



EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

MODIFICACIÓN PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE SANTIAGO PRMS-105

“SECTOR SURORIENTE COMUNA DE CERRILLOS”

INFORME AMBIENTAL 2

DICIEMBRE 2014



INDICE DE CONTENIDOS

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUCCIÓN | 3 |
| 1.1 | Identificación y Descripción del Objeto de la Modificación PRMS-105 | 3 |
| 1.2 | Justificación de la Modificación PRMS-105 | 4 |
| 1.3 | Objetivo General | 5 |
| 1.4 | Objetivos Específicos | 5 |
| 1.5 | Ámbito de aplicación de la Modificación PRMS-105 | 5 |
| 2 | CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA MODIFICACIÓN PRMS-105 | 6 |
| 2.1 | Criterios de Desarrollo Sustentable | 6 |
| 2.2 | Objetivos Ambientales de la Modificación PRMS-105 | 6 |
| 3 | DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO | 8 |
| 3.1 | Estructura del territorio y sus dinámicas | 8 |
| 3.2 | Descripción analítica y prospectiva del Sistema Territorial | 11 |
| 3.2.1 | Normativa vigente | 11 |
| 3.2.2 | Usos de Suelo en el área y su entorno | 13 |
| 3.3 | Problemas Ambientales Identificados | 15 |
| 3.4 | Identificación de los factores Críticos de Decisión | 15 |
| 3.5 | Identificación de Potenciales conflictos Socio-ambientales | 16 |
| 3.6 | Análisis de alternativas | 16 |
| 3.6.1 | Directrices Generales de la Alternativa | 19 |
| 3.6.2 | Evaluación de la integración y/o desarrollo de los criterios de desarrollo sustentable y los objetivos ambientales en la alternativa | 19 |
| 3.7 | Evaluación Ambiental de Alternativas | 21 |
| 4 | PLAN DE SEGUIMIENTO | 24 |
| 4.1 | Criterios e Indicadores de Seguimiento Destinados a Controlar la Eficacia del Plan | 24 |



| | | |
|-----|---|----|
| 4.2 | Criterios e Indicadores de Rediseño Del Plan..... | 26 |
| 5 | RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO PARTICIPANTES..... | 27 |
| 6 | ESTUDIOS Y ANTECEDENTES REVISADOS | 30 |
| 7 | ANEXOS | 33 |
| 7.1 | Análisis de Suelo..... | 33 |
| 7.2 | Coordinación y Consulta a los Órganos de la Administración del Estado Participantes..... | 38 |

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Identificación y Descripción del Objeto de la Modificación PRMS-105

La Modificación PRMS-105 Sector Suroriente Comuna de Cerrillos, tiene por objeto dotar de normas urbanísticas a los terrenos del ex aeropuerto de Cerrillos y su área de resguardo aeroportuario, de manera de posibilitar el desarrollo de proyectos de edificación de vivienda, equipamiento y servicios, con la finalidad de recuperar terrenos con usos de suelo obsoletos al interior del área urbana, y darles un destino que generen impactos positivos en la calidad de vida de los habitantes del sector suroriente de Santiago. Esta recuperación, contribuye a disminuir la presión por extender el límite urbano de la ciudad, fomentando la densificación al interior del área urbana.

El proyecto busca concretar el cambio de uso de suelo de Infraestructura Aeroportuaria a Zona Habitacional Mixta, y definir además normas urbanísticas transitorias en el nivel comunal para este territorio que le den estabilidad y certeza al desarrollo, a través de zonas normativas que reflejen lo planificado por el Plan Maestro Portal Bicentenario el año 2007 y recoger el desarrollo inmobiliario de los últimos años en el cabezal sur de esta área.

El área de estudio corresponde a un área de extensión urbana definida por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, presenta una superficie de 300 ha aproximadamente y está delimitada por la Avda. Departamental, Avda. Pedro Aguirre Cerda, el límite suroriente de la comuna de Cerrillos, Calle Pablo Neruda, Avda. Aeropuerto, la línea trazada al sur de la Avda. Fernández Albano, Avda. Lonquén y el límite oriente de la zona ZIEAM-5 del PRMS correspondiente a la Modificación "Reincorporación de Zonas Industriales Exclusivas", aprobada por resolución N°06 del GORE de fecha 02.03.2000 (D.O. 20.03.2000). Esta área se encuentra ubicada en el territorio de la comuna de Cerrillos, y es vecina a las comunas de Pedro Aguirre Cerda, Lo Espejo y Maipú.

Figura 1: Localización del área de la Modificación PRMS-105



Fuente: Elaboración propia en base a información de Google Earth – 2014



Cabe señalar, que la parte del área de modificación correspondiente a los terrenos del ex aeródromo, es decir, las 250 ha de superficie pertenecen al SERVIU Metropolitano, quienes serán los encargados de gestionar lo que se planteó el año 2006 en el Plan Maestro Portal Bicentenario y que hoy, recoge la modificación PRMS-105 para este sector. Los terrenos ubicados al sur del eje vial Lo Errázuriz-Pablo Neruda, corresponde a una superficie de 50 ha aproximadamente donde antaño se ubicó parte del cono de restricción aeroportuaria de ex aeródromo Los Cerrillos y donde hoy existe un desarrollo inmobiliario en curso, estos terrenos son privados.

1.2 Justificación de la Modificación PRMS-105

Con fecha 30 de Noviembre de 2012, luego de un largo proceso judicial iniciado por la Federación Aérea de Chile el año 2005, la Excm. Corte Suprema de Santiago, emitió un fallo donde declara nula la Resolución Exenta N°147 de fecha 14 de Abril de 2005 de la Comisión Regional del Medio Ambiente Región Metropolitana, que otorga calificación ambiental favorable a la modificación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago denominada MPRMS-80, basada en una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y no en un Estudio de Impacto Ambiental como debió haber sido. Con ello, no se anula el MPRMS-80, pero sí se evidencia que este instrumento está afectado por **un vicio de nulidad**, al no cumplir con un trámite legal fundamental.

El PRMS-80 es un instrumento de planificación intercomunal, vigente desde el 10.02.2006, el cual materializó el cambio de uso de suelo del aeródromo Los Cerrillos de infraestructura aeroportuaria a zona habitacional mixta y además otorgó una densidad base (de 150 a 600 Hab/ha), definió vialidad de categoría troncal (Avda. Lo Errázuriz) y un Parque Metropolitano (Portal Bicentenario). Lo anterior motivado por el desarrollo del proyecto "Portal Bicentenario" del año 2007 (hoy renombrado como Ciudad Parque Bicentenario), ubicado en el ex-aeródromo Los Cerrillos un terreno de 250 ha., el que por decisión gubernamental se proyectó como una zona de reconversión urbana donde se planificó la instalación de viviendas, equipamientos y áreas verdes, para recuperar terrenos en la ciudad. Se sumó dentro de la modificación una superficie de 50 ha aproximadamente, ubicada inmediatamente al sur del ex aeródromo, correspondiente a parte del cono de restricción asociado a la pista de aterrizaje.

Para superar la situación legal en la que queda el PRMS-80 luego del fallo de la Corte Suprema, se requiere subsanar la normativa urbanística para por una parte licitar los terrenos y desarrollar el proyecto "Ciudad Parque Bicentenario", y por otra, no frenar el desarrollo inmobiliario existente en los terrenos del cabezal sur del área. En este contexto, se han identificado 2 acciones que permitirán enmendar la situación legal en la que queda este territorio, a través de la modificación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago:

- a) Se deberá abordar **el cambio de uso de suelo** de las 300 Ha nuevamente de Infraestructura Aeroportuaria a Zona Habitacional Mixta. Esto con la finalidad de someterlo a la nueva normativa de evaluación de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), definido por la Ley 20.417, que señala en su *"Artículo 7º bis.- Se someterán a evaluación ambiental estratégica las políticas y planes de carácter normativo general, así como sus modificaciones sustanciales, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, que el Presidente de la República, a proposición del Consejo de Ministros, señalado en el artículo 71, decida."* A través de esta acción, corregir la falta de evaluación ambiental de la que carece la normativa vigente en estos terrenos y dar una señal de seguridad a la ciudadanía.
- b) Luego se propondrán normas urbanísticas transitorias de nivel comunal, detalladas en una zonificación junto con una red vial estructurante que integre de forma efectiva el territorio con el entorno.



Además de las razones prácticas de esta modificación, lo relevante es la recuperación de áreas pericentrales de la ciudad, con importantes atributos de localización y conectividad vial, que favorecen el cambio de uso de suelo, haciendo factible la densificación de estas áreas por sobre el crecimiento en extensión del límite urbano.

Dado el objeto de la presente modificación, ésta se considera sustancial, ya que plantea un cambio de uso de suelo de Infraestructura Aeroportuaria a Zona Habitacional Mixta, donde en lo fundamental, se permite el asentamiento de población en un lugar donde no estaba permitido, incorporando en esta zona aproximadamente 160.863 habitantes, lo que equivale a 40.215 viviendas a través de sus normas urbanísticas.

1.3 Objetivo General

Dotar de normas urbanísticas a los terrenos del ex aeropuerto de Cerrillos y su área de resguardo aeroportuario, posibilitando el desarrollo de proyectos de edificación de vivienda, equipamiento y servicios, con el objetivo de recuperar terrenos con usos de suelo obsoletos al interior del área urbana, y darles un destino que generen impactos positivos en la calidad de vida de los habitantes del sector surponiente de Santiago.

1.4 Objetivos Específicos

- Recuperar terrenos al interior del límite urbano y reconvertir su uso de suelo para integrarlos a la ciudad, favoreciendo la densificación por sobre la extensión del límite urbano.
- Impulsar un polo de desarrollo habitacional, de equipamiento y áreas verdes para la zona surponiente de la ciudad de Santiago.
- Integrar los terrenos del ex aeródromo de Cerrillos y el sector sur a la trama urbana existente a través del diseño de una red vial estructurante que facilite los intercambios de flujos vehiculares y peatonales con el área de influencia.
- Facilitar la integración social en el área de estudio, mediante la definición de zonas que en sus normas urbanísticas ofrezca posibilidades al desarrollo de diferentes tipos de proyectos inmobiliarios de viviendas y equipamientos que integre a personas y familias de diversas características socioculturales.

1.5 Ámbito de aplicación de la Modificación PRMS-105

El proyecto Modificación Plan Regulador Metropolitano de Santiago PRMS-105 “Sector Suroriente Comuna de Cerrillos”, cambia el uso de suelo y la normativa de una porción de terreno de 300 ha, delimitada por las calles Avda. Departamental, Avda. Pedro Aguirre Cerda, el límite suroriente de la comuna de Cerrillos, Calle Pablo Neruda, Avda. Aeropuerto, la línea trazada al sur de la Avda. Fernández Albano, Avda. Lonquén y el límite oriente de la zona ZIEAM-5 del PRMS correspondiente a la Modificación “Reincorporación de Zonas Industriales Exclusivas”, aprobada por resolución N°06 del GORE de fecha 02.03.2000 (D.O. 20.03.2000).

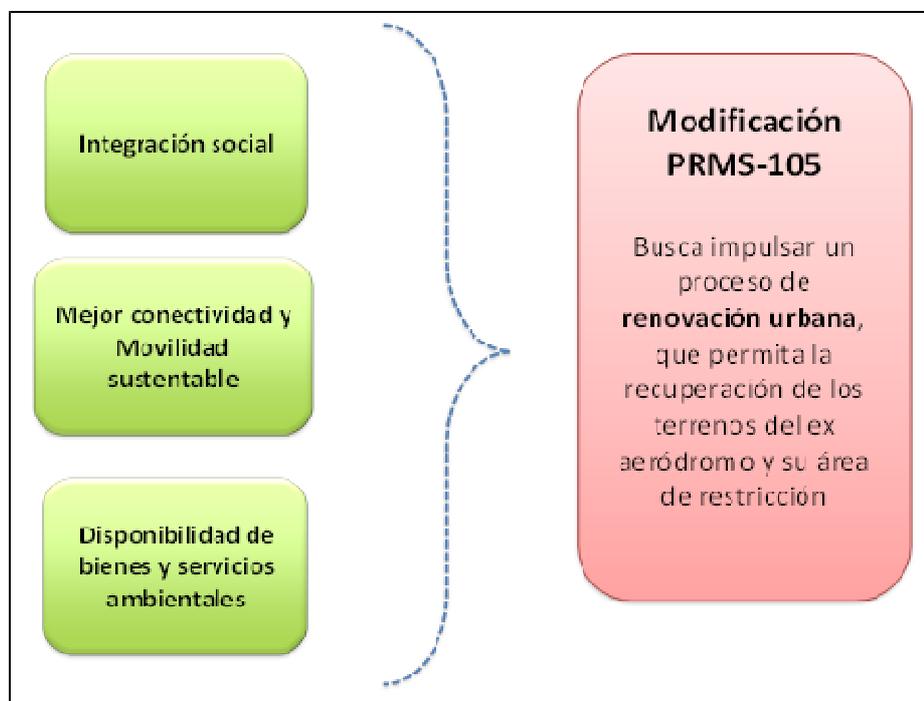
Es una modificación de carácter específico, que tiene como área de influencia inmediata las comunas de Cerrillos, Pedro Aguirre Cerda, Lo Espejo y Maipú.

