



**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**

**16**

Febrero 2009

**Modificación al Plan Regulador Metropolitano  
de Santiago**

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

**Documento aprobado por:**

Javier Hurtado C. Gerente Estudios CChC	Fernando Herrera Presidente Comisión de Urbanismo
Fecha aprobación: 06.02.09	Fecha aprobación: 06.02.09



## **Modificación al Plan Regulador Metropolitano de Santiago**

### **Observaciones y Propuestas de la Cámara Chilena de la Construcción**

#### **CONTENIDOS**

##### RESUMEN EJECUTIVO Y PRINCIPALES CONCLUSIONES

##### I. INTRODUCCIÓN

##### II. POSICIÓN DE LA CCHC SOBRE EL CRECIMIENTO DE LA CIUDAD

##### III. OBSERVACIONES AL MODELO PROPUESTO POR LA SEREMI MINVU

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

##### V. ANEXOS

Nº1. EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA REGULACIÓN EXIGIDA A LOS NUEVOS DESARROLLOS.

Nº2. ESTIMACIÓN DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENCIÓN DE ÁREAS VERDES.

Nº3. ESTIMACIÓN DE RECURSOS ADICIONALES PARA MANTENCIÓN DE ÁREAS VERDES  
REQUERIDOS POR ALGUNOS MUNICIPIOS.

Nº4. SÍNTESIS DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE  
SANTIAGO.



## **RESUMEN EJECUTIVO Y PRINCIPALES CONCLUSIONES**

En Diciembre de 2008, la Seremi Metropolitana del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Seremi MINVU) dio a conocer la Ordenanza y Planos de la actualización del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), que contempla la ampliación del límite urbano de la ciudad.

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 déficit 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 déficit.
3. Para incorporar vivienda social y 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 le puedo 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.

No obstante lo anterior, se aprecia en la propuesta de Modificación del PRMS 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) que a la planificación



por condiciones.

En efecto, en la modificación se define puntalmente qué suelos se incorporarán dentro del límite urbano y sobre ellos se establece, *ex\_ante*, una trama rígida de subsectores, 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 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 cuatro puntos principales:

1. **Desmedidas exigencias de áreas verdes.** En efecto, a los nuevos desarrollos se les exige aportar 3.888 hectáreas de áreas verdes, lo que equivale a un estándar de 24,9 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante, cifra muy superior a nuestras posibilidades como país. La CChC cuestiona esta exigencia, a la vez que está en completo desacuerdo con que los nuevos desarrollos deban asumir el déficit de áreas verdes de toda la ciudad.
2. **Problemas con la integración social y calificación de la vivienda social.** Las mitigaciones de las viviendas subsidiables y sociales 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. Por otra parte, resulta inoperante exigir vivienda social y verificar que se cumpla con ella *ex\_ante* en el estudio de Factibilidad Territorial, ya que la condición de vivienda social es calificada por el Director de Obras recién al solicitarse el permiso de construcción y NO antes.
3. **Rigidez de los subsectores.** Estos subsectores, que están pre-definidos y localizados en forma fija en el territorio, sumados a la exigencia de ejecución total de las obras de todo el subsector –y no sólo del proyecto– dificultarán en forma importante los desarrollos. En la práctica, es muy probable que los desarrolladores compren, muy lentamente a través de los años, el paño completo del subsector (que en promedio tiene 102 há, y no entre 50 y 70 como dice la Memoria). Esto producirá que la disponibilidad de suelo no sea en absoluto inmediata como lo requiere la situación de déficit de suelo de la ciudad. Además, este mecanismo discrimina negativamente los proyectos de menores superficies (los proyectos terminarán siendo del mismo tamaño del subsector) y no favorece la competencia, con todos los beneficios que ella conlleva para el consumidor de viviendas.
4. **Problemas en la definición de la conectividad y posibilidades reales para materializarla.** Si bien la CChC comparte la necesidad de generar en los nuevos suelos una vialidad estructurante que



permita un crecimiento armónico de la ciudad, en la Ordenanza de la Modificación no se contempla una gradualidad de ejecución de la vialidad exigida, permitiendo que cada desarrollador construya su conectividad con la ciudad en forma tal que la capacidad de ésta sea proporcional al tamaño de su desarrollo. En efecto, se exigen vías de anchos de hasta 30 metros, dimensiones que se consideran válidas en un horizonte temporal de 30 años, pero que son excesivas para los primeros desarrollos que lleguen al lugar. Por otro lado, 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.

Considerando lo anterior, la CChC propone que:

- Se eliminen los subsectores.
- Se permitan proyectos localizados en forma libre en cualquier parte del área incorporada. Se puede definir un tamaño mínimo de proyecto de 7 há de tal forma que deba ingresar a evaluación ambiental.
- Se exija a los nuevos desarrollos materializar la vialidad local que corresponda a su proyecto, y además su conectividad con la ciudad en forma tal que la capacidad de ésta sea proporcional al tamaño de su desarrollo. Lo anterior en coherencia con el EISTU y evitando dobles procesos de mitigación por las misma materia.
- Las obras viales adicionales, que no son imputables a mitigación de impactos de los proyectos, deben ser de cargo del Estado.
- Se exija a los nuevos desarrollos materializar un estándar máximo de áreas verdes de 9 m<sup>2</sup> por habitante. El estándar superior a esa cifra debe ser asumido por el Estado.
- Se permita que las cuotas de vivienda social, 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.

