



EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

**“Modificación Plan Regulador Metropolitano de Santiago –
Art. 50 LGUC”**

ANTUMAPU

INFORME AMBIENTAL COMPLEMENTARIO

JUNIO 2016

INDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1	Objetivo General	2
1.2	Objetivos Específicos	2
1.3	Justificación que determina la Modificación del PRMS vigente en la comuna de La Pintana.....	2
1.4	Identificación y Descripción del Objeto de la Modificación	3
1.5	Ámbito de aplicación de la Modificación	3
2	POLÍTICAS MARCO DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE	4
3	OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA MODIFICACIÓN.....	5
4	CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE.....	5
5	FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN.....	5
6	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	6
6.1	Estructura del territorio y sus dinámicas.....	6
6.2	Descripción analítica y prospectiva del Sistema Territorial	7
6.2.1	Normas urbanísticas vigentes	7
6.2.2	Usos de Suelo en el área y su entorno	8
6.2.3	Vialidad.....	11
6.2.4	Ciclovías.....	12
6.2.5	Transporte Público	14
6.2.6	Nivel de Ruido	16
6.2.7	Canales de Regadío	16
6.2.8	Hidrogeología.....	17
6.3	Problemas Ambientales Identificados.....	18
6.4	Identificación de actores clave del territorio.....	18
6.5	Identificación de Potenciales conflictos Socio-ambientales	19
7	RESULTADOS DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (OAE).....	20
7.1	Inicio de la EAE	20
7.2	Órganos de la Administración del Estado (OAE) convocados	20
7.3	Síntesis del modo en que fueron incorporadas las observaciones.....	23
7.4	Síntesis de las que no fueron incorporadas y su justificación de su exclusión	25
8	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE OPCIONES DE DESARROLLO	28
8.1	Planteamiento de la Opción de Desarrollo.....	28
8.1.1	Directrices Generales de la opción de desarrollo	32
8.1.2	Evaluación de la integración y/o desarrollo de los criterios de desarrollo sustentable y los objetivos ambientales en la opción de desarrollo.....	32
8.2	Evaluación Ambiental de la Opción de Desarrollo.....	34
9	PLAN DE SEGUIMIENTO	36
9.1	Criterios e Indicadores de Seguimiento Destinados a Controlar la Eficacia del Plan	36
9.2	Indicadores de seguimiento de los riesgos y oportunidades de la Opción de Desarrollo	37
9.3	Criterios e Indicadores de Rediseño Del Plan	40

1 INTRODUCCIÓN

En consideración a la misión declarada por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, cual es contribuir a mejorar la calidad de vida de los hombres y mujeres que habitan el país, especialmente de los sectores más vulnerables, respetando su diversidad, favoreciendo la integración social, reduciendo inequidades y fortaleciendo la participación ciudadana a través de políticas, programas e iniciativas destinadas a asegurar viviendas de mejor calidad, barrios equipados y ciudades integradas social y territorialmente, competitivas y sustentables, es que Serviu Metropolitano realizó el año 2014 un importante proceso de estudio de la oferta de terrenos emplazados en zonas con alta demanda de subsidios de programas DS. 49 y DS. 01 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, lo cual determinó la adquisición de cuatro terrenos en las comunas de La Pintana, Estación Central, Peñalolén y San Bernardo, para el desarrollo de conjuntos habitacionales de viviendas sociales que permitieran optar a las familias más vulnerables en la obtención de una vivienda, bien básico y fundamental en el camino de la superación de la pobreza.

Serviu Metropolitano optó por generar lineamientos de planificación y desarrollo urbano en cada uno de los terrenos adquiridos, a través de la elaboración de **Planes Maestros**, los cuales actúan como directrices en el posterior desarrollo de conjuntos habitacionales definitivos, ya que en él se definen los lineamientos básicos de vialidad, áreas verdes, macroinfraestructura, densidad, entre otros.

Ahora bien, los terrenos adquiridos tienen factibilidad de ser ocupados por proyectos de viviendas, es decir tienen factibilidad sanitaria y no se encuentra ubicados en zonas de riesgo, sin embargo, **las normas urbanísticas no permiten el desarrollo de conjunto de vivienda social**, motivo por el cual el Serviu Metropolitano ha solicitado a la SEREMI MINVU RM la aplicación del Artículo 50 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (en adelante LGUC), para corregir esta situación.

1.1 Objetivo General

Modificar las normas urbanísticas del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) vigentes en la comuna de La Pintana, en un terreno de 28,9 ha de propiedad de Serviu Metropolitano, para permitir la materialización en el lugar de un conjunto de viviendas sociales que beneficie a 1.780 familias vulnerables.

1.2 Objetivos Específicos

- Habilitar terrenos al interior del área urbana para destinarlos a conjuntos de viviendas sociales, aprovechando los atributos urbanos de estos lugares en cuanto a localización, accesibilidad y oferta de equipamiento, fomentando así la integración social y el acceso equitativo a los bienes públicos.
- Proponer una normativa que integre el terreno a la trama urbana existente, a través de la disposición en el territorio de elementos estructurantes como vialidad, ciclovías y áreas verdes públicas.

1.3 Justificación que determina la Modificación del PRMS vigente en la comuna de La Pintana

La justificación para realizar la Modificación al PRMS mediante Art. 50 LGUC, radica principalmente en que la actual zonificación destina a equipamiento intercomunal exclusivo del terreno, y no admite el uso de suelo residencial, lo que impide el desarrollo de viviendas. Cabe señalar que la comuna de La Pintana, no tiene un Plan Regulador Comunal propio que regule este sector, por lo que al no existir normas de nivel comunal, es el PRMS el instrumento que se debe modificar, ya que éste actúa de manera supletoria en este territorio.

Producto de lo anterior, la modificación al PRMS, mediante Art. 50 LGUC califica como una **modificación sustancial**, de acuerdo al Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), el cual en su Art. 29, letra d), señala las situaciones en las cuales una modificación a un Plan Regulador Comunal debe entenderse sustancial y por lo tanto, debe someterse a la Evaluación Ambiental Estratégica. Se aclara que aunque la modificación se hace a un instrumento de nivel intercomunal, éste actúa como Instrumento de Planificación Territorial (IPT) supletorio en el nivel comunal, debido a que este territorio nunca ha sido regulado por un IPT de nivel comunal ya que la Municipalidad de La Pintana aún no aprueba su Plan Regulador Comunal.

En consecuencia, para aplicar las disposiciones del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, se aplicó el literal vi) ya que la propuesta requiere incrementar la altura y densidad por sobre el límite del 20%, así como también por sobre el 30% del coeficiente de constructibilidad y de ocupación de suelo máximos. Por lo tanto, es una modificación sustancial, que requiere realizar el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE).

1.4 Identificación y Descripción del Objeto de la Modificación

El artículo 50 de la LGUC, es una norma que le entrega atribuciones excepcionales a las Secretarías Regionales Ministeriales de Vivienda y Urbanismo, para que –a solicitud de los Servicios de Vivienda y Urbanización (SERVIU)- se modifiquen las normas urbanísticas vigentes en determinados territorios de manera que puedan materializarse proyectos de viviendas destinados a resolver problemas de marginalidad urbana, a través de los programas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo especialmente diseñados para aquello.

En esa línea, la “Modificación al PRMS – Art. 50 LGUC – Antumapu”, corresponde a **una modificación excepcional a la normativa intercomunal vigente en la comuna de La Pintana**, para facilitar la **materialización de un conjunto de viviendas sociales que beneficie a 1.780 familias vulnerables** agrupadas en distintos Comités de Allegados, que buscan concretar una solución habitacional.

La modificación de la normativa comunal que regula a este terreno, dentro de sus alcances se puede distinguir que **mejora la localización de la vivienda social en la ciudad**, ya que utiliza terrenos con atributos urbanos positivos como es estar ubicados al interior del área urbana, contar con buena conectividad y oferta de transporte público, disponibilidad de equipamiento en el entorno, factibilidad sanitaria, entre otros, **permitiendo la integración a familias vulnerables a espacios de la ciudad ya consolidados**.

1.5 Ámbito de aplicación de la Modificación

La modificación Antumapu, se desarrolla exclusivamente en un terreno de 28,9 ha de propiedad del Serviu Metropolitano, ubicado en el área urbana de la comuna de La Pintana. Terrenos, donde se ha desarrollado el Plan Maestro Antumapu y donde la normativa permitirá el desarrollo de conjuntos habitacionales que contribuyan a la superación de la marginalidad habitacional y el déficit, en el marco del desarrollo de los programas habitacionales del Serviu Metropolitano.

El terreno limita al norte con la calle Observatorio y al oriente con el predio del Campus Antumapu de la Universidad de Chile, al sur con Pasaje Cuatro y la calle Lo Martínez y al poniente con la Av. San Francisco.

2 POLÍTICAS MARCO DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE

1) Ministerio de Vivienda y Urbanismo – MINVU. Política Nacional de Desarrollo Urbano. Publicada en el Diario Oficial con fecha 04 de Marzo de 2014.

La Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU), es el documento mediante el cual el Ministerio de Vivienda y Urbanismo fija los principios, objetivos y líneas de acción del desarrollo urbano en Chile, para contribuir a la mejora de la calidad de vida y del territorio que habitan los chilenos. La PNDU ha sido elaborada para que a través de sus objetivos y lineamientos sirva de guía y orientación respecto de nuevas iniciativas públicas en materia de desarrollo urbano y territorial.

La modificación Antumapu, dado su ámbito territorial, basa su propuesta normativa principalmente en dos lineamientos de la PNDU: *integración social y equilibrio ambiental*. Estos lineamientos sustentan la propuesta, en el sentido de que ésta debe generar normativa que facilite el emplazamiento de proyectos de vivienda social en áreas de la ciudad equipadas, donde la población beneficiada tenga acceso a equipamiento, áreas verdes y servicios no debiendo desplazarse grandes distancias para obtener dichos beneficios. Asimismo, la propuesta deberá integrar el proyecto a la trama urbana existente, principalmente a través de una dotación de espacio público como vialidad y áreas verdes. En cuanto al equilibrio ambiental, este lineamiento se ha considerado a través de la propuesta zonas con una densidad controlada, disposición de usos de suelo mixtos, elementos que favorezcan la intensificación del uso del terreno, en desmedro de mantener espacios baldíos al interior de la ciudad, propicios para la generación de externalidades negativas como los microbasurales y espacios inseguros.

2) SECTRA (2013). *Análisis y Evaluación del Plan Maestro de Ciclovías del Gran Santiago*. Elaborado por Steer Davies Gleave.

El Plan Maestro de Ciclovías para el Gran Santiago fue consultado en la etapa de diseño de la Modificación Antumapu, con la finalidad de detectar como se inserta esta zona normativa a la red de ciclovías propuestas, y comprobar si el área de modificación normativa, tiene acceso a otro tipo de movilidad distinta al transporte público y vehículo particular, para los futuros habitantes de Antumapu.

3) Gobierno Regional Metropolitano (2012). *Política de Áreas Verdes de la Región Metropolitana de Santiago 2012 - 2015*.

La Política tiene como objetivo general “...implementar un sistema regional metropolitano de áreas verdes sustentable, equitativo y de calidad, capaz de constituirse en un referente de identidad para la ciudadanía y que contribuya a equilibrar las dinámicas de desarrollo regional”.

Debido al área de extensión de la modificación Antumapu, ésta no permite hacer una propuesta de zonificación de áreas verdes que formen parte y consoliden un sistema metropolitano como señala la política de áreas verdes. Sin embargo, destacando la importancia de disponer de áreas verdes públicas, se definió que la propuesta normativa debe afectar a utilidad pública una superficie del área de modificación, como una forma de asegurar la consolidación futura de una superficie unificada y no dispersa dentro de los loteos.

4) Ministerio del Medio Ambiente. *Mapa de Ruido Gran Santiago, 2011*.

Los mapas de ruidos son representaciones gráficas del ruido existente en una localidad y permiten, a partir de una escala de colores, identificar los sectores donde es necesario intervenir, como también aquellos

sectores tranquilos que se deben proteger y evitar un aumento del ruido. Son eficaces herramientas para mejorar la gestión en control de ruido ambiental.

Se consideró esta información para analizar las posibles medidas de control de ruido, que pudiesen abordarse en la Modificación Antumapu, como por ejemplo, en la zonificación.

