procedimiento señalado en artículo 43 de la L.G.U.C. y a los plazos y etapas definidos en Art. 2.1.11 de O.G.U.C.

## **1.4. Objetivos de la Modificación.**

El Objetivo General de la modificación del Plan es proteger y preservar en forma efectiva un área de alta diversidad biológica, que actualmente se encuentra en zona ZE-4 lo que implica realizar una drástica restricción de los usos de suelos allí permitidos, de esta manera se puede garantizar su conservación y protección, por otra parte, incorporar un área menor restante de la Zona "ZE 4" al desarrollo productivo local.

Los objetivos específicos son:

- a) Actualizar actual Plan Regulador Comunal en zonificación denominada Zona Especial 4 (ZE4) de preservación del medio ambiente natural y cultural, en sector de la ribera Sur del estero El Sauce o Lollole, dado que en la actualidad dicha zonificación, no resulta compatible con la intención original de preservar valores ambientales que se encuentran presente en el lugar.
- b) Dividir parte de la actual zona "ZE 4" con un total de 87,50Há en dos zonas "Zona Especial de Áreas Verdes "ZEAV" con un total de 57,49Ha, y Zona Actividades Productivas "ZA 1" con un total de 29,91Há destinándose al uso productivo.
- c) Proteger y preservar los recursos naturales y conservar el patrimonio ambiental que actualmente existe en área propuesta como "Zona Especial de Áreas Verdes "ZEAV" que cuenta con 57,49 há ampliándose la faja de protección del estero en su ribera sur y sur-oriente, extendiéndose hasta la vía férrea, por el oriente y hasta el límite con el área productiva propuesta, por el sur.

d) Destinar 29,91 há a Zona actividades Productiva, dado que es técnica y económicamente viable la instalación de empresas dedicadas al almacenaje e Intercambio multi modal, dado su ubicación estratégica, permitiendo de esta forma ser respaldo a las actividades marítimo portuaria.

### **1.5. Fundamento de la Modificación.**

Lo que motiva la iniciativa de modificar el actual Plan Regulador Comunal, es el hecho que toda el área objeto de esta modificación, está calificada actualmente en la Ordenanza Local como ZE-4, Zona Especial, en circunstancias que la realidad fáctica de la misma, indica que hay dos áreas absoluta y totalmente diversas, con vocaciones absolutamente diferentes, lo que prácticamente obliga al Municipio a corregir el Plano Regulador, para cumplir con el doble objetivo antes señalado de dar mayor protección a la zona rica en biodiversidad, y permitir el desarrollo de actividades económicas a aquella otra área en donde no hay nada que proteger y por el contrario, posee condiciones naturales para desarrollar actividades económicas necesarias para el crecimiento de la comuna.

### **Zona Actividades Productivas 1 (ZA 1) propuesta**

Es aquella porción de terreno que cuenta con una superficie aproximada de 29,91 há. Este sector se encuentra altamente intervenido por la acción del hombre desde antigua data, existiendo al menos antecedentes que esta intervención comienza a finales de 1890 cuando se inicia la instalación de la vía férrea, que une Santiago con San Antonio, lo que significó una clara alteración del medio natural que existía en la zona, dado que, fueron instalados campamentos de trabajadores, utilización de tronaduras para crear un trazado, aperturas de cuatro túneles, movimientos de tierra y recubrimientos de quebradas. Posteriormente en la década de los cincuenta del siglo pasado, se inicia en ese sector la crianza de vacunos, caballares y ovinos, y por consecuencia un abundante pastoreo. Esta acción en particular se pudo ejecutar en esa área, básicamente por tratarse de una planicie; posteriormente se realizan corta de plantaciones arbóreas y bosques naturales. Existen evidencias de que también se realizó una explotación industrial minera de Cal, durante un largo período. A mediados de los años 1970, se inicia en el sector la crianza de aves, conformándose así los primeros criaderos de pollos. Esta área no quedó exenta de incendios forestales, lo que significó por un lado, el aumento de un área que fue utilizada a posterior en diversas actividades productivas y por otra parte, para ocasionales sembradíos agrícolas menores.

En esta área actualmente no existen vestigios de bosque nativo ni flora o fauna nativa, generándose cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo y finamente se produjo la erosión al quedar al descubierto los suelos. A partir de la década de los años 1980, fueron introducida diversas especies arbóreas como plantaciones de Eucaliptos, específicamente en el límite sur y poniente.

Finalmente esta porción de terreno, ha sido intervenida con maquinaria pesada en su ladera sur extrayéndose pomacita, y últimamente material árido en gran cantidad, destinado a Obras Públicas, entre otras el nuevo acceso a San Antonio.



Estas actividades contaron con las autorizaciones del Servicio Agrícola y Ganadero que certificó la inexistencia de flora o fauna nativa, (**Ver anexo N°1**) y con la autorización Municipal, previo informe topográfico.

En términos generales se puede indicar que esta zona denominada como Zona Actividades Productivas 1 (ZA 1) en la actualidad no posee ninguna de las características que justifiquen su actual zonificación como el actual Plan Regulador Comunal señala.

### **Zona Especial de Áreas Verdes (ZEAV) Propuesta.**

Cuenta con una superficie aproximada de 57,49 hectáreas donde se conservan bosques naturales con alta densidad, (bosque denso), caracterizado por faldeos sombríos y fondos de quebradas, con formaciones vegetacionales en densidades mayores, abunda la vegetación nativa característica de las quebradas, así también la flora y fauna incluyéndose algunas especies en carácter de conservación, por lo cual responde a un medio natural y biológico que debe ser realmente protegido y conservado, dado su altísima importancia en la flora, fauna y bosque. Es en este lugar donde prevalece una perfecta armonía, es decir una unidad entre todos los elementos vivos.

En el área Zona Especial de Áreas Verdes (ZEAV) la faja de protección del estero comprende **todo el ancho de la propiedad**, entre el estero y la vía férrea. En el aspecto urbanístico no se permitiría ningún tipo de construcción, salvo aquella destinada exclusivamente al desarrollo de actividades recreativas, de áreas verdes y de investigación y difusión medioambiental.

## **1.6. Requisitos de Evaluación Ambiental Estratégica para la Modificación**

De acuerdo a lo señalado en Ley N°20.417 Art. 7° bis.- “Se someterán a evaluación ambiental estratégica las políticas y planes de carácter normativo general, así como sus **modificaciones sustanciales**, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, que el Presidente de la República, a proposición del Consejo de Ministros, señalado en el artículo 72, decida.

En todo caso, siempre deberán someterse a evaluación ambiental estratégica los planes regionales de ordenamiento territorial, planes intercomunales, **planes reguladores comunales** y planes seccionales, planes de desarrollo urbano y zonificaciones del borde costero y del territorio marítimo. En esta situación el procedimiento y aprobación del instrumento estará a cargo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el Gobierno Regional o el Municipio o cualquier otro organismo de la administración del Estado, respectivamente”.

De lo anterior se desprende que los planes reguladores y sus modificaciones sustanciales requieren EAE pero queda la duda respecto a la definición de Modificación Sustancial. Respecto a esto el Documento “Guía para la Evaluación Ambiental Estratégica” en Punto N°5.6 se define que se entenderá por **modificación sustancial** cuando se dé cualquiera de las siguientes situaciones: “Se incremente la densidad, el coeficiente de constructibilidad o la altura sobre los parámetros y condiciones definidas en el artículo 2.1.13 de la Ordenanza .General de Urbanismo y Construcción .” (Entre otras situaciones).

Revisado el artículo mencionado se puede identificar que se homologa el concepto de Modificación Sustancial y a aquellas modificaciones que no califican como Enmienda:

“a) Incrementar o disminuir hasta en un 20% la altura y la densidad.

b) Incrementar o disminuir hasta en un 30% cuando se trate de coeficiente de constructibilidad, coeficiente de ocupación de suelo y tamaño predial”. (Entre otros puntos)

Sin embargo nuestra Modificación propuesta del Plan Regulador Comunal San Antonio, se fundamenta en la doble necesidad de cautelar el valor ambiental de un área de alto valor ecológico, -actualmente desprotegida por la carencia de una normativa adecuada- y por otra parte, incorporar al potencial productivo de la comuna una importante superficie de 29,91há .

## **2.- ORGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CONVOCADOS Y PARTICIPANTES.**

En esta instancia se identifican los actores locales y regionales que se relacionan de manera directa con el área de estudio, es decir, están implicados en los resultados del proceso de planificación. Así mismo se sintetiza un listado de la información consultada para la elaboración del Plan.

### **2.1 Órganos del Estado consultados en la elaboración de la modificación de PRC.**

La coordinación del procedimiento corresponderá al Órgano de la Administración del Estado competente en la elaboración de cualquiera de los IPT que el inciso segundo del artículo 7 bis de la Ley N°19300 señala lo siguiente *“En la etapa de diseño, el organismo que dictará la política o plan, deberá considerar los objetivos y efectos ambientales del instrumento, así como los criterios de desarrollo sustentable de los mismos. Durante esta etapa se deberá integrar a otros órganos de la administración del Estado vinculados a las materias objeto de la política o plan, así como otros instrumentos relacionados con ellos, a fin de garantizar la actuación coordinada de las entidades públicas involucradas en los proyectos afectados por la política o plan”*.

Servicios convocados por Decreto Alcaldicio N° 9.304 del 05.Diciembre 2012.

- Gobernación Provincial de San Antonio;
- Ministerio de Desarrollo Social; Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social;
- Ministerio de Educación; Secretaría Regional Ministerial de Educación; Concejo de Monumentos Nacionales;

- Ministerio de Salud; Secretaría Regional Ministerial de Salud; Departamento de Acción Sanitaria DAS;
- Ministerio de Obras Públicas; Secretaría Regional Ministerial de OO.PP.; Superintendencia de Servicios Sanitarios; Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC;
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo; Secretaría Regional Ministerial de V. y U.;
- Ministerio de Agricultura; Secretaría Regional Ministerial de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero SAG;
- Ministerio de Minería; Secretaría Regional Ministerial de Minería; Servicio Nacional de Geología y Minería SERNAGEOMIN; Dirección Regional Zona Central;
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Secretaría Regional Ministerial de T. y T.; Secretaría de Planificación de Transporte SECTRA; “Programa de Vialidad y Transporte Urbano”;
- Ministerio de Bienes Nacionales; Secretaría Regional Ministerial de Bs. Ns.;
- Ministerio del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente; Servicio de Evaluación Ambiental; y  
*Servicios Participantes Viernes 16 Diciembre 2011, 15,00hrs Edificio Consistorial Av. Ramón Barros Lucos N°1881.*

NOMBRE:	APELLIDOS:	INSTITUCIÓN:	TELÉFONO:	E-MAIL:
MARÍA JOSÉ	LARRONDO PULGAR	Coord. Comisión Asesora de Monumentos Nac. Reg. Vlpso.	032 222 8461	<a href="mailto:mjlarrondo@monumentos.cl">mjlarrondo@monumentos.cl</a>
LUIS	ULLOA VARGAS	p. SEREMI de Salud Provincial San Antonio	035 20 6029	<a href="mailto:luis.ulloa@redsalud.cl">luis.ulloa@redsalud.cl</a>
FRANCISCO	VERA TORREANINI	p. SEREMI de Salud Provincial San Antonio	035 20 6021	<a href="mailto:francisco.vera@redsalud.cl">francisco.vera@redsalud.cl</a>
DANIEL	RAMÍREZ CORTÉZ	p. SEREMI de Salud Provincial San Antonio	035 20 6028	<a href="mailto:daniel.ramirez@redsalud.cl">daniel.ramirez@redsalud.cl</a>
ALEJANDRO	VILLA VIDAL	Enc.Res.Secc.Política y Reg. Amb./SEREMI Med. Amb.Reg. Vlpso.	032 222 3662	<a href="mailto:avilla.5@mma.gob.cl">avilla.5@mma.gob.cl</a>
PATRICIO	VARGAS M	p.Gobernación Provincial de San Antonio.	035 28 1415	<a href="mailto:p Vargas@interior.gov.cl">p Vargas@interior.gov.cl</a>
MªGRACIELA	RAMÍREZ BOUDEGUER	p. SEREMI de V. y U. Reg. Vlpso.	032 235 0741	<a href="mailto:mramirez@minvu.cl">mramirez@minvu.cl</a>
OMAR	VERA CASTRO	Alcalde de la I.Municipalidad de San Antonio/IMSA	035 20 3942	<a href="mailto:overa@sanantonio.cl">overa@sanantonio.cl</a>
VERÓNICA	PALOMINO RODRÍGUEZ	Directora de la SECLAC de la I.Municipalidad de San Antonio	035 20 3218	<a href="mailto:vpalomino@sanantonio.cl">vpalomino@sanantonio.cl</a>
ARMANDO	SABAJ ROJAS	Director (S) de Obras Municipales/IMSA	035 20 3246	<a href="mailto:asabaj@sanantonio.cl">asabaj@sanantonio.cl</a>
MIGUEL	ROSS ROZAS	Arqto. Asesor Urbanista adscrito a la SECLAC/IMSA	035 20 3219	<a href="mailto:mross@sanantonio.cl">mross@sanantonio.cl</a>

Tabla N°3 Nomina de participantes y Servicios

Se da inicio a la segunda reunión de la Mesa de Trabajo, según lo acordado en la primera reunión sostenida en el mismo lugar, el pasado viernes 16 de

diciembre del 2011 (15:00 Hrs.) y en el marco de la convocatoria efectuada a través del Decreto Alcaldicio N°9.304 del 05.12.11.

Reunión de trabajo realizada *Viernes. 6 de enero del 2012.*  
Servicios Participantes.

Nº	NOMBRE:	APELLIDOS:	INSTITUCIÓN:	TELÉFONO:	E-MAIL:
1	MARÍA JOSÉ	LARRONDO PULGAR	Coord. Comisión Asesora de Monumentos Nac. Reg. Vlpso.	032 222 8461	<a href="mailto:mjarrondo@monumentos.cl">mjarrondo@monumentos.cl</a>
2	LUIS	ULLOA VARGAS	p. SEREMI de Salud Provincial San Antonio	035 20 6029	<a href="mailto:luis.ulloa@redsalud.cl">luis.ulloa@redsalud.cl</a>
3	FRANCISCO	VERA TORREANINI	p. SEREMI de Salud Provincial San Antonio	035 20 6021	<a href="mailto:francisco.vera@redsalud.cl">francisco.vera@redsalud.cl</a>
4	DANIEL	RAMÍREZ CORTÉZ	p. SEREMI de Salud Provincial San Antonio	035 20 6028	<a href="mailto:daneil.ramirez@redsalud.cl">daneil.ramirez@redsalud.cl</a>
5	ALEJANDRO	VILLA VIDAL	Enc.Res.Secc.Política y Reg. Amb./SEREMI Med. Amb.Reg. Vlpso.	032 222 3662	<a href="mailto:avilla.5@mma.gob.cl">avilla.5@mma.gob.cl</a>
6	PATRICIO	VARGAS M	p.Gobernación Provincial de San Antonio.	035 28 1415	<a href="mailto:pvargas@interior.gov.cl">pvargas@interior.gov.cl</a>
7	M <sup>º</sup> GRACIELA	RAMÍREZ BOUDEGUER	p. SEREMI de V. y U. Reg. Vlpso.	032 235 0741	<a href="mailto:mr Ramirezb@minvu.cl">mr Ramirezb@minvu.cl</a>
8	OMAR	VERA CASTRO	Alcalde de la I.Municipalidad de San Antonio/IMSA	035 20 3942	<a href="mailto:overa@sanantonio.cl">overa@sanantonio.cl</a>
9	VERÓNICA	PALOMINO RODRÍGUEZ	Directora de la SECPLAC de la I.Municipalidad de San Antonio	035 20 3218	<a href="mailto:vpalomino@sanantonio.cl">vpalomino@sanantonio.cl</a>
10	ARMANDO	SABAJ ROJAS	Director (S) de Obras Municipales/IMSA	035 20 3246	<a href="mailto:asabaj@sanantonio.cl">asabaj@sanantonio.cl</a>
11	MIGUEL	ROSS ROZAS	Arqto. Asesor Urbanista adscrito a la SECPLAC/IMSA	035 20 3219	<a href="mailto:mross@sanantonio.cl">mross@sanantonio.cl</a>

Tabla N°4 Nomina de participantes y Servicios 2° reunión

Se reciben observaciones de los órganos de la Administración del Estado convocados que participaron en las reuniones de trabajo en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica del Estudio.

\_Ord. N°56 del 27 de enero de 2012 SEREMI del Medio Ambiente; y

\_Ord. N°93 del 16 de enero del 2012 SERNAGEOMIN Servicio Nacional de Geología y Minería.

## 2.2.. Instrumentos o estudios considerados en la Modificación.

FUENTE	INFORMACIÓN	CONTENIDOS	ASPECTOS CONSIDERADOS
<b>MINVU</b>	Circular DDU 247	Guía para la Evaluación Ambiental Estratégica	Se considera de suma importancia dicho instructivo para la definición de contenidos que permiten elaborar el presente informe de EAE.
<b>MINVU</b>	Circular DDU 227	Instruye ámbitos de acción Plan Regulador.	Se considera esta circular como guía para la fijación de los ámbitos de acción que son determinados por el marco legal existente para la aprobación de la

			modificación presentada.
<b>MMA</b>	Ley N° 20.417	Modifica Ley Bases Generales del Medio Ambiente	Es la base legal por la cual se crea la exigencia de Evaluación Ambiental Estratégica.
<b>Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Instrumentos de Planificación Territorial IPT.</b>	Documento de apoyo	Entrega los elementos para desarrollar una EAE de acuerdo a lo previstos en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.	Pauta de Trabajo permanente
<b>Municipalidad de San Antonio</b>	P.R.C. año 2006	Plan Regulador Comunal de San Antonio.	Es el instrumento de planificación que se propone modificar especialmente en su Zona ZE 4
<b>Municipalidad de San Antonio</b>	Pladeco	Plan de Desarrollo Comunal San Antonio.	Es un instrumento que permite planificar la gestión municipal
<b>Minvu</b>		Plan Regulador	Este instrumento normativo señala el área que se pretende modificar, además de la estrecha relación existente con el Plan Regulador Comunal.
<b>Minvu</b>	L.G.U.C	Ley General de Urbanismo y construcción	Se consideran los aspectos normativos de este instrumento que regula los términos generales del Plan regulador que se pretende modificar
<b>Minvu</b>	O.G.U.C.	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	Se consideran los aspectos normativos de este instrumento en la aplicación del o los Artículos 2.1.10 de la OGUC
<b>Estudio de Riesgo de la Comuna de San Antonio. Etapa 2 Diagnóstico final y Modelaciones. Pontificia U.C.</b>	Riesgo de Tsunami	Indica áreas de inundación	Prevención

Tabla N° 5 Estudios y normas consideradas

### **3.- RESUMEN DE OBJETIVOS AMBIENTALES Y CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD.**

Los objetivos ambientales y criterios de sustentabilidad que fueron considerados en la presente modificación del plan regulador, se encuentran en concordancia con las actuales normativas, así como también con estrategias, planes y políticas de los diferentes ámbitos institucionales que se relacionan con la modificación que fueron indicados en el punto anterior.

En términos específicos nuestro proyecto de modificación al PRC pretende anteponerse a las actuales demandas de suelo urbano, en forma planificada y de acuerdo a lo indicado en los diferentes instrumento de planificación.

Finalmente es preciso señalar que el Plan intercomunal del Borde Costero y el actual PRC, no contemplan Objetivos Ambientales, por lo tanto dichos enunciados han sido formulados a partir del Diagnóstico Ambiental Estratégico.

#### **3.1.- Objetivos Ambientales Propuestos.**

**Objetivo 1:** Resguardar la Flora y Fauna existente en Predio El Piñeo través de la asignación de un nuevo uso de suelo más restrictivo en la nueva Zona Especial Áreas Verdes públicas (ZEAV) que reemplaza la actual ZE-4, permitiéndose exclusivamente el desarrollo de actividades recreativas, de áreas verdes y de investigación y difusión medioambiental.

**Objetivo 2:** Aumentar los espacios de recreación y áreas verdes públicas mediante la incorporación de 54.9 ha en la nueva zona ZEAV (Zona Especial de Áreas Verdes)

#### **3.2.- Criterios de Sustentabilidad**

De acuerdo a Ley N° 19.300 artículo 7°bis señala *“En la etapa de diseño, el organismo que dictará la política o plan, deberá considerar los objetivos y efectos ambientales del instrumento, así como los criterios de desarrollo sustentable de los mismos”*, paralelamente a lo anterior, en artículo 71 letra b señala que es función del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad la función de *“proponer al Presidente de la República los criterios de sustentabilidad que deben ser incorporados en la elaboración de las políticas y procesos de planificación de los ministerios, así como en la de sus servicios dependientes y relacionados”*

Se entiende como criterio, un juicio o enunciado que orienta la incorporación de la sustentabilidad a la política, plan o ITP en cualquiera de sus fases de elaboración, por tanto los criterios constituyen juicios de apoyo a la construcción de las políticas y planes.

*La comuna de San Antonio de acuerdo a su vocación ciudad-puerto fomentara la interacción de actividades marítimas portuarias, generando nuevos espacios para el desarrollo de dicha actividad, desde el ámbito social se podrá contar con nuevos espacios públicos y recreativo, disminuyendo ostensiblemente el actual déficit de áreas verdes y lugares de recreación en la comuna, desde el ámbito ambiental, se protegerá adecuadamente la biodiversidad en flora y fauna existente en la nueva Zona Especial de Áreas Verdes (ZEAV)*

#### **4.- EFECTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS.**

##### **4.1.- Metodología para la evaluación.**

De acuerdo a lo indicado en Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para los Instrumentos de Planificación IPT pág 86 señala “*que se ha sido consecuente con los objetivos operativos del plan, y , en particular, con lo que deriva del diagnóstico ambiental estratégico como problemática ambiental del instrumento que se está evaluando. Esto se puede abordar realizando un cruce entre las alternativas ambientales consideradas, la problemática y los retos ambientales a superar que surgen del diagnóstico, por un lado, y por otro, los objetivos ambientales operativos que también surgen del diagnóstico ambiental estratégico*”.

Al respecto, tomando en consideración el Diagnóstico Ambiental Estratégico que nos señalaba claramente la existencia de dos zonas paralelas, los objetivos ambientales propuestos, señalamos a continuación las alternativas que nos parecen más favorables en cualquier escenario, para un crecimiento armónico y sustentable del área.

##### **4.2.- Alternativa de Estructuración.**

Tomando en consideración la actual situación de la zona ZE 4 fueron definidas dos alternativas sobre las cuales se estructuran el presente análisis comparativo.

###### **Alternativa 1. Proposición de Normativa ZEAV**

Consiste básicamente en reemplazar actual zonificación ZE-4 por no contemplar ningún tipo de resguardo para la flora y fauna existente en esa área, creándose nueva zonificación (ZEAV) la que restringe la construcción y favorece el resguardo de la biodiversidad existente en el área y se crean nuevos espacios recreativos.

Nueva Zona	<b>Mod Propuesta PRC. ZEAV</b>
------------	--------------------------------

Zona ZE 4	<b>PRC. Actual 2006</b>
Subdiv. Predial	5.000
Densidad neta máxima	artículo 2.2.5. de la O.G.U y C.
Coef Ocupac Suelo	0.10
Coeficiente de constructibilidad	0.2
Sistema de agrupamiento	Aislado
Distanciamiento mínimo	10 metros
Adosamiento	No se permite
Rasante	70°, de acuerdo al artículo 2.6.3 O.G.U y C
Altura máxima de la edificación	7 m. en terrenos de pendiente inferior al 5% y según rasante en desniveles superiores, en todos sus deslindes y en el eje de la vía pública que enfrenta
Cierros	Art. 8 de Ord Local; con un 100% de transparencia hacia la vía pública y en todos sus deslindes.
Antejardín	15 mts
Estacionamiento	Según artículo 10 de la Ordenanza Local del P.RC San Antonio.

Subdiv. Predial	2.500m2
Densidad neta máxima	No Aplica
Coef Ocupac Suelo	0,01.
Coeficiente de constructibilidad	0,01.
Sistema de agrupamiento	Aislado
Distanciamiento mínimo	Según la O.G.U.C
Adosamiento	No se permite
Rasante	Según la O.G.U.C.
Altura máxima de la edificación	7 metros
Cierros	3,0 metros
Antejardín	10 metros
Estacionamiento	Según artículo 10 de la Ordenanza Local del P.RC San Antonio.



**Usos de suelo permitidos propuestos:** Áreas verdes, espacios públicos y construcciones complementarias del área de preservación ecológica tales como garitas de vigilancia; torres de observación; servicios higiénicos de público y personal del parque; y dependencias destinadas al monitoreo, observación, investigación y difusión medioambiental.

### Alternativa 2. Proposición de Normativa ZA 1

Consiste básicamente en crear una normativa específica para el área en cuestión, la que deberá quedar registrada en Ordenanza Local del PRC habilitándose un área solo para actividades productiva “Molesta e Inofensivas”.

### Usos de suelo permitidos Actual propuestos:

USO DE SUELO	CLASE	ACTIVIDAD O DESTINO PERMITIDOS
Equipamiento	Comercio	- Centros de servicio automotor - Restaurantes - Fuentes de soda
	Seguridad	- Unidades policiales - Cuarteles de bomberos
Actividades Productivas	Industrias e instalaciones de impacto similar	- Industrias molestas - Industrias inofensivas - Talleres molestos - Talleres inofensivos - Talleres artesanales molestos - Talleres artesanales inofensivos - Almacенamientos molestos - Almacенamientos inofensivos - Centros de reparación automotor - Talleres mecánicos
Infraestructura	Infraestructura de transporte	- Vías y estaciones ferroviarias - Terminales de transporte terrestre - Estaciones de intercambio modal - Terminales externos - Terminales de vehículos - Recintos y playas de estacionamiento
	Infraestructura sanitaria	- Plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable; de aguas servidas; o de aguas lluvias

### Usos de suelos

Usos de Suelo	Mod Propuesta PRC. ZA1
Subdiv. Predial	2.500 m <sup>2</sup> .
Densidad neta máxima	No aplica
Coef. Ocupac Suelo	0,60.
Coeficiente de constructibilidad	1,2.
Sistema de agrupamiento	Aislado. No obstante a las construcciones complementarias a los usos permitidos que constituyan cuerpos separados de la edificación industrial, les será aplicable lo dispuesto en la O.G.U.C.
Distanciamiento mínimo	Según O.G.U.C.
Adosamiento	No se permite el adosamiento; excepto cuerpos separados de la edificación industrial, que constituyan construcciones complementarias a los usos permitidos
Rasante	70° en todos los deslindes, incluidos todos los cuerpos salientes no habitables, como por ejemplo: grúas, antenas, chimeneas, mangas transportadoras, etc. de acuerdo al artículo 2.6.3. de la O.G.U.C.
Altura máxima de la edificación	30 mts.
Cierros	3,0 mts.
Antejardín	3,0 mts.

Espacio público	Sistema vial	- Vías públicas vehiculares y peatonales de los distintos tipos contemplados por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones
	Área verde	- Parques, plazas y áreas libres destinadas a áreas verdes

Tabla N° 8 Usos de Suelos Actual

Tabla N°9 Usos de Suelos propuestos

#### 4.3.- Efectos de las Alternativas en Relación a Objetivos Ambientales.

Se debe señalar que el actual PRC data del año 2006, por lo cual no generó en su momento los Planes y Objetivos Ambientales, que se encuentran definido en este nuevo instrumento, por lo tanto, los aspectos ambientales a considerar son extraídos del Diagnóstico Ambiental Estratégico y de los análisis realizados por Meza Técnica Municipal creada para tal efecto.

Aspectos considerados: Biodiversidad del área ( Flora, Fauna, Recreación esparcimiento, construcción, incendio forestal y los recursos naturales )

##### 4.3.1. Valoración de los impactos ambientales .Criterios usados

Para evaluar los impactos se usará la matriz de Semáforo

<b>Criterio Sustentabilidad y Objetivos Ambientales</b>	<b>Alternativa N°1</b>	<b>Alternativa N°2</b>
<i>La comuna de San Antonio de acuerdo a su vocación ciudad-puerto fomentara la interacción de actividades marítimas portuarias, otorgándose prestaciones de servicios en ese rubro, la conformación de nuevos espacios públicos y recreativos y protegiéndose adecuadamente la biodiversidad en flora y fauna existente en la nueva zona ZEAV</i>	Reemplazar actual zonificación ZE-4 por no contemplar ningún tipo de resguardo para la flora y fauna existente en esa área, creándose nueva zonificación (ZEAV) la que restringe la construcción y favorece el resguardo de la biodiversidad existente en el área y se crean nuevos espacios recreativos	Consiste básicamente en crear una normativa específica para el área en cuestión, la que deberá quedar registrada en Ordenanza Local del PRC habilitándose un área solo para actividades productiva “Molesta e Inofensivas”.
<b>Objetivo 1:</b> Proteger Flora y Fauna existente en área en estudios a través de la asignación de un nuevo uso de suelo más restrictivo en la nueva	Esta alternativa considera reemplazar la actual zona ZE-4 en cuanto a uso de suelo y	No tiene relación directa con objetivo N° 1

Zona Especial Áreas Verdes (ZEAV) que reemplaza la actual ZE-4, permitiéndose exclusivamente el desarrollo de actividades recreativas, de áreas verdes y de investigación y difusión medioambiental	protección efectiva a flora y fauna	
<b>Objetivo 2:</b> Proporcionar a la comunidad nuevos espacios públicos de recreación y esparcimiento al disminuir el actual déficit de áreas verdes en la comuna, pasando de 28.44 há a 82.93 há al incorporándose 54.49 há al patrimonio municipal	Uno de los grandes conflictos de la comuna es la escases de áreas verdes y espacios recreativos, por lo cual esta alternativa soluciona en parte dicho problema	No tiene relación directa con objetivo N°2

Tabla N° 10 Evaluación de Objetivos con Alternativas

#### 4.3.2. Clasificación de los Impactos

Estos serán clasificados con la siguiente Simbología:




	<i>Empeora un problema Ambiental</i>
	<i>Neutral</i>
	<i>Aminora un problema Ambiental</i>

Tabla N° 11 Clasificación de Impactos

##### 4.3.2.1. Problemas Ambientales Identificados en Diagnóstico Ambiental Estratégico.

Cinco problemas o conflictos fueron señalados en el Diagnóstico Ambiental Estratégico, los cuales son mencionados a continuación y son parte de la tabla N° 8 detallándose a continuación:

- *Actualmente en la comuna de San Antonio, existe un alto déficit de superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada por especies vegetales y otros elementos complementarios. Se estimá para la comuna un total de 2.99mts<sup>2</sup> x hab .de áreas verdes lo que contrasta con lo estimado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) quien recomienda un estándar de 9 m<sup>2</sup> por habitante como mínimo. Esta situación conlleva que personas de todas las edades, concurren hasta el predio privado zonificado actualmente como zona ZE-4, dado que ese sector, es propicio para la excursión, caminatas y picnic y que además cuenta*

*con una amplia biodiversidad en flora y fauna afectándose drásticamente su preservación.*

- 
- *En la actualidad el área zonificada de preservación del medio ambiente natural y cultural ZE 4 se reconoce como de gran valor ecológico o cultural, cuya destrucción importaría una pérdida irreparable, pero el mayor problema es que justamente su actual uso de suelo, permite la destrucción de un área altamente rica en flora y fauna afectando un hábitat único en la comuna en forma irreparable. Por lo tanto, se requiere una nueva zonificación que entregue efectivamente protección, conservación y resguardo.*
- *Existe una alta alteración en flora y fauna en la actual zonas ZE-4 debido al ingreso no controlado de personas ajenas al predio.*
- *Uno de los mayores riesgos en la actualidad, es el incendio forestal, el que puede estar asociado básicamente al ingreso de personas que concurren al sector y realizan picnic o dejan mal apagadas fogatas.*
- *De acuerdo a las cifras emitidas por Empresa Portuaria San Antonio, indican que ingresan a la comuna un promedio de 2.472 camiones diarios y la proyección para el año 2020 llega a 4.613 camiones día, por lo tanto, es necesario habilitar una nueva zona capaz de aminorar este problema ambiental, proponiéndose la instalación de un terminal multi-modal en zona de Actividades Productivas (ZA-1)*
- *Al permanecer la actual zona ZE-4 existe riesgo de Construcción y equipamiento por lo cual es necesario el reemplazo de la zonificación.*

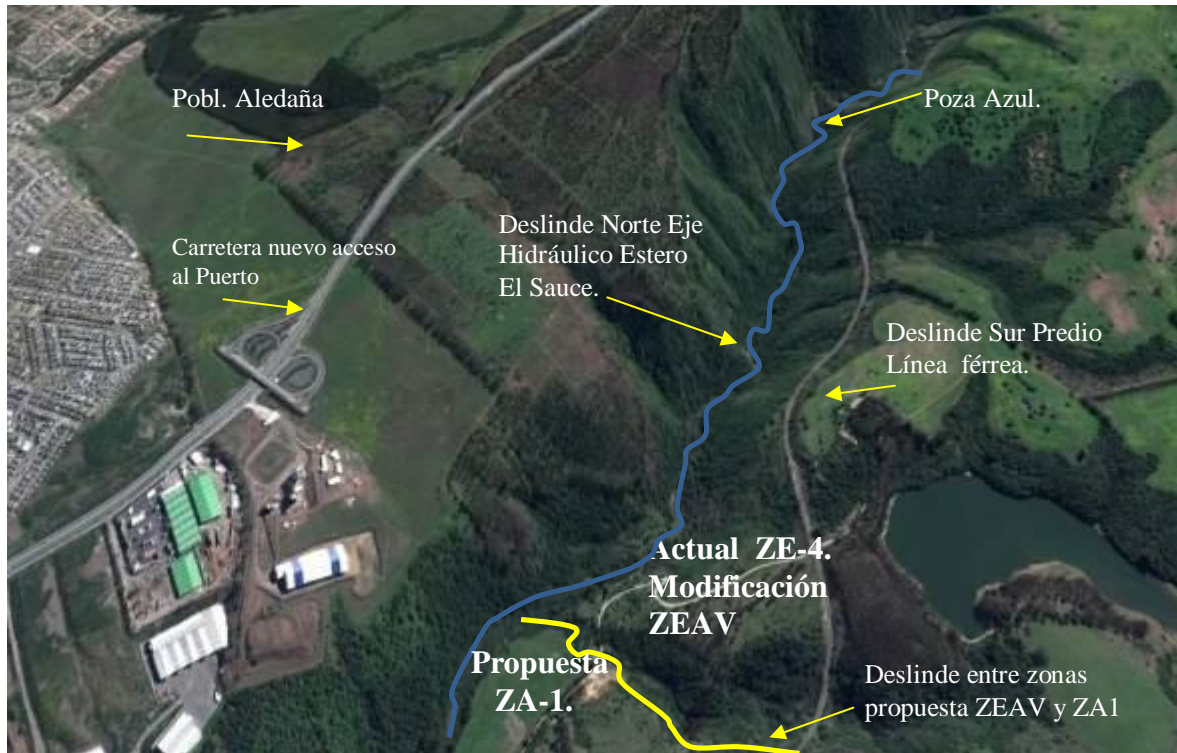


Gráfico N° 4 Área general en estudio

Problemas Ambientales D.A.E.	Alternativa 1	Alternativa 2
Déficit de áreas verdes por habitante en la comuna de San Antonio (2.99 mts <sup>2</sup> x hab)	●	●
la zona ZE-4 No contempla o señala ningún tipo de resguardo para la flora y fauna existente en esa área.	●	●
Existe un deterioro en flora y fauna en zona ZE-4 debido al ingreso no controlado de personas ajenas al predio	●	●
Alto riesgo de incendio forestal en zona ZE-4	●	●
Al permanecer la actual zona ZE-4 existe riesgo de Construcción y equipamiento por lo cual es necesario el reemplazo de la zonificación.	●	●
Ingreso de camiones a la comuna	●	●

Tabla N°12 Evaluación de Problemas Ambientales y Alternativas

#### 4.3.3. Conclusiones:

La alternativa 1 señala que entrega mejores opciones de conservación de un área que debe ser protegida en forma adecuada y además permite satisfacer una necesidad de la población al contar con un espacio público que fomentará la recreación y esparcimiento familiar.

Por otra parte, la alternativa elegida da cumplimiento a los objetivos ambientales los que son señalados en punto siguiente.

#### 4.4. Efectos Ambientales y Alcance.

*Al corregir la actual zonificación ZE-4 en el predio El Piñe y reemplazarla por Zona Especial Áreas Verdes, (ZEAV) se protege efectivamente una zona rica en biodiversidad, aumentándose significativamente la cantidad de mts<sup>2</sup> de áreas verdes por habitantes.*

EFECTOS AMBIENTALES	ALCANCE
Recuperación y mantención de biodiversidad	Con la modificación a la actual zonificación ZE-4, y su reemplazo por ZEAV, permite señalar que existirá una protección real y efectiva al área rica en flora y fauna.
Mayor actividad recreativa y esparcimiento.	Con la incorporación de la zona ZEAV al patrimonio municipal, se podrá contar con un considerable aumento en áreas verdes, lo que permitirá además incentivar a la participación de actividades al aire libre, conocer la flora y fauna existente en el lugar.
Protección de un área expuesta a incendios.	Con la existencia de un camino de acceso hasta la zona ZEAV se podrá mantener un mayor control de quienes acceden, por otra parte, se señalizará adecuadamente la prohibición de encender fuegos o fogatas.
La nueva zona ZA 1 permitirá el desarrollo de actividad productiva.	Existe la posibilidad de un aumento de mayor ruido y polución en el área, sin embargo, ello deberá ser evaluado en forma previa y oportuna de acuerdo al proyecto a desarrollar.

Tabla N°14 Efectos Ambientales y Alcance.

Efectos Ambientales asociados a proyectos que se materialicen en el área;  
Para la propuesta zona ZEAV, se aprecia un mayor incremento de conservación de flora y fauna.

En lo estrictamente recreacional, se puede inferir que el área va mantener su conservación dado que se podrá ingresar solo por un acceso, y se podrá contar con visitas guiadas al lugar, lo que permite disminuir ostensiblemente los daños que en la actualidad se realizan a flora y fauna.

