

711.43
R.941
c.1

**EFFECTOS SOBRE LA ACTIVIDAD DE LA
CONSTRUCCIÓN PROVOCADOS POR LA
MODIFICACIÓN N° 35 AL PLAN REGULADOR DE
LA COMUNA DE PROVIDENCIA.**

CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN

CAMARA CHILENA DE
LA CONSTRUCCION
Centro Documentación

-06500-

Documento de estudio
preparado por el Arquitecto Rodrigo Rojas Barros por encargo del
Comité de Vivienda e Inversiones Inmobiliarias del Sector Privado
(COVINSEP)

SANTIAGO 20 DE ENERO DE 1997

**MODIFICACION N°35 AL PLAN REGULADOR DE PROVIDENCIA
RESOLUCION N°85 DEL GOBIERNO REGIONAL
METROPOLITANO
DIARIO OFICIAL 25 NOVIEMBRE DE 1996**

1. PRESENTACION

Esta modificación al Plan Regulador, cuyos efectos se analizan en detalle mas adelante, dispone mayores exigencias en materia de estándares de estacionamientos para las viviendas, establece nuevas restricciones para su localización en el primer piso y fija normas para la construcción de subterráneos.

Las nuevas disposiciones, que entraron en vigencia el 25 de noviembre pasado, afectan el costo de la vivienda en la comuna y las normas que establecen restricciones para la ocupación del subsuelo no parecieran tener suficiente justificación técnica, en consecuencia ellas encarecen innecesariamente la vivienda. Por este motivo esta Cámara Chilena de la Construcción ha decidido estudiar en detalle estas disposiciones con el objeto de solicitar una revisión de ellas en aquellos aspectos que puedan ser mejoradas sin afectar los objetivos de planeamiento planteados por la autoridad comunal.

Conforme a lo manifestado por el Director de Obras de Providencia¹ las modificaciones en comentario se han elaborado con el propósito de tratar el nivel del suelo natural como área verde privada. Complementario a ello se comprende que se busca disminuir la presión por la ocupación del espacio público con estacionamientos de vehículos.

Mayores cuotas de estacionamientos privados

Las exigencias en materia de cuotas de estacionamientos conservan la exigencia vigente anteriormente de 1 estacionamiento cada 80 m² construídos destinados a vivienda, sin embargo, la disposición complementaria que establecía 1

¹Oficio URB N°786 ORD N°1302/237 de Director de Obras a Gerente General Cámara Chilena de la Construcción con fecha 24 de Agosto de 1995.

estacionamiento cada 2,5 viviendas se aumenta exigiéndose 1 estacionamiento por vivienda. El efecto de este cambio se produce al pasar a ser esta última disposición más exigente que la anterior dado que las superficies medias por vivienda son inferiores a los 80 m² indicados.

Restricciones para la localización de estacionamientos

Las normas relativas al emplazamiento de los estacionamientos distinguen tres tipos de edificaciones, 4 y 5 pisos, 6 y 7 pisos y 8 o más. Establecen mayores restricciones para los 8 o más pisos, prohibiendo su localización en el nivel correspondiente a la superficie del terreno y disminuyen esta restricción para el tipo 6 y 7 pisos en que se autorizan en subterráneo y sólo bajo el cuerpo edificado en 1^{er} piso. Para las edificaciones de 4 y 5 pisos se autoriza, además, la construcción de cobertizos.

En consecuencia se generan incentivos económicos atendido el menor costo de los estacionamientos para las construcciones de 4 y 5 pisos y desincentivos para las edificaciones de 6 y 7 pisos y las de 8 y más pisos hoy mayoritarias en la comuna. Producto de ello se podría esperar un aumento del primer tipo de edificaciones que son, contrariamente al objetivo perseguido, las que aportan menos área verde privada.

Normas para la construcción de subterráneos

Las restricciones al uso del subsuelo proviene de la exigencia establecida para las edificaciones aisladas, de respetar en los subterráneos, un distanciamiento mínimo a deslindes de 2.50 metros. Esta disposición conforme lo manifiesta el Director de Obras persigue "hacer factible la arborización entre edificios, asegurando la privacidad entre ellos y generando una mínima permeabilidad del suelo urbano condiciones todas que permiten una mejor habitabilidad y calidad de vida en el territorio comunal".

Por lo tanto, si técnicamente se hiciera posible la arborización y se generara permeabilidad del suelo se lograría cumplir con el objetivo indicado.

Las disposiciones para la construcción de subterráneos indicadas generan mayores costos de obra dado que el mayor distanciamiento a deslindes produce un menor rendimiento de estas plantas para localizar estacionamientos.

2. ANALISIS DE LAS MATERIAS

Tipos de edificios según permisos de edificación

Para analizar los efectos de las tres innovaciones comentadas se ha procesado la información de permisos de obra otorgados por la municipalidad y que se encuentran recopilados por el departamento de estudios de la Cámara Chilena de la Construcción, y se han consultado los antecedentes detallados al final de este informe.