3 OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA MODIFICACIÓN

- ✓ **Intensificar el uso del suelo** en terrenos ubicados al interior del área urbana y destinarlos a la vivienda social, para contrarrestar la tendencia migratoria de ésta hacia sectores apartados de la ciudad o al área rural de la región donde no existe el equipamiento y servicios suficientes.
- ✓ **Reconvertir grandes terrenos urbanos subutilizados para destinarlos a vivienda social**, capitalizando sus atributos de localización, disposición de infraestructura, equipamiento y servicios, para construir nuevos barrios que sean autosustentables e integrados a la ciudad.
- ✓ **Mejoramiento de la calidad ambiental del sector** a partir de un cambio de normativa al predio donde se proyecta el Plan Maestro Antumapu, el cual hoy se encuentra abandonado y utilizado como basural clandestino en sus bordes.
- ✓ **Dotar de áreas verdes al área de modificación y al entorno**, para contribuir al incremento de la disponibilidad de espacios recreativos y de esparcimiento para la población del sector.

4 CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Las modificaciones de la normativa comunal por Artículo 50 LGUC deben potenciar la **integración social al interior del área urbana** posibilitando la construcción de proyectos de vivienda social en terrenos que cuenten con accesibilidad, transporte público, áreas verdes, equipamiento y servicios en el entorno.

5 FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

Se han identificado 2 factores que influyen la decisión de planificación en el caso de la Modificación Antumapu, lo cual deberá estar representado en la opción de desarrollo, que dé paso a la elaboración de la normativa que se proponga para el área de modificación. Estos son:

- a) **Establecer conectividad entre el terreno de la modificación y la trama urbana existente**. El área de modificación, deberá contar con una propuesta de vialidad estructurante que facilite el acceso de los distintos modos de transporte al área de modificación.
- b) **Disponibilidad de áreas verdes públicas en el área de modificación**. Disponer de áreas verdes públicas en los nuevos barrios que se generen en el área de modificación, es una cualidad fundamental que deben presentar las opciones de desarrollo, para cubrir la demanda de la nueva población. La distribución de éstas también resulta importante, en la medida que se evite que estén disgregadas por el territorio siendo un mero elemento decorativo.

6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

6.1 Estructura del territorio y sus dinámicas

El área de modificación se encuentra ubicada al poniente de la comuna de La Pintana, justo en el límite con la comuna de El Bosque, en un terreno 28,9 hectáreas aproximadamente. Como se puede apreciar en la imagen siguiente, el área de modificación se ubica dentro del área urbana metropolitana, en el área de extensión urbana y enfrentan tres vías troncales metropolitanas: Av. El Observatorio (al norte del terreno), San Francisco (al poniente) y Los Martínez (al sur).

Si bien este territorio se encuentra regulado por el PRMS desde el año 1994 como área de extensión urbana, el terreno de la modificación y su entorno se mantuvo con las características rurales originales, debido que estos terrenos hasta antes de la expropiación realizada por SERVIU, formaban parte del Campus Antumapu de la Universidad de Chile, el cual está dedicado a la formación, estudio e investigación agropecuaria por lo que aún hay terrenos ocupados con grandes extensiones de cultivos.

Hacia fuera de los bordes del terreno, el territorio se encuentra completamente consolidado en términos de urbanización con loteos de viviendas de tipo social y equipamientos como centros educacionales y centros de salud familiar.

Figura 1: Emplazamiento y conectividad del área de modificación Antumapu



Fuente: SERVIU Metropolitano 2015

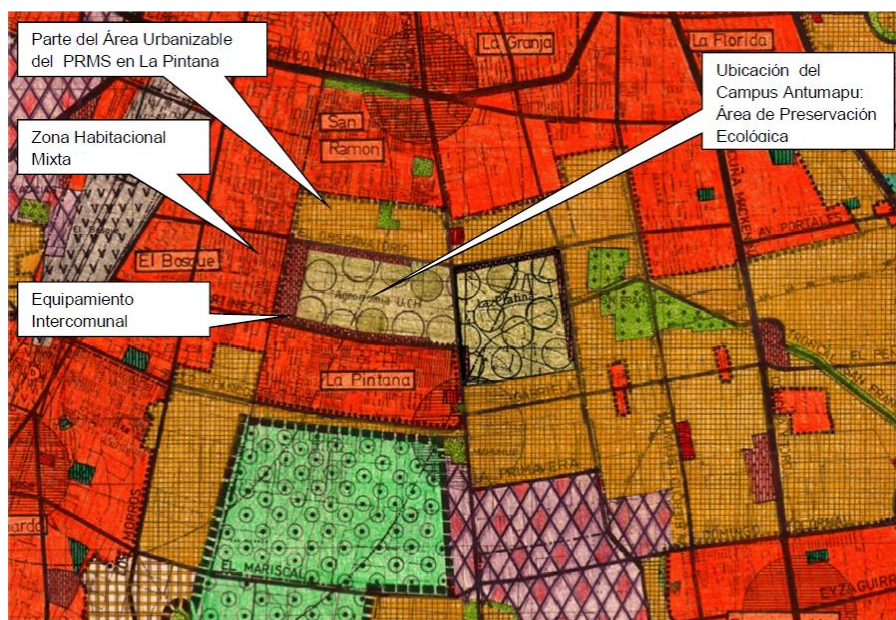
6.2 Descripción analítica y prospectiva del Sistema Territorial

6.2.1 Normas urbanísticas vigentes

En el área de estudio se encuentra vigente el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (en adelante PRMS) desde su publicación en el Diario Oficial el 04.11.1994, el cual define el predio en modificación como un Subsector Geográfico N° 42.

Este Subsector Geográfico N° 42 es un terreno destinado a los usos de suelo Equipamiento y Áreas Verdes. Esta norma es de carácter transitoria hasta la modificación de Plan Regulador Comunal de La Pintana, el cual defina normas específicas, se admite que se desarrollen proyectos de equipamiento de educación, salud, cultura, recreación y áreas verdes.

Figura 2: Normativa PRMS vigente en el área de modificación

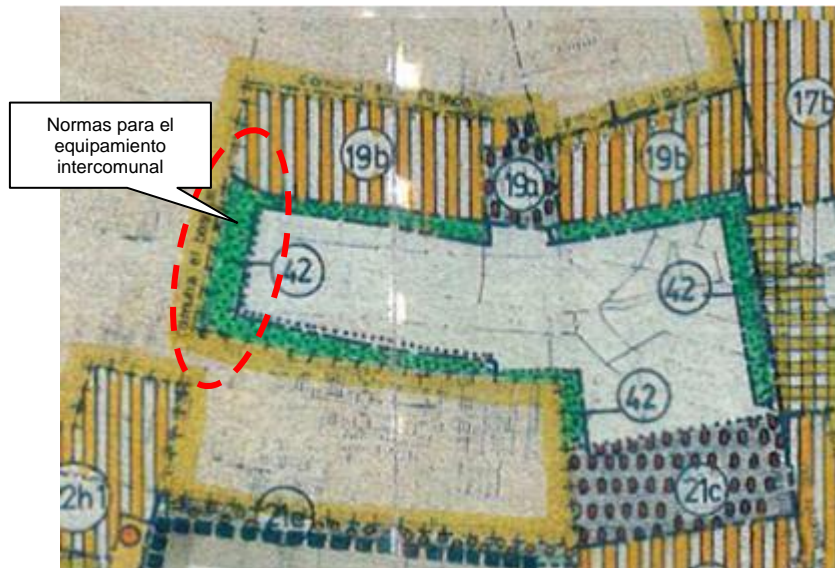


FUENTE: Plano PRMS N° RM-PRM-92/1A 1994

El área de modificación, colinda con el Campus Antumapu **correspondiente a la Escuela de Agronomía de la Universidad de Chile** el cual ha sido definido por el PRMS como **área rural** y calificado como un **Área de Preservación Ecológica** (según Art. 8.3.1.1 del PRMS) las que se definen como “...aquellas áreas que serán mantenidas en estado natural, para asegurar y contribuir al equilibrio y calidad del medio ambiente, como asimismo preservar el patrimonio paisajístico”. Por ello, este sector es entendido como un “enclave” que tiene como finalidad proteger la naturaleza del lugar para lo cual se permite solo el desarrollo de “Equipamiento de Área Verde, Cultura, Científico, Educativo e Investigaciones Agropecuarias”. El campus Antumapu en la actualidad alberga las instalaciones de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, compuesta por las siguientes Facultades e Institutos la mayoría de ellas emplazadas en torno a la Avda. Santa Rosa, estas son: Ciencias Agronómicas, Ciencias Forestales y Conservación, Ciencias Veterinarias y Pecuarias, y Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Los terrenos vecinos al límite

oriente del área de modificación, en la actualidad están ocupados por cultivos, algunos experimentales y otros son arrendados para su explotación.

Figura 3: Normativa Transitoria PRMS vigente en el área de modificación



- 19a Subsector Geográfico Eje Santa Rosa/El Observatorio
- 19b Subsector Geográfico El Roble/Santo Tomás
- 21c Subsector Geográfico Villa Las Rosas/Villa La Pintana
- 42 Subsector Geográfico Comunas Quilicura/La Pintana

FUENTE: Plano Transitorio PRMS N° Plano RM-PRM-93-T, 1994

6.2.2 Usos de Suelo en el área y su entorno

El uso de suelo predominante en el entorno del terreno de la modificación es el **residencial**, en particular la vivienda de tipo social y de autoconstrucción. Complementario a la vivienda existente en el sector, **equipamiento** principalmente agrupado en torno a la Av. San Francisco y Observatorio, donde se observa una mixtura usos comerciales, educacionales, algunos de servicios y áreas verdes.

La situación en predio ubicado al oriente del área en análisis, corresponde al área rural, la cual dado su condición difiere significativamente del entorno urbano en que se ubica, principalmente por ser un espacio no edificado y destinado en su mayor superficie a los cultivos agrícolas. Dada su envergadura y debido a que no se encuentra conectada con el entorno, se convierte en una barrera física dentro de la misma comuna.

En esta comuna se ha desarrollado principalmente vivienda de tipo social con baja oferta de áreas verdes, equipamiento y servicios lo que provoca un déficit principalmente de áreas verdes en cuanto a los m²/habitante. De acuerdo al Plan Maestro de áreas verdes.

Se revisó también la información de catastro elaborada en el contexto del desarrollo de la “Política de Áreas Verdes de la Región Metropolitana de Santiago 2012 – 2015” realizada por el Gobierno Regional Metropolitano. En este estudio considera una gran cantidad de superficie dentro del levantamiento de información teniendo como criterios primero considerar el total de áreas verdes planificadas por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) y los Planes Reguladores Comunales (PRC). En segunda instancia, incluyen la situación de consolidación de estas áreas disponibles, y definen como área verde consolidada “aquella que aparece cumpliendo la función para la que se creó, sin distinción de propiedad - pública o privada- o de restricción al libre acceso, y que cuenta con algún tipo de intervención de apoyo a esta función (recreativa, ambiental, ornamental, u otra). En este sentido, un área o espacio verde no está determinada por la existencia o no de pasto. Puede estar dotada de senderización, arborización o algún tipo de infraestructura que permita cumplir su función ambiental o de uso.”.

De acuerdo a estos criterios, la comuna de La Pintana aparece con un importante superávit de áreas verdes, ya que se reconoce como área verde consolidada el Campus Antumapu de la Universidad de Chile (definida por el PRMS como área rural y regulado como Área de Preservación Ecológica) y como área verde disponible el terreno del Instituto de Investigación Agropecuaria (INIA) conocido como La Platina. Considerando los criterios antes descritos, los resultados del catastro identifican lo siguiente para la comuna:

Tabla 1: Distribución de Áreas Verdes Totales para La Pintana según disponibilidad y consolidación

	Total de Áreas Disponibles	Áreas Disponibles totales por Habitante	Total de Áreas Disponibles de más de 2 hectáreas	Áreas Disponibles de más de 2 hectáreas por Habitante	Total de Áreas Verdes de más de 2 hectáreas consolidadas	Áreas Verdes de más de 2 hectáreas consolidadas por Habitante
	ha	m2/hab	ha	m2/hab	ha	m2/hab
La Pintana	700	35	618	31	276	14

FUENTE: Política de Áreas Verdes de la Región Metropolitana de Santiago 2012 – 2015. GORE.

