



CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN
GERENCIA DE ESTUDIOS

**PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O
PARCIAL DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN
ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE LA
CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN**

17

Agosto 2009

**MODIFICACIÓN AL PLAN REGULADOR
METROPOLITANO DE SANTIAGO (PRMS)
Versión Ingresada a la COREMA en Junio 2009**

**OBSERVACIONES Y PROPUESTAS DE LA
CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN**

Documento aprobado por:

Javier Hurtado C. Gerente Estudios CChC
--

Fecha aprobación 28.08.09



Modificación al Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS)

Versión Ingresada a la COREMA en Junio 2009

Observaciones y Propuestas de la Cámara Chilena de la Construcción

CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO Y PRINCIPALES CONCLUSIONES

I. INTRODUCCIÓN

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INGRESADO A LA COREMA_JUNIO 2009

III. POSICIÓN DE LA CCHC SOBRE EL CRECIMIENTO DE LA CIUDAD

IV. OBSERVACIONES AL MODELO PROPUESTO POR LA SEREMI MINVU

V. OBSERVACIONES Y PROPUESTAS CCHC SOBRE LOS ASPECTOS CRÍTICOS DE LA
PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL PRMS

VI. CONCLUSIONES

VII. ANEXOS



RESUMEN EJECUTIVO Y PRINCIPALES CONCLUSIONES

En diciembre de 2006 la Seremi Metropolitana del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Seremi MINVU), a través de la Circular N°41, anunció la actualización del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), señalando que –entre otros aspectos– se consideraría la ampliación del límite urbano de la ciudad. En esta Circular, la Seremi sostuvo que la modificación se realizaría en un plazo de 18 meses y que mientras no se aprobara, no se acogerían las solicitudes parciales de ampliación de límite urbano.

Dos años después, en diciembre de 2008, la Seremi MINVU entregó la Ordenanza y Planos de la actualización del PRMS a los municipios y, en paralelo, a la propia Cámara Chilena de la Construcción (CChC). Posteriormente, en junio de 2009, esta propuesta ingresó a la COREMA Metropolitana para cumplir con su trámite ambiental.

La Cámara Chilena de la Construcción (CChC) estudió detenidamente la propuesta de Modificación, elaborando las observaciones y propuestas que se detallan en este documento. Estas observaciones se fundamentan en cuatro principios base que como CChC sostenemos:

1. Los desarrollos que se ubiquen en nuevos suelos deben financiar la infraestructura vial y áreas verdes que requieran los nuevos habitantes, de tal forma que los proyectos asuman todos los beneficios y costos generados por ellos mismos.
2. Los déficits de la infraestructura vinculada a los habitantes de toda la ciudad deben ser asumidos por todos los ciudadanos, representados por el Estado. En ningún caso se debe exigir que los nuevos desarrollos asuman estos déficits.
3. Para incorporar vivienda subsidiable en nuevos suelos, es necesario que el Estado, a través de subsidios especiales, financie la internalización de las externalidades de estas viviendas.
4. Una modificación eficiente y equitativa debe hacerse bajo la modalidad de “planificación por condiciones”, que permita en todo el territorio desarrollos públicos y privados que mitiguen sus externalidades, medidas caso a caso en forma objetiva y transparente, con la sola excepción de los territorios que por ley se definan como protegidos.

Con respecto a la propuesta de Modificación del PRMS se puede comentar lo siguiente:



En primer lugar, la CChC comparte el hecho que es necesario y urgente modificar el PRMS, ya que la disponibilidad de suelo dentro del límite urbano de Santiago es muy limitada, según las distintas cifras reportadas por la autoridad y por SEREX de la Universidad Católica.

Por otra parte, en la propuesta de Modificación del PRMS se aprecia una planificación que, aunque se señala en la Memoria que se realiza bajo el modelo de “planificación por condiciones”, la realidad es que aplica un modelo bastante más cercano a la planificación tradicional (por zonificación).

En efecto, en la modificación se define puntalmente qué suelos se incorporarán dentro del límite urbano y sobre ellos se establece, ex-ante, una distinción de usos con exigencias de mitigación que van mucho más allá de los impactos directos y objetivos que generen los posibles desarrollos.

A mayor abundamiento, en las propuestas de Modificación se formulan exigencias de mitigación y condiciones de desarrollo excesivas, que impedirán al sector privado hacer factible el desarrollo de inversiones en los nuevos suelos. La preocupación de la CChC se centra especialmente en seis puntos principales:

Exigencias de mitigación:

1. **Excesivas exigencias de áreas verdes.** A los nuevos desarrollos se les exige aportar 4.324 hectáreas de áreas verdes, lo que equivale a un estándar de 37,7 m² de áreas verdes por habitante, cifra muy superior a nuestras posibilidades como país¹. La CChC cuestiona esta exigencia, la cual afecta derechos constitucionales al superar el límite máximo de 44% de cesión a uso público establecido en la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC). Asimismo, está en completo desacuerdo con que los nuevos desarrollos deban asumir el déficit de áreas verdes de toda la ciudad. Finalmente, la exigencia de mantención de las áreas verdes por parte del desarrollador por un plazo de 5 años, el cual implicará un sobrecosto por vivienda de 30,9 UF aproximadamente, afecta el derecho de propiedad y la igualdad de las cargas.

2. **Excesivas exigencias de equipamiento.** Resulta excesivo el alto porcentaje de equipamiento exigido a los proyectos (8%), el que se suma a las exigencias establecidas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), ya que excede con mucho la necesidad de equipamiento

¹ Este cálculo considera las exigencias de áreas verdes del PRMS (3.817 há) sumada a los requisitos de áreas verdes de la OGUC (507 há). Para el cálculo de población considera la densidad de 165 hab/ha que la norma indica.



de un desarrollo habitacional. Asimismo, no se justifica exigir que los equipamientos deban ser fiscales o municipales.

3. **Exigencias de viviendas subsidiables sin aporte estatal para mitigaciones.** Las mitigaciones de las viviendas subsidiables debieran ser asumidas por el Estado, que representa a todos los chilenos. Es equivocado cargar esta responsabilidad sólo a los nuevos desarrollos y a quienes habitarán en ellos. Además, la exigencia de localizar estas viviendas en el terreno del proyecto incorpora un componente de rigidez innecesaria, toda vez que el objetivo es lograr comunas más integradas y no necesariamente proyectos integrados.

Condiciones de desarrollo:

4. **Tamaño mínimo de los proyectos.** El tamaño mínimo de 60 háts exigido para los proyectos es excesivo y arbitrario, dificultando en forma innecesaria los desarrollos.
5. **Problemas en la definición de la conectividad y posibilidades reales para materializarla.** Para resolver la conectividad el plan plantea un mecanismo de materialización gradual de la vialidad en forma proporcional al tamaño del terreno del proyecto, y no respecto de su carga vial. Lo anterior genera ineficiencias y sobre-regulación de una materia naturalmente resuelta por el mercado de suelo. Además se detectan varios problemas en la definición de sus trazados. Finalmente, el plan vial propuesto no asegura una coherencia entre las mitigaciones exigidas por el PRMS y aquellas definidas en el Estudio de Impacto sobre el Sistema del Transporte Urbano (EISTU) que por ley deben realizar todos los proyectos de mayor envergadura en nuestro país.
6. **Indefinición e ilegalidad del Informe Municipal.** La exigencia de un Informe Municipal, de contenido y alcances indefinidos, pone en riesgo la objetividad y proporcionalidad de las mitigaciones exigidas a los nuevos desarrollos. Además esta disposición contraviene el principio de juricidad ya que la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades NO entrega la facultad al municipio de elaborar este Informe ni las condiciones que pudiesen solicitar en virtud de su ejercicio.

Debido a estas exigencias de mitigación y condiciones de desarrollo excesivas, al sector privado le será muy difícil hacer factible el desarrollo de inversiones en los nuevos suelos. De hecho, la estimación económica arroja que, dado los recursos necesarios para cumplir con las exigencias de construcción de vialidad y áreas verdes, más la mantención de las áreas verdes por 5 años, además de los requisitos de vivienda subsidiable, los recursos que podrían destinarse a pagar por suelo serían equivalentes a 0,33 UF/m².

Por el contrario, para lograr viabilidad económica es necesario modificar las exigencias de la actual propuesta



en el sentido de:

- exigir a los desarrollos un estándar de 9 m² de áreas verdes por habitantes (en total, considerando las exigencias propias de la OGUC), en lugar de lo establecido en la propuesta actual.
- eliminar la exigencia de mantención de áreas verdes por 5 años y,
- eliminar la exigencia de equipamiento adicional del 8%,
- además se debe permitir expresamente que la densidad promedio se calcule sobre el terreno total (terreno del proyecto + terreno de áreas verdes, aunque este se localice fuera de las 60 ha).

Junto con ello, se requiere hacer los siguientes ajustes:

- Se permitan proyectos de tamaño mínimo de 7 há. Este tamaño exigiría que los proyectos ingresen a evaluación ambiental a la COREMA, asegurando la internalización de externalidades en el ámbito ambiental.
- Se exija a los nuevos desarrollos materializar la vialidad local en forma proporcional a la carga vial que imponga el proyecto. Lo anterior en coherencia con el EISTU y evitando dobles procesos de mitigación por la misma materia.
- Las obras viales adicionales, que no son imputables a mitigación de impactos de los proyectos, deben ser de cargo del Estado.
- De ser necesario, se provean recursos del Estado para materializar áreas verdes por sobre el estándar de 9 m² por habitante.
- Se permita que las cuotas de vivienda subsidiable, con el aporte estatal para mitigaciones que corresponda, se pueda materializar en cualquier predio de la comuna conforme a lo comprometido en el Estudio de Factibilidad Territorial.
- Se elimine el requisito de un Informe Municipal.

De modificarse el proyecto en el sentido señalado, la CChC estima que se logra que exista un vínculo mucho más racional y directo entre los impactos y requerimientos de infraestructura generados por los proyectos y las exigencias establecidas en la normativa, y se genera un modelo con menos rigidez, pudiendo ser el Estudio de Factibilidad Territorial la instancia en donde se verifiquen caso a caso los cumplimientos de las condiciones señaladas.

Las observaciones y propuestas enunciadas en este Resumen Ejecutivo están detalladas y fundadas técnicamente en el documento adjunto.



Modificación al Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS)

Versión Ingresada a la COREMA en Junio 2009

Observaciones y Propuestas de la Cámara Chilena de la Construcción

I. INTRODUCCIÓN

En Diciembre de 2006 la Seremi Metropolitana del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Seremi MINVU), a través de la Circular N°41, anunció la actualización del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), señalando que, entre otros aspectos, se consideraría la ampliación del límite urbano de la ciudad. En esta Circular, la Seremi señaló que esta modificación se realizaría en un plazo de 18 meses y que mientras esta modificación no se aprobara, no se acogerían las solicitudes parciales de ampliación de límite urbano.

Dos años después, en Diciembre de 2008, la Ordenanza y Planos de esta actualización se enviaron en consulta a los Municipios, quienes tuvieron un plazo de 60 días para pronunciarse. Paralelamente, la Seremi MINVU entregó estos antecedentes a la Cámara Chilena de la Construcción (CChC) solicitando la elaboración de observaciones y propuestas, las que fueron entregadas por el Presidente de la CChC a la Ministra de Vivienda y Urbanismo y al Seremi de dicha cartera en Febrero de 2009.

Posteriormente, en Junio de 2009, y luego de realizar algunos ajustes al proyecto inicial, la Seremi MINVU ingresó el proyecto de modificación del PRMS a la COREMA Metropolitana para cumplir el trámite de Declaración de Impacto Ambiental, proceso en el cual se consultará la opinión de diversos organismos públicos.

En el contexto de discusión pública de la propuesta, que se formalizó con su ingreso a la COREMA, la CChC analizó nuevamente el proyecto de modificación del PRMS, elaborando los comentarios y propuestas que se resumen en este documento.

Como se verá a continuación, la CChC insiste en varios de los puntos ya planteados a las autoridades de la Seremi MINVU en Febrero de 2009, especialmente en la necesidad de revisar y adecuar las condiciones que se exigen a los proyectos en las nuevas áreas, de tal forma que exista un vínculo mucho más racional y directo entre los impactos y requerimientos de infraestructura generados por los proyectos y los exigencias

establecidas en la normativa.