En cuanto entre en vigencia la nueva zona ZEAV, no se permitirá ningún tipo de construcción, salvo aquella destinada al monitoreo, observación, investigación y difusión medioambiental.

## **5.- PROPUESTA DE PLAN DE SEGUIMIENTO.**

El plan de seguimiento está enfocado a la constante evaluación de ambas zonas (ZEAV) y (ZA-1) particularmente en zona Especial de Áreas Verdes, donde sobresale el carácter restrictivo en lo constructivo. Para la zona Actividades Productivas 1, se deberá evaluar en forma previa a la instalación de cualquier proyecto. Sin embargo esta área deberá crear nuevas áreas arbóreas a lo largo de todo su perímetro.

Como método de cumplimiento a lo propuesto, se indican las acciones que deberán ejecutarse en el primer año y se propone una reevaluación periódica con intervalos de dos años de los mismos criterios seleccionados, ello permitiría evaluar efectivamente los avances alcanzados. Por otra parte Asesoría Urbana deberá coordinar y elaborar una tabla de medición de cumplimiento de los indicadores de Seguimiento.

## **6.- CRITERIOS DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO.**

Criterio de Seguimiento: El seguimiento deberá orientarse a la revisión constante de la nueva normativa, debiéndose además reflejar en los cumplimientos de los enunciados en los sectores propuestos, que para este caso son; Zona “Especial de Áreas Verdes” (ZEAV) “Zona Actividades Productivas” (ZA 1)

Indicadores de seguimiento: Primer Año.

- a. Construcción de equipamiento en área Zona Especial de Áreas Verdes” (garitas de vigilancia; torres de observación; servicios higiénicos de público y personal del parque; y dependencias destinadas al monitoreo, observación, investigación y difusión medioambiental)
- b. Dirección jurídica deberá velar por redacción y definición de la documentación legal de la donación hasta su protocolización.
- c. Reforestación en zona ZA 1 en faja sur del Estero El Sauce lo largo del todo ese polígono.
- d. Reforestación y cierre arbóreo de todo el perímetro en zona ZA 1.
- e. Construcción de corredor arbóreo en zona ZA 1 que garantiza el libre acceso a todas las personas que requieran ingresar a Zona Especial de Áreas Verdes (ZEAV).
- f. Crear y desarrollar un Plan de manejo para zona ZEAV

## **7. Criterio de Rediseño:**

A partir de finalización del tercer trimestre del primer año, se deberá evaluar el cumplimiento de lo propuesto, participando todas las direcciones municipales que se señalan a continuación ; Dirección de Medio Ambiente y Aseo, Dirección de Obras Municipal Dirección Administración Finanzas y Dirección de Tránsito y Transporte Público, incorporándose Secplac (Asesoría Urbana)..quien deberá coordinar y elaborar una tabla de medición de cumplimiento de Indicadores de seguimiento y ejecutar dicha acción cada dos años y así periódicamente.

#### **7.1. Indicadores de Rediseño.**

- a) Dirección de Medio Ambiente y Aseo, deberá acreditar a través de informe trimestral que la Zona Especial de Áreas Verdes (ZEAV) fueron construidas y mantenidas en el tiempo las instalaciones comprometidas y señaladas en punto 6 letra a)
- b) Dirección de Medio Ambiente y Aseo, deberá llevar al día libro de registro de visitas al lugar, debiendo quedar registrado opinión de los visitantes por atención brindada.
- c) Dirección de Medio Ambiente deberá cada dos años revisar y actualizar plan de manejo de Zona Especial de Áreas Verdes (ZEAV)
- d) Reforestación y construcción de corredor arbóreo en zona ZA 1 será responsabilidad de verificar cumplimiento de lo señalado, Dirección de Medio Ambiente y Aseo y Dirección de Obras.
- e) Reforestación y cierre arbóreo de todo el perímetro en zona ZA 1. deberá ser ejecutada en primer año, quedando como responsable de verificar cumplimiento de lo señalado Dirección de Medio Ambiente y Aseo y Dirección de Obras.
- f) Construcción del corredor arbóreo en zona ZA 1 que garantiza el libre acceso a Zona Especial de Áreas Verdes (ZEAV) deberá ser ejecutada en primer año, quedando como responsables de verificar su cumplimiento Dirección de Medio Ambiente Aseo y Ornato, Dirección de Obras Municipal y Dirección de Tránsito y Transporte Público.



- g) La Evaluación de proyectos para zona ZA 1 estará a cargo de Dirección de Obras y Dirección de Medio Ambiente y Aseo debiendo dar estricto cumplimiento a lo señalado en nueva normativa para usos de suelo.
- h) El personal que realice su trabajo en zona ZEAV, estará bajo la supervisión de Dirección de Medio Ambiente y Aseo.

LUIS OMAR VERA CASTRO  
ALCALDE

ANEXO 1  
INFORME SAG

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO  
PROVINCIA DE SAN ANTONIO  
V REGION

San Antonio. 15..07.2005

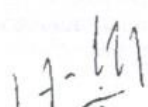
**SEÑOR  
GERENTE GENERAL  
INVERSIONES INFINITO S.A. E INMOBILIARIA COLUMNAS S.A.  
PRESENTE**

*De nuestra consideración :*

*En relación a lo solicitado mediante carta sin fecha, sobre el Proyecto Terraza Fundo El Piñeño San Antonio que cubre una superficie de 0,45 Hás. y 49.500 Mt. de material a utilizar en la obra Nuevo Acceso al Puerto de San Antonio, se visitó el lugar de su emplazamiento constatándose que la construcción de las terrazas no afecta los recursos naturales dada la ausencia de quebradas y flora y fauna nativas.*

*En consecuencia, se acoge favorablemente sólo lo que a construcción de terrazas y protección de taludes se refiere. No obstante, el Proyecto queda sometido a las fiscalizaciones propias de este Servicio.*

Atentamente,

  
JUAN TORRES MERY  
INGENIERO AGRONOMO



  
VICTOR SANDOVAL MORI  
INGENIERO AGRONOMO

**DISTRIBUCION.-** Empresa Agua Santa.  
CONAF San Antonio,  
Archivos.

ANEXO 2  
SESIONES CONCEJO MUNICIPAL

**CONCEJO MUNICIPAL**  
**SESIÓN ORDINARIA N°17/2007**  
**Martes 12 de Junio de 2007; 09:00 Hrs.**  
**Edificio Consistorial**

En San Antonio, a Martes 12 de Junio de dos mil siete, y siendo las 09:15 horas, se realiza en el Salón Plenario del Edificio Consistorial del Municipio, ubicado en Avenida Ramón Barros Luco N° 1881 Barrancas, San Antonio, la Sesión Ordinaria N° 17 del Concejo Municipal de San Antonio, presidida por su Alcalde Titular Sr. Omar Vera Castro. Actúa como Ministro de Fe el Secretario Municipal Sr. Aliro Toledo Tabilo.

**Sres. Concejales presentes:**

- ✓ Concejal Sr. Jorge Jorquera Castro
- ✓ Concejal Dr. Milton Egaña Darricarrere
- ✓ Concejal Sr. Ramón Silva Suazo
- ✓ Concejala Sra. Patricia Carrascosa Díaz
- ✓ Concejal Sr. Fernando Núñez Michellod

Ausente: Concejal Sr. Patricio Yáñez González

Se encuentran presentes en la Sala los siguientes Directores de Servicio y Profesionales: Director SECPLAC; Sr. Juan Carlos Cárdenas; Planificador Financiero, Sr. Carlos Celedón; Director Jurídico Abogado Sr. Ronny Cabello Carrasco; Director de Control, Sr. Mario Rubio Rubio; Directora de Adm. y Finanzas, Srta. Alicia Navarrete; Director de Obras, Sr. Arquitecto Sr. Claudio Padilla Villarroel.

**ACUERDO N° 181 – S.O. 17/2007:** EL CONCEJO MUNICIPAL ACUERDA POR UNANIMIDAD REQUERIR INFORMES TÉCNICOS A LA DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES Y ASESORÍA URBANA, CON RELACIÓN A LA PROPUESTA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE PRIVADOS EN SECTOR QUEBRADA GRANDE, UBICADO AL INTERIOR DEL FUNDO DE LLOLLEO, EXPOSICIÓN PRESENTADA AL CONCEJO MUNICIPAL POR EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE DESARROLLO TERRITORIAL, CONCEJAL SR. RAMÓN SILVA SUAZO.

**Alcalde Sr. Omar Vera Castro:** No habiendo otros temas, levanta la sesión siendo las 21:05 horas.

Firman para constancia:

JORGE JORQUERA CASTRO  
DARRICARRERE  
CONCEJAL

MILTON EGAÑA  
CONCEJAL

RAMÓN SILVA SUAZO  
CARRASCOSA DÍAZ  
CONCEJAL

PATRICIA  
CONCEJAL

FERNANDO NÚÑEZ MICHELLOD  
CONCEJAL

PATRICIO YÁNEZ GONZÁLEZ  
CONCEJAL

OMAR VERA CASTRO  
ALCALDE

ALIRO TOLEDO TABILO  
SECRETARIO MUNICIPAL OVC/ATT/jfm.



**CONCEJO MUNICIPAL**  
**SESIÓN ORDINARIA N°24/2007**  
*Miércoles 16 de Agosto de 2007; 17:30 Hrs.*  
*Edificio Consistorial*

En San Antonio, a Miércoles 16 de Agosto de dos mil siete, y siendo las 09:10 horas, se realiza en el Salón Plenario del Edificio Consistorial del Municipio, ubicado en Avenida Ramón Barros Luco N° 1881 Barrancas, San Antonio, la Sesión Ordinaria N° 24 del Concejo Municipal de San Antonio, presidida por su Alcalde Titular Sr. Omar Vera Castro. Actúa como Ministro de Fe el Secretario Municipal Sr. Aliro Toledo Tabilo.

**Sres. Concejales presentes:**

- ✓ Concejal Sr. Jorge Jorquera Castro
- ✓ Concejal Dr. Milton EgañaDarricarrere
- ✓ Concejal Sr. Ramón Silva Suazo
- ✓ Concejal Sr. Fernando Núñez Michellod
- ✓ Concejal Sr. Patricio Yáñez González

Ausente: Concejala Sra. Patricia Carrascosa Díaz, presenta excusas

Se encuentran presentes en la Sala los siguientes Directores de

Servicio y Profesionales: Director SECPLAC; Sr. Juan Carlos Cárdenas; Planificador Financiero, Sr. Carlos Celedón; Director Jurídico Abogado Sr. Ronny Cabello Carrasco; Sra. Petronila Escárdate D., Dirección de Control; Directora de Adm. y Finanzas, Srta. Alicia Navarrete; Asesor Urbanista, Sr. Miguel Ross Rozas; Abogado Sr. Leonardo Olivares, Proyecto de Desarrollo Sector Estero El Sauce y equipo de profesionales; Presidenta de la Asociación Gremial de Turismo Provincial de San Antonio, Sra. Elizabeth Jara González.

**ACUERDO N° 283 - S.O. 24/2007:EL CONCEJO MUNICIPAL APRUEBA POR UNANIMIDAD DE LOS SRES. CONCEJALES PRESENTES EN LA SALA, EL INICIO DEL ESTUDIO DE ADECUACIÓN USO DE SUELO PARA PROYECTO DE DESARROLLO SECTOR ESTERO EL SAUCE DEL FUNDO EL PIÑEDO, PRESENTADO POR SR. LEONARDO OLIVARES FLORES Y EQUIPO DE PROFESIONALES.**

**Alcalde Sr. Omar Vera Castro:** Señala al Concejal que el tema se tratará en próxima sesión de Concejo con la presencia del Director de Obras. Consulta a los Sres. Concejales si tienen algún otro tema que tratar. No habiendo más temas, levanta la sesión siendo las 13:50 horas.

Firman para constancia:

**JORGE JORQUERA CASTRO**  
**DARRICARRERE**  
**CONCEJAL**

**MILTON EGAÑA**  
**CONCEJAL**

**RAMÓN SILVA SUAZO**  
**CARRASCOSA DÍAZ**  
**CONCEJAL**

**PATRICIA**  
**CONCEJAL**

**FERNANDO NÚÑEZ MICHELLOD**  
**CONCEJAL**

**PATRICIO YÁNEZ GONZÁLEZ**  
**CONCEJAL**

**OMAR VERA CASTRO**  
**ALCALDE**  
**ALIRO TOLEDO TABILO SECRETARIO MUNICIPAL OVC/ATT/jfm.**



**CONCEJO MUNICIPAL**  
**SESIÓN ORDINARIA N° 16/2009**  
**Miércoles 03 de junio de 2009; 17:15 Hrs.**  
**Edificio Consistorial**

En San Antonio, a Miércoles 03 de Junio de dos mil nueve, y siendo las 17:15 horas, se realiza en el Salón Plenario del Edificio Consistorial del Municipio, ubicado en Avenida Ramón Barros Luco N° 1881 Barrancas, San Antonio, la Sesión Ordinaria N° 16 del Concejo Municipal de San Antonio, presidida por Alcalde Sr. Omar Vera Castro. Actúa como Ministro de Fe el Secretario Municipal Sr. Mario Rubio R.

**Sres. Concejales presentes:**

- Concejales Pedro Piña Mateluna
- Concejales Ramón Silva Suazo
- Concejales José Martínez Fuentes
- Concejales Omar Morales Marquez
- Concejales Fernando Núñez Michellod
- Concejales Danilo Rojas Barahona

Se encuentran presentes en la Sala las siguientes personas: Asesor Jurídico Sra. Alejandra Bustamante, Sr. Director Gestión Física Christian Ovalle, Sr. Carlos Celedon Secpla, Sra. Directora de Secplac Veronica Palominos, Sra. Rosa Carreño Molina Gestión Física y Secretario Municipal Sr. Mario Rubio R.

**ACUERDO N° 122 - S.O. 16/2009:** EL CONCEJO MUNICIPAL POR UNANIMIDAD DE LOS SRES. CONCEJALES PRESENTE EN LA SALA, APRUEBA INCLUIDO EL SR. ALCALDE DAR SU ANUENCIA FAVORABLE A LA PROSECUCIÓN DEL ESTUDIO TENDIENTE A MODIFICAR EL PLAN REGULADOR COMUNAL DE SAN ANTONIO, EN EL SECTOR "RIBERA SUR DEL ESTERO EL SAUCE O LLO-LLEO" DEL FUNDO EL PIÑEO, DEL SECTOR URBANO DE BARRANCAS ALTORATIFICANDO EL ACUERDO N°283 - S.O. N° 24 DEL 16 DE AGOSTO DEL 2007 DEL H. CONCEJO MUNICIPAL, QUE APROBÓ EL INICIO DEL ESTUDIO DE ADECUACIÓN DEL USO DE SUELO PARA EL SECTOR ; SEGÚN LA PROPOSICIÓN PRESENTADA POR EL ARQUITECTO ASESOR URBANISTA SR. MIGUEL ROSS. SE DEJA EXPRESA CONSTANCIA, QUE LA CONSTITUCIÓN DE LA MESA TÉCNICA, QUE INICIARÁ EL ANÁLISIS TÉCNICO-NORMATIVO Y LEGAL COMO ASIMISMO LA TRAMITACIÓN DEFINITIVA DEL ESTUDIO PRESENTADO POR LA CONSULTORA EXTERNA, SÓLO SE DESARROLLARÁ CUANDO EL SR. LEONARDO OLIVARES FLORES, PROPIETARIO Y REPRESENTANTE DE LOS DUEÑOS DEL TERRENO DONDE SE PROYECTA LA MODIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL COMUNAL, SE DESISTA FORMALMENTE DE SU RECLAMO POR EL MISMO TEMA, ANTE LA CONTRALORÍA REGIONAL DE VALPARAÍSO Y RETIRE DE DICHA INSTANCIA SU SOLICITUD RESPECTIVA; DEVIENDO ACREDITAR ANTE EL MUNICIPIO SU DESESTIMIENTO EN PERSEVERAR EN LA ACCIÓN DE REVISIÓN DE SU DENUNCIA EN EL ÓRGANO CONTRALOR.





**CONCEJO MUNICIPAL**  
**SESIÓN ORDINARIA N° 09/2010**  
**Miércoles 24 de marzo de 2010; 17:00 Hrs.**  
**Edificio Consistorial**

En San Antonio, a Miércoles 24 de marzo de dos mil diez, y siendo las 17:00 horas, se realiza en el Salón Plenario del Edificio Consistorial del Municipio, ubicado en Avenida Ramón Barros Luco N° 1881 Barrancas, San Antonio, la Sesión Ordinaria N° 09 del Concejo Municipal de San Antonio, presidida por Alcalde Sr. Omar Vera Castro. Actúa como Ministro de Fe el Secretario Municipal Sr. Mario Rubio Rubio.

**Sres. Concejales presentes:**

- oConcejal Pedro PiñaMateluna
- oConcejal Ramón Silva Suazo
- oConcejal José Martínez Fuentes
- oConcejal Omar Morales Márquez
- oConcejal Fernando NúñezMichellod
- oConcejal Danilo Rojas Barahona

Se encuentran presentes en la Sala las siguientes personas: Directora Jurídico Sra. Alejandra Bustamante, Directora de SECPLAC Srta. Verónica Palomino, Director de DIDECO Sr. Manuel Vidal, Jefa de Ingresos Sra. Marcia Bustos, Directora de Administración y Finanzas Sra. Alicia Navarrete, Encargada Participación Ciudadana Srta. Claudia Roblero, Director de Obras Municipales Sr. Armando Sabag, Director de DAEM Sr. Miguel Ángel López, Director de Gestión Física Sr. Christian Ovalle.

**ACUERDO N° 48 - S.O. 09/2010:EL CONCEJO MUNICIPAL POR UNANIMIDAD DE LOS SRES. CONCEJALES PRESENTES EN SALA, APRUEBA ETAPA DE SOLICITUD DE MODIFICACION DEL PLANO REGULADOR DEL FUNDO EL PIÑEO, APROBANDO LA MESA DE TRABAJO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO RIBERA SUR ESTERO EL SAUCE Y COORDINAR CON LA MESA DE TRABAJO LAS MEDIDAS DE INFORMAR A LOS VECINOS, ORGANIZACIONES TERRITORIALES Y DAR A CONOCER AL PUBLICO LUGAR DONDE ESTARA PARA SU EXHIBICIÓN DE MODIFICACION DEL PLANO REGULADOR COMUNAL.**

**ENVIAR DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL A COREMA CONFORME A PROYECTO PRESENTADO EL 28 DE ABRIL DE 2009.**

**Antecedentes:**1) consta en archivo en Secretaría Concejo.

Firman para constancia

**PEDRO PIÑA MATELUNA  
SUAZO**

**CONCEJAL**

**RAMÓN SILVA**

**CONCEJAL**

**JOSÉ MARTÍNEZ FUENTES  
MARQUEZ**

**CONCEJAL**

**OMAR MORALES**

**CONCEJAL**

**FERNANDO NÚÑEZ MICHELLOD  
CONCEJAL**

**DANILO ROJAS BARAHONA**

**CONCEJAL**

**MARIO ALFONSO RUBIO RUBIO  
CASTRO**

**SECRETARIO  
ALCALDE**

**MINISTRO DE FE**

**OMAR VERA**

**MUNICIPAL**

**OVC/MRR/vcg.**



*Ilustre Municipalidad de San Antonio*

**Ramón E. Silva Suazo**

**Concejal**

**EXTRACTO ACTA**  
**REUNIÓN ORDINARIA N° 01/11 COMISIÓN DESARROLLO TERRITORIAL**  
**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO**

**Fecha:** 04 de Enero del 2011

**Asistentes a la Comisión:** Arturo Sepulveda SIG., Esteban Mesa SIG, Verónica Palominos Directora de Secplac, Daniel Bravo Ingeniero en Transito, Claudio Nilo Catalán Secretario de la Comisión, Eduardo Rodríguez, Periodista I.M.S.A. José Luis Brito Conservador del Museo Municipal, Elvio Valassina D.O.M., Jorge Valdebenito, Armando Sabaj D.O.M., Danilo Rojas Concejal, José Martínez Concejal, Leonardo Olivares.

**Presidente de la Comisión:** Concejal Ramón Silva Suazo.

**Numero de Asistentes:** 12 Asistentes

**TABLA:**

- 1.- Modificación Plano Reguador (Tema El Piñeo).
- 2.- Comodatos Pendientes.
- 2.- Varios.

**PUNTO N° 01, MODIFICACIÓN PLANO REGULADOR (TEMA: EL PIÑEO), EL PRESIDENTE COMISIÓN EL CONCEJAL RAMÓN SILVA SUAZO,** comienza la reunión dando la cordial bienvenida a todos los asistentes,

**EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN EL CONCEJAL RAMÓN SILVA SUAZO,** manifiesta que en esta Reunión de Comisión se da por recibido el Ordinario N° 02 enviado el 17 de Noviembre del 2010 de la Mesa Técnica Modificación Plan Regulador Comunal, al Alcalde de la Ilustre Municipalidad de San Antonio y tomando como base las observaciones expuestas en dicho Ordinario con especial atención aquellas mencionadas en el punto N° 3, y teniendo a la vista carta respuesta a dichas observaciones enviadas por el coordinador del proyecto Don Leonardo Olivares F., Cristian Skewes V Arquitecto Constructor., Jorge Valdebenito A Sociólogo Consultor Medio Ambiental., Dirigida

al señor Alcalde Omar Vera Castro, dando respuesta a todas las observaciones incluidas en el Ordinario N° 02 con fecha 17 de Noviembre del 2010.

Luego de un intercambio de opiniones referente al tema por las partes asistentes a la reunión se procede a estampar el siguiente acuerdo.

**ACUERDO:** La Comisión de Desarrollo Territorial constituida en Mesa Técnica Modificación Plan Regulador Comunal, declara la entera satisfacción al cumplimiento de las observaciones planteadas en el ordinario N° 02, dejando expresamente estampado en este acuerdo la solución planteada por el coordinador privado del proyecto específicamente lo que dice en relación a ... "No tenemos inconveniente, previo a lo anterior, en enanchar en la franja de protección que va por la orilla Sur del Estero, para un camino vehicular que una el acceso del predio al área de protección de un ancho de 10,00 m., para que los vehículos se estacionen en era de explanada al final de la quebrada antes de ingresar al área de protección ecológica.

Siendo las 17: 25 se levanta la Reunión de Desarrollo Territorial.

**RAMÓN SILVA SUAZO**  
Concejal de la Ilustre Municipalidad de San Antonio





CONCEJO MUNICIPAL

**CONCEJO MUNICIPAL**  
**SESIÓN ORDINARIA N° 15 /2013**  
**Miércoles dede 2013; 17:30 Hrs.**  
**Edificio Consistorial**

En San Antonio, a Miércoles veinte y dos de mayo deldos mil trece, y siendo las 17:30 horas, se realiza en el Salón Plenario del Edificio Consistorial del Municipio, ubicado en Avenida Ramón Barros Luco N° 1881 Barrancas, San Antonio, la Sesión Ordinaria N° 15 del Concejo Municipal de San Antonio, presidida por Alcalde Sr. Omar Vera Castro. Actúa como Ministro de Fe el Secretario Municipal Sr. Mario Alfonso Rubio Rubio.

**Sres. Concejales presentes:**

- o Concejales Jorge Jorquera Castro
- o Concejales Maximiliano Miranda Hernandez
- o Concejales Esteban Hinojosa Huencho
- o Concejales Manuel Meza Hinojosa
- o Concejales Ricardo García Vera
- o Concejales Danilo Rojas Barahona
- o Concejales José Martínez Fuentes

**ACUERDO N° 107S.O.15/2013:**EL CONCEJO MUNICIPAL POR UNANIMIDAD DE LOS SRES. CONCEJALES PRESENTES EN LA SALA, APRUEBA **apoyar la iniciativa de iniciar el proceso de reformulación del Plan Regulador Comunal de San Antonio 2006, a través de la suscripción de un convenio de cofinanciamiento entre la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo del MINVU Regional Valparaíso y el municipio, para la contratación mediante licitación pública del Estudio de Modificación Global PRC: "Análisis Operacional, Diagnóstico y Proposición para modificar el Plan Regulador Comunal de San Antonio 2006" y comprometer recursos financieros a aportar para el año 2014 de M\$ 25.000 y 2015 de M\$ 25.000 para el desarrollo del Estudio" .**

**Antecedentes:**1) Consta en Archivo de Secpla.

**ACUERDO N° 108S.O.15/2013:**EL CONCEJO MUNICIPAL POR 7 VOTOS A FAVOR Y 1 ENCONTRA DEL CONCEJAL OSVALDO ESTEBAN HINOJOSA HUENCHO, PRUEBA **ratificar los acuerdos que permitieron dar la anuencia favorable y proseguir con los Estudios de Modificación al Plan Regulador Comunal de San Antonio 2006, en el "Sector de la Ribera Sur del Estero El Sauce o Lollole, en el Fundo El Piñe", en el "Sector Portuario Sur (que incluye los Muelles Norte)" y en el "Sector Céntrico de San Antonio", de forma que sus respectivos desarrollos continúen en forma paralela al desarrollo de la Modificación Global al instrumento de planificación territorial comunal, cuya suscripción del convenio de**

**cofinanciamiento sectorial se acordó por Acuerdo N°108 S.O. N°15/20132".**

**Sr. Alcalde Omar Vera** si, es un requisito, que desemboca, es bastante larga la vuelta pero que desemboca en el percápita que en definitiva son los fondos que el Ministerio de salud nos traspasa a nosotros por prestación debidamente acreditada.

Pero en todo caso, le voy a pedir al Director, al Coordinador de salud, que nos explique el proceder ya.

Bien no mas antecedentes, se agradece vuestra asistencia, se levanta la sesión.

Firman para constancia

**JORGE JORQUERA CASTRO CONCEJAL      MAXIMILIANO MIRANDA HERNANDEZ CONCEJAL**

**FERNANDO NÚÑEZ MICHELLOD  
HUENCHO  
CONCEJAL**

**ESTEBAN                  HIJOJOSA  
CONCEJAL**

**MANUEL MEZA HIJOJOSA  
CONCEJAL**

**RICARDO GARCÍA VERA  
CONCEJAL**

**DANILO ROJAS BARAHONA  
CONCEJAL**

**JOSE MARTINEZ FUENTES  
CONCEJAL**

**MARIO ALFONSO RUBIO RUBIO  
SECRETARIO MUNICIPAL  
MINISTRO DE FE**

**OMAR VERA CASTRO  
ALCALDE**

OVC/MRR/mlq.

ANEXO 4  
FIRMA ASISTENCIAS PART. CIUD.



Los abajo firmantes, declaran haber participado en el proceso de INFORMACION Y PARTICIPACION CIUDADANA DE LA PROPUESTA DE MODIFICACION DEL ACTUAL PLAN REGULADOR COMUNAL SAN ANTONIO, RIBERA SUR ESTERO EL SAUCE LLOLLEO, en cumplimiento a lo dispuesto en los Arts. 2.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, la I. Municipalidad de San Antonio. La modificación propuesta consiste en la división de la actual zona "ZE 4" en dos zonas ("ZP 2" y "ZA 1") con el doble propósito de dar mayor protección a un área de alta diversidad biológica ("ZP 2") y, por otra parte, incorporar la otra área ("ZA 1") al desarrollo productivo local, en la forma y por los motivos que se explica en la Memoria Explicativa y Ordenanza. Además recepcioné un CD con toda la información relacionada al tema.

San Antonio, Octubre 21 de 2010

Nombre	Cargo	Firma
Mirador del Falto Margarita Justarrant	Presidenta	[Firma]
Carolina Cruz Subirana C	Tesorera	[Firma]
Rolanda María José Soto	Presidenta	[Firma]
Carro Areona Carro Areona H	Presidenta	[Firma]
Carro Areona Carro Areona	Tesorera	[Firma]
Bernardo O'Higgins Bernardo O'Higgins	Secretaria	[Firma]
Carolina Pella Carolina Pella	Presidenta	[Firma]
Rene Schnaider Rene Schnaider	Presidenta	[Firma]
Alto Alegre Alto Alegre	Presidenta	[Firma]
Marisol Puyo J. Marisol Puyo J.	Secretaria	[Firma]
Carro Areona Carro Areona	Presidenta	[Firma]
Alto Alegre Alto Alegre	Tesorera	[Firma]
Alto Alegre Alto Alegre	Presidenta	[Firma]
Alto Alegre Alto Alegre	Presidenta	[Firma]
Alto Alegre Alto Alegre	Secretaria	[Firma]
Alto Alegre Alto Alegre	Presidenta	[Firma]
Alto Alegre Alto Alegre	Presidenta	[Firma]
Alto Alegre Alto Alegre	Presidenta	[Firma]





Los abajo firmantes, declaran haber participado en el proceso de INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL ACTUAL PLAN REGULADOR COMUNAL SAN ANTONIO, RIBERA SUR ESTERO EL SAUCE LLOLLEO, en cumplimiento a lo dispuesto en los Arts. 2.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, la I. Municipalidad de San Antonio. La modificación propuesta consiste en la división de la actual zona "ZE 4" en dos zonas ("ZP 2" y "ZA 1") con el doble propósito de dar mayor protección a un área de alta diversidad biológica ("ZP 2") y, por otra parte, incorporar la otra área ("ZA 1") al desarrollo productivo local, en la forma y por los motivos que se explica en la Memoria Explicativa y Ordenanza. Además recepción un CD con toda la información relacionada al tema.

San Antonio, Octubre 21 de 2010

Nombre	Cargo	Firma
Principales Municipalidad de San Antonio	Presidenta	[Firma]
Jorge Verdugo B	DIRECTOR	[Firma]
María Aguayo - Dpto. Turismo y Medio Ambiente	Secretarías	[Firma]
Villa Baquedano Gloria del Caballero R.	Presidenta Villa Baquedano	[Firma]
El Corral Cristóbal Salas E.	Tesorero Local	[Firma]
Antares Antonio Quintanilla P.	Tesorera	[Firma]
21 Mayo María Pita Jara	Presidenta	[Firma]
Atalaya María Jara	Presidenta	[Firma]
Municipalidad de Valdivia Villalón de Chile	Secretarías	[Firma]
El Lago Puyehue Nancy Carrasco	Tesorera	[Firma]
Los Hornos del Mar Julio Proves de Araya	PRE SIDENTE	[Firma]
Municipalidad de Valdivia Antonio Sánchez	Secretario TESORERO VALDIVIA	[Firma]
Amor Lora Jarama	Secretaría	[Firma]
Los Olivos Teresa Verde Prios	Secretaría	[Firma]
San Antonio Cristóbal Fariñas	Presidenta	[Firma]
Alpacas II Ana María Zaldívar	Presidenta	[Firma]



Los abajo firmantes, declaran haber participado en el proceso de **INFORMACION Y PARTICIPACION CIUDADANA DE LA PROPUESTA DE MODIFICACION DEL ACTUAL PLAN REGULADOR COMUNAL SAN ANTONIO, RIBERA SUR ESTERO EL SAUCE LLOLEO**, en cumplimiento a lo dispuesto en los Arts. 2.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, la I, Municipalidad de San Antonio. La modificación propuesta consiste en la división de la actual zona "ZE 4" en dos zonas ("ZP 2" y "ZA 1") con el doble propósito de dar mayor protección a un área de alta diversidad biológica ("ZP 2") y, por otra parte, incorporar la otra área ("ZA 1") al desarrollo productivo local, en la forma y por los motivos que se explica en la Memoria Explicativa y Ordenanza. Además recepcioné un CD con toda la información relacionada al tema.

San Antonio, Octubre 21 de 2010

Nombre	Cargo	Firma
San Juan El Tranquilo C. DEL PAVEL	Presidente	
Guana Adonis Diaz	Secretaria	
Francisco ANITA VIDAL	Sec.	
Yolana Fuentes	Presidente unco	
Ramón González Saldaña	DIRECTOR E.P.S.A.	



Los abajo firmantes, declaran haber participado en el proceso de **INFORMACION Y PARTICIPACION CIUDADANA DE LA PROPUESTA DE MODIFICACION DEL ACTUAL PLAN REGULADOR COMUNAL SAN ANTONIO, RIBERA SUR ESTERO EL SAUCE LLOLLEO**, en cumplimiento a lo dispuesto en los Arts. 2.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, la I. Municipalidad de San Antonio. La modificación propuesta consiste en la división de la actual zona "ZE 4" en dos zonas ("ZP 2" y "ZA 1") con el doble propósito de dar mayor protección a un área de alta diversidad biológica ("ZP 2") y, por otra parte, incorporar la otra área ("ZA 1") al desarrollo productivo local, en la forma y por los motivos que se explica en la Memoria Explicativa y Ordenanza. Además recepción un CD con toda la información relacionada al tema.

San Antonio, Octubre 21 de 2010

Nombre	Cargo	Firma
Todo Orma Autónomo responsable Familia	2. director	[Firma]
[Firma]	secretaria	[Firma]
Esteban Contreras Toro	secretario	[Firma]
Cooperativa Luzbel Cadenas Cadenas	Presidenta	[Firma]
todo responsable Vanesa Ruzquez	Secretaria	[Firma]



Los abajo firmantes, declaran haber participado en el proceso de **INFORMACION Y PARTICIPACION CIUDADANA DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL ACTUAL PLAN REGULADOR COMUNAL SAN ANTONIO, RIBERA SUR ESTERO EL SAUCE LLOLLEO**, en cumplimiento a lo dispuesto en los Arts. 2.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, la I. Municipalidad de San Antonio. La modificación propuesta consiste en la división de la actual zona "ZE 4" en dos zonas ("ZP 2" y "ZA 1") con el doble propósito de dar mayor protección a un área de alta diversidad biológica ("ZP 2") y, por otra parte, incorporar la otra área ("ZA 1") al desarrollo productivo local, en la forma y por los motivos que se explica en la Memoria Explicativa y Ordenanza. Además recepcioné un CD con toda la información relacionada al tema.

San Antonio, Octubre 21 de 2010

Nombre	Cargo	Firma
Alano de Bellarmita Derrigulla Calamero Guerrero	Presidente Junta de Vecinos	
San Pedro Musa Musa Silva	Secretaria Junta	
San Pedro Manz pulye Pardo	Becovoz	
Cerro La Virgen Orlando Garzales	Presidente	



Los abajo firmantes, declaran haber participado en el proceso de **INFORMACION Y PARTICIPACION CIUDADANA DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL ACTUAL PLAN REGULADOR COMUNAL SAN ANTONIO, RIBERA SUR ESTERO EL SAUCE LLOLLEO**, en cumplimiento a lo dispuesto en los Arts. 2.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, la I. Municipalidad de San Antonio. La modificación propuesta consiste en la división de la actual zona "ZE 4" en dos zonas ("ZP 2" y "ZA 1") con el doble propósito de dar mayor protección a un área de alta diversidad biológica ("ZP 2") y, por otra parte, incorporar la otra área ("ZA 1") al desarrollo productivo local, en la forma y por los motivos que se explica en la Memoria Explicativa y Ordenanza. Además recibí un CD con toda la información relacionada al tema.

NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA
Mónica / MONSIE A.	GOBERNADORA	28/12/2010	



Los abajo firmantes, declaran haber participado en el proceso de INFORMACION Y PARTICIPACION CIUDADANA DE LA PROPUESTA DE MODIFICACION DEL ACTUAL PLAN REGULADOR COMUNAL SAN ANTONIO, RIBERA SUR ESTERO EL SAUCE LLOLEO, en cumplimiento a lo dispuesto en los Arts. 2.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, la I. Municipalidad de San Antonio. La modificación propuesta consiste en la división de la actual zona "ZE 4" en dos zonas ("ZP 2" y "ZA 1") con el doble propósito de dar mayor protección a un área de alta diversidad biológica ("ZP 2") y, por otra parte, incorporar la otra área ("ZA 1") al desarrollo productivo local, en la forma y por los motivos que se explica en la Memoria Explicativa y Ordenanza. Además recepcioné un CD con toda la información relacionada al tema.

San Antonio, 8 de Octubre 2010

Nombre	Cargo	Firma
ALVARO ESPINOSA (EPSA)	GERENTE GENERAL	<i>[Signature]</i>
Pedro Pedro Noy	D. de Participación Ciudadana M. de Salud Valparaiso	<i>[Signature]</i>

**ANEXO 5**  
**CARTA UNION COMUNAL**

Folio 4685  
Alcalde 6 AGO. 2007



San Antonio 6 Agosto 2007.

Señor  
Omar Vera Castro  
Alcalde Ilustre Municipalidad San Antonio  
Presente

Por intermedio de la presente, saludamos cordialmente a usted y deseamos expresar nuestra preocupación al informarnos por intermedio de la prensa, que en dependencias del municipio se encuentra entrampado desde hace siete meses un importante Mega proyecto, de carácter privado, ubicado en sector del Fundo de Llo Llo.


Señor Alcalde, como dirigentes sociales y representante de organizaciones de base, nos preocupa que proyectos de desarrollo para la comuna, que generan un relevante aporte en cuanto mano de obra, donde podrían trabajar aproximadamente cien personas y que sin duda ayudaría a bajar los actuales índices de cesantía comunal que hoy llegan lamentablemente al 8,8% y cuando existe un 24,3% de nuestros vecinos que se encuentran bajo la línea de pobreza, no tengan la posibilidad de trabajar existiendo por parte del privado el deseo de invertir en proyectos que simplemente nos entregarían mejores condiciones y calidad de vida. La mantención de estas cifras negras, nos dicen que existen graves problemas a la fecha sin resolver, pero pareciera que la burocracia interna en el municipio tampoco quisiera que nuestra comuna tenga un repunte laboral.


De acuerdo a la información publicada por Diario El Líder el 2 del presente mes, el proyecto llegaría a los 5.000 millones de pesos, entregando además un área de protección ambiental, constituyéndose en un importante desahogo para nuestra congestionada red vial, y sería un atractivo polo de desarrollo.

Señor Alcalde, para quienes trabajamos en forma voluntaria con los vecinos a través de las Juntas vecinales, nos parece increíble que estén sucediendo este tipo de hecho, por lo tanto, no podemos ocultar nuestro malestar al enterarnos de tan lamentables noticias.