Ahora bien, en términos normativos, estas áreas tienen dentro de sus usos de suelo admitidos el de área verde, no obstante en la actualidad no actúan como tal, ya que en el caso del Campus Antumapu corresponde a las instalaciones de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, donde las áreas ocupadas por vegetación mayoritariamente son cultivos experimentales a los que la comunidad no tiene acceso como espacio recreacional. La Platina tiene un destino similar pero en ésta área se desarrolla investigación, sus normas urbanísticas corresponden a Equipamiento Intercomunal y habitacional, que admiten el uso área verde, no obstante en la actualidad se encuentra ocupada por las instalaciones del INIA y los cultivos para la investigación que desarrollan, los cuales no tienen fines recreacionales para la población.

Se realizó el ejercicio de restar la superficie del Campus Antumapu, al total de áreas verdes consideradas por la “Política de Áreas Verdes de la Región Metropolitana de Santiago 2012 – 2015” como “consolidadas” y se obtuvo un valor total de 18 hectáreas, al calcular la superficie de m2/habitante, utilizando el total de población proyectado para el estudio en base a la encuesta CASEN 2006, que es de 200.365 habitantes, se obtiene un estándar de área verde por habitante de 0,89 m2/hab.

6.2.3 Vialidad

Entre la vialidad existente se encuentra Avda. Observatorio, emplazada al Norte del terreno con un ancho materializado de 30 m. aproximadamente, San Francisco con un ancho de 25 m. ubicada al poniente del área de modificación y por el límite sur el tramo formado por el Pasaje 4 con un ancho de 8 m. y calle Lo Martínez con 25 m. (medidas según Certificados de Informaciones Previas de la Municipalidad de La Pintana).



FUENTE: Elaboración propia en base a imagen Google Earth, 2015

En cuanto a la vialidad proyectada, esta corresponde a la definida por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago. Al norte del terreno de la modificación, se ubica la vía troncal **Observatorio (T13S)**, con un ancho entre líneas oficiales de 30 m. la cual se proyecta hacia el oriente en el eje María Elena y hacia el poniente, se extiende intersectando con otras vías troncales importantes con orientación norte-sur, como son la Avda. Padre Hurtado (T4S) y la Gran Avenida José Miguel Carrera (T2S), ambas vías de 30 m. entre líneas oficiales. Al poniente del terreno, con orientación norte-sur, se ubica la vía **San Francisco (T33S)** de un ancho de 25 m entre líneas oficiales y en parte del límite sur se ubica la avda. **Lo Martínez (T14S)** con un ancho entre líneas oficiales de 30 m, vía de trazado oriente-poniente que comunica el terreno con la Avda. Santa Rosa por el Oriente y por el poniente con la Gran Avenida José Miguel Carrera.

Otras vías cercanas al área de modificación, son la Avda. Santa Rosa (T5S) vía de categoría troncal, con un 40 m proyectados entre líneas oficiales y que además se encuentra constituida como un corredor de transporte público segregado, esta vía en su trazado completo llega hasta el centro de Santiago.

Figura 6: Vialidad estructurante PRMS cercana al área de modificación



FUENTE: Plano Modificación PRMS N° RM-PRM-08-1A1-99, 2010

6.2.4 Ciclovías

El área de modificación está limitada a su alrededor por las vías Observatorio por el norte, San Francisco por el poniente y Lo Martínez por el sur, cada una de estas vía tiene asociada una ciclovía que se encuentra materializada e integrada a la red de ciclovía planificada por el Plan Maestro de Ciclovías del año 2013, tal como se muestra en la Figura 7. Si bien ésta se encuentra materializadas, no se encuentra conectadas a la red mayor, la cual en este sector de la comuna sólo se encuentra en etapa de planificación.

Fotografía 1: Ciclovía de calle Observatorio ubicada en el bandejón central de la vía



FUENTE: Google Earth, 2016

Fotografía 2: Ciclovía de calle San Francisco ubicada en borde oriente de la vía



FUENTE: Google Earth, 2016

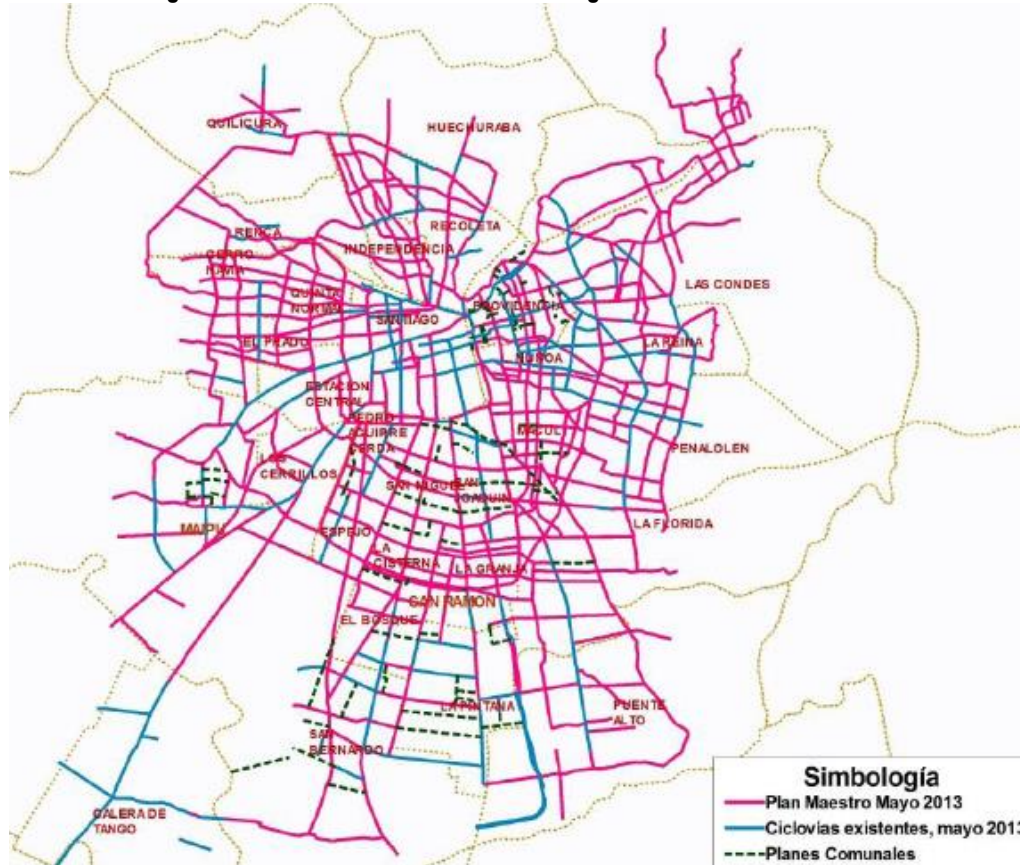
Fotografía 3: Ciclovía de calle Lo Martínez ubicada en borde oriente de la vía



FUENTE: Google Earth, 2016

La ciclovía correspondiente a la calle Lo Martínez, se encuentra emplazada en la vereda norte de calle, es de doble tránsito y no se proyecta hacia el poniente, se acaba en la calle San Francisco, donde conecta con la vereda la que luego se proyecta por la avenida San Francisco, donde la ciclovía tiene una función de vereda también, ésta llega hasta la avda. Observatorio, donde luego se conecta con el trazado asociado a esa calle, el cual se encuentra ubicado en el bandejón central de la vía, es de doble tránsito y sólo se encuentra materializada entre la avda. San Francisco y Santa Rosa.

Figura 7: Red de Ciclovías del Gran Santiago actualización del año 2013



FUENTE: Elaborado por Steer Davies Gleave, en base a información de SECTRA, año 2013

6.2.5 Transporte Público

El predio de Antumapu tiene buena conectividad respecto al transporte público, con paraderos de Transantiago en la Avda. San Francisco, Observatorio y Lo Martínez los cuales otorgan servicios que conectan al sector con el resto del territorio comunal, las comunas vecinas como también con sectores más alejados de la ciudad.

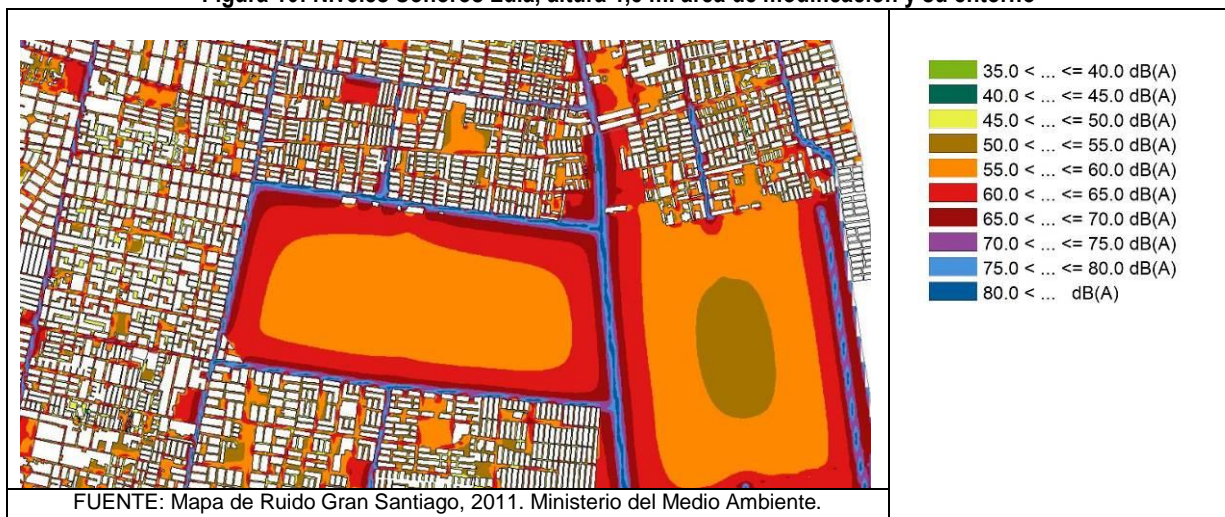
Los recorridos de buses de carácter intercomunal se conectan con diferentes estaciones del metro, facilitando aún más el traslado de las personas del sector.

6.2.6 Nivel de Ruido

En relación a los niveles sonoros existentes en el área de modificación Antumapu, se revisó el Mapa de Ruido Gran Santiago, del Ministerio del Medio Ambiente elaborado el año 2011, para constatar si debía tomarse alguna medida que la modificación pudiese abordar.

Al respecto, el área de modificación Antumapu, no escapa de la tendencia de análisis del estudio, la cual muestra una relación directa del nivel de ruido con el tamaño y categoría de la vía que enfrenta. Considerando la premisa de que el límite máximo de nivel sonoro recomendado para las áreas residenciales durante el día es de 65 dBA., se aprecia en la figura siguiente, que el área de modificación en su borde exterior -asociado a las vías troncales existentes- sobrepasa ese nivel, encontrándose sobre el rango óptimo para disponer el uso de suelo residencial. En la figura también se puede verificar que hacia el interior del predio los niveles sonoros bajan, a los rangos 60 – 65 dB y 55 - 60 dB, ambos aceptables para establecer el uso de suelo residencial. Esta situación deberá considerarse al momento de plantear la modificación del PRMS, de manera de evaluar si es posible que dentro de su ámbito de acción se pueda abordar este factor ambiental.

Figura 10: Niveles Sonoros Ldía, altura 1,5 m. área de modificación y su entorno



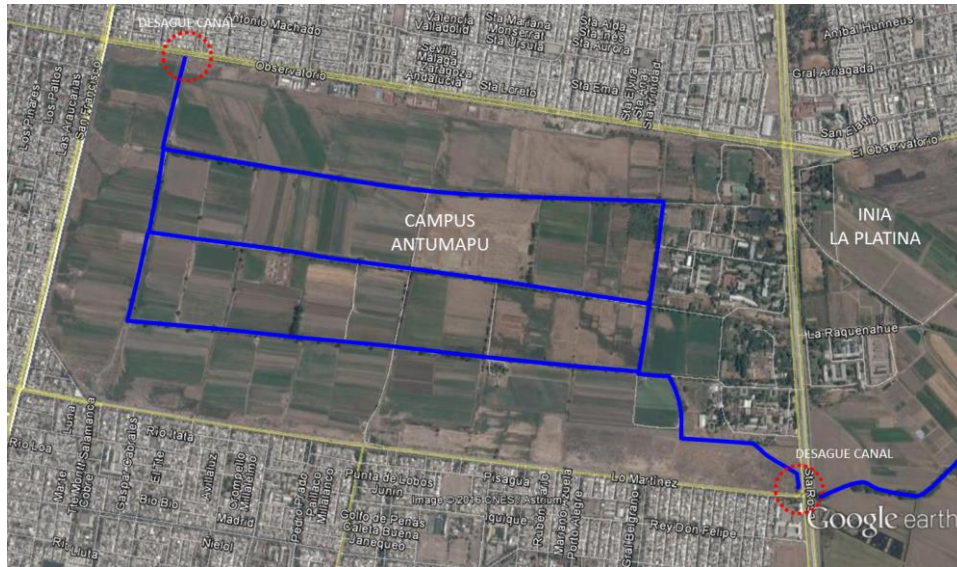
6.2.7 Canales de Regadío

El Canal El Carmelino, es un Canal que nace en los terrenos de La Platina, en el sector oriente del predio derivado del Canal San Francisco, el que a su vez se origina en el Canal San Carlos ubicado en el sector oriente de Santiago.