Los períodos considerados corresponden al año 1995 y al año 1996 hasta el mes de septiembre. Los permisos correspondientes a cada período se han clasificado en función de su altura en los tres tipos reconocidos por la normativa local, a saber, en edificios de 4 y 5 pisos, de 6 y 7 pisos y de 8 y más. No se han considerado los permisos de edificaciones de menos de 4 pisos que son extremadamente escasas como tampoco aquellos permisos sobre los cuales no se contó con información relativa a la superficie de los departamentos, que representan menos de un 5% del total anual.

El procesamiento de la información indicada permite la caracterización de la edificación en cuanto a: la participación que cada tipo tiene dentro del total de superficie construída al año; a la superficie promedio de los departamentos y; al porcentaje de la edificación de cada edificio que se destina a vivienda, estos resultados se presentan en los siguientes gráficos N°1, N°2 y N°3. El detalle de esta información se encuentra en el siguiente cuadro N°1 y el listado de permisos clasificados se incluye en anexos.

CUADRO N° 1: RESUMEN DE PERMISOS DE EDIFICACIÓN 1995- 1996
CLASIFICADOS EN TIPOS SEGÚN ALTURAS

ALTURA (PISOS)	PARTICIPACION DENTRO DEL TOTAL ANUAL (%)		SUPERFICIE MEDIA POR VIVIENDA (m ²)		% DE LA SUPERFICIE DESTINADA A VIVIENDA	
	1995	1996	1995	1996	1995	1996
4 Y 5	4,91 %	3,7 %	44,28	63,50	73,01	81,38
6 Y 7	23,71	42,73	65,77	71,5	68,61	72,13
8 Y MAS	71,38	53,55	59,76	91,50	49,67	79,47

GRAFICO Nº 1

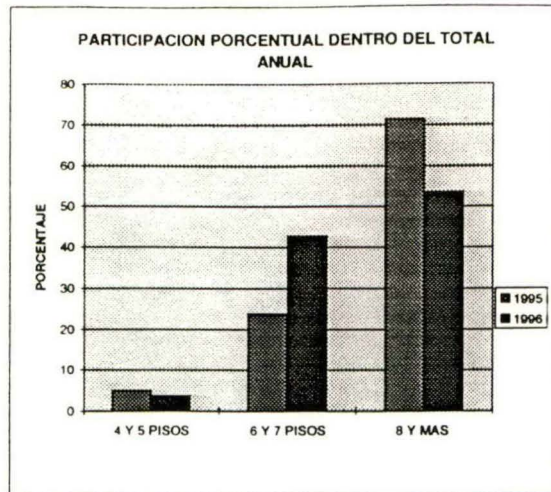


GRAFICO Nº 2

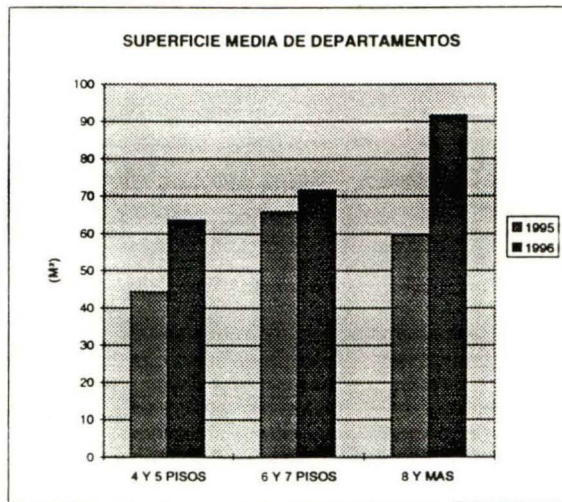
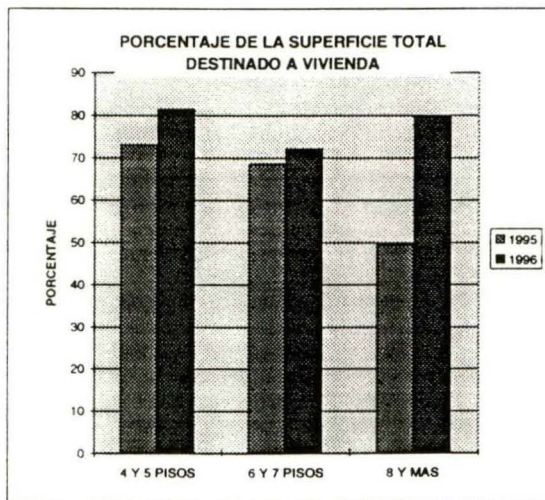


GRAFICO Nº 3



Los efectos de la mayor cuota de estacionamientos se analizan, a partir de las superficies medias de los departamentos correspondientes a cada período anual, en el siguiente cuadro N° 2.

CUADRO N° 2: MAYOR EXIGENCIA DE ESTACIONAMIENTOS

ALTURA (PISOS)	MAYOR NECESIDAD DE ESTACIONAMIENTO (%) ²	
	1995	1996
4 y 5	80,67	25,00
6 Y 7	21,63	12,70
8 Y MAS	33,87	(13,00)

Asimismo, la exigencia de disponer los estacionamientos bajo superficies construídas provocará un efecto el cual puede estimarse a partir de la información contenida en el siguiente cuadro N° 3.