Finalmente la demora en una oficina de su dependencia para la aprobación o rechazo de una iniciativa económica de parte de privados, nos muestra que existe una responsabilidad administrativa y política que debe ser corregida a la brevedad, por el bien de la comuna y sus habitantes.

Saluda a usted.

  
Lorenza Yergara B.  
Presidenta Unión Comunal

  
Octavio González  
Tesorero Unión Comunal.



**ANEXO 6**  
**PUBLIC. INICIO EAE**



REPÚBLICA DE CHILE  
I. MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO  
ALCALDÍA

REF: INICIA PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL ESTUDIO DE "MODIFICACIÓN DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE SAN ANTONIO EN EL SECTOR DE LA RIBERA SUR DEL ESTERO EL SAUCE O LILLOLES, EN EL FUNDO EL PINO".

SAN ANTONIO, 5 DICIEMBRE 2011

DECRETO N°: 5.304

ESTA ALCALDÍA DECRETO HOY LO QUE SIGUE:

VISTO: 1) Ord. N°94 de fecha 05.12.11, de la Dirección de la Secretaría Comunal de Planificación y Coordinación SEOP/PLAC, a través del cual se solicita a esta Alcaldía, la calificación del informe ambiental del Estudio de "Modificación al Plan Regulador Comunal de San Antonio, en el Sector de la Ribera Sur del Estero El Sauce o Lilloles, en el Fundo El Pino", en virtud del Memorandum N°31 de fecha 09.12.11, del Arquitecto Asesor Urbanista adscrito a la SEOP/PLAC, que remite el cronograma tentativo de tramitación, su ocupación para que se encuentre en curso, la documentación técnica que acompaña el Estudio, conexas por su Memoria Explicativa, que contiene su génesis, su diagnóstico y sus objetivos, sus justificaciones, sus riesgos, la proposición urbanística de modificación, el instrumento de planificación territorial que se propone y el texto del Informe Ambiental, y en el Anexo N°1 la proposición de "Ordenanza Local" y el Anexo N°2 la "Planimetría" propuesta; 2) La Sección Ordinaria N°16 de fecha miércoles 2 de junio del 2008 y el Acuerdo S.O. N°125, del H. Concejo Municipal de San Antonio, mediante el cual se pronuncia favorablemente y ratifica al ANT. N°3, en el sentido de permitir la prosecución del estudio de Modificación al Plan Regulador Comunal de San Antonio en el Sector de la Ribera Sur del Estero El Sauce o Lilloles, en el Fundo El Pino; 3) La Sección Ordinaria N°24 de fecha jueves 16 de agosto del 2007 y el Acuerdo S.O. N°183, del H. Concejo Municipal de San Antonio, mediante el cual se pronuncia favorablemente para permitir el inicio del desarrollo del Estudio;

SAN ANTONIO, 5 DICIEMBRE 2011  
DECRETO N°: 5.304

4) Lo dispuesto en el artículo 2.1.12, de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, que establece que a contar del inicio de un estudio de planificación territorial, los municipios deberán solicitar la asesoría técnica tanto de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo como de la Comisión Regional del Medio Ambiente, con el objetivo de uniformar criterios respecto de los aspectos técnicos y medioambientales que se deberán contemplar y concordar procedimentalmente antes de iniciar el estudio respectivo, en forma previa al depósito oficial del estudio respectivo, en los casos en que se requiera su pronunciamiento; lo que se materializó mediante el Oficio N°0675 de fecha 28 de abril del 2010 IMSA, Ingresado al 29.04.10 a la SEREMI, de V. y U. de la Región de Valparaíso y el Oficio N°0577 de fecha 28 de abril del 2010 IMSA, Ingresado al 29.04.10 a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso, ambas en copia en formato papel y digital del Estudio; 5) La reunión de trabajo de la Mesa Técnica compuesta por los miembros de los órganos de la Administración del Estado que tienen ingerencia en el Estudio y deben pronunciarse respecto a su sometimiento al Sistema de Evaluación Ambiental SEA, convocada por el municipio en San Antonio y realizada el miércoles 14 de julio del 2010, donde se expuso y explicó en detalle el Estudio; 6) Lo dispuesto en la Ley N°20.417, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia SEGPRES, del 12 de enero del 2010, y publicada en el Diario Oficial N°19.570 de fecha 28.01.10, que

crea el Ministerio del Medio Ambiente MMA, el Servicio de Evaluación Ambiental SEA y la Superintendencia del Medio Ambiente SMA, modificando la Ley N°19.300 del 01.03.84, publicada en el D.O. N°34.810 del 08.03.84 de Bases del Medio Ambiente LBMA; en especial lo estipulado en el artículo Primero agregando el artículo 7°, al párrafo 1° bis, que establece que las modificaciones esenciales, a los instrumentos de planificación territorial comunal vigentes, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, siempre deberán someterse a la evaluación ambiental estratégica EAE, y que este proceso estará a cargo del municipio respectivo; 7) Lo dispuesto en la Ley N°19.300 de fecha 1 de marzo de 1984, publicada en el D.O. N°34.810 del 08.03.84 de Bases del Medio Ambiente LBMA, en su Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental SEA D.S. N°30 de fecha 27 de marzo de 1987, publicado en el D.O. N°36.731 del 03.04.87, y en el Diario Oficial N°35.731 del 03.04.87, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental SEA, cuyo texto fue modificado por el D.S. N°85 del 21.08.99 [D.O. N°37.428 del 07.12.02 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República SEGPRES], en cuyo artículo 2, se le da su texto refundido, coodinado y sistematizado; 8) Lo dispuesto en la Ley General de Urbanismo y Construcciones (D.S. N°468 (V. y U.) del 18 de diciembre de 1975, publicada en el D.O. N°29.431 del 13.04.76), en especial lo estipulado en su artículo 43;

SAN ANTONIO, 5 DICIEMBRE 2011  
DECRETO N°: 5.304

9) Lo dispuesto en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (D.S. N°47 (V. y U.) del 18 de abril de 1992, publicada en el D.O. N°34.270 del 19.05.82), en especial lo estipulado en su artículo 2.1.11, 10) La Circular Ordinaria N°0335 de fecha 1 de diciembre del 2008, de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo MIVU (DDU 227), que instruye respecto de la formulación y ámbito de acción de los Planes Reguladores Comunes; 11) La Circular Ordinaria N°0254 de fecha 8 de abril del 2011, de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo MIVU (DDU 227), que adjunta la Guía para la Evaluación Ambiental Estratégica de los Planes Reguladores de Desarrollo Urbano, Planes Reguladores Intercomunales, Planes Reguladores Comunes y Planes Sectoriales; 12) Lo dispuesto en la Modificación al Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, que incorpora al Setenta y Siete Condado Sur PIV-SECSUR que incluye a la Comuna de San Antonio (Aprobada por Resolución N°314-14, de fecha 27 de febrero del 2009 del Gobierno Regional de Valparaíso, publicado en el Diario Oficial N°38.446 de fecha 26.04.09 y su calificación ambiental favorable a través de la Resolución Exenta N°126 de fecha 22 de julio del 2002 de la Comisión Regional del Medio Ambiente COREMA de la Región de Valparaíso; 13) Lo dispuesto en el Plan Regulador Comunal de San Antonio PROSA 2008 (aprobado por el Decreto Alcaldía N°2.906 de fecha 7 de junio del 2008 IMSA, informado favorablemente a través del Ord. N°163 del 2 de junio del 2008 de la SEREMI, de V. y U. de la Región

de Valparaíso, publicado en el D.O. N°38.464 del 21.08.09) y su calificación ambiental favorable a través de la Resolución Exenta N°175 de fecha 30 de agosto del 2009 de la Comisión Regional del Medio Ambiente COREMA de Valparaíso; 14) Las atribuciones que me confiere la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, de fecha 29 de marzo de 1985 (D.O. N°33.035 del 31.03.85), cuyo texto refundido, coodinado y sistematizado se encuentra en el D.O. N°33.035 del 31.03.85; 15) El Decreto Añadido N°7.148 de fecha 6 de diciembre del 2003, de la Municipalidad de San Antonio, por el cual asumo el cargo de Alcalde Titular don Omar Venegas Casar y

CONSIDERANDO:

a) Lo dispuesto en la nueva institucionalidad ambiental que resultó el procedimiento de aprobación de los informes ambientales referidos a los instrumentos de planificación territorial y sus modificaciones, contenida en la legislación pasada en el visto 7)

SAN ANTONIO, 5 DICIEMBRE 2011  
DECRETO N°: 5.304

Especialmente lo dispuesto en el documento producido en el visto 1), Capítulo III, "Sobre procedimiento para la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación territorial", Punto 5, "Plan Reguladores Comunes (PRC) y Planes Sectoriales (PS)", sub-punto 5.2, "Etapas de Diseño o Elaboración", cuando señala que al comienzo de la etapa de diseño del Plan, se deberá dejar constancia por escrito de los siguientes aspectos, los cuales, una vez definidos, deben ser puestos en conocimiento del Ministerio del Medio Ambiente, cuales son:

- a) Los objetivos del plan, y los posibles efectos y objetivos ambientales a considerar en la elaboración del Plan y los criterios de desarrollo sustentable con que se abordará este instrumento;
- b) Los órganos de la Administración del Estado que se integrarán a fin de garantizar una actuación coordinada de los criterios públicos en la etapa de elaboración del Plan;
- c) Determinación de la necesidad de contar con otros instrumentos o estudios existentes en otros órganos de la Administración del Estado que puedan ser considerados para la elaboración del Plan.

Y que estos componentes deberán incorporarse, posteriormente, un Informe Ambiental, el que a su vez formará parte de la Memoria Explicativa del Plan;

b) El Estudio de "Modificación al Plan Regulador Comunal de San Antonio, en el Sector de la Ribera Sur del Estero El Sauce o Lilloles, en el Fundo El Pino" tiene por objetivo redefinir los límites de la zonificación de preservación del medio ambiente natural y cultural, la actual zona 2P a aceptando la tipo de restricción de cuencas y cursos de agua

naturales del coloro mismo, denominada ZP 2; y a la vez incorporar un área al desarrollo productivo local, atendiendo que en el actual Plan Regulador Comunal de San Antonio 2006, se zonificó bajo una gran zona de protección y preservación de alta diversidad biológica terrenos con aptitud de actividad urbana.

En términos generales, la modificación proyectada consiste en agregar parte de la actual zona ZE 4 en dos zonas (ZP 2 y ZA 1) con el dotar propositivo proyectado; los objetivos y políticas afectos ambientales se explicitan en detalle en la Memoria Explicativa, que a su vez incorpora el Informe Ambiental dando crédito cumplimiento a lo señalado en el punto a) precitado; y

**SAN ANTONIO, 5 DICIEMBRE 2011  
DECRETO N°: 9.304**

c) Que el Estudio de "Modificación al Plan Regulador Comunal de San Antonio, en el Sector de la Ribera Sur del Estero El Sauce o Lollec, en el Fundo El Píñac" se encuentra ejecutado, concluido, revisado y cuantificado con la audiencia favorable de la Asesoría Urbana adscrita a la Secretaría Comunal de Planificación y Coordinación SECP/AC, según el Acta de la Mesa Técnica de fecha 28 de septiembre del 2011, a través de la cual se formalizó la aprobación técnica del Estudio, permitiendo el inicio de su proceso de externalización pública, participación ciudadana, exposición pública, recepción de observaciones por parte de la Comunidad, cesamiento de las Audiencias Públicas, exposición a los órganos de la Administración del Estado que serán convocados a participar en la etapa de elaboración del Plan, de acuerdo a sus respectivos ámbitos de acción, exposición al Consejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil y al H. Consejo Municipal del Estudio, será la Secretaría Comunal de Planificación y Coordinación SECP/AC, a través del Dpto. de Asesoría Urbana adscrito a ella.

**CHRISTIAN DUALLE LYON  
SECRETARIO MUNICIPAL (8)**

Organizaciones de la Sociedad Civil CCOSOC, en reemplazo del Consejo Económico y Social CESOC; y el H. Consejo Municipal;

**DECRETO:**

1) Procederse a dar inicio al proceso de Evaluación Ambiental Estratégica del Estudio de "Modificación al Plan Regulador Comunal de San Antonio, en el Sector de la Ribera Sur del Estero El Sauce o Lollec, en el Fundo El Píñac".

2) Convóquese a participar en la etapa de elaboración y revisión del Plan, de acuerdo a sus respectivos ámbitos de acción a los siguientes órganos de la Administración del Estado de la región de Valparaíso:

- Gobernación Provincial de San Antonio;
- Ministerio de Desarrollo Social; Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social;
- Ministerio de Educación; Secretaría Regional Ministerial de Educación; Consejo de Monumentos Nacionales;

**SAN ANTONIO, 5 DICIEMBRE 2011  
DECRETO N°: 9.304**

- Ministerio de Salud; Secretaría Regional Ministerial de Salud; Departamento de Acción Sanitaria DAS;
- Ministerio de Obras Públicas; Secretaría Regional Ministerial de O.O.P.P.; Superintendencia de Servicios Sanitarios; Superintendencia de Electricidad y Combustibles SEC;
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo; Secretaría Regional Ministerial de V. y U.;
- Ministerio de Agricultura; Secretaría Regional Ministerial de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero SAG;
- Ministerio de Minería; Secretaría Regional Ministerial de Minería; Servicio Nacional de Geología y Minería SERNAGEOMIN; Dirección Regional Zona Central;
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Secretaría Regional Ministerial de T. y T.; Secretaría de Planificación de Transporte SECTRA; Programa de Calidad y Transporte Urbano;

- Ministerio de Bienes Nacionales; Secretaría Regional Ministerial de B. N.;
- Ministerio del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente; Servicio de Evaluación Ambiental; y
- Servicio Nacional de Turismo.

3) Acompáñese copia en formato digital del Estudio, a todos los órganos de la Administración del Estado, convocados en el punto 2) precitado; mediante su remisión por correo electrónico.

4) Publíquese en forma íntegra el presente Decreto Alkalde en un diario de los de mayor circulación nacional y en un diario de los de mayor circulación comunal, que sea con La Terpeña de La Hora y El Líder de San Antonio, respectivamente.

5) La Unidad Técnica responsable del proceso de externalización pública, participación ciudadana, exposición pública, recepción de observaciones por parte de la Comunidad, cesamiento de las Audiencias Públicas, exposición a los órganos de la Administración del Estado que serán convocados a participar en la etapa de elaboración del Plan, de acuerdo a sus respectivos ámbitos de acción, exposición al Consejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil y al H. Consejo Municipal del Estudio, será la Secretaría Comunal de Planificación y Coordinación SECP/AC, a través del Dpto. de Asesoría Urbana adscrito a ella.

**SAN ANTONIO, 5 DICIEMBRE 2011  
DECRETO N°: 9.304**

6) Convóquese e invítase a la próxima reunión de trabajo de la Mesa Técnica para conocer y revisar el Estudio, con la participación de los miembros invitados de los órganos de la Administración del Estado señalados en el punto 2) precitado, para el día viernes 16 de Diciembre del 2011, a las 15.00 horas, en la Sala de Consejo de la Municipalidad de San Antonio, ubicada en el 2º piso del Edificio Constitucional (Av. Ramón Barros Luco N°1061, Barriada, San Antonio).

7) Análisis, comuníquese y archívese.

**OMAR VERA CASTRO  
ALCALDE**

**ANEXO 7**  
**DIAGNOSTICO AMBIENTAL ESTRATEGICO**

## **DIAGNOSTICO AMBIENTAL ESTRATEGICO**

**Modificación del Plan Regulador Comunal de San Antonio, en el Sector de la Ribera Sur del Estero El Sauce o Lolloe, en el Fundo El Piño.**

## Resumen Ejecutivo

El presente Diagnóstico Ambiental Estratégico es ejecutado en la actual Zona ZE 4: ZONA ESPECIAL 4 la cual tiene una superficie de 87,50 há. El actual Plan Regulador Comunal (P.R.C.) define a esta área de la siguiente forma: “Son aquellas zonas de gran valor ecológico o cultural cuya destrucción importa una pérdida irreparable, tanto para el equilibrio natural y la calidad del medio ambiente como para el patrimonio cultural”.

Considerando lo señalado por el actual P. R. C., se inicia un acabado Diagnóstico del área con el objetivo de precisar lo afirmado por dicho instrumento de planificación. El análisis realizado a dicho predio mostró contradicción teórica en su génesis, arrojando un resultado absolutamente opuesto a la realidad, reconociendo además la existencia de un sector que debe ser protegido dado la riqueza en flora y fauna existente, y bajo la actual normativa es casi imposible su protección, por otra parte, existe un área menor que dado su explotación e intervención humana, no hay nada que proteger, pudiéndose destinar a otros usos.

Es así, como en Septiembre 2007 se realiza el estudio Arqueológico para dos polígonos, el primero de ellos tiene como límites naturales, el camino vehicular “camino al tranque” por el flanco N-NW, y la línea ferroviaria por el E-SE. El polígono 2, en tanto, ocupa un paño ubicado entre el curso del estero El Sauce, y el camino vehicular “camino al tranque”. Posteriormente en el mes de Febrero 2010, se realiza un segundo análisis de 10,5 há que habían quedado sin realizar en la primera etapa.

Paralelamente a ello, se inicia el 2007 el primer estudio de flora en el sector quebrada que deslinda por el Oriente con Túneles por el Sur con línea férrea por el norte con Estero El Sauce, posteriormente en el año 2009 se inicia el estudio de Quebradas sector poniente.

De igual forma se inicia el estudio de Vertebrados, en año 2007 entre los cuales se buscaron Aves, Reptiles, Anfibios, Peces y Mamíferos.

Los resultados de dichos estudios determinan claramente lo siguiente:

La Zona ZE 4: ZONA ESPECIAL 4, cuenta con dos áreas absolutamente diferentes, la primera de ellas comprende una superficie de 29,91 há que se encuentra absolutamente intervenido por la acción del hombre desde antigua data, existiendo al menos antecedentes que ésta comienza a finales de 1890, muchos usos diferentes se registraron en ese polígono, lo que significó que a la fecha no exista registro alguno de flora o fauna en el sector. La segunda área cuenta con una superficie de 57,49 há. Es un sector con 57,49 hectáreas donde se conservan bosques naturales con alta densidad, (bosque denso), caracterizado por faldeos sombríos y fondos de quebradas, con formaciones vegetacionales en densidades mayores, abunda la vegetación nativa característica de las quebradas, así también la flora y fauna incluyéndose algunas especies en carácter de conservación, por lo cual responde a un medio natural y biológico que debe ser realmente protegido y conservado, dado su

altísima importancia en la flora, fauna y bosque. Es en este lugar donde prevalece una perfecta armonía, es decir una unidad entre todos los elementos vivos.

En términos generales se puede señalar que el área objeto de esta modificación, está calificada actualmente en la Ordenanza Local como ZE-4, Zona Especial 4, en circunstancias que la realidad fáctica de la misma, indica que hay dos áreas absoluta y totalmente diversas, con vocaciones absolutamente diferentes, lo que prácticamente obliga al Municipio a corregir el Plano Regulador, para cumplir con el doble objetivo antes señalado de dar mayor protección a la zona rica en biodiversidad, y permitir el desarrollo de actividades económicas a aquella otra área en donde no hay nada que proteger y por el contrario, posee condiciones naturales para desarrollar actividades económicas necesarias para la comuna.

La I. Municipalidad de San Antonio ha elaborado este proyecto tomando en consideración que ahora han quedado en evidencia aspectos del actual PRC, que impiden la utilización eficiente de algunas áreas de la Comuna, de modo de hacer que las mismas se desarrollen conforme a sus características. Hubo en la aprobación del PRC del año 2006, escasos antecedentes que llevaron a proteger áreas que no cumplían las condiciones para protegerlas, y otras que había que darle mayor protección que la que les fue otorgada, todo lo cuál quedará solucionado en esta modificación. Esto se demuestra con el estudio que se acompaña.



Fotografía N°1

## Índice

1.	Localización y Superficie del área del proyecto.....	6
1.1.	Antecedentes Generales de la Comuna de San Antonio.....	6
1.1.1	Localización y Superficie.....	6
1.1.2	Síntesis del Diagnóstico Ambiental Comunal.....	7
1.1.2.1	Medio ambiente natural.....	7
1.1.3	Clima y Meteorología.....	8
1.1.4	Precipitaciones.....	8
1.1.5	Temperaturas Máximas y Mínimas.....	8
1.1.6	Humedad relativa.....	9
1.1.7	Viento predominante.....	9
1.1.8	Geomorfología restricciones y condicionantes .....	10
1.1.9	Geología .....	10
1.1.10	Recurso hídrico .....	11
1.1.11	Oceanografía .....	11
1.1.12	Vegetación .....	11
1.1.13	Fauna.....	11
1.2	Medio Ambiente Construido .....	12
1.2.1	Sistema de centros poblados .....	12
1.2.2	Síntesis sistema económico .....	13
1.2.3	Síntesis sistema sociodemográfico.....	14
1.3	Vialidad .....	15
1.4	Definición de la problemáticas urbana .....	16
1.5	Propuesta de modificación de P.R.C Zona Especial ZE 4 .....	16
1.5.1	Zona actividades productivas 1 (ZA 1) .....	18
1.5.2	Zona especial de áreas verdes (ZEAV).....	21
1.5.3	Red Vial .....	21
1.5.4	Accesibilidad a la zona especial de áreas verdes .....	22
1.5.5	Aguas lluvias .....	22
1.5.6	Perfil del camino de acceso al predio .....	22
1.6	Del total del área de estudio .....	22
1.6.1	Relieve costero .....	24
1.6.2	Caracterización local del estero el sauce .....	25
1.6.3	Calidad de aguas .....	26
1.6.4	Suelos .....	26
1.6.5	Caracterización general.....	28
1.6.5.1	Rango de variaciones.....	28
1.6.5.2	Variaciones de serie Bochinche .....	29
2.	Análisis Arqueológico .....	33
2.1	Antecedentes generales .....	34
2.2	Antecedentes arqueológicos del área .....	36
2.3	Delimitación del área de estudio.....	37
2.4	Resultados .....	38
2.5	Extracto de legislación sobre patrimonio cultural .....	41
2.6	Introducción Segunda Etapa.....	43
2.7	Antecedentes y área del proyecto.....	43
2.8	Marco legal sobre patrimonio cultural.....	44



2.9	Objetivo del estudio .....	45
2.9.1	Metodología del trabajo.....	45
2.9.2	Resultado del estudio.....	49
2.9.2.1	Los primeros pobladores del área.....	49
2.9.3	Conclusiones del estudio .....	55
2.9.4	Compromiso para el patrimonio cultural .....	55
2.9.5	Certificado .....	56
3	Demografía .....	58
3.1	Organización social, estructura y equipamiento.....	59
4	Medio Biológico .....	61
4.1	Situación actual.....	63
4.2	Situación proyectada .....	64
4.3	Flora en zona ZEAV proyectada .....	66
4.3.1	Metodología.....	68
4.3.2	Resultados .....	69
4.3.2.1	Comentarios.....	74
4.3.2.2	Metodología vertiente exposición Sur y norte .....	76
4.3.2.3	Resultados.....	76
4.4.	Fauna zona especial de áreas verdes (ZEAV) proyectada .....	82
4.4.1	Metodología .....	83
4.4.2	Resultados.....	84
4.4.3	Análisis de riesgo y protección ambiental.....	84
4.5	Conclusión.....	86
	Anexo N°1.....	87

## 1. Localización y Superficie del área del proyecto

El área del proyecto está delimitada por el eje hidráulico del Estero El Sauce o LloLleo; la faja del ferrocarril San Antonio Santiago; y el deslinde sur de la Parcela 1 Sur del Piñeo. La superficie total a modificar de la actual zona ZE 4 corresponde a 82,58 há donde el área altamente intervenida se denominará Zona Actividades Productivas (ZA 1) tiene una superficie de 29,91 há, y la segunda Zona Especial Áreas Verdes (ZEAV) con una superficie de 57,49 há.

Los puntos que definen el área del proyecto de modificación del Plan Regulador Comunal en la ribera sur del Estero El Sauce, son los siguientes:

Tabla N° 1

### Zona “ZA 1”

Punto	N	E
61	6.278.967	260.063
62	6.278.817	260.368
63	6.279.334	260.943
66	6.281.963	261.959
67	6.279.637	260.498
68	6.279.650	260.483

Tabla N° 2

### Zona “ZEAV”

Punto	N	E
59	6.278.983	260.043
60	6.278.974	260.054
65	6.279.696	260.510
63	6.279.334	260.943
64	6.281.963	261.959

El proyecto se localiza en el sector de Llolleo en la ribera Sur del Estero El Sauce, comuna de San Antonio, Provincia de San Antonio, Región de Valparaíso.

## 1.1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA COMUNA DE SAN ANTONIO

### 1.1.1. Localización y Superficie

La comuna de San Antonio, pertenece a la Provincia del mismo nombre, Región de Valparaíso. Se encuentra a 108 kilómetros al Oeste de Santiago y se conecta con ella por la ruta 78. A la parte norte de la región se conecta por la ruta 68 y a la VI región por la Carretera de la Fruta.

Limita al Norte con la línea de cumbres divisorias de aguas desde la Punta Vera a la Yegua, hasta la línea de cumbres que limita por el poniente la hoya del Estero del Puangue, pasando por el Morro Guanaco. Al Este con la línea de cumbres que limita por el poniente con la hoya del Estero de Puangue hasta el trigonométrico cerro Las Juntas pasando por la cota 752, el Paso Sepultura, La Loma, Los maquis y los Cerros Las Rosas, Bandurrias, El Quillay y la cuesta San Diego; y el paralelo astronómico del trigonométrico cerro Las Juntas. Limita al sur con el Río Maipo, desde el paralelo astronómico del trigonométrico Cerro Las Juntas hasta el mar Chileno. Y, limita al Oeste con el Mar chileno, desde la desembocadura del Río Maipo hasta la Punta Vera a la Yegua.

La comuna de San Antonio tiene una superficie de 40.238 há., con un área urbana que hoy ocupa una superficie de 2.069,19 há. Tiene una población aproximada de 87.779 habitantes, de los cuales 84.326 viven en el área urbana, lo que arroja una densidad urbana bruta promedio de 41,08 hab/há aproximadamente.



Figura N°2 Región de Valparaíso y Comuna de San Antonio.

## 1.1.2. Síntesis del Diagnóstico Ambiental Comunal

### 1.1.2.1 Medio ambiente natural

### 1.1.3 Clima y Meteorología

De acuerdo a fundamentos agroclimático de la provincia de San Antonio ésta se caracteriza por tener un clima mediterráneo con influencia marítima. Según la Dirección Meteorológica de Chile el área de estudio se caracteriza por ser un clima templado - cálido con lluvias invernales, estación seca prolongada (7 a 8 meses) y de gran nubosidad. Ésta se observa todo el año, con mayor intensidad en invierno, asociada a nieblas y lloviznas, lo que a su vez produce bajas amplitudes térmicas.

### 1.1.4 Precipitaciones

Se destaca un régimen de lluvias ciclónico orográfico con un comportamiento irregular de las precipitaciones de un año a otro. Las precipitaciones son abundantes al sur de la región, superándose los 350 milímetros anuales, aunque todavía existen 8 meses secos, en que llueve menos de 40 mm. En los 4 meses lluviosos (mayo a agosto), precipita más del 80% del total anual. La intensidad de las precipitaciones y del viento en invierno alcanza características de temporal casi cada año. El aumento en latitud, también se refleja en un aumento de las precipitaciones, registrándose casi 400 mm en Punta Panul (San Antonio).

El régimen de lluvias permite diferenciar tres periodos del año: Un periodo “seco” de octubre a Febrero; uno de “Lluvias menores” de Marzo a Abril y de Agosto a Septiembre; y un periodo “Lluvioso” de Mayo a Julio. Según el periodo considerado, la pluviosidad media oscila entre los 450 y los 500 mm anuales. El Grafico I-1 registra la precipitación acumulada para los periodos entre 2002 a 2006.

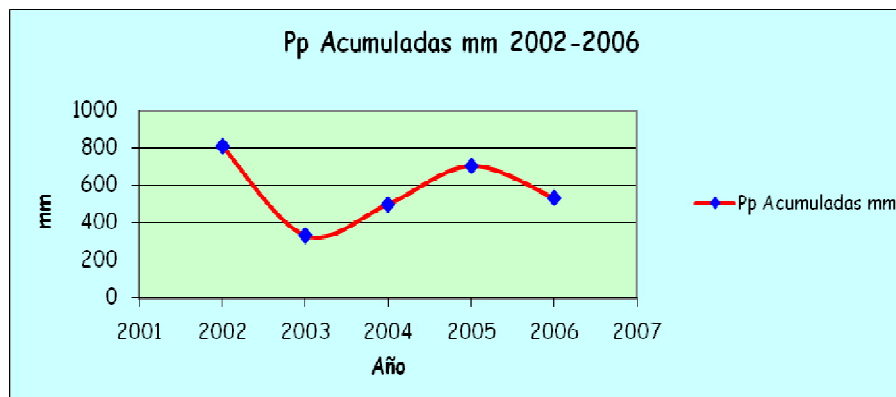


Grafico N°1: Precipitaciones periodo 2002-2006 [1].

### 1.1.5. Temperaturas Máximas y Mínimas

La diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el más frío es de sólo 5° a 6° C y la diferencia diaria entra las temperaturas máximas y las

mínimas varía entre 7° C en verano y sólo 5° C en invierno, lo que es entre 1° y 3° inferior, respectivamente. Las temperaturas mínimas del periodo 2002-2006 se mantienen bordeando los 5°C, en cambio las temperaturas máximas mantienen un comportamiento oscilante con tendencia al alza en el año 2006 superando la barrera de los 25°C. El Grafico N°2 muestra el comportamiento de las temperaturas medias máximas y mínimas para los periodos comprendidos para los años señalados.

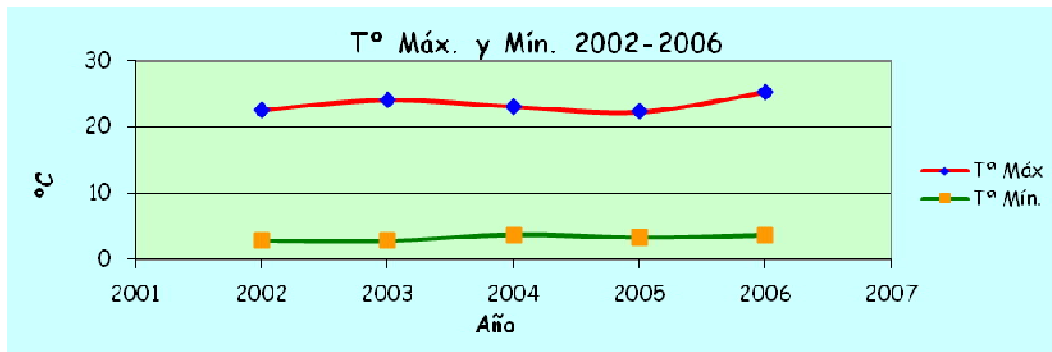


Grafico N°2 Temperatura periodo 2002-2006 [1].

#### 1.1.6. Humedad Relativa

En cuanto a la humedad atmosférica, esta es alta durante el periodo de registro, superando los valores de 80%. El Grafico I-3 resume el comportamiento de la humedad relativa para los periodos entre los años 2002 a 2006.

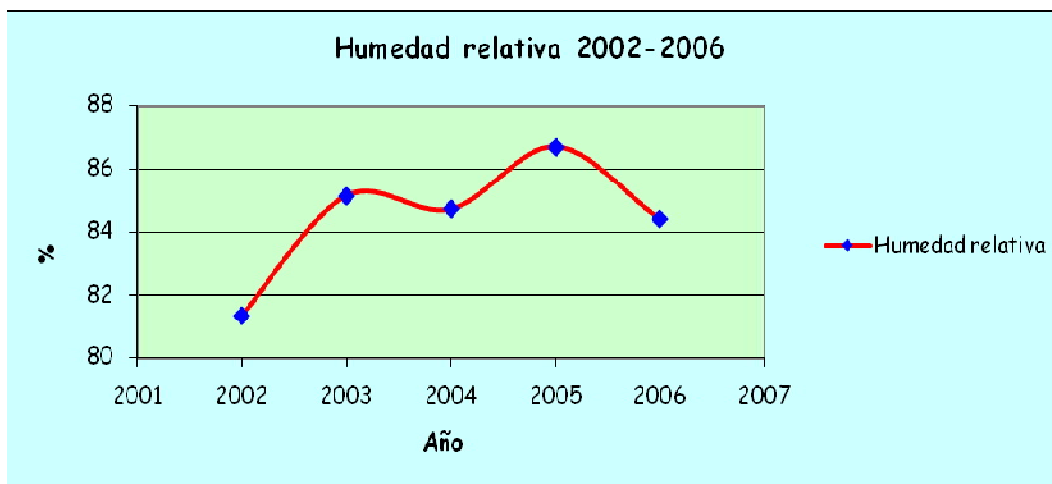


Grafico N°3 Humedad relativa periodo 2002-2006 [1].

#### 1.1.7 Viento Predominante

Finalmente sobre el predominio eólico, este se caracteriza por su estacionalidad. En verano priman los vientos oeste, aumentando su intensidad

durante el día, para declinar después de la puesta del sol. En invierno predominan los denominados Calma y del sur este.

Los factores que determinan el comportamiento de los elementos del clima son: un centro de altas presiones en el Pacífico Sur; la influencia de la corriente fría del Humboldt; la existencia de la Cordillera de la Costa, paralela y casi recta a escasa distancia del mar; el frente polar; y la baja térmica continental.

#### 1.1.8. Geomorfología. Restricciones y Condicionantes

La estructura geomorfológico del emplazamiento de la ciudad condiciona la expansión urbana sobre terrazas marinas ubicadas hacia el este y noreste de San Antonio debido a:

- La presencia del mar y Río Maipo en los bordes oeste y sur de San Antonio respectivamente.
- La presencia de la Quebrada Arévalo, al norte de San Antonio y del Estero El Sauce, entre Barrancas y Lollole.
- Al interior del área urbana existen terrenos con pendientes superiores a 60 %, que limitan la construcción y representan áreas con riesgo de derrumbes. Esto se presenta especialmente en las laderas del Cerro Panul, en San Antonio.
- Un territorio con alta frecuencia y elevada intensidad sísmica.

##### Potencialidades

- La mayoría de los terrenos presentan pendientes apropiadas para la localización de actividades y expansión urbana.
- El borde fluvial del Río Maipo y de las Quebradas Arévalo, Huallipen y Estero El Sauce, representan terrenos aptos para la creación de áreas verdes.
- El relieve de terrazas permite la existencia de miradores sobre un paisaje costero y fluvial de muy buenas características.

#### 1.1.9 Geología

- La existencia de fallas sísmicas en áreas urbanas y de extensión urbana representa una restricción, aunque menor y de manera focalizada a las construcciones.

##### Suelos.

- Restricciones y Condicionantes. Desde el punto de vista constructivo:
- Las principales restricciones de los suelos de fundación están relacionadas con terrenos de fuerte pendiente, donde aumentan los riesgos por derrumbes e amplificación de la intensidad sísmica.

Desde el punto de vista agrícola:

- La existencia de fuertes procesos erosivos en la mayoría de los suelos de la comuna (77 %).

- Escasez de suelos arables de buena capacidad de uso, clases II y III (7,08 %).
- Las mayores extensiones de terreno la ocupan los suelos no agrícolas, no arables y de secano.
- Los rendimientos agrícolas de los mismos, por lo general, no son de muy alta productividad
- El riesgo de erosión por efecto del pastoreo, limita la alternativa del uso pecuario de los suelos.

#### 1.1.10 Recurso Hídrico

En la franja costera existen cursos de aguas menores que se originan en la cordillera de la costa con un tipo de régimen fluvial y que logran organizar algunas pequeñas cuencas. El extremo sur de la comuna está cruzado por el curso inferior del Río Maipo que es el elemento más significativo; ello tanto porque su hoya es una de las más importantes del país. Como por su aprovechamiento en el abastecimiento de agua potable del litoral y agua de regadío para la Región Metropolitana y para la V Región.

#### 1.1.11 Oceanografía

La marea registrada en el litoral es de tipo marea mixta, es decir, se producen dos pleas y dos bajas en el día marea, con una apreciable diferencia de nivel entre las alturas alcanzadas por las mareas de la mañana y las de la tarde. Esta diferencia se conoce con el nombre de desigualdad diurna y afecta a la plea en una proporción de 3 a 1.

#### 1.1.12 Vegetación

En la actualidad la vegetación nativa de tipo arbórea y arbustiva está restringida solo a laderas de difícil acceso y en gran parte constituida por renovales, es decir, por vegetación que habiendo sido dañada en el pasado, está nuevamente creciendo y por lo tanto muchos de estos remanentes de bosques son relativamente jóvenes. La vegetación corresponde principalmente al bosque del tipo Esclerofilo costero, es decir, perenne y de hoja dura. Entre las principales especies están el Boyen, Peumo, Boldo, Maqui, arrayán, petra, maiten y algunas comunidades relictas de olivillo, petra, canelo y otros. Entre los arbustos destacan el litre, el romerillo, el chilco, baturro y otros.

#### 1.1.13 Fauna

Por tratarse de una zona costera en la denominada costa del Pacífico Suroriental de Sudamérica, las aguas frías de la corriente de Humboldt bañan nuestra costa y por lo tanto somos una comuna costera con un gran ambiente marino y por ende la fauna de esta zona es posible dividirla en marina y terrestre.

Varias especies de aves costeras como la Gaviota dominicana, la cahuil y algunas migratorias del hemisferio Norte se concentran en sitios muy

importantes para biodiversidad como es la desembocadura del río Maipo, uno de los sitios de mayor concentración de aves en la zona central del país. Aquí es posible observar además al Pelicano, yeco, pilpilén, garza chica, patos silvestres, taguas, perritos, rayadores provenientes del amazonas y zarapitos del Hemisferio norte entre otros como playero blanco, vuelvepedras y otras especies.

En el ambiente terrestre y en las zonas donde aún queda bosque nativo es posible observar aves típicas del bosque como el carpinterito, pitio, churrin del norte, tapaculo, tijeral, colilarga, canastero. Otras aves de la zona son el chirigüe el jilguero, entre muchas otras.