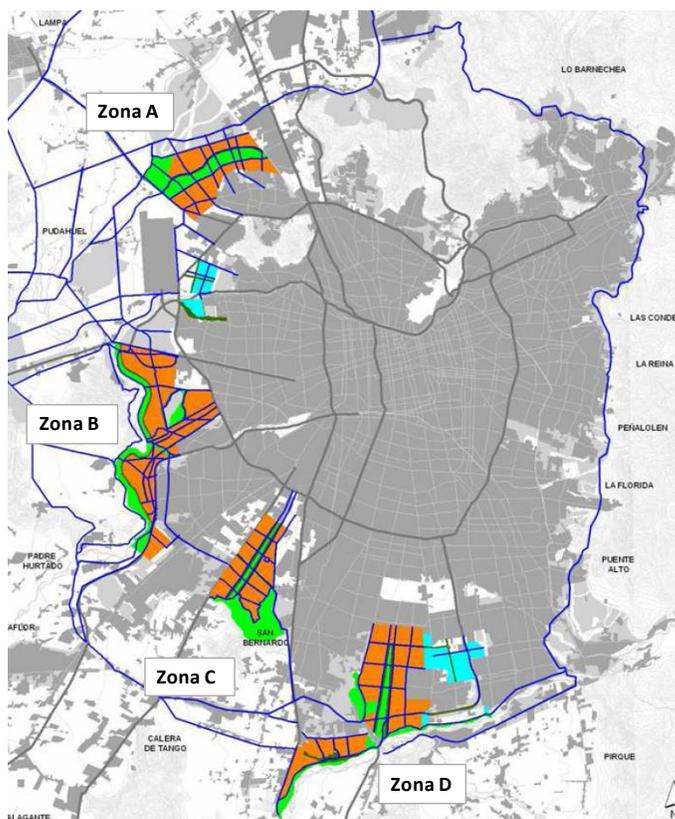
Esperamos con este documento contribuir a un debate informado y serio sobre aspectos que son de fundamental importancia para el desarrollo sustentable de nuestra ciudad.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INGRESADO A LA COREMA JUNIO 2009²

El proyecto de modificación del PRMS, ingresado a la COREMA en Junio 2009, plantea la incorporación de 10.770 há al área urbana en cuatro grandes zonas (A, B, C y D), de las cuales el 65% corresponden a suelo desarrollable y 35% a suelo destinado a áreas verdes. Estas se denominan Zonas Urbanizables Condicionadas (ZUC).

Tabla n°1 y Figura n°1

Plano de zonas y detalle de superficies incorporadas por el PRMS



USO	Há	%
Expansión Condicionada	5.893	55%
Reconversión Industrial	1.060	10%
A. Verdes Parques	1.947	18%
A. Verdes Forestación	1.870	17%
TOTAL	10.770	100%
% ZUC (Exp. + Reconv.)	6.953	65%
% Áreas Verdes	3.817	35%

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental, Modificación Plan Regulador Metropolitano de Santiago

² Esta versión difiere en varios aspectos respecto a la versión inicial de la Seremi MINVU, conocida por la CChC en Diciembre 2008. En el Anexo n°1 se detallan las diferencias entre las dos versiones.



Como se aprecia en la Figura nº1 y Tabla nº1, el suelo desarrollable, que se denomina ZUC, proviene de: (i) nuevo suelo incorporado al límite urbano (graficado en color naranja) y (ii) suelo que estaba dentro del límite urbano pero que se reconvierte de uso industrial a uso residencial mixto (graficado en color celeste). Por su parte, las áreas verdes corresponden a dos tipologías: (i) áreas verdes parques, que son áreas verdes públicas y (ii) áreas verdes forestación, que son terrenos privados que se exige forestar.

En las ZUC se define una densidad bruta máxima de 16 hab/há, con coeficiente de constructibilidad de 0,15 para uso habitacional y 0,30 para otros usos y una superficie predial mínima en destinos no habitacionales de 4.000m².

Sin embargo, la normativa señala que en las ZUC podrán aprobarse proyectos con destino habitacional mixto que contemplen una densidad bruta máxima de 165 hab/há y un coeficiente de constructibilidad de 1,40 si los proyectos aprueban un Estudio de Factibilidad Territorial ante la Seremi MINVU³.

Las condiciones a cumplir para obtener dicha factibilidad son las siguientes⁴:

1. **Sector o proyecto:** “el sector debe comprender, en un solo paño, una superficie de al menos 60 há”.
2. **Áreas Verdes:** “Materializar y mantener por un plazo mínimo de 5 años áreas verdes de una superficie de, al menos, la proporción correspondiente a la superficie del sector respecto del total de la zona. Dichas áreas verdes deben ubicarse al interior de las áreas verdes establecidas en el respectivo plano de la zona⁵. Lo anterior sin perjuicio de las áreas verdes exigibles a los proyectos de loteo según el artículo 2.2.5. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”.⁶
3. **Equipamiento:** “Destinar un porcentaje de terreno para equipamiento de un 8%. Dichos terrenos deberán destinarse a equipamiento público, sea este fiscal o municipal. Lo anterior sin perjuicio de la

³ Se exceptúa del destino señalado el área correspondiente a la comuna de Pudahuel, en la que sólo podrán aprobarse proyectos con destino de equipamiento o actividades productivas con un coeficiente de constructibilidad de 1.20. Fuente: documento Proposición de Texto Resolutivo, Declaración de Impacto Ambiental Modificación PRMS.

⁴ Fuente: documento Proposición de Texto Resolutivo, Declaración de Impacto Ambiental Modificación PRMS.

⁵ Esta redacción es confusa, pero entendemos que la exigencia es cumplir un porcentaje del área verde de la zona, en forma proporcional al tamaño del terreno del proyecto, tanto en área verde parque como en área verde forestación. En el caso que la zona no contemple zonas de forestación, entonces no se exige cumplir con ello. Las áreas verdes se materializan en cualquier terreno graficado como área verde en el plano de la zona y no necesariamente en el terreno del proyecto.

⁶ Los proyectos de loteo, según la OGUC, deben ceder gratuitamente las siguientes superficies de terreno para áreas verdes, deporte y recreación:

- Hasta 70 hab/há → 0,1 x densidad
- Sobre 70 hab/há → 0,003 x densidad + 6,79 con un máximo de 10%



exigencia correspondiente a los proyectos de loteo según el artículo 2.2.5. de la Ordenanza General de Urbanismo”⁷.

4. **Vialidad:** “Materializar la vialidad del sector y sus conexiones con la vialidad existente, de acuerdo a la vialidad establecida en el respectivo plano de la zona. La superficie de dicha vialidad no podrá ser menor que la proporción correspondiente a la superficie del sector respecto del total del de la zona”.
5. **Vivienda subsidiable:** “Contemplar una cuota de viviendas subsidiables: El 30% mínimo del total de viviendas deberá permitir su adquisición mediante un programa de subsidio habitacional. La tasación correspondiente se calculará según el procedimiento definido en el Artículo 6.1.4 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Del porcentaje indicado de viviendas al menos un 40% deben ser viviendas que califiquen para el programa del Ministerio de Vivienda y Urbanismo denominado Fondo Solidario o el que lo reemplace.”
6. **Informe Municipal:** “Obtener un informe de la Municipalidad respectiva, respecto de la proposición de factibilidad del sector.”

Por otro lado, los contenidos mínimos del Estudio de Factibilidad Territorial son:

- a. **Factibilidad de Zonificación:** considera el cumplimiento de las normas de zonificación y declaratorias de utilidad pública establecidas en el PRMS, y de la zonificación propuesta para el sector, considerando las proposiciones de densidad, usos de suelo, áreas verdes, equipamiento público, equipamiento privado, vialidad y viviendas subsidiables. La proposición de vialidad debe ser coherente con los resultados del Estudio de Capacidad Vial del respectivo sector.
- b. **Factibilidad de Construcción:** corresponde a la definición de las etapas de construcción y de la materialización de las condiciones correspondiente a cada etapa.
- c. **Factibilidad de supresión de riesgos**, cuando corresponda. En caso que el sector se emplace en terrenos identificados como área de riesgo en el plano de respectivo sector dicha factibilidad debe contar con la aprobación del organismo competente.
- d. **Factibilidad de manejo de aguas lluvias**, identificando las redes o elementos que se proponen y su relación con las áreas vecinas al sector.

⁷ Los proyectos de loteo, según la OGUC, deben ceder gratuitamente los siguientes porcentajes de terreno para equipamiento:

- Hasta 70 hab/há → 0,03 x densidad - 0,1
- Sobre 70 hab/há → 0,002 x densidad + 1,86 con un máximo de 4%



III. POSICIÓN DE LA CChC SOBRE EL CRECIMIENTO DE LA CIUDAD

¿Es necesario modificar el PRMS?

Absolutamente. La opinión de la CChC es que el PRMS debiera asegurar permanentemente la disponibilidad de suelo para un horizonte futuro de al menos 20 años, de tal forma que no se produzcan aumentos del precio del suelo por restricciones innecesarias de su oferta, o no se cuente con suelo suficiente para satisfacer la demanda habitacional. Hoy, la disponibilidad de suelo dentro del límite urbano de Santiago es muy limitada⁸, lo que amerita una actualización urgente del PRMS.

¿Qué principios deben regir el crecimiento de la ciudad?

1. Internalización de las externalidades

Los desarrollos que se ubiquen en nuevos suelos deben financiar la infraestructura vial y áreas verdes que requieran los nuevos habitantes, de tal forma que los proyectos asuman todos los beneficios y costos generados por ellos mismos.

2. Déficit de infraestructura asumidos por todos los ciudadanos

Los déficit de infraestructura que tiene la ciudad son el resultado de una insuficiente gestión urbana del Estado y debe ser enmendada por éste a través del esfuerzo conjunto de todos los ciudadanos. En ningún caso se debe exigir que los nuevos desarrollos asuman estos déficit de infraestructura.

3. Financiamiento del Estado para la internalización de externalidades de la vivienda subsidiable y social

Respecto al tema de la integración social, la CChC comparte el objetivo de evitar una sobre-segregación en las comunas. Sin embargo, es un hecho que la vivienda subsidiable y social genera impactos sobre el

⁸ La CChC comparte la evaluación que hace la Seremi MINVU sobre la necesidad de proveer nuevo suelo urbano a la ciudad de Santiago, aunque las cifras de disponibilidad de suelo reportadas pueden ser materia de discusión. En la Memoria Explicativa de la modificación, la Seremi MINVU reporta a Septiembre 2008 un total de 6.946 há disponibles en uso habitacional mixto, dentro del límite urbano de Santiago (37 comunas del Gran Santiago) (pag. 23 Declaración de Impacto Ambiental), lo que corrigiendo al Julio de 2009 con un consumo de 600 há anuales, arroja una disponibilidad de suelo actual de 6.446 há. Por otra parte, la División de Desarrollo Urbano de este mismo Ministerio reportó el año 2007 un total de 4.000 há disponibles en uso habitacional mixto, lo que corrigiendo al Julio de 2009 con un consumo de 600 há anuales, arroja una disponibilidad de suelo actual de 3.050 há. (Fuente: email aclaratorio de Luis Eduardo Bresciani a cifras reportadas por Pablo Trivelli). Por otra parte, un estudio elaborado por SEREX de la Universidad Católica reporta a Febrero de 2006, una disponibilidad de suelo de 2.850 há con uso habitacional mixto, las que corresponderían a 1400 há aproximadamente a Julio 2009 aunque en este caso se hizo un filtro considerando sólo los terrenos con densidad mayor a 150 hab/há. Dependiendo de la fuente, y considerando un consumo anual de 600 há, la disponibilidad de suelo podría alcanzar para 10,7 años (Seremi MINVU), 5 años (DDU MINVU) o 2,3 años (SEREX UC).



territorio, de la misma forma que lo hacen otros desarrollos habitacionales. Dado que estas mitigaciones no pueden traspasarse a precio, como sí ocurre en las viviendas de mercado, debe ser el Estado, mediante subsidios especiales, quien asuma estas mitigaciones. No es equitativo cargar esta responsabilidad sólo a los nuevos desarrollos ya que, en definitiva, quienes habiten en ellos terminarán financiando no sólo sus mitigaciones sino que también las de la vivienda social. Esta responsabilidad es de todos los chilenos.

¿Qué modelo se puede utilizar para que los proyectos internalicen las externalidades?

Para incorporar nuevo suelo urbano de manera eficiente y sustentable, la CChC plantea un modelo de planificación por condiciones:

- Definición previa de las áreas de protección. Aquellas que la sociedad considera valiosas y dignas de ser conservadas, dada las externalidades positivas que generan, y considerando los recursos (Estatales) adecuados para hacer posible dicha conservación.
- El resto del territorio debe estar disponible para los desarrollos de todo tipo y tamaño. La única condición es que el proyecto sea capaz de mitigar las externalidades que genere, medidas en forma objetiva.
- En el caso de la infraestructura vial de mayor escala, es el Estado quién debe hacerse cargo de ésta, ya sea en forma directa o mediante la incorporación de capital y gestión privada.

IV. OBSERVACIONES AL MODELO PROPUESTO POR LA SEREMI MINVU

Si bien la Memoria señala que el modelo aplicado en la Modificación se basa en el principio de la planificación por condiciones⁹, la opinión de la CChC es que la Modificación aplica un modelo bastante más cercano a la planificación tradicional (por zonificación).

⁹ En la página 8, la Declaración de Impacto Ambiental señala que “...los cambios propuestos se basan en el principio de la planificación por condiciones, que busca que la urbanización de los suelos vaya aparejada al cumplimiento de estándares...”.



En efecto, en la modificación se define puntualmente qué suelos se incorporarán dentro del límite urbano¹⁰ y sobre ellos se establece, ex-ante, exigencias de mitigación que van mucho más allá de los impactos directos y objetivos que generen los posibles desarrollos. Por el contrario, una planificación por condiciones permitiría en todo el territorio los desarrollos que mitiguen sus externalidades, medidas caso a caso en forma objetiva y transparente, con la sola excepción de los territorios que por ley se definan como protegidos.

Dicho lo anterior, la CChC está consciente que es necesario asimismo lograr una adecuada regulación urbana que permita implementar un sistema de planificación por condiciones como el señalado¹¹.

No obstante lo anterior, se aprecia en la propuesta de Modificación del PRMS una planificación por zonificación que formula exigencias de mitigación excesivas, que impedirán al sector privado hacer factible el desarrollo de inversiones en los nuevos suelos. En la siguiente sección se detalla lo señalado.