De esta forma creemos que nos acercamos mas a una planificación por condiciones 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.

Estas observaciones y propuestas las podrá ver detalladas y fundadas técnicamente en el documento adjunto. Reiteramos el interés de la CChC en generar una modificación al PRMS que tenga un desarrollo equilibrado de inversiones y mitigaciones para beneficio de todos los ciudadanos.



## **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 deben pronunciarse en un plazo de 60 días. Paralelamente, la Seremi MINVU entregó estos antecedentes a la Cámara Chilena de la Construcción (CChC) solicitando la elaboración de observaciones y propuestas.

Esta tarea fue desarrollada por la CChC, que elaboró el presente documento con la finalidad de transmitir a la autoridad su visión sobre cómo debe enfrentarse el crecimiento de la ciudad de forma eficiente y sustentable y, especialmente, su preocupación por cuatro aspectos de la propuesta de la Seremi MINVU:

1. Desmedidas exigencias de áreas verdes
2. Problemas con la integración social y calificación de la vivienda social
3. Rigidez de los subsectores propuestos en cuanto a tamaño y pre-localización en el territorio
4. Problemas en la definición de la conectividad de las nuevas áreas y posibilidades reales para materializarla y financiarla

A continuación se resume la posición de la CChC sobre cómo debe enfrentarse el crecimiento de la ciudad y se detalla cada uno de los puntos señalados.



## II. 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 limitada<sup>1</sup>, 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 social

Respecto al tema de la integración social, la CChC comparte el objetivo de evitar una sobre-segregación

---

<sup>1</sup> 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. 30 de la Memoria). Sin embargo, la División de Desarrollo Urbano de este mismo Ministerio reportó el año 2007 un total de 4.000 há en uso habitacional mixto, lo que corrigiendo al año 2008 con un consumo de 600 há anuales, arroja una disponibilidad de suelo de 3.400 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 1350 há aproximadamente a Septiembre 2008, aunque en este caso se hizo un filtro considerando sólo los terrenos con densidad mayor a 150 hab/há.



en las comunas. Sin embargo, es un hecho que la vivienda subsidiable y social genera impactos sobre el territorio, de la misma forma que lo hacen otros desarrollos habitacionales. Dado que estas mitigaciones no pueden cargarse 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.

### **III. 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 condiciones<sup>2</sup>, la opinión de la CChC es que la Modificación aplica un modelo bastante más cercano a la planificación tradicional (por zonificación) que a la planificación por condiciones.

---

<sup>2</sup> En la página 4, la Memoria 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 urbano<sup>3</sup> y sobre ellos se establece, ex\_ante, una trama rígida de subsectores, con 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 señalado<sup>4</sup>.

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 anterior.

#### **IV. OBSERVACIONES Y PROPUESTAS CChC SOBRE LOS ASPECTOS CRÍTICOS DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL PRMS**

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

1. Desmedidas exigencias de áreas verdes
2. Problemas con la integración social y calificación de la vivienda social
3. Rigidez de los subsectores propuestos en cuanto a tamaño y pre-localización en el territorio
4. Problemas en la definición de la conectividad de las nuevas áreas y dificultad para materializar la vialidad propuesta

##### **1. Desmedidas 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, una de las principales metas de la modificación del PRMS es mejorar

---

<sup>3</sup> En la jerga urbanística: “a dedo”

<sup>4</sup> Basta ver la experiencia de las PDUC en la Región Metropolitana.



el estándar de áreas verdes de la ciudad, de modo que toda la ciudad alcance el índice de 9 m<sup>2</sup>/hab recomendado por la OMS. Para ello, la modificación del PRMS plantea la incorporación de 3.888 nuevas hectáreas de áreas verdes, equivalente al 37% de la superficie incorporada al área urbana. Con ello, según dice la Memoria de la Modificación, se cubriría el 95% del déficit de áreas verdes para cumplir el estándar de 9m<sup>2</sup>/hab de toda la ciudad, incluidos los nuevos suelos<sup>5</sup>.

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 desmedido<sup>6</sup> 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 carencia<sup>7</sup>.

De hecho, las 3.888 há de áreas verdes requeridas a los nuevos desarrollos, equivale a exigir un estándar de 24,9 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante, cifra muy superior a nuestras posibilidades como país<sup>8</sup>. Por el contrario, si el estándar deseado es de 9m<sup>2</sup>/hab, los nuevos desarrollos debieran aportar

---

<sup>5</sup> Índice recomendado por la OMS se cita en la página 62 de la Memoria de la Modificación. Por su parte, el cálculo del déficit total de áreas verdes de la ciudad (4.087 há), calculado en base al índice de 9m<sup>2</sup>/hab, aparece en la página 63 de la Memoria de la Modificación.

<sup>6</sup> Como referencia se puede recordar 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, propone aumentar la dotación de áreas verdes para alcanzar 6 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante al año 2010, lo que implica la implementación y mantención de 1.800 nuevas há de áreas verdes urbanas, cifra bastante inferior a las 3.888 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) COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE REGION METROPOLITANA", Marzo 2006, y Raúl O'Ryan, Luis Larraguibel: "CONTAMINACION DEL AIRE EN SANTIAGO: ESTADO ACTUAL Y SOLUCIONES", Revista Perspectivas, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile, vol. 4, N° 1, 2000 (pp. 153-191)).