En el caso de los mamíferos costeros es posible ver casi todos los años a la escasa ballena franca austral, al delfín chileno, delfín oscuro y la marsopa espinosa, entre otros.

## **1.2. MEDIO AMBIENTE CONSTRUIDO**

### **1.2.1 Sistema de Centros poblados**

En su desarrollo se configuran tres localidades urbanas: San Antonio, Barrancas y Lolleo que inicialmente tienen carácter independiente para terminar conurbándose. San Antonio en su localización actual y Barrancas nacen a comienzos de siglo como centros de carácter urbano a partir de campamentos obreros localizados en función de las faenas de construcción del Puerto.

Paralelamente Lolleo, nace como un loteo de los terrenos vecinos a las casas del fundo existente en aquella época, con el objeto de convertirse en una zona residencial de agrado y balneario.

Barrancas, que se forma como centro urbano administrativo y de apoyo a las actividades portuarias, termina por conurbarse con San Antonio y con el sector de Lolleo, creándose una configuración urbana de tipo lineal, estructurada a lo largo de Av. Ramón Barros Luco como vía principal de tránsito interurbano. La conurbación de estas tres localidades y sus desarrollos posteriores conforman la actual área urbana de la ciudad-puerto de San Antonio.

A su vez, el desarrollo de estos centros llevó al poblamiento de las áreas de Lo Gallardo y San Juan, por su proximidad a Lolleo pero con condiciones de mayor tranquilidad y características rurales. Estas zonas también tienen una conformación típicamente lineal en torno del camino de salida de Lolleo. Su origen es de tipo espontáneo y se considera complementario al sistema San Antonio, Barrancas y Lolleo.

En la actualidad, se puede indicar que la comuna se encuentra inserta en la Macro zona Central, correspondiente al área territorial conformada por las regiones V, VI y Metropolitana. Sus características de centralidad en relación a las zonas productivas del norte y sur del país, asociado a su emplazamiento en sistema portuario conformado por los puertos de Quintero, Valparaíso y San



Antonio, la convierten en una fuente importante de generación de actividad asociada a la industria, comercio, servicios, transporte y traslado de productos de nivel nacional.

A esto debe agregarse que el Puerto de San Antonio se ha convertido en el puerto con mayor transferencia de carga a nivel nacional y el segundo de la Costa Oeste Sudamericana, lo cual proyecta una dimensión nacional e internacional a aquellas propias de su inserción en la Macro Zona Central y en la V Región de Valparaíso.

### 1.2.2. Síntesis Sistema Económico

#### Restricciones y Condicionantes

- Hay poca diversificación de la base económica de la ciudad.
- La escasez de infraestructura adecuada a los actuales y futuros requerimientos para una mayor y mejor explotación de un sector emergente como es el turismo en lo que es el mercado potencial estacionario estival en todo el litoral central.

Más importante aún, la escasez de infraestructura en lo referido a los servicios asociados al puerto, en un escenario de mayor dinamismo en lo referido al transporte y transferencia de carga en un contexto de globalización regional y hacia el Asia Pacífico. Ante esta situación, se hace necesaria una mejor organización y dotación del puerto para la transferencia de carga.

#### • Potencialidades.

- San Antonio, es desde 1995 el primer puerto de Chile y desde el 2002, el primer puerto de la Costa Oeste Sudamericana con mayor transferencia de carga.
- Sin embargo, el potencial específico de la ciudad-puerto de San Antonio está dado por su situación de cabecera provincial del sistema turístico del Litoral Central y su condición de Puerto Sur del sistema portuario regional.
- Su rol de ciudad cabecera provincial, reflejado en la alta concentración de capital observada en prácticamente todas las actividades del ámbito económico, pero muy especialmente en el alto desarrollo del sector servicios dentro de la comuna, que concentra el 78 % del capital declarado para servicios comunales a nivel provincial, y el 95 % del capital declarado por el rubro finanzas. Otras actividades altamente concentradas son, sin duda, el transporte (99 %) y la industria (88 %).
- La declinación en la participación del primer sector servicios sociales y personales en favor principalmente de la industria, comercio y servicios financieros, lo que indica un posible equilibrio en la participación de las actividades económicas.
- Un fuerte desarrollo del sector comercio, el segundo más intensivo en empleo según datos del Censo de 1992, a pesar de su menor concentración en la comuna con respecto de la provincia, en relación con los otros sectores mayoritarios.

- Una disminución de las participaciones asociadas a actividades no bien especificadas, lo que estaría indicando una mayor sectorización y un menor grado de empleo en actividades informales (comportamiento que iría acompañando al desarrollo general del país y que lo identifican como uno de aquellos con menores tasas de empleo informal en el continente).
- La actividad portuaria, característica importante de la comuna de San Antonio, si bien no aparece como una de las de mayor importancia ni en montos de capital ni en población ocupada, presenta una favorable evolución en los últimos años, por lo que se debe cuidar especialmente el potencial desarrollo de sus condiciones portuarias.

### 1.2.3 Síntesis Sistema Socio-Demográfico

#### Restricciones.

- La V Región presenta tasas de crecimiento decrecientes, e inferiores al crecimiento nacional en la última década. San Antonio crece menos que el resto de la provincia, aunque por su tamaño el aumento neto en número de habitantes es mayor.
- La población económicamente activa se concentra en los sectores servicios, comercio, transporte e industria, siendo el resto de los sectores menos relevantes.
- La localización espacial de las mayores densidades de población se produce en el anillo externo al área urbana consolidada.
- La distribución por estratos socioeconómicos en los puertos es peor que el promedio nacional. Los estratos D y E, o sea aquellos hogares que tienen un ingreso promedio menor a \$150.000 al mes, constituyen el 70 % de la población de San Antonio y un 25 % de la población, es decir el estrato E, vive en la extrema pobreza.
- De esta manera, se entiende que hay poca dinámica urbana inmobiliaria, y que el gran desarrollador urbano es el SERVIU, el cual desarrolla grandes extensiones de terreno en los anillos externos de la ciudad y con una densidad considerablemente mayor que la existente al interior. No obstante lo anterior, hay señales importantes en la actualidad de mayor dinamismo en la actividad inmobiliaria, en especial en el sector de Llolleo.
- Existe un bajo nivel de cobertura educacional en la enseñanza media y técnico profesional, lo cual es una restricción seria para el surgimiento económico de la población.
- Es un puerto-ciudad más que una ciudad-puerto, por lo que necesita más y mejor población para absorber un incremento en su actividad económica.

- **Potencialidades**

- La concentración de la población comunal se produce en las áreas urbanas, específicamente en San Antonio. Sin embargo, tiene una densidad urbana relativamente baja de 40,3 Hab/Há.. Lo anterior permite establecer que es una ciudad con superficie capaz de recibir y mantener mayor población, es decir, es densificable. Por lo mismo, es posible hacer grandes cambios, ya que, el crecimiento de los últimos años (poblaciones SERVIU), al generar soluciones

habitacionales sólo en la periferia de la ciudad, ha dejado un potencial importante de desarrollo en los sectores centrales, los cuáles poseen características de densidad y tamaño predial, junto con calidades constructivas, que las hacen potencialmente renovables, orientadas a los estratos sociales que hoy no encuentran oferta habitacional en la ciudad.

- Por otra parte, la concentración de la población se produce en la edad escolar (0-15) y en la edad laboral (25-64), por lo que es una población bastante joven y en edad productiva.

### 1.3 Vialidad

Restricciones.

- Una red vial no jerarquizada y deficiente en cuanto a conexiones expeditas entre los distintos sectores de la ciudad, lo que produce saturación en el eje estructurante de Av. Ramón Barros Luco.

Potencialidades.

La malla vial inconclusa, lo que ayuda a definir una nueva accesibilidad, cuestión fundamental como factor de localización de sectores residenciales, industrias, empresas y actividades asociados al puerto, así como eficiencia en el funcionamiento del territorio portuario y la ciudad.

La construcción de la ruta concesionada "Autopista del Sol", permitirá un flujo más expedito y rápido entre San Antonio y Santiago, por lo que es posible un aumento de los flujos actuales por incremento en la población residente.

La construcción de la vía concesionada interbalnearia Cartagena-Quintay, y su prolongación hacia San Antonio, que permitiría descongestionar en gran medida el actual eje Av. Ramón Barros Luco, además de estructurar vialmente la parte alta de la ciudad.

La factibilidad de otorgar continuidad a vías longitudinales paralelas al bordemar en las partes más altas, supeditadas a un número menor de expropiaciones y la creación de viaductos sobre los accidentes topográficos importantes, por ejemplo: Eje Av. Chile-Independencia-Caupolicán –San Antonio de la Bodegas, como una valiosa alternativa a la Av. R. Barros Luco, en la interconexión de la ciudad.

## 1.4 Definición de la problemática urbana

### a) Rol Portuario

San Antonio debiera reforzar su condición de puerta sur del sistema portuario comercial de la V Región, además de ser el centro de servicios para el borde costero-turístico del Litoral Central.

Para ello, se necesita de una solución urbana eficiente, con oportunidades y perspectivas de crecimiento a largo plazo tanto para la actividad portuaria como para las actividades de apoyo a esta actividad, en un contexto de desarrollo urbano armónico para la ciudad. En este sentido, es importante equilibrar la óptica portuaria del desarrollo de San Antonio con una óptica urbanística, que sea capaz de proponer una ciudad armónica en complemento con los roles que asume. Una óptica de integración urbana, en el sentido de emplazar actividades de servicio complementarias a la actividad portuaria, factibles de emplazar en la zona de borde urbano-portuario como al interior para así consolidar una unificación del territorio ocupado por estas actividades.

### b) Estructuración del Puerto.

El borde portuario de San Antonio se plantea sea estructurado como un sistema integral de componentes portuarios y áreas de apoyo especializadas. Estos componentes son independientes en su operación interna, pero complementarios en cuanto al aprovechamiento de una infraestructura de acceso vial y ferroviaria y un sistema común de servicios institucionales y de apoyo.

## 1.5. PROPUESTA DE MODIFICACION DE P.R.C ZONA ZE 4

### Actual clasificación

De acuerdo a Ordenanza Local del Plan Regulador de la comuna de San Antonio, el área en estudio fue clasificada como ZONA ZE 4: ZONA ESPECIAL 4 dado lo siguiente: Son aquellas zonas de gran valor ecológico o cultural cuya destrucción importa una pérdida irreparable, tanto para el equilibrio natural y la calidad del medio ambiente como para el patrimonio cultural.

Los únicos usos de suelo permitidos en ellas serán aquellos que no produzcan menoscabo de sus valores y que, además, contribuyan a la protección y preservación de las mismas.

**Usos de suelo permitidos:** **Residencial** excluyendo vivienda unifamiliar, sólo hoteles, moteles y hogares de acogida y hospederías, sean remuneradas o gratuitas; de **equipamiento** de las siguientes clases: **comercial** de escala menor y básico, sólo restaurantes y locales gastronómicos turísticos afines; **deportivo** de escala menor y básico, sólo centros y clubes deportivos, multicanchas y piscinas; de **esparcimiento** de escala menor y básico, sólo parques zoológicos, parques botánicos y caballerizas; de **salud** de escala mediana, menor y básico, del tipo centros de rehabilitación y clínicas de reposo y tratamiento; y de **seguridad** de escala menor y básico, tales como brigadas forestales;

infraestructura de transporte sólo del tipo **vías ferroviarias; áreas verdes y espacios públicos.**

Deberá tenerse presente lo dispuesto en el artículo 30, de la presente Ordenanza Local.

**Usos de suelo prohibidos:** Todos los usos de suelo no mencionados precedentemente y los señalados en el artículo 23 de la presente Ordenanza Local.

Se prohíben específicamente los siguientes usos:

Residencial en viviendas unifamiliares; de equipamiento de las siguientes clases: científico; comercial, especialmente de escala mayor, mediano, menor y básico, centros comerciales, mercados, ferias libres y artesanales; de culto y cultura; educacional; de esparcimiento; de salud, especialmente cementerios y crematorios; de seguridad especialmente cárceles y centros de detención; de servicios; y social; servicios artesanales y profesionales de cualquier escala; talleres artesanales inofensivos y molestos; equipamiento comercial de los tipos estaciones de servicio automotor y centros de servicio automotor o talleres mecánicos; infraestructura de transporte del tipo terminales de servicios de locomoción colectiva urbana e interurbana, terminales externos, terminales de vehículos, depósitos de vehículos y estaciones de intercambio modal, estaciones ferroviarias, recintos y playas de estacionamientos; infraestructura sanitaria del tipo plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable o de aguas servidas; infraestructura energética del tipo centrales de generación o distribución de energía, de gas y de telecomunicaciones del tipo estaciones de telefonía celular; plantas o instalaciones de transferencia de residuos sólidos; y actividades productivas del tipo almacenamientos e industriales.

**Condiciones de Subdivisión Predial:** Superficie predial mínima: 5.000 m<sup>2</sup>.

**Condiciones de Edificación:** Densidad neta máxima: Según el artículo 2.2.5. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Coeficiente de ocupación de suelo: 0,10.

Coeficiente de constructibilidad: 0,2

Sistema de agrupamiento: Aislado.

Distanciamiento mínimo: 10 m.

Adosamientos: No se permiten.

Rasante: 70° en todos los deslindes, de acuerdo al artículo 2.6.3. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Altura máxima de la edificación: Hasta 7 m. en terrenos de pendiente inferior al 5% y según rasantes en desniveles superiores, en todos sus deslindes y en el eje de la vía pública que enfrenta.

**Cierros:** Según artículo 8 de la presente Ordenanza Local; con un 100% de transparencia hacia la vía pública y en todos sus deslindes.

**Antejardín mínimo:** 15 m. frente a calles y/o bienes nacionales de uso público. Según artículo 9 de la presente Ordenanza Local.

**Estacionamientos:** El estándar de estacionamiento se definirá según el destino, de acuerdo al artículo 10 de la presente Ordenanza Local.

Por ello que la propuesta es que a raíz de la modificación, el área en cuestión queda de la siguiente forma:

**ZONA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS 1 (ZA 1)** con un total de 29,91 há. (zona altamente intervenida)

**ZONA ESPECIAL DE AREAS VERDES (ZEAV)** con un total de 57,49 há (área que realmente debe ser protegida).

#### **1.5.1. Zona Actividades Productivas 1 (ZA 1)**

Es aquella porción de terreno que cuenta con una superficie aproximada de 29,91 há. Este sector se encuentra altamente intervenido por la acción del hombre desde antigua data, existiendo al menos antecedentes que esta intervención comienza a finales de 1890 cuando se inicia la instalación de la vía férrea, que une Santiago con San Antonio, lo que significó una clara alteración del medio natural que existía en la zona, dado que, fueron instalados campamentos de trabajadores, utilización de tronaduras para crear un trazado, aperturas de cuatro túneles, movimientos de tierra y recubrimientos de quebradas. Posteriormente en la década de los cincuenta del siglo pasado, se inicia en ese sector la crianza de vacunos, caballos y ovinos, y por consecuencia un abundante pastoreo. Esta acción en particular se pudo ejecutar en esa área, básicamente por tratarse de una planicie; posteriormente se realizan corta de plantaciones arbóreas y bosques naturales. Existen evidencias de que también se realizó una explotación industrial minera de Cal, durante un largo período. A mediados de los años 1970, se inicia en el sector la crianza de aves, conformándose así los primeros criaderos de pollos. Esta área no quedó exenta de incendios forestales, lo que significó por un lado, el aumento de un área que fue utilizada a posterior en diversas actividades productivas y por otra parte, para ocasionales sembradíos y alguna actividad agrícola menor. En esta área actualmente no existen vestigios de bosque nativo ni flora o fauna nativa, generándose cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo y finamente se produjo la erosión al quedar al descubierto los suelos. Es de suma importancia señalar que después de los incendios forestales ocurridos a lo menos hace unos 50 años, no hay vestigios de que se haya realizado algún tipo de reforestación con árboles nativos, al contrario a partir de la década de los años 1980, fueron introducida diversas especies arbóreas como plantaciones de Eucaliptos, específicamente en el límite sur y poniente. Finalmente esta porción de terreno, ha sido intervenida con maquinaria pesada en su ladera sur extrayéndose pomacita, y últimamente material árido en gran cantidad, destinado a Obras Públicas, entre otras el nuevo acceso a San Antonio. Estas actividades contaron con las autorizaciones del Servicio Agrícola y Ganadero que certificó la inexistencia de flora o fauna nativa, (Ver anexo N°1) y con la autorización Municipal, previo informe topográfico.

En términos generales se puede indicar que esta zona denominada como Zona Actividades Productivas 1 (ZA 1) en la actualidad no posee ninguna de las características que justifiquen su actual zonificación como el actual Plan

Regulador Comunal señala. Se registra a continuación ubicación de zona y fotografías del actual estado del área.

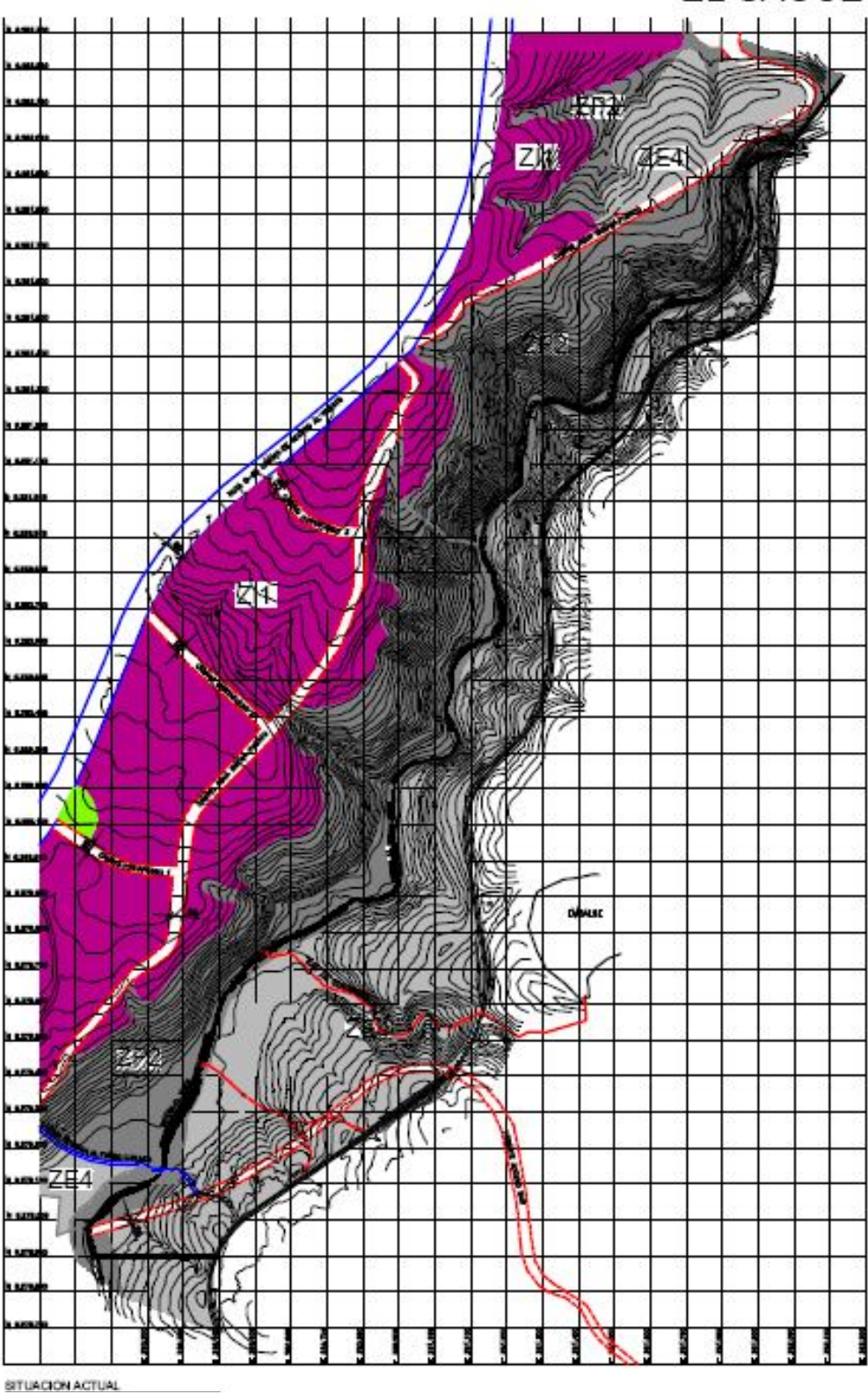
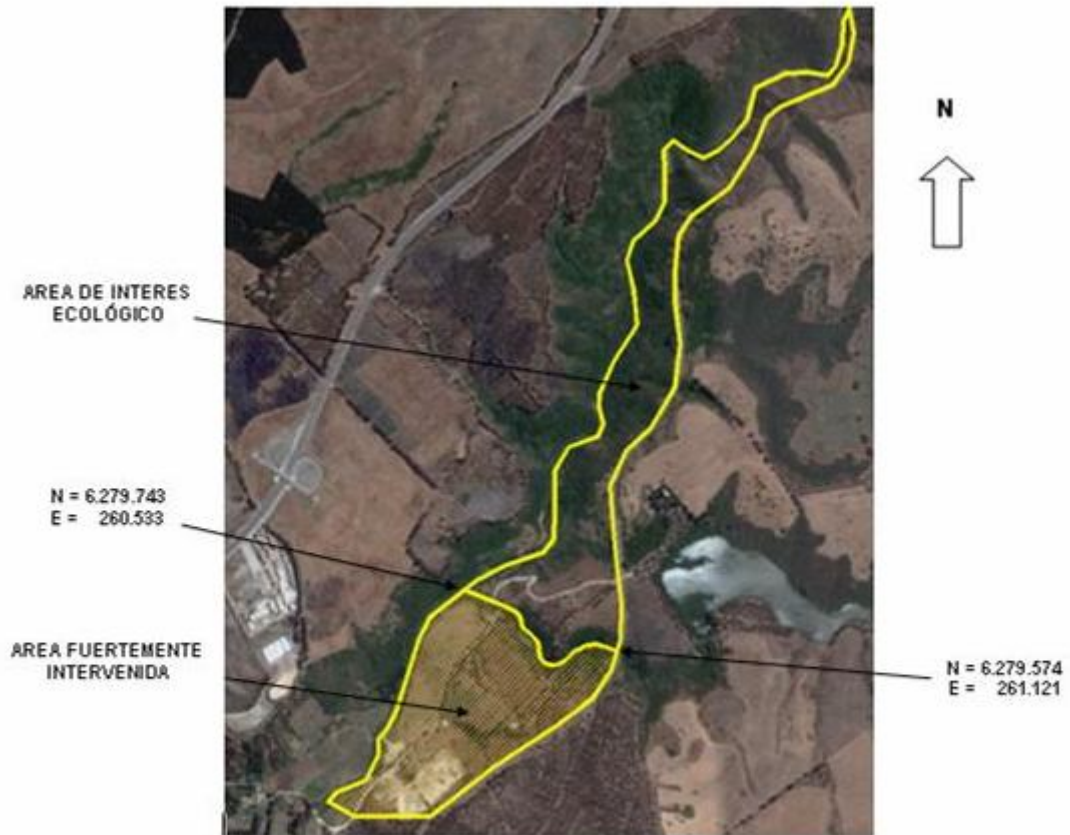


Figura N° 3



Actual estado de predio Figura N° 4



Fotografía N°2



Fotografía N° 3





Fotografía N° 4



Fotografía N°5

Como se puede apreciar en las fotografías, el área en cuestión solo registra una altísima intervención que ha sido realizada sistemáticamente y por décadas.

### 1.5.2. Zona Especial de Áreas Verdes (ZEAV)

Cuenta con una superficie aproximada de 57,49 hectáreas donde se conservan bosques naturales con alta densidad, (bosque denso), caracterizado por faldeos sombríos y fondos de quebradas, con formaciones vegetacionales en densidades mayores, abunda la vegetación nativa característica de las quebradas, así también la flora y fauna incluyéndose algunas especies en carácter de conservación, por lo cual responde a un medio natural y biológico que debe ser realmente protegido y conservado, dado su altísimo importancia en la flora, fauna y bosque. Es en este lugar donde prevalece una perfecta armonía, es decir una unidad entre todos los elementos vivos.

Tomando en consideración que el área objeto de la modificación propuesta, tiene actualmente un tratamiento similar en cuanto al uso de suelo lo que contrasta con la realidad que muestra dos áreas con realidades diversas, necesariamente deben ser tratadas por separados.

En el área Zona Especial de Áreas Verdes (ZEAV) la faja de protección del estero comprende **todo el ancho de la propiedad**, entre el estero y la vía férrea.

En la zona productiva (ZA1), la zona de protección corresponde al ancho actual de la faja de protección comprendida por el Plan Regulador vigente.

**1.5.3. Red vial** para el sector en estudio “El proyecto de modificación del P.R.C. no propone innovación alguna en la malla vial estructurante. En consecuencia, total futura vialidad interna del área se subordinará a la red propuesta y a los trazados definitivos que se defina para la Ruta 66 en el sector. “Al respecto, es importante destacar que la modificación del P.R.C. propuesta implica una menor intensidad en el uso del suelo que se traduce en flujos viales inferiores a los actuales. Es así como el instrumento de planificación vigente permite en el sector

el desarrollo de actividades y negocios tales como hoteles; moteles; hogares de acogida; hospederías; equipamiento comercial del tipo restaurantes y locales gastronómicos turísticos; equipamiento deportivo de escala menor y básico; y equipamiento de salud de escala mediana, menor y básico (centros de rehabilitación y clínicas de reposo y tratamiento). El referido conjunto de actividades genera evidentemente un número de viajes muy superior al que se daría en la situación propuesta, donde el uso de suelo se restringe a actividades productivas; equipamiento e infraestructura muy acotados; áreas verdes y espacios públicos y, por ende, los viajes se concentran en el transporte de bienes y servicios producidos o almacenados en la zona productiva”.

**1.5.4. Accesibilidad ala Zona Especial de Áreas Verdes:** Para asegurar la accesibilidad de la comunidad vecinal al área protegida (y el debido resguardo de ésta) se considera la habilitación de una vía local, desde el Camino Interior al Fundo Llo Lleo y que remata en su extremo norte en un área destinada a estacionamientos y giro de retorno. Esta calle tendrá una calzada de 7,00 m de ancho y aceras de 2,00 m. a cada lado, conforme a lo dispuesto en el Artículo 2.3.2. de la O.G.U. y C

**1.5.5. Aguas Lluvias.** Al tratarse la modificación al Plan Regulador Comunal de un conjunto de normas sobre uso del suelo, vialidad y condiciones de edificación y subdivisión, no contempla proyectos de obras civiles.

Por supuesto que, los proyectos o actividades a desarrollar en el área productiva que se genera a raíz de la modificación al Plan Regulador Comunal deberán considerar una adecuada disposición de las aguas lluvias en términos de escorrentía, velocidad de descarga al estero, control de sedimentos y calidad del agua, para lo cual los proyectos que impliquen la modificación de las condiciones actuales deberán someterse al SEA, cuando corresponda.

**1.5.6. Perfil del camino de acceso al predio.** Se considera mantener el camino de acceso al área objeto del presente estudio es indicada en el Plan Regulador vigente, con un perfil de 20,00 metros de ancho. Con dicho perfil es posible acceder al predio mediante una vía de doble calzada, de dos pistas por lado y aceras por ambos costados.

## **1.6. Del total del área en estudio:**

Desde el punto de vista de la geología la Cordillera de la Costa, se compone principalmente de estratos del Mesozoico, que varían en edad desde el Triásico superior hasta el Cretácico superior. A su vez entre Las Cruces y San Antonio se reconoce la existencia de rocas metamórficas, principalmente anfibolitas, esquistos y cuarcitas distribuidas principalmente en margen occidental de Batolito de la Costa, las cuales fueron agrupadas bajo el nombre de formación Quintay (Corvalán y Dávila1964) [3].

Corresponde a un complejo intrusivo asignado al Devónico Inferior Corvalán y Munizaga, 1972, que conforma el basamento principal, sobre el cual yacen o se sobreponen las demás unidades geológicas. La roca predominante es una tonalita de biotita y en menor cantidad ocurren granodiorita y adamelita. Este complejo intrusivo se habría originado durante la fase orogénica denominada Fase Quintay (Corvalán y Dávila, 1964), provocando metamorfismo de contacto en las rocas preexistentes. El contacto con las rocas metamórficas de la Formación Quintay, corresponde a una ancha zona de migmatitas.

Los suelos en general son muy jóvenes y con fuerte mineralización y se han derivado en gran parte de la meteorización física y química de las rocas graníticas presentando un manto de alteritas con escasa o casi nula materia orgánica, es decir pobres en humus. Predominan los suelos pardos, los cuales son denominados cálcicos por la tendencia neutra de su horizonte superior, principalmente a causa de la humedad superficial imperante. En aquellos lugares expuestos a mayor exposición a las lluvias, estos suelos presentan tendencia a la laterización, adoptando una coloración rojiza (IGM 1996).

Es posible encontrar sectores con algo de suelo en los fondos de las quebradas cuya textura sea arenosa, con abundante pedregosidad y con escaso contenido de materia orgánica. El color de este suelo varía de café amarillento a café rojizo y estos últimos serían derivados de la oxidación de los minerales ferromagnesianos, en, predominante vías de convertirse en arcillas. Son suelos arenosos que no filtran mucho lo cual adquiere importancia ante las precipitaciones, ya que dependiendo del monto de éstas será la respuesta de la baja infiltración del sustrato.

La Quebrada El Sauce, situada inmediatamente al noreste del sector de Lollo y a 33° Lat. S y 71° long W, comuna de San Antonio, Provincia de San Antonio, Región de Valparaíso, en la costa de Chile Central, en donde el Estero El Sauce nace a unos 23 kilómetros al este del Océano Pacífico, en el embalse La Marquesa. La Figura II-1 registra la geología del sector en estudio, correspondiente al mapa geológico del área San Antonio - Melipilla (escala 1:100.000, SERNAGEOMIN, 1996) <sup>[4]</sup>.

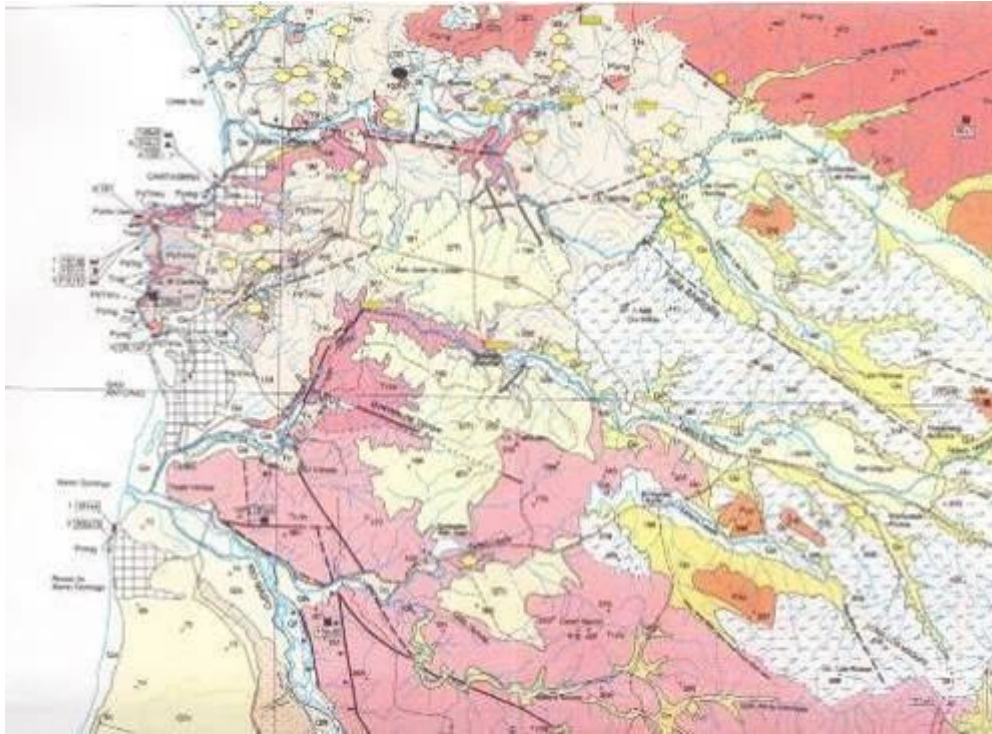


Figura N° 5: mapa Geológico del área San Antonio – Estero el Sauce (1:100.000)

### 1.6.1. Relieve Costero

El Sistema hidrográfico del estero El Sauce, está inserto en la unidad morfológica de las planicies litorales. Las alturas máximas de la cuenca, corresponden a la superficie original de esta entidad morfológica, que se origino a fines del Terciario (fin del Mioceno o inicios del Plioceno) como una terraza de abrasión marina. Esta es una superficie planada de tendencia horizontal, claramente distinguible de la Cordillera de la Costa, hacia el este y de los afloramientos rocosos al N-W de la cuenca, que evidencian la intrusión del batolito del Cretáceo Medio. El relieve actual responde a una larga historia de alteraciones geomorfológicos. Primero se produce un basculamiento de estas superficies hacia el este, que agiliza los procesos de erosión hidráulica dando inicio a la disección de las planicies costeras y generando un primer sistema de quebradas. (Planella y Falabella, 1987). Según Borde (1966), este momento se correlaciona con el encauzamiento definitivo del río Maipo entre Quinquangue y la costa que indica un nivel del mar entre 80 y 100 metros sobre el nivel actual. Luego comienza un descenso lento y paulatino del mar que, junto a nuevos basculamientos de la superficie, intensifican estos procesos erosivos.

Brüggen (1950) considera como terraza alta los niveles entre 200 y 400 m que deberían sus diferencias altitudinales a las dislocaciones post-pliocénicas. Borde (1966) en cambio, sugiere que la terraza alta es el nivel de 100 a 200 m que ya correspondería a principios del cuaternario (posterior a las grandes transgresiones terciarias) y que luego sería deformada por los basculamientos de la franja litoral.

### 1.6.2. Caracterización local del estero el Sauce

El Estero el Sauce es una de las tres cuencas de la comuna de San Antonio. Este tiene su origen en el sector de la Marquesa, al oriente de la localidad de Leyda y desemboca en el Río Maipo, en Lollo sector Tejas Verdes.

En el tramo correspondiente al sector de San Antonio, existe un afluente, correspondiente a la Quebrada El Tranque, que descarga sus aguas a unos 2 Km arriba de Lollo, siendo regulada por el embalse El Piñe de capacidad estimada en 250.000 m<sup>3</sup>. Aparece otro afluente en el sector residencial de Lollo Alto, el cual se conoce como cuenca El Canelo.

El estero el Sauce drena una superficie principalmente rural el cual presenta en el sector de San Antonio una longitud de 22.4 Km., una superficie de 80.3 Km<sup>2</sup> y con una pendiente promedio de 0.8%, sin embargo en el ultimo tramo recibe aguas lluvias provenientes de zonas urbanas de Barrancas y Lollo. Este tramo presenta una baja pendiente longitudinal y su capacidad de evacuación está influenciada por las mareas y crecidas del Río Maipo.

Adicionalmente, según Valenzuela, 1994 y algunos antecedentes tomados del Mapa Hidrogeológico (DGA) 1986, e Informes Hidrogeológicos (SENDOS), han permitido caracterizar hidrogeológicamente. Para el caso específico de Estero El Sauce: esta zona acuífera presenta una potencia media de alrededor de 10 metros, estimándose que la potencia máxima alcanzaría a 15 metros. Dada la baja permeabilidad que presentan estos depósitos, estarían conformando una zona acuífera muy pobre, con transmisibilidades del orden de 5 m<sup>2</sup>/día.

Finalmente su disponibilidad de aguas subterráneas, a nivel de sector hidrogeológico en las cuencas costeras de la V región, la demanda vigente al 31 de diciembre de 2004 y el uso previsible en el largo plazo de dicha demanda vigente, se observa en la Tabla IV-3.

Tabla N °3. Registro de parámetros acuíferos del Estero el Sauce.

Parámetro	
Área cuenca Km <sup>2</sup>	112.9
Área relleno acuífero Km <sup>2</sup>	78.0
Precipitación media anual mm	420.0
Recarga media anual l/s	75.0
Uso existentes y previsible de la demanda vigente al 31/12/2004	23.3
Demanda vigente al 31-12-2004	103.6
Recarga media anual l/s	75.0

Fuente: Informe Técnico SDT 201. DGA 2005

### 1.6.3 Calidad de aguas

#### Análisis Biológico y Químico

Para el análisis de calidad de aguas se muestreo en la siguiente coordenada N: 6280358,85 E 261049,92 del Estero el Sauce, físicamente corresponde a uno de los lugares mayormente visitados como es la Poza Azul, El análisis considero los siguientes parámetros: pH, DBO5, Conductividad y coliformes fecales.

Tabla N°4. Resultados análisis biológico y químico de las aguas Estero el Sauce.

Parámetros	Muestra	Rango *
pH a 20°C	8,0	6,0 - 8,5
DBO <sup>5</sup> mg/l	≤10	35
Conductividad a 25°C umhos/cm	830	750 < c < 1500 **
Coliformes Fecales, NMP/100ml	30	1000

\* DS 90/00 Norma de Emisión Descarga Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.

\*\* Estándares para conductividad específica y sólidos disueltos totales para aguas de regadío.

Los resultados obtenidos son comparados con la normativa actual correspondiente al Decreto Supremo 90 del año 2000, sobre de Emisión Descarga Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales. Los resultados registrados en la Tabla IV-4 muestran que de acuerdo a estos parámetros no hay procesos de contaminación, es evidente que se requiere un mayor número de parámetros para evaluar completamente la situación actual, sin embargo es una buena aproximación inicial para la caracterización del Estero el Sauce.

### 1.6.4. SUELO.

#### Uso de Suelo del área Estero El Sauce

En cuanto a la zonificación actual esta presenta dos zonas definidas, las cuales corresponden a la ZP2 se encuentra en la ribera norte de Estero el Sauce y la ZE4 se ubica al sur de la respetiva ribera.