V. OBSERVACIONES Y PROPUESTAS SOBRE LOS ASPECTOS CRÍTICOS DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL PRMS

A continuación se presentan las observaciones de la CChC sobre los seis aspectos críticos de la propuesta de Modificación del PRMS:

Exigencias de mitigación:

1. Excesivas exigencias de áreas verdes
2. Excesivas exigencias de equipamiento
3. Exigencias de vivienda subsidiable sin aporte estatal para mitigaciones

Condiciones de desarrollo:

4. Tamaño mínimo de proyecto excesivo y arbitrario
5. Problemas en la definición de la conectividad vial y posibilidades para materializarla
6. Indefinición e ilegalidad del Informe Municipal

¹⁰ En la jerga urbanística: “a dedo”

¹¹ Basta ver la experiencia de las PDUC en la Región Metropolitana, que si bien incorporan el sistema de planificación por condiciones (Modificación del PRMS del 2004), aún no logran ser aprobadas.



1. Excesivas exigencias de áreas verdes

1.1 Resulta excesivo y discriminatorio exigir a los nuevos desarrollos que asuman el déficit de áreas verdes de toda la ciudad.

Según lo expuesto en la Memoria de la Declaración de Impacto Ambiental, una de las principales metas de la modificación del PRMS es mejorar el estándar de áreas verdes de la ciudad, de modo que toda la ciudad alcance el índice de 9 m²/hab recomendado por la OMS. Para ello, la modificación del PRMS plantea la incorporación de 3.817 nuevas hectáreas de áreas verdes, equivalente al 35% de la superficie incorporada al área urbana. Con ello, según dice la Memoria de la Modificación, se cubriría el 93% del déficit de áreas verdes para cumplir el estándar de 9m²/hab de toda la ciudad, incluidos los nuevos suelos¹².

Si bien, la CChC comparte el objetivo de la Seremi MINVU de aumentar la dotación de áreas verdes de la ciudad, acercándose a los estándares internacionalmente recomendados, considera totalmente desmedido¹³ y discriminatorio exigir que los nuevos desarrollos asuman el déficit de la ciudad. La carencia de áreas verdes responde a una insuficiente gestión urbana del Estado, y debe ser éste, que representa a todos los ciudadanos, quien asuma la solución de esta carencia¹⁴.

De hecho, las 3.817 há de áreas verdes requeridas por el PRMS, más las áreas verdes exigidas por la

¹² El índice recomendado por la OMS se cita en la página 31 de la Declaración de Impacto Ambiental. Por su parte, el cálculo del déficit total de áreas verdes de la ciudad (4.087 há), calculado en base al índice de 9m²/hab, aparece en la página 42 de la Declaración de Impacto Ambiental.

¹³ Como referencia se recuerda la actualización del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana (reformulado y actualizado vía Decreto Supremo N°58 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, publicado el 29 de Enero de 2004), impulsado por el Gobierno y que, como un gran desafío, propuso aumentar la dotación de áreas verdes para alcanzar 6 m² de áreas verdes por habitante al año 2010, lo que implicaba la implementación y mantención de 1.800 nuevas há de áreas verdes urbanas, cifra bastante inferior a las 3.817 há planteadas por la modificación y que, por lo demás, ha sido materializada en un porcentaje muy menor y sin evaluaciones de efectividad positivas (ver James M. Lents, Gerhard Leutert, Humberto Fuenzalida: "Informe final Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana (PPDA) Comisión Nacional del Medio Ambiente Región Metropolitana", Marzo 2006, y Raúl O'Ryan, Luis Larraguibel: "Contaminación del aire en Santiago: estado actual y soluciones", Revista Perspectivas, Depto. de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile, vol. 4, N° 1, 2000, pp. 153-191).

¹⁴ De hecho, un estudio reciente muestra que entre 1991 y 2002, la ciudad de Santiago (su mancha urbana) creció 12.049,6 ha. Sin embargo, mientras dos tercios de este crecimiento se debió a vivienda (40.8%) y a industrias (22.7%), sólo un 0.2% se destinó a áreas verdes de uso público (Fuente: María Elena Ducci, 2006. *Anatomía de la expansión de Santiago*, en Santiago: Dónde estamos y hacia dónde vamos, Alex Galetovic (ed)).



OGUC (507 há¹⁵), suman un total de 4.324 há, lo que equivale a exigir a los nuevos desarrollos un estándar de 37,7 m² de áreas verdes por habitante¹⁶, lo cual representa un estándar excesivamente superior a nuestras posibilidades como país¹⁷.

Por el contrario, si el estándar deseado es de 9m²/hab, y asumiendo la densidad de 165 hab/há propuesta por el PRMS, los nuevos desarrollos debieran aportar como máximo 1.032,5 há de nuevas áreas verdes, cifra muy por debajo de los 4.324 há de la propuesta del PRMS actual¹⁸.

1.2 Las exigencias de áreas verdes, vialidad y equipamiento superan el límite máximo de cesión a uso público de 44% que estipula el artículo 70 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Según lo estipula el artículo 70 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, “*en toda urbanización de terrenos se cederá gratuita y obligatoriamente para circulación, áreas verdes, desarrollo de actividades deportivas y recreacionales, y para equipamiento, las superficies que señale la Ordenanza General, las que no podrán exceder del 44% de la superficie total del terreno original*”.

Sin embargo, según cálculos realizados en base a la propuesta ingresada a la DIA, en proyectos de 60 há el porcentaje total de cesiones (áreas verdes, vialidad y equipamiento) supera el 44% permitido en la LGUC.

Tal como se aprecia en la última columna de la Tabla n°2, la suma de las áreas verdes, equipamiento y vialidad exigidos por la OGUC, más la vialidad y áreas verdes adicionales exigidas por el PRMS¹⁹ supera con creces el porcentaje máximo de cesiones permitido.

¹⁵ Esta cifra corresponde al 7.3% del área desarrollable del PRMS (6.953 há). El 7.3% es el resultado de aplicar la densidad de 165 hab/há a la fórmula de cálculo de cesiones de áreas verdes señalada en la OGUC (0,003 x densidad + 6,79).

¹⁶ Este cálculo considera las exigencias de áreas verdes del PRMS (3.817 há) sumada a los requisitos de áreas verdes de la OGUC (507 há). Para el cálculo de población considera la densidad de 165 hab/ha que la norma indica.

¹⁷ A modo de referencia, según datos del Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM) al año 2007, el promedio de las comunas de la provincia de Santiago es de 3,8 m²/hab, donde las comunas con mayor cantidad de áreas verdes por habitante son Santiago (11,72 m²/hab), Lo Barnechea (9,62 m²/hab) y Vitacura (8,98 m²/hab), mientras las que tienen menor cantidad son Pedro Aguirre Cerda (1,22 m²/hab), Quinta Normal (1,26 m²/hab) y Pudahuel (1,29 m²/hab).

¹⁸ Este cálculo se hizo aplicando la densidad de 165 hab/há a las 6.953 há de suelo útil incorporadas por el PRMS, lo cual arrojó una población potencial de 1.147.245 habitantes.

¹⁹ Si bien, las áreas verdes exigidas por el PRMS se materializan fuera del proyecto, éstas deben ser compradas por el desarrollador para posteriormente cederlo a bien nacional de uso público. Por esta razón se debe considerar el total de suelo que el desarrollador debe comprar para generar el proyecto y sobre éste calcular las cesiones.

Tabla n°2
Cálculo de cesiones exigidas al proyecto por el PRMS y la OGUC²⁰

	PRMS ²¹	PRMS y loteo	OGUC				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Superficie proyecto (há)	Superficie AAVV PRMS (fuera loteo) (há)	Superficie VIALIDAD (há)	Superficie AAVV (há)	Superficie EQUIP (há)	Total superficie exigida a cada proyecto (há) (2)+(3)+(4)+(5)	Superficie total de suelo que debe ser adquirido por el desarrollador (há) (1)+(2)	% de la superficie total de la propiedad del desarrollador ²² (6)x100/(7)
60	16,9	18	4,4	1,3	40,6	76,9	52,8%

Al respecto, el artículo 19 de la Constitución Política de Chile señala que "... *nadie puede ser privado de su propiedad, del bien sobre que recae o de alguno de sus atributos o facultades esenciales del dominio sino en virtud de ley general o especial que autorice la expropiación...*"²³.

Por lo tanto, todo aumento de cesión gratuita de terreno que el PRMS exija por sobre la LGUC (art. 70 LGUC) debiera ser expropiado. De lo contrario la norma sería inconstitucional.

1.3 El alto porcentaje de áreas verdes exigidas, más la obligación de mantención de ellas por 5 años, hace inviables económicamente los proyectos.

Las altas exigencias impuestas por el PRMS, que sumado a las exigencias de la OGUC, obligan a ceder en promedio un 52,8% del terreno para áreas verdes, vialidad y equipamiento (ver Tabla n°2 anterior), afecta la viabilidad económica de los desarrollos. En efecto, tal como se detalla en la evaluación

²⁰ Ver detalle del cálculo en Anexo n°2.

²¹ En las cesiones PRMS no se considera la exigencia de 8% de suelo destinado para equipamiento, dado que no corresponde a una cesión. Sin embargo, en un terreno de 60 há, éste equivale a 4,8 há más que no podrán desarrollarse como vivienda. Además, este análisis no considera la superficie de áreas verdes de Forestación (correspondiente a 16 há) dado que no corresponde a una cesión y no necesariamente debe ser adquirido en propiedad por el desarrollador. Ver detalle de los cálculos en Anexo n°2.

²² Este porcentaje podría aumentar en los casos de:

- proyectos localizados a mayor distancia de la ciudad, dado que tendrían que ejecutar mayor cantidad de obras para conectarse a ella. Ver Punto 5 de este capítulo, sobre Conectividad.
- proyectos en que parte de sus 60 há coincida con áreas verdes designadas en la zonificación del PRMS.

²³ Artículo 19 N°124, Constitución Política de la República de Chile.



económica presentada en el Anexo N°3, para que un proyecto de 60 há, en un terreno normal²⁴, sea factible y pueda pagar los costos asociados a la construcción de vialidad y áreas verdes, más la mantención de las áreas verdes por 5 años, además de cumplir con las cuotas de vivienda de fondo solidario y subsidiable exigidas, tendría que comprar suelo a 0.33 UF/m². En la práctica, esto significa que no habrá desarrollos en la zona ya que el valor de suelo actual es muy superior.

Nuestro análisis indica que, para hacer viable un proyecto en las nuevas zonas, es necesario modificar las exigencias de la actual propuesta en el sentido de:

- exigir a los desarrollos un estándar de 9 m² de áreas verdes por habitantes (en total, considerando las exigencias propias de la OGUC), en lugar de establecido en la propuesta actual (3.888 ha PRMS más 507 OGUC).
- eliminar la exigencia de mantención de áreas verdes por 5 años y,
- eliminar la exigencia de equipamiento adicional del 8%,
- además se debe permitir expresamente que la densidad promedio se calcule sobre el terreno total (terreno del proyecto + terreno de áreas verdes, aunque este se localice fuera de las 60 ha)

1.4 La propuesta del PRMS conlleva la materialización de áreas verdes en terrenos distintos al terreno del proyecto, lo que encarece los desarrollos dado que significa negociaciones sujetas a la voluntad de un número indeterminado de ocupantes y propietarios de los terrenos gravados como área verde.

Tanto en las áreas verdes parques como en las de forestación, la gran mayoría de los proyectos deberá materializar sus exigencias de áreas verdes en terrenos distintos al terreno del proyecto, con propietarios diferentes. En este sentido, no existe mecanismo alguno, fuera de las expropiaciones por ley, que obligue a este propietario a aceptar la construcción de un área verde o la forestación por parte de un tercero en su terreno. En consecuencia, se propiciará una negociación que queda sujeta a la voluntad de los ocupantes y propietarios de los terrenos, dificultando y encareciendo los desarrollos de los nuevos sectores.

1.5 La propuesta del PRMS conlleva enormes exigencias de áreas verdes públicas y privadas, sin que esté resuelto el financiamiento para la mantención de estas áreas verdes.

Tal como se aprecia en la Tabla n°3, el costo de construcción de las áreas verdes propuestas en la

²⁴ Es decir, un terreno que no necesite inversiones excepcionales para estabilizar el suelo o mitigación riesgo de inundaciones u otros peligros naturales.



modificación implica más de 4.7 millones de UF, mientras que la mantención tendría un costo cercano a 1.8 millones de UF al año.