<sup>7</sup> 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)).

<sup>8</sup> A modo de referencia, según información de Sinim al año 2007, el promedio de las comunas de la provincia de Santiago es de 3,8 m<sup>2</sup>/hab, donde las comunas con mayor cantidad de áreas verdes por habitante son Santiago (11,72



1.407 há de nuevas áreas verdes y no las 3.888 há propuestas por la Modificación<sup>9</sup>.

**1.2 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 CO<sub>2</sub> de la atmósfera, especialmente cuando éstas áreas verdes se localizan en el trayecto de los vientos provenientes del S-W, en los antecedentes 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 anchos del “cordón verde” en torno a los cauces de aguas<sup>10</sup>.

Aún más, aunque la efectividad de estas medidas 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.

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

m<sup>2</sup>/hab), Lo Barnechea (9,62 m<sup>2</sup>/hab) y Vitacura (8,98 m<sup>2</sup>/hab), mientras las que tienen menor cantidad son Pedro Aguirre Cerda (1,22 m<sup>2</sup>/hab), Quinta Normal (1,26 m<sup>2</sup>/hab) y Pudahuel (1,29 m<sup>2</sup>/hab).

<sup>9</sup> Para estos cálculos se aplica una densidad de 150 hab/há a las 10.424 há incorporadas, lo cual arroja una población potencial de 1.563.600 habitantes.

<sup>10</sup> 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.



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, en la propuesta que examinamos, existen numerosos subsectores donde el porcentaje total de cesiones (áreas verdes, vialidad y equipamiento) supera el 44%, situación que vemos con preocupación, puesto que corre el riesgo de ser considerada inconstitucional.

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...*”<sup>11</sup>.

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 acuerdo a la norma constitucional antes señalada.

#### **1.4 El alto porcentaje de áreas verdes exigidas hace inviables económicamente los proyectos.**

Las altas exigencias de áreas verdes, que obligan a ceder un 37% del terreno (en promedio) para áreas verdes, afectará la viabilidad económica de los desarrollos. En efecto, tal como se detalla en la evaluación económica presentada en el Anexo N°1, para que un proyecto, en un terreno normal<sup>12</sup>, sea factible y pueda pagar los costos asociados a las áreas verdes y vialidad, además de cumplir con las cuotas de vivienda social exigidas, tendría que comprar suelo a 0.27 UF/m<sup>2</sup>, lo cual está bastante alejado del valor real de suelo en Santiago. En la práctica, esto significa que no habrá desarrollos en la zona, o que estos serán muy escasos.

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

Tal como se aprecia en la Tabla N°1, el costo de construcción de las áreas verdes propuestas en la modificación implica cerca de 3.8 millones de UF, mientras que la mantención tendría un costo cercano

<sup>11</sup> Artículo 19 N°124, Constitución Política de la República de Chile.

<sup>12</sup> Es decir, un terreno que no necesite inversiones excepcionales para estabilizar el suelo o mitigación riesgo de inundaciones u otros peligros naturales.



a 1.5 millones de UF al año.

**Tabla N°1. Estimación de Costo Asociados Áreas Verdes PRMS<sup>13</sup>**

	Áreas verdes parque (público)	Áreas verdes forestación (privada)	Total
Superficie exigida (ha)	1.469	2.418	3.887
Costo construcción (UF)	3.305.560	604.500	3.789.160
Costo de mantención (UF anual)	1.056.452	483.600	1.540.052

Sobre el costo de construcción y mantención de estas áreas verdes, en la propuesta de modificación del PRMS no queda claro quién será el responsable de su financiamiento:

- Sobre las áreas verdes públicas, no se conoce si éstas contarán con financiamiento del Gobierno Central o serán financiadas por los Municipios. De ser así, resulta altamente preocupante, sobre todo si se consideran los presupuestos que manejan actualmente los municipios para mantención<sup>14</sup> y los resultados prácticos que se observan actualmente derivados de su gestión de agua y riego (extensas áreas café).
- Sobre las áreas verdes de forestación (privadas), no parecería razonable exigir al propietario la mantención de por vida de estas áreas. Por lo demás, tal como se plantea en la Ordenanza, en la gran mayoría de los casos, estas áreas verdes de forestación se construirán en terrenos distintos al terreno del proyecto que, en muchos casos, pertenecerán a propietarios diferentes. En este sentido, no existe mecanismo alguno, fuera de las expropiaciones por ley, que obligue a este propietario a aceptar la forestación de un tercero en su terreno y menos aún a hacerse cargo de su mantención.

**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**

<sup>13</sup> 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°8, no se tiene seguridad de cuánto equipamiento llegará a materializarse.

<sup>14</sup> 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 143 a 983 % por sobre el presupuesto actual, con un promedio de 469%. Esta información se detalla en el Anexo N°3.



**sentido transversal.**

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

### **Propuesta CChC sobre las áreas verdes**

- Se propone exigir a los desarrollos de las zonas incorporadas que generen estándares de áreas verdes de 9m<sup>2</sup>/hab máximo de acuerdo a lo recomendado por la OMS, pero sólo referidos al área incorporada por cada uno de ellos. La localización de estas áreas verdes debiera producirse preferentemente en el terreno del proyecto. De existir excedentes, éstos podrían ser materializados en otros parques públicos definidos por el instrumento.
- Respecto a las 2.340 há restantes, correspondientes al déficit histórico de la ciudad, es el Estado quién debe responder por ellas, puesto que su carencia es producto de una insuficiente gestión urbana a lo largo de décadas.