Ésta se enmarca en lo definido en la Ley General de Urbanismo y Construcciones en los Artículos 35° y 36° que detallan los contenidos y el procedimiento general de aprobación del Instrumento. Además del Artículo 2.1.7 que indica el ámbito de acción de la modificación y el Artículo 2.1.9 que especifica los pasos a seguir en el proceso de consulta y posterior aprobación.

2 CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA MODIFICACIÓN PRMS-105

2.1 Criterios de Desarrollo Sustentable

Los criterios de desarrollo sustentable se refieren a una o varias condiciones que permiten tomar decisiones en el proceso de elaboración de la Modificación PRMS-105. En este sentido, los criterios ambientales deben contener los aspectos importantes para mantener la sustentabilidad del medio en que se desarrolla el Plan, procurando contribuir a minimizar la degradación del sistema global de inserción del instrumento.



2.2 Objetivos Ambientales de la Modificación PRMS-105

La Modificación PRMS-105 deberá formular una normativa que permita lograr las metas ambientales propuestas, las que se reflejan en los siguientes objetivos ambientales:

1. Facilitar la integración social en el área de estudio, de familias y personas de diversas características socioculturales, para lo cual la propuesta normativa deberá considerar densidades y otras normas urbanísticas que permitan la instalación de diferentes tipos de proyectos de edificación de viviendas.

2. Mejorar la conectividad del área de la Modificación, de manera de posibilitar la integración de este territorio con la trama urbana existente, mediante el diseño de una propuesta de red vial estructurante con anchos entre líneas oficiales suficientes, que permitan la circulación de transporte público, vehículos privados, bicicletas y peatones, lo anterior con la finalidad de lograr consolidar en el tiempo una red vial eficiente que facilite los desplazamientos de las personas.
3. Aumentar la dotación de áreas verdes y espacios públicos disponibles para los habitantes del área de estudio y de las comunas aledañas, ofreciendo servicios ambientales en materia de calidad del aire, mejoramiento del paisaje y entorno urbano, infiltración de aguas lluvias a las napas subterráneas, etc., mediante la definición de una zona normativa que resguarde el uso de área verde del parque en el tiempo, junto con proporcionar vialidad que le dé acceso a la comunidad a este bien público.



3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

3.1 Estructura del territorio y sus dinámicas

El área de la modificación PRMS-105, se ubica en la comuna de Cerrillos, en una ubicación privilegiada, cercana al centro de Santiago y rodeada de una red vial de nivel metropolitano que la conecta con otros sectores de la ciudad, tales como la Autopista Central, la Circunvalación Américo Vespucio y la Autopista del Sol, los corredores de Transantiago de la Avda. Departamental y Avda. Pedro Aguirre Cerda y próximamente la extensión de la Línea 6 del metro que proyecta una estación terminal en la intersección de la Avda. Departamental y Avda. Pedro Aguirre Cerda al norte del área de estudio. Esta situación, le entrega condiciones de accesibilidad óptimas para la instalación de proyectos inmobiliarios relacionados con el equipamiento, los servicios y la residencia.

El terreno del área de la Modificación PRMS-105, está ubicado al interior del límite urbano del Área Metropolitana de Santiago, en un área de extensión urbana definida por el PRMS y en la actualidad sin regulación del Plan Regulador Comunal de Cerrillos. Es un terreno sin rasgos de naturalidad debido a que funcionó durante 70 años el aeropuerto de Los Cerrillos, el que cesó sus funciones en enero de 2006. Al respecto, dentro del área se distinguen dos realidades: las 250 ha del ex aeródromo Los Cerrillos y las 50 ha ubicadas inmediatamente al sur que corresponden al antiguo cono de protección aeroportuario (en la actualidad derogado), que hemos denominado Cabezal Sur.

En los terrenos del ex aeródromo las edificaciones existentes son construcciones que tienen como destino usos diversos: hangares, oficinas, vivienda, bodegas o talleres, antiguas residencias de funcionarios de la FACH en desuso, equipamiento recreacional, deportivos y casetas de vigilancia, casi la totalidad de ellos están relacionados a las infraestructuras ocupadas antaño por la Fuerza Aérea.

No obstante el cierre del aeropuerto, en la actualidad subsisten instalaciones de la FACH, como es el Comando Logístico y el nuevo edificio "Delfos" que alberga la Comandancia en Jefe, al Cuartel General y Comando de Combate, además de diferentes reparticiones de la Fuerza Aérea. También en el área del Plan existe el Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio, la población de ex empleados de Caffarena, y el edificio del Terminal de Pasajeros del ex aeródromo, el cual se encuentra en proceso de licitación la remodelación para ser destinado a fines culturales. Cabe señalar que se encuentra materializado y en funcionamiento el Parque Cerrillos, en sus 50 hectáreas.

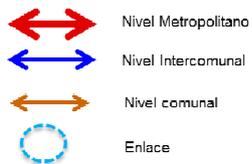
Ahora bien, en el cabezal sur existe principalmente vivienda unifamiliar asociada a los loteos construidos recientemente y menor medida a equipamiento, incluida la Biblioteca Municipal de Cerrillos y el Centro Cultural Tío Lalo Parra.



Figura 2: Ubicación del área de modificación PRMS-105

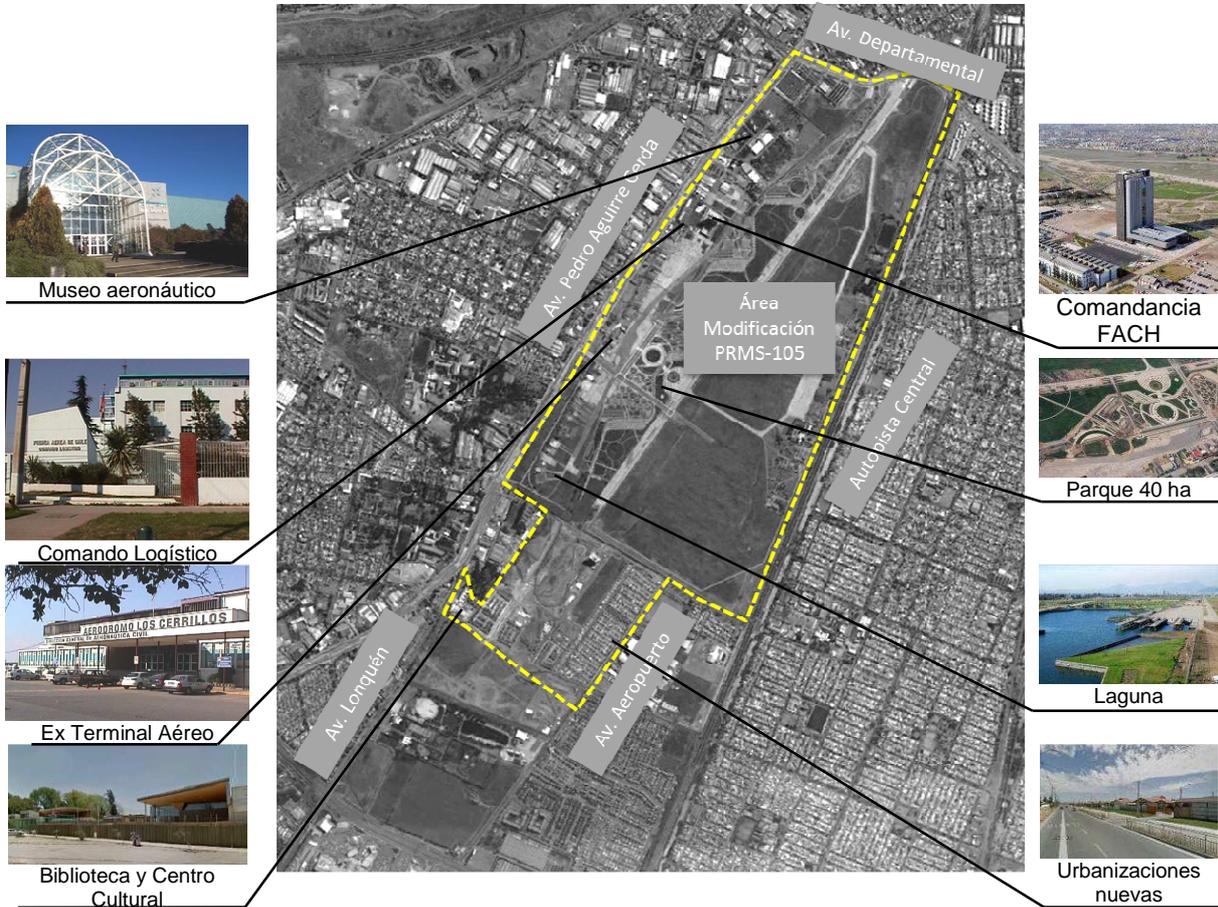


VIALIDAD



Fuente: Elaboración propia, en base a Google Earth, 2014

Figura 3: Área de la Modificación PRMS-105 Sector Suroriente Comuna de Cerrillos



Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth - 2014

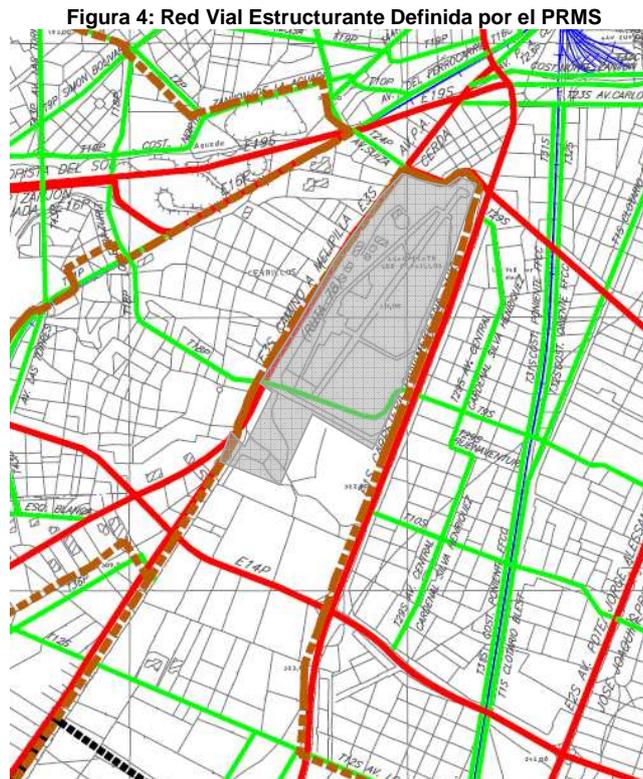
3.2 Descripción analítica y prospectiva del Sistema Territorial

3.2.1 Normativa vigente

3.2.1.1 Plan Regulador Metropolitano de Santiago

El territorio correspondiente al área de la Modificación PRMS-105, en la actualidad no cuenta con Plan Regulador Comunal vigente, es un área de extensión urbana solo normado por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), a través de la modificación MPRMS-80, la que cambió el uso de suelo de infraestructura aeroportuaria a Zona Habitacional Mixta el año 2006. Sin embargo, esta modificación luego de un fallo emitido por la corte suprema el año 2013 que anuló la Resolución de Calificación Ambiental de este proyecto, quedó con un “vicio de nulidad” ya que sin Resolución de Calificación Ambiental, el instrumento normativo carece de evaluación ambiental. No obstante, a través de la presente propuesta de modificación se pretende validar ambientalmente este cambio de uso de suelo.