Tabla n°3
Estimación de Costo Asociados Áreas Verdes PRMS²⁵

	Áreas verdes parque (público)	Áreas verdes forestación (privada)	Total
Superficie exigida (ha)	1.947	1.870	3.817
Costo construcción (UF)	4.381.161	374.000	4.755.161
Costo de mantención (UF anual)	1.400.069	374.000	1.774.069
Costo de mantención por 5 años (UF) ²⁶	7.000.354	1.870.000	8.870.345

Sobre el costo de mantención de estas áreas verdes, en la propuesta de modificación del PRMS se plantea que su financiamiento será responsabilidad del desarrollador por un plazo de al menos 5 años. Lo anterior es cuestionable en el siguiente sentido:

- La responsabilidad de mantención de áreas verdes claramente es una carga desmedida, implicando un costo aproximado de 8.9 millones de UF en los 5 años. Esto equivale a un gravamen 30,9 UF a cada vivienda²⁷, sin que se contemple ni siquiera aporte estatal para la vivienda subsidiada, lo cual compromete seriamente la factibilidad económica de cualquier proyecto en la zona. Lo anterior constituye una afectación del derecho de propiedad y la igualdad de las cargas. Si bien la Constitución regula los alcances de estos derechos y la posibilidad de limitarse mediante una ley, lo que en este caso se hace mediante el ejercicio de la potestad reglamentaria, no pueden nunca ser tales que afecten los derechos en su esencia, ni imponer condiciones, tributos o requisitos que impidan su libre ejercicio, lo que con esta disposición se logra al efecto, al ser tales las obligaciones que impondrán estas cargas que harán inviable el ejercicio del derecho a ejercer esta actividad y a gozar los atributos del dominio.
- No queda claro cómo funcionará la operatividad del pago por mantención, si será condicionando a

²⁵ La estimación de costos se detalla en el Anexo n°4. Esta estimación no considera el costo de agua para riego. Tampoco considera la posible ocupación los parques públicos por equipamiento, indicada en la Ordenanza de la Modificación (hasta un 30% del suelo con edificios de uso público). Si bien, ello podría disminuir las estimaciones calculadas en la Tabla n°3, no se tiene seguridad de cuánto equipamiento llegará a materializarse.

²⁶ El costo de mantención por 5 años no considera el incremento del IPC, por lo que en la realidad sería incluso mayor.

²⁷ Este valor es el resultado de dividir el costo total de mantención por 5 años (UF 8.870.345) por el número total de viviendas (286.811 unidades) posibles de localizar en las 6.953 ha de la modificación, utilizando la densidad de 165 hab/há.



los permisos de edificación de futuras etapas o se realizará a través del pago de garantías. En este último caso existe preocupación por la capacidad municipal de administrar estos recursos y asegurar que no sean destinados a otros usos.

- Por otro lado, pasado los 5 años, la mantención de las áreas verdes públicas recaería en los municipios, lo cual resulta altamente preocupante, sobre todo si se consideran los presupuestos que manejan actualmente los municipios para mantención²⁸ y los resultados prácticos que se observan actualmente derivados de su gestión de mantención de las áreas verdes existentes que terminan siendo extensas áreas café.

1.6 Desde el punto de vista urbano, no se explica que se dispongan áreas verdes de forestación, de carácter privado, en medio de áreas verdes públicas, limitando la continuidad de los barrios en sentido transversal.

La disposición de largas franjas de área verde privada, bordeadas por áreas verdes públicas, situación que ocurre en todos los sectores, limita el uso de las áreas verdes y rigidiza en forma innecesaria el desarrollo de los proyectos, sin que se aprecie un beneficio asociado a esta medida.

1.7 La propuesta no justifica técnicamente la efectividad de las “cuñas ambientales” ni tampoco los anchos definidos para el “cordón verde” de los cauces de aguas.

La Memoria de la Modificación plantea la materialización de dos sistemas ambientales de envergadura metropolitana: un “cordón verde” formado por la forestación de las cuencas de los ríos Mapocho, Maipo y del Estero Las Cruces, y un sistema de 5 “cuñas ambientales” o penetraciones verdes desde el entorno rural de la metrópoli, a objeto de mejorar las condiciones de ventilación del Gran Santiago.

Si bien, desde el punto de vista ambiental, puede ser razonable aumentar el estándar de áreas verdes de la ciudad, puesto que el material vegetal ayuda a la retención de partículas contaminantes del aire, además de disminuir los niveles de CO₂ de la atmósfera, especialmente cuando estas áreas verdes se localizan en el trayecto de los vientos provenientes del S-W, en los antecedentes del PRMS no se entrega fundamentación técnica sobre la efectividad real de las “cuñas ambientales” propuestas para mejorar las condiciones de ventilación, ni tampoco los estudios de inundación que determinaron los

²⁸ De hecho, el análisis de los presupuestos de mantención actuales versus los recursos adicionales que se requeriría para financiar las nuevas áreas incorporadas, arroja incrementos entre 86 a 992 % por sobre el presupuesto actual, con un promedio de 460%. Esta información se detalla en el Anexo N°5.



anchos del “cordón verde” en torno a los cauces de aguas²⁹.

En este sentido, se considera que la evaluación ambiental a la que se encuentra sometida en estos momentos la propuesta en la COREMA Metropolitana, debiera evaluar la efectividad real de estas medidas.

Aún más, aunque su efectividad fuera corroborada por antecedentes técnicos confiables, no se justifica que el costo de implementar una solución de este tipo, que resolvería un problema de toda la ciudad, sea asumido solamente por quienes habiten las áreas incorporadas, sino que debiera ser el Estado quién, mediante expropiación, asegure el resguardo de dichas zonas de forestación. En este sentido, se considera una carga desmedida imputar a los nuevos desarrollos la solución de los problemas de contaminación de toda la ciudad.

Propuesta CChC sobre las áreas verdes

- Se propone exigir a los desarrollos de las zonas incorporadas que genere el estándar de áreas verdes de 9m²/hab máximo de acuerdo a lo recomendado por la OMS. La localización de estas áreas verdes debiera producirse preferentemente en el terreno del proyecto. El desarrollador podría también elegir cumplir con parte de sus requerimientos en algún parque público definidos por el instrumento.
- Se propone compatibilizar las exigencias de áreas verdes y equipamientos de la OGUC con las del PRMS, de tal forma que no se sumen, tal como lo indicó la Seremi MINVU en las reuniones sostenidas con la CChC en Febrero 2009.
- La mantención de las áreas verdes cedidas a bien nacional de uso público no deben ser de costo privado.
- Si es interés del Estado mejorar el déficit histórico de áreas verdes de la ciudad, éste debe asumir su financiamiento, puesto que su carencia es producto de una insuficiente gestión urbana a lo largo de décadas.

²⁹ Por otra parte, es un hecho que a los municipios se les hace difícil financiar la mantención de estas áreas verdes, y en la práctica, muchas veces solicitan a los desarrolladores que no materialicen más del 30% de la superficie con área verde regable. El resto solicitan que sea maicillo u otros materiales pétreos.



2. Excesivas exigencias de equipamiento.

2.1 No se justifica exigir que los requisitos de equipamiento de las ZUC deban ser de carácter fiscal o municipal.

La propuesta de modificación PRMS ingresada a la COREMA exige “*destinar un porcentaje de terreno para equipamiento de un 8% (...) para equipamiento público, sea éste fiscal o municipal*”, sin perjuicio de la exigencia OGUC correspondiente a los proyectos de loteo. Es decir, 4,8 de las 60 hectáreas deberían ser destinadas a equipamiento público, adicionalmente a las exigidas por la OGUC (2,2 há para un proyecto de 60 há).

Dado que en la OGUC no se establece la categoría de “*equipamiento público*”, se considera que este requisito genera una restricción adicional innecesaria. Tal como ocurre con los equipamientos de las ZDUC y PDUC hoy en día, donde éstos pueden ser públicos o privados, no hay razón para restringir que los equipamientos sean privados si existe la demanda necesaria, puesto que éstos servirán de igual manera a la comunidad.

2.2 Resulta excesivo el alto porcentaje de equipamiento exigido a los proyectos, considerando que las ZUC se emplazan en terrenos continuos a la ciudad y no precisan requisitos de autosuficiencia.

No se justifica el alto porcentaje de equipamiento exigido a los desarrollos, considerando que las ZUC – a diferencia de las ZDUC y PDUC³⁰ – corresponden a terrenos conurbados con la ciudad. En estos casos las exigencias establecidas por la OGUC para nuevos loteos serían suficientes para cubrir las nuevas demandas. De hecho, este es el criterio que se utiliza en las AUDP del área poniente³¹.

En caso de proyectos ubicados en suelos no conurbados, se podría realizar un Estudio de Suficiencia de Equipamiento, como el exigido a las ZDUC y PDUC en el Artículo 5.3.2. de la ordenanza del PRMS, de modo de determinar cuánto equipamiento adicional es necesario proveer.

³⁰ Según cálculos realizados, los requisitos de equipamiento de las ZUC son parecidos a los de las ZDUC y PDUC, aunque con la diferencia de que en las ZDUC y PDUC no se exige que éstos sean fiscales o municipales.

³¹ De acuerdo al artículo 5.2 de la Ordenanza del actual PRMS, en las AUDP de Talagante y Melipilla, los proyectos que se mantengan en el rango de densidad estipulado por el plan, no tienen requerimientos adicionales de equipamiento.



Propuestas CChC sobre el equipamiento

- Eliminar la exigencia de destinar suelo para equipamiento fiscal o municipal, dando libertad para que los requisitos de equipamiento sean públicos o privados.
- Limitar los requisitos de equipamiento a los establecidos por la OGUC en casos de proyectos conurbados. En caso de nuevos desarrollos emplazados distantes a la ciudad, aplicar los estándares de equipamiento exigidos a las ZDUC - PDUC de acuerdo al Estudio de Suficiencia de Equipamiento.

3. Exigencias de vivienda subsidiable sin aporte estatal para mitigaciones

3.1 La integración social es un objetivo de la sociedad en su conjunto y no corresponde que esta responsabilidad sea traspasada exclusivamente a los nuevos desarrollos y quienes habitarán en ellos.

Las cuotas de vivienda de fondo solidario y subsidiable corresponden a un gravamen aplicado exclusivamente a los nuevos desarrollos, en circunstancias que toda la sociedad, representada por el Estado, debe aportar para lograr este objetivo.

Por otra parte, la exigencia de localizar la vivienda subsidiable en el terreno del proyecto incorpora un componente de rigidez innecesaria, toda vez que el objetivo es lograr comunas más integradas y no necesariamente proyectos integrados.

3.2 Las mitigaciones de los impactos causados por la vivienda subsidiable debieran ser asumidas por el Estado que representa a todos los chilenos.

En un hecho que la vivienda subsidiable genera impactos sobre el territorio, de la misma forma que lo hacen otros desarrollos habitacionales. Sin embargo, la Ordenanza propuesta no contempla mecanismos para la mitigación de las externalidades derivadas de estas viviendas, con financiamiento estatal. Más bien se estipula que el 70% de las viviendas no subsidiables deben financiar las mitigaciones de todo el proyecto. De esta forma el Estado no se hace cargo de su responsabilidad en la solución integral, incluida las mitigaciones correspondientes, de la vivienda subsidiable.



Propuesta CChC sobre la vivienda subsidiable

- Se propone que las cuotas de vivienda subsidiable, con el aporte Estatal para las mitigaciones que corresponda, se pueda materializar en cualquier predio de la comuna conforme a lo comprometido en el Estudio de Factibilidad Territorial. De esta forma se cumple con el objetivo de lograr integración social a nivel de comuna.

4. Tamaño mínimo de proyecto excesivo y arbitrario

4.1 El tamaño mínimo de 60 há exigido para los proyectos es excesivo y arbitrario, dificultando en forma innecesaria los desarrollos.

La propuesta de modificación plantea que los proyectos deben tener una superficie mínima de 60 há, sin que se conozca una justificación técnica para ello. Por el contrario, lo que se debe buscar es que los proyectos, independiente de su tamaño, se hagan cargo de la infraestructura y conectividades que requerirán quienes habiten estos proyectos.

Propuesta CChC sobre el tamaño de los proyectos

Para lograr mayor flexibilidad en las zonas incorporadas, se plantea lo siguiente:

- Permitir proyectos localizados en forma libre en cualquier parte del área incorporada, de un tamaño mínimo de 7 hectáreas de tal forma que deba ingresar a evaluación ambiental.

5. Problemas en la definición de la conectividad y posibilidades reales para materializarla.

5.1 Para resolver la conectividad del plan, el mecanismo de materialización gradual de la vialidad propuesto sobre-regula una materia naturalmente resuelta por el mercado de suelo, además de presentar varios problemas en la definición de sus trazados.

Uno de los tres ejes principales de la modificación del PRMS es mejorar la conectividad de Santiago, para lo cual plantea "*habilitar nuevos anillos y vías radiales que conecten las zonas de expansión con los centros y subcentros sin afectar la red actual*", y para ello se definen "*las vías que los privados*



*deben ejecutar para factibilizar sus territorios y poder urbanizarlos*³².

Si bien, la CChC comparte la necesidad de generar en los nuevos suelos una vialidad estructurante que permita un crecimiento armónico de la ciudad y valora que se exija vialidad de manera proporcional, el mecanismo propuesto es ineficiente al desconocer que es el mercado de suelo el que regula naturalmente esta materia a través del precio de suelo.

El valor del suelo opera por sí mismo como un mecanismo de internalización de las externalidades de la localización de los proyectos, ya que convierte en valor presente el costo futuro de hacer un proyecto a cierta distancia de la ciudad: un proyecto localizado próximo a la trama urbana existente pagará un precio de suelo mayor por el ahorro de vialidad de conexión con la ciudad, mientras que un proyecto más alejado compensa el costo de la gran cantidad de vialidad de conexión requerida con menores precios de suelo.

El sistema propuesto, que exige materializar vialidad en forma proporcional al tamaño del proyecto³³, se considera poco eficiente ya que puede generar desequilibrios como que el porcentaje proporcional de vialidad de un proyecto contiguo a la trama urbana sea mayor que lo que necesite, debiendo construir vialidades fuera de su proyecto, mientras que los que se localicen más alejados de la trama de la ciudad tengan que construir un porcentaje mucho mayor al correspondiente a su superficie para poder conectarse a ella.