En un primer tramo el canal El Carmelino, genera una red de riego y derrame de aguas que abastecen los cultivos del Instituto de Investigación Agropecuaria (INIA) en los terrenos de La Platina, y luego, en el Campus Antumapu de la Universidad de Chile, ubicado inmediatamente al poniente de Avda. Santa Rosa, donde el canal es de completa administración de la Universidad de Chile. Su ingreso al Campus Antumapu se produce al sur oriente del predio, casi en la intersección con la avda. Lo Martínez, desde ahí es conducido por una red de riego de cultivos en dirección al poniente del Campus, en tres brazos, los que confluyen a un trazado recto con dirección al norte hacia la Avda. El Observatorio donde desagua y escurre

entubado hacia el poniente de la comuna. De acuerdo a información de la administración del Campus Antumapu, desde el año 1985 que este canal no desagua en los terrenos donde se proyecta el Plan Maestro Antumapu. En este sentido, la urbanización que se plantea luego de realizado el cambio de normativa, no afecta el normal escurrimiento de las aguas del canal, ya que se encuentra fuera de los terrenos del área de modificación. Como muestra la siguiente figura:

Figura 11: Trazado del Canal El Carmelino en el Campus Antumapu de la Universidad de Chile



FUENTE: Elaboración propia en base a información entregada por la administración del Campus Antumapu Google Earth 2016

De acuerdo a consultas hechas a la administración del Campus Antumapu, no existen al día de hoy estudios que hayan analizado el canal El Carmelino, tampoco hay disponible mediciones del caudal, o sobre estudios relacionados con el riesgo de inundación.

6.2.8 Hidrogeología

Aun cuando el diagnóstico ambiental, no es una línea de base, producto de las observaciones y sugerencias realizadas por los OAE durante el taller de exposición y mediante oficio, se agregó una descripción de la hidrogeología –extraída del Estudio de Plan Regulador Comunal la Pintana¹– para identificar las características de la napa subterránea sobre la que se emplaza el terreno y el resto de la comuna de La Pintana. El cual se expone a continuación:

*“Desde el punto de vista de la zonificación hidrogeológica de la Región Metropolitana (DGA, 2002), la comuna de La Pintana se localiza en el **sistema Maipo-Mapocho**, que abarca una superficie de 3.090 km², específicamente en el sector Santiago Sur.*

*La unidad acuífero principal de este sector corresponde a los **depósitos de los abanicos aluviales del Maipo**, del Río Angostura, del estero Abrantes y del estero El Escorial, además de depósitos coluviales y conos de deyección.*

¹ Realizado por la Consultora Territorial Bórquez & Burr durante el año 2007.



La densidad de información estratigráfica en zona sur de la cuenca de Santiago es significativamente menor que la disponible en otros sectores. Esto se debe a la gran profundidad a la que se ubica el nivel freático, lo que hace poco atractiva la explotación de recursos subterráneos entre La Pintana-San Bernardo y Linderos, a pesar de que es en este sector donde se encuentran las formaciones acuíferas de mejor calidad de toda la cuenca (IRLA Consultores, 1984, González, 1999). La mayor densidad de pozos se verifica en el sector poniente de esta área.

De acuerdo a Iriarte D.,² las aguas subterráneas de la comuna tienen una vulnerabilidad moderada a la contaminación lo que exige un monitoreo en torno a potenciales fuentes de contaminación existentes. De acuerdo a plano, las fuentes de mayor contaminación se ubicarían en la comuna de Puente Alto colindantes al canal San Francisco y corresponden a áreas de importancia regional donde se realiza la extracción de áridos. Corresponden a pozos de extracción mayores activos.”

Es reconocido el sector del Campus Antumapu como un área dentro de la ciudad de recarga del acuífero, producto a la calidad del suelo y a que en la actualidad se mantiene como áreas con cultivos agrícolas. El área de modificación si bien contempla ex terrenos del campus universitario, la superficie a modificar no corresponde al área de preservación ecológica definida por el PRMS, sino que a terrenos colindantes que definidos como área de extensión urbana desde el año 1994, con una baja ocupación de suelo y coeficiente de constructibilidad.

6.3 Problemas Ambientales Identificados

Luego de realizado el diagnóstico ambiental estratégico, se ha detectado que el área de modificación es un terreno que presenta óptimos atributos urbanos de localización y conectividad, pero que presentan una normativa intercomunal que mantiene vacío y subutilizado el terreno, lo que da pie a que se desarrollen microbasurales y depósitos espontáneos de escombros de la construcción, principalmente en su perímetro. Al ser áreas extensas abandonadas con pastizales que en la época estival se secan, también surge un riesgo latente de incendio, ya que el terreno es ocupado de manera clandestina, registrándose fogatas espontáneas y quema de basura.

También se presenta una alta densidad habitacional en el entorno del área de modificación, asociada a los loteos de viviendas sociales existentes al norte del área de modificación (Santo Tomás y El Roble), su origen se debe a la política de erradicación de campamentos del gobierno militar impulsada en años 80' y por el sur del área de modificación las poblaciones originadas en las tomas de terreno de los años 60' en mixtura con las erradicaciones de campamentos de fines de los 70'. En general, estos loteos se caracterizan por responder a una política urbana que disminuyó significativamente las superficies prediales, los tamaños de las viviendas y su calidad, lo que venía asociado a una escasez de áreas verdes y equipamiento, producto del alto volumen de población resultante.

6.4 Identificación de actores clave del territorio

Se ha identificado como actor público clave a la **Municipalidad de La Pintana** ya que son representantes y administradores del territorio comunal donde se realiza la modificación normativa. Aun cuando el canal Carmelino no se emplaza en el área de modificación, se reconoce su influencia por lo que se reconoce también como actor privado clave a la Sociedad del Canal de Maipo, los cuales administran y usan dicho canal. Es importante destacar, que todos estos actores fueron convocados a participar del proceso de

² Vulnerabilidad a la Contaminación de los Acuíferos de la Cuenca de Santiago. Carta Geológica de Chile, Serie Geología Ambiental N° 4, año 2003. Escala 1:100.000. ISSN 0717-7305

Evaluación Ambiental Estratégica e invitados a la reunión expositiva de los antecedentes del proceso ambiental del proyecto.

La Sociedad del Canal de Maipo se convocó a participar toda vez que se requería conocer si presentaban información oficial respecto de los canales existentes bajo su tuición dentro del área de modificación o en los alrededores.

En tanto la Universidad de Chile a través de la Facultad de Ciencias Agronómicas y Forestales, se convocó por ser vecino al predio del área de Modificación y ex propietario de los terrenos a los que se les propone cambiar norma, además para aportar concretamente información sobre el canal El Carmelino el cual es de su tuición y administración.

6.5 Identificación de Potenciales conflictos Socio-ambientales

Se ha detectado como potencial conflicto socio-ambiental, que la oferta de áreas verdes futuras, aun cuando el proyecto de vivienda social y la respectiva normativa afecte a utilidad pública tales áreas, no se superará el déficit existente de áreas verdes en el sector y en la comuna. Esta situación deberá tenerse en cuenta a futuro en la planificación que se disponga del territorio comunal, no solo para disponer reserva de superficie de área verde, sino que para materializarlas, lo que finalmente incrementa el estándar de área verde/hab. Lo que también ha sido señalado por el municipio de la Pintana en sus observaciones a este proceso de EAE.

Otro punto identificado como un potencial conflicto Socio-ambiental, se refiere a que fijar una zona de alta densidad en el sector –aun cuando en paralelo se planifique vialidad estructurante- generará un incremento de viajes en distintos modos de transporte, principalmente en los vehículos privados lo que pudiese generar congestión vehicular. Esta situación deberá monitorearse en cuanto a su desarrollo de manera de tomar medidas que permitan por ejemplo incentivar el uso de transporte público o utilicen modos de viaje más sustentables como la bicicleta.

7 RESULTADOS DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (OAE)

7.1 Inicio de la EAE

El inicio se realizó mediante el oficio ORD N° 1899 de fecha 28.04.2015 de la SEREMI MINVU RM., el cual fue remitido a la SEREMI del Medio Ambiente, para informar a qué servicios se convocarían a participar del proceso de EAE.

A través del ORD N°391 de fecha 10.06.2015, la SEREMI del Medio Ambiente, acusa recibo del inicio de la EAE, indicando además las recomendaciones respecto como plantear los criterios de desarrollo sustentable, los objetivos ambientales, los factores críticos de decisión, consulta y trabajo conjunto con los Órganos de la Administración del Estado (OAE), los estudios o instrumentos estratégicos que se consideran para la formulación del PRC. Temas que deben incorporarse en el Informe Ambiental que se redacte.

7.2 Órganos de la Administración del Estado (OAE) convocados

La coordinación y consulta incluyó a los organismos que se listan a continuación, en función del alcance y ámbito de acción de la Modificación del PRMS por Art. 50 LGUC, Antumapu, a los cuales les fue enviado un oficio, que incluía la versión preliminar de los Criterios de Desarrollo Sustentable y Los Objetivos Ambientales del Plan, además de las características generales del área de modificación, las Alternativas u Opciones de Desarrollo planteadas para la modificación. En dicho documento, también se les citó a una reunión de trabajo, donde se expondrían los Criterios de Desarrollo Sustentable, los Objetivos Ambientales y las Alternativas u Opciones de Desarrollo definidas. En el anexo 1, puede verse el oficio de convocatoria respectivo.

- 1) Municipalidad de La Pintana
- 2) Municipalidad de El Bosque
- 3) SEREMI del Medio Ambiente
- 4) SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones
- 5) SEREMI de Obras Públicas RMS
- 6) SEREMI de Salud
- 7) Sociedad del Canal de Maipo
- 8) Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile

Se realizó una convocatoria para el día jueves 20 de agosto de 2015, a las 09:30 hrs., en la sala de reuniones de la SEREMI MINVU RM ubicada en Alameda N°874, piso 8. Esta reunión se realizó sin problemas, asistiendo los siguientes servicios:

Nombre del Profesional	Servicio o Institución que representa
Liliana Calzada	MOP - DGOP
Beatriz Buccicardi	MOP - CCOP
Roberto Barrera	SEREMI MOP (DOH)
Alberto Calatroni	SEREMI MOP (UGAT)
Juan Bahamondes	SEREMI MOP (UGAT)
Roberto Valenzuela	SEREMI MOP (DAP)
Rodrigo Vidal	SEREMI de Salud
Mónica Aqueveque Rivelli	Asesoría Urbana Municipalidad de La Pintana
Leonardo Céspedes Luna	Dirección de Gestión Ambiental Municipalidad de La Pintana

Nombre del Profesional	Servicio o Institución que representa
Jorge Núñez Sandoval	Municipalidad de La Pintana
Cecilia Hernández R.	Municipalidad de La Pintana
Naysa Marin P.	Municipalidad de El Bosque
Pablo Salucci Arlegui	SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones
Daniel Sánchez	SEREMI del Medio Ambiente
Andrea Valdivia	SEREMI MINVU RM

En la reunión se solicitó que cada representante hiciera directamente sus observaciones, aun cuando luego se enviaran por oficio. Lo recopilado en la reunión fue la opción de cuatro OAE, sin embargo no todos se identificaron por lo que no se puede saber en algunos casos la institución que representan:

Servicio: D.A.P. SEREMI, MOP

Profesionales: Roberto Valenzuela Muñoz

- Favor analizar el territorio como reserva FUNDAMENTAL DE AGUA para Santiago
- Existen grandes riesgos en el proyecto ¡¡Cuidado!!
- Ojo con los terrenos elegidos por la institución para sus distintos proyectos
- Análisis del medio ambiente, sísmico, hidrológico, etc.