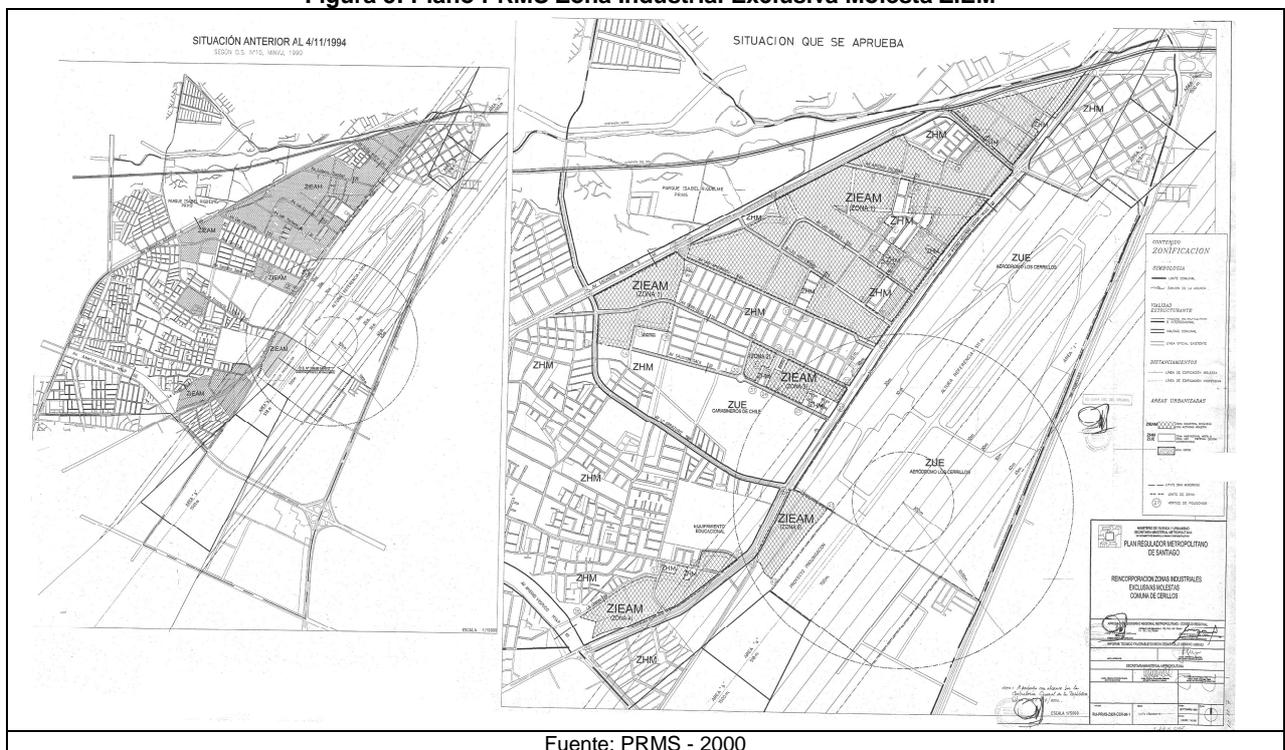
El PRMS- 99, aprobado por Resolución N°12 del GORE, regula la vialidad estructurante troncal y expresa del territorio de la modificación y su entorno, estas son las **vías expresas**: Carretera Panamericana E1S (Autopista General Velásquez), Camino a Melipilla E3S (Avda. Pedro Aguirre Cerda), Avda. Lonquén E4S, Avda. Américo Vespucio E14S, Avda. Departamental E15S; y las **vías Troncales**: Lo Errázuriz T18P y Avda. Central T29S. Esta red se grafica en la **Figura 4**, siguiente.



Fuente: PRMS -99

Por otra parte, existe fuera del área de estudio, hacia el poniente de la Avda. Pedro Aguirre Cerda, una **Zona Industrial Exclusiva Molesta ZIEM** del PRMS (Resolución GORE N° 06/2000), que admite la instalación de industrias calificadas como **molestas e inofensivas** por la autoridad competente (Seremi de Salud), cumpliendo con ciertas condiciones y medidas de mitigación definidas en la normativa. Cabe señalar que durante el año 2012, la Secretaría Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo RM, luego de analizar el efecto de la caducidad de las declaratorias de utilidad pública de la vialidad estructurante en esta comuna, **determinó que las zonas ZIEM quedan congeladas**, ya que una de las principales medidas de mitigación exigidas -los ensanches y aperturas de un conjunto de vías- caducaron su afectación a utilidad pública no pudiendo entonces materializarse la red vial requerida para el desarrollo de la actividad industrial molesta. Lo anterior, significa que hasta que el PRMS modifique las medidas de mitigación exigidas, las actividades productivas quedan congeladas con los permisos de edificación otorgados a la fecha.

Figura 5: Plano PRMS Zona Industrial Exclusiva Molesta ZIEM



3.2.1.2 Plan Regulador Comunal Vigente

En la comuna de Cerrillos se encuentra vigente el antiguo PRC de Maipú aprobado por Decreto N°1268 de l 28.09.1965, publicado en el Diario Oficial con fecha 30.10.1965. En su regulación define para el sector al poniente de Pedro Aguirre Cerda y al norte de la Avda. Departamental, unas **Zonas Habitacionales Mixtas**, que permiten usos de suelo residencial, equipamiento y áreas verdes, con alturas máximas de edificación de 11,95 m. Debido a la antigüedad del Plan Regulador Comunal, éste no define mayores exigencias a las edificaciones.



Estas zonas habitacionales mixtas, se encuentran combinadas con la **Zona Industrial Exclusiva Molesta ZIEM** del PRMS, esto debido a que se construía viviendas cercanas a los lugares de trabajo de las personas.

3.2.2 Usos de Suelo en el área y su entorno

El uso de suelo predominante en el sector poniente de los terrenos del ex aeródromo, es la industria. La comuna de Cerrillos, posee más de cuatrocientas industrias, localizadas en torno a la avenida Pedro Aguirre Cerda.

Los otros usos tienen directa relación con la actividad industrial de la zona, en el caso de la Avda. Pedro Aguirre Cerda, se observa una mixtura de usos comerciales, industriales y algunos de servicios. El uso residencial se presenta en una proporción menor entre las calles Félix Margoz y Los Cerrillos.

La situación por el lado oriente del área de estudio es muy distinta, principalmente por el paso de la Autopista Central General Velásquez, la cual actúa como una barrera en el límite entre la comuna de Cerrillos y las comunas de Pedro Aguirre Cerda y Lo Espejo. En estas comunas se ha desarrollado principalmente vivienda. El sector sur del área de estudio posee algunos paños de uso agrícola aislado en conjunto con nuevas urbanizaciones en torno al eje Américo Vespucio Sur, como las Casas del Oeste y Portal Cerrillos. Al sur de Américo Vespucio se encuentra el Centro Comercial Mall Plaza Oeste y el barrio industrial. Al norte de los terrenos del ex aeródromo se ubica la población Buzeta de uso residencial.

3.2.2.1 Uso Industrial

Uno de los usos de suelo característicos de la comuna de Cerrillos es el de tipo industrial, que en el caso del sector cercano al área de la Modificación PRMS-105 se manifiesta a lo largo del eje de la Avenida Pedro Aguirre Cerda en instalaciones de diversas magnitudes, que van entre los 15.000 m² y los 50.000 m².

La disponibilidad de predios de amplias superficies, junto con la accesibilidad del lugar dada por las autopistas urbanas e interurbanas, que conectan al área con el puerto de San Antonio y de la misma manera al centro de Santiago, ha hecho de este sector de la ciudad uno de los privilegiados para la localización de la industria en Santiago, desde hace más de 20 años.

3.2.2.2 Uso Residencial

Las residencias cercanas al área de estudio de la Modificación PRMS-105 se distribuyen por el territorio de forma segregada, ya sea por las industrias, las autopistas, los grandes equipamientos y el mismo terreno del proyecto.

Una de las mayores concentraciones de viviendas se ubica al poniente del área de estudio, principalmente entre la Avenida Pedro Aguirre Cerda, calle Félix Margoz, la Avenida Presidente Salvador Allende y Avenida Cerrillos, la tipología edificatoria es de un piso, agrupada en pequeños barrios, en una mezcla de conjuntos de viviendas de igual arquitectura y de autoconstrucción. Al norte del área de estudio se encuentra la población Buzeta, con edificaciones de fachada continua y trazado de manzanas de tipo Damero, presenta un nivel de deterioro medio, en comparación con otros sectores aledaños.

Al sur de los terrenos del ex aeródromo se han localizado en últimos años lotes de viviendas aisladas y condominios de baja densidad principalmente en la tipología unifamiliar, a modo de barrios aislados que se conectan al eje de Avenida Aeropuerto. Dado el grado de consolidación, en la actualidad existen anteproyectos de edificación de vivienda en altura.



Al oriente del área de estudio se ubica las comunas de Pedro Aguirre Cerda y Lo Espejo, donde existen mayoritariamente conjuntos de vivienda social, de alta densidad y alturas de entre uno o dos pisos, como es la población Lo Valledor y Lo Valledor Norte, combinado con equipamiento complementario.

3.2.2.3 *Uso Comercial*

En torno al área de la Modificación PRMS-105, se ha desarrollado un eje comercial de escala mediano y mayor en la Avenida Américo Vespucio (entre camino Lonquén y Gral. Velásquez) donde se ubica el Mall Plaza Oeste, en torno al cual se han aglomerado otros comercios como es el Homecenter, los supermercados Líder y Tottus, y compraventas de automóviles. La instalación de este gran centro comercial, fomentó la aparición de edificios de equipamiento de servicios, de salud y de establecimientos de educación superior en el sector, generándose un polo de desarrollo de equipamiento que potencia a las comunas de Cerrillos y Maipú. Pese a lo anterior la comuna de Cerrillos aún no posee una centralidad cotidiana que ofrezca servicios dentro de la comuna.

3.2.2.4 *Vialidad*

La trama urbana comunal es muy jerarquizada, pero poco armónica, es decir, cuenta con una estructura de vías de importancia regional, como Avda. Pedro. Aguirre Cerda y las Autopistas General Velásquez y Américo Vespucio, en combinación con numerosas calles locales y pequeños pasajes, pero la continuidad entre ellas no está bien resuelta, lo que genera problemas en la mayoría de las intersecciones entre vías de distinta jerarquía. El origen de la trama actual es el antiguo “Camino a la Costa” a lo largo del cual se localizaron las explotaciones agrícolas, luego industrias y actividades relacionadas. Con el tiempo, en las inmediaciones de estas instalaciones productivas se construyeron poblaciones para los trabajadores, que son las actuales zonas residenciales de Cerrillos.

La trama consiste en una serie de calles locales, que en su origen fueron los accesos a predios industriales y agrupaciones de viviendas, las cuales se conectan a la Avenida Pedro Aguirre Cerda (antiguo camino a la costa) y también con algunas calles de jerarquía intermedia que conducen los flujos entre ambas. Toda la conectividad con el resto de la ciudad se resolvió durante largo tiempo a través de la avenida principal. Las Avenidas Américo Vespucio y Departamental complementaron esta conectividad sólo desde mediados de los años 90 y finalmente la incorporación de la Avda. General Velásquez como parte de la Autopista Central el año 2006.

A la vialidad original de la comuna, se han agregado otras vías, mediante el procedimiento de concesiones viales urbanas. La principal es Avda. Américo Vespucio, con un perfil de autopista (vía expresa) y calles de servicio más una faja central reservada para sistemas de transporte masivo. Otra es el eje General Velásquez, que es parte de la concesión de Autopista Central, que delimita la Comuna por el oriente con las vecinas comuna de Pedro Aguirre Cerda y Lo Espejo. En reemplazo del camino a la costa se construyó la Autopista del Sol, que bordea el Zanjón de la Aguada (ubicada mucho más al norte del área de la Modificación), ocupando un espacio reservado para la Costanera Sur del Zanjón de la Aguada proyectada en sucesivos planes reguladores intercomunales, la que lamentablemente refuerza el efecto de frontera con la comuna de Estación Central.

La Avenida General Velásquez, como parte del Sistema Autopista Central incluye importantes nudos viales en las intersecciones con Américo Vespucio y Carlos Valdovinos. Por ahora sólo hay proyectado un atraveso (paso inferior) en el eje Lo Ovalle, que conecta el oriente-poniente, el cual genera una continuidad a través de los terrenos de la futura Ciudad Parque Bicentenario. La Autopista Vespucio Sur considera nudos en las intersecciones con Autopista Central General Velásquez y Autopista del Sol, además de vías de servicio (caleteras) en toda la longitud del proyecto dentro de la comuna.



Las avenidas que conectan la comuna con el centro de la ciudad son pocas, en este sentido, las alternativas de tránsito son Pedro Aguirre Cerda–Buzeta, Autopista del Sol, y el eje Lo Errázuriz – 5 de Abril, que permite conectarse con las comunas de Maipú y Estación Central.