Para la caracterización del Estero el Sauce, se registro información fotográfica del Servicio Aerofotogramétrico (SAF), a partir de vuelo Proyecto Fodef año 1992 (escala 1: 20.000), sobre esta fotografía se hizo la restitución cartográfica en el Centro de Recursos Naturales (CIREN), correspondiente a una ventana predial con información de sobre series y uso de suelos y el registro de la red de canales del sector, como se aprecia en la Figura N°6. Ventana predial. Registro cartográfico: serie y uso de suelos y red canales.

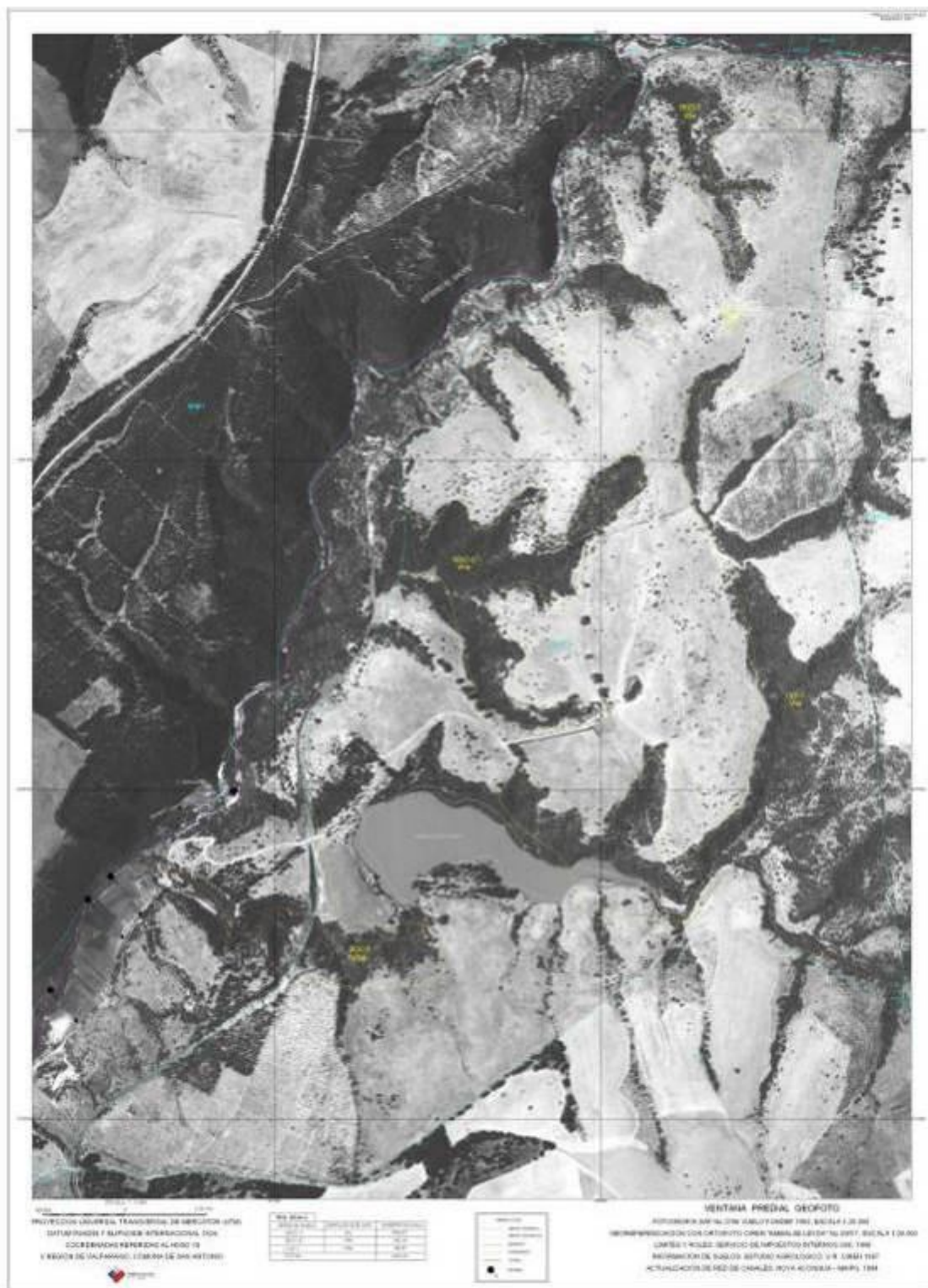


Figura N° 6

A continuación se presenta la descripción de las series presentes en el área de estudio correspondiente a la Serie Bochínche y Santa Rita de Casablanca.

Serie Bochinche, franco arenosa. Símbolo Cartográfico:BOC

### 1.6.5 Caracterización General

La Serie Bochinche es un miembro de la Familia fina, mixta, térmica de los Typic Haploxerolls (Mollisol.). Suelo de origen sedimentario, moderadamente profundo, en posición de terraza litoral y de topografía suavemente ondulada. De textura superficial franco arenosa y color pardo oscuro en el matiz 7.5YR; texturas franco arcillo arenosa y arcillo arenosa, de colores pardo rojizo oscuro y rojo amarillento en el matiz 5YR en profundidad. Descansa sobre un substrato de gravas redondeadas, donde se distingue la presencia de gravilla de cuarzo y ortosa abundantes. En profundidad y en los quiebres de pendiente se observa que esta terraza descansa sobre la formación granítica.

Tabla N°5 Características físicas y morfológicas del pedón. Serie Bochinche

Profundidad(cm)	Características Físicas y Morfológicas del Pedón
0 - 31 A <sub>p</sub>	Pardo oscuro (7.5YR 3/2) en húmedo; franco arenosa; no plástico y ligeramente adhesivo; friable en húmedo y suelto en seco; estructura de bloques angulares y subangulares medios, moderados. Raíces finas y medias abundantes; porosidad y actividad biológica moderada. Gravilla de cuarzo redondeada común y gravas de cuarzo redondeadas, escasas. Cristales de cuarzo comunes. Límite lineal, gradual.
31 - 55 B	Pardo rojizo oscuro (5YR 3/4) en húmedo; franco arcillo arenosa; moderada-mente plástico y adhesivo; estructura de bloques angulares medios, moderados. Raíces finas y medias comunes; poros gruesos y medios comunes y buena actividad biológica. Gravilla fina redondeada de cuarzo abundante. Límite lineal, gradual
55 - 120 C	Color Vario, dominante rojo amarillento (5YR 5/6) y pardo rojizo (5YR 5/3) ambos colores en húmedo; arcillo arenosa; plástico y adhesivo; firme en húmedo y muy duro en seco; macizo. Moderadamente compactado. Abundante gravilla fina y media de cuarzo y ortosa. Manchas ferromangánicas abundantes.

Observaciones: En la zona de contacto del substrato con las rocas graníticas se observa una fuerte meteorización en esta última formación.

#### 1.6.5.1 Rango de Variaciones

La profundidad efectiva del suelo varía entre 40 y 80 cm. La pendiente varía entre 2 y 50%, a esta última categoría corresponden las caídas a las quebradas que disectan esta formación.

El horizonte Ap presenta textura franco arenosa que puede variar a franco arcillo arenosa de color pardo oscuro en el matiz 7.5YR, con croma 2 y 4, con valores que varían entre 3 y 4.

El horizonte B es de textura franco arcillo arenosa que varía hasta franco arcillosa de color pardo rojizo oscuro en el matiz 5YR, con cromas que varían entre 3 y 4, con valores que varían entre 3 y 4.

El horizonte C presenta textura arcillo arenosa que puede variar a arcillosa, de color vario, dominante es el rojo amarillento en el matiz 5YR y color secundario pardo rojizo en el mismo matiz; esta variación en el color se debe a la abundancia de manchas de hierro y manganeso. Presenta una alta densidad, con estructura macizo.

Todo el perfil presenta gravilla fina de cuarzo y ortosa que aumenta en profundidad.



Ubicación: Esta Serie se describió en la Ortofoto N° 19986, Algarrobo, a 6.308,0 km Lat. U.T.M. y a 256,85 km Long. UTM.  
Posición: Terraza litoral.

### 1.6.5.2 Variaciones de la Serie Bochinche

#### BOC - 1

Corresponde a suelos de textura superficial franco arenosa, moderadamente profundos, suavemente ondulados con 5 a 8% de pendiente y bien drenados. Su clasificación se registra en la Tabla N°6.

Tabla N°6: Resumen características para la serie BOC-1

Capacidad de Uso	IVs3
Categoría de Riego	3t
Clase de Drenaje	5
Aptitud Frutal	E
Erosión	1
Aptitud Agrícola	4

#### BOC – 5

Corresponde a la Fase de textura superficial franco arenosa, moderadamente profunda, de topografía escarpada con 25 a 45% de pendiente, moderada erosión y bien drenada. Se ubican en las caídas a las quebradas y esteros. Su clasificación se registra en la Tabla 7.

Tabla N°7: Resumen características para la serie BOC-5

Capacidad de Uso	VII e 1
Categoría de Riego	6
Clase de Drenaje	5
Aptitud Frutal	E
Erosión	2
Aptitud Agrícola	7

### Propiedades físicas, químicas del suelo. Serie Bochinche.

Tabla N°8: Propiedades físicas, químicas y físico-químicas del suelo. Serie Bochinche.

Profundidad / cm	0 - 31	31 - 55	55 - 120
Distribución de partículas por tamaño %			
< 2			
2-1	6,6	8,1	10,7
1-0,5	11,3	13,6	13,7
0,5-0,25	19,8	25,3	23,4
0,25-0,10	19,6	21,7	21,8
0,10-0,05	16,6	11,1	11,4
2-0,05	73,9	79,9	81,0

0,05-0,002	16,3	11,6	11,3
< 0,002	9,8	8,4	7,7
Textura	Fa	aF	aF
Carbono orgánico / %	0,83	0,42	0,22
pH en agua	6,4	6,7	7,0
Calcio	3,33	2,91	2,68
Magnesio	0,93	0,90	0,82
Sodio	0,44	0,27	0,23
Potasio	0,09	0,07	0,04
Suma de las bases	4,79	4,15	3,77
Capacidad total de intercambio (cic)	5,00	5,42	3,79
CICE (cic efectiva)	4,79	4,15	3,77
Saturación de bases / %	96	77	100
Saturación de Na / %	1,8	1,3	1,1
Saturación de Al / %	0,0	0,0	0,0

### 1.6.5.3 Serie Santa Rita de Casablanca, franco arenosa.

Símbolo Cartográfico: SRC

Caracterización General

La Serie Santa Rita de Casablanca es un miembro de la Familia franca gruesa, mixta, térmica de los Typic Xerochrepts (Inceptisol.).

Suelos de origen aluvio coluvial, profundos, en posición suavemente inclinada con pendientes dominantes de 2 a 3%. El horizonte A es de color pardo muy oscuro en el matiz 10YR; textura franco arenosa y estructura de bloques subangulares finos, débiles; buen arraigamiento y buena porosidad. El horizonte A3 es de color pardo oscuro en el matiz 10YR; textura franco arenosa y estructura de bloques subangulares finos, débiles; la profundidad es buena y el arraigamiento fluctúa de bueno a común. El horizonte C1 es de color pardo grisáceo oscuro; textura franco arenosa y estructura de bloques subangulares finos, débiles o muy débiles; arraigamiento escaso y buena porosidad. El horizonte C2 tiene las mismas características del C1, sólo que las arenas son de tamaño grueso y se presentan moteados comunes, finos, ligeros, abruptos; desapareciendo las raíces entre 80 y 85 cm. El horizonte C3 corresponde a un antiguo suelo enterrado, de color y textura similar al C2, pero con abundantes casquijos y el moteado es abundante, grueso, prominente, variando el color de la matriz a pardo grisáceo muy oscuro en el matiz 10YR. Corrientemente se presenta un nivel freático entre 100 y 110 cm en invierno.

Tabla N°9: Características físicas y morfológicas del pedón. Serie Santa Rita de Casablanca.

Profundidad(cm)	Características Físicas y Morfológicas del Pedón
0 - 18 A <sub>p</sub>	Pardo muy oscuro (10YR 2/2) en húmedo; franco arenosa; no plástico y no adhesivo; muy friable; estructura de bloques subangulares finos, débiles. Raíces finas y medias abundantes; poros finos y medios abundantes. Límite lineal, gradual.
18 - 37 A <sub>12</sub>	Pardo muy oscuro (10YR 2/2 a 2.5/2) en húmedo; franco arenosa; no plástico y no adhesivo; muy friable; estructura de bloques subangulares finos, débiles. Raíces finas abundantes; poros finos abundantes. Límite ondulado, gradual.
37 - 64 A <sub>3</sub>	Pardo oscuro (10YR 3/5.3) en húmedo; franco arenosa; no plástico y ligeramente adhesivo; muy friable; estructura de bloques subangulares finos, débiles. Raíces finas comunes a abundantes, algunas raíces medias; poros finos abundantes. Límite lineal, gradual.
64 - 85 C <sub>1</sub>	Pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en húmedo; franco arenosa; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; muy friable; estructura de bloques subangulares finos, débiles. Raíces finas escasas; poros finos comunes. Límite lineal, gradual.
85 - 110 C <sub>2</sub>	Pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en húmedo; franco arenosa gruesa; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; muy friable; estructura de bloques subangulares medios y gruesos, débiles. Raíces no se ven; poros finos comunes. Moteado común, fino, débil. Límite lineal, gradual.
110 - 125 IIC <sub>3b</sub>	Pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en húmedo; franco arenosa gruesa; no plástico y no adhesivo; friable; macizo. Raíces no hay; poros medios comunes, finos escasos. Moteado abundante, grueso, prominente, (5YR 3/3 y 5/6.).

#### Observaciones

Ocasionalmente el horizonte C2 presenta concreciones ferromangánicas de color negro azulado de 0.5 cm de diámetro, ligeramente duras y escasas; donde hay concreciones nunca hay raíces. El nivel freático fluctuante se presentó en el invierno de 1981 entre 100 y 110 cm, en los años lluviosos sube de 80 a 85 cm.

Rango de Variaciones. La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15 y 16°C.

El horizonte Ap varía en color de negro a pardo grisáceo muy oscuro en el matiz 10YR; la textura varía de franco arenosa a franca (limosa), ocasionalmente se encuentra textura franco arenosa muy fina; la estructura siempre de bloques subangulares finos, débiles, ocasionalmente muestran algo de granular fino, débil; en ninguna parte el arraigamiento se apreció como muy bueno, a pesar de las condiciones favorables del pedón.

El horizonte A12 varía en color de pardo muy oscuro a gris oscuro o pardo grisáceo oscuro en el matiz 10YR, los cromas fluctúan entre 1 y 2 y los valores entre 2.5 y 3; la textura es predominantemente franco arenosa y varía de muy finas a medias, ocasionalmente es franca.

El horizonte A1 (Ap y A12) suele presentar ciertas tonalidades pardo rojizo oscuro que representan menos del 20% del color y que no son moteados.

El horizonte A3 varía en color en el matiz 10YR, desde los cromas que fluctúan entre 1.5 y 3 y valores que lo hacen entre 2.5 y 3.5, ocasionalmente 5; la textura predominantemente franco arenosa puede ser

media o fina y llega a franco arcillosa en el 20 a 30% de los casos observados, en esta última condición el arraigamiento es siempre mejor. El horizonte C1 varía en color, el matiz es 10YR, fluctúa de 4/1.5 a 4/2.5 siendo ocasionalmente 3/2, el contenido de casquijos varía de 0 a 30% como máximo y la textura dominante es franco arenosa, pero en el 30% de los casos observados es franco arcillosa, siendo los moteados comunes, medios, prominentes (5YR 3/2.).

El horizonte C2 presenta las mismas variaciones que el horizonte C1, sólo que predominan las arenas de tamaños gruesos sobre las de tamaño medio; el contenido de casquijos es muy variable desde 0 hasta 40% y cuando presenta textura franco arcillosa, el horizonte se encuentra fuertemente moteado.

El horizonte C3 corresponde a un antiguo suelo enterrado, el color fluctúa entre 10YR 2.5/2 y 4/2, predominando el 10YR 3.5/2; franco arenoso grueso con abundantes casquijos, de escasa porosidad y bastante compactado; sobre este horizonte se encuentra un nivel freático permanente, aunque disminuye en verano. Ocasionalmente los materiales presentan colores de gley.

Ubicación :Esta Serie se describió en la Ortofoto N° 20041, Lo Vásquez, a 6.317,6 km Lat. U.T.M. y a 271,8 km Long. UTM.

Posición

La Serie Santa Rita de Casablanca es un suelo que se presenta en una topografía de plano inclinado (piedmont) con pendientes dominantes de 2 a 3%. El clima es xérico, la precipitación media anual es de 450 mm y la temperatura media anual es de 14.4° C.

## 2. ANALISIS ARQUEOLOGICO

### INTRODUCCIÓN

El presente informe es resultado del estudio encargado por el Sr. Jorge Valdebenito, para la evaluación ambiental del patrimonio cultural presente en parte del fundo El Piñeo, Provincia de San Antonio, localidad de Lolleo, V región.

La prospección realizada por MAA Consultores S.A., tuvo como finalidad determinar la existencia de restos superficiales de naturaleza cultural y carácter patrimonial en estos sectores, para así protegerlos adecuadamente de acuerdo a la legislación chilena vigente y contribuir a la evaluación de los proyectos de desarrollo futuro que se estime realizar en el área.

Específicamente, nuestros trabajos procuraron reconocer la presencia de sitios, estructuras, artefactos y/o rasgos, tanto históricos como prehispánicos, en dos sectores del fundo El Piñeo. Vale decir, se trató de identificar la presencia/ausencia de monumentos nacionales según la definición aportada por la Ley 17.288. De esta forma, se buscaba además complementar el conocimiento actualmente existente acerca de los recursos culturales de la zona en cuestión.

A continuación se presentan los resultados obtenidos a partir del reconocimiento visual en terreno del patrimonio cultural arqueológico en el sector señalado. En términos generales, se concluye que en dicho sector se encontró evidencias superficiales de un (1) hallazgo arqueológico prehispánico aislado, que podría estar relacionado con algún yacimiento arqueológico próximo, el cual no logró identificarse en esta ocasión, posiblemente debido a la presencia de sedimentos destinados al relleno del terreno inmediatamente aledaño al punto en que se efectuó el hallazgo.

### Objetivos

Los objetivos de la presente inspección arqueológica fueron los siguientes:

Identificación, sobre la base de vestigios superficiales, de sitios arqueológicos, históricos y/o paleontológicos considerados como monumentos nacionales de acuerdo a la legislación vigente (Ley 17.288).

Proponer recomendaciones para el adecuado manejo de los recursos patrimoniales detectados.

### Metodología

Para cumplir adecuadamente con los objetivos del presente estudio, se aplicaron las metodologías estándares de la ciencia arqueológica en lo referente a las actividades de prospección (Cf. Gallardo & Cornejo, 1986)<sup>85</sup>. A su vez, se realizó una revisión bibliográfica previa con la finalidad de contextualizar adecuadamente el trabajo a realizar, así como de contar con una referencia acerca de sitios arqueológicos conocidos en el área o, en su defecto, del tipo de materialidad cultural que era esperable encontrar en el sector.

De este modo, La metodología diseñada incluyó tres etapas fundamentales de trabajo, que se detallan a continuación:

- a) Revisión Bibliográfica: Se consultó la bibliografía especializada publicada.
- b) Trabajo de Terreno: El trabajo realizado en terreno consistió en una inspección visual de evidencias superficiales arqueológicas e históricas en dos áreas definidas previamente. Para ello se utilizó una táctica pedestre que en un comienzo se organizó mediante un sistema de transectos lineales paralelos, separados por una distancia de 20 m entre sí. En el caso del Polígono de Prospección 1, debido a la topografía accidentada del terreno, se utilizó el mismo procedimiento, pero adaptando el recorrido de acuerdo a la presencia de lomas, cerros y quebradas, de manera de prospectar el 100% del área definida por el cliente. Los trabajos de inspección visual fueron apoyados por la utilización de sistemas de GPS y cámaras digitales para el registro de información.

Esta etapa del trabajo se prolongó por un total de un día (5 de Febrero de 2007) y estuvo a cargo de un Licenciado en arqueología. Cabe destacar que los trabajos arqueológicos no incluyeron la excavación de pozos de sondeo ni la recolección de materiales superficiales.

- c) Trabajo en Gabinete posterior al terreno: En esta fase del trabajo se procedió a la elaboración del presente informe final, incorporando la información relevada durante la fase de revisión bibliográfica, así como la obtenida durante el trabajo de terreno.

## 2.1 Antecedentes Generales

### El Patrimonio Cultural

El patrimonio cultural está constituido por los recursos culturales de un determinado lugar, y la valoración que de ellos hace una comunidad humana dada. Los recursos culturales, por su parte, son todos aquellos

---

<sup>8</sup> Se entiende por prospección arqueológica *"la aplicación de un conjunto de técnicas para optimizar las probabilidades de descubrimiento de los materiales culturales que caracterizan el registro arqueológico en el ámbito de un espacio geográfico conceptualmente definido"*. (Gallardo & Cornejo, 1986: 410).

rasgos físicos muebles e inmuebles que se puedan asociar o son resultado de actividades humanas, quedando incluidos dentro de esta categoría los sitios, estructuras y objetos de naturaleza arqueológica, histórica y antropológica (Fowler, 1982).

En ocasiones, la proyección y ejecución de proyectos de inversión públicos y privados, conlleva un impacto ineludible sobre los recursos culturales y, por lo tanto, sobre el patrimonio cultural de la nación. Dada la ubicación de los sitios arqueológicos e históricos, sobre o bajo la superficie terrestre, estos resultan muchas veces afectados por obras de infraestructura o desarrollo que contemplan la remoción o alteración de un cierto territorio.

Los recursos culturales en general, y los sitios arqueológicos en particular, son por definición únicos y no renovables, por lo que cualquier daño o pérdida de éstos es irreversible. Es justamente para asegurar que ante la proyección y ejecución de obras de infraestructura e inversión los vestigios del pasado sean debidamente resguardados o, en su defecto, el impacto sobre ellos sea mitigado, que en la actualidad existen ciertos cuerpos legales que regulan y protegen el Patrimonio Cultural de nuestra nación. Los aspectos centrales de dichos cuerpos legales pueden consultarse en el Anexo 1 del presente informe.

Tanto la Ley 19.300 como su Reglamento y otros acuerdos internacionales sobre el patrimonio cultural (por Ej. política de manejo de recursos culturales del Banco Mundial) señalan la necesidad imperiosa de incluir en la fase de diseño de los proyectos de desarrollo económico los estudios de impacto y la evaluación y diagnóstico del patrimonio cultural.

Esta temprana incorporación en el diseño de un proyecto permite optimizar la fase de implementación de los mismos, ahorrando tiempo y dinero en su ejecución al mismo tiempo que permite prever el daño al patrimonio permitiendo prevenir o mitigar el daño a los recursos culturales amenazados.

### Plan de Manejo de los Recursos Culturales

Para poder definir un plan de manejo es necesario comenzar elaborando una línea de base de los recursos culturales presentes en una determinada zona. Construir un inventario o catastro de los recursos arqueológicos presentes permite conocer la existencia de tales recursos, y permite divulgar y hacer pública su existencia entre todas las personas que acceden y desempeñan actividades en dicho territorio con el fin de prevenir su destrucción y/o alteración.

Si la línea de base para un determinado sector es elaborada en un estado inicial del proyecto, se puede lograr que los diseños y trazados de las obras de infraestructura se realicen en consideración a la

ubicación de los recursos culturales, buscando el menor impacto posible sobre ellos, o bien, permitiendo diseñar trabajos sistemáticos de rescate de los mismos.

En aquellos casos en que se conozca de antemano que un determinado sitio arqueológico será impactado directamente de forma irreversible, en su totalidad o en alguno de sus componentes, su mitigación exigirá necesariamente un trabajo de rescate arqueológico. Este rescate permitirá recoger y conservar para el futuro toda la información contenida en un yacimiento arqueológico y que amenaza con perderse por la acción de intervenciones no especializadas.

El rescate requiere, a su vez, de un cuerpo de datos previo que de cuenta de la existencia, características y dimensiones del o los sitios comprometidos. Para ello es necesaria una actividad planificada que debe ser realizada con anterioridad a la intervención y que habitualmente se denomina Ampliación de Línea de Base, ya que implica actividades adicionales a las realizadas en el marco de la inspección visual o prospección original.

Vale decir, un adecuado manejo de los recursos culturales exige la realización de una estrategia planificada que contemple a lo menos tres etapas de investigación y análisis:

- a) Prospección sistemática tendiente a la generación de una Línea de Base de los recursos culturales.
- b) Valoración de los sitios arqueológicos identificados previamente o realización de una Ampliación de Línea de Base.
- c) En caso de ser necesario, rescate de las evidencias patrimoniales amenazadas por un proyecto de inversión, lo que implica excavaciones sistemáticas extensivas.

El presente informe es el resultado de la implementación de la primera de estas tres etapas dentro de un adecuado plan de manejo de recursos culturales.

## 2.2. Antecedentes arqueológicos del área

El fundo El Piñeo, donde se llevaron a cabo los trabajos de prospección arqueológica descritos en el presente informe, se ubica en el sector del fundo Lollo, pocos kilómetros al norte del tramo inferior y desembocadura del río Maipo, y muy próximo al puerto de San Antonio y la localidad de Lollo. Se trata de un área de gran riqueza patrimonial, en cuyas inmediaciones se encuentran importantes yacimientos arqueológicos, especialmente de los períodos Agroalfarero Temprano (300 a.C. – 900 d.C.) y Agroalfarero Tardío (900 d.C – 1470 d.C.).



Para el Período Agroalfarero Temprano, destaca en el área la presencia de los sitios Arévalo 1, 2 y 3, en la localidad de San Antonio, correspondientes al Complejo Cultural Bato (Falabella y Stehberg, 1989); y los sitios Santo Domingo -en la desembocadura del río Maipo- y Llolleo, ambos adscritos al Complejo Cultural Llolleo (Ibid.). Cabe destacar que, en el caso del último yacimiento señalado, se trata del sitio-tipo trabajado por Oyarzún durante la primera década del siglo XX, ubicado pocos kilómetros aguas abajo por el estero El Sauce (también conocido como estero Llolleo), muy próximo al área por nosotros prospectada en el fundo El Piñeó durante el mes de Febrero de 2007.

En lo que respecta al Período Agroalfarero Tardío, representado en el litoral central –así como en toda el área denominada Chile Central- por la Cultura Aconcagua, encontramos que su presencia en el sector es atestiguada por numerosos sitios arqueológicos, tales como Cerro La Represa, Potrero La Viña, Cerro Los Paraguas, Cartagena, Llolleo, Santo Domingo (Durán y Planella, 1989), Tejas Verdes y Rayonhil (Durán y Planella Op. Cit; Falabella et al., 2003). Finalmente, hay que mencionar la existencia del sitio Las Vertientes, también adscrito a la cultura Aconcagua, ubicado en el sector de la cuenca del estero El Sauce, en las inmediaciones del área prospectada, en las coordenadas 33° 66`01`` S; 71° 35`17`` W (Brito 2007, Com. Pers.).

A partir de la información relativa a la presencia conocida de abundantes sitios arqueológicos cuya ergología característica es bien conocida, por cuanto ha sido estudiada y sistematizada por los investigadores especialistas en el área de interés, es posible constatar que la zona prospectada se ubica en un sector fértil en cuanto a yacimientos de valor patrimonial, especialmente en lo que se refiere a vestigios correspondientes a desarrollos culturales vinculados a la producción de alfarería, viéndose así representados los principales grupos humanos que habitaron el litoral central y sus quebradas adyacentes desde el tercer siglo antes de Cristo.

### 2.3 Delimitación del área de estudio

El sector prospectado en el marco del presente proyecto fue definido por el Sr. Jorge Valdebenito, Sociólogo y Coordinador General del proyecto de Investigación considerando el área de interés asociada a la realización de futuros proyectos de desarrollo de infraestructura en la zona. En total, se inspeccionaron dos polígonos de prospección dentro de los límites del fundo El Piñeó, los que se encuentran delimitados por las siguientes coordenadas UTM (Datum SAM 56):

#### Polígono 1

<u>Limite NE</u>	<u>Limite E</u>	<u>Limite N</u>	<u>Limite NW</u>
E 261104	E 261127	E 260904	E 260708

N 6279814	E 261127	E 260904	N 6279784
-----------	----------	----------	-----------

<u>Limite NE</u>	<u>Limite E</u>	<u>Limite N</u>	<u>Limite NW</u>
E 261104	E 261127	E 260904	E 260708
N 6279814	E 6279653	E 6279738	N 6279784

<u>Limite W</u>	<u>Limite S W</u>	<u>Limite S</u>
E 260389	E 260522	E 260604
N 6279189	N 6279217	E 6279120

#### Polígono 2

<u>Limite N</u>	<u>Limite E</u>	<u>Limite W</u>	<u>Limite S</u>
E 260428	E 260494	E 260290	E260320
N 6279466	N 6279435	E 6279248	N 6279200

El Polígono 1 tiene como límites naturales, el camino vehicular “camino al tranque” por el flanco N-NW, y la línea ferroviaria por el E-SE (Ver Plano Esquemático Áreas Prospectadas). El Polígono 2, en tanto, ocupa un paño ubicado entre el curso del estero El Sauce, y el camino vehicular “camino al tranque”.

Para el sector definido por las anteriores coordenadas no se contaba con antecedentes acerca de la existencia de sitios arqueológicos o históricos, debido a que no había sido incluido en prospecciones arqueológicas previas.

## 2.4. RESULTADOS

Nuestros estudios superficiales determinaron la presencia de un (1) hallazgo aislado de carácter arqueológico prehispánico, consistente en

una concentración de fragmentos cerámicos en un área de alrededor de 4m<sup>2</sup>. Se trata específicamente de 4 fragmentos de 1 cm. o más de espesor; dos de ellos presentan decoración en forma de franjas rojas y blancas, en tanto uno corresponde a parte de un borde de vasija. El punto donde se identificaron estos vestigios corresponde a las siguientes coordenadas:

E 260375  
N 6279409

No fue posible evaluar a cabalidad si estos vestigios forman parte de un sitio arqueológico mayor, puesto que la mayor parte de la superficie inmediatamente aledaña se encuentra cubierta con sedimentos de relleno. No obstante, esta alternativa se considera muy probable, dada la locación estratégica para el asentamiento humano en que se encontraron los fragmentos, esto es, en la ribera E del estero El Sauce, a lo largo de cuyo curso se han identificado con anterioridad, importantes sitios arqueológicos.



Fig. 1 Fragmentos Cerámicos Hallazgo Arqueológico 1



Fig. 2 y 3: Detalles Fragmentos Cerámicos Decorados, Hallazgo 1

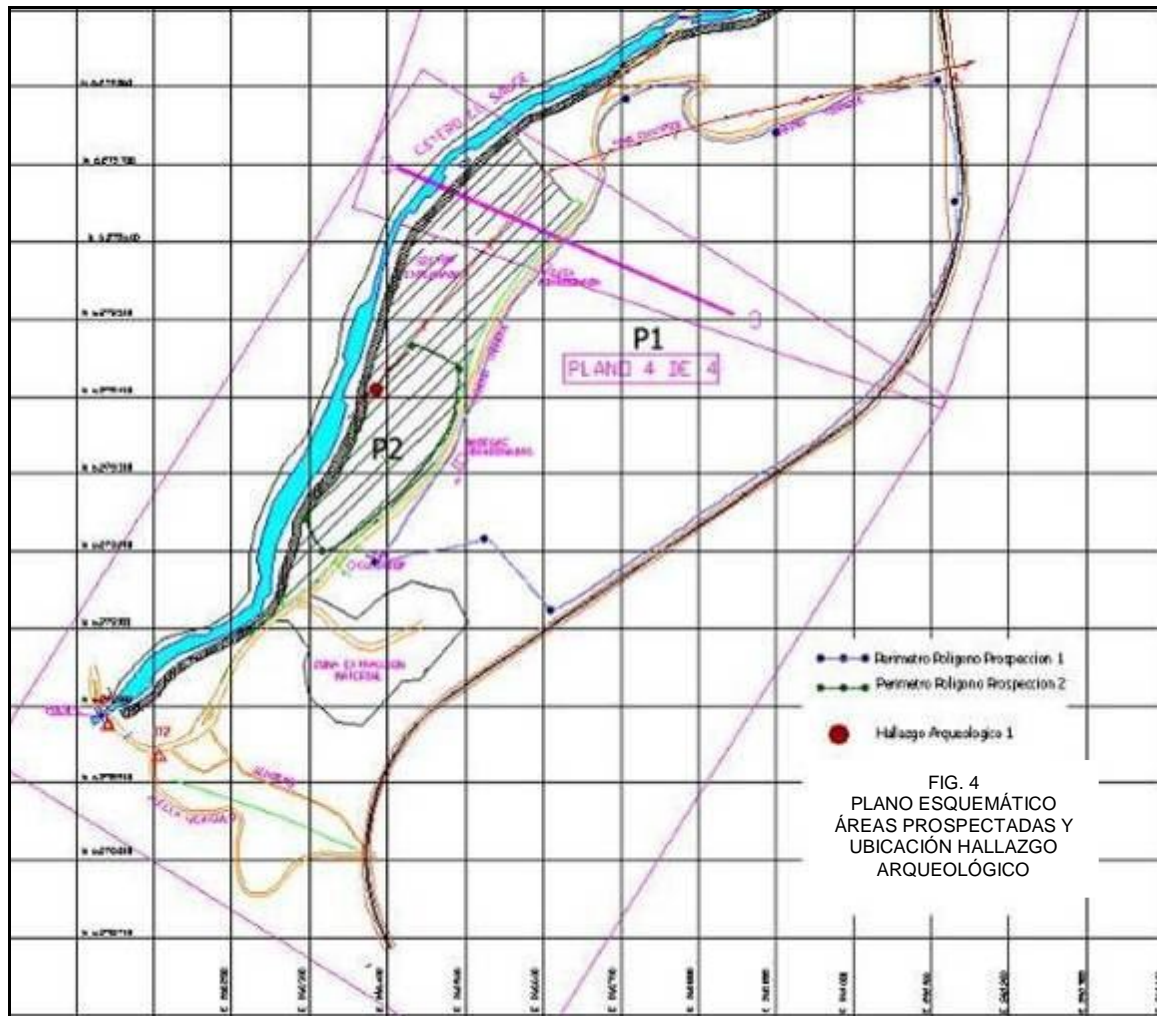


Figura N° 7

FIG. 4  
 PLANO ESQUEMÁTICO  
 ÁREAS PROSPECTADAS Y  
 UBICACIÓN HALLAZGO  
 ARQUEOLÓGICO

## Recomendaciones

En el área prospectada dentro del fundo El Piñeo, comuna de San Antonio, se pudo detectar la presencia de un (1) hallazgo arqueológico de carácter aislado. Debido a que la explanada donde se realizó el hallazgo se encuentra intervenida por la presencia de sedimentos de relleno, se concluye que no es posible confirmar ni descartar la presencia de un sitio arqueológico protegido por la legislación vigente sobre Patrimonio Cultural (Ley 17.288 de Monumentos Nacionales). De este modo, se recomienda que, en forma previa al diseño o ejecución de cualquier intervención que afecte al terreno en cuestión (Polígono de Prospección 2), se efectúe una Ampliación de Línea de Base, mediante los procedimientos arqueológicos estándares que cabe implementar en estos casos.

Por otra parte, se recomienda a los particulares y/o empresas que desarrollen trabajos presentes o futuros en el sector, evitar acciones que generen una mayor alteración del terreno, tales como el depósito de sedimentos en las áreas circundantes al hallazgo, hasta que se hayan realizado los trabajos pertinentes para confirmar o descartar la presencia de un yacimiento arqueológico mayor en esta zona.

Finalmente, se recomienda que considerar la recomendación de informar a las autoridades pertinentes acerca de la eventual aparición, durante la realización de cualquier tipo de actividad que involucre la intervención de estos u otros terrenos del fundo El Piñeo, de restos culturales antropológicos, paleontológicos o históricos no detectados en la presente prospección (visual y superficial).

### 2.5 Extractos de legislación vigente sobre patrimonio cultural

Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288 y su Reglamento, donde se define monumento nacional como “los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes; las piezas u objetos antropológicos, arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la Historia, al Arte o la Ciencia...” (Título I, Artículo 1°). También se declara que “por el sólo ministerio de la Ley, son monumentos arqueológicos de propiedad del Estado los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional” (Título V, Artículo 21°).

La tuición sobre los monumentos nacionales (sitios arqueológicos e históricos) queda bajo la responsabilidad del Consejo de Monumentos Nacionales, y todo trabajo que en ellos vaya a ser realizado deberá ser previamente autorizado por dicho organismo. La destrucción de cualquiera

de ellos es penalizada y es obligación denunciar el descubrimiento de nuevos hallazgos ante las autoridades competentes a fin de que éstas definan las medidas pertinentes (Artículo 23º).

Ley N 19.300 Bases Generales Del Medio Ambiente. Se enumeran detalladamente los proyectos o actividades que deberán ser sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y se consigna el procedimiento a seguir. El Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, define disposiciones expresamente referidas al patrimonio cultural. Según éste, el titular de un proyecto o actividad de los definidos por el Reglamento, deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental, si dicho proyecto o actividad no generará algunos de los efectos contemplados por la Ley N° 19.300 o por el Reglamento. Por su parte, en el caso que el proyecto o actividad genere o presente alteración sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental.

Para evaluar si el proyecto o actividad, con sus obras y/o acciones asociadas en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración de vestigios pertenecientes al patrimonio cultural, se deben considerar en relación con el proyecto los siguientes puntos:

- a) La localización en o alrededor de algún Monumento Nacional de los definidos por la Ley 17.288;
- b) La remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro o modificación de algún Monumento Nacional de los definidos por la Ley 17.288;
- c) La modificación, deterioro o localización en construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural;
- d) La localización en lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folklore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

Ley 19.253 de Pueblos Indígenas. En ésta se establece que "el reconocimiento, respeto y protección de las culturas e idiomas indígenas contemplará...f) la promoción de las expresiones artísticas y culturales y la protección del patrimonio arquitectónico, arqueológico, cultural e histórico indígenas". De no protegerse dicho patrimonio cultural indígena se incurre en falta a la ley, lo cual evidentemente es penalizado.