Debiera contemplarse una cierta proporcionalidad de ejecución de la vialidad exigida, pero de acuerdo a la carga vial que el proyecto va a generar y no a su tamaño predial. De esta forma tanto los proyectos cercanos a la ciudad como aquellos alejados de ésta construirían sus conexiones con perfiles ajustados a su carga de uso.

En otro ámbito, se tiene ciertas aprensiones respecto al diseño específico del trazado de las vías, para lo cual es fundamental considerar la opinión de los Municipios, puesto que ellos son quienes mejor conocen las necesidades particulares de su territorio, y de los Ministerios de Transporte y de Obras Públicas que coordinan la interacción vial entre las comunas.

³² Memoria explicativa Modificación PRMS, páginas 47 y 67.

³³ La Ordenanza del PRMS plantea como exigencia “materializar la vialidad del sector y sus conexiones con la vialidad existente, de acuerdo a la vialidad establecida en el respectivo plano de la zona. La superficie de dicha vialidad no podrá ser menor que la proporción correspondiente a la superficie del sector respecto del total del de la zona”.



Finalmente, es de particular relevancia que exista coherencia entre las mitigaciones exigidas por el PRMS y aquellas definidas en el Estudio de Impacto sobre el Sistema del Transporte Urbano (EISTU) que por ley deben realizar todos los proyectos de mayor envergadura en nuestro país, de tal forma que no se someta a los proyectos a dobles procesos para definir mitigaciones sobre la misma materia.

Propuesta CChC sobre la conectividad

- Eliminar las exigencias de proporcionalidad de superficies en la vialidad, no obstante se reserven las fajas de vialidad del ancho que sea necesario para soportar el crecimiento en el horizonte temporal establecido por el PRMS.
- Incorporar exigencias de vialidad a los nuevos desarrollos de forma tal que la cantidad y capacidad de ésta corresponda a los requerimientos del proyecto de acuerdo a su carga de uso, tal como se resuelve hoy en día. El Estudio de Factibilidad Territorial debiera ser el mecanismo que asegure el cumplimiento de este requerimiento.
- Establecer algún mecanismo legal que asegure que las mitigaciones viales contenidas en el Estudio de Factibilidad Territorial del PRMS sean coherentes y válidas para los EISTU.

6. Indefinición e ilegalidad del Informe Municipal

6.1 La exigencia de un Informe Municipal, de contenido indefinido, puede trabar innecesariamente la aprobación de los Estudios de Factibilidad Territorial.

Se considera que el requerimiento de un Informe Municipal del cual no se precisa su contenido ni competencia, puede conducir a discrecionalidades por parte de la autoridad municipal, imponiendo exigencias adicionales³⁴, arbitrarias e ilegales para los titulares de los proyectos, ya que no están

³⁴ Es muy probable que este requerimiento signifique exigencias de compensación adicionales por parte de los Municipios, considerando que, tal como está planteada la Modificación, ésta representará importantes costos para las arcas municipales, tanto por el hecho de que gran parte de la nueva demanda que llegará a las comunas no pagará impuestos territoriales, como por los costos de mantención de las nuevas áreas verdes que luego de 5 años deberán mantener. A modo de referencia, en el caso de la PDUC URBANYA, la Municipalidad de Pudahuel definió que el desarrollador debía financiar 10 años de mantención de áreas verdes, en lugar de los 5 establecidas en PRMS (artículo 8.3.2.4)



reguladas en una ley, ni tampoco tiene sustento jurídico que el municipio tenga las facultades para exigir las.

De hecho, las Municipalidades sólo pueden ejercer las atribuciones que están establecidas expresamente en la ley, que será de rango orgánico constitucional cuando se trate de materias de carácter esencial, o una ley común cuando no revistan este carácter. En el caso comentado en este punto, la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades NO entrega la facultad al municipio de elaborar este Informe Municipal, ni las condiciones que pudiesen solicitar en virtud de su ejercicio. En consecuencia, al exigir este informe que pueden generar nuevas obligaciones a exigir a las empresas inmobiliarias para el desarrollo de proyectos, se contraviene el principio de juricidad³⁵.

Por otro lado, las instancias de participación de las Municipalidades en los instrumentos de planificación están definidas en la LGUC y se concentran en la instancia de aprobación del instrumento. De hecho, en esta modificación del PRMS, estas instancias se han cumplido con un proceso de consulta a los Municipios realizado durante los primeros meses del año en curso por la Seremi Minvu y en el proceso actual de evaluación ambiental del instrumento en la COREMA.

Por lo tanto, no se considera necesario ni pertinente entregar a los Municipios parte de la responsabilidad de aprobación del Estudio de Factibilidad Territorial, siendo que los condicionamientos técnicos que éste establece han sido previamente consensuados con los diferentes organismos involucrados, incluidos los Municipios, en la etapa de aprobación del PRMS.

Finalmente, si una Municipalidad quisiera regular de manera diferente el territorio a lo establecido en el PRMS, ella tiene todas las atribuciones para ampliar el límite urbano comunal y establecer ahí la normativa que le parezca más apropiada a través de su Plan Regulador Comunal.

Propuesta CChC sobre el Informe Municipal

- Eliminar la exigencia del Informe Municipal por ser fuente innecesaria de incertidumbre y considerando las numerosas instancias disponibles por las Municipalidades para intervenir en la planificación del territorio.

³⁵ En el caso de las PDUC, el PRMS exige un informe municipal, lo cual se justifica en virtud de que una PDUC genera un cambio de uso de suelo y es, en rigor, una modificación del PRMS. De hecho una PDUC es aprobada por el Gobierno Regional. La situación es muy distinta en las ZUC propuestas en esta modificación del PRMS, ya que éstas no están haciendo un cambio de uso de suelo ni constituyen modificación del instrumento de planificación.



VI. CONCLUSIONES

Como resultado del análisis desarrollado, es posible concluir que la propuesta de Modificación del PRMS formula exigencias de mitigación y condiciones de desarrollo excesivas, que impedirán al sector privado hacer factible el desarrollo de inversiones en los nuevos suelos.

Por el contrario, de acuerdo a nuestros análisis, para lograr viabilidad económica es necesario modificar las exigencias de la actual propuesta en el sentido de:

- exigir a los desarrollos un estándar de 9 m² de áreas verdes por habitantes (en total, considerando las exigencias propias de la OGUC), en lugar de lo establecido en la propuesta actual.
- eliminar la exigencia de mantención de áreas verdes por 5 años y,
- eliminar la exigencia de equipamiento adicional del 8%,
- además se debe permitir expresamente que la densidad promedio se calcule sobre el terreno total (terreno del proyecto + terreno de áreas verdes, aunque este se localice fuera de las 60 ha).

Junto con ello, se requiere hacer los siguientes ajustes:

- Se permitan proyectos de tamaño mínimo de 7 há. Este tamaño exigiría que los proyectos ingresen a evaluación ambiental a la COREMA, asegurando la internalización de externalidades en el ámbito ambiental.
- Se exija a los nuevos desarrollos materializar la vialidad local en forma proporcional a la carga vial que imponga el proyecto. Lo anterior en coherencia con el EISTU y evitando dobles procesos de mitigación por la misma materia.
- Las obras viales adicionales, que no son imputables a mitigación de impactos de los proyectos, deben ser de cargo del Estado.
- De ser necesario, se provean recursos del Estado para materializar áreas verdes por sobre el estándar de 9 m² por habitante.
- Se permita que las cuotas de vivienda subsidiable, con el aporte estatal para mitigaciones que corresponda, se pueda materializar en cualquier predio de la comuna conforme a lo comprometido en el Estudio de Factibilidad Territorial.
- Se elimine el requisito de un Informe Municipal.

De modificarse el proyecto en el sentido señalado, la CChC estima que se logra que exista un vínculo mucho más racional y directo entre los impactos y requerimientos de infraestructura generados por los proyectos y



las exigencias establecidas en la normativa, y se genera un modelo con menos rigidez, pudiendo ser el Estudio de Factibilidad Territorial la instancia en donde se verifiquen caso a caso los cumplimientos de las condiciones señaladas.

VII. ANEXOS

ANEXO N°1

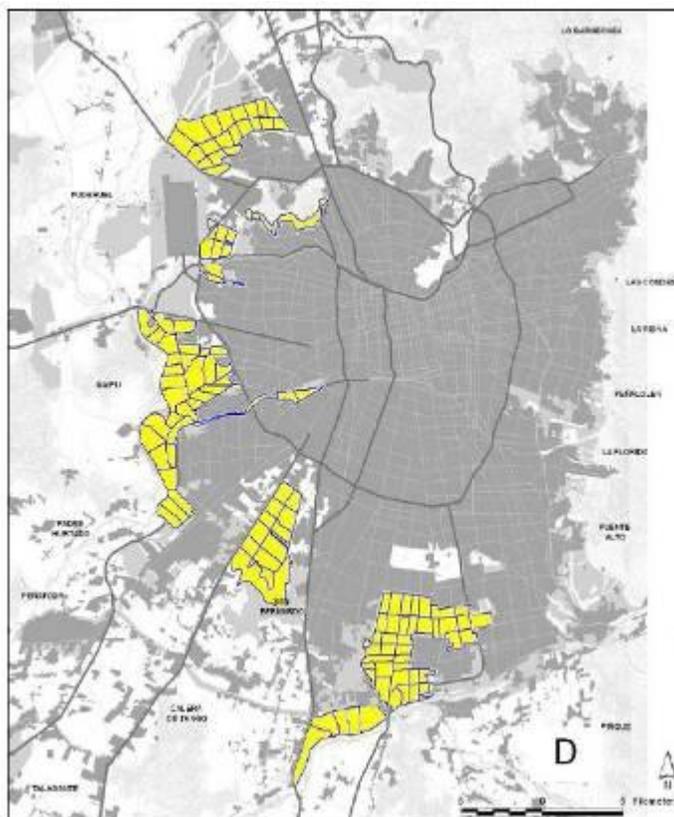
DIFERENCIAS DE LA PROPUESTA INGRESADA A LA COREMA (JUNIO 2009) CON LA PRIMERA VERSIÓN (ENERO 2009)

1. Subdivisión del territorio incorporado

Desaparece la subdivisión en *subsectores* predefinidos y localizados de las Zonas Urbanizables Condicionadas. En reemplazo, se establece como requisito que cada *sector* a desarrollar comprenda una superficie mínima de 60 há en un solo paño.

Además, se mantiene el requisito de ejecución total o parcial (con garantía) de las obras de urbanización del *sector* para la factibilidad territorial de los proyectos.

Figura n°2
Plano de *subsectores* eliminado de la Declaración de Impacto Ambiental del PRMS



Fuente: Memoria Explicativa primera versión PRMS

2. Superficies incorporadas al área urbana

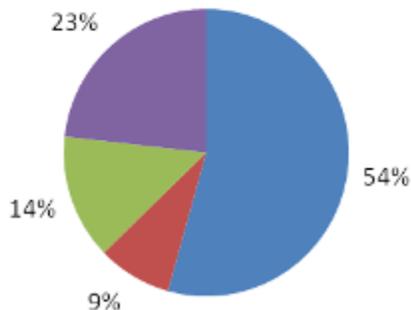
Aumenta levemente la superficie total de suelo incorporado al área urbana – en 346 há – y se modifican parcialmente las superficies destinadas a desarrollo y a áreas verdes.

Se aprecia un aumento marginal del porcentaje de áreas de Expansión Condicionada y Reconversión Industrial. A su vez, aumenta en 4% la proporción de Áreas Verdes Parque, mientras disminuye en 6% la proporción de Áreas Verdes de Forestación.

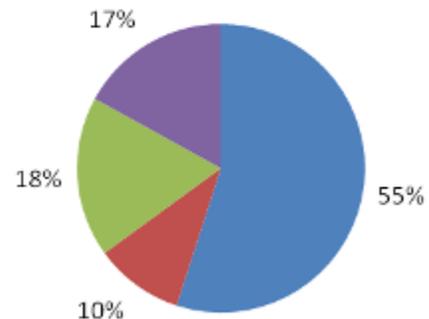
Tabla nº4
Comparación de superficies de cada propuesta

USO	1RA PROPUESTA		PROPUESTA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
	Há	%	Há	%
Expansión Condicionada	5.663	54%	5.893	55%
Reconversión Industrial	873	8%	1.060	10%
A. Verdes Parques	1.469	14%	1.947	18%
A. Verdes Forestación	2.418	23%	1.870	17%
TOTAL	10.424	100%	10.770	100%
% Exp. + Reconv.	6.536	63%	6.953	65%
% Áreas Verdes	3.888	37%	3.817	35%

1RA PROPUESTA



PROPUESTA DIA



■ Expansión Condicionada ■ Reconversión Industrial ■ A. Verdes Parques ■ A. Verdes Forestación

3. Normas urbanas a las que se accede con el Estudio de Factibilidad Territorial

En la propuesta ingresada a la COREMA se establecen dos precisiones respecto a la primera: la densidad bruta máxima se fija en 165 hab/há y se diferencia el destino y coeficiente de constructibilidad de la ZUC correspondientes a la comuna de Pudahuel.