3.3 Problemas Ambientales Identificados

Las características del territorio, de su uso y ocupación, particularmente del uso de suelo del ex aeropuerto, dan como resultado la existencia de los siguientes principales problemas ambientales:

- Los terrenos del ex aeródromo se presentan como un terreno deteriorado ambientalmente, debido a su uso aeroportuario desarrollado durante décadas, las 250 hectáreas no generan servicios ambientales hacia el entorno y la ciudad en su estado actual, tales como aporte a la descontaminación del aire, mantenimiento de vegetación nativa, reserva de suelo agrícola, etc.
- El predio de 250 Ha al no contar con una normativa que permita el desarrollo inmobiliario del sector, como proyectó el Plan Maestro Portal Bicentenario (2007), ha generado un gran espacio residual que produce riesgos para el entorno, como es la inseguridad por posibles focos de delincuencia, la generación de microbasurales ilegales, incendios de pastizales y potencialmente tomas de terrenos por pobladores sin casa.
- Los terrenos del ex aeródromo actúan como una barrera urbana que impide la conectividad en el entorno, lo cual se ve agravado por la presencia en el límite oriente del área de estudio de la Autopista General Velásquez, la cual sólo provee un acceso al sector, en consecuencia no existe un traspaso de flujos vehiculares o peatonales continuo, sino a través de atajos ilegales.
- Disponibilidad de un parque de 50 ha que se encuentra subutilizado, producto de que éste hoy no cuenta con acceso fluido para la población del entorno debido a que no hay normativa que permita materializar calles.

3.4 Identificación de los factores Críticos de Decisión

De acuerdo al análisis realizado, se han identificado dos situaciones que focalizan la decisión de planificación:

a) Vialidad Estructurante

La vialidad como elemento conector del área de modificación con el entorno, es elemental, en el sentido que la propuesta deberá contener una red vial propuesta eficiente, que permita la integración con la trama urbana existente, facilitando los viajes en distintos modos, desde y hacia el área de la modificación, evitando situaciones de generación o incremento de la congestión vial que finalmente no permitan la realización de viajes de manera óptima. Esta vialidad propuesta deberá contribuir a superar la situación de barrera urbana que hoy representa el terreno de la modificación.

b) Integración del Área Verde Central

Tanto el Plan Maestro Portal Bicentenario, como el proyecto de modificación, deberá reconocer en términos normativos el parque central de 50 ha, resguardando el uso de suelo área verde y proyectando los accesos viales necesarios para que la población pueda ocupar este espacio y aprovechar los servicios que otorga.

3.5 Identificación de Potenciales conflictos Socio-ambientales

Los potenciales conflictos que pudiesen surgir, tras la implementación de la Modificación PRMS-105 son los siguientes:

- Zona Industrial Exclusiva con Actividad Molesta Reincorporada. Como ya se mencionó, el predio en su límite poniente, es decir, la Avda. Pedro Aguirre Cerda enfrenta esta zona industrial que admite actividades que la SEREMI de salud califique de molestas e inofensivas. El predio, está separado por el nuevo corredor de TRANSANTIAGO de 60 metros entre líneas oficiales, a lo cual se debe sumar la exigencia de 10 metros de antejardín obligatorio, que deben cumplir todas las edificaciones que enfrenten una vía expresa. En este sentido, se cumple al menos la disposición del Artículo 6° Transitorio del PRMS, que señala que no podrá instalarse vivienda a menos de 20 m. de una edificación destinada a industria.
- Nuevas viviendas y equipamientos. la reconversión del uso de suelo de los terrenos del ex aeródromo a habitacional mixto, traerá consigo un aumento de la población, estimado en 140.000 habitantes, junto con un flujo adicional de personas que diariamente se trasladarán en busca de los servicios que ofrecerá el equipamiento que se desarrolle en este sector. Esta situación, producirá un aumento de los flujos tanto peatonales, como vehiculares, los cuales demandarán espacio para circulación. Si bien el proyecto planifica una red vial estructurante que se articula con la vialidad existente y resuelve la circulación al interior del límite de la modificación, la vialidad externa aún, cuando es de carácter metropolitano, podría verse congestionada.

3.6 Análisis de alternativas

La Modificación PRMS-105, está basada en las definiciones y directrices para el desarrollo urbano de los terrenos del ex aeródromo entregadas por el Plan Maestro Portal Bicentenario, hoy denominado Plan Maestro Ciudad Parque Bicentenario. Este proyecto, desarrollado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo entre los años 2002 y 2005, definió un escenario de desarrollo de los terrenos del ex aeródromo, luego de un análisis técnico exhaustivo lo cual derivó en una zonificación base que ha sido recogida por la actual Modificación PRMS-105 y que es la que se somete a evaluación ambiental. En este sentido, se puede señalar que la Modificación PRMS-105 es un proyecto con evaluación ambiental ex post, dado que las decisiones de diseño de la alternativa ya han sido definidas, y este Plan sólo plantea las normas urbanísticas que permiten materializarlo en el mediano plazo (ver Figura 6). Por esta razón, no se plantea una variedad de alternativas que evaluar sino que por el contrario sólo una. Cabe agregar, que ya existe además materializado el parque central de 50 ha, elemento gravitante en el planteamiento de la disposición de la vialidad y las zonas normativas, lo cual impide plantear distintas alternativas de planificación.

Es importante señalar que el Plan Maestro Ciudad Parque Bicentenario, plantea su propuesta en función de lineamientos orientados a mejorar la calidad de vida de las personas basado en el desarrollo sustentable, los principales son:

- **CALIDAD URBANA:** Una de las orientaciones centrales se relaciona con la consolidación de barrios funcionales y socialmente integrados, donde simultáneamente convivan viviendas, equipamientos y servicios con estándares de áreas verdes óptimos. Se pretende lograr el diseño de configuraciones urbanas de calidad, que innoven respecto a la oferta existente en el mercado inmobiliario y generen efectos ejemplares y demostrativos.

Se incentivaré asimismo la ubicación de equipamientos emblemáticos o detonantes, de escala metropolitana, con el fin de mejorar el déficit de éstos en la zona sur de Santiago. En esta línea se

encuentra el **Nuevo Centro Cívico** para la Comuna de Cerrillos y la **Implementación de Equipamiento del Parque Cerrillos**, espacio verde de 50 hectáreas inaugurado en 2011.

- **INTEGRACIÓN SOCIAL:** Este criterio busca revertir la tendencia histórica de segregación de los sectores periféricos de la ciudad, el que además actualmente se encuentra en plena sintonía con la **Política Nacional de Desarrollo Urbano**, la que señala que la integración social debe ser uno de los pilares fundamentales de la Política Habitacional. En este sentido, se espera actuar en torno a dos de sus dimensiones: la primera vinculada al ámbito físico, en términos de proximidad espacial entre grupos sociales, y la segunda en el ámbito funcional, en términos de acceso a servicios y oportunidades en el territorio.

La estrategia para Ciudad Parque Bicentenario consiste en la construcción de Comunidades de Ingresos Diversos, cuyo éxito en el largo plazo radica en la permanencia en el tiempo de los diferentes grupos sociales. Para ello, son claves en la definición de estos proyectos el diseño y calidad de las viviendas, el estándar de las fachadas (para evitar estigmas) y la organización de la demanda y precio, así como también los mecanismos de administración y eficiencia energética (que redundarán en una disminución de gastos comunes).

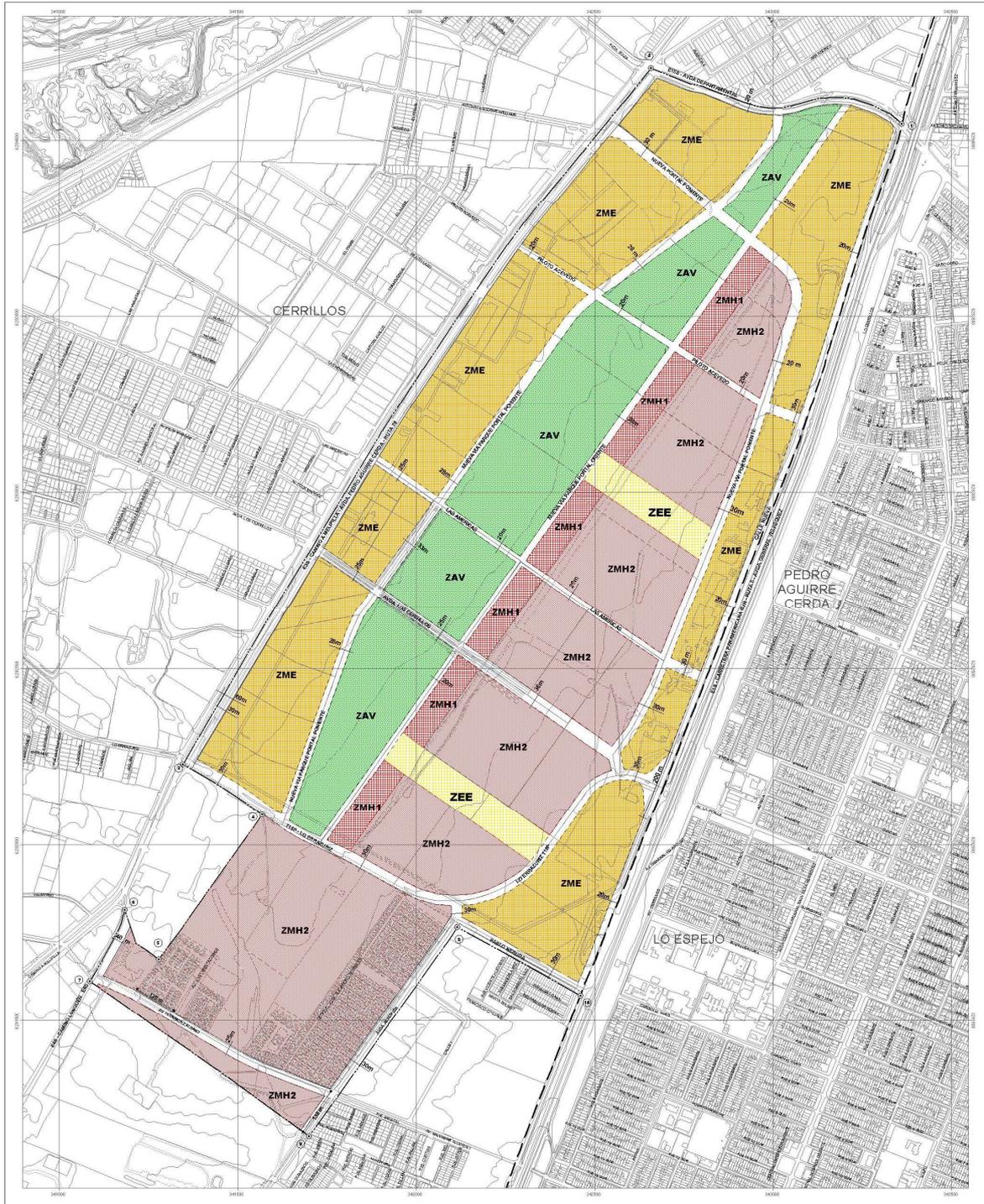
Se propone exigir como condición de venta en los lotes a licitar un porcentaje de vivienda social al interior de los desarrollos inmobiliarios.

- **EQUILIBRIO AMBIENTAL:** El proyecto se basa en una Estrategia de Sustentabilidad Ambiental enfocada en dos áreas: el espacio público y las propuestas inmobiliarias.

En el primer caso, se considera incluir medidas para la infiltración de aguas lluvias, el uso de energías renovables no convencionales (ERNC), el manejo de residuos, fomento al uso de la bicicleta y transporte público, así como el incorporar el concepto de accesibilidad universal en el proyecto.

En el segundo, se proponen medidas que contribuyan a gestionar eficientemente el uso de la energía, como mejorar estándares de eficiencia térmica-constructiva de los inmuebles, poniendo énfasis en la calidad de sus envolventes, el uso de ERNC para agua caliente sanitaria, y medidas específicas para el uso de artefactos domésticos (iluminación, agua sanitaria, riego, entre otros).

Figura 6: Alternativa de Planificación Modificación PRMS-105



FUENTE: Elaboración Propia

3.6.1 Directrices Generales de la Alternativa

Zonificación usos de suelo mixtos:

Plantea usos de suelo mixto en casi todas sus zonas, a partir de cuatro zonas y un área verde central de 50 Ha. Los usos de suelo, se han dispuesto en franjas en torno al parque central elemento gravitante del ordenamiento del territorio, el cual se ha diseñado en una franja longitudinal norte-sur, para que actúe como un corredor verde y abierto paralelo a la ex pista de aterrizaje, que mantenga la ventilación del área dada por la circulación de los vientos.

Es así que propone una organización en franjas de usos y densidades que considera –de poniente a oriente- una primera sección sobre Av. Pedro Aguirre Cerda, Av. Departamental y Av. General Velásquez, que tiene como preferencia la instalación de usos mixtos como equipamiento de comercio, servicios y vivienda, entre otros; luego hacia el interior se dispone de la franja de parque, con usos recreativos y deportivos y flanqueado por el oriente con vivienda en altura; hacia el oriente se desarrolla una franja donde se privilegia la instalación de barrios de viviendas en densidad media (que incluyan viviendas unifamiliares). Transversales al parque central, se disponen dos zonas de equipamiento exclusivo, donde se podría instalar colegios, consultorio y bomberos, entre otros.