## **2. Problemas con la integración social y calificación de la vivienda social**

### **2.1 Las mitigaciones de los impactos causados por la vivienda subsidiable y social debieran ser asumidas por el Estado que representa a todos los chilenos. Es equivocado cargar esta responsabilidad sólo a los nuevos desarrollos y quienes habitarán en ellos.**

En un hecho que la vivienda subsidiable y la vivienda social generan 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 y social.

### **2.2 Resulta inoperante exigir vivienda social y verificar que se cumpla con ella ex\_ante en el estudio de Factibilidad Territorial, ya que la condición de vivienda social es calificada por el Director de Obras recién al solicitarse el permiso de construcción y NO antes.**



Según plantea la Ordenanza del PRMS, el otorgamiento de los permisos de construcción sólo podrá obtenerse si se cumplen las condiciones establecidas en un Estudio de Factibilidad Territorial que justifique los aumentos de densidad y constructibilidad, entre cuyos contenidos se contempla un 12% de “vivienda social”.

Por “vivienda social” se entiende aquella *“vivienda económica de carácter definitivo, destinada a resolver los problemas de la marginalidad habitacional, financiada con recursos públicos o privados, cualquiera que sean sus modalidades de construcción o adquisición, y cuyo valor de tasación no sea superior a 400 unidades de fomento”*<sup>15</sup>.

Por su parte, el inciso primero del artículo 40 de la Ley N° 19.537, sobre Copropiedad Inmobiliaria dispone que *“se considerarán viviendas sociales las viviendas económicas de carácter definitivo, destinadas a resolver los problemas de la marginalidad habitacional, cuyo valor de tasación no exceda en más de un 30% el señalado en el Decreto Ley N° 2552, de 1979”*. Vale decir, para efectos de la Ley sobre Copropiedad Inmobiliaria, la vivienda social es aquella cuyo valor de tasación no exceda de 520 unidades de fomento.

Dado que dicha tasación la efectúa la Dirección de Obras Municipales respectiva recién al solicitarse el permiso de edificación<sup>16</sup>, resulta poco operativo exigir cuotas de vivienda social en el Estudio de Factibilidad Territorial, que según el procedimiento planteado, es presentado a la Seremi MINVU para su aprobación de manera previa a su ingreso a la Dirección de Obras Municipales.

### **Propuesta CChC sobre la vivienda social**

- Se propone que las cuotas de vivienda social y subsidiable, con el aporte Estatal para las mitigaciones que corresponda, se pueda materializar en cualquier predio de la comuna conforme a lo comprometido

---

<sup>15</sup> Artículo 3° del Decreto Ley N° 2552, de 1979.

<sup>16</sup> Artículo 6.1.4 (OGUC) El carácter de vivienda social será certificado por el Director de Obras Municipales respectivo, quien la tasaré considerando la suma de los siguientes factores:

1. El valor del terreno, que será el del avalúo fiscal del inmueble.
2. El valor de construcción de la vivienda según el proyecto presentado, que se evaluará conforme a la tabla de costos unitarios a que se refiere el artículo 127 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Para ello, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo elaborará dicha tabla y sus reajustes trimestrales, de acuerdo con las tablas de valores bases de construcción utilizadas por el Servicio de Impuestos Internos, excluyendo los factores relativos a clasificación comunal.



en el Estudio de Factibilidad Territorial. De esta forma se cumple con el objetivo de lograr integración social a nivel de comuna.

- Para evitar los problemas de calificación de la vivienda social, se propone que se exija a los proyectos cumplir con cuotas de densidad acordes a proyectos de vivienda social (del orden de 250 hab/ha).

### **3. Rigidez de los subsectores propuestos en cuanto a tamaño y pre-localización en el territorio**

#### **3.1 La rigidez de los subsectores, que están pre-definidos y localizados en forma fija, sumado a la exigencia de ejecución total de las obras de todo el subsector - y no sólo del proyecto - dificulta en forma importante los desarrollos.**

La propuesta de modificación plantea que la factibilidad territorial de un proyecto en las nuevas Zonas Urbanizables Condicionadas, se cumple sólo si se materializa la infraestructura de todo su subsector, cuya superficie supuestamente varía entre 50 a 70 há<sup>17</sup>.

*“El Director de Obras deberá exigir como requisito previo al otorgamiento del permiso de edificación la ejecución total o parcial de las obras de cada subsector. En caso que la ejecución sea parcial deberá garantizarse lo faltante, valorizado en conformidad a lo aprobado en el Estudio de Factibilidad Territorial. El Director de obras deberá exigir como requisito para la recepción final de los proyectos la ejecución de la totalidad de las obras del subsector”. (Ordenanza, pag. 26).*

Al respecto se comenta que, en primer término, la superficie de los subsectores se mueve en un rango mucho mayor a lo señalado en la Memoria. En efecto, el análisis de los planos oficiales arrojó que las superficies de los subsectores están entre 30 y 500 há, con un promedio de 102 há.

Con este nivel de tamaño, las posibilidades de asociación entre vecinos para realizar la infraestructura en forma conjunta, o bien, la compra de todas las propiedades del subsector se ven dificultadas. La regla general es que a mayor tamaño, mayor será el número de propietarios con quien interactuar. Bastaría que uno de ellos se niegue, para que el proyecto pierda factibilidad. Además, este mecanismo

---

<sup>17</sup> Memoria de la modificación, pag. 74.



es una manera de elevar artificialmente el precio del terreno.