Servicio: DORE RMS

Profesionales: Juan Bahamondes

- Falta articular la necesidad de la región la cual no está priorizada, la región representa áreas verdes.
- Al otro lado no hay articulación vial con el entorno
- Se trata de vivienda social que si bien tiene un rasgo de calidad, no deja de ser el típico concepto de vivienda social, con espacios limitados, áreas verdes no articuladas y sin satisfacción de los mercedores culturales espaciales.
- No queda claro la condición del “experimento” de extracción del acuífero, esto puede generar afloramiento de aguas y encarecimiento del método constructivo
- Debe evaluar económicamente la pérdida de estos terrenos que perfectamente podrían tener un destino para la productividad agrícola.

Servicio: DOH - RMS

Profesionales: Roberto Barrera

- NORMA: Debiera incluirse en la norma los riesgos del terreno, como los problemas de humedad del suelo (posible afloramiento de napas) y riesgo sísmico (Normalidad sísmica de acuerdo a estudios de Universidad de Chile)
- TEMA POZO: corroborar cumplimiento de normas
- RED DE CANALES: consultar catastro de uso del agua – DOSA
- Identificar funciones ambientales de estos terrenos, que se verían afectados por la modificación
- Necesidad de considerar compensación por la instalación de las funciones ambientales del área.
- OBJETIVOS AMBIENTALES: se opina que lo planteado por el proyecto no son tales.
- Considerar en su análisis el escenario de ciudad sur, así como los estudios existentes sobre los terrenos de Antumapu y La Platina.
- Falta diagnóstico de riesgo, por la acumulación de aguas lluvias y aguas de regadío.

Servicio: SEREMI Salud

Profesionales: Rodrigo Vidal

- Se solicita complementar la EAE con un levantamiento de externalidades positivas y servicios ambientales del terreno a escala local y regional, contemplando componentes como: Aire, Agua (acuífero subterráneo), suelo (capacidad agrícola y calidad de suelo), flora y fauna (corredor biológico)

Servicio: Municipalidad El Bosque

Profesionales: Naysa Marin Pereira

- Si bien es cierto lo planteado como externalidades negativas, favor revisar externalidades positivas como área verde recreacional.
- Revisión “Equipamiento Metropolitano” como el pulmón de la zona sur de la Región Metropolitana.

Servicio: UGAT MOP RM

Profesionales:

- Dado que el MOP se ha aproximado en el análisis y la modelación de 2 IPT’s vinculados a este territorio en instrumentos EAE que son :
 - o “Plan seccional zona de remodelación La Platina”
 - o “Proyecto SERVIU Art. 50 LGUC San Francisco”
- El MOP estaría planteando para este proyecto en términos coherentes a la aprobado oficialmente en dichos documentos (ej: ORD SRM MOP N°05-918 del 30.08.13 Tema La Platina) apuntando en esencia a resaltar las externalidades positivas ambientales de las funciones y/o medio ambientales que brindan territorios como La Platina y Antumapu privilegiando en el caso del MOP al componente Agua o Recursos Hídricos.
- Recurrir para su ejecución a la FERD, PROT, Estrategia Regional de corredor verde.

Servicio: SEREMITT

Profesionales: Pablo Salucci Arlegui

- Se hace necesario aclarar si las viviendas contemplan estacionamientos. Es 1 por vivienda?
- Los perfiles de vía interior hacen posible el ingreso de transporte público?
- El proyecto se articula a nivel de infraestructura con las ciclovías existentes en los bordes?

Servicio: (no se identifica)

Profesionales: (no se identifica)

- Se levantan inquietudes por pozo de extracción (experimental) en el terreno
- También inquietudes por presencia de napas y condición de “anomalía sísmica” en el sector, lo que puede condicionar las fundaciones de los proyectos que se construyan.
- Estos temas de aguas deberán ser estudiados en el SEIA.

Servicio: (no se identifica)

Profesionales: (no se identifica)

- Existen muchos estudios sobre esta zona que se debe informar más: acuíferos, sismológicos de Borquez y Burr, seccional, corredores verdes.
- Se requiere una innovación en la vivienda social (alturas, nivel de áreas verdes y equipamiento)
- Rescatar externalidades positivas.

Servicio: (no se identifica)

Profesionales: (no se identifica)

- Debiera potenciarse los servicios ambientales del área:
 - o Zonas de irrigación (recarga de acuíferos)
 - o Conservación y aumento de biomasa (cobertura arbórea), tanto para mitigar la contaminación ambiental, como para satisfacer la necesidad de recreación de la comunidad vecina.

El oficio de convocatoria, informó que el plazo de respuesta de los servicios debía ser de 30 días corridos para pronunciarse respecto de la información enviada mediante oficio y de los antecedentes expuestos en la reunión de participación respectiva. En total se recibió la respuesta mediante oficios de 4 servicios, estos son:

- 1) SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones
- 2) SEREMI MOP
- 3) SEREMI del Medio Ambiente
- 4) Municipalidad de La Pintana

En cuanto a la Universidad de Chile, esta institución a través de su Facultad de Ciencias Agronómicas manifestó su acuerdo con el proyecto de vivienda social, desde que se iniciaron las conversaciones para su compra, las que posteriormente se concretaron a través de un acuerdo expropiatorio, lo cual queda consignado en los oficios adjuntos en el anexo 3. Posteriormente, se ofició a la Facultad de Ciencias Agronómicas de la U. de Chile por ser un actor clave en la obtención antecedentes sobre el Canal El Carmelino, los que han sido incluidos en el Diagnóstico Ambiental del proceso de EAE.

7.3 Síntesis del modo en que fueron incorporadas las observaciones

1) SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones

Las observaciones atinentes a la etapa de desarrollo del proyecto corresponden a las referidas a la conectividad del proyecto con las vías que enfrenta: la Avda. Observatorio, la Avda. San Francisco y la Avda. Lo Martínez, en el sentido de que la opción de desarrollo preliminar no planificaba al nivel de servicio y local. Es por ello, que en respuesta se acogió la observación, ya que sin duda afectar a utilidad pública la vialidad de tipo local y servicio asegura que las consolidaciones de futuros loteos acojan tal como se planificó el trazado vial.

También se incluyó en el análisis del Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE) los recorridos del transporte público y los paraderos de buses existentes en el entorno, como una forma de graficar que el terreno tiene acceso a éstos.

En el Informe Ambiental se ha incorporado como uno de los objetivos ambientales, promover la movilidad sustentable en el área de modificación, de manera que el proyecto reserve espacio dentro de la faja vial que planifique para que puedan disponerse ciclovías que se conecten con las existentes, principalmente con la de Avda. San Francisco y Avda. Lo Martínez, y además contar con veredas adecuadas.

2) SEREMI del Medio Ambiente

Esa SEREMI, señaló que debía reforzarse los objetivos, el objeto de la planificación, el ámbito territorial, indicando ceñirse a las preguntas Para qué?, Qué? y Por qué?. Esto fue revisado y mejorado el planteamiento inicial de dichos aspectos en el informe ambiental.

En relación a los factores críticos estos se replantearon en función de la sugerencia de la Seremi del Medio ambiente, reordenando bajo los conceptos de “renovación urbana” y “calidad ambiental”, como se ha señalado en el presente Informe Ambiental.

En cuanto a los objetivos ambientales éstos fueron revisados replanteándose para dar una mayor coherencia al desarrollo ambiental estratégico y la evaluación final de la opción de desarrollo.

Se revisó los instrumentos cuyos lineamientos, objetivos, mandatos, etc. contribuyen a dar sustento a “*lo ambiental*” en la modificación normativa, incluyéndose el Estudio “Mapa de Ruido del Gran Santiago”, entre otros.

Respecto de los temas clave planteados: *Presencia de microbasurales y propagación de vectores, y Ruido Ambiental*. Estos fueron evaluados en el diagnóstico ambiental estratégico, de los cuales se desprendieron los problemas ambientales planteados en el presente Informe Ambiental. Se agregó además una mención especial sobre los canales de regadío cercanos al área de estudio y a la hidrogeología de la comuna.

3) SEREMI MOP

Dentro de las observaciones realizadas por la seremi MOP, hay un alto porcentaje que no corresponden al nivel de planificación comunal, regulado por el Art. 50 de la LGUC, el Art. 42 de la LGUC y 2.1.10 de la OGUC que regulan el ámbito de acción de la planificación comunal y sus modificaciones, no pudiendo por ejemplo incluir en la normativa exigencias sobre diseños de arquitectura, eficiencia energética, planificación de vialidad fuera del predio SERVIU (y por lo tanto fuera del área de la modificación) y comentarios sobre la política habitacional del MINVU y su historia.

Se acogieron las observaciones respecto al planteamiento de los criterios de desarrollo sustentable, sobre los objetivos ambientales, sobre las alternativas de planificación, todo lo cual fue replanteado para la redacción del presente Informe Ambiental, en particular lo referente a la movilidad sustentable y la generación de áreas verdes públicas, esto último atendiendo a lo señalado sobre la vocación de área verde y espacio recreativo del lugar. En este sentido, se incluyó en la opción de desarrollo la afectación a utilidad pública de las áreas verdes que plantea el Plan Maestro como una forma de asegurar su total ejecución como se ha planificado, debido a la importancia de estas áreas verdes por la continuidad que le dan a la influencia de los terrenos de cultivo del Campus Antumapu de la Universidad de Chile, y de esta forma, contribuir al incremento de la dotación de áreas verdes del sector, la cual es baja, pero además dispersa.

La incorporación en el diagnóstico ambiental estratégico de las características del transporte público (Transantiago) en el entorno.

Se revisó la densidad y su distribución en el área, haciéndola más acorde con la propuesta de Plan Maestro, por lo que se disminuyó la densidad bruta máxima permitida de 800 hab/ha a 500 hab/ha, ajustándola aún más a los requerimientos del proyecto, con esto se evitan especulaciones que puedan subir la cabida de viviendas en el desarrollo del proyecto de edificación definitivo.

4) **Municipalidad de La Pintana**

La Municipalidad de La Pintana, principalmente basó sus observaciones en las características del Plan Maestro, más que en las normas urbanísticas propuestas en la presente modificación. Como resumen se puede indicar lo siguiente:

- Se critica que el Plan Maestro está desarrollado a un nivel de Anteproyecto.
- Se indica que las viviendas y el tipo de urbanización planteada por el Plan Maestro no cumplen los estándares de la normativa urbana comunal, en cuanto a m² de terreno, se solicita 128 m² de terreno y no 87 m² como se propone.
- Se plantea que las áreas verdes propuestas responden a mero “paisajismo”, no contribuyendo a superar el déficit existente en la comuna, se propone construir un parque privado de 4 hectáreas que esté bajo la administración de SERVIU Metropolitano. Se indica que hay un área de recarga del acuífero el zona, pero no se presentan antecedentes que localicen y dimensionen el aporte de aguas al sistema hidrogeológico de la cuenca de Santiago.
- Se indica que el sector de Antumapu es de importancia regional, en cuanto a su conformación y vocación especial y única, por lo cual estaría normada por el PRMS como borde de la zona de protección ecológica. Señalan que es una “reserva de aguas freáticas” más importantes para la obtención de agua potable en Santiago. Al respecto se cita como fuente los estudios Estudio Antumapu-La Platina de Ifanos Chile (1998) y el Estudio de PRC de la Pintana de Bórquez y Burr (2007) (no validado ya que no se ha aprobado) no adjuntándose ninguno de estos estudios.
- Consulta en cuanto al pozo de inyección de agua existente en el borde oriente del predio del área de modificación, proyecto experimental de la “Sociedad de Canal del Maipo”. Asimismo, señalan que se debe hacer un estudio de suelo por la napa freática existente y los canales que hay el predio. No se adjunta ningún antecedente que acredite la presencia de ambos elementos.
- Se realiza una observación que señala que se debe hacer un estudio del terreno del Campus Antumapu de la Universidad de Chile, para trazar calles que den continuidad a las vías planteadas en el Plan maestro.
- Aclarar a qué se refiere el objetivo ambiental “...contrarrestar la tendencia migratoria de la vivienda social al área rural y consiguiente segregación”.
- Considerar como objetivos ambiental la construcción de un gran parque central para la recreación y el deporte, en lugar de áreas verdes pequeñas y altamente fragmentadas.
- Considerar la generación de un mercado de abastos -en lugar del Plan Maestro Antumapu- para evitar ferias libres en las calles de la comuna.
- Implementar un área de acopio de residuos reciclables o reutilizables, donde la comunidad beneficiaria disponga estos elementos.
- Cosechar las aguas lluvia de escurrimiento para su uso en el riego de áreas verdes que contemple el proyecto.
- Que el diseño y construcción de viviendas considere cubrir la demanda energética con ERNC y uso eficiente del agua.
- Realizar un análisis vial básico, que contemple el área de modificación y de influencia.
- Se requiere formar un equipo municipal como contraparte en el proceso de EAE.