Densidad y alturas diferenciadas:

Las densidades más altas se ha dispuesto en una franja en el borde oriente del parque, la que se propone con 1500 Hab/Ha y una altura de 38.5 m (15 pisos aprox.). Luego en torno a las vías de carácter metropolitana (Av. Pedro Aguirre Cerda, Av. Departamental y Av. General Velásquez) se fija una densidad de 900 Hab/Ha y una altura de 35 m (14 pisos aprox.). Finalmente hacia el interior del territorio y en el cabezal sur, se propone una densidad de 600 Hab/Ha y una altura de 21 m (8 pisos aprox.).

Propuesta vial que conecta con el entorno:

La propuesta vial reconoce la vialidad estructurante metropolitana y propone un conjunto de vías colectoras que integren la comuna de Cerrillos y el entorno con el área de la Modificación. Esta red básicamente se compone de calles longitudinales a lo largo del parque, que conectan con el borde norte y sur (Avda. Departamental y conexión Lo Errázuriz–Lo Ovalle) y conectividades diferenciadas hacia los corredores Pedro Aguirre Cerda y General Velásquez – Autopista Central. En el cabezal sur, se ha reconocido la vialidad existente (Pablo Neruda y Avda. Aeropuerto), ensanchando éstas vías y proponiendo la conexión de la Calle Fernández Albano con Avda. Lonquén y su prolongación hacia el oriente de la Avda. Gral. Velásquez (fuera del área de la modificación).

La trama interior será capaz de acoger el transporte público y permitirá conectar el proyecto con las comunas colindantes. Además, los anchos de las considera la reserva de espacio para la futura construcción de ciclovías.

Disponibilidad de un área verde central

La propuesta considera un área verde central de carácter intercomunal, que se encuentra dispuesta de forma longitudinal norte-sur y paralela a la ex pista del aeropuerto, de manera de estructurar un corredor verde y abierto paralelo a la pista, que mantenga la ventilación del área.

3.6.2 Evaluación de la integración y/o desarrollo de los criterios de desarrollo sustentable y los objetivos ambientales en la alternativa

Se realizó una evaluación que permita dimensionar si se integra y/o desarrolla en la alternativa de planificación los criterios de desarrollo sustentable y los objetivos ambientales. Para ello, se aplicará una



matriz que permita visualizar la respuesta de la alternativa ante los elementos señalados. La valoración se identifica con los colores rojo, amarillo y verde, con los siguientes significados:

| Respuesta de la alternativa | Valoración |
|--|---|
| Se integra y/o desarrolla plenamente |  |
| Se integra y/o desarrolla parcialmente |  |
| No se integra y/o desarrolla |  |
| Nulo |  |

Tabla 1: Matriz de evaluación de la integración y/o desarrollo de los criterios de desarrollo sustentable y los objetivos ambientales en la alternativa

| Criterio de desarrollo sustentable | Objetivo Ambiental | Respuesta de Alternativa | Valoración |
|---|--|--|---|
| <i>Integración social</i> | 1. Facilitar la integración social en el área de estudio, de familias y personas de diversas características socioculturales, para lo cual la propuesta normativa deberá considerar densidades y otras normas urbanísticas que permitan la instalación de diferentes tipos de proyectos de edificación de viviendas. | La alternativa, propone una zonificación que mayoritariamente dispone de usos mixtos y densidades diferenciadas, que permite la instalación de diversos tipos de vivienda destinada a distintos segmentos socioeconómicos. Asimismo, dispone de un área verde de 50 Ha que funcionará como punto de encuentro de personas de diversidad sociocultural. |  |
| <i>Mejorar la conectividad y la movilidad sustentable</i> | 2. Mejorar la conectividad del área de la Modificación, de manera de posibilitar la integración de este territorio con la trama urbana existente, mediante el diseño de una propuesta de red vial estructurante con anchos entre líneas oficiales suficientes, que permitan la circulación de transporte público, vehículos privados, bicicletas y peatones, lo anterior con la finalidad de lograr consolidar en el tiempo una red vial eficiente que facilite los desplazamientos de las personas. | La alternativa propone una red vial estructurante que conecta con las vías del entorno, reserva espacio para generar futuros atraviesos hacia el oriente y en su trazado interior dispone de vías de un ancho de al menos de 20 m. entre líneas oficiales, lo cual considera el trazado de ciclovías que puedan materializarse en el futuro. |  |
| <i>Disponibilidad de bienes y servicios ambientales</i> | 3. Aumentar la dotación de áreas verdes y espacios públicos disponibles para los habitantes del área de estudio y de las comunas aledañas, ofreciendo servicios ambientales en materia de calidad del aire, mejoramiento del paisaje y entorno urbano, infiltración de aguas lluvias a las napas | Se dispone de un área verde central de 50 ha, que generará bienes y servicios ambientales tales como la infiltración de aguas lluvia, la ventilación nort-sur del sector, contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de la población, entre otros. |  |

| Criterio de desarrollo sustentable | Objetivo Ambiental | Respuesta de Alternativa | Valoración |
|------------------------------------|---|--------------------------|------------|
| | subterráneas, etc., mediante la definición de una zona normativa que resguarde el uso de área verde del parque en el tiempo, junto con proporcionar vialidad que le dé acceso a la comunidad a este bien público. | | |

3.7 Evaluación Ambiental de Alternativas

Como se mencionó anteriormente, la evaluación ambiental se realizó sobre una sola alternativa, integra una medición del grado de efecto ambiental, en relación a la propuesta de zonificación y vialidad y los problemas ambientales detectados.

Tabla 2: Matriz de Evaluación Ambiental de Alternativa

| Directrices del escenario Problemas Ambientales (Diagnóstico Ambiental Estratégico) | Zonas con usos de suelo mixtos | Densidades Diferenciadas por zonas | Propuesta Vial que conecta el área de modificación con el entorno | Disponibilidad de un área verde central de 50 Ha |
|---|--|------------------------------------|---|--|
| | 1) Los terrenos del ex aeródromo se presentan como un terreno deteriorado ambientalmente | ● | ● | ● |
| 2) El predio de 250 ha se ha transformado en un gran espacio baldío que produce riesgos para el entorno | ● | ● | ● | ● |
| 3) Los terrenos del ex aeródromo actúan como una barrera urbana que impide la conectividad en el entorno | ● | ● | ● | ● |
| 4) La reconversión del uso de suelo de infraestructura aeroportuaria a uso Habitacional - Mixto en áreas interiores de la ciudad, densifica una zona donde antes no había población, lo cual podría tener efectos en el tránsito vehicular de las vías existentes en el entorno al área de la modificación. | ● | ● | ● | ● |
| 5) Cercanía de la Zona Industrial Exclusiva existente y en funcionamiento en el límite poniente de la Modificación, la que si bien se encuentra congelada desde el punto de vista de los permisos, las industrias existentes podrían afectar en caso de una emergencia sanitaria o | ● | ● | ● | ● |



| Directrices del escenario Problemas Ambientales (Diagnóstico Ambiental Estratégico) | Zonas con usos de suelo mixtos | Densidades Diferenciadas por zonas | Propuesta Vial que conecta el área de modificación con el entorno | Disponibilidad de un área verde central de 50 Ha |
|--|--------------------------------|------------------------------------|---|--|
| ambiental a la población que reside o permanezca en ese lugar. | | | | |
| 6) Disponibilidad de un parque de 50 Ha que se encuentra subutilizado, producto de que éste hoy no cuenta con acceso fluido para la población del entorno debido a que no hay normativa que permita materializar calles. | ● | ● | ● | ● |

| Simbología | |
|------------------------------------|---|
| Empeora el Problema ambiental | ● |
| Neutral ante el Problema ambiental | ● |
| Aminora el Problema Ambiental | ● |

De la matriz se desprende que en general la alternativa frente a los problemas ambientales los disminuye o es neutral.

La alternativa plantea un cambio de uso de suelo, que favorece la disminución de los problemas ambientales detectados, principalmente contribuye a terminar con **el deterioro ambiental** del área de modificación, debido a la reconversión del lugar a través de la disposición de una normativa que permita el desarrollo de proyectos inmobiliarios destinados a equipamiento y vivienda, a lo que se agrega la disposición de un área verde 50 Ha que estará regulada para que se mantengan en el tiempo como un espacio verde. Esto posibilitará contar con un área verde, que genere servicios ambientales tales como mantención de la infiltración de aguas lluvias, mejoramiento del paisaje etc.

En el mismo sentido, la alternativa con su propuesta de normas sobre usos de suelo, densidad y vialidad, permitirá el desarrollo de proyectos, **dejando de ser un espacio residual** al interior del área urbana que genere externalidades negativas al entorno, como los identificados: focos delincuencia, micro basural, incendios por pastizales y la tentativa de que se generen tomas espontáneas de terreno.

En cuanto al hecho de que los terrenos del ex aeródromo **actúen como una barrera** para el entorno, la alternativa, propone una red vial estructurante que conecta el territorio de la modificación con las principales calles de la comuna de Cerrillos. Asimismo, por el sector oriente en el límite con las comunas de Lo Espejo y Pedro Aguirre Cerda, se ha resguardado el espacio para 3 vías de atravesos (bajo la Autopista General Velásquez), que en el futuro se puedan gestionar con estas comunas vecinas en las calles: Tikal, Unión Ferroviaria y Lo Ovalle. Cabe señalar que la red vial, si bien no planifica directamente las ciclovías, se ha definido el ancho entre líneas oficiales de la vialidad estructurante considerando reservar el espacio necesario para que éstas se construyan en el ancho de faja dispuesto.

En cuanto a los **efectos en el tránsito vehicular** que circula en las calles del entorno, se debe mencionar que éstas son vías de categoría expresa, lo cual significa que acogen flujos vehiculares que circulan a nivel local, intercomunal y metropolitano, por lo tanto su demanda es constante. Ahora la reconversión de este





territorio, sin duda que atraerá y generará nuevos flujos, los cuales deberán sumarse a las vías existentes. Por ello se ha dispuesto de una red vial estructurante, con vías de un ancho mayor a 20 metros entre líneas oficiales, de manera que se conecte el territorio de la modificación PRMS-105, con el entorno permitiendo que sus vías actúen como alternativas de circulación en algunos casos. La red vial estructurante diseñada, fue evaluada en un Estudio de Impacto en el Sistema de Transporte Urbano (EISTU), sin embargo, este no tuvo aprobación ya que los EISTU están asociados a un proyecto específico y no a un Plan.

Respecto a la **Zona Industrial Exclusiva con Actividades Molestas Reincorporadas (ZIEAM)**, en términos territoriales, la zona se encuentra fuera del área de la Modificación, por lo que en términos normativos dentro del ámbito de acción del Plan, no es posible establecer condiciones para este uso de suelo. Sin embargo, cabe señalar que la normativa de esta zona exige que las actividades industriales molestas se emplacen a una distancia mínima de 40 m. y 20 m., de acuerdo a lo graficado en los planos vigentes. Al respecto, el área de la modificación PRMS-105, propone la zona ZME con usos de suelo mixtos frente a la Avda. Pedro Aguirre Cerda la que tiene una distancia entre líneas oficiales de 60 m a lo que debe sumarse y la zona ZME exige a sus edificaciones de un antejardín mínimo de 7 m. por lo tanto, el distanciamiento a líneas

Finalmente, la alternativa considera dentro de su zonificación **un espacio destinado a área verde** intercomunal, la que es coincidente con el Parque Central de 50 ha ., en este sentido la propuesta establece normas urbanísticas acordes al parque y a las actividades que se podrían realizar en el futuro en ese lugar. El Plan, con las normas propuestas y la red vial estructurante, permiten que en la medida que se desarrollen proyectos inmobiliarios, el parque podrá ser utilizado por personas que vivan, trabajen y estudien ahí, así como también habitantes de las comunas vecinas, quienes podrán acceder, luego de materializada la vialidad estructurante.



4 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 PRMS-105, cumplimiento con lo señalado en el Artículo 7º quáter, de la Ley 20.417 de fecha 26.01.2010.