De mantenerse estas condiciones, en la práctica es muy probable que los desarrolladores compren, muy lentamente a través de los años, el paño completo del subsector. Esto producirá que la disponibilidad de suelo no sea en absoluto inmediata, como lo requiere la situación de déficit de suelo de la ciudad. Además, este mecanismo discrimina negativamente los proyectos de menores superficies (los proyectos terminarán siendo del mismo tamaño del subsector) y no favorece la competencia, con todos los beneficios que ella conlleva para el consumidor de viviendas.

En definitiva, si bien se reconoce la necesidad de propiciar un desarrollo urbano que exija que los proyectos se hagan cargo de la infraestructura y conectividades que requerirán quienes habiten estos proyectos, la exigencia de asociatividad implícita, sumada a las grandes superficies de los subsectores y a la rigidez con que están predefinidos, dificultará los desarrollos.

### **Propuesta CChC sobre los subsectores**

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

- Eliminar los subsectores.
- Permitir proyectos localizados en forma libre en cualquier parte del área incorporada. Se puede definir un tamaño mínimo de proyecto de 7 hectáreas de tal forma que deba ingresar a evaluación ambiental.
- Se exija a los nuevos desarrollos materializar la vialidad local que corresponda a su proyecto, además de la conectividad con la ciudad, pero en forma tal que la capacidad de ésta sea proporcional al tamaño de su proyecto (ver punto 4 siguiente).
- Que el Estudio de Factibilidad Territorial sea el mecanismo que asegure el cumplimiento de los dos puntos anteriores.

## **4. Problemas en la definición de la conectividad y posibilidades reales para materializarla.**

### **4.1. El mecanismo propuesto no contempla la gradualidad en la ejecución de la vialidad estructurante, 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”<sup>18</sup>.*

Si bien, la CChC comparte la necesidad de generar en los nuevos suelos una vialidad estructurante que permita un crecimiento armónico de la ciudad, en la Ordenanza no se contempla una gradualidad de ejecución de la vialidad exigida, permitiendo que cada desarrollador construya su conectividad con la ciudad en forma tal que la capacidad de ésta sea proporcional al tamaño de su proyecto. En efecto, se exigen vías de anchos de hasta 30 metros, dimensiones que se consideran válidas en un horizonte temporal de 30 años, pero que son excesivas para los primeros desarrollos que lleguen al lugar.

Debiera contemplarse una cierta gradualidad de ejecución de la vialidad exigida, permitiendo que cada desarrollador construya su accesibilidad de manera proporcional a su proyecto. Es decir, que en los casos de vías de mayores anchos, los desarrollos construyan la vialidad parcialmente, habilitando anchos de vía acorde a su carga de uso. De este modo, la ejecución de las condiciones se distribuye de mejor modo entre los diferentes proyectos a lo largo del tiempo.

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.

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**

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, a los nuevos desarrollos se les debe permitir que construyan su conectividad con la ciudad en forma tal que la capacidad de ésta sea proporcional al tamaño de su proyecto. Además, es necesario establecer algún tipo de mecanismo legal que asegure que las mitigaciones viales contenidas en el Estudio de Factibilidad Territorial del PRMS sean coherentes y válidas para los EISTU.

---

<sup>18</sup> Memoria explicativa Modificación PRMS, páginas 47 y 67.



## V. ANEXOS

### ANEXO N°1

#### 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 un terreno de 10 há, con características normales<sup>19</sup>.

Como punto de partida, se calculó la cabida máxima en este terreno, aplicando la densidad bruta promedio de 150hab/há.:

##### Cabida Teórica en terreno 10 ha, de acuerdo a densidad de 150 hab/ha

Terreno (há)	10
densidad (hab/há) máxima	150
N° habitantes máximo	1500
N° viviendas máximo	375

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

1. Calcular la cabida “real” de habitantes y viviendas en el terreno dada las restricciones de la normativa y de otras restricciones que impone el mercado de vivienda (Tabla N°1).
2. Calcular los ingresos del proyecto según valores de venta de los distintos tipos de vivienda (Tabla N°2).
3. Calcular el costo adicional que implican las exigencias de vialidad y áreas verdes del PRMS (Tabla N°3).
4. Estimar el monto disponible para comprar suelo (Tabla N°4).

**Tabla N°1. Distribución del los usos de suelo en el terreno**

<b>há total proyecto</b>	<b>10,0</b>	<b>100%</b>
<b>há áreas verdes</b>	<b>3,70</b>	<b>37%</b>
<b>há vialidad PRMS</b>	<b>1,59</b>	<b>16%</b>
<b>há construibles</b>	<b>4,71</b>	<b>47%</b>
há casas sociales	0,44	
há casas subsidiadas	0,66	
há casas mercado	3,61	

<sup>19</sup> Es decir, un terreno que no necesite inversiones excepcionales para estabilizar el suelo o mitigación riesgo de inundaciones u otros peligros naturales.



Nota a la Tabla N°1:

Esta distribución del terreno es el resultado de aplicar todas las condicionantes de la normativa, más las densidades utilizadas normalmente en los distintos tipos de proyecto.