Tabla n°5
Normas urbanas a las que puede se accede con el Estudio de Factibilidad Territorial

	1RA PROPUESTA	PROPUESTA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Destino	Habitacional Mixto	- Habitacional Mixto - Equipamiento y Actividades Productivas (solo en Pudahuel)
Densidad bruta máxima	150 hab/há +/- 15 hab/há	165 hab/há
Coeficiente constructibilidad	1,40	- 1,40 - 1,20 (solo en Pudahuel)

4. Condiciones exigidas para aprobar el Estudio de Factibilidad Territorial

Tabla n°6
Condiciones exigidas para aprobar el Estudio de Factibilidad Territorial

	1RA PROPUESTA	PROPUESTA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
SECTOR DE PROYECTO	Definición de <i>subsectores</i> fijos (superficie promedio 120 há) en cuyo interior se definieron las obras de infraestructura que deben ser ejecutadas o garantizadas para la recepción final de los proyectos.	<u>El sector debe ser un solo paño de al menos 60 há. En casos de terrenos remanentes de menor superficie, se debe pedir autorización a Seremi Minvu.</u>
ÁREAS VERDES	Se debe cumplir con la materialización de una superficie definida de Áreas Verdes (Parque y/o Forestadas) indicadas para cada subsector.	<u>Se debe materializar una superficie de, al menos, la proporción correspondiente a la superficie del sector respecto del total de la zona, ubicada al interior de las áreas verdes establecidas en el respectivo plano de la zona y mantenida por mínimo 5 años. Sin perjuicio de las áreas verdes exigibles a los proyectos de loteo según el artículo 2.2.5. OGUC.</u>
EQUIPAMIENTO	Sin información específica.	<u>Se debe destinar un 8% del terreno para equipamiento público, fiscal o municipal. Sin perjuicio de la exigencia correspondiente a los proyectos de loteo según el artículo 2.2.5. OGUC.</u>
VIALIDAD	Se debe cumplir con la materialización	<u>Se debe materializar la vialidad del sector y sus</u>



	de la urbanización (longitudes y anchos de vías) definida para cada subsector.	<u>conexiones con la vialidad existente, de acuerdo a la vialidad establecida en el respectivo plano de la zona. La superficie de dicha vialidad no podrá ser menor que la proporción correspondiente a la superficie del sector respecto del total del de la zona.</u>
VIVIENDA SUBSIDIABLE	El 30% mínimo del total de viviendas deberá permitir su adquisición mediante un programa de subsidio habitacional. La tasación correspondiente se calculará según el procedimiento definido en el Artículo 6.1.4 OGUC. Del porcentaje indicado de viviendas al menos un 12% deben ser viviendas sociales.	El 30% mínimo del total de viviendas deberá permitir su adquisición mediante un programa de subsidio habitacional. La tasación correspondiente se calculará según el procedimiento definido en el Artículo 6.1.4 OGUC. <u>De éste al menos un 40% deben ser viviendas que califiquen para el programa del Ministerio de Vivienda y Urbanismo denominado Fondo Solidario o el que lo reemplace.</u>
INFORME MUNICIPAL	No se solicita ningún informe municipal	<u>Se debe obtener un informe de la Municipalidad respectiva, respecto de la proposición de factibilidad del sector.</u>

5. Contenidos mínimos del Estudio de Factibilidad Territorial

Tabla n°7
Contenidos mínimos del Estudio de Factibilidad Territorial

	1RA PROPUESTA	PROPUESTA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Factibilidad de Zonificación	Considera el cumplimiento de las normas de zonificación y declaratorias de utilidad pública establecidas en el PRMS, y de la zonificación propuesta para el proyecto, considerando la destinación de densidad, usos de suelo y viviendas subsidiables. La zonificación incluirá terrenos destinados a equipamiento calculados según artículo.	Considera el cumplimiento de las normas de zonificación y declaratorias de utilidad pública establecidas en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, y de la zonificación propuesta para el <u>sector, considerando las proposiciones de densidad, usos de suelo, áreas verdes, equipamiento público, equipamiento privado, vialidad y viviendas subsidiables. La proposición de vialidad debe ser coherente con los resultados del Estudio de Capacidad Vial del respectivo sector.</u>
Factibilidad de Densificación	Corresponde al cumplimiento de las obligaciones de urbanización de vialidad y áreas verdes establecidas para cada subsector conforme a los cuadros descritos en el artículo.	<u>No aplica.</u>
Factibilidad de Construcción	Corresponde a la definición de las etapas de construcción de proyecto y de la materialización de las condiciones.	Corresponde a la definición de las etapas de construcción y de la materialización de las condiciones correspondiente a cada etapa.

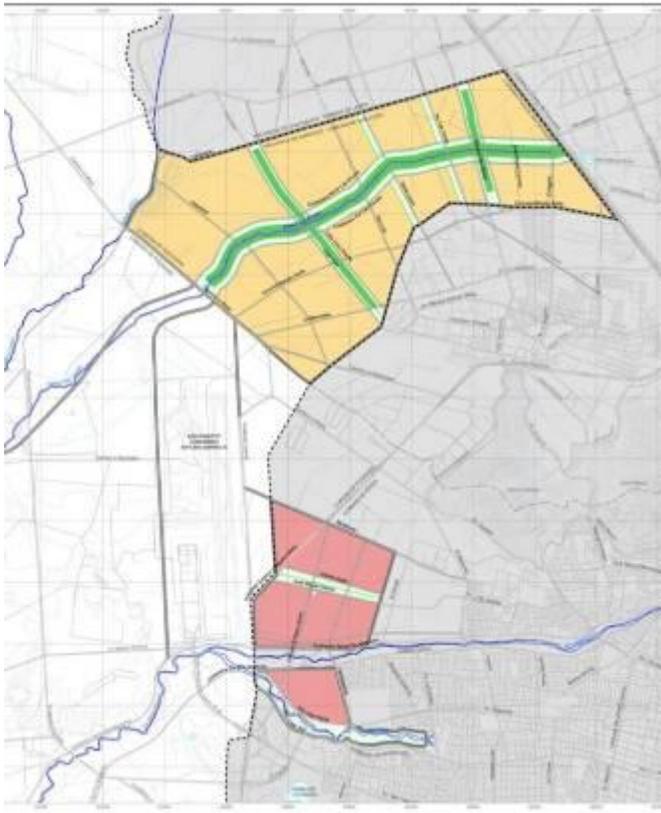
Factibilidad de supresión de riesgos	Cuando correspondan.	Cuando corresponda. <u>En caso que el sector se emplace en terrenos identificados como área de riesgo en el plano de respectivo sector dicha factibilidad debe contar con la aprobación del organismo competente.</u>
Factibilidad de manejo de aguas lluvias	No aplica.	<u>Identificando las redes o elementos que se proponen y su relación con las áreas vecinas al sector.</u>

6. Planos oficiales de la propuesta

Se modifican principalmente los trazados de las áreas verdes (especialmente en la Zona A y C), además de los límites de algunas superficies (Zona A, C Y D).

Figura nº3
Planos oficiales Zona A de las diferentes propuestas

1RA PROPUESTA



PROPUESTA DIA

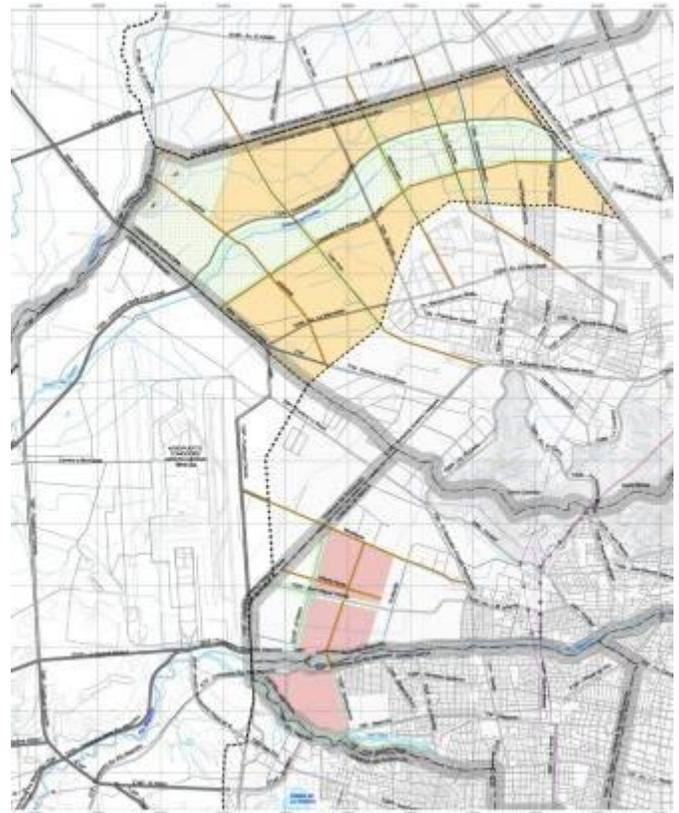


Figura nº 4
Planos oficiales Zona B de las diferentes propuestas

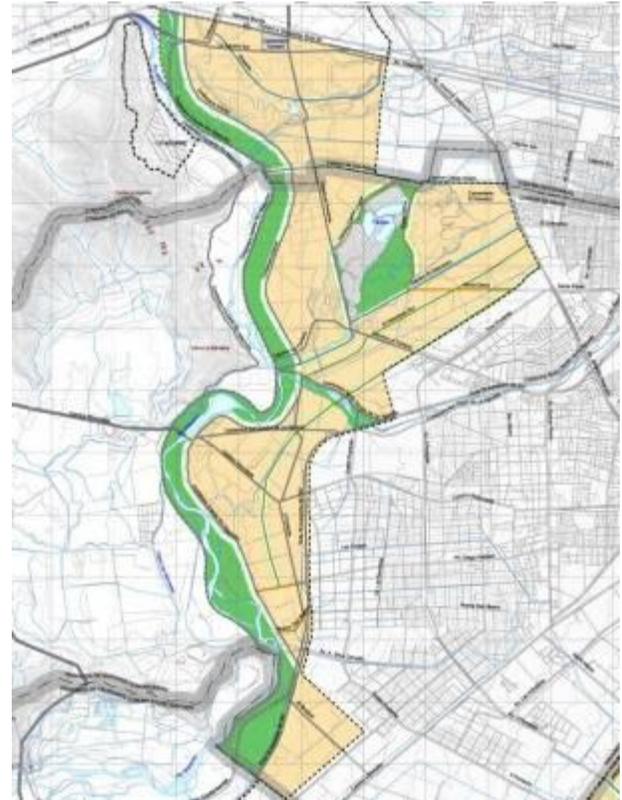
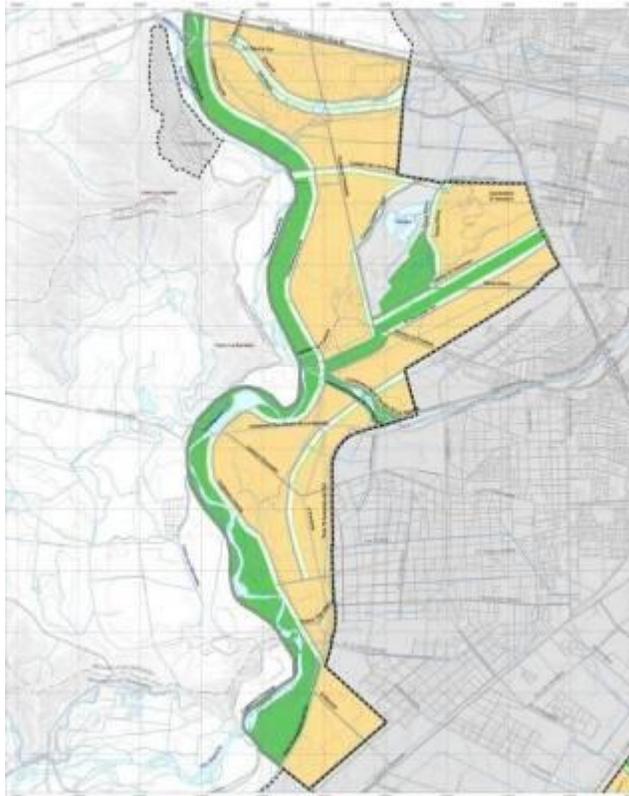