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

Respecto de los criterios que permiten medir la eficacia del Plan. Se han escogido 3 criterios relevantes para evaluar si se han alcanzado los efectos ambientales esperados:

- Terminar con el deterioro ambiental y la situación de espacio residual del área de modificación. Este criterio se relaciona con la materialización de la propuesta normativa del Plan, concretamente en el desarrollo proyectos inmobiliarios en el corto y mediano plazo, lo cual permitirá revertir el deterioro del territorio y externalidades negativas a los vecinos. La ejecución de proyecto de equipamiento, vivienda y servicios, da pie a la integración social tanto por el tipo de viviendas que se construyan, como por la disponibilidad de equipamientos diversos que entreguen servicios a las persona que allí habiten, estudien o trabajen.
- Mejorar conectividad norte - sur y oriente poniente del área de modificación. Superar la situación de barrera urbana de los terrenos del ex aeródromo es uno de los principales objetivos del desarrollo propuesto en este sector, por lo que verificar si se ha materializado la vialidad propuesta en el tiempo forma parte de la evaluación del Plan.
- Facilitar e incentivar la movilidad sustentable. Si bien el Plan no planifica el trazado de ciclovías por no ser su ámbito de acción, el ancho propuesto en las vías estructurantes ha considerado espacio para la futura construcción de este tipo de infraestructura y es necesario evaluar si realmente en el tiempo, ha facilitado la materialización de ciclovías que permitan una forma de movilidad sustentable.
- Integración social. Este criterio se planteó, debido a que es uno de los criterios ambientales fundamentales del Plan, además de un objetivo de planificación que se encuentra respaldado en la Política nacional de Desarrollo Urbano. Por ello, es sumamente importante que se evalúe en el tiempo si la propuesta normativa fue efectiva en facilitar la integración, a través del acceso al parque central, o la construcción de vivienda social.
- Congestión Vial: este criterio se refiere a la detección de congestión vial en el sector con posterioridad a la materialización del PRMS-105. Para tener una primera aproximación de alerta, se propone la recopilación de denuncias públicas sobre puntos que presenten congestión vial en el área de modificación y el entorno, en base a lo cual se puede plantear una revisión de la red vial y/o la gestión de tránsito.
- Incremento de patentes en la Zona Industrial Exclusiva con Actividades Molestas Reincorporadas (ZIEAM). A través de este criterio se busca evaluar un posible efecto ambiental que podría surgir luego de implementado el Plan, el cual se relaciona con la presencia de industria molesta en el área próxima ubicada al poniente de la modificación. Se plantea evaluar si existe un incremento en el tiempo de las patentes asociadas a industria molesta en la ZIEAM, de manera de analizar si esto requiere alguna medida correctiva por parte de la SEREMI, en la zonificación propuesta.

Tabla 3: Criterios e Indicadores de Seguimiento Destinados a Controlar la Eficacia del Plan

| CRITERIOS | INDICADORES | PLAZO ESTIMADO |
|--|---|--|
| Terminar con el deterioro ambiental y la situación de espacio residual del área de modificación | M2 de Superficie de terreno loteado y con recepción definitiva <hr/> M2 de Superficie total del área de modificación | A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS-105 se medirá el comportamiento anual del indicador |
| Mejorar conectividad norte - sur y oriente poniente del área de modificación | N° o superficie de vías materializadas y con recepción definitiva <hr/> N° o superficie de vías planificadas | A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS-105 se medirá el comportamiento anual del indicador |
| Facilitar e incentivar la movilidad sustentable | N° o superficie de ciclovías materializadas y con recepción definitiva <hr/> N° o superficie de ciclovías planificadas | A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS-105 se medirá el comportamiento anual del indicador |
| Integración Social en la aplicación del Plan | N° o superficie de M2 de viviendas sociales edificadas en el área de aplicación del Plan <hr/> M2 de Superficie total del área de modificación | A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS-105 se medirá el comportamiento anual del indicador |
| Congestión Vial | N° de denuncias registradas en el municipio de Cerrillos por congestión vial | A los 5 años, de aprobada la modificación PRMS-105 se medirá el comportamiento anual del indicador |
| Incremento del N° de patentes en la Zona Industrial Exclusiva con Actividades Molestas Reincorporadas (ZIEAM). | N° de patentes otorgadas a industrias molestas por el municipio de Cerrillos en la franja de 100 m. ubicada al poniente de la Av. Pedro Aguirre Cerda | A los 5 años se medirá el comportamiento del indicador (en el año de vigencia de Plan y en el año 5) |

4.2 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:

- Evaluar la eficiencia de la red vial estructurante. Si en el futuro se presenta congestión vial en la red vial estructurante del Plan, el órgano responsable en este caso deberá evaluar si ésta corresponde a una ineficiencia de la vialidad proyectada, a través del porcentaje de materialización en el tiempo de la infraestructura vial. El resultado permitirá hacer una primera evaluación de si corresponde replantear el diseño de la red vial -o si el problema es mayor- y se requiere disponer de fondos de inversión que permitan mejorar la gestión de tránsito y/o la infraestructura vial.
- Nuevo marco normativo de instrumentos que afecten la planificación de la modificación PRMS-105. 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 4: Criterios e Indicadores de Rediseño Del Plan

| CRITERIOS DE REDISEÑO | INDICADOR | PLAZOS DE CONTROL |
|--|--|--|
| Eficiencia de la red vial estructurante | % de vialidad proyectada materializada respecto de lo planificado | A los 5 años de aprobada la modificación PRMS-105, se medirá el comportamiento anual del indicador |
| Nuevo marco normativo de instrumentos que afecten la planificación de la modificación PRMS-105 | Cambios en instrumentos normativas: <ul style="list-style-type: none"> • Nuevas definiciones de la normativa metropolitana y sectorial • Nuevo Plan Regulador Comunal de Cerrillos | A los 5 años de aprobada la modificación PRMS-105, se medirá el comportamiento anual del indicador |



5 RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO PARTICIPANTES

El inicio de la Evaluación Ambiental Estratégica, fue informada al Ministerio del Medio Ambiente, mediante el oficio ORD N° 3248 de fecha 15.07.2014 de la SEREMI MINVU RM, informando los servicios que se convocarían para solicitar información relevante de considerar y consultar las directrices definidas en un primer borrador del anteproyecto del Plan (ver Anexo 7.2). Cabe señalar, que el Ministerio del Medio Ambiente, respondió dicho oficio mediante el ORD N°143018 de fecha 12.08.2014, indicando observaciones respecto de señalar la problemática o necesidad que justifica realizar la Modificación PRMS-105, el contexto territorial (institucional, social, económico y ambiental), los criterios de desarrollo sustentable, los objetivos ambientales, sugerencia respecto de la convocatoria de Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y finalmente informa cuales son los contenidos mínimos del Informe Ambiental, el cual debe ser remitido a la SEREMI del Medio Ambiente, de manera de propiciar la desconcentración del procedimiento de la EAE.

La coordinación y consulta incluyó a los organismos que se listan a continuación, en función del alcance y ámbito de acción del Plan Regulador Metropolitano de Santiago en su modificación PRMS-105, a los cuales les fue enviado un ejemplar del borrador del anteproyecto del Plan, que incluía la versión preliminar de los Criterio de Desarrollo Sustentable y Los Objetivos Ambientales del Plan. En dicho documento, también se les citó a una reunión de trabajo, donde se iba a exponer los Criterios de Desarrollo Sustentable, los Objetivos Ambientales y el Anteproyecto en su versión inicial (borrador). En el anexo 7.2, puede verse los oficios de convocatoria respectivos.

- 1) Municipalidad de Cerrillos
- 2) Municipalidad de Maipú
- 3) Municipalidad de Lo Espejo
- 4) Municipalidad de Pedro Aguirre Cerda
- 5) SEREMI de Salud
- 6) SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones
- 7) SEREMI MOP
- 8) SEREMI Bienes Nacionales
- 9) SEREMI del Medio Ambiente
- 10) Dirección de Aeronáutica Civil
- 11) Gobierno Regional Metropolitano (Intendente)

El día **miércoles 13 de agosto de 2014**, a las 11:00 hrs. en la Sala de reuniones de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo RM, se dio inicio a la reunión de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) con la asistencia de los 10 servicios convocados, con un total de 24 profesionales (se adjunta en el Anexo 7, la lista de asistencia). En esta reunión se realizó una exposición que incluyó las temáticas siguientes:

- Objetivo de la Modificación PRMS-105
- Contexto territorial
- Problemas ambientales detectados
- Criterios de sustentabilidad ambiental
- Objetivos ambientales
- Anteproyecto de Modificación PRMS-105

Finalizada la exposición, se dio espacio para que los asistentes realizaran preguntas, las cuales fueron registradas junto a sus respuestas respectivas, en un acta que se incluyó en el Anexo 7.2 junto con la presentación mostrada a los asistentes.



El oficio de convocatoria, informó que el plazo de respuesta de los servicios debía ser de 30 días corridos para pronunciarse respecto de la Evaluación Ambiental Estratégica de la Modificación PRMS-105, sin embargo, ésta se extendió prácticamente hasta 60 días, en espera de recibir la respuesta oficial de la mayoría de los servicios consultados. En total se recibió la respuesta de 8 servicios, estos son:

- 1) Municipalidad de Cerrillos
- 2) Municipalidad de Maipú
- 3) Municipalidad de Pedro Aguirre Cerda
- 4) SEREMI de Salud
- 5) SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones
- 6) SEREMI MOP
- 7) SEREMI Bienes Nacionales
- 8) SEREMI del Medio Ambiente
- 9) Gobierno Regional Metropolitano (Intendente)

No enviaron un pronunciamiento formal por oficio, la Municipalidad de Lo Espejo, quien emitió solamente su opinión en la reunión del 13.08.14 mencionada y la Dirección General de Aeronáutica (DGAC) quienes indicaron vía mail a los encargados de coordinar la EAE en la SEREMI, que no tenían observaciones que emitir.

Las observaciones fueron analizadas y respondidas una a una por oficio indicando claramente las que se acogieron y las que no se acogieron, fundamentando su rechazo, todo lo anterior se adjunta en el Anexo 7.2. Sin embargo, la síntesis de las observaciones más relevantes, las cuales influyeron en cambios ya sea en el borrador de Anteproyecto, como otros aspectos que luego fueron incluidos en el Informe Ambiental, se exponen a continuación:

- Conectividad del área de estudio con el entorno y atravesos viales hacia el oriente. Se consultó por la forma en que proyecto abordaría la conexión de la red vial propuesta con trama vial existente en los bordes, principalmente se consultó por la continuidad del tránsito en dirección al oriente hacia las comunas de Pedro Aguirre Cerda y Lo Espejo. Producto de ello, se reestudió la vialidad propuesta en el límite oriente del área de la modificación incrementándose de 1 a 3 atravesos, que puedan a futuro materializarse por debajo de la autopista General Velásquez y conectar con estas comunas, lo cual permitiría el tránsito de personas y vehículos, para lo cual se proponen estas tres vías con 30 m de ancho. También se reservó espacio en el eje Lo Errázuriz, para a futuro disponer de un enlace con la autopista. Esto generó una modificación en el anteproyecto, respecto a las vías Piloto Acevedo, Las Américas, Avda. Lo Errázuriz.
- Red de ciclovías propuestas por el Plan y su relación con el trazado del Plan Maestro de Ciclovías del Gran Santiago en el sector. Se aclaró que el Plan no tiene dentro de sus atribuciones planificar el diseño y trazado de las ciclovías, sin embargo, la red vial propuesta contempla disponer de un ancho entre líneas oficiales que pudiese materializarse en un futuro la red de ciclovías que el Plan Maestro de Ciudad Parque Bicentenario planificó. Se revisó el Plan Maestro de Ciclovías del Gran Santiago vigente (2013), verificándose que mayoritariamente las vías que resguardan espacio para ciclovías conectan con las planificadas por el Plan Maestro de Ciclovías para el sector.
- Superficie de áreas verdes que aporta el proyecto. La propuesta inicial del anteproyecto presentado a los servicios, contenía un área verde central de categoría intercomunal y otras dos áreas verdes perpendiculares a éste (cuñas), regulado bajo las normas de carácter transitorio, lo que significa que dichas normas –inclusive el uso de suelo- son modificables posteriormente por el Plan Regulador Comunal de Cerrillos, si así lo dispusieran. En este sentido, se solicitó aclarar cuál era superficie real que aportaba el proyecto y si éstas tenían calidad de bien nacional de uso público o no. Al

respecto, se decidió modificar la zonificación y dejar estas “cuñas” como unas zonas de equipamiento exclusivo, donde las edificaciones que allí se instalen se limitasen a ocupar sólo a un 20% máximo de la superficie del predio que se desarrolle quedando un área libre que se destine a jardines, canchas, áreas verdes, u otros, pero sin edificar. Esto generó modificaciones directas en el anteproyecto presentado.