- El 37% del terreno se destina a áreas verdes (promedio de subsectores).
- Las há destinadas a vialidad intercomunal, resultan de sumar las há indicadas en las Tablas de la Ordenanza. Se obtiene un total de 1.654,5 há para las 10.424 há que incorpora la modificación del PRMS. Haciendo la proporción para un proyecto de 10 há, se llega a las 1,59 há.
- El 12% del total de viviendas se destina a vivienda social, las cuales consideran una densidad de 250 hab/há.
- El 18% del total de viviendas se destina a vivienda subsidiable, las cuales consideran una densidad de 250 hab/há.
- El saldo del 70% de las viviendas se destina a viviendas de mercado, las cuales consideran una densidad de 180 hab/há.

**Tabla N°2. Cálculo de ingresos por vivienda**

	vivienda social	vivienda subsidiables	vivienda mercado	
número viviendas	28	41	162	231
% sobre total de viviendas	12%	18%	70%	
valor de venta (UF)	700	1.000	1.800	
ingreso parcial (UF)	19.250	41.250	292.410	352.910 total

Nota a la Tabla N°2:

Para calcular el número de viviendas se utilizaron las densidades señaladas en la nota anterior (250 hab/há para viviendas sociales y subsidiables, y 180 hab/há para viviendas de mercado).

Se puede observar que la cabida real es de 231 viviendas o 924 habitantes, lo cual implica una densidad de 92,4 hab/há. Es decir, no se pudo ocupar la densidad permitida por norma que es de 150 hab/há, ya que el terreno real disponible para construcción de viviendas, que realmente es 47% del terreno total, y las densidades que reflejan la preferencia de tipología de los usuarios, genera una cabida mucho menor de viviendas.



**Tabla N°3. Cálculo de costos extraordinarios por exigencias PRMS<sup>20</sup>**

	cantidad	costo unitario	costo final (UF)
gasto vialidad estructurante (metro lineal)	506,2	10 UF/ml	5.062
gasto áreas verdes parque (há)	1,40	2.250 UF/há	3.150
gasto áreas verdes forestación (há)	2,30	200 UF/há	460
			8.672

total

Nota a la Tabla N°3:

La cantidad de vías y cantidad de áreas verdes se obtuvo de las tablas de vialidad y áreas verdes de la Ordenanza.

El costo de construcción de vialidad estructurante se estima en 10 UF/metro lineal, considerando vialidad que en promedio tiene 2 pistas por cada lado.

La fuente para estimar los costos unitarios de construcción de áreas verdes se explican en el Anexo N°2.

**Tabla N°4. Cálculo de ingreso final y disponibilidad a pagar por suelo**

ingreso del proyecto (UF)	352.910
UF destinada a pagar suelo (10%)	35.291
costos adicionales vialidad y AV PRMS	8.672
cantidad neta para terreno	26.619
UF/m2 para suelo	0,27

Nota a la Tabla N°4:

Normalmente los proyectos destinan un 10% de sus ingresos a pagar por suelo. En este caso, como existen costos adicionales por concepto de áreas verdes y vialidad exigidas por el PRMS, al monto destinado a pagar suelo se descuenta estos costos adicionales del PRMS.

---

<sup>20</sup> 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°8, no se tiene seguridad de cuánto equipamiento llegará a materializarse.



## ANEXO N°2 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 año<sup>21</sup>.

### 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 m<sup>2</sup> de una plaza pública es de 0.16 UF, mientras que el costo de mantención llega los 0.063 UF por m<sup>2</sup> al año.

Esta información se resume en la Tabla N°5, 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.

---

<sup>21</sup> 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°5. 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°6 y N°7, en las cuales se obtiene un promedio para la construcción y mantención de áreas verdes parques y otro para las áreas verdes forestación.

**Tabla N°6. 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°7. 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 mantenimiento 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°6 y N°7 recién comentadas. De esta forma se obtiene la estimación final presentada en la Tabla N°8.

**Tabla N°8. Estimación de Costo Asociados Áreas Verdes PRMS**

	Áreas verdes parque (público)	Áreas verdes forestación (privada)	Total
Superficie exigida (ha)	1.469	2.418	3.887
Costo construcción (UF)	3.305.560	483.600	3.789.160
Costo de mantención (UF anual)	1.056.452	483.600	1.540.052

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°8, no se tiene seguridad de cuánto equipamiento llegará a materializarse.



## ANEXO N°3

**ESTIMACIÓN DE RECURSOS ADICIONALES PARA MANTENCIÓN DE ÁREAS VERDES REQUERIDOS POR ALGUNOS MUNICIPIOS**

En la Tabla N°5, presentada en el Anexo N°2 y copiada nuevamente en este Anexo, 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°5. 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°9, se detallan las nuevas há de áreas verdes que, según las tablas de la Ordenanza del PRMS se exigirían a cada una de estas comunas. Cabe destacar que en el caso de la Comuna de Renca se consideró además las hectáreas de costos de mantención para áreas verdes de forestación, establece como área de forestación la ladera sur del Cerro de Renca (280 há), las cuales son en su mayoría de propiedad municipal (ver Tabla N°10).