7.4 **Síntesis de las que no fueron incorporadas y su justificación de su exclusión**

- *Opiniones sobre la política habitacional del MINVU y la decisión sobre el cambio del uso de suelo, para destinarlo a viviendas en desmedro de la infraestructura de transporte (terminales de buses y ferrocarriles).*
- *Afirmaciones sobre la existencia de la napa subterránea o acuífero, en el área de modificación catalogándola como un “problema ambiental” que afectará la escorrentía y el saneamiento de las*

aguas lluvias y la recarga del acuífero. Al respecto se indica que toda la comuna se encuentra sobre la napa freática del sistema Maipo-Mapocho, no siendo una condición específica de este terreno. Cabe señalar que el PRMS en su planificación definió como **Área De Preservación Ecológica** el Campus Antumapu de la Universidad de Chile, dejándolo incluso como “área rural” por su característica de “enclave” agrícola, excluyendo los sus bordes a los que dejó dentro del área urbana y les definió una zona exclusiva de Equipamiento Intercomunal que admite área verde. De esta manera el PRMS protegió parte importante del Campus Antumapu para que continuara con sus funciones agropecuarias y mantuviera los beneficios ambientales –incluida la infiltración de aguas lluvia a la napa- que conlleva esa superficie para la ciudad. Ahora bien, reconociendo la importancia de este territorio –dado que se ha mantenido con cultivos en el tiempo- se ha planificado en la propuesta afectar a utilidad pública unas 2,7 ha de áreas verdes estructuradas en un parque, a las que se suman 11.232,3 m² de plazas dispuestas en los microbarrios, sumando el 13% de la superficie total. Esta medida en parte contribuirá a mantener en parte las funciones de infiltración de aguas lluvia a la napa subterránea. No se presentan los estudios que justifiquen las afirmaciones de la zona de recarga de acuíferos de importancia regional. Se entiende que el Campus Antumapu de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile, en particular tiene una vocación agrícola dado por las actividades que allí se desarrollan

- *Opiniones sobre la participación ciudadana realizada tanto para el Plan Maestro, como para el Artículo 50 LGUC, en circunstancias que ambos no tienen definido por ley proceso de participación.*
- *Opiniones sobre la escala de análisis del proyecto y del diagnóstico ambiental.* Esto debido a que el ámbito territorial de aplicación del Art. 50 LGUC es en un predio específico del Serviu de 28,9 ha, donde se plantea definir normas urbanísticas de nivel comunal, en un área que además es desde el año 1994 parte del área urbana de la ciudad y definido como Equipamiento Intercomunal y no como un área verde exclusiva como se ha mencionado.
- *Opiniones sobre el diseño de la vivienda social resultante de la aplicación de las normas que se están proponiendo como base de la opción de desarrollo.* Esto debido a que las viviendas resultante cumplen con la normativa vigente para el diseño de la vivienda social en Chile, como parte de la política nacional, la que fija el estándar de construcción y disposición de los recintos no pudiendo este Plan escapar a ello, toda vez que el marco normativo del artículo 50 LGUC es Modificar excepcionalmente las normas para materializar las viviendas del programa habitacional del Serviu. Asimismo, lo referido a
- *Propuesta sobre implementar un cordón verde sur transversal de carácter intercomunal materializando la trilogía “agua-área verde – vías”.* Al respecto, el ámbito de aplicación del proyecto se restringe al predio específico del Serviu, tal como admite y exige el art. 50 LGUC, no se va a materializar un área verde porque el terreno aun cuando está ocupado con cultivos agrícolas, en la realidad es un terreno destinado a equipamiento. No obstante, esta preocupación de la importancia ambiental del lugar se ha reflejado en la propuesta afectando a utilidad pública unas 2,7 ha de áreas verdes estructuradas en un parque, a las que se suman 11.232.3 m² de plazas dispuestas en los microbarrios.
- *Las observaciones sobre extender la vialidad hacia el oriente del área de modificación.* Esto debido a que primero no forma parte del área de modificación y segundo es área rural definida como área de preservación ecológica, no habiendo interés por parte de esta Secretaría de urbanizar dicho territorio, dado justamente la importancia ambiental de éste.
- *Evitar la salida de aguas subterráneas en el acuífero Maipo, Sector Pirque, definida como Área de Restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, declarada mediante Resolución DGA N°252, de octubre de 2011.* El cambio normativo, y la posterior construcción del proyecto, no contempla la descarga de aguas en la napa, en ninguna de sus etapas. Esta situación corresponde analizarla y declararla en el proceso del SEA respectivo.
- *Aspectos sobre la etapa de construcción del proyecto.* Todo lo referente a la demolición, generación de ruido, soluciones de aguas lluvias, escorrentía y la relación del proyecto con los colectores de acuerdo al Plan Maestro, Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y la aplicación del Artículo 41 y 171 del Código de Aguas en relación a la intervención de canales, entre otros.

- *Estudios y acreditaciones sobre el proyecto “Recarga Artificial de Acuífero” que busca infiltrar agua al acuífero Maipo, proyecto que desarrolla la Sociedad del Canal de Maipo.* Lo anterior, debido a que no es una iniciativa del MINVU, ni SERVIU y luego, no forma parte del proyecto de modificación, por lo tanto no corresponde este tipo de observaciones.
- *Solicitud de insertar un análisis detallado de los problemas ambientales asociados al aumento de la superficie del área urbana: modificación de escorrentía, modificación de recarga de acuíferos, riesgo de inundaciones, disminución de infiltraciones, modificación de la calidad de los recursos.* No se incorpora este análisis detallado al informe debido a que no se está ampliando el área urbana, estos terrenos son urbanos desde el año 1994, se está modificando el uso de equipamiento intercomunal a Habitacional, y no de área verde a habitacional como se ha subentendido. Dentro de las medidas ambientales, el proyecto Plan Maestro contempla materializar un total aprox. de 13% de su superficie con áreas verdes públicas, de las cuales 2,7 ha, conformarán un parque público. Esto con la finalidad de generar barrios autosustentables y también para rescatar en parte el valor ambiental del terreno y sus funciones de infiltración de aguas lluvia.
- *Efectos en el tránsito de las vías importantes que rodean el proyecto y en el transporte público.* No se está presentando aún el proyecto de planificación normativo definitivo, sino que se mostró la opción de desarrollo general, sin los estudios o factibilidades específicas de un proyecto de modificación, entre otras cosas se debe tener la densidad y usos definitivos fijada. El estudio de Capacidad vial, se realiza en la etapa de proyecto, con las densidades definitivas.
- *Solicitudes sobre diseño de calles y edificios.* No corresponde por ámbito de acción del instrumento de planificación (PRC) definir estos aspectos, solo puede establecer normas urbanísticas en el marco de la Ley general de Urbanismo y Construcciones y de su Ordenanza General.
- *Solicitudes sobre disposición de terminales de transporte público y paraderos de buses de Transantiago.* Esto se encuentra fuera del ámbito de las modificaciones de PRC, en el marco de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y de su Ordenanza General, en particular para las modificaciones por Art. 50 LGUC las cuales solo pueden tener como justificación y finalidad la materialización de proyectos habitacionales bajo los programas del SERVIU Metropolitano.
- *Solicitudes sobre desplazar el proyecto a otro lugar de la ciudad reemplazándolo por el desarrollo “Huertos Familiares Urbanos”.* No corresponde realizar este tipo de observaciones dentro del marco de la EAE, no se está evaluando el emplazamiento del proyecto de la ciudad sino que el tipo de normativa con el que se va regular.
- *Incluir en la normativa condicionamientos para la eficiencia energética, preservación y uso racional de los recursos hídricos.* Estos aspectos, si bien son importantes para el desarrollo sustentable de un territorio, se encuentra fuera del ámbito de las modificaciones de PRC, el cual está supeditado al marco de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y de su Ordenanza General.
- *Presentación de estudios referentes a Capacidad Vial y Factibilidad sanitaria.* No corresponde en esta etapa presentar dichos estudios, toda vez que se está diseñado el anteproyecto de la modificación, no estando establecida de manera definitiva la densidad final.
- *Respecto de analizar la sismicidad particular del terreno (no se presenta estudio o análisis que respalde la afirmación).* Se aclara que Serviú realiza estudios de mecánica de suelo para verificar la factibilidad de construcción de viviendas en ellos y las medidas constructivas que se deben considerar, en función de las exigencias de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones respecto al tema.
- *Solicitudes sobre modificar el Plan Maestro.* Esto debido a que el diseño del Plan Maestro responde a un estudio que diseñó Serviú en función de la demanda de viviendas, las políticas de vivienda social definidas a nivel nacional a través de los Decretos DS 01 y DS 49 y las disposiciones sobre vivienda social de la normativa vigente, a saber Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza General. Cabe señalar que esta propuesta fue validada en un proceso de participación realizado por SERVIU con los comités de vivienda beneficiados con este proyecto, de donde surgieron modificaciones importantes como, la disminución del N° de viviendas a construir de 3.780 a 1.780 viviendas, y el tamaño del lote el cual se fijó en 87m² para las viviendas unifamiliares.

8 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE OPCIONES DE DESARROLLO

8.1 Planteamiento de la Opción de Desarrollo

El Artículo 50 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, le entrega atribuciones excepcionales a la SEREMI de Vivienda y Urbanismo para modificar las normas de nivel comunal en terrenos donde SERVIU desarrolle proyectos que contribuyan a superar los problemas de marginalidad habitacional existentes.

Dicha excepcionalidad, le exige a la SEREMI ser estricto en su aplicación, por lo que sólo puede modificar normativa en terrenos de propiedad SERVIU, proponiendo nuevas normas que permitan el desarrollo del proyecto de vivienda social que lo origina. Esta situación limita la posibilidad de identificar opciones de desarrollo distintas, primero por la extensión de los terrenos donde se aplica, segundo porque el destino de la modificación solo permite que la norma se cambie para emplazar viviendas en dicho terreno y tercero, la norma tiene que dar cabida a una cantidad determinada de viviendas y/o habitantes, la que está previamente determinada en el Plan Maestro del proyecto, el cual ha sido definido por SERVIU y cuenta también con un proceso de participación de los comités que serán beneficiados y por el Municipio, en este caso de La Pintana.

En ese contexto, generar opciones de desarrollo no resulta procedente, ya que se encuentra limitada las posibles variaciones de éstas, así como también estrategias ambientales distintas.

Por ello, para este proceso de EAE, solo se propone una sola opción, esta es:

Opción Única, la propuesta define el desarrollo de barrios autosustentables, integrados socialmente, con soluciones habitacionales destinadas a programas habitacionales DS 49 como para programas DS 01 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Proyectándose viviendas en altura y unifamiliares para 1.780 familias.

En términos generales estos barrios contarán con espacios destinados al equipamiento, a las áreas verdes y a la macroinfraestructura asociada a vialidad y a habilitación de servicios de agua potable y alcantarillado.

Para ello, se plantea modificar el Plan Regulador Metropolitano de Santiago –vigente en la comuna- a través de la definición de dos grandes cambios normativos: el cambio de los usos de suelo admitidos en el PRMS de Equipamiento Intercomunal a Zona Habitacional Mixta, y luego proponiendo normas transitorias que permitan materializar el proyecto definido en el Plan Maestro Antumapu. El contenido de la modificación se resume a continuación:

1) Modificación del plano RM-PRM-92-1A

Corresponde a la modificación del plano del PRMS aprobado mediante Resolución N°20 de 06.10.1994, publicada en el diario Oficial con fecha 04.11.1994, en el sentido de cambiar la zona de Equipamiento Intercomunal a Zona Habitacional Mixta con una densidad bruta mínima de 150 hab/ha y una densidad bruta máxima de 600 hab/ha, asimilándola a las condiciones existentes en el entorno del área de modificación.