- Construcción de vivienda social dentro del área de la modificación. Se consultó si se estaba considerando en la zonificación propuesta la posibilidad de que se instalen proyectos de edificación de vivienda social. Al respecto, se aclaró que las densidades propuestas admiten la construcción de vivienda social, sin embargo, no es posible en términos técnico establecer un porcentaje de construcción obligatoria en la norma, por el contrario esto corresponde a materias de Política Habitacional del MINVU, organismo que tomará las decisiones considerando la actual demanda el número de viviendas sociales a edificar. No se modificó el anteproyecto.
- Modificar la redacción de algunos Criterios de Desarrollo Sustentable y Objetivos Ambientales. Se observó que los criterios y objetivos en algunos casos eran repetitivos o apuntaban a un mismo resultado. Se solicitó en general fusionarlos en función de lo señalado metodológicamente en la Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para IPT del Ministerio del Medio Ambiente. Esta solicitud se acogió y se realizó cambios en los Criterios de Desarrollo Sustentable y Objetivos Ambientales, los cuales fueron introducidos en el Informe Ambiental.
- Presentación de un Estudio de Capacidad Vial. Hubo solicitud de presentar un Estudio de Capacidad Vial que modelara los flujos de los distintos modos de viaje que realizará el proyecto. Al respecto, se aclaró que la planificación intercomunal de acuerdo a la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza General, no debe realizar este tipo de estudios. Sin embargo, se aclaró que la propuesta vial presentada corresponde a la definida por el Plan Maestro Portal Bicentenario, realizada entre los años 2002-2005 la cual consideró la realización de un EISTU que modeló la vialidad propuesta y donde se probó si los anchos definidos funcionaban con la densidad y los usos de suelo proyectados.
- Incorporación del Plan de Descarte de Contaminación Ambiental en el Informe Ambiental. Se acogió la observación y se incluyó un resumen con las materias más relevantes de este informe, que da cuenta del análisis del suelo y los niveles de contaminación asociados a los sectores donde estaban los estanques de combustible y tuberías, propias del funcionamiento del ex aeródromo.



6 ESTUDIOS Y ANTECEDENTES REVISADOS

La Modificación PRMS-105 se elaboró considerando distintos antecedentes necesarios para formular la propuesta normativa. La información recolectada permitió fundamentar las decisiones que fueron tomadas en el transcurso del proceso de planificación, fundamentalmente en la fase de diagnóstico. Los principales documentos consultados fueron:

1) Ministerio de Vivienda y Urbanismo - MINVU. D.F.L. N°458 de 1975 Ley General de Urbanismo y Construcciones. Actualizada por Ley N°20.772 publicada en el Diario Oficial el 05 de Septiembre del 2014.

La LGUC dispone el marco legal sobre el cual la SEREMI MINVU puede desarrollar el Plan Regulador Metropolitano de Santiago y sus modificaciones. Al respecto se destaca fundamentalmente lo señalado en los Artículos 35°, 36°, y 38° que entregan el ámbito de acción de los Planes Reguladores Intercomunales o Metropolitanos; el Artículo 59° que regula las declaratorias de utilidad pública de los instrumentos de planificación; y el Artículo 116° en cuanto a las normas urbanísticas a regular en el Plan. Fue consultado en la etapa de diseño y anteproyecto del Plan.

2) Ministerio de Vivienda y Urbanismo – MINVU. D.S. N°47 de 1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Actualizada al 08 de Abril del 2014.

La OGUC, reglamenta la aplicación de la LGUC a través de artículos específicos. Dentro del espectro normativo, se destaca específicamente el artículo 2.1.7 que señala el ámbito de acción; el artículo 2.1.9, que reglamenta el proceso de aprobación del Plan Regulador Metropolitano y sus modificaciones; el artículo 2.1.3 que permite a los instrumentos de planificación intercomunales o comunales, establecer disposiciones transitorias con carácter supletorio sobre las materias propias del otro nivel de planificación; el Artículo 2.1.24, que señala los tipos de usos de suelo posibles de regular y la definición de cada tipo en el artículo 2.1.25 uso de suelo Residencial, artículo 2.1.28 uso de suelo Actividades Productivas, artículo 2.1.29 uso de suelo Infraestructura, artículo 2.1.30 uso de suelo Espacio Público, artículo 2.1.31 uso de suelo Área Verde y artículo 2.1.33 uso de suelo Equipamiento; el artículo 2.1.37 en lo referente a la posibilidad de planificar zonas con usos de suelo mixtos por sobre los usos de suelo exclusivos; el artículo 2.3.1 en cuanto a que los instrumentos de planificación definirán el trazado de las vías y su ancho, medido entre líneas oficiales, lo que se graficará en el plano respectivo; el artículo 2.3.2 que define los criterios para clasificar las vías estructurantes de los instrumentos de planificación; artículo 2.5.1 de los cierros que enfrenten espacios públicos en los sitios eriazos y en las propiedades abandonadas; artículo 2.6.2 de los adosamientos y 2.6.3 de los distanciamientos y rasantes que deben aplicar las edificaciones; entre otras. Fue consultado en la etapa de diseño y anteproyecto del Plan.

3) 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), un documento en el cual se fijan principios, objetivos y líneas de acción del desarrollo urbano, para contribuir a la mejora de la calidad de vida y el 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 PRMS-105 basa su propuesta normativa en los lineamientos de la PNDU: *la integración social, desarrollo económico, equilibrio ambiental e identidad y patrimonio*. Estos lineamientos dentro de la propuesta se traducen en la disposición de zonas con distintas densidades habitacionales que permitan el desarrollo de proyectos de vivienda de distinta tipología, como es la vivienda social y la dirigida a la clase media emergente. Estas zonas además son mixtas, lo que permite el desarrollo de equipamiento que podrá servir y abastecer a los habitantes del área de estudio, como a los de comunas vecinas; la disposición de un parque de 50 ha regulado como un área verde de uso público que perdure en el tiempo y que mejore no solo los estándares de área verde en la comuna de Cerrillos, sino que también sea una oportunidad de acceder a este bien para las comunas vecinas. Fue consultado en la etapa de diseño y anteproyecto del Plan.



4) Gobierno Regional Metropolitano. *Estrategia Regional de Desarrollo: Capital CIUDADANA 2012-2021.*

La Estrategia Regional de Desarrollo, es un instrumento de planificación estratégico, del Gobierno Regional Metropolitano, definido como “...una hoja de ruta para toda la institucionalidad pública regional que nos permitirá avanzar en la construcción de una Capital Ciudadana que tiene como centro el desarrollo humano de sus habitantes”. Los lineamientos estratégicos son los siguientes:

- ✓ Santiago – Región integrada e inclusiva
- ✓ Santiago – Región equitativa y de oportunidades
- ✓ Santiago – Región segura
- ✓ Santiago – Región limpia y sustentable
- ✓ Santiago – Región innovadora y competitiva

La modificación PRMS-105, recoge estos lineamientos y destaca en su propuesta el fomento de la diversidad socio cultural en el área de la modificación, lo cual se traduce en la disposición de zonas normativas con densidades habitacionales variadas que permitan el desarrollo de proyectos de vivienda de distinta tipología, como es la vivienda social y la dirigida a la clase media emergente. Estas zonas además son mixtas, lo que permite el desarrollo de equipamiento que estarán disponibles para los habitantes del área de estudio y de las comunas vecinas; la regulación de un parque de 50 ha como un área verde de uso público que incrementará el estándar de áreas verdes de la comuna, pero que además es un bien que prestará distintos servicios ambientales en el sector y en la ciudad dada la envergadura del parque. El proyecto además promueve el transporte sustentable, a través de la reserva dentro del ancho de vías una porción destinada a ciclovías, las cuales se conectan con las vías principales del entorno, y la principal ciclovía del sector en Avda. Pedro Aguirre Cerda. Se propone también una red vial estructurante que permita superar la barrera urbana en la que se transformaron los terrenos del ex aeródromo Los Cerrillos, generando conectividad en el sector, principalmente oriente-poniente. Fue consultado en la etapa de diseño y anteproyecto del Plan.

5) Ministerio de Vivienda y Urbanismo - MINVU (2006) *Plan Maestro Portal Bicentenario – Informe Final – Corregido, Etapa 5.*

Este proyecto, constituye la base de la propuesta de la modificación PRMS-105, de donde se extrajeron la imagen objetivo, las ideas fuerza y la zonificación preliminar propuesta por este Plan Maestro, lo cual fue actualizado a la situación existente en el área de estudio conforme a los resultados del diagnóstico y al contexto normativo definido por la LGUC y la OGUC. Fue consultado en la etapa de diseño del Plan.

6) Ministerio de Vivienda y Urbanismo - MINVU (2006) *Estudio de Impacto sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU)-Proyecto Portal Bicentenario. Plan Maestro Portal Bicentenario – Informe Final –Corregido, Etapa 5.*

Este EISTU, fue realizado el año 2006, para modelar la vialidad propuesta por el Plan Maestro Portal Bicentenario, con el objetivo de dimensionar si la red vial estructurante funcionaba de acuerdo a los requerimientos de usos de suelo y densidad habitacional. Este análisis, permitió respaldar las decisiones sobre trazados y anchos de la red vial, además de los empalmes necesarios con las vías existentes. Se consultó en la etapa de diseño del Plan, como uno de los antecedentes que permitió definir la red vial propuesta por la modificación PRMS-105.

7) Ministerio de Vivienda y Urbanismo - MINVU (2006). *Análisis de Riesgo de Contaminación de Suelos. Proyecto Portal Bicentenario. Plan Maestro Portal Bicentenario, Informe Final –Corregido, Etapa 5.*

Ministerio de Vivienda y Urbanismo - MINVU (2007). *Proyecto Portal Bicentenario. Plan de Descarte de Contaminación Ambiental. Etapa 2 – Informe Final. Elaborado por el Grupo de Residuos Sólidos de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.*

Ambos informes corresponden a un proceso de análisis del suelo, en el contexto del desarrollo del Plan Maestro Portal Bicentenario, con la finalidad de identificar puntos críticos de contaminación por el almacenamiento de combustible en



los años de funcionamiento del ex aeródromo Los Cerrillos. Los estudios respectivamente, corresponden a una identificación de los puntos, y luego, de la aplicación de un Plan de Descarte de Contaminación que consistió en sacar los estanques que contenían el combustible y las cañerías que lo distribuían, además del suelo que tuvo contacto con estas estructuras, todo lo cual fue trasladado a un vertedero especial para la disposición final de estos residuos. Se revisó estos informes, en la etapa de diseño del Plan, con la finalidad de evidenciar si se realizó un trabajo de descarte y considerar en la planificación que se iba proponer alguna medida o prohibición de ocupación de ciertos sectores en el área de la modificación PRMS-105.

8) Ministerio de Obras Públicas (2005). Área de Concesión Eje General Velásquez Tramo D.

Se solicitó en la etapa de diseño del Plan a la Dirección de Coordinación de Concesiones de Obras Públicas, quienes administran el contrato de la Concesión Autopista Central General Velásquez, el Plano AC D-009-B. Lámina 09/25. Fecha de emisión 18.10.2005. *Plano Escala 1:1000* que grafica el trazado del área de concesión de la Autopista Central General Velásquez, con la finalidad de coordinar la propuesta vial del PRMS-105, con la situación de dicha concesión la cual colinda por el límite oriente del área de modificación y resulta un elemento gravitante en la vialidad del Plan. Se verificó que las afectaciones a utilidad pública de las vías propuestas en ese sector no se sobrepusieran al área de concesión establecida, de manera de no generar problemas futuros. También con esta información de planteó los cruces en dirección oriente-poniente bajo el nivel del trazado de la autopista y un posible enlace con la autopista, los cuales deberán ser gestionados en el futuro por las autoridades.

9) 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 del Plan, con la finalidad de coordinar la reserva de espacio destinado a ciclovías por la modificación PRMS-105 en su red vial estructurante propuesta, con lo definido por dicho Plan Maestro en cuanto a trazado y tipología de las ciclovías en el entorno del área de la modificación. Se verificó que la red de ciclovías del PRMS-105 tuviera conexión con la red del Gran Santiago, en el sector, de manera de dar continuidad a los viajes en bicicleta.

10) 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”. El PRMS-105, como instrumento de planificación territorial de la Región Metropolitana, se coordina con este objetivo, y reconoce en la zonificación normativa el parque de 50 ha, al cual le define normas que permiten que esta área verde se consolide y mantenga en el tiempo. El parque le dará identidad a la comuna de Cerrillos, además de incrementar físicamente la disponibilidad de m² de área verde por habitante, lo cual contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas. Cabe destacar, que esta área verde constituye un elemento de integración de distintos estratos socio culturales dentro del territorio de la modificación, ya que a ella van a acceder no sólo vecinos de la comuna de Cerrillos, sino que de las comunas colindantes, entre otras. Fue consultado en la etapa de diseño del Plan.



7 ANEXOS

7.1 Análisis de Suelo

El suelo del área de la modificación ha sido un factor de análisis en la concreción del cambio de uso de suelo, en particular las 250 ha de superficie donde funcionó el ex aeródromo Los Cerrillos, los que recibieron los impactos de esta actividad por 70 años. Por esta razón, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, ha contratado distintos estudios que han ido progresivamente profundizando los conocimientos respecto del estado de la calidad del suelo, hasta determinar cuáles eran los lugares más críticos desde la perspectiva del riesgo para la salud de la población y aplicar medidas concretas.