Las nuevas hectáreas de áreas verde exigidas por el PRMS se multiplicaron por los costos unitarios indicados en las Tablas N°5 y N°10, de tal forma de estimar los costos de mantención para estas nuevas áreas verdes. Finalmente, en la última columna de la Tabla N°9, se calculó el porcentaje de incremento sobre el presupuesto municipal, detallado en la Tabla N°5. De esta forma se determinó que se requieren incrementos de entre el 143% al 986% sobre el presupuesto actual para cubrir las necesidades de mantención de las nuevas áreas verdes que se incorporarían.

**Tabla N°9. Costo adicionales para mantención de áreas verdes<sup>22</sup>**

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	95,10	<b>134.786</b>	384%
RENCA	321,13	<b>89.875</b>	365%
MAIPÚ	211,55	<b>133.299</b>	143%
SAN BERNARDO	466,45	<b>219.988</b>	986%
Fuente: Ordenanza Modificación PRMS			469%

\*Nota:

- Considera sólo las áreas verde parque (pública) y no las áreas verdes forestación (privadas), salvo para el caso de Renca, en el cual las áreas verdes de forestación son de propiedad municipal mayoritariamente (Ver Tabla N°10).

- En los subsectores de la Ordenanza en que existen áreas verdes pertenecientes a dos comunas distintas, se consideró un 50% para cada una de ellas.

**Tabla N°10. Costo adicional de áreas verdes para Comuna de Renca**

Comuna Renca	Nuevas há de áreas verdes PRMS	Costo estimado de mantención para nuevas áreas verdes (UF)	Incremento en el presupuesto municipal de AAVV actual (%)
RENCA parque público	41,95	<b>34.039</b>	138%
RENCA forestación	279,18	<b>55.836</b>	226%
	<b>321,13</b>	<b>89.875</b>	365%

Tal como se detalla en la Tabla N°10, las cifras reportadas para la Comuna de Renca, incorporan no sólo las áreas verdes parque (públicas) señaladas en la Ordenanza del PRMS, sino que también las áreas verdes de forestación. Esto porque, según lo indica la Ordenanza, se consideran 279,18 há de forestación en la ladera sr del Cerro de Renca, que mayoritariamente pertenece a la Municipalidad, por lo que ésta debe asumir el costo su mantención. El costo de mantención de estas áreas verdes de forestación se estimaron en 100 UF/há al año.

<sup>22</sup> 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°8, no se tiene seguridad de cuánto equipamiento llegará a materializarse.

**ANEXO N°4**

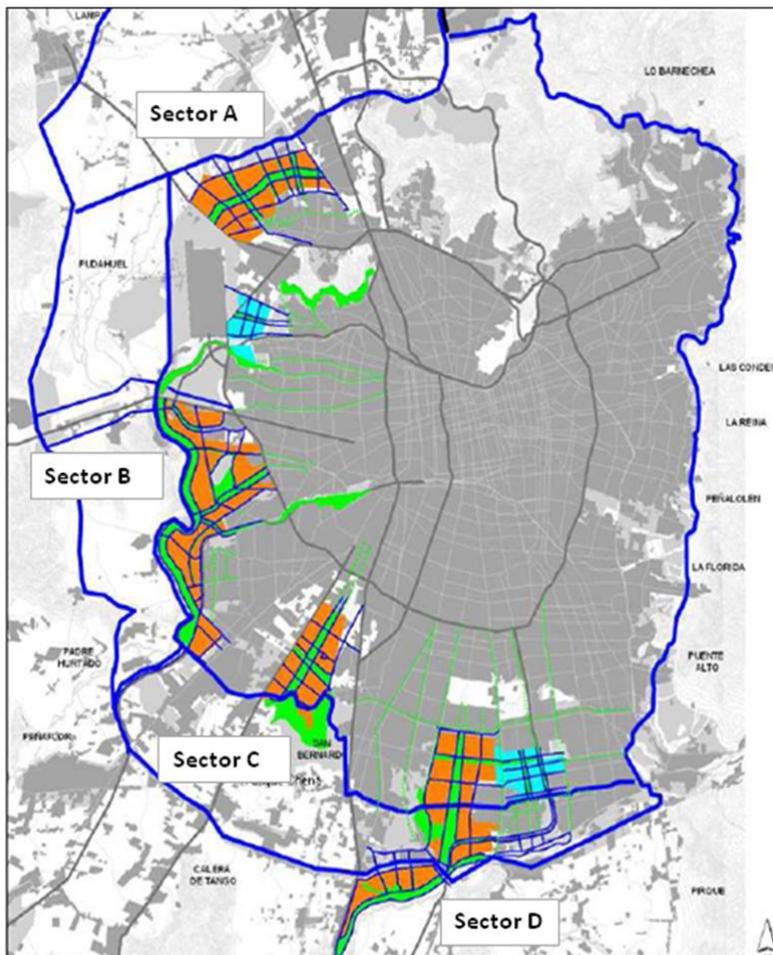
**SÍNTESIS DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE SANTIAGO**

En términos generales, la propuesta de modificación al PRMS de la Seremi MINVU, plantea la incorporación de nuevo suelo dentro del límite urbano y la reconversión de algunos terrenos que actualmente tenían uso industrial, transformándolos a uso residencial mixto.

Además del objetivo de aumentar el área urbanizable de la ciudad, la propuesta plantea otros tres objetivos:

- aumentar la disponibilidad de áreas verdes,
- reducir la segregación socio-espacial y,
- propiciar una mejor conectividad entre el centro y la periferia.

Tal como se aprecia en la Figura N°1, los sectores incorporados son 4.