CUADRO N° 3: ESTIMACIÓN DE LA DOTACIÓN ACTUAL DE ESTACIONAMIENTOS BAJO SUPERFICIE CONSTRUÍDA, SEGÚN PERMISOS DE EDIFICACIÓN.

ALTURA (PISOS)	DOTACION DE ESTACIONAMIENTOS EN SUPERFICIES CONSTRUÍDAS ³	
	1995	1996
4 y 5	1 CADA 2,6 VIV	1 CADA 5 VIV
6 y 7	1 CADA 1,2 VIV	1 CADA 1,5 VIV
8 y MAS	1 CADA 0,48 VIV	1 CADA 2,5 VIV

²Corresponde al aumento porcentual de estacionamientos producido por la diferencia entre la disposición anterior de la norma en que, atendida las superficies medias de las viviendas, prevalecía la disposición de 1 estacionamiento por cada 80 m² útiles de vivienda, y la disposición actual que exige 1 estacionamiento por vivienda sin considerar la superficie de ésta.

³La dotación calculada se ha estimado de agregar un 15% a las superficies que en los permisos aparecen con destino de vivienda, valor que se ha restado del total construído y cuya diferencia se ha dividido por 25 m² destinados a estacionamientos.

Definición de edificios modelo

Para el análisis de los efectos sobre el rendimiento de la capacidad de los subterráneos para disponer estacionamientos se han construido edificios modelos en los cuales se ha calculado la factibilidad de construir estacionamientos en subterráneos conforme a las normas vigentes en el momento de aprobación de los permisos (norma anterior) y conforme a las normas actualmente vigentes (norma actual).

Los edificios modelo, sobre los que se ha trabajado, son representativos de la superficie y altura promedio de los permisos de obra otorgados en los períodos indicados anteriormente y ellos se han desarrollado conforme al procedimiento descrito en el anexo suponiendo un rendimiento óptimo de los terrenos sobre los que se emplazan. Ellos corresponden a seis modelos en que tres corresponden al período 1995 y tres al período 1996 y que representan los tres tipos de edificaciones establecidos según alturas. El esquema en planta de estos modelos está contenido en las figuras 1, 2, 3, 4, 5 y 6; que se encuentran en el anexo.

Cabida de estacionamientos en los subterráneos de los edificios modelo

El rendimiento de los subterráneos, expresados en m² de superficie edificada por estacionamiento, se ha calculado para cada uno de los seis modelos aplicando la "norma anterior" y la "norma actual", procedimiento que permite generar datos para establecer la comparación entre los efectos de cada norma aplicada.

Este cálculo se ha realizado mediante un ejercicio de cabida de estacionamientos cuyos esquemas de solución se han obtenido a partir de la revisión de planos de planta de proyectos facilitados por las empresas socias de esta C.CH.C. y se encuentran contenidos en las figuras anexas. En este ejercicio se ha prácticamente eliminado la superficie destinada a bodegas e instalaciones que habitualmente se ubican en subterráneo. Las figuras que se identifican como serie A corresponden a la aplicación de la "norma anterior" y las de la serie B a la "norma actual", las que se encuentran en anexo.

Los resultados del ejercicio indicado se indican en los gráficos N°4 y N°5.

El menor rendimiento de los subterráneos repercutirá en las superficies totales a edificarse, ello se presenta en el gráfico N°6 en que se indica el porcentaje de la superficie edificada que debe destinarse para el cumplimiento de las exigencias normativas.

GRAFICO Nº 4: COMPARACION DE RENDIMIENTO DE SUPERFICIES EN SUBTERRANEOS

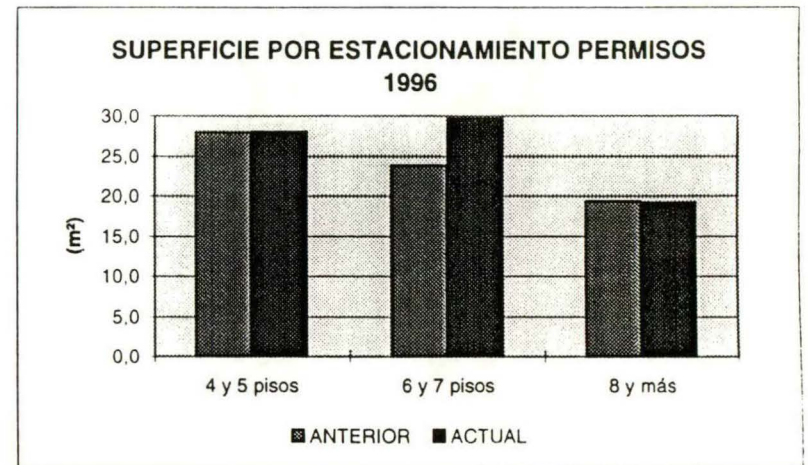