2) Modificación del plano de normas transitorias RM-PRM-93T

Corresponde a la modificación del plano del PRMS aprobado mediante Resolución N°46 de 05.12.00, publicada en el Diario Oficial con fecha 16.03.01, en el sentido de reemplazar la gráfica del Subsector Geográfico 42, que identifica el Subsector de Equipamiento por una zona denominada ZHM habitacional mixta con normas de nivel comunal que se ajusten a los requerimientos del Plan Maestro Antumapu.

3) Incorporar normas urbanísticas de nivel comunal transitorias

Incorporar un artículo transitorio en la ordenanza del PRMS, con las siguientes normas:

ZHM ZONA HABITACIONAL MIXTA

Usos Permitidos:

RESIDENCIAL: Vivienda, hogares de acogida y hospedaje.

EQUIPAMIENTO: Científico, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios, social.

INFRAESTRUCTURA

Usos Prohibidos:

Equipamiento de comercio, correspondiente a bares, pub, discotecas, salón de baile, y ferias libres.

Equipamiento de esparcimiento, correspondiente a casinos y juegos electrónicos o mecánicos.

Actividades productivas exceptuando las señaladas en el art. 2.1.26 de la O.G.U.C.

Infraestructura correspondiente a recintos destinados a la disposición transitoria o final de residuos sólidos, plantas de tratamiento de aguas servidas y terminales de locomoción colectiva urbana, terminales de taxis y radiotaxis, y terminales de transporte terrestre en general.

NORMAS URBANISTICAS	
Superficie de subdivisión predial mínima	87 m2
Coefficiente de Ocupación de Suelo	0,7
Coefficiente de Constructibilidad	1,5
Altura Máxima de la Edificación	17.5 m. (5 pisos)
Sistema de Agrupamiento*	A,P y C*
Distanciamiento	Aplica OGUC
Antejardín	3 m.
Densidad Bruta Máxima	500 hab/ha

* A= Aislado P= Pareado C=Continuo

AV ÁREA VERDE ESPACIO PÚBLICO

Estos terrenos aplicarán las disposiciones del artículo 2.1.30 de la OGUC.

En cuanto a la vialidad que se afecta a utilidad pública se ha definido una red compuesta por las siguientes calles:

Cuadro de vialidad modificación Antumapu

NOMBRE	INICIO TRAMO	TERMINO TRAMO	ANCHO MÍNIMO (Entre L.O.)	CONDICION	TIPO
Calle 1	Avda. Observatorio	Pasaje Cuatro	11 m.	Apertura	Local
Calle 2	Avda. Observatorio	Proyección Calle 8	15 m.	Apertura	Servicio
	Proyección Calle 8	Pasaje Cuatro	11 m.	Apertura	Servicio
Calle 3	Proyección Calle 4	Proyección Calle 8	15 m.	Apertura	Servicio
Calle 4	Avda. San Francisco	Límite oriente del área de modificación	20 m.	Apertura	Colectora
Calle 5	Avda. San Francisco	Proyección de Calle 3	15 m.	Apertura	Servicio
Calle 6	Avda. San Francisco	Límite oriente del área de modificación	20 m.	Apertura	Colectora
Calle 7	Avda. San Francisco	Límite oriente del área de modificación	15 m.	Apertura	Servicio

NOMBRE	INICIO TRAMO	TERMINO TRAMO	ANCHO MÍNIMO (Entre L.O.)	CONDICION	TIPO
Calle 8	Avda. San Francisco	Avda. Lo Martínez	23,5 m.	Apertura	Colectora
Pasaje Cuatro	Avda. San Francisco	Avda. Lo Martínez	12 m.	Ensanche al Nororiente	Servicio

Figura 12: Opción de Desarrollo Única Modificación PRMS vigente en La Pintana

ZONIFICACIÓN MODIFICACIÓN PRMS VIGENTE EN LA PINTANA – ART. 50 LGUC - ANTUMAPU



FUENTE: Elaboración Propia

ZONIFICACIÓN Y VIALIDAD ESTRUCTURANTE NORMAS TRANSITORIAS – ART. 50 LGUC - ANTUMAPU



FUENTE: Elaboración Propia

8.1.1 Directrices Generales de la opción de desarrollo

Como se ha señalado, Modificación PRMS vigente en La Pintana – Art. 50 LGUC – Antumapu, se ha definido una opción de desarrollo única dentro de la cual se destacan las siguientes directrices:

- a) Modificación de normas urbanísticas que permitan el desarrollo futuro de un conjunto de viviendas sociales principalmente cambiar el uso de suelo permitido, de un destino equipamiento exclusivo a habitacional-equipamiento además de establecer densidad, altura y el coeficiente de constructibilidad, entre otras normas.
- b) Accesibilidad e integración entre el área de modificación y la trama urbana existente, la propuesta considera el trazado de vialidad afecta a utilidad pública, que permita a esta nueva zona normativa conectarse con la vialidad existente.
- c) Definición de áreas verdes públicas, la propuesta considera la afectación a utilidad pública de parte de la superficie del área de modificación, como una forma de garantizar acceso a este tipo de espacios públicos a la nueva población y a contribuir al incremento de áreas verdes disponibles para población ya existente.
- d) Incentivar la movilidad sustentable, la propuesta dentro de su planificación reserva espacio dentro sus anchos de vía, destinados a consolidar ciclovías y espacios peatonales.

8.1.2 Evaluación de la integración y/o desarrollo de los criterios de desarrollo sustentable y los objetivos ambientales en la opción de desarrollo

Se realizó una evaluación para revisar si la opción de desarrollo integra y/o desarrolla los criterios de desarrollo sustentable y los objetivos ambientales planteados previamente. Para ello, se aplicará una matriz que permita visualizar la respuesta de la opción de desarrollo ante los elementos señalados. La valoración se identifica con los colores rojo, amarillo y verde, con los siguientes significados:









Respuesta de la opción de desarrollo	Valoración
Se integra y/o desarrolla plenamente	
Se integra y/o desarrolla parcialmente	
No se integra y/o desarrolla	
Nulo	

Tabla 2: Matriz de evaluación de la integración y/o desarrollo de los criterios de desarrollo sustentable y los objetivos ambientales en la opción de desarrollo (OD)

Criterio de desarrollo sustentable	Objetivo Ambiental	Respuesta de OD	Valoración
<p><i>Las modificaciones de la normativa comunal por Artículo 50 LGUC deben potenciar la integración social al interior del área urbana posibilitando la construcción de proyectos de vivienda social en terrenos que cuenten con accesibilidad, transporte público, áreas verdes, equipamiento y servicios en el entorno.</i></p>	<p>1. <u>Intensificar el uso del suelo</u> en terrenos ubicados al interior del área urbana y destinarlos a la vivienda social, para contrarrestar la tendencia migratoria de ésta hacia sectores apartados de la ciudad o al área rural de la región.</p>	<p>La OD propone regular un espacio ubicado al interior del área urbana, proponiendo normas urbanísticas que permiten desarrollar un proyecto en un barrio con buenas condiciones de conectividad y accesibilidad.</p> <p>Se evalúa que integra los criterios de desarrollo sustentable y el objetivo ambiental 1.</p>	
	<p>2. <u>Reconvertir grandes terrenos urbanos subutilizados para destinarlos a vivienda social.</u> capitalizando sus atributos de localización, disposición de infraestructura, equipamiento y servicios, para construir nuevos barrios que sean autosustentables e integrados a la ciudad.</p>	<p>La OD, propone normas en un terreno de 28,9 ha para desarrollar un proyecto de vivienda social, intensificando su uso.</p> <p>La modificación a través de las normas urbanísticas facilita la materialización futura de un proyecto de edificación que albergue barrios sustentables, mediante la definición de afectaciones a utilidad pública de vialidad y áreas verdes.</p>	
	<p>3. <u>Mejoramiento de la calidad ambiental del sector</u> a partir de un cambio de normativa al predio donde se proyecta el Plan Maestro Antumapu, el que hoy se encuentra abandonado y sus bordes utilizados como basural clandestino y depósito de escombros.</p>	<p>La OD, a través de la propuesta de usos de suelo cambia las posibilidades de desarrollar proyectos con otros destinos –como la vivienda y el equipamiento- lo cual revitaliza el área de modificación, ya que el uso intensivo del terreno permite que se utilice por la nueva población -generando control social- disminuyendo o eliminando la posibilidad de que se generen microbasurales o depósitos espontáneos de escombros.</p> <p>Por otra parte, la normativa propone afectar a utilidad pública áreas verdes las cuales mejoran la calidad ambiental del área de modificación y de su entorno debido a que los habitantes –nuevos y antiguos- del sector tendrán acceso a nuevas áreas verdes recreativas. Además, al estar concentradas en superficies amplias, la vegetación de estas áreas contribuye a que se generen corredores verdes dentro de la comuna que prestan servicios</p>	

Criterio de desarrollo sustentable	Objetivo Ambiental	Respuesta de OD	Valoración
		ambientales a la avifauna urbana, así como también contribuyen a la infiltración de aguas lluvias al subsuelo.	
	4. <u>Dotar de áreas verdes al área de modificación y al entorno</u> , para contribuir al incremento de la disponibilidad de espacios recreativos y de esparcimiento para la población del sector.	La normativa propone afectar a utilidad pública las áreas verdes propuestas por el Plan Maestro Antumapu para dar acceso a los habitantes –nuevos y antiguos- del sector a espacios recreativos.	

8.2 Evaluación Ambiental de la Opción de Desarrollo

La evaluación ambiental se realizó sobre una opción de desarrollo única la cual fue analizada de dos formas. Por una parte se verificó, si las directrices de la opción de desarrollo planteada incrementan, aminoran o son neutrales frente a los problemas ambientales identificados previamente y luego, se detectaron los riesgos y oportunidades de la Opción de desarrollo escogida.

Las categorías son las siguientes:
















Simbología	
Empeora el Problema ambiental	
Neutral ante el Problema ambiental	
Aminora el Problema Ambiental	

Tabla 3: Matriz de Evaluación Ambiental de Opción de Desarrollo

Directrices de la opción	Modificación de normas urbanísticas para incrementar la densidad, alturas y constructibilidad para desarrollar proyectos habitacionales SERVIU	Accesibilidad e integración entre el área de modificación y la trama urbana existente	Definición de áreas verdes públicas	Incentivar la movilidad sustentable
Problemas Ambientales (Diagnóstico Ambiental Estratégico)				
Subutilización de suelo urbano				
Generación espontánea de microbasurales				
Baja oferta de áreas verdes públicas				

La opción de desarrollo plantea un cambio de normas urbanísticas, primero del uso del suelo el que pasa de Equipamiento Intercomunal a Zona Habitacional Mixta, y en segundo lugar, alterando la densidad, altura máxima, coeficiente de constructibilidad y coeficiente de ocupación de suelo, todas normas de edificación que permitan dar cabida a los proyectos habitacionales del SERVIU para 1.780 familias. Al analizar las directrices de la propuesta, se puede constatar que ésta se hace cargo de algunos problemas ambientales directamente, pero mayoritariamente es neutral el efecto sobre los problemas ambientales detectados, sin embargo, es importante destacar que éstos deben disminuir en la medida que el cambio normativo facilite la implementación de proyectos en el área de modificación y reutilizarlos (directriz 1), por los efectos positivos que esto tiene.

Ahora bien, sobre la base de los Factores Críticos de Decisión identificados en el punto 5 precedente, se detectó cuáles son los riesgos y oportunidades que se derivan de la Opción de Desarrollo, esto con la finalidad de conocer efectos o implicancias ambientales de la opción de desarrollo, lo que deberá considerarse s.