A partir del día 5 de Septiembre 2010, se realiza una segunda inspección arqueológica al predio, a cargo de Archeos Chile Consultores en Arqueología Ltda. específicamente para aquella parte que no fue analizada

en el estudio anterior, complementándose así la totalidad de la superficie en estudio.

## 2.6 **Introducción Segunda Etapa**

En el presente informe son entregados los resultados obtenidos mediante las actividades de inspección arqueológica superficial desarrolladas en el “Fundo El Piñeo”, Provincia de San Antonio, Localidad de Lolleo, Región de Valparaíso, presentado por Archeos Chile Consultores en Arqueología Ltda. Rut 76100711-4, acorde a lo solicitado por el mandante, Sr. Jorge Valdebenito, Asesor Ambiental.

Este estudio consiste en evaluar la incidencia del desarrollo del proyecto sobre los diferentes componentes culturales involucrados en el área del mismo, incluyéndose de este modo, la evaluación del componente de patrimonio arqueológico, en concordancia con las disposiciones de la ley N° 19.400 de Bases Generales del Medio Ambiente y cuerpos legales asociados.

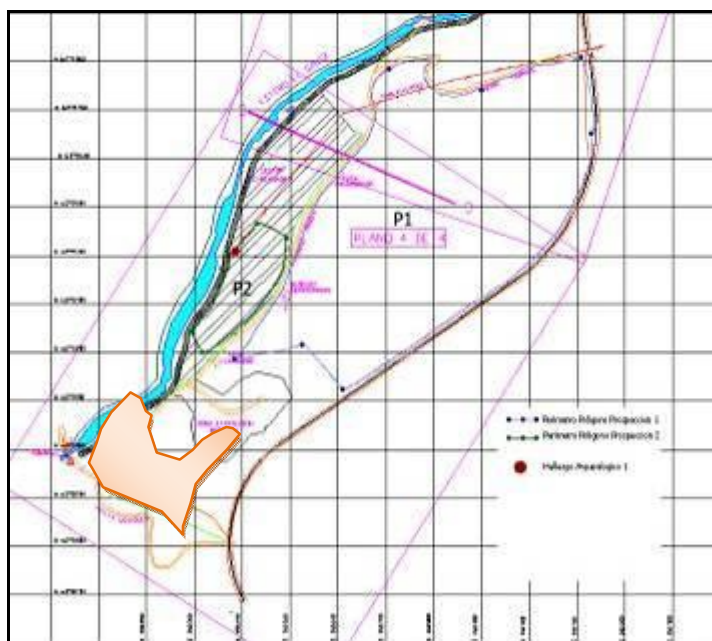
La prospección realizada consistió en el recorrido superficial del área sugerida de acuerdo a información entregada por el consultor ambiental del proyecto, el cual se puede ver reflejado en la siguiente tabla con coordenadas:

	<b>Coordenadas (Datum WGS 84)</b>	
	<b>E</b>	<b>N</b>
NW 1	259849	6278602
W1	259930	6278493
SW	260014	6278325
S	260232	6278306
SE 1	260181	6278488
SE 2	260244	6278579
NE1	260128	6278607
NE2	260119	6278618
NE3	260083	6278695
N1	260158	6278784
N2	260111	6278842
N3	260007	6278755

## 2.7 Antecedentes y área del Proyecto

El proyecto “Fundo El Piñe” se ubica en el sector Fundo Lolloe a pocos kilómetros al norte del tramo inferior y desembocadura del río Maipo, y muy próximo al puerto de San Antonio y la localidad de Lolloe.

En un estudio anterior efectuado por M.A.A Consultores S.A. (Salazar 2007) se llevó a cabo la prospección de dos polígonos definidos en el siguiente esquema por los colores azul y verde:



El objetivo de esta etapa de trabajo fue caracterizar el sector que quedó sin recorrer, lo que corresponde a un total de 10,5 ha. Dicha área se encuentra representada en el mapa con un polígono de color naranja. El área de extracción de material se dejó fuera debido a que se encuentra con un alto grado de disturbación.

## 2.8 Marco Legal Sobre Patrimonio Cultural

La implementación de las distintas obras tanto de carácter público como privado afectan colateral e inevitablemente al Patrimonio Cultural y específicamente en nuestro caso a los sitios arqueológicos, los que raramente son ruinas, sino estructuras o restos materiales en apariencia insignificantes localizados tanto en superficie como sepultados bajo ésta. A pesar de esta apariencia poco significativa estos restos poseen un valor tanto científico como cultural incalculable, debido a la gran cantidad de información que entregan para el conocimiento de las distintas poblaciones que habitaron nuestro país en el pasado.

La legislación chilena, para la protección del Patrimonio Cultural, ha establecido tres leyes que rigen sobre el estudio que se realiza. La ley principal es la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales la cual declara que:



“Son monumentos nacionales y quedan bajo tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos aborígenes; las piezas u objetos antropológicos, arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la Historia, al Arte o la Ciencia...” Se establece además que “Los monumentos nacionales quedan bajo el control y supervigilancia del Consejo de Monumentos Nacionales sean de propiedad pública o privada y todo trabajo de conservación debe ser autorizado” (Fragmento Artículos 11 y 12). En lo que se refiere a los sitios arqueológicos se declara que “por el sólo ministerio de la Ley, son monumentos arqueológicos de propiedad del Estado los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropoarqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional” (Artículo 21).

Es necesario recalcar que en los artículos 20 y 23 se establece claramente que el Patrimonio Cultural es propiedad de la Nación, que su destrucción es penalizada y que existe obligación de denunciar su aparición.

Otra Normativa que tiene injerencia directa en este tipo de estudios es la Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que define el impacto ambiental como “la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad de un área determinada...” (Art. 1, letra K). Esta Ley en su artículo 10 enumera también las distintas actividades o proyectos susceptibles a causar impacto ambiental y posteriormente en su artículo 11 establece que “los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un estudio ambiental, si generan o presentan a lo menos una de las siguientes circunstancias...” “alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural” (Art. 11, letra f)

La última ley que nos compete es la Ley N° 19.253 Sobre Pueblos Indígenas, la cual establece que “el reconocimiento, respeto y protección de las culturas e idiomas indígenas contemplará... la promoción de las expresiones artísticas y culturales y la protección del patrimonio arquitectónico, arqueológico, cultural e histórico indígenas” (Art.28, letra f).

## 2.9 Objetivos del estudio

El estudio tiene como objetivos caracterizar los siguientes aspectos referidos a la presencia de elementos patrimoniales en el área de influencia del proyecto. Al respecto, se consideran los siguientes factores como relevantes para caracterizar el potencial arqueológico del área de estudio:

- 1) Determinar la presencia de evidencias arqueológicas dentro del área de influencia del proyecto.
- 2) Caracterizar las evidencias arqueológicas por medio del relevamiento de variables relacionadas con emplazamiento de las mismas, dimensiones y

características contextuales y condiciones actuales de preservación y estimación del impacto potencial frente al proyecto.

3) Proponer medidas y cursos de acción para proteger y/o intervenir las evidencias arqueológicas que se registren en las áreas de influencia del proyecto.

#### 2.9.1 Metodología de trabajo

El estudio contempló la implementación de tres acciones metodológicas para caracterizar el área del proyecto:

1. Recopilación antecedentes bibliográficos a fin de determinar las áreas con mayor probabilidad de presencia de monumentos nacionales y otros elementos relevantes del patrimonio cultural.
2. Revisión Catastro MOP, sobre monumentos nacionales
3. Inspección Visual Arqueológica del Área de Emplazamiento del proyecto.
4. La inspección visual arqueológica correspondió al recorrido de forma pedestre del área de estudio, efectuando una exploración del área por medio de transectas separadas entre cada una de ellas por aproximadamente 20 m de distancia, con el objetivo de detectar o descartar la presencia de restos culturales (arte o ecofactuales), a partir de la observación de la superficie del terreno.

Las posibilidades de hallazgo se limitan, en general, por la abundancia y recurrencia de los restos culturales presentes, además de las condiciones de visibilidad, accesibilidad y perceptibilidad del área de estudio. Agregándose el grado de alteración de los depósitos subyacentes. De esta manera se privilegia la observación de aquellos lugares en los que hay mejores condiciones para ver el sustrato, en especial sectores despejados.

El recorrido, y las distintas transectas efectuadas, fueron marcadas mediante GPS navegador Garmin modelo Legend HCx, en donde fue utilizado como Datum WGS 84. La información obtenida fue volcada en soporte Google Earth para permitir su adecuada visualización en relación con la división predial y otras características geográficas del área de estudio, lo cual se puede observar en la siguiente imagen (figura 1):



Ilustración 1: Imagen satelital donde se muestran las áreas recorridas de forma pedestre y las transectas efectuadas en color rojo. El área total se muestra en color blanco.

Cabe destacar que las actividades de terreno fueron desarrolladas el día 5 de Septiembre de 2010 e implicaron el trabajo de dos arqueólogos, incluyendo el titular de este informe.

#### Variables incidentes en la prospección

Se considera que son tres las variables que inciden en los resultados de la prospección superficial, relacionadas con la visibilidad, accesibilidad y obstrusividad del registro arqueológico dentro de un área determinada.

Visibilidad: depende básicamente del tipo de cobertura vegetal presente en el terreno, por lo tanto es un factor crucial en el desarrollo de la inspección superficial. (López y col. 2005:8-9). En otras palabras refiere a las características medioambientales que dificultan la capacidad de observación que se pueda tener al detectar la presencia de materiales culturales sobre y bajo la superficie. Categorías: Buena, Regular, Mala.

En la parte baja del predio fue posible registrar los siguientes casos:

a. Visibilidad Buena

Alrededor de un 20% del predio presentó condiciones óptimas para la visibilidad, en donde el terreno se encontraba despejado, con poca o nula cubierta herbácea y sedimentos en donde sería posible la observación de material cultura



Fotografía N°6

b. Visibilidad Regular:

El predio por lo general (alrededor de un 40%) en su superficie ofrecía condiciones regulares de visibilidad en donde se registraba la presencia de una cubierta herbácea de mediana a baja altura que cubría la mayor parte del área.



Fotografía N°7

c. Visibilidad Mala:

En algunos sectores (alrededor de un 40%) fue posible registrar la presencia de malas condiciones de visibilidad de la superficie en donde se encontraba cubierto por gran cantidad de hojas y palos como producto del desojado de los árboles que se encuentra en el sector sur del predio. Inclusive existieron algunos sectores, como quebradas y laderas con pendientes pronunciadas, que no se pudo observar debido a que fue imposible penetrar hacia esos sectores



**Accesibilidad:** Se refiere a las variables existentes que limitan el paso hacia áreas con posibles evidencias arqueológicas. Las variables que afectan la accesibilidad intervienen en esto se relacionan íntimamente con el clima, ambiente biótico, topografía, extensión de caminos, patrones de tenencia de la tierra” (Gallardo y Cornejo 1986: 411). Categorías: Buena, Regular, Mala. En el área de estudio, como se reseñó anteriormente fue posible acceder a casi el 60% del predio, quedando zonas muy reducidas en donde la frondosidad arbustiva y laderas pronunciadas impidió el paso hacia esos lugares.

**Obstrusividad:** “Se halla relacionada con la naturaleza particular de los materiales y su mayor o menor “sensibilidad” para ser descubiertos mediante la aplicación de diversas técnicas: superficiales o sub-superficiales, en terreno o teledetección, etc.” (Gallardo y Cornejo 1986: 410). Categorías: Baja, Media, Alta. En lo que se refiere a este punto del área observada y accesible, un 80% se caracterizó por presentar una baja Obstrusividad, pudiendo en la eventualidad ser detectados en el área la posible presencia material cultural.

## 2.9.2. Resultados del estudio

### a. Revisión de antecedentes bibliográficos

El fundo El Piñe, donde se llevaron a cabo los trabajos de prospección arqueológica descritos en el presente informe, se encuentra localizado en el sector denominado en el área como Fundo Llolleo, a pocos kilómetros al norte del tramo inferior y desembocadura del río Maipo y muy próximo del puerto de San Antonio y la localidad de Llolleo. Como podremos observar, se trata de un área que posee gran riqueza de tipo patrimonial, en cuyas inmediaciones se han registrado importantes hallazgos arqueológicos pertenecientes especialmente a poblaciones de tipo alfareras tanto tempranas como tardías.

#### 2.9.2.1 Los Primeros Pobladores del Área

Los primeros poblamientos humanos en la región central de Chile se remontan a lo menos a 12.000 años AP, de acuerdo a una serie de evidencias registradas en el valle central y franja costera, donde se ha constatado la asociación recurrente de restos de actividad humana con fauna propia de finales del Pleistoceno, actualmente extinta. Estas primeras ocupaciones humanas se desarrollan hasta momentos cercanos a 10.000 – 9.000 años AP (Núñez et al. 1987 y 1994). En forma paralela y con posterioridad a estos desarrollos culturales, comúnmente denominados Paleoindios, vemos la presencia significativa de una serie de asentamientos que

atestiguan una amplia extensión espacial y temporal de ocupaciones de grupos cazadores recolectores, enfocados en la explotación de fauna moderna y recolección de amplio espectro en diversos espacios de la región, como ocurre en la costa, valle y cordillera.

Estas ocupaciones han sido denominadas por los estudiosos como arcaicas, extendiéndose temporalmente entre 10.000 – 2.000 años AP, y registrándose en diversos sitios tanto cordilleranos (como Caverna Piuquenes en la cuenca andina del Aconcagua (Belmar et al. 2004), El Manzano 1 en la precordillera del Maipo (Cornejo et al. 2005)), en el valle como Cuchipuy y Taguatagua (Kaltwasser et al. 1980; Duran 1980) y en la zona litoral (Punta Curaumilla (Ramírez et al. 1991)).

Algunas investigaciones que se han desarrollado principalmente en áreas cordilleranas y costeras, permiten visualizar dentro del período Arcaico, a partir de 6.000 - 5.000 años AP, un notorio incremento en la cantidad de asentamientos que se registran para dichas áreas, indicando una mayor intensidad de ocupación, vinculada a estrategias adaptativas que se relacionan a una fuerte intensificación de la explotación de recursos y a un proceso gradual de crecimiento demográfico y mayor permanencia temporal de los grupos humanos en diferentes áreas de la región.

Estos procesos van a cristalizar a partir de 3.000 – 2.000 años AP y hasta el final de la prehistoria (500 años AP) en la presencia de numerosas ocupaciones humanas, caracterizadas por el registro recurrente de evidencias de utilización de vasijas cerámicas, generalmente asociadas a contextos marcados por un importante grado de sedentarización, así como un manejo cada vez mayor de recursos generados mediante prácticas hortícolas y agrícolas, junto a recolección y caza en escalas variables de importancia.

De este modo, el desarrollo prehistórico de Chile Central con posterioridad a 3.000-2.000 años AP, ha sido comprendido en términos amplios bajo el rótulo de Período Alfarero, donde las diferencias estilísticas y distribucionales de diversos tipos cerámicos han permitido segregar unidades arqueológicas que fueron relevantes en el pasado. De este modo se definen tres períodos principales para el Alfarero de Chile Central:

### **Período Alfarero Temprano (PAT) (2.500 – 1.000 años AP)**

Corresponde al desarrollo de las primeras comunidades humanas que manufacturan y utilizan vasijas cerámicas en la región y presentan grados variables de dependencia de alimentos producidos. Un importante cúmulo de investigaciones ha permitido distinguir a lo menos tres unidades arqueológicas relevantes para este período (Comunidades Alfareras Iniciales, Bato y Lollole).

Las comunidades alfareras iniciales se ubican en sectores de la costa como Punta Curaumilla (Valparaíso), pero principalmente en los valles de la cuenca de Santiago (Sanhueza y Falabella 1999 – 2000) y corresponderían a grupos con modos de vida

marcados por una fuerte importancia de la caza y recolección, con muy poca horticultura en sus estrategias de subsistencia.

Por su parte, las comunidades Bato y Lolloeo corresponden a grupos humanos más tardíos, que presentan estilos cerámicos y ergología claramente definidos que permiten diferenciarlos entre sí (Planella y Falabella 1987; Falabella y Planella 1988 – 1989 y 1991; Falabella y Stehberg 1989). Estas comunidades poseen una mayor dependencia en estrategias productoras de alimentos, junto a caza y recolección, además de presentar áreas de distribución interdigitadas, compartiendo amplios espacios dentro de la región, como la cuenca de Santiago y valle del Maipo; sin embargo, existe una mayor presencia de ocupaciones Bato en territorios al norte del Aconcagua, mientras que las ocupaciones Lolloeo se concentran mayormente al sur de este último río.



Ilustración 2: Al lado izquierdo Enterratorio de la Cultura Bato perteneciente al sitio Arévalo 2 y al lado derecho enterratorio perteneciente al Complejo Cultural Lolloeo.



Ilustración 3: Materiales Arqueológicos Adscritos a



Ilustración 4: Vasijas Cerámicas pertenecientes al Complejo Cultural Llolleo

Para el Período Agroalfarero Temprano, destaca en el área la presencia de los sitios Arévalo 1, 2 y 3, en la localidad de San Antonio, correspondientes al Complejo Cultural Bato (Falabella y Stehberg 1989); y los sitios Santo Domingo -en la desembocadura del río Maipo- y Llolleo, ambos adscritos al Complejo Cultural Llolleo (Falabella y Stehberg 1989). Cabe destacar que, en el caso del último yacimiento señalado, se trata del sitio tipo trabajado por Oyarzún durante la primera década del siglo XX, ubicado pocos kilómetros aguas abajo por el estero El Sauce (también conocido como estero Llolleo), muy próximo al área de estudio (Salazar 2007).

#### **Período Intermedio Tardío (PIT) (1.000 – 480 años AP)**

Este es un momento donde se manifiesta claramente la presencia de una unidad arqueológica que ocupa los valles de Aconcagua y Maipo – Mapocho: la denominada Cultura Aconcagua. Esta posee una serie de indicadores diagnósticos como la cerámica pintada, una morfología característica de puntas de proyectil asociada a la masificación del uso de arco y flecha, un fuerte énfasis en la molienda de productos vegetales cultivados y presencia de prácticas de organización social y simbólica de tipo dual y jerarquizada (Planella y Durán 1989; Massone et al. 1998; Falabella et al. 2003; Sánchez 2000).



Ilustración 5: Vasija Aconcagua Rojo Engobada



## **Período Tardío (PT) (480 – 410 años AP)**

Corresponde al momento de ocupación Inka en la región central de Chile. A pesar de su corta duración, la presencia inka se atestigua por una considerable cantidad de sitios en los valles de Aconcagua, Maipo – Mapocho y Cachapoal, que incluyen asentamientos residenciales, cementerios, centros administrativos, adoratorios de altura y una extensa red vial que permitía conectar esta región al resto del Tawantinsuyu (Planella et al. 1993; Planella y Stehberg 1997; González 2000)

En lo que respecta la Cultura Aconcagua, en las zonas litorales cercanas al área de estudio, encontramos su presencia en el sector atestiguada por numerosos sitios arqueológicos, tales como Cerro La Represa, Potrero La Viña, Cerro Los Paraguas, Cartagena, Lollole, Santo Domingo (Durán y Planella, 1989), Tejas Verdes y Rayonhil (Durán y Planella 1989; Falabella et al., 2003). Finalmente, hay que mencionar la existencia del sitio Las Vertientes, también adscrito a la cultura Aconcagua, ubicado en el sector de la cuenca del estero El Sauce, en las inmediaciones del área prospectada, en las coordenadas 33° 66' 01" S; 71° 35' 17" W (Brito 2007 en Salazar 2007).

### **a. Revisión de Catastro MOP y Otras fuentes Bibliográficas específicas**

En general, no se registraron evidencias bibliográficas de estudios de carácter científico, o relativa a otros estudios de impacto ambiental, que hayan incluido una prospección o inspección superficial del área del estudio. Complementariamente, se revisó el registro de monumentos nacionales actualmente declarados, en todas sus categorías, en la zona donde se inserta el proyecto. Los componentes que fueron considerados son los siguientes: histórico, arqueológico, paleontológico, religioso, monumentos nacionales, zonas típicas y santuarios de la naturaleza.

El único hallazgo aislado fue registrado en los trabajos de Inspección Visual efectuados en el marco del proyecto anterior en la zona aledaña al área de prospección (Salazar 2007) consistente en una pequeña concentración de fragmentería cerámica Tardía (4 fragmentos) de alrededor de 1 cm de espesor. “Dos de ellos presentan decoración en forma de franjas rojas y blancas, en tanto uno corresponde a parte de un borde de vasija” (Salazar 2007:7). El punto exacto donde fueron catastradas son E 260375 y N 6279409

Cabe destacar que según Salazar (2007) no fue posible evaluar si estos vestigios forman parte de un sitio arqueológico mayor de tipo Alfarero Intermedio Tardío o Tardío, puesto que la mayor parte de la superficie inmediatamente aledaña se encuentra cubierta con sedimentos de relleno. No obstante, esta alternativa se considera muy probable, dada la locación estratégica para el asentamiento humano en que se encontraron los fragmentos, esto es, en la ribera E del estero El Sauce, a lo largo de cuyo curso se han identificado con anterioridad, importantes sitios arqueológicos.

Cabe señalar que en sectores cercanos, fuera del área del proyecto, se ha registrado el hallazgo de importantes asentamientos prehispánicos, los cuales se detallan a continuación:

Sitios Arqueológicos Lollole (3 sitios), cementerio cerámico, incluyendo la presencia de urnas, ofrendas de cerámica grabada. Permitió la definición arqueológica del llamado Complejo Lollole, para el Período Alfarero Temprano. Se describe el acceso junto a la línea de FFCC, a unos 3 km de la playa. Coordenadas: 257.325 / 6278.945.

Piedra del Indio: Consiste en un afloramiento de piedra sin cobertura, rodeado por algunos ejemplares de bosque nativo, a unos 100 m del límite urbano. Aunque actualmente no se observa material en superficie, existe información de que la gente iba regularmente a recolectar piezas arqueológicas. El Museo de San Antonio tiene dos manos de moler, 2 piedras horadadas, golpeadores y otros instrumentos provenientes desde este sitio. No se han realizado excavaciones sistemáticas (José Luis Brito en Hermosilla 2008).

#### **b. Recorrido Pedestre del Área de Estudio**

En el sector norte del área es posible observar una planicie o terraza aluvial asociada al Estero El Sauce, el cual fue recorrido en completitud no registrándose la presencia de material cultural prehispánico. Fue observado también algunos cortes estratigráficos expuestos (ver ilustración 7) naturalmente en el sector no observándose la presencia de estratos culturales



Ilustración 6: Planicie asociada al Estero El Sauce



Ilustración 7: Corte Estratigráfico Natural en sector Norte del área de Estudio.

El sector sur del predio se encontraba compuesto por diversos lomajes cubiertos de plantaciones de pinos y otros árboles introducidos. Esta área se pudo recorrer en su completitud hasta el sector de la línea férrea no observándose material arqueológico en superficie.



Ilustración8: Sector de Lomajes y Línea Férrea

En el sector poniente, que no se pudo recorrer por la presencia de inclinadas laderas, es posible descartar la presencia de ocupaciones humanas debido a que el área no presenta condiciones apropiadas.

De esta manera, a pesar de haberse recorrido casi completamente la zona de estudio la inspección visual superficial realizada en el área del proyecto no arrojó resultados positivos en términos de la detección de evidencias arqueológicas.

### 2.9.3 Conclusiones del estudio

La revisión bibliográfica del área de estudio nos permite apreciar una zona que presenta un gran potencial arqueológico, plasmado en los números hallazgos que se presentan en áreas aledañas. Dicha situación se ve contrarrestada con lo observado

en la inspección visual realizada en donde no fue posible observar la presencia superficial de material de interés patrimonial. Debido a ello es posible afirmar que el proyecto que se pretende realizar en esta área no afectará lugares, ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, o Monumentos históricos o pertenecientes al patrimonio cultural, por lo cual la ampliación de la línea, no genera o presenta algún efecto, característica o circunstancia de aquellos señalados en la letra f) del artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

#### 2.9.4 Compromisos para el patrimonio cultural

No obstante que el resultado de la inspección realizada concluye con la ausencia de materiales de carácter cultural, a continuación se presentan los compromisos que la empresa que se haga cargo del proyecto debe asumir:

1. Cualquier movimiento de tierra en las terrazas aluviales localizadas en el área norte del proyecto, (extracción, nivelación, etc.) debe ser monitoreado por un profesional calificado, Arqueólogo titulado o bien Licenciado en Arqueología, con el fin de detectar oportunamente, si los hubiere, hallazgos arqueológicos que se encuentren depositados en esta área de estudio y que no estén visibles superficialmente. Ello cobra especial relevancia a partir del hallazgo efectuado en el estudio anterior (Salazar 2007) y otros efectuados en zonas cercanas asociadas a zonas de terrazas junto al cauce del Estero El Sauce (p.e. ilustración 7).
2. Ante la eventualidad de hallazgos de materiales culturales durante cualquier etapa del proyecto, se dará cumplimiento a lo establecido en el artículo 26 de la Ley Nº 17.288, de Monumentos Nacionales, Título V, y a lo establecido en el artículo 20 de su reglamento; y
3. Ante cualquier hallazgo cuyas características sean dudosas en cuanto a su origen y condición material, se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, para que, si lo estima conveniente, designe un perito que visite el área y determine las acciones a seguir.

#### 2.9.5 Certificado

En Santiago, Región Metropolitana de Chile, a 09 de Septiembre de 2010, doña Gabriela Verónica Santander Horta, chilena, Licenciada en Antropología Mención en Arqueología, certifica que:

**PRIMERO:** El día 05 de septiembre de 2007 realicé una inspección visual arqueológica del área comprometida por las obras del proyecto “Fundo El Piñeo”, Provincia de San Antonio, Localidad de Lolleo, Región de Valparaíso, representado a Archeos Chile Consultores en Arqueología Ltda. Rut 76100711-4, acorde a lo solicitado por el mandante, Sr. Jorge Valdebenito, Asesor Ambiental.

La superficie es de 10,5 ha y las coordenadas UTM (Datum WGS 56/ Huso 19H) de sus vértices se muestran en la siguiente tabla:

	Coordenadas (Datum WGS 84)	
	E	N
NW 1	259849	6278602
W1	259930	6278493
SW	260014	6278325
S	260232	6278306
SE 1	260181	6278488
SE 2	260244	6278579
NE1	260128	6278607
NE2	260119	6278618
NE3	260083	6278695
N1	260158	6278784
N2	260111	6278842
N3	260007	6278755

En el sector prospectado no se observan materiales arqueológicos en superficie. Además, no se localiza ningún sitio declarado monumento histórico de acuerdo a las definiciones contenidas en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. En conformidad a esta ley, ante el hallazgo de materiales arqueológicos con ocasión de cualquier excavación o movimiento de tierra del proyecto tanto monitoreado como no monitoreado, se paralizarán completamente las obras asociadas al área del hallazgo y se dará aviso inmediatamente al Consejo de Monumentos Nacionales.

SEGUNDO: En caso de realizarse movimientos de tierra, en forma de excavaciones o cortes del terreno, en las extensiones planas ubicadas inmediatamente al sur del Estero Lolloo o El Sauce será necesario efectuar monitoreos arqueológicos con el fin de evaluar y prevenir potenciales impactos al patrimonio arqueológico.

TERCERO: En virtud de lo anterior, es posible afirmar que las actividades del proyecto no afectarán superficialmente lugares, ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico o antropológico o monumentos históricos pertenecientes al patrimonio cultural. Por lo tanto, el proyecto no genera o presenta algún efecto, característica o circunstancia de aquellos señalados en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.



Gabriela Santander Horta

RUT: 13.756.128-k

Lic. en Antropología Mención en Arqueología Universidad de Chile  
Archeos Chile Consultores en Arqueología Ltda.

### 3 DEMOGRAFÍA.

Demografía del área en estudio.

El total de personas que se encuentran habitando en el sector, son 9 de los cuales tres (3) son hombre y seis (6) mujeres.

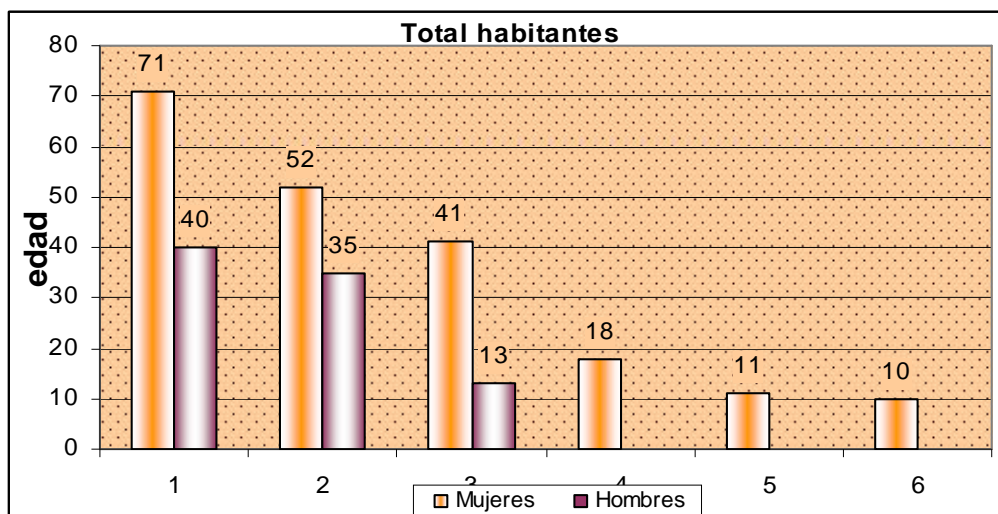


Gráfico N° 4

En cuanto al nivel instrucción alcanzado, se registra que todos aquellos mayores de 18 años han cursado la enseñanza media completa, los tres menores actualmente cursan la enseñanza básica.

#### Sistema de vida

Uno de los primeros elementos que se deben considerar en el presente estudio, es que se trata de un área geográficamente rural, sin embargo, los habitantes de este predio no viven de la ruralidad, y donde su vivencia y habitus son de carácter urbano, en este sentido y siguiendo al sociólogo Aldo Solari (18), indica a lo menos cinco características que definen lo rural, siendo las siguientes.

La ocupación de la población rural en la agricultura.

Ciertas características ambientales donde predomina la naturaleza, incluso por sobre el trabajo humano.

Menor densidad de población en el campo que en la ciudad

Una mayor homogeneidad de la población rural comparada con la que se encuentra en las ciudades

Una movilidad social producto de los flujos migratorios y una persistencia de generación en generación en la misma actividad.

Por otra parte, el autor Wolf Eric reconoce conceptualmente a la comunidad campesina como el grupo que comparte las siguientes características:

Se trata de un trabajador directo de la tierra  
Se encuentra ligado a la tierra por una forma de tenencia  
Utilizar fuerza de trabajo familiar la que generalmente no se remunera  
No comercializa todo lo que cosecha.

Tomando en consideración que en la actualidad los habitantes de este predio no cumplen con dichas definiciones conceptuales, dado que, no se realiza un trabajo de la tierra como elemento central, sino más bien ellos están encargado del cuidado del ingreso de personas desde y hacia la propiedad, tampoco se encuentran ligado a la comercialización de productos que potencialmente pudiesen cultivar en el sector, en este sentido se debe establecer que la calidad de la tierra a lo menos en ese sector no cumple con los parámetros de tierra cultivable, como está establecido en el apartado anterior, y finalmente no utilizan la fuerza de trabajo colectivo al interior del predio, debido al desarrollo de su actividad laboral está destinada básicamente a ejecutar su trabajo fuera del predio. En términos generales, se puede señalar que se trata de un grupo familiar que se encuentra cumpliendo sólo labores de cuidadores del ingreso de personas ajenas al predio, a cambio de ello, cuentan con casa habitación.

En cuanto a la vivienda: Cuenta luz, y agua, ésta última se obtiene a través de la captación de pozo y trasladada hasta la vivienda a través de cañería, contando con llave al interior de la misma, el escurrimiento de las aguas servidas, es canalizada a pozo.

De la Salud Familiar : La totalidad de los habitantes se encuentran inscrito en Consultorio 30 de Marzo, asistiendo regularmente a los controles que son citados, debiendo recorrer a pie una distancia aproximada de 5,5 kilómetros. Además de la asistencia al Consultorio cuentan con acreditación Fonasa.

Grados de infestación en la vivienda : La entrevistada reconoce que existen roedores y mosca al interior de la vivienda, procediendo a realizar periódicamente desratización y desinsectación, sin embargo el problema subsiste.

De los Residuos Domésticos. No cuentan con retiro de los residuos a través del camión recolector, para solucionar este problema han construido un pozo donde periódicamente depositan sus residuos, siendo constantemente incinerados. La distancias entre ese punto y la casa es de 5 metros.

Tenencia de animales. La entrevistada reconoce que cuenta con algunas gallinas, caballo, gato y perros, disponiendo las fecas en el pozo de los residuos

En el patio de la vivienda no poseen ningún tipo de huerto, a pesar de contar con algún tipo de capacitación en el tema, se argumenta que el motivo es la mala calidad de la tierra.

### 3.1 ORGANIZACIÓN SOCIAL, ESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.

Algunas características de la nueva concepción del desarrollo rural, coincidentes en Europa y América Latina, son: i) acento en la dimensión territorial en contraste con la sectorial agraria, así como mayor conciencia de las distintas funciones y servicios prestados por la agricultura más allá del aspecto productivo; ii) reconocimiento de los múltiples vínculos entre las pequeñas ciudades y el campo circundante y de la relación entre desarrollo urbano y rural; iii) reconocimiento de la complementariedad entre agricultura y otras ocupaciones en la generación de ingresos rurales, de la generalización de la agricultura a tiempo parcial y del origen multisectorial del ingreso de muchas familias rurales; iv) conciencia de la función residencial de las zonas rurales, en oposición a una percepción puramente productiva o recreativa de las mismas, que lleva a prestar atención a la provisión de servicios sociales y residenciales a las poblaciones rurales; v) reconocimiento de la creciente integración de las zonas rurales en los mercados (de productos, insumos, tecnología y mano de obra) y su incorporación al proceso de globalización, así como conciencia de la importancia de la competitividad territorial frente a la sectorial; vi) atención al potencial económico que ofrecen los activos ligados al territorio, de tipo geográfico, histórico, cultural, paisajístico y ecológico; y vii) acento en la participación de los diversos agentes involucrados en el diseño y la aplicación de las políticas y programas de desarrollo rural.

La anterior concepción, basada en un enfoque territorial de lo rural, es relativamente reciente y no puede considerarse todavía dominante. Impera en los medios intelectuales y frecuentemente en el discurso político, y ha sido abrazada por los organismos internacionales de desarrollo, pero tarda en abrirse paso en la organización institucional de los estados y en las políticas específicas de fomento, debido al peso de los grupos de presión agrarios y la tradicional organización sectorial de los aparatos administrativos. Las administraciones públicas no han sido plenamente reorganizadas para diseñar y operar políticas con lógica territorial y, con importantes excepciones analizadas, las políticas aplicadas en las zonas rurales en ambos continentes obedecen todavía más a lógicas sectoriales.

Considerando lo anterior, se puede señalar que los participantes, se encuentran inserto dentro de un área rural, pero realizan su vida cotidiana en el medio urbano, participando de lo institucional activamente. En el sector donde viven no existe organización social.

#### **ACTIVIDAD ECONOMICA**

Del total de nueve personas participantes en el estudio, seis de ellos son mayores de 18 años, de estos tres se encuentran con empleo permanente en la parte urbana, una persona desarrolla trabajos esporádicos y dos son trabajadores temporeros. Estos últimos realizan su trabajo en predios cercanos dedicándose fundamentalmente a labores agrarios.



## 4 MEDIO BIOLÓGICO

### FLORA Y FAUNA EN ZONA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS ZA 1.

Como fue establecido en punto 4.1, se reconoce a Zona ZA 1 como área altamente intervenida con una superficie aproximada de 29,91 hectáreas y que fue altamente intervenida por la acción del hombre, aproximadamente desde 1900.

Es importante aclarar que esta porción de terreno contó en su origen con recursos naturales asociados principalmente al área de recursos naturales renovables, (bosques). Es imperioso señalar que a partir de la extensión de la línea férrea que unía Santiago con el Puerto de San Antonio, se procedió a instalar el tendido de la misma, en los actuales deslindes del predio, construyéndose cuatro túneles en la década de 1900, finalizando estos trabajos en 1909. Ello significó que gran parte de esta área sufriera grandes estragos dado que, era necesario realizar despejes de terreno, la estabilización de estos para la instalación de la línea férrea, además la construcción de muros de contención, la disposición de rocas a orillas de quebradas y finalmente la construcción de los túneles. Para ejecutar toda ésta obra, era necesario instalar campamentos de obreros que debían ser abastecidos en forma periódica de alimentos, la extracción de bosques y matorrales, cortes de cerro con el uso de explosivos, movimientos de tierra y finalmente la introducción de estabilizado. Todo ello significó una manipulación del área, ya que el suelo intervenido dejó de ser un ecosistema en sí y un importante subsistema del sistema ecológico del cual forma parte. Por otra parte, la fauna que existía en el área se vio igualmente afectada al tener su espacio invadido.

Este proceso en general debe mirarse desde la óptica de un proceso de desarrollo de antaño y que no se contaba con medidas de mitigación, prevención y reforestación. (ver fotografías)

Como fue señalado en Introducción, esta área ha sido constantemente intervenida por diferentes actividades productivas, en una primera instancia se realiza la crianza de caballos, vacunos y ovinos, implicando la apertura de nuevos espacios de terreno para el pastoreo. Otra de las actividades ejecutadas en el área fue la explotación minera de Cal teniendo ésta característica de industrial, dado la proporción de extracción y la cantidad de personas empleadas. A inicios de 1970, se inicia un nuevo proceso en el área en cuestión, ya que por primera vez fueron instalados galpones para la crianza y venta de aves (gallinas y pollos) Este nuevo giro comercial no significó solamente la apertura de nuevos espacios físicos, sino que fue una nueva intervención realizada al área. Al existir una extensa explanada y sin un uso definido, se inicia la plantación de trigo y otros fines agrícolas.