**Figura N°1. Zonas Incorporadas al Límite Urbano**

SECTOR	COMUNAS
A	Quilicura, Renca, Cerro Navia
B	Maipú, Pudahuel
C	San Bernardo
D	La Pintana, San Bernardo, Puente Alto

Nota sobre el plano:

- El color naranja representa los nuevos suelos incorporados al límite urbano.
- El color celeste representa suelos industriales reconvertidos a suelo con uso residencial mixto
- El color verde representa las áreas verdes propuestas.

Fuente: Memoria de la Modificación del PRMS



En los territorios incorporados se plantea dos tipos de suelo: **zonas de expansión condicionada** (5.663há) y **zonas de reconversión industrial** a usos habitacionales mixtos (873há)<sup>23</sup>. Ambos tipos de zonas son denominadas **zonas urbanizables condicionadas** (ZUC) y tienen una densidad base de 16 hab/há, aumentable a 150 hab/há +/-15 hab según se cumplan las condiciones exigidas. Además, se plantea reservar aproximadamente 3.900 há para áreas verdes parques (públicas) y áreas verdes de forestación (privadas). Estos usos de suelo se detallan en la Tabla N°1.

**Tabla N°1. Usos de suelo considerados en los nuevos suelos incorporados por el PRMS**

<b>USO</b>	<b>HÁ</b>	<b>%</b>
Expansión Condicionada	5.663	54%
Reconversión Industrial	873	8%
A. Verdes Parques	1.469	14%
A. Verdes Forestación	2. 418	23%
<b>TOTAL</b>	<b>10.424</b>	<b>100%</b>
% Expansión + Reconversión	6.536	63%
% Áreas Verdes	3.888	37%

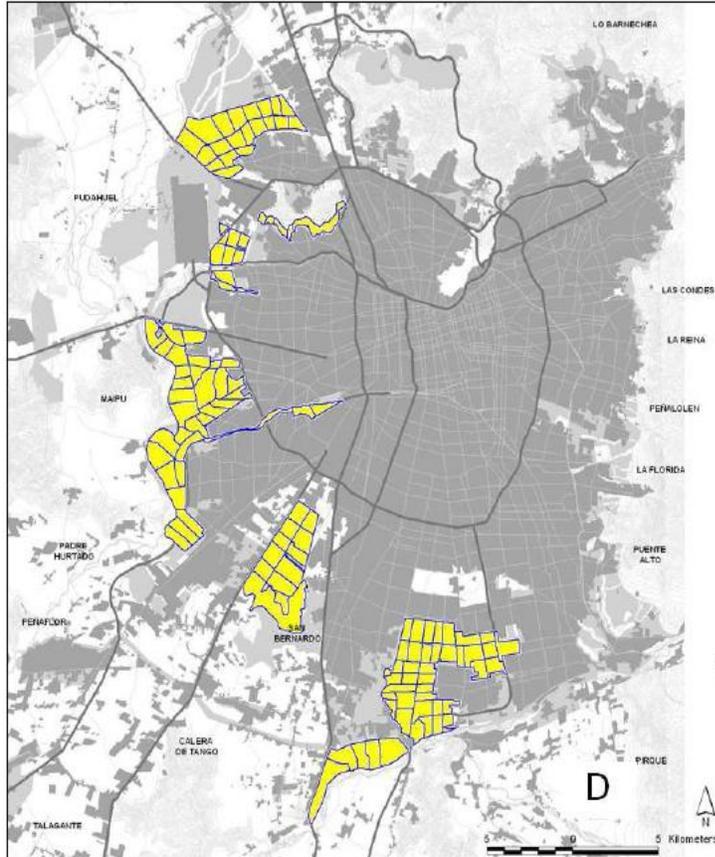
Cabe destacar que, de acuerdo a las Tablas de la Ordenanza, de estas 10.424 há, 1.654,5 há se destinan a vialidad intercomunal.

Los 4 grandes sectores señalados en la Figura N°1, a su vez se subdividen en una multiplicidad de subsectores de grandes dimensiones (alrededor de 50 a 500 há)<sup>24</sup>, tal como se aprecia en la Figura N°2.

<sup>23</sup> Según lo planteado en la Memoria Explicativa, el déficit de suelo estimado al año 2030 años es de 7.100há, mientras la propuesta incorpora 6.536há de expansión y reconversión, dando solución al 92% del déficit de suelo total de la ciudad.

<sup>24</sup> La Memoria plantea que las dimensiones de los subsectores oscilan entre 50 y 70há, pero la observación de los subsectores refleja tamaños de 50 a 500 há, con un promedio de 102há.

Figura N°2. Subsectores definidos en la Propuesta de Modificación del PRMS



Fuente: Memoria de la Modificación del PRMS

Las condiciones que deben cumplir los proyectos para poder aumentar la densidad base de 16 hab/há a 150 hab/há son las siguientes:

1. Cuota de viviendas subsidiables y sociales:  
30% de las viviendas (al menos un 12% deben ser viviendas sociales).
2. Obligaciones de urbanización para todo el subsector en el cual se encuentra el proyecto:
  - Vialidad Intercomunal
  - Áreas verdes Parques (pública)
  - Áreas verdes Forestadas (privada)
3. Informe favorable de la Seremi MINVU respecto de un Estudio de Factibilidad Territorial:  
En este estudio se verifica que el proyecto cumple con lo señalado en los puntos 1 y 2.