Tabla 4: Detección de Riesgos y Oportunidades de la opción de desarrollo

		OPORTUNIDADES	RIESGOS
FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN	<i>Establecer conectividad entre el terreno de la modificación y la trama urbana existente</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La proyección de una trama vial que de acceso a los nuevos habitantes del lugar a las vías troncales existentes que rodean el área de modificación, a través de calles adecuadas en ancho entre líneas oficiales y trazado, facilitando la conectividad entre la nueva y la antigua urbanización. ✓ La propuesta normativa define dentro del ancho entre líneas oficiales proyectado para algunas vías, espacio para la materialización de ciclovías para disponer de un espacio de tránsito seguro de bicicletas. ✓ Contribuir a la materialización de la red de ciclovías en la comuna. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La densificación propuesta podría generar un incremento de viajes en vehículos privados lo que pudiese producir congestión vehicular en la trama vial existente si no se producen medidas de gestión de tránsito que reconozcan esta nueva situación.
	<i>Dotar de áreas verdes públicas el área de modificación.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La proyección de áreas verdes públicas para la nueva población y la ya existente, pone a la disposición de las personas de espacios destinados al esparcimiento, la recreación al aire libre y el deporte. ✓ Contribuir a incrementar los m2 disponibles de áreas verdes públicas en la comuna 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La mantención deficiente de las áreas verdes una vez que estén materializadas como espacio público. Este riesgo surge debido a que la propuesta normativa no puede hacerse cargo de este aspecto, sino que es parte de la gestión municipal del territorio y depende de sus recursos económicos disponibles, lo que puede derivar en la transformación de "áreas verdes" a áreas deterioradas si éstas no son debidamente mantenidas. ➤ Aún cuando la superficie de áreas verdes proyectadas suma m2 de

		OPORTUNIDADES	RIESGOS
			<p>área verde a la comuna, ésta no permite superar el déficit comunal, por lo que se deberá monitorear la necesidad de consolidar una superficie de área verde adicional a la que aporta el proyecto en el futuro, como por ejemplo la materialización un parque de mayor envergadura que aporte de manera importante al aumento de superficie de áreas verde por habitantes.</p>

9 PLAN DE SEGUIMIENTO

Corresponde a la definición de los criterios e indicadores de seguimiento destinados a controlar su eficacia y también, los criterios de rediseño que se deberán considerar para la reformulación de la “Modificación Plan Regulador Metropolitano de Santiago – Art. 50 LGUC – Antumapu”, en cumplimiento con lo señalado en el Artículo 7º quáter, de la Ley 19.300 y el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica en su Artículo 21º (D.O. 04.11.2015).

9.1 Criterios e Indicadores de Seguimiento Destinados a Controlar la Eficacia del Plan

- ✓ **Intensificar el uso del suelo** en terrenos ubicados al interior del área urbana y destinarlos a la vivienda social, para contrarrestar la tendencia migratoria de ésta hacia sectores apartados de la ciudad o al área rural de la región donde no existe el equipamiento y servicios suficientes.
- ✓ **Reconvertir grandes terrenos urbanos subutilizados para destinarlos a vivienda social**, capitalizando sus atributos de localización, disposición de infraestructura, equipamiento y servicios, para construir nuevos barrios que sean autosustentables e integrados a la ciudad.
- ✓ **Mejoramiento de la calidad ambiental del sector** a partir de un cambio de normativa al predio donde se proyecta el Plan Maestro Antumapu, el cual hoy se encuentra abandonado y utilizado como basural clandestino en sus bordes.
- ✓ **Dotar de áreas verdes al área de modificación y al entorno**, para contribuir al incremento de la disponibilidad de espacios recreativos y de esparcimiento para la población del sector.

Tabla 5: Criterios e Indicadores de Seguimiento Destinados a Controlar la Eficacia del Plan

CRITERIOS	INDICADOR	FORMULA DE CALCULO	FUENTE DE INFORMACIÓN	PLAZO ESTIMADO
Intensificar el uso del suelo, y Reconvertir grandes terrenos urbanos subutilizados para destinarlos a vivienda social	Porcentaje de materialización de los proyectos de viviendas y equipamiento	$\frac{\text{M2 de terreno con permisos de edificación aprobados por la Dirección de Obras de La Pintana}}{\text{Superficie total del área de modificación}} * 100$	Dirección de Obras Municipales de La Pintana	A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS- Art. 50 - Antumapu se analizará el comportamiento anual del indicador señalado
Mejoramiento de la calidad ambiental del sector	Cantidad de denuncias	<p>N° de denuncias a la Municipalidad de La Pintana por presencia de microbasurales o vectores sanitarios</p>	Dirección de Obras Municipales de La Pintana	A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS- Art. 50 - Antumapu se analizará el comportamiento anual del indicador señalado
Dotar de áreas verdes al área de modificación y al entorno	Porcentaje de materialización de áreas verdes	$\frac{\text{M2 de superficie de áreas verdes materializadas y con recepción definitiva}}{\text{M2 de superficie total de áreas verdes planificadas}} * 100$	Dirección de Obras Municipales de La Pintana	A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS- Art. 50 - Antumapu se analizará el comportamiento anual del indicador señalado

9.2 Indicadores de seguimiento de los riesgos y oportunidades de la Opción de Desarrollo

En la Tabla 4 se identificaron los riesgos y oportunidades de la opción de desarrollo en función de los Factores Críticos de Decisión (FCD) identificados previamente. A continuación se definen los indicadores de seguimiento para los riesgos y oportunidades reconocidos.

Tabla 6: Indicadores de seguimiento de los riesgos y oportunidades de la Opción de Desarrollo

		OPORTUNIDADES	INDICADORES
FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN	<p>Establecer conectividad entre el terreno de la modificación y la trama urbana existente</p>	<p>✓ La proyección de una trama vial que de acceso a los nuevos habitantes del lugar a las vías troncales existentes que rodean el área de modificación, a través de calles adecuadas en ancho entre líneas oficiales y trazado, facilitando la conectividad entre la nueva y la antigua urbanización.</p> <p>✓ La propuesta normativa define dentro del ancho entre líneas oficiales proyectado para algunas vías, espacio para la materialización de ciclovías para disponer de un espacio de tránsito seguro de bicicletas.</p> <p>✓ Contribuir a la materialización de la red de ciclovías en la comuna.</p>	<p>1) <u>Porcentaje de materialización de la vialidad proyectada por la normativa</u></p> <p>Cálculo:</p> $\frac{\text{M2 de superficie de vías materializadas y con recepción definitiva}}{\text{M2 de superficie total de vías planificadas}} * 100$ <p>Fuente: Dirección de Obras Municipales de La Pintana</p> <p>Periodicidad: A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS- Art. 50 - Antumapu se analizará el comportamiento anual del indicador señalado.</p> <p>2) <u>Porcentaje de materialización de las ciclovías proyectadas</u></p> <p>Cálculo:</p> $\frac{\text{M2 superficie de ciclovías materializadas y con recepción definitiva}}{\text{M2 superficie de ciclovías planificadas}} * 100$ <p>Fuente: Dirección de Obras Municipales de La Pintana</p> <p>Periodicidad: A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS- Art. 50 - Antumapu se analizará el comportamiento anual del indicador señalado.</p>
		RIESGOS	INDICADORES
	<p>➤ La densificación propuesta podría generar un incremento de viajes en vehículos privados lo que pudiese producir congestión vehicular en la trama vial existente si no se producen medidas de gestión de tránsito que reconozcan esta nueva situación.</p>	<p><u>Número de denuncias de los vecinos al Municipio por congestión vial</u></p> <p>Cálculo: N° de denuncias recibidas por el Municipio sobre episodios de congestión vial en el área de modificación o su entorno.</p> <p>Fuente: Dirección de Tránsito y SECPLA de la Municipalidad de La Pintana.</p> <p>Periodicidad: A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS- Art. 50 - Antumapu se analizará el comportamiento anual del indicador señalado.</p>	

FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN	Dotar de áreas verdes públicas el área de modificación.	OPORTUNIDADES	INDICADORES
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ La proyección de áreas verdes públicas para la nueva población y la ya existente, pone a la disposición de las personas de espacios destinados al esparcimiento, la recreación al aire libre y el deporte. ✓ Contribuir a incrementar los m2 disponibles de áreas verdes públicas en la comuna 	<p><u>Porcentaje de materialización de áreas verdes en el área de modificación</u></p> <p>Cálculo:</p> $\frac{\text{M2 de superficie de áreas verdes públicas materializadas y con recepción definitiva}}{\text{M2 de superficie total de áreas verdes públicas planificadas}} * 100$ <p>Fuente: Dirección de Obras Municipales de La Pintana</p> <p>Periodicidad: A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS- Art. 50 - Antumapu se analizará el comportamiento anual del indicador señalado.</p>
		RIESGOS	INDICADORES
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ La mantención deficiente de las áreas verdes una vez que estén materializadas como espacio público. Este riesgo surge debido a que la propuesta normativa no puede hacerse cargo de este aspecto, sino que es parte de la gestión municipal del territorio y depende de sus recursos económicos disponibles, lo que puede derivar en la transformación de "áreas verdes" a áreas deterioradas si éstas no son debidamente mantenidas. ➤ Aún cuando la superficie de áreas verdes proyectadas suma m2 de área verde a la comuna, ésta no permite superar el déficit comunal, por lo que se deberá monitorear la necesidad de consolidar una superficie de área verde adicional a la que aporta el proyecto en el futuro, como por ejemplo la materialización un parque de mayor envergadura que aporte de manera importante al aumento de superficie de áreas verde por habitantes. 	<p><u>1) Superficie de área verde con mantención municipal permanente</u></p> <p>Cálculo: M2 de área verde con mantención municipal permanente</p> <p>Fuente: SECPLA y Dirección de Aseo y Ornato de la Municipalidad de La Pintana</p> <p>Periodicidad: A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS- Art. 50 - Antumapu se analizará el comportamiento anual del indicador señalado.</p> <p><u>1) Comparar el estandar de m2 de área verde por habitante de la comuna en 5 años</u></p> <p>Cálculo: M2 de área verde/habitante existente al entrar en vigencia la modificación - M2 de área verde/habitante existente a los 5 años de entrar en vigencia la modificación</p> <p>Fuente: SECPLA y Dirección de Obras de la Municipalidad de La Pintana</p> <p>Periodicidad: A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS- Art. 50 - Antumapu se analizará el comportamiento del indicador señalado, comparando dos momentos específicos en el tiempo.</p>

9.3 Criterios e Indicadores de Rediseño Del Plan

La inserción de este territorio en la trama urbana de la ciudad, lo someterá a la dinámica propia del funcionamiento del sector, de lo cual se podrán derivar efectos ambientales inesperados que dificultarán la aplicación de las normas y hacer efectivos los objetivos del Plan. En este sentido, se han identificado algunos factores de rediseño que permitirán evaluar la pertinencia de incorporar cambios en el Plan. Estos son:

- Eficacia de la materialización del Proyecto: la reconversión del uso de suelo del lugar para ser destinado a vivienda social, es el objetivo fundamental que justifica la aplicación del artículo 50 LGUC, para modificar el PRMS mediante 50 LGUC en el sector de Antumapu, por este motivo la no ejecución del proyecto de edificación de viviendas sociales, plantea la inmediata necesidad de rediseñarlo para dar cabida a la materialización del mismo, ya que además de que los problemas ambientales detectados podrían mantenerse o verse incrementados, una serie de familias que dependen del desarrollo de este proyecto se verían perjudicadas.
- Nuevo marco normativo de instrumentos que afecten la planificación de la modificación del PRMS - Art. 50 LGUC – Antumapu. El Plan no es un instrumento regulatorio y se podría ver afectado por la modificación de Instrumentos de Planificación o normas sectoriales que influyan en el cumplimiento de los objetivos planteados.

Tabla 7: Criterios e Indicadores de Rediseño Del Plan

CRITERIOS DE REDISEÑO	INDICADOR	PLAZOS DE CONTROL
Eficacia de la materialización del Proyecto	<p>Nº de familias vulnerables beneficiadas por viviendas sociales en el área de modificación</p> <hr/> <p>Total de 1.780 familias vulnerables proyectadas</p>	A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS- Art. 50 - Antumapu se analizará el comportamiento bianual del indicador
Aprobación de un nuevo marco normativo general y/o aprobación de instrumentos que afecten la planificación de la modificación del PRMS - Art. 50 LGUC – Antumapu	<p>Cambios en el marco normativo y/o los instrumentos normativos vigentes en el territorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuevas definiciones de la normativa sectorial (LGUC-OGUC) • Nuevo Plan Regulador Comunal de La Pintana 	A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS- Art. 50 - Antumapu se analizará el comportamiento anual del indicador



ANEXO 1: Oficio de inicio del proceso de EAE, Oficio de Acuse de Recibo de Inicio EAE y Oficio de convocatoria a los Órganos de la administración del Estado (OAE) a participar de la EAE



ANEXO 2: Presentación PPT expuesta a OAE, Acta de Asistencia y Oficios de observaciones EAE realizadas por los Órganos de la administración del Estado (OAE).



ANEXO 3: Oficios dirigidos a la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, en relación a la adquisición del terreno para destinarlo a vivienda social por parte de SERVIU, Oficio de la U. de Chile con la aceptación y posterior acuerdo expropiatorio.