Finalmente debe señalarse que el año 2005, desde esta área se realizó la extracción de 49.500mt<sup>3</sup> de material de relleno, para lo cual se procedió a trabajar en terrazas, el material extraído fue utilizado como relleno en las obras de construcción “del nuevo acceso al puerto” obras que fueron ejecutadas por la empresa Agua Santa. Para ser efectiva esta extracción se intervino un área de 4500mts<sup>2</sup>, Es importante señalar que ésta nueva intervención contó con las autorizaciones de la Ilustre Municipalidad de San Antonio, quien a través de su Departamento de Topografía señala que “En conclusión esta unidad no ve inconveniente en el desarrollo de este proyecto” también se pronunció el Servicio Agrícola y Ganadero de San Antonio, quien señaló a través de un documento oficial que “la construcción de las terrazas no afecta los recursos naturales dada la ausencia de quebradas y flora y fauna nativa”. A modo de ilustración se registran a continuación situación actual y propuesta del área en estudio.

#### 4.1 Situación Actual.

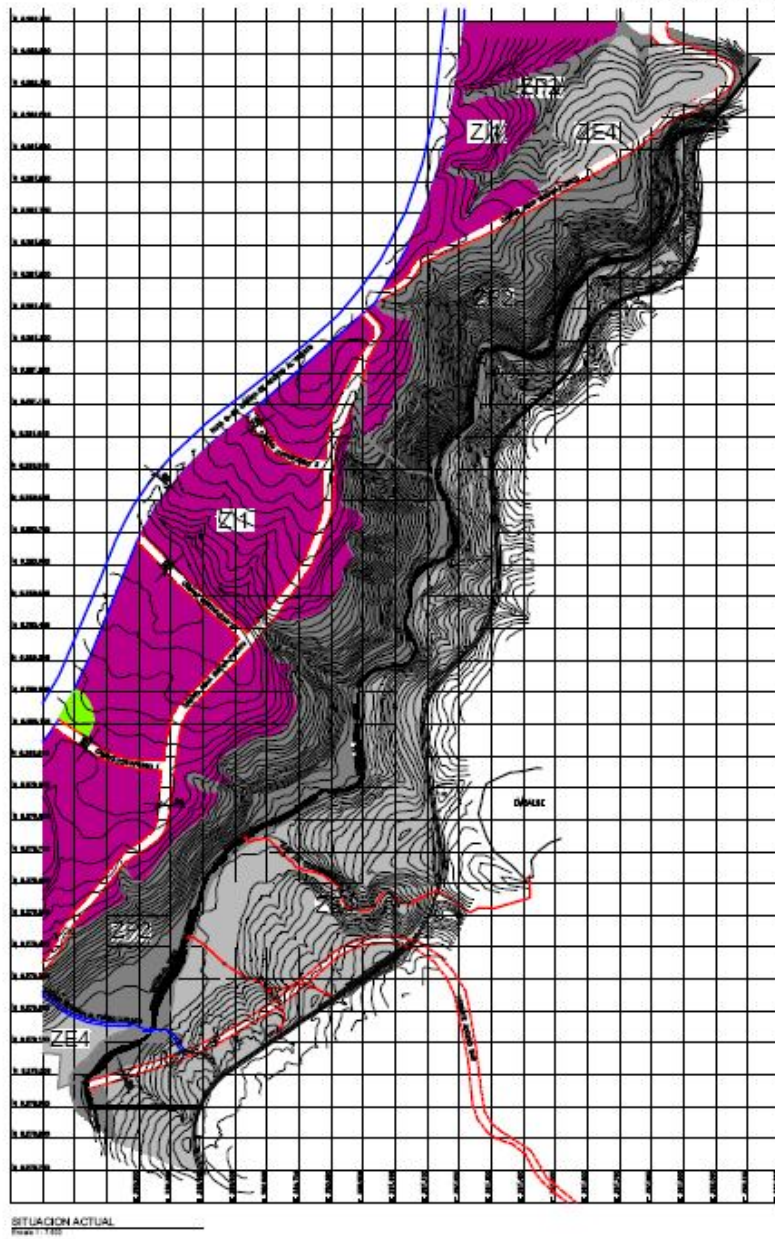


Figura N°8

## 4.2 Situación Projectada

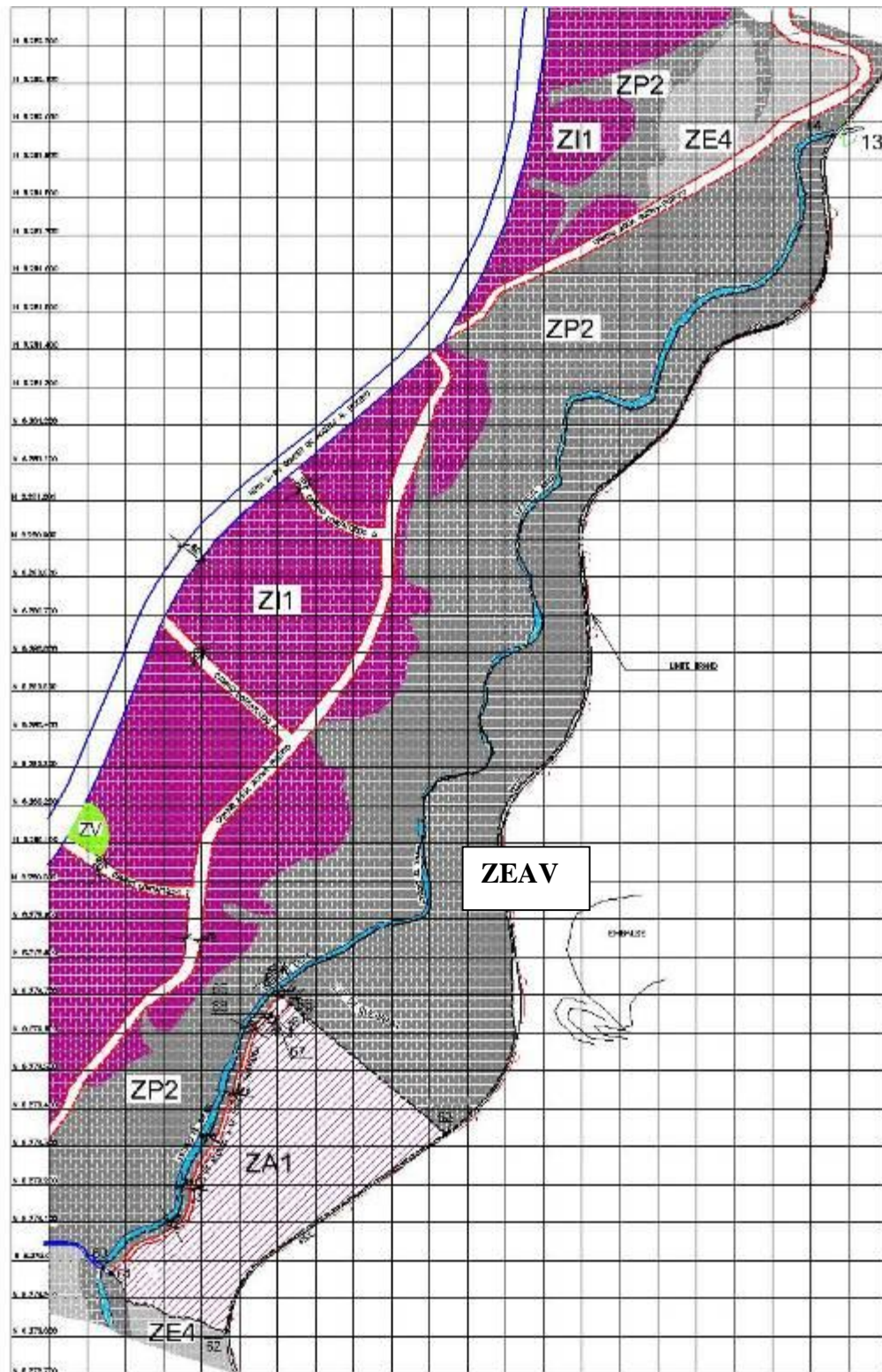


Figura N°9



Fotografía N° 9 Deslinde ZA 1



FotografíaN°10 Deslinde ZA1



Fotografía N° 11



Fotografía N° 12 (ZA 1)



Fotografía N°13 (ZA 1)



Fotografía N°14 (ZA 1)



Fotografía N° 15 (ZA 1)



Fotografía N° 16 (ZA 1)

### 4.3 FLORA EN ZONA ZEAV PROYECTADA

La vegetación predominante de la zona cuyo uso de suelo se pretende redefinir corresponde al Matorral, que caracteriza a la región de clima tipo mediterráneo Chileno. Esta vegetación se presenta generalmente como matorral perteneciente al tipo forestal esclerófilo y a formaciones vegetales comúnmente denominadas espinal. En el área, la vegetación natural ha sido perturbada en varios grados por las actividades humanas a través cortas, incendios, pastoreo y agricultura.

En un nivel de detalle general, en esta zona es posible encontrar dos grupos de formaciones vegetales muy distintas entre sí, en cuanto a composición y estructura: el bosque esclerófilo costero y el matorral espinoso de la cordillera de la costa. Sin embargo, a escala general estas formaciones pueden estar coexistiendo de manera que la distinción entre estas formaciones tipo pueden ser más vagas (Donoso, 1981).

Dos tipos contrastantes de uso de la tierra determinan un primer nivel de distinción sobre la vegetación de la zona: el uso agrícola en las áreas bajas y piedemontes que determinan la generación de formaciones puramente artificiales (cultivos y plantaciones) que contrastan con el uso de la tierra en los cerros donde sólo se observa ganadería extensiva de bovinos, caprinos y equinos, que ocupan diferencialmente las formaciones aún catalogables como naturales.

Se han agrupado bajo el nombre de tipo forestal esclerófilo varias de las asociaciones vegetales propias de la zona conocida como Mesomórfica o Mediterránea de Chile, que tienen en común la presencia dominante de especies esclerófilas o de hojas duras de dimensiones tales, que se pueden clasificar como arbustivas o arborescentes. Esas asociaciones son las conocidas como "estepa de Espino (*Acacia caven*)", matorrales arborescentes de la cordillera de la Costa", "matorrales espinosos subandinos" y otros.

Según esto, este tipo forestal se ubica entre los 30° 50' S (sur del río Limaní) y los 36° 30' S por la cordillera de la Costa (río Itata); entre los 30° 50' S y los 37° 50' S

(río Malleco) por el Llano Central y entre los 32° S (Los Vilos) y los 38° S (Collipulli) por la cordillera de los Andes. Gran parte de la superficie correspondiente a este tipo está cubierta actualmente por campos de cultivo agrícola, plantaciones frutales, viñedos y potreros para crianza de ganado. Con esta consideración el tipo queda reducido a las áreas representadas por las laderas de los cerros en la cordillera de la costa.

En los faldeos así como en los cerros y lomajes transversales que se presentan en el plano, el Espino (*Acacia caven*) es la especie de mayor importancia relativa, se asocia en toda el área con algunos árboles pequeños de Quillay (*Quillaja saponaria*), Maitén (*Maytenus boaria*) y Litre (*Lithraea cáustica*), y arbustos como Trevo (*Trevoa trinervis*), Colliguay (*Colliguaja odorífera*), Palqui (*Cestrum parqui*), Molle (*Schinus latifolius*), etc. El Quisco (*Echinopsis chiloensis*) y el Chagual (*Puya chilensis*) son especies xerófitas que caracterizan también a este tipo.

En la medida que aumenta la humedad o hacia sectores de los cerros de la cordillera de la costa la importancia relativa de Espino (*Acacia caven*) se hace menor y adquieren mayor importancia Quillay (*Quillaja saponaria*), Maitén (*Maytenus boaria*), Boldo (*Peumus boldus*), Litre (*Lithraea cáustica*), Molle (*Schinus latifolius*), Peumo (*Cryptocaria alba*) y Bollén (*Kageneckia oblonga*), además de arbustos como Maqui (*Aristotelia chilensis*), Colliguayes (*Colliguaja odorífera*), etc. En los sectores húmedos, particularmente en quebradas y cursos de agua se encuentran bosques de galería constituidos por Pataguas (*Crinodendron patagua*), Arrayanes (*Luma apiculata*), Peumos (*Cryptocaria alba*) y especies arbustivas.

Se reconoce la existencia de una variación altitudinal, latitudinal y longitudinal, así como también derivado de exposiciones diferentes dentro del tipo forestal esclerófilo. Sin embargo, es posible distinguir por lo menos tres subtipos.

- a) Espinal: es aquella vegetación de tipo sabana donde Espino (*Acacia caven*) es la especie leñosa más importante y las densidades son bajas. Geográficamente se ubica en los faldeos de ambas cordilleras adyacentes al Llano Central y en aquellos lomajes y cerros adyacentes a los valles transversales e interiores de la cordillera, entre el límite norte del tipo y el río Laja.
- b) Bosquetes de especies arbóreas esclerófilas: ocupan las altitudes medias de los faldeos occidentales de ambas cordilleras y de los faldeos orientales de la costa, así como las áreas bajas del sur del río Laja hasta la latitud de; Collipulli. Se caracteriza este bosque matorral por la mezcla de especies, entre las que dominan las arbóreas o arborescentes Peumo (*Cryptocaria alba*), Boldo (*Peumus boldus*), Litre (*Lithraea cáustica*), Quillay (*Quillaja saponaria*).
- c) Bosques hidrófilos de quebradas: se ubican en las quebradas y riberas de los cursos superiores o medios de los ríos y sus afluentes; constituidos por especies hidrófitas como Canelo (*Drymis winteri*), Arrayán (*Luma apiculata*), Lingue (*Persea lingue*), Patagua (*Crinodendron patagua*), etc.

Es importante señalar que el presente estudio se subdividió en dos partes, la primera de ella está directamente vinculada al sector Quebrada y la segunda de ella “quebrada con fuertes pronunciaciones” desde el límite del camino vecinal hasta el límite oriente del predio.

#### 4.3.1 Metodología

El sector de la quebrada del Fundo el Piñeo (Ver Figura 9) se recorrió íntegramente en 4 visitas a terreno efectuadas entre durante Marzo de 2009.

Plano Quebrada Fundo El Piñeo

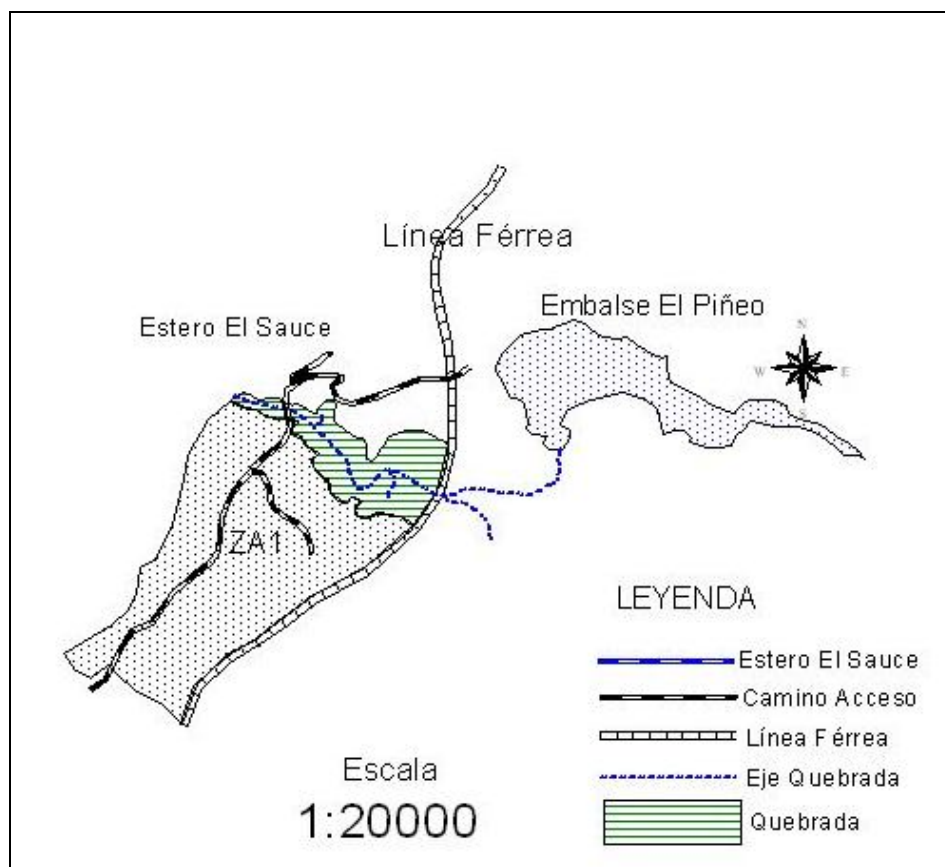


Figura N°9:

Las dos primeras visitas tuvieron por objetivo recorrer el sector, apoyados con material cartográfico y aerofotogramétrico, con el fin de determinar las diferentes agrupaciones vegetacionales homogéneas de acuerdo a su densidad y composición de especies, las que fueron identificadas en un plano sectorizado por rodales.

Se encontraron sectores altamente intervenidos por actividades humanas en varios grados, a través de actividades de extracción de cantera en la zona baja aledaña al camino de acceso y el sector alto delimitado por la línea férrea que corta la quebrada en su parte superior con un gran talud. En cambio también se encuentran zonas con



bosques naturales más densos que conservan algunas de sus características naturales, especialmente la vertiente de exposición sur.

Las siguientes visitas tuvieron como objetivo la caracterización de las comunidades vegetales existentes, para lo cual se efectuaron muestreos aleatorios con parcelas de 1000 m<sup>2</sup> cada una, a fin de identificar las especies existentes para luego determinar dominancia y estimar densidades por hectáreas para las especies encontradas.

#### 4.3.2 Resultados

De acuerdo al levantamiento cartográfico y recorrido del predio, se pueden diferenciar dos tipos contrastantes de vegetación de acuerdo a su densidad y composición en un primer nivel de distinción sobre el sector de estudio, las cuales pueden observarse en la Figura 10.

Plano sectores identificados.

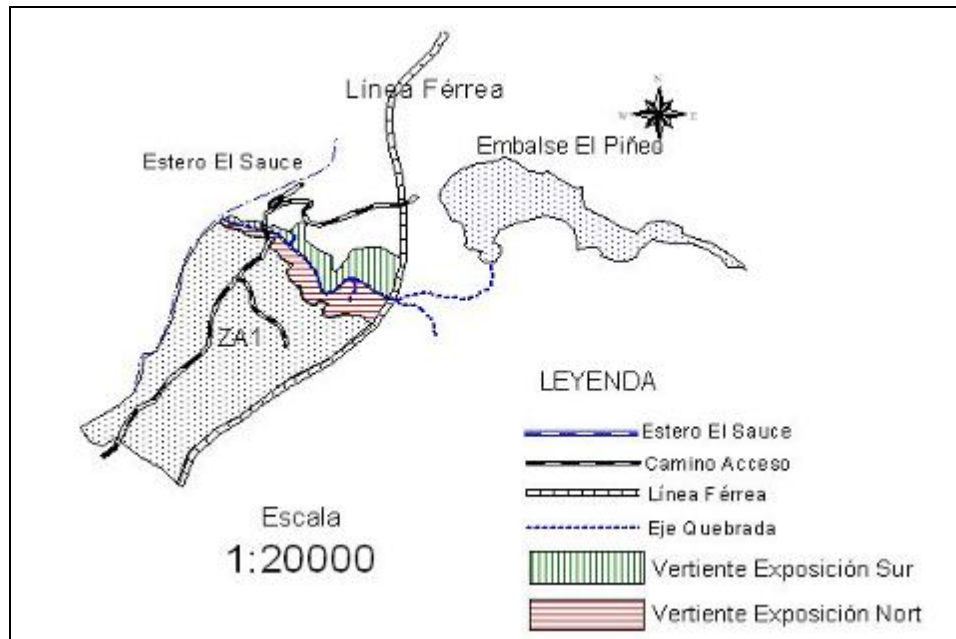


Figura N°10

Vertiente Exposición Norte, donde predominan especies tales como Romerillo (*Baccharis linearis*), Trevo (*Trevoa trinervis*), Boldo (*Peumus boldus*), Molle (*Schinus latifolius*), Quebracho (*Cassia closiana*), Bollén (*kageneckia oblonga*), Maitén (*Maitenus boaria*), Litre (*Lithraea cáustica*), Maqui (*Aristotelia chilensis*) y Peumo extranjero (*Crataegus oxiacantha*). En esta zona existe también asociado el Quilo (*Muehlenbeckia hastulata*) y la Zarzamora (*Rubus ulmifolius*), especies arbustivas que se asocian con otros individuos existentes en la zona. Es importante destacar la presencia de algunos Quiscos (*Echinopsis chilensis*), especie xerofítica típica de la zona central.

Vertiente Exposición Sur, caracterizado por faldeos sombríos y fondos de quebradas, con formaciones vegetacionales en densidades mayores, abunda la vegetación nativa característica de las quebradas (bosques higrofiticos), donde predomina fuertemente el Peumo (*Cryptocaria alba*) y el Boldo (*Peumus boldus*) en tamaños algo superiores, también existen Molle (*Schinus latifolius*), Lilén (*Azara petiolaris*), Bollén (*Kageneckia oblonga*), Trevo (*Trevoa trinervis*), Maqui (*Aristotelia chilensis*), Maitén (*Maitenus boaria*), Litre (*Lithraea cáustica*), además de algunos individuos de Arrayán (*Luma apiculata*), Quebracho (*Cassia closiana*), Quila (*Chusquea quila*). También se encontraron algunos individuos de Patagua (*Crinodendron patagua*) específicamente en sectores aledaños al eje de la quebrada que constituye el cauce.

Para los sectores descritos no se encontraron especies en categorías de conservación.

A continuación se presenta el Cuadro 1, que aborda los sectores característicos cubiertos de vegetación, superficie, ubicación geográfica y principales especies dominantes del fundo El Piñeo.

Cuadro N°1. Especies encontradas en cada zona

Bosque	CARA	Superf. Há	Ubicación Geográfica Coord. UTM	Especies Predominantes
Nativo	Vertiente Exposición Norte  Semi Denso	4.3	N 6279697 ; E 260564 N 6279665 ; E 260710 N 6279593 ; E 260774 N 6279482 ; E 260839 N 6279446 ; E 260916 N 6279445 ; E 261001	Molle ( <i>Schinus latifolius</i> ), Boldo ( <i>Peumus boldus</i> ), Peumo ( <i>Cryptocaria alba</i> ), Litre ( <i>Lithraea cáustica</i> ), Trevo ( <i>Trevoa trinervis</i> ), Maqui ( <i>Aristotelia chilensis</i> ), Maitén ( <i>Maitenus boaria</i> ), Lilén ( <i>Azara petiolaris</i> ), Quebracho ( <i>Cassia closiana</i> ), Bollén ( <i>kageneckia oblonga</i> ), Zarzamora ( <i>Rubus ulmifolius</i> ), Peumo extranjero ( <i>Crataegus oxiacantha</i> ), Romerillo ( <i>Baccharis linearis</i> ), Quilo ( <i>Muehlenbeckia hastulata</i> ), Quisco ( <i>Echinopsis chilensis</i> )
Nativo	Vertiente Exposición Sur  Denso	3.8	N 6279708 ; E 260622 N 6279693 ; E 260696 N 6279634 ; E 260803 N 6279567 ; E 260875 N 6279494 ; E 260889 N 6279556 ; E260993	Molle ( <i>Schinus latifolius</i> ), Boldo ( <i>Peumus boldus</i> ), Peumo ( <i>Cryptocaria alba</i> ), Maitén ( <i>Maitenus boaria</i> ), Litre ( <i>Lithraea caustica</i> ), Maqui ( <i>Aristotelia chilensis</i> ), Quebracho ( <i>Cassia closiana</i> ), Trevo ( <i>Trevoa trinervis</i> ), Coligue ( <i>Chusquea quila</i> ), Lilén ( <i>Azara petiolaris</i> ), Arrayán ( <i>Luma apiculata</i> ), Bollén ( <i>kageneckia oblonga</i> ) y Patagua ( <i>Crinodendron patagua</i> ).

Dada la vegetación descrita en el Cuadro general, se realizaron 4 parcelas de muestreo de 1000 m<sup>2</sup> en cada zona, que determinaron los siguientes resultados promedio:

Vertiente Exposición Norte  
UBICACIÓN GEOGRÁFICA

*Coordenadas UTM*

N 6279677 ; E 260649

N 6279613 ; E 260742

N 6279475 ; E 260836

N 6279455 ; E 260967

Especie	n	N (Número arb./há)
Boldo ( <i>Peumus boldus</i> )	24	240
Molle ( <i>Schinus latifolius</i> )	11	110
Trevo ( <i>Trevoa trinervis</i> )	18	180
Litre ( <i>Litreaea caustica</i> )	7	70
Quebracho ( <i>Cassia closiana</i> )	12	120
Romerillo ( <i>Baccharis linearis</i> )	22	220
Bollén ( <i>kageneckia oblonga</i> )	13	130
Maitén ( <i>Maiténus boaria</i> )	4	40
Peumo ( <i>Cryptocaria alba</i> )	7	70
Maqui ( <i>Aristotelia chilensis</i> )	4	40
Lilén ( <i>Azara petiolaris</i> )	2	20
Peumo extranjero ( <i>Crataegus oxiacantha</i> )		140
Quisco ( <i>Echinopsis chilensis</i> )	4	40

Cuadro N° 4: Distribución de las Densidades por especie Vertiente Exposición Norte

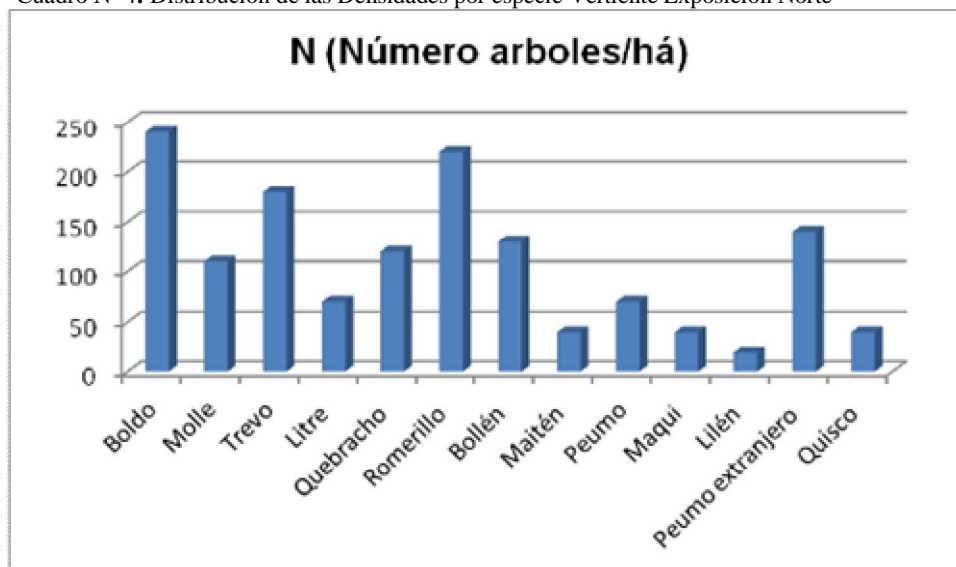


Gráfico N° 4

## Vertiente Exposición Sur

Ubicación Geográfica  
Coordenadas UTM

N 6279687 ; E 260714

N 6279559 ; E 260866

N 6279543 ; E 260943

N 6279582 ; E 261047

<b>Especie</b>	<b>n</b>	<b>N (Número arb./ há)</b>
Trevo ( <i>Trevoa trinervis</i> )	33	330
Maqui ( <i>Aristotelia chilensis</i> )	11	110
Peumo ( <i>Cryptocaria alba</i> )	37	370
Molle ( <i>Schinus latifolius</i> )	18	180
Boldo ( <i>Peumus boldus</i> )	49	490
Litre ( <i>Litraea caustica</i> )	6	60
Maitén ( <i>Maitenus boaria</i> )	8	80
Lilén ( <i>Azara petiolaris</i> )	4	40
Patagua ( <i>Crinodendron patagua</i> )	3	30
Bollén ( <i>kageneckia oblonga</i> )	21	210
Arrayán ( <i>Luma apiculata</i> )	4	40
Coligue ( <i>Chusquea quila</i> )	18	180
Quebracho ( <i>Cassia closiana</i> )	23	230

Cuadro 3: Distribución de las Densidades por especie Vertiente Exposición Sur

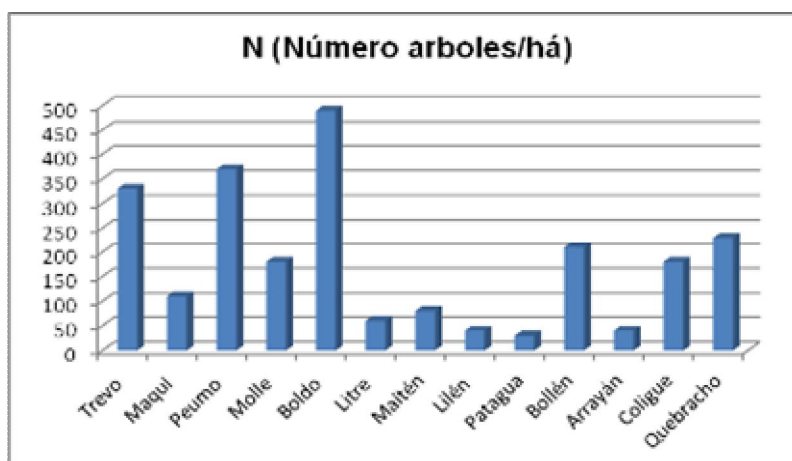


Gráfico N°5

#### 4.3.2.1 Comentarios

Las especies encontradas en el sector corresponden al Tipo Forestal Esclerófilo existente en Chile central y es muy similar a otras zonas de las mismas características, sin embargo su densidad y estado de desarrollo es poco común en sectores tan cercanos a centros urbanos.

Los sectores más húmedos de la vertiente de exposición sur presentan características más boscosas, sin embargo en términos generales la formación que prevalece es la de bosques hidrófilos de quebradas que se explica debido a la mayor presencia de humedad por la menor radiación solar a la que se encuentra expuesto.

Las formaciones vegetales encontradas se incluyen en el piso de vegetación correspondiente al matorral arborescente esclerófilo mediterráneo costero, con dominancia de Boldo (*Peumus boldus*), Peumo (*Cryptocaria alba*) y Molle (*Schinus latifolius*). Los matorrales con Tebo, Quilo y Romerillo, se consideran como secundarios y regresivos, es decir que se desarrollaron posteriormente al retiro de las primeras especies y son de una difusión amplia en Chile central.

La quebrada presenta ciertos grados de intervención, principalmente porque en ella se encuentran restos de construcciones del trazado antiguo de la línea férrea, existen restos de un canal de riego proveniente del Tranque el Piñeó ubicado en la parte superior de la quebrada y que corresponde al nacimiento de la misma. Se observan también que fueron plantados algunos ejemplares de *Eucalyptus glóbulus* que hoy presentan abundante regeneración natural vegetativa debido a su explotación anterior. Además es importante mencionar que la construcción de la línea férrea en la parte superior del predio modificó las quebradas naturales y por lo tanto las dinámicas vegetacionales.

#### Anexo Fotográfico



Fotografía N° 17 Vertiente Exposición Sur Norte



Fotografía N° 18 Vertiente Exposición



Fotografía N° 19 Trazado Línea Férrea



Fotografía N° 20 Helechos Vertiente Exposición Sur



Fotografía N°21 Individuo Adulto de Peumo



Fotografía N°22 Individuo de Quebracho Florecido



Fotografía N°23 Brotes nuevos de Arrayán



Fotografía N°24 Quiscos en la Vertiente de Exposición Norte

#### 4.3.2.2 Metodología Vertiente Exposición Sur y Norte

El sector se recorrió íntegramente en 3 visitas a terreno efectuadas entre los meses de Enero y Febrero del 2007.

La primera visita tuvo por objetivo recorrer el predio, apoyados con material cartográfico y aerofotogramétrico, con el fin de determinar las diferentes agrupaciones vegetacionales homogéneas de acuerdo a su densidad, las que fueron identificadas en un plano sectorizado por rodales.

Se encontraron sectores altamente intervenidos por actividades humanas en varios grados, a través de actividades de corta de plantaciones y bosques naturales, incendios forestales, agricultura y pastoreo principalmente. En cambio también se encuentran zonas con bosques naturales más densos que conservan algunas de sus características naturales.

Las visitas posteriores tuvieron como objetivo la caracterización de las comunidades vegetales existentes, para lo cual se efectuaron muestreos aleatorios con parcelas de 1000 m<sup>2</sup> cada una, a fin de identificar las especies existentes para luego determinar dominancia y estimar densidades por hectáreas para las especies encontradas.

#### 4.3.2.3 Resultados

De acuerdo al levantamiento cartográfico y recorrido pedestre del predio, se pueden diferenciar cuatro tipos contrastantes de vegetación en un primer nivel de distinción sobre el segundo sector de estudio:

Zonas Intervenidas y Puramente Artificiales, con usos anteriores de tipo agrícola y forestal en las áreas bajas y piedemontes, donde predominan bosquetes de



Eucaliptos (*Eucalyptus globulus*), además de especies tales como Aromo australiano (*Acacia melanoxylon*), Molle (*Schinus latifolius*), Romero (*Baccharis linearis*), Zarzamoras (*Rubus ulmifolius*), en las zonas bajas cercanas al cauce del estero “El Sauce” se encuentran Sauce llorón (*Salix babilonica*), Sauce amargo (*Salix humboldtiana*), Culén (*Psoralea glandulosa*) y Palqui (*Cestrum parqui*) como especies dominantes.

Zonas de Vegetación Nativa con Densidades Bajas (Bosque Ralo), donde predominan especies tales como Romerillo (*Baccharis linearis*), Trevo (*Trevoa trinervis*), Boldo (*Peumus boldus*), Molle (*Schinus latifolius*), Quebracho (*Cassia closiana*), Bollén (*kageneckia oblonga*), Maitén (*Maitenus boaria*), Litre (*Lithraea cáustica*), Maqui (*Aristotelia chilensis*) y Peumo extranjero (*Crataegus oxiacantha*). En esta zona existe también asociado el Quilo (*Muehlenbeckia hastulata*) y la Zarzamora (*Rubus ulmifolius*), especies arbustivas que se asocian con otros individuos existentes en la zona.

Zonas de Vegetación Nativa con Densidades Medias (Bosque Semi Denso), predominan especies de tipo arbustivas o arborescentes donde predominan el Trevo (*Trevoa trinervis*), Boldo (*Peumus boldus*), Peumo (*Cryptocaria alba*), Molle (*Schinus latifolius*), Maqui (*Aristotelia chilensis*), Maitén (*Maitenus boaria*), Lilén (*Azara petiolaris*), Litre (*Lithraea cáustica*), también se encontraron en esta zona algunos individuos de Quebracho (*Cassia closiana*) y abundancia de Zarzamora (*Rubus ulmifolius*). Es importante destacar la presencia de algunos Quiscos (*Echinopsis chilensis*), especie xerofítica típica de la zona central.

Zonas de Vegetación Nativa con Densidades Altas (Bosque Denso), caracterizado por faldeos sombríos y fondos de quebradas, con formaciones vegetacionales en densidades mayores, abunda la vegetación nativa característica de las quebradas (bosques higrofiticos), donde predomina fuertemente el Peumo (*Cryptocaria alba*) y el Boldo (*Peumus boldus*) en tamaños algo superiores, también existen Molle (*Schinus latifolius*), Lilén (*Azara petiolaris*), Trevo (*Trevoa trinervis*), Maqui (*Aristotelia chilensis*), Maitén (*Maitenus boaria*), Litre (*Lithraea cáustica*), además de algunos individuos de Arrayán (*Luma apiculata*), Bollén (*kageneckia oblonga*), Quebracho (*Cassia closiana*), Quila (*Chusquea quila*). También se encontraron algunos individuos de Patagua (*Crinodendron patagua*) específicamente en sectores aledaños a cauces permanentes de agua.

Para los sectores descritos no se encontraron especies en categorías de conservación.

A continuación se presenta el Cuadro 1, que aborda los sectores característicos cubiertos de vegetación, superficie, ubicación geográfica y principales especies dominantes del fundo El Piñeo.

Cuadro 4. Especies encontradas en cada zona

Bosque	CARA	Superf. Há	Ubicación Geográfica Coord. UTM	Especies Predominantes
Nativo	Ralo	2,02	N:6278817 ; E: 260230 N:6278731 ; E: 260401	Molle ( <i>Schinus latifolius</i> ), Boldo ( <i>Peumus boldus</i> ), Trevó ( <i>Trevoa trinervis</i> ), Peumo extranjero ( <i>Crataegus oxiacantha</i> ), Maqui ( <i>Aristolelia chilensis</i> ), Romerillo ( <i>Baccharis linearis</i> ), Quilo ( <i>Muehlenbeckia hastulata</i> ), Zorzamora ( <i>Rubus ulmifolius</i> ), Quebracho ( <i>Cassia closiana</i> ), Bollén ( <i>kageneckia oblonga</i> ), Litre ( <i>Lithraea cáustica</i> ) y Maitén ( <i>Maitenus boaria</i> ).
Nativo	Semi Denso	17.2	N:6281166 ; E: 261529 N:6281881 ; E: 261926	Molle ( <i>Schinus latifolius</i> ), Boldo ( <i>Peumus boldus</i> ), Peumo ( <i>Cryptocaria alba</i> ), Litre ( <i>Lithraea cáustica</i> ), Trevó ( <i>Trevoa trinervis</i> ), Maqui ( <i>Aristolelia chilensis</i> ), Maitén ( <i>Maitenus boaria</i> ), Lilén ( <i>Azara petiolaris</i> ), Quebracho ( <i>Cassia closiana</i> ), Zorzamora ( <i>Rubus ulmifolius</i> ), Quisco ( <i>Echinopsis</i>
Nativo	Denso	23,1	N:6279018 ; E: 260618 N:6279041 ; E: 260654 N:6279216 ; E: 260504 N:6279519 ; E: 261140 N:6279556 ; E:260699 N:6279788 ; E:261138	Molle ( <i>Schinus latifolius</i> ), Boldo ( <i>Peumus boldus</i> ), Peumo ( <i>Cryptocaria alba</i> ), Maitén ( <i>Maitenus boaria</i> ), Litre ( <i>Lithraea caustica</i> ), Maqui ( <i>Aristolelia chilensis</i> ), Quebracho ( <i>Cassia closiana</i> ), Trevó ( <i>Trevoa trinervis</i> ), Coligue ( <i>Chusquea quila</i> ), Lilen ( <i>Azara petiolaris</i> ), Arrayán ( <i>Luma apiculata</i> ), Bollén ( <i>kageneckia oblonga</i> ) y Patagua ( <i>Crinodendron patagua</i> ).
Artificial	Renoval Monte Bajo	6.06	N:6278882 ; E:260424 N:6278897 ; E:260210 N:6279182 ; E:260896 N:6279678 ; E:261113 N:6279586 ; E:260840	<i>Eucalyptus globulus</i> a una densidad de 900 cepas por hectárea, con 7 pies promedio por cepa.