El estudio “**Condiciones Ambientales y Análisis de Riesgo del Terreno Correspondiente al Aeropuerto Los Cerrillos (ALC)**”, elaborado por Andalué Ambiental Ltda., en 2002, para el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, se refirió a un Análisis de Riesgo Primera Etapa (Phase I Environmental Assessment), que permitió establecer localizar en la superficie del terreno las fuentes de contaminación presentes en el ALC, con sus diferentes grados de probabilidad de riesgo por contaminación.

Estas fuentes corresponden a sitios donde se han almacenado históricamente combustibles y solventes líquidos; lugares donde se han utilizado y vertido habitualmente al suelo cantidades que se pueden estimar en al menos varios metros cúbicos de solventes y combustibles; e instalaciones de transporte tales como tuberías de combustible para cargar aviones y ductos de alcantarillado utilizados para el vertimiento. Consecuentemente, la contaminación potencial identificada está asociada al vertimiento, derrames o infiltración de combustibles y solventes, usados para la fabricación, mantenimiento, y operación de aviones militares y civiles, como también las asociadas al abastecimiento de combustibles para automóviles.

Los resultados del citado estudio, indicaron que sólo 10.000 m² aproximadamente del territorio presentan fuentes con alta probabilidad de contaminación; 25.000 m², fuentes con mediana probabilidad de contaminación, y 35.000 m², asociadas a fuentes con baja probabilidad de contaminación, de donde se infiere que cerca del 97% de la superficie total del ALC no presenta probabilidades de contaminación relevantes para efectos del desarrollo del proyecto considerando su nuevo destino habitacional mixto.

Posteriormente, durante el desarrollo del Plan Maestro Portal Bicentenario, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo solicitó realizar el estudio “**Análisis de riesgo de contaminación de suelo**” (MINVU, 2006), que contempló un muestreo próximo a la superficie y su correspondiente análisis de laboratorio, a objeto de identificar preliminarmente los niveles de contaminación y riesgos presentes en los sitios identificados con Alta y Mediana Probabilidad de Contaminación. Dicho estudio pudo avanzar en la caracterización de los sitios y en la determinación de los riesgos asociados, sin embargo, no agotó la confirmación o descarte de la contaminación en cada sitio analizado. Por lo que dentro de sus conclusiones recomendó obtener mayores grados de certeza respecto de la inexistencia de riesgos de contaminación para la salud humana en los terrenos del ex aeródromo, a través de un número de muestreos, lo suficientemente representativos de las condiciones reales del suelo en las áreas con probabilidades de contaminación.

Considerando las recomendaciones mencionadas, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, encargó a la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso el año 2007 la realización del **Plan de Descarte de la Contaminación Ambiental**. En el marco de los estudios para elaborar este plan se realizó un muestreo de los suelos en los terrenos del ex aeródromo en dos etapas, cuyos principales resultados se presentan a continuación.

En la **primera etapa** del estudio se realizó una exploración mediante calicatas y sondajes en las zonas A2, B2, B3 y C2. En la **segunda etapa**, se evaluó la existencia o inexistencia de contaminación para las áreas

definidas en los estudios anteriores y el equipo de Grupo de Residuos Sólidos de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, en las zonas A1, A2, B1, C1 y C1 adicional (a, b, c, d, e, f, g, h, i) (véase **Figura 7**).

Debido a la existencia de zonas en las que hay presencia de estanque y líneas de distribución (zona A1 y A2), se determinó realizar calicatas cuya profundidad es de 3-6 metros aproximadamente; en cambio, en aquellas zonas en las que no presentan este tipo de instalaciones, se realizaron calicatas de 3 metros de profundidad.

Figura 7 Áreas de muestreos para medir la contaminación del suelo del proyecto



Fuente: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2007

Para descartar la presencia de contaminantes químicos se realizaron análisis de Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH), Rango Orgánico de Gasolina (GRO's), Rango Orgánico de Diesel (DRO's) y el análisis de Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno (BTEX). Para medir la presencia de metales contaminantes se realizaron análisis de SM-Métodos 3030 y 3120 (para determinar metales ICP), la NCH 2313/9 (para determinar las concentraciones de arsénico), la NCH 2313/12 (para determinar los niveles de mercurio) y la NCH 2313/30 (para determinar las concentraciones de selenio). Finalmente, para el análisis de gases en terreno, se utilizó el instrumento Detector Multigas Sirius de MSA que permite detectar un gran número de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's) proporcionando los valores de concentración en ppm.

Para determinar la presencia de hidrocarburos se utilizaron los análisis de TPH y DRO's. Se muestrearon 16 puntos, de los cuales, en **14 se detectó la presencia de hidrocarburos** en valores que superaron el estándar de referencia de 100mg/kg según la Agencia Ambiental Norteamericana de Santa Bárbara. Los puntos que sobrepasan la norma son: uno en la zona B1 (B1-21); tres en la zona C1d (1, 2 y 3) y cinco la zona A1 y cinco en la zona A2.

Para determinar la presencia de BTEX se analizó un total de 21 muestras de las que se desprenden los siguientes resultados:

- En dos muestras se detectaron concentraciones de Benceno superiores a 0,2mg/kg pero en ninguno superó el límite de referencia correspondiente a 0,6mg/kg fijado por la Agencia de Protección Ambiental del Estado de California, EE.UU.,
- Para el Tolueno sólo siete muestras superan el límite mínimo de detección de 0,2mg/kg y de ellas ninguna supera la norma del País Vasco de 8mg/kg utilizada como referencia,
- El Etil-benceno presentó dos muestras a considerar: la muestra A2-10 con una concentración de 9,2mg/kg superó la norma de referencia del País Vasco (4mg/kg) y la muestra A2-7 que estuvo en el límite de cumplimiento, y
- Para el análisis de los Xilenos se arrojó la presencia de m-xileno y p-xileno en 8 muestras y de o-xileno en 6 muestras. Al realizar la comparación de los resultados con la normativa de referencia del País Vasco para un uso residencial se observó que 6 puntos superan el estándar fijado en 8mg/kg.

Con respecto a los análisis de las concentraciones de Cromo, Níquel, Plomo, Manganeso y Arsénico se compararon los resultados con las distintas normativas de referencia utilizadas. Así se concluyó que ninguna de las muestras superó los estándares fijados. En el caso del Cromo y el Manganeso se utilizó la normativa EPA de California EE.UU. las que corresponde a 30 y 1.762 mg/kg respectivamente, en cambio, para el caso del Níquel, Plomo y Arsénico se utilizaron las normativas del País Vasco para uso residencial que corresponden a 150, 150 y 30 mg/kg respectivamente (PUC Valparaíso, 2007).

De los monitoreos de gases realizados para determinar las concentraciones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's) es posible realizar una comparación con los valores máximos permitidos según el D.S N°594/2000. Este análisis concluyó que de un total de 14 muestras 6 presentaron elevadas concentraciones de COV's, superando el valor normado. Sin embargo, se debe insistir que las condiciones de medición no fueron correspondientes a un lugar ventilado, similar a las condiciones de lugares de trabajo, por lo tanto la siguiente comparación es sólo referencial para establecer las medidas que deberían considerar los futuros trabajos a desarrollar en las áreas y la protección mínima requerida por los trabajadores (PUC Valparaíso, 2007).

Se realizó un análisis de riesgo para aquellos compuestos que superaron la concentración máxima recomendadas por las normativas nacionales e internacionales. Estos compuestos se consideraron como potencialmente críticos donde destacaron los hidrocarburos. Los análisis de Rango Orgánico de Gasolina (GRO's) y Rango Orgánico de Diesel (DRO's) concluyeron:

- No se presenta peligro para el contacto dérmico.
- En el análisis por ingestión accidental de adultos los valores de GRO's fueron inferiores a 1; por otra parte, el cociente de peligro más alto para DRO's fue de 2.3 y el índice de peligrosidad fue 2.43, lo que implica un riesgo.
- Para el caso de los niños en el caso de ingestión accidental los valores de DRO's y GRO's fueron de 21.5 y 1.24 respectivamente cuyo índice de peligrosidad fue de 22.7.

Finalmente, la investigación concluyó que las áreas B1, C1 y C1 adicionales, excepto C1d, no presentan indicios de contaminación en concentraciones por hidrocarburos que signifiquen un riesgo para la salud, en función de las obras proyectadas y su uso futuro. Por otro lado, en las Zonas A1 y A2 se detectó contaminación en áreas específicas de estas zonas, las que se han agrupado en dos áreas en la Zona A1 y tres áreas en la Zona A2, por otra parte, la Zona C1d se encuentra comprometida en dos sectores. Las superficies comprometidas en cada zona se indican en la **Tabla 5**.

Tabla 5 Superficies estudiadas y sectores contaminados.

| | Área de verificación ambiental Andalué | Sub-Área | Superficie (m ²) | Superficies contaminadas (m ²) | Uso destinado en el antiguo aeropuerto |
|---|--|----------------|------------------------------|--|---|
| | | A1 | 4.608,0 | 172,5 | Estanque/Tuberías Combustible/Fach |
| | | A1 | 9.542,6 | | Redes de distribución combustibles |
| | Alta | A2 | 17.223,5 | | Estanque/Tuberías Combustible/ESSO y SHELL |
| | | A2* | 36.942,0 | 232,1 | Estanque/Tuberías Combustible/ESSO y SHELL |
| | | A3 | 56.215,2 | | Estanques y tuberías combustible, sector almac. aceites |
| | | B1 | 31.982,0 | | Hangares/área verde |
| Sitio con probabilidad de contaminación | Mediana | B2 | 3.5527,7 | | Costado pista |
| | | B3 | 3.863,2 | | Costado pista |
| | | C1 | 42.874,0 | | Edificios de mantención de aviones |
| | Baja | C1 Adicionales | 31.842,0 | 36,4 | Estanques/Instalaciones varias Polvorín/Museo/Grupo 9 |
| | | C2 | 42.378,6 | | Sin Uso |
| | | C3 | 23.211,4 | | Hangares Fach |

Fuente: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2007.

| | |
|-----|--|
| | Zonas Plan de Descarte Etapa 1 |
| | Zonas Plan de Descarte Etapa 2 |
| | Zonas contaminadas |
| | Zonas sin estudiar |
| A2* | Esta zona amplió su superficie de estudio para la segunda etapa. |

De los resultados expuestos se concluye que de los 336.210,2 m² de suelo analizado en las etapas 1 y 2 del Plan de Descarte sólo 441 m² presentan contaminación, y por lo tanto, cerca de 99,87% del suelo analizado no presenta niveles de contaminación relevantes, y corresponde a las áreas donde existían estanques de combustible y tuberías distribuidoras, principalmente. El estudio concluye con una propuesta de Plan de Acción para el confinamiento y descontaminación de estos lugares puntuales, donde se explica el procedimiento detallado a seguir.

Finalmente, como última acción, durante el año 2006 el Ministerio de Vivienda y Urbanismo contrató a la empresa LABMETER realizó la **desactivación, extracción y eliminación** de los estanques de almacenamiento de combustible y de las tuberías de distribución respectivas de los lugares identificados por los distintos estudios de suelo como peligrosos para la salud de la población, dando cumplimiento a las recomendaciones realizadas por los expertos para el tratamiento de los suelos y desarrollar de manera segura los nuevos usos de suelo que se quiere disponer en los terrenos del ex aeródromo (ver Fotografía

1). El material extraído se llevó a la empresa GEDAU AZA S.A. para su reciclaje. Posteriormente la empresa LABMETER procedió a realizar la descontaminación de la tierra contaminada por el combustible, para lo cual se realizó una neutralización mediante el método de la aireación y riego atomizado durante 15 días, para finalmente extraerla y transportarla al relleno autorizado ribera del río Mapocho, ubicado en la Camino la Farfana parcela N°13.

Fotografía 1 retiro de estanques y tuberías de combustible en los terrenos del ex aeródromo



FUENTE: Ciudad Parque Bicentenario – SERVIU- 2006



7.2 Coordinación y Consulta a los Órganos de la Administración del Estado Participantes

- 1) Oficio de inicio del proceso de Evaluación ambiental Estratégica: ORD N° 3248 de fecha 15.07.2014 de la SEREMI MINVU RM.
- 2) Oficios de Convocatoria de participación a los Órganos de la Administración del Estado
- 3) Acta de la Reunión citada a los Órganos de la Administración del Estado
- 4) Lista de asistencia de los profesionales que representaban a los Órganos de la Administración del Estado consultados
- 5) Presentación expuesta en la reunión
- 6) Oficios de pronunciamiento de los Órganos de la Administración del Estado consultados
- 7) Oficios de respuesta de la SEREMI MINVU RM a las observaciones realizadas por los Órganos de la Administración del Estado que emitieron pronunciamiento