Figura nº 5
Planos oficiales Zona C de las diferentes propuestas

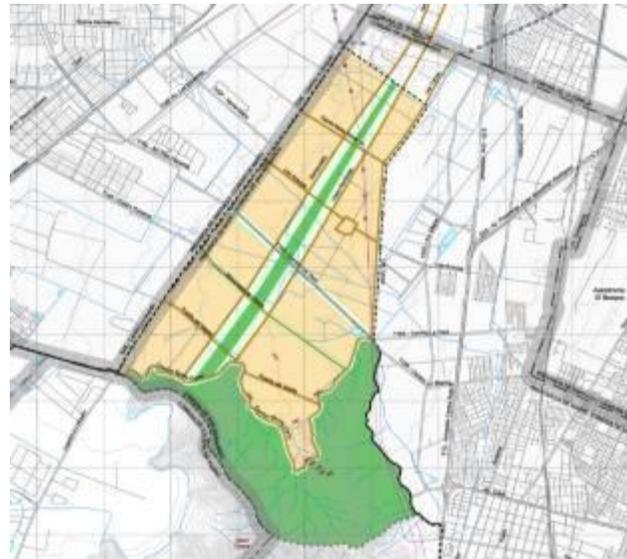
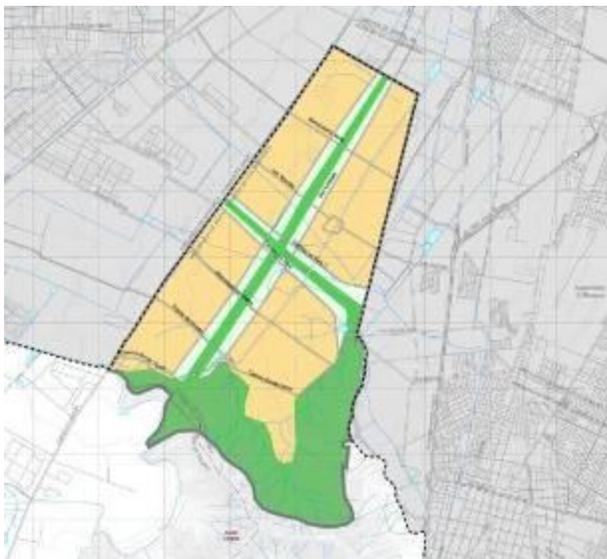
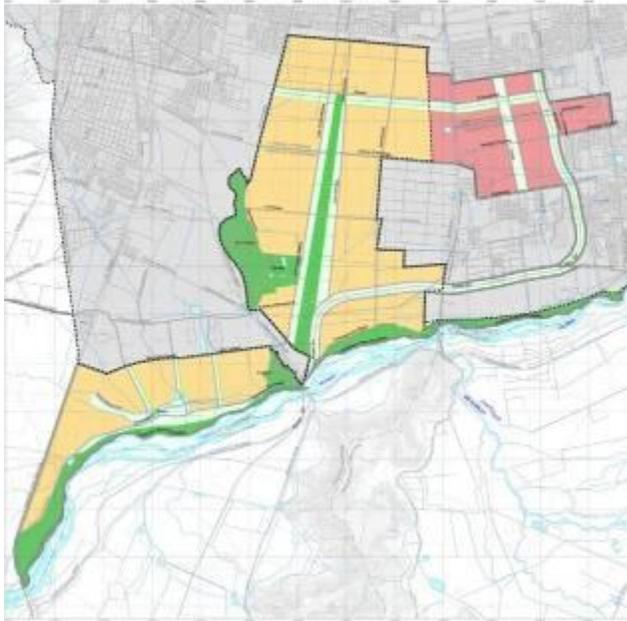
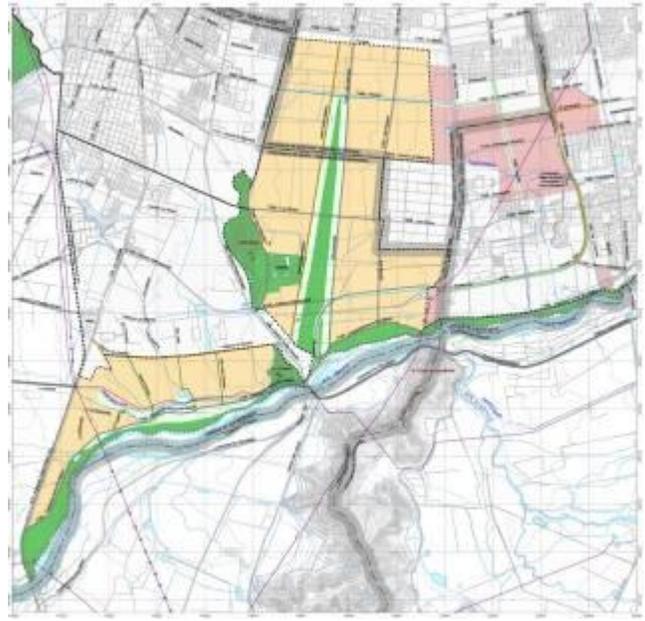


Figura nº 6
Planos oficiales Zona D de las diferentes propuestas

1RA PROPUESTA



PROPUESTA DIA





ANEXO N°2
CÁLCULO DE CESIONES EXIGIDAS AL PROYECTO PRMS Y OGUC

Para calcular la cantidad de cesiones exigidas a los proyectos que se construyan en las nuevas áreas, se deben considerar:

- exigencias de vialidad PRMS y OGUC (loteo). Esta vialidad se aproxima a 30% de la superficie del terreno según antecedentes entregados por desarrolladores de loteos (Tabla n°1)
- exigencias de áreas verdes y equipamiento definidas en la OGUC según densidad de los proyectos³⁶ (Tabla n°2)
- exigencias de áreas verdes adicionales definidas en el PRMS³⁷ (exigencias de Áreas Verdes para Parque y Forestación) (Tabla n°3).

Tabla n°1
Exigencias de Vialidad PRMS y OGUC

superficie proyecto (há)	% aprox. requerido para vialidad	superficie destinada a vialidad (há)
60	30,0%	18

Tabla n°2
Exigencias Áreas Verdes y Equipamiento OGUC

superficie proyecto (há)	densidad (hab/há)	sup. AAVV correspondiente proyecto (há)	sup. EQUIP correspondiente proyecto (há)
60	165	4,4	1,3

³⁶ Según la OGUC los proyectos de loteo, de más de 70 hab/há deben ceder gratuitamente las siguientes superficies de terreno:

- para áreas verdes, deporte y recreación:
 $0,003 \times \text{densidad} + 6,79$ con un máximo de 10%
- para equipamiento:
 $0,002 \times \text{densidad} + 1,86$ con un máximo de 4%

³⁷ En este cálculo no se considera el 8% de suelo destinado a equipamiento exigido por el PRMS, dado que no corresponde a una cesión. Sin embargo, en un terreno de 60 há, éste equivale a 4,8 há más que no podrán desarrollarse como vivienda.

Tabla n°3
Exigencias Áreas Verdes PRMS

	%	ha
Total áreas verdes totales PRMS		3.817
Total terreno desarrollable PRMS		6.953
Proporcionalidad para un proyecto de 60 ha		32,9
áreas verdes parques	51%	16,9
áreas verdes forestación	49%	16,0

Nota Tabla n°3

Las cifras de áreas verdes PRMS fueron obtenidas de las tablas de la Ordenanza del PRMS. El cálculo asume que todos los proyectos ubicados en el terreno desarrollable deben financiar en conjunto las áreas verdes. En base a ello se saca la proporcionalidad para las 60 ha.

Tabla n°4
Cálculo Total de cesiones exigidas al proyecto por el PRMS y la OGUC

	PRMS	PRMS y loteo	OGUC				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Superficie proyecto (há)	Superficie AAVV PRMS (fuera loteo) según proporcionalidad (há)	Superficie VIALIDAD (há)	Superficie AAVV (há)	Superficie EQUIP (há)	Total superficie exigida a cada proyecto (há) $(2)+(3)+(4)+(5)$	Superficie total de suelo que debe ser adquirido por el desarrollador (há) $(1)+(2)$	% de la superficie total de la propiedad del desarrollador³⁸ $(6) \times 100 / (7)$
60	16,9	18	4,4	1,3	40,6	76,9	52,8%

Nota Tabla n°4

Este análisis no considera la superficie de áreas verdes de Forestación (correspondiente a 16,0 há) dado que no corresponde a una cesión y no necesariamente debe ser adquirido en propiedad por el desarrollador.

³⁸ Este porcentaje podría aumentar en los casos de:

- proyectos localizados a mayor distancia de la ciudad, dado que tendrían que ejecutar mayor cantidad de obras para conectarse a ella. Ver Punto 5 de este capítulo, sobre Conectividad.
- proyectos en que parte de sus 60 há coincida con áreas verdes designadas en la zonificación del PRMS.



ANEXO N°3
EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA REGULACIÓN EXIGIDA A LOS NUEVOS DESARROLLOS

Para realizar una evaluación económica de la regulación exigida a los nuevos desarrollos, se realizó el ejercicio de aplicar todas las condiciones de mitigación establecidas en la Ordenanza a un proyecto ubicado en el terreno mínimo de 60 há, con características normales³⁹.

Como punto de partida, se calculó la cabida máxima en este terreno, aplicando la densidad bruta promedio de 165hab/há.:

Tabla n°1
Cabida Teórica en terreno 60 ha, de acuerdo a densidad de 165 hab/ha

Terreno (há)	60
densidad (hab/há) máxima	165
N° habitantes máximo	9.900
N° viviendas máximo	2.475

Definido este tope máximo, la metodología utilizada fue la siguiente.

1. Cálculo de cesiones de terreno (Tabla n°2, n°3 y n°4).
2. Cálculo de la superficie de terreno que se puede destinar a cada tipo de viviendas (vivienda de fondo solidario, subsidiable y de mercado), según porcentajes señalados en el PRMS (Tabla n°5).
3. Cálculo del número de viviendas según las tres tipologías de vivienda (Tabla n°6).
4. Calcular los ingresos del proyecto según valores de venta de los distintos tipos de vivienda y otros ingresos posibles (Tabla n°7 y n°8).
5. Calculó de costos del proyecto (costos de construcción y costos adicional por exigencias de vialidad y áreas verdes PRMS (Tablas n°9 y n°10).
6. Estimar el monto disponible para comprar suelo (Tabla n°11).

³⁹ Es decir, un terreno que no necesite inversiones excepcionales para estabilizar el suelo o mitigación riesgo de inundaciones u otros peligros naturales.

Tabla n°2
Cálculo de superficie construable con viviendas

	%	ha	
Superficie proyecto			60
Requerimientos Vialidad (PRMS y OGUC)	30%		18
Áreas Verdes OGUC	7,3% 0,003 x densidad + 6,79 (máx 10%)		4,4
Equipamiento OGUC	2,2% 0,002 x densidad + 1,86 (máx 4%)		1,3
Equipamiento PRMS	8%		4,8
	total		28,49
			47,5%
	saldo para vivienda		31,51
			52,5%

Nota a la Tabla n°2

La densidad ocupada para calcular las áreas verdes y equipamiento OGUC es de 165 hab/ha que corresponde a la densidad obtenida en el proyecto de 60 ha.

Cabe destacar que el equipamiento PRMS es una exigencia adicional que no contemplan los proyectos actuales.

Tabla n°3
Cálculo cesiones Áreas Verdes PRMS fuera del loteo

	%	ha
Total áreas verdes totales PRMS		3.817
Total terreno desarrollable PRMS		6.953
Proporcionalidad para un proyecto de 60 ha		32,9
<i>áreas verdes parques</i>	51%	16,9
<i>áreas verdes forestación</i>	49%	16,0

Nota a la Tabla n°3

Las cifras de áreas verdes PRMS fueron obtenidas de las tablas de la Ordenanza del PRMS. El cálculo asume que todos los proyectos ubicados en el terreno desarrollable deben financiar en conjunto las áreas verdes. En base a ello se saca la proporcionalidad para las 60 ha.

La proporción 51% y 49% se obtiene de la proporción global del PRMS de 18% para áreas verdes parque y 17% para áreas verdes forestación.

Tabla n°4
Cálculo de cesiones para vialidad PRMS fuera del Lote

Proporcionalidad para un proyecto de 60 ha:

Metro lineal	1.343
Ancho de la vía (metros)	20
Ha considerando 2 pistas por lado	2,69
Porcentaje fuera del proyecto	30%
há requeridas	0,81

Nota a la Tabla n°4

La cantidad de vialidad se midió desde la planimetría, considerando listado oficial de calles presentado en la ordenanza del PRMS y sin considerar el Artículo n°10 Transitorio, por no ser de carácter definitivo. En algunas ocasiones, estas calles exceden la superficie de la zona, para conectar con vialidad existente. Estos tramos también fueron considerados en la sumatoria de la vialidad (ver Tabla n°12).

Se asume que un 30% de esta vialidad estructurante será de conexión con la ciudad y es ejecutada fuera del proyecto de 60 ha. De hecho, como se mencionaba, en el listado de vialidad del PRMS, algunas de estas vías exceden incluso la superficie de la zona completa.

Tabla n°5
Distribución del terreno según tipología de vivienda

há proyecto vivienda	60,0
há construibles (descontando 8% equipamiento OGUC)	55,2
há destinadas a fondo solidario	4,8
há destinadas a vivienda subsidiada	7,2
há destinadas a viviendas de mercado	43,2
há adicionales para área verde PRMS	32,9
Superficie total del proyecto	92,9

Nota a la Tabla n°5

Esta distribución del terreno permite cumplir con los porcentajes de vivienda señalados en la Ordenanza del PRMS, y con las densidades utilizadas normalmente en los distintos tipos de proyecto (250 y 160 hab/ha para vivienda subsidiable/fondo solidario y de mercado respectivamente), tal como se demuestra en la Tabla n°6.

La superficie total de proyecto resulta de sumar las 60 há del proyecto más el suelo para cumplir con el requerimiento de áreas verdes del PRMS (calculado en Tabla n°3).

Tabla n°6
Cálculo del número de viviendas según tipología de vivienda

N° de viviendas fondo solidario y subsidiable	
densidad de viviendas fondo solidario y subsidiable (hab/ha)	250
N° habitantes fondo solidario	1.200
N° habitantes vivienda subsidiable	1.800
N° viviendas fondo solidario (12%)	300
N° viviendas vivienda subsidiable (18%)	450
N° de viviendas de mercado	
densidad de viviendas de mercado (70%)	160
N° habitantes viviendas de mercado	6.912
N° viviendas de mercado	1.728
Total habitantes	9.912
Densidad efectiva en las 60 ha (hab/ha)	165.2
Densidad efectiva en las 92,9 ha (hab/ha)	106.7

Nota a la Tabla n°6:

Dada la distribución del terreno según tipología presentadas en la Tabla n°5, y aplicando las densidades señaladas, se calcula el número de habitantes utilizando los siguientes porcentajes:

- El 12% del total del n° de viviendas se destina a vivienda fondo solidario, las cuales consideran una densidad de 250 hab/há.
- El 18% del total del n° de viviendas se destina a vivienda subsidiable, las cuales consideran una densidad de 250 hab/há.
- El saldo del 70% del n° viviendas se destina a viviendas de mercado, las cuales consideran una densidad de 160 hab/há.

Para calcular el número de habitantes, se multiplica el número de viviendas por el factor 4.

En la Tabla n°5 se puede observar además que la densidad lograda supera levemente el máximo de 165 hab/ha establecido en el PRMS. Sin embargo, si se calcula la densidad sumando todo el terreno del proyecto (incluido el área verde exigida fuera del loteo), la densidad es de solo 106.7 hab/ha.

Tabla n°7
Cálculo de ingresos por vivienda

	vivienda fondo solidario	vivienda subsidiables	vivienda mercado	total
número viviendas	300	450	1728	2478
% sobre total de viviendas	12%	18%	70%	
valor de venta (UF)	700	1000	1750	
ingreso parcial (UF)	210.000	450.000	3.024.000	3.684.000

Tabla n°8
Cálculo de otros ingresos del proyecto

	superficie (ha)	valor unitario (UF/ha)	total
ingreso venta suelo equipamiento PRMS (UF)	4,8	0	0
		total ingresos proyecto (UF)	3.684.000

Nota a la Tabla n°7 y n°8:

- Para calcular los ingresos por venta de vivienda se multiplica el número de viviendas por valores de venta estimados, según tipología.
- Además se calcula la venta del 8% del terreno. Sin embargo, como el equipamiento debe ser municipal o fiscal, su venta es poco probable por lo que no se considera ingreso por este concepto.

Tabla n°9
Cálculo de costos de construcción para proyecto en 60 há

	vivienda fondo solidario	vivienda subsidable	vivienda mercado
número de viviendas	300	450	1.728
superficie vivienda (m2)	50	60	80
precio unitario construccion (UF/m2)	8,0	9,3	15,2
precio unitario construccion (UF)	400	560	1.216
urbanización general por vivienda (UF)	80	100	100
sub total (UF)	144.000	297.000	2.274.048
	total construcción viviendas (UF)		2.715.048
	construcción áreas verdes OGUC (6 ha) en UF		13.500
	GGy utilidades empresa constructora (18%) en UF		491.139
	total (UF)		3.219.687

Nota a la Tabla n°9:

El precio unitario de construcción incluye el costo de arquitectura, proyectos de especialidades, aportes reembolsables, comercialización, costos financieros, etc.

El precio de urbanización incluye pavimentación, agua potable, alcantarillado, aguas lluvia, electricidad. No incluye el costo de construir vialidad estructurante.

Para el costo área verde se usa promedio de 2,250 UF/ha.

Tabla n°10
Cálculo de costos extraordinarios por exigencias PRMS⁴⁰

	cantidad	costo unitario	costo final (UF)
construcción vialidad estructurante (metro lineal)	1.343	20	26.860
construcción áreas verdes parque (ha)	16,9	2.250	38.114
construcción áreas verdes forestación (ha)	16,0	200	3.200
mantención áreas verdes 5 años parque (ha)	16,9	719	60.898
mantención áreas verdes 5 años construcción (ha)	16,0	200	15.999
		total	145.071

Nota a la Tabla n°10:

- La cantidad de vialidad se midió desde la planimetría, considerando listado oficial de calles presentado en la ordenanza del PRMS y sin considerar el Artículo n°10 Transitorio, por no ser de carácter definitivo. En algunas ocasiones, estas calles exceden la superficie de la zona, para conectar con vialidad existente. Estos tramos también fueron considerados en la sumatoria de la vialidad (ver Tabla n°12).
- El costo de construcción de vialidad estructurante se estima en 20 UF/metro lineal, considerando vialidad que en promedio tiene 2 pistas por cada lado.
- La cantidad de áreas verdes se obtuvo de listado oficial presentado en la Ordenanza del PRMS, aplicando la proporcionalidad para 60 ha (ver Tabla n°3).
- Los valores de mantención y construcción de las áreas verdes provienen del análisis detallado en el Anexo N°4.

Tabla n° 11
Disponibilidad a pagar por suelo

ingresos del proyecto (UF)	3.684.000
costos del proyecto	3.232.687
costos adicionales PRMS	145.071
cantidad neta para terreno	306.243
ha requeridas para el proyecto	93,7
UF/m2 para suelo	0,33

⁴⁰ La estimación de costos de áreas verdes no considera la posible ocupación los parques públicos por equipamiento, indicada en la Ordenanza de la Modificación (hasta un 30% del suelo con edificios de uso público). Si bien, ello podría disminuir las estimaciones calculadas en la Tabla N°10, no se tiene seguridad de cuánto equipamiento llegará a materializarse.



Tabla nº 12
Cálculo de vialidad PRMS exigido por zona

ZONA	metros lineales vialidad (mt)	superficie total zona (há)
A	51.847	2.336
B	149.631	2.913
C	10.768	1.795
D	28.786	3.726
suma total	241.032	10.770
terreno 60 há	1.343	60



ANEXO N°4 ESTIMACIÓN DE COSTO DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENCIÓN DE ÁREAS VERDES

Para estimar los costos de construcción y mantención de áreas verdes se consultaron tres fuentes de información:

- Programa de Áreas Verdes del MINVU
- Reporte de Municipalidades
- Cifras manejadas por el sector inmobiliario

Como lo más probable es que las áreas verdes propuestas por el PRMS incorporen financiamiento de diversas fuentes, se optó por calcular un promedio de los costos reportados por cada una de estas fuentes. Este valor promedio, diferenciado según se trate de áreas verdes parques o áreas verdes de forestación, fue multiplicado por la cantidad de áreas verdes detallada en la Ordenanza de la Modificación.

Cifras Globales

Las cifras globales indican que el costo promedio de construcción de un área verde en Santiago bordea las 2.110 UF por ha., mientras que su mantención alcanza los 328 UF al año⁴¹.

Cifras Municipales

Para las comunas de Pudahuel, Renca y San Bernardo, se consultó el presupuesto de mantención de áreas verdes reportado en la cuenta pública de la Municipalidad. Posteriormente, con cifras del Observatorio Urbano del MINVU se estimó la superficie total de áreas verdes por comuna. Con ello se pudo calcular costo de mantención anual de áreas verdes para cada una de estas comunas.

Para el caso de Maipú, se obtuvo información más detallada, la cual revela que el costo de construcción por m² de una plaza pública es de 0.16 UF, mientras que el costo de mantención llega los 0.063 UF por m² al año.

Esta información se resume en la Tabla n°1, la cual permite calcular un promedio de 1.110,1 UF/há anual de mantención de áreas verdes, según la realidad Municipal. Para el caso de los costos de construcción se utilizó la cifra reportada por la Municipalidad de Maipú.

⁴¹ Fuente: El Programa de Áreas Verdes del MINVU, el cual construyó en la década del 90, 114 ha de áreas verdes en Santiago, mediante un esfuerzo sectorial.

Tabla n°1
Costo mantención actual de áreas verdes (parque público)

Comuna	Presupuesto de mantención de áreas verdes municipal actual (UF)	Estimación superficie total áreas verdes comuna (há)	Costo estimado mantención áreas verdes (UF/há anual)
PUDAHUEL	35.056	24,7	1.417,3
RENCA	24.654	30,4	811,4
MAIPÚ	93.263	148,0	630,1
SAN BERNARDO	22.313	47,3	471,6
Fuente:	Cuenta pública Municipalidad (Año 2007) y DOM Maipú	Calculado con datos del Observatorio Urbano	1.110,1

Cifras Inmobiliarias

Para una empresa que desarrolle un proyecto inmobiliario y que no tiene economías de escala tan importantes como el Estado Central o los Municipios, los costos de construcción son mayores a los señalados. De acuerdo a información de distintos desarrolladores inmobiliarios, los costos de construcción de parque o plaza son del orden de 3.000 UF/há, mientras que los costos de materializar forestación son aproximadamente 200 UF/há.

Con respecto a los costos de mantención, lo normal es que éstos sean asumidos por los Municipios, por lo cual no se reportan costos de mantención por el sector inmobiliario, salvo por el caso de la forestación que se estima en 200 UF/ha al año.

Los valores comentados en los puntos anteriores permitieron construir las Tablas n°2 y n°3, en las cuales se obtiene un promedio para la construcción y mantención de áreas verdes parques y otro para las áreas verdes forestación. Cabe destacar que los costos reportados no consideran el costo de agua para riego.

Tabla n°2
Estimación de Costo de Construcción de Áreas Verdes (UF/há)

	Estimación Programa Áreas Verdes MINVU	Estimación Municipalidades	Estimación Inmobiliarios	Promedio
área verde parque (pública)	2110	1641	3000	2250
área verde forestación (privada)	s/i	s/i	200	200

Tabla n°3
Estimación de Costo de Mantención de Áreas Verdes (UF/há al año)

	Estimación Programa Áreas Verdes MINVU	Estimación Municipalidades	Estimación Inmobiliarios	Promedio
área verde parque (pública)	328	1.110	s/i	719
área verde forestación (privada)	s/i	s/i	200	200



Estimación Final

Para realizar una estimación final de cuáles serían los costos de construcción y mantención de las áreas verdes exigidas en la Ordenanza de la Modificación, se miden las há exigidas en las tablas de la Ordenanza y se les aplica los costos promedios obtenidos en las Tablas n°2 y n°3 recién comentadas. De esta forma se obtiene la estimación final presentada en la Tabla n°4.

Tabla n°4
Estimación de Costo Asociados Áreas Verdes PRMS

	Áreas verdes parque (público)	Áreas verdes forestación (privada)	Total
Superficie exigida (ha)	1.947	1.870	3.817
Costo construcción (UF)	4.381.161	374.000	4.755.161
Costo de mantención (UF anual)	1.400.069	374.000	1.774.069

Nota:

La estimación de costos no considera la posible ocupación los parques públicos por equipamiento, indicada en la Ordenanza de la Modificación (hasta un 30% del suelo con edificios de uso público). Si bien, ello podría disminuir las estimaciones calculadas en la Tabla n°4, no se tiene seguridad de cuánto equipamiento llegará a materializarse.

ANEXO N°5
ESTIMACIÓN DE RECURSOS ADICIONALES PARA MANTENCIÓN DE ÁREAS VERDES
REQUERIDOS POR ALGUNOS MUNICIPIOS

En la Tabla n°1 (copiada de la Tabla n°1 del Anexo N°4) se detallan los presupuestos de mantención de áreas verdes públicas para 4 comunas, así como los costos de mantención por há que cada una de ellas considera cada año.

Tabla n°1
Costo mantención actual de áreas verdes (parque público)

Comuna	Presupuesto de mantención de áreas verdes municipal actual (UF)	Estimación superficie total áreas verdes comuna (há)	Costo estimado mantención áreas verdes (UF/há anual)
PUDAHUEL	35.056	24,7	1.417,3
RENCA	24.654	30,4	811,4
MAIPÚ	93.263	148,0	630,1
SAN BERNARDO	22.313	47,3	471,6

Fuente: Cuenta pública Municipalidad (Año 2007) y DOM Maipú Calculado con datos del Observatorio Urbano 1.110,1 (promedio)

Luego, en la Tabla n°2, se detallan las nuevas há de áreas verdes de parque público que, según los planos oficiales del PRMS, se exigirían a cada una de estas comunas.

Las nuevas hectáreas de áreas verde exigidas por el PRMS se multiplicaron por los costos unitarios indicados en la Tabla n°1, de tal forma de estimar los costos de mantención para estas nuevas áreas verdes. Finalmente, en la última columna de la Tabla n°2, se calculó el porcentaje de incremento sobre el presupuesto municipal, detallado en la Tabla n°1. De esta forma se determinó que se requieren incrementos de entre el 86% al 992% sobre el presupuesto actual para cubrir las necesidades de mantención de las nuevas áreas verdes que se incorporarían, con un promedio de 460%.

Tabla n°2
Costos adicionales para mantención de áreas verdes⁴²

Comuna	nuevas há de áreas verdes PRMS	Costo estimado de mantención para nuevas áreas verdes (UF)	Incremento en el presupuesto municipal de AAVV actual (%)
PUDAHUEL	80,36	113.899	325%
RENCA	26,06	21.143	86%
MAIPÚ	233,88	147.367	158%
SAN BERNARDO	469,37	221.366	992%
Fuente:	Planos Modificación PRMS		460%

⁴² La estimación de costos no considera la posible ocupación los parques públicos por equipamiento, indicada en la Ordenanza de la Modificación (hasta un 30% del suelo con edificios de uso público). Si bien, ello podría disminuir las estimaciones calculadas en la Tabla N°2, no se tiene seguridad de cuánto equipamiento llegará a materializarse.