Dada la vegetación descrita en el Cuadro general, se realizaron parcelas de muestreo de 1000 m<sup>2</sup> en cada zona, que determinaron los siguientes resultados promedio:

### Bosque Denso

Especie	n	N (Número arb./ há)
Boldo ( <i>Peumus boldus</i> )	25	250
Peumo ( <i>Cryptocaria alba</i> )	14	140
Molle ( <i>Schinus latifolius</i> )	13	130
Litre ( <i>Litraea caustica</i> )	2	20
Lilén ( <i>Azara petiolaris</i> )	11	110
Maitén ( <i>Maitenus boaria</i> )	4	40
Trevo ( <i>Trevoa trinervis</i> )	9	90
Maqui ( <i>Aristotelia chilensis</i> )	8	80

Cuadro N°5 Distribución de las Densidades por especie Zona Bosque Denso

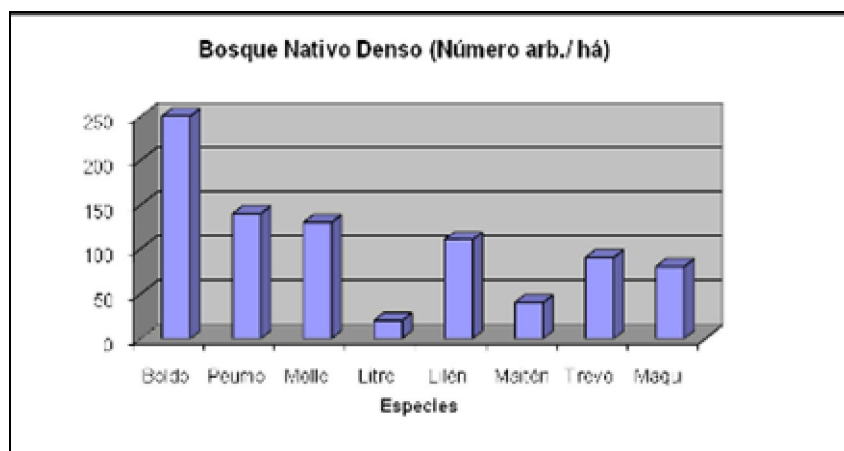


Gráfico N°6

### Bosque Semi Denso

Especie	n	N (Número arb./ há)
Boldo ( <i>Peumus boldus</i> )	12	120
Peumo ( <i>Cryptocaria alba</i> )	10	100
Molle ( <i>Schinus latifolius</i> )	10	100
Maitén ( <i>Maitenus boaria</i> )	8	80
Lilén ( <i>Azara petiolaris</i> )	8	80
Trevo ( <i>Trevoa trinervis</i> )	15	150
Maqui ( <i>Aristotelia chilensis</i> )	10	100
Litre ( <i>Litraea caustica</i> )	6	60

Cuadro N° 6 Distribución de las Densidades por especie Zona Bosque Semi Denso

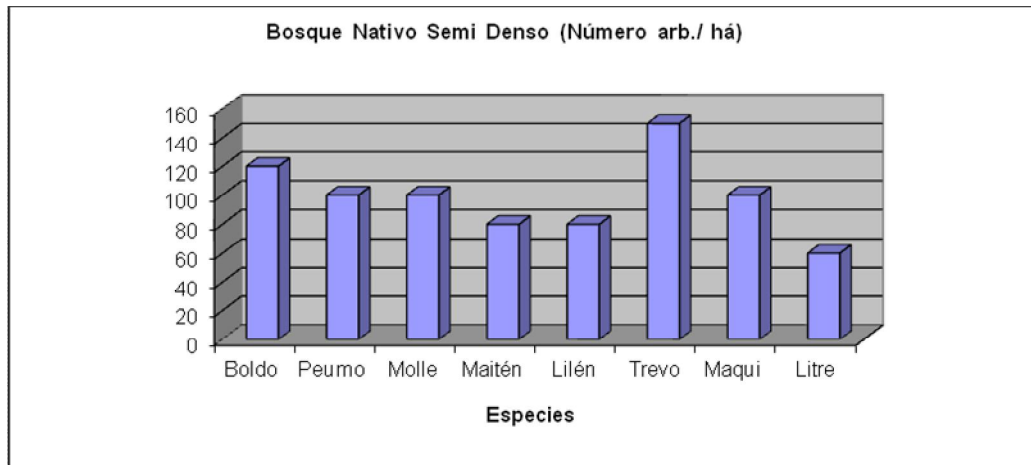


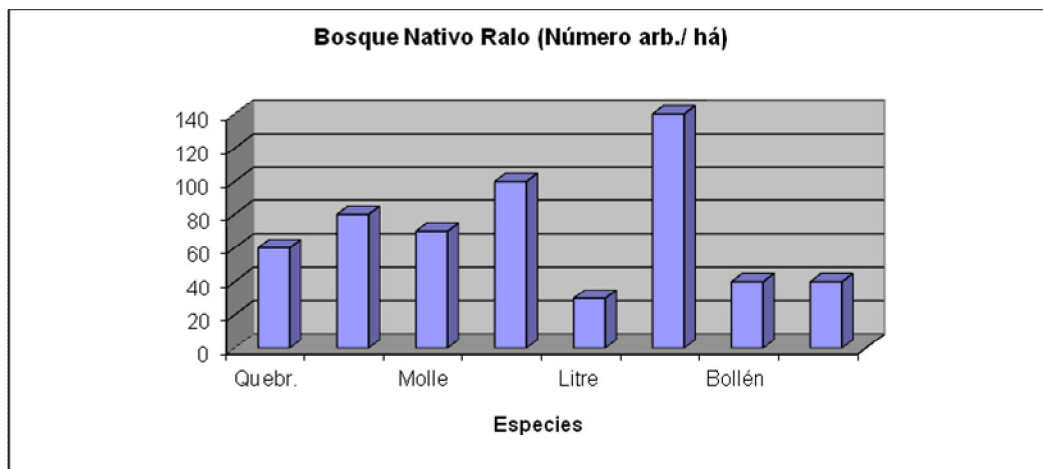
Gráfico N°7

### Bosque Ralo

<b>Especie</b>	<b>n</b>	<b>N (Número arb./ há)</b>
Boldo ( <i>Peumus boldus</i> )	8	80
Molle ( <i>Schinus latifolius</i> )	7	70
Trevo ( <i>Trevoa trinervis</i> )	10	100
Litre ( <i>Litreaa caustica</i> )	3	30
Quebracho ( <i>Cassia closiana</i> )	6	60
Romerillo ( <i>Baccharis linearis</i> )	14	140
Bollén ( <i>kageneckia oblonga</i> )	4	40
Maitén ( <i>Maiténus boaria</i> )	4	40

Cuadro N°7

Gráfico N° 8 Distribución de las Densidades por especie Zona Bosque Ralo



Comentarios

Si se analiza la riqueza de las especies encontradas, ésta es normal en relación a sectores de las mismas características. Los sectores más sombríos y fondos de quebradas presentan características más boscosas, sin embargo en términos generales la formación que prevalece es la de matorral arborescente, situación que se explica debido al hecho que la zona se encuentra fuertemente alterada por diferentes tipos de actividades humanas que han ocasionado la corta y pérdida de la mayor parte de las formaciones vegetacionales originales. Además es importante mencionar que la construcción de la línea férrea en la parte superior del predio modificó las quebradas naturales y por lo tanto las dinámicas vegetacionales.

Las formaciones vegetales encontradas podrían incluirse en el piso de vegetación correspondiente al matorral arborescente esclerófilo mediterráneo costero, con dominancia de Boldo (*Peumus boldus*), Peumo (*Cryptocaria alba*) y Molle (*Schinus latifolius*). Los matorrales con Tebo, Quilo y Romerillo, pueden ser considerados como secundarios y regresivos, es decir que se desarrollaron posteriormente al retiro de las primeras especies y son de una difusión amplia en Chile central.

Las zonas que ya han sido intervenidas dentro del predio, ya sea para extracción de material de relleno o zonas que serán intervenidas a futuro, como lo es el sector aledaño con la línea férrea, no tienen presencia de especies de valor ecológico importante, es más, predominan en ella plantaciones de Eucalipto (*Eucalyptus glóbulus*) sobre sectores altamente degradados desde el punto de vista vegetacional.

#### Anexo Fotográfico



Fotografía N° 25 Bosque Higrofitico



Fotografía N° 26 Bosque Denso característico de quebradas.



Fotografía N° 27 Bollén (*kageneckia oblonga*)  
Peumo



Fotografía N° 28 Individuo adulto de  
Peumo



Fotografía N° 29 Individuo adulto de Quebracho (*Cassia closiana*).

#### 4.4 FAUNA Zona Especial de Áreas Verdes (ZEAV) Proyectada

La región mediterránea, se caracteriza por tener la densidad de población humana más alta del país y como consecuencia, tiene un alto grado de alteración antropica (Simonetti, 1999). En términos ecológicos, forman parte de la eco-región mediterránea, la cual es considerada como un área con un alto grado de endemismo, tanto para las plantas como para los vertebrados terrestres (Mittermeier et al. 1999; Myers et al. 2000).

La diversidad de la fauna de esta zona tiene importantes fluctuaciones estacionales, en correspondencia con los periodos de lluvias y sequías. Además, esta zona ecológica esta bajo la influencia de los eventos El Niño-Oscilación Climática del Sur (ENSO) (Jaksic, 1998).

Durante los años de el fenómeno El Niño, en las poblaciones y comunidades de vertebrados terrestres, se producen variaciones en relación a población con aumentos explosivos de las poblaciones de roedores (Pearson, 1975; Pefaur et al. 1979; Fuentes y campusano, 1985; Lima et al. 1999) y cambios en los ensambles de aves, tanto paseritas (Jaksic y Lazo, 1999), como de rapaces (Jaksic et al. 1997) y acuáticas (Vilina y Cofre, 2000). Este hecho debe ser considerado en la descripción

y caracterización del área de estudio, ya que la riqueza y densidad de la fauna variara dependiendo del período del ENSO en que se realice la prospección.

Con el objeto de determinar las distintas especies existentes de la fauna y sus hábitat para esta Línea base, especies que pudiesen verse afectados por el proyecto y también determinar la presencia de las diferentes especies de la fauna de vertebrados en la zona de la quebrada y Estero El Sauce, menos modificado por la acción del hombre, es que se abordará su interacción con el hábitat y de cómo este puede verse afectado o favorecido.



Fotografía N°30 Típico ambiente de humedal con vegetación acuática (33° 35' 34.33" S; 71° 34' 38.01" W)

#### 4.4.1 Metodología

En cada uno de estos macro hábitat se realizó identificación de la fauna en forma visual, directa e indirecta, es decir, observando huellas, fecas, egagrópilas, vocalizaciones, nidos y marcas, entre otros, a objeto de determinar la presencia de los vertebrados que habitan la Quebrada y estero El Sauce en su parte media. Se exceptúa de este estudio, su desembocadura, sector urbano del estero y parte inicial del mismo.

Los vertebrados buscados fueron Aves, Reptiles, Anfibios, Peces y Mamíferos.

Para el logro de la detección y presencia de las especies, se realizaron un total de 12 visitas a terreno, que incluyeron recorridos de caminos previamente formados en la quebrada, primero los más transitados y luego los menos transitados y mas cortos. También se realizaron recorridos alrededor de los cuerpos de agua de mayor tamaño (pozas) y recorridos bajo el dosel arbóreo.

Estas visitas incluyeron jornadas de mañana, tarde y al menos uno al ocaso, de manera de determinar la presencia de las distintas especies según sus costumbres. Es importante dejar registrado que las distintas especies encontradas en esta área, responde exclusivamente a la temporalidad en la cual se ejecutaron las visitas, es decir entre los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre 2007, lo que no determina que en otra temporalidad existan o cohabiten otros tipos de especies.

Se identificó, para cada especie, su nombre común, su nombre científico, su categoría de conservación según el libro Rojo de CONAF, según los criterios de la Ley de Caza 19.473 y su Reglamento y también según el libro rojo de CONAMA (Boletín Museo Nacional de Historia Natural N° 47, 1998) y el hábitat al cual se asocia.

Se establecieron los siguientes macro hábitat:

Terrenos agrícolas, alterados por excavaciones e intervenidos por acción antrópica reciente. (despeje, incendios, etc.)

En cuanto al Material se empleo en terreno: 01 Camioneta doble tracción y doble cabina (Viajes hasta el lugar), 01 Binoculares 70 x 80, 01 GPS marca Garmin, 02 Máquinas fotográficas digitales.

#### 4.4.2 Resultados

Se identificaron un total de:

-06 especies de mamíferos: Coipo, (*Myocastor coypus*) Zorro Chilla (*Pseudalopex griseus*), Quique (*Galictis cuja*) Conejo, Yaca (*Thylamys elegans*), Guiña (*Oncifelis guigna*), Ratoncito oliváceo (*Akodon olivaceus*), Ratón (*Ratus ratus*), Murciélago común.

-30 especies de aves: Perdiz chilena, Yeco o Cormorán, Garza grande, Garza chica, Garza boyera, Huairavo, Huaravillo, Cuca, Cisne de cuello negro, Pato, Jergón chico, Jote de cabeza negra, Jote de cabeza colorada, Bailarin, Águila, Aguilucho, Peuco, Vari, Codorniz, Pidén, Taguita o Pollolla, Tagua, Queltehue, Perdicitita, Gaviota dominicana, Paloma, Tórtola, Tortolita cuyana, Cotorra argentina, Lechuza, Chuncho, Nuco, Gallina ciega, Pitio, Picaflor, Picaflor Gigante, Churrete acanelado, Colilarga, Rayadito, Fío – fío, Golondrina chilena, Chercán, Zorzal, Tenca, Chincol, Mirlo, Tordo, Trile, Loica, Cometocino de gay, Diuca, Jilguero, Yal, Platero, Gorrión, entre otros.

-04 especies de reptiles: Lagartija lemniscata, Lagartija tenue, Lagartija verde, Lagarto nítido, Culebra de cola corta, Culebra de cola larga,

-03 especies de anfibios: Rana Chilena (*Caudiverbera caudiverbera*), Sapito de Cuatro Ojos (*Pleurodema thaul*), Sapo de Rulo (*Bufo chilensis*).

-04 especies de peces dulceacuícolas. Pocha (*Cheirodon pisciculus*), Carpa (*Cyprinus carpio*), Carasio (*Carassius carassius*), Liza (*Mugil cephalus*), Pejerrey de río (*Basilichthys australis*), Gambusia (*Gambusia affinis*)

-01 especie de molusco de agua dulce: Caracol de agua dulce (*Physa venustula* Gould).

#### 4.4.3 Análisis de Riesgo y Protección Ambiental

En el marco del desarrollo de Modificación Plan Regulador Comunal de San Antonio, ribera Sur Estero El Sauce Lolloo, ha sido necesario realizar en esta etapa del estudio, un análisis que permita determinar los niveles de riesgos por fenómenos naturales y/o factores antrópicos que sean posible definir a nivel local.



Se han considerado como base para este estudio de riesgo, los antecedentes recopilados tanto a nivel local como comunal, y que se encuentran vinculados directamente con la ubicación y construcción de un tranque particular que data aproximadamente desde 1900, ubicándose al sur del área en modificación ZEAV, colindando con del predio. Se debe señalar que en ese sector se ubica la línea férrea que es el deslinde del predio en estudio. Dicho tranque particular fue construido exclusivamente para recopilar aguas lluvias y poder de esa forma realizar a posterior regadíos.

Lo anteriormente expuesto se registra en fotografía N° 31.



Fotografía N°31

Dicho tranque cuenta con un mecanismo de rebalse, que permite el libre escurrimiento de las aguas solo cuando ello es necesario, desde ese punto hasta el límite con la línea férrea es de aproximadamente 450 m.. Es necesario señalar que todo el deslizamiento de las aguas es por la Zona Especial de Áreas Verdes (ZEAV)

Las aguas ingresan al área ZEAV cruzando un badén construido por ferrocarriles hacia 1912, deslizándose por la quebrada hasta el Estero El Sauce. De acuerdo a lo señalado la quebrada es parte del área que se debe preservar y conservar.

Históricamente no se conoce o no existe información sobre algún evento o suceso que se haya generado por el acopio de aguas lluvias o deslizamiento de las mismas por la zona ZEAV .

#### **4.5 CONCLUSION.**

El estudio de Flora y Fauna realizado en sector de Zona Especial 4 señala que es un lugar que debe ser protegido con mayor rigurosidad, lo que podría significar que la actual normativa vigente deba ser modificada, para efectivamente proteger el alto interés ecológico y donde coexisten especies que se encuentran en estado de protección.

Conflictos asociados y que pueden afectar directa o indirectamente el habitat y/o entorno del sector.

Fauna:

Se realiza cacería no controlada.

Captura de aves no controlada.

Destrucción hábitat natural.

Destrucción nidos y madrigueras.

Flora:

Incendio forestal.

Corta o tala árboles o arbustos.

Es importante señalar que el área estudiada en forma global, deja en clara evidencia la existencia de dos áreas que tienen distintas realidades, por lo tanto, se sugiere que deben ser tratadas por separados.

## Anexo N°1

SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO  
PROVINCIA DE SAN ANTONIO  
Y REGIÓN

San Antonio, 15.07.2005

SEÑOR  
GERENTE GENERAL  
INVERSIONES INFINITO S.A. E INMOBILIARIA COLUMNAS S.A.  
PRESENTE

De nuestra consideración:

En relación a lo solicitado mediante carta en fecha: sobre el Proyecto Terrazas Fondo El Páez San Antonio que cubre una superficie de 0,45 Hás. y 49.500 M<sup>2</sup> de material a utilizar en la obra Nuevo Acceso al Puerto de San Antonio se visitó el lugar de su emplazamiento constatándose que la construcción de las terrazas no afecta los recursos naturales dada la ausencia de quebradas y flora y fauna nativas.

En consecuencia, se scope favorablemente sólo lo que a construcción de terrazas y protección de taludes se refiere. No obstante, el Proyecto queda sometido a las fiscalizaciones propias de este Servicio.

Atentamente,

JUAN TORRES MERY  
INGENIERO AGRÓNOMO



VICTOR SANDOVAL MORENO  
INGENIERO AGRÓNOMO

DISTRIBUCION. Empresa Agua Santa  
CONAF San Antonio,  
Archivos

ANEXO 8  
DCTO. APRUEBA MOD. PRC.



REPÚBLICA DE CHILE  
I. MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO  
ALCALDÍA

REF.: APRUEBA "MODIFICACIÓN DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE SAN ANTONIO EN EL SECTOR DE LA RIBERA SUR DEL ESTERO EL SAUCE O LLOLLEO, EN EL FUNDO EL PIÑEO".

SAN ANTONIO, **28 AGOSTO 2012**

DECRETO N°: **7.084**

ESTA ALCALDIA DECRETO HOY LO QUE SIGUE:

**VISTOS:** 1) La Sesión Ordinaria N°24, de fecha 22 de agosto del 2012 del H.Concejo Municipal en la cual se tomó el Acuerdo N°250 S.O.24/2012, que por la unanimidad de los Srs. Concejales presentes en la sala aprobaron el acta del visto 2); 2) La Sesión Ordinaria N°22, de fecha 1° de agosto del 2012 del H.Concejo Municipal en la cual se tomó el Acuerdo N°235 S.O.22/2012, a través del cual se acordó desestimar las observaciones presentadas por la Comunidad impugnando el Estudio de Modificación al Plan Regulador Comunal de San Antonio, en el Sector de la Ribera Sur del Estero El Sauce o Llolleo, en el Fundo El Piñeo, en sujeción al proceso establecido en el Decreto Alcaldicio N°3.475 del 10.04.12. IMSA, que dispuso el inicio de su proceso de externalización pública, consulta y/o participación ciudadana, de acuerdo a lo informado por el arquitecto Asesor Urbanista; y en consecuencia aprobar la proposición del Estudio para proseguir su tramitación aprobatoria ministerial procedente; e informar de ello a los interesados; 3) El Ord. N°1.572 del 28.08.12 IMSA, a través del cual se informó lo resuelto por el H.Concejo Municipal según el visto 2), al Sr. Vicepresidente del Concejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil de San Antonio, dando cabal respuesta a su Carta de fecha 31.05.12 (Folio 2837 del 31.07.12 (13.00 hrs.); 4) El Ord. N°1.573 del 28.08.12 IMSA, a través del cual se informó lo resuelto por el H.Concejo Municipal según el visto 2), al Sr. Presidente del Colegio de Arquitectos de Chile Delegación Zonal San Antonio, dando cabal respuesta a su Carta de fecha 26.06.12 (Folio 3200 del 26.06.12 (9.00 hrs.); 5) El Ord. N°1.574 del 28.08.12 IMSA, a través del cual se informó lo resuelto por el H.Concejo Municipal según el visto 2), a los Srs. Delegados de la Asamblea Ciudadana San Antonio, dando cabal respuesta a su Carta de fecha 26.06.12 (Folio 3222 del 26.06.12 (9.00 hrs.);

SAN ANTONIO, 28 AGOSTO 2012  
DECRETO Nº: 7.084

6) Habiéndose dado estricto cumplimiento al procedimiento para la elaboración y aprobación de modificaciones a los planes reguladores comunales, dispuesto en el artículo 43, de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (D.S. Nº458 (V. y U.) del 18 de diciembre de 1975, publicada en el D.Of. Nº29.431 del 13.04.76) y al artículo 2.1.11. de su Ordenanza General (OGUC, D.S. Nº47 (V. y U.) del 16 de abril de 1992, publicada en el D.Of. Nº34.270 del 19.05.92), al haberse cumplido con:

a) Informar a los vecinos, especialmente a los afectados, entregando copias gratuitas de la proposición y despachándola por carta certificada a las organizaciones territoriales; remitido a través de sendos oficios alcaldicios copia del Estudio completo a la Unión Comunal de Juntas de Vecinos de San Antonio, a las Unidades Vecinales potencialmente afectas y a los contribuyentes que lo solicitaron en la Secretaría de la SECPLAC y a través de la Ventanilla Única Municipal VUM;

b) Publicar en medios de prensa locales y nacionales, en semanas distintas, los avisos con las fechas y lugares de la realización de las audiencias públicas y de la exposición del plan; publicándose en un diario de circulación provincial El Líder de San Antonio y en uno de circulación nacional La Tercera de La Hora, el día viernes 13 de abril del 2012 y en semana distinta el lunes 16 de abril del 2012;

c) Realizar una o más audiencias públicas en los barrios más afectados; efectuándose la I Audiencia Pública el miércoles 18 de abril del 2012, a las 10:00 hrs.; y la II Audiencia Pública el viernes 20 de abril del 2012, a las 15:00 hrs.; ambas en el Salón de Reuniones del H.Concejo Municipal, ubicado en el Edificio Consistorial emplazado en la Av. Ramón Barros Luco Nº1881, 2º piso, Barrancas, comuna de San Antonio;

d) Consultar la opinión del Consejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil; efectuándose la I Sesión el martes 17 de abril del 2012, a las 19:00 hrs.; en el Salón de Reuniones del H.Concejo Municipal, ubicado en el Edificio Consistorial emplazado en la Av. Ramón Barros Luco Nº1881, 2º piso, Barrancas, comuna de San Antonio;

e) Exposición pública de la proposición de modificación del Plan Regulador Comunal y de la Evaluación Ambiental Estratégica EAE, por treinta días y quince días más, para recibir las observaciones fundadas de la Comunidad; realizándose la exposición pública a contar del lunes 23 de abril del 2012 y concluyéndose el martes 5 de junio del 2012, en dos paneles con toda la información planimétrica y documental del Estudio, emplazados en el hall central de acceso al Edificio Consistorial emplazado en la Av. Ramón Barros Luco Nº1881, 1º piso, Barrancas, comuna de San Antonio; la que se mantuvo expuesta por quince días hábiles adicionales para recepcionar observaciones fundadas;

f) Audiencia pública y exposición al Concejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil; para exponer las observaciones presentadas por la Comunidad; efectuándose la III Audiencia Pública el jueves 28 de junio del 2012, a las 10:00 hrs.; en el Salón de Reuniones del H.Concejo Municipal, ubicado en el Edificio Consistorial emplazado en la Av. Ramón Barros Luco Nº1881, 2º piso, Barrancas, comuna de San Antonio; donde se expuso el Informe Sintetizado de Observaciones recepcionadas, por parte del arquitecto Asesor Urbanista; y realizándose la II Sesión el lunes 3 de julio del 2012, a las 18:00 hrs.; en el Salón de Reuniones del H.Concejo Municipal, ubicado en el Edificio Consistorial emplazado en la Av. Ramón Barros Luco Nº1881, 2º piso, Barrancas, comuna de San Antonio; donde se expuso el Informe Sintetizado de Observaciones recepcionadas, por parte del arquitecto Asesor Urbanista; y

SAN ANTONIO, 28 AGOSTO 2012  
DECRETO Nº: 7.084

g) Cumplidos los trámites anteriores, y resuelta la Evaluación Ambiental Estratégica EAE, esta Alcaldía presentó el proyecto de modificación del Plan Regulador Comunal de San Antonio para la aprobación del H. Concejo Municipal, junto con las observaciones que se habían hecho llegar por los interesados, dentro del plazo no inferior a quince ni superior a treinta días, contado desde la última audiencia pública; realizándose la Sesión Ordinaria Nº20, el miércoles 18 de julio del 2012, a las 17:00 hrs.; en el Salón de Reuniones del Instituto Cultural Municipal, ubicado en calle Juan Luis Sanfuentes Andonaegui Nº2387, Barrancas, comuna de San Antonio; donde se presentó formalmente el Estudio, se detallaron las instancias del proceso aprobatorio seguidas hasta esa fecha y se expuso el Informe Sintetizado de Observaciones recepcionadas, por parte del arquitecto Asesor Urbanista; 7) El Decreto Alcaldicio Nº3.475 de fecha 10 de abril del 2012 IMSA., que dispone el inicio proceso de externalización pública, consulta y/o participación ciudadana del Estudio de "Modificación al Plan Regulador Comunal de San Antonio, en el Sector de la Ribera Sur del Estero El Sauce o Lolleo, en el Fundo El Piñeo"; 8) La Sesión Ordinaria Nº16 de fecha miércoles 3 de junio del 2009 y el Acuerdo S.O. Nº122, del H.Concejo Municipal de San Antonio, mediante el cual se pronuncia favorablemente y ratifica el visto 9), en el sentido de permitir la prosecución del estudio de Modificación al Plan Regulador Comunal de San Antonio en el Sector de la Ribera Sur del Estero El Sauce o Lolleo, en el Fundo El Piñeo; 9) La Sesión Ordinaria Nº24 de fecha jueves 16 de agosto del 2007 y el Acuerdo S.O. Nº283, del H.Concejo Municipal de San Antonio, mediante el cual se pronuncia favorablemente para permitir el inicio del desarrollo del Estudio; 10) Lo dispuesto en el artículo 2.1.12. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, que establece que a contar del inicio de un estudio de planificación territorial, los municipios deberán solicitar la asesoría técnica tanto de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo como de la Comisión Regional del Medio Ambiente, con el objetivo de uniformar criterios respecto de los parámetros técnicos y medioambientales que se deberán contemplar y concordar procedimientos en forma previa al despacho oficial del estudio respectivo hacia tales instancias para requerir su pronunciamiento; lo que se materializó mediante el Ordinario Nº0675 de fecha 26 de abril del 2010 IMSA., ingresado el 29.04.10 a la SEREMI. de V. y U. de la Región de Valparaíso y el Ordinario Nº0677 de fecha 26 de abril del 2010 IMSA., ingresado el 29.04.10 a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso, remitiéndose copia en formato papel y digital del Estudio; 11) La reunión de trabajo de la Mesa Técnica compuesta por los miembros de los órganos de la Administración del Estado que tienen ingerencia en el Estudio y deben pronunciarse respecto a su sometimiento al Sistema de Evaluación Ambiental SEIA, convocada por el municipio en San Antonio y realizada el miércoles 14 de julio del 2010, donde se expuso y explicó en detalle el Estudio; 12) las reuniones de la Mesa Técnica en el seno de la Comisión de Desarrollo Territorial del H.Concejo Municipal, presidida por el concejal Sr. Ramón Silva Suazo; e informe de observaciones bajo el Ord. Nº005 del 11.09.08 A.Urbana; 13) las reuniones de la Mesa Técnica SECPLAC en el seno de la Dirección de la Secretaría Comunal de Planificación; e informe de observaciones bajo el Ord. Nº02 del 17.11.10 SECPLAC; 14) el Acta de Cierre de la Mesa Técnica SECPLAC, de fecha 28 de septiembre del 2011 de Asesoría Urbana; con lo cual se estuvo en condiciones de presentar un Estudio consensuado al interior del Equipo Técnico Municipal y de ahí en adelante proseguir con el proceso que desarrolla sólo la Asesoría Urbana;

SAN ANTONIO, 28 AGOSTO 2012  
DECRETO N°: 7.084

15) el Decreto Alcaldicio N°9.304 del 5 de diciembre del 2011 IMSA., a través del cual se inició el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica EAE, convocando a los órganos de la Administración del Estado con atingencia en el Estudio y fijando la primera reunión de trabajo en San Antonio; 16) el despacho del Estudio a la SEREMI de Medio Ambiente Regional Valparaíso, a través del Ord. N°1.988 del 07.12.11 IMSA.; en sujeción al D. A. N°9.304 del 05.12.11 IMSA.; 17) el despacho del Estudio a los órganos convocados de la Administración del Estado con atingencia en el Estudio, a través del Ord. N°1.989 del 07.12.11 IMSA.; en sujeción al D. A. N°9.304 del 05.12.11 IMSA.; 18) la realización de la 1ª Reunión de Trabajo de los órganos convocados de la Administración del Estado con atingencia en el Estudio, el viernes 16 de diciembre del 2011, en Salón de Reuniones del H. Concejo Municipal, ubicado en el Edificio Consistorial emplazado en la Av. Ramón Barros Luco N°1881, 2º piso, Barrancas, comuna de San Antonio; 19) la realización de la 2ª Reunión de Trabajo de los órganos convocados de la Administración del Estado con atingencia en el Estudio, el viernes 6 de enero del 2012, en Salón de Reuniones del H. Concejo Municipal, ubicado en el Edificio Consistorial emplazado en la Av. Ramón Barros Luco N°1881, 2º piso, Barrancas, comuna de San Antonio; 20) la recepción de observaciones por parte de los órganos convocados de la Administración del Estado con atingencia en el Estudio; a través de los siguientes documentos: el Ord. N°56 del 27.01.12 SEREMI del Medio Ambiente; y el Ord. N°93 del 16.01.12 SERNAGEOMIN Servicio Nacional de Geología y Minería; 21) la respuesta a las observaciones de los SS.PP.; a través del Ord. N°686 del 02.04.12 IMSA y cierre de la EAE; 22) Lo dispuesto en la Ley N°20.417, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia SEGPRES, del 12 de enero del 2010; y publicada en el Diario Oficial N°39.570 de fecha 26.01.10; que crea el Ministerio del Medio Ambiente MMA, el Servicio de Evaluación Ambiental SEA y la Superintendencia del Medio Ambiente SMA, modificando la Ley N°19.300 del 01.03.94, publicada en el D.Of. N°34.810 del 09.03.94 de Bases del Medio Ambiente LBMA; en especial lo estipulado en el artículo Primero agregando al artículo 7º, el párrafo 1º bis, que establece que las modificaciones sustanciales, a los instrumentos de planificación territorial comunal vigente, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, siempre deberán someterse a la evaluación ambiental estratégica EAE, y que este proceso estará a cargo del municipio respectivo; 23) Lo dispuesto en la Ley N°19.300 de fecha 1 de marzo de 1994, publicada en el D.Of. N°34.810 del 09.03.94 de Bases del Medio Ambiente LBMA; en su Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental SEIA D.S. N°30 de fecha 27 de marzo de 1997, publicado en el D.Of. N°35.731 del 03.04.97; y en el D.S. N°30 de fecha 27.03.97, publicado en el Diario Oficial N°35.731 del 03.04.97, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental SEIA, cuyo texto fue modificado por el D.S. N°95 del 21.08.98 (D.Of. N°37.428 del 07.12.02 del Ministerio Secretaría General de La Presidencia de la República SEGPRES), en cuyo artículo 2, se fija su texto refundido, coordinado y sistematizado; 24) Lo dispuesto en la Ley General de Urbanismo y Construcciones (D.S. N°458 (V. y U.) del 18 de diciembre de 1975, publicada en el D.Of. N°29.431 del 13.04.76), en especial lo estipulado en su artículo 43;



SAN ANTONIO, 28 AGOSTO 2012  
DECRETO Nº: 7.084

25) Lo dispuesto en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (D.S. Nº47 (V. y U.) del 16 de abril de 1992, publicada en el D.Of. Nº34.270 del 19.05.92), en especial lo estipulado en su artículo 2.1.11.; 26) La Circular Ordinaria Nº0935 de fecha 1 de diciembre del 2009, de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo MINVU (DDU 227), que instruye respecto de la formulación y ámbito de acción de los Planes Reguladores Comunales; 27) La Circular Ordinaria Nº0254 de fecha 8 de abril del 2011, de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo MINVU (DDU 247), que adjunta la Guía "Para la Evaluación Ambiental Estratégica de los Planes Regionales de Desarrollo Urbano, Planes Reguladores Intercomunales, Planes Reguladores Comunales y Planes Seccionales; 28) Lo dispuesto en la Modificación al Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, que incorpora el Satélite Borde Costero Sur PIV-SBCSur, que incluye a la Comuna de San Antonio (aprobada por Resolución Nº31-4 afecta, de fecha 27 de febrero del 2006 del Gobierno Regional de Valparaíso; publicada en el Diario Oficial Nº38.446 de fecha 24.04.06; y su calificación ambiental favorable a través de la Resolución Exenta Nº136 de fecha 22 de julio del 2002 de la Comisión Regional del Medio Ambiente COREMA de la Región de Valparaíso; 29) Lo dispuesto en el Plan Regulador Comunal de San Antonio PRCSA 2006 (aprobado por el Decreto Alcaldicio Nº2.906 de fecha 7 de junio del 2006 IMSA., informado favorablemente a través del Ord. Nº0793 del 2 de junio del 2006 de la SEREMI. de V. y U. de la Región de Valparaíso; publicado en el D.Of. Nº38.494 del 21.06.06; y su calificación ambiental favorable a través de la Resolución Exenta Nº179 de fecha 30 de agosto del 2004 de la Comisión Regional del Medio Ambiente COREMA V Región Valparaíso); 30) Las atribuciones que me confiere la Ley Nº18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, de fecha 29 de marzo de 1988 (D.Of. Nº33.035 del 31.03.88), cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado se fijó en el DFL Nº1, del 09.05.06 (INTERIOR) (D. Of. Nº38.523 del 26.07.06); y 31) El Decreto Alcaldicio Nº7.148 de fecha 6 de diciembre del 2008, de la I.Municipalidad de San Antonio, por el cual asume el cargo de Alcalde Titular don Omar Vera Castro:

## DECRETO:

1) Otórguese la aprobación a la **\*Modificación al Plan Regulador Comunal de San Antonio, en el Sector de la Ribera Sur del Estero El Sauce o Llole, en el Fundo El Piñeño\***, en sujeción al Acuerdo Nº235 S.O.22/2012, tomado en la Sesión Ordinaria Nº22, de fecha 1º de agosto del 2012 del H.Concejo Municipal de San Antonio.

SAN ANTONIO, 28 AGOSTO 2012  
DECRETO N°: 7.084

2) Remítase el expediente técnico y legal de la modificación al instrumento de planificación territorial comunal a la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la región de Valparaíso, en estricta sujeción a lo dispuesto en el artículo 43, de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y al artículo 2.1.11. de su Ordenanza General, prosiguiendo con su tramitación respectiva.

3) Anótese, comuníquese y archívese.

  
  
**MARIO A. RUBIO RUBIO**  
SECRETARIO MUNICIPAL

  
  
**OMAR VERA CASTRO**  
ALCALDE

  
OVC/MARR/MBR/mrr

#### DISTRIBUCION

\_\_\_ Ministerio del Medio Ambiente  
\_\_\_ Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso.  
\_\_\_ Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso.  
\_\_\_ Dirección de Control  
\_\_\_ Dirección Jurídica Municipal  
\_\_\_ Dirección de Asso. Ornato y Medio Ambiente (c.i.)  
\_\_\_ Dirección de la SECPLAC  
\_\_\_ Dirección de Obras Municipales (c.i.)  
\_\_\_ Dpto. de Asesoría Urbana/SECPLAC  
\_\_\_ RR.PP. (c.i. y fines procedentes de difusión)  
\_\_\_ Equipo Consultor externo (c.i.)  
\_\_\_ Archivo Secretaría Municipal (2).  
D:\urbani4\PLAH\_URB\EL PIÑEO\Proceso aprobatorio\Externalización\D.A. Proceso aprobatorio\Decr.Alc. N°7084.  
28.08.12 aprueba Mod. PRC El Piñeo..doc (28/08/2012 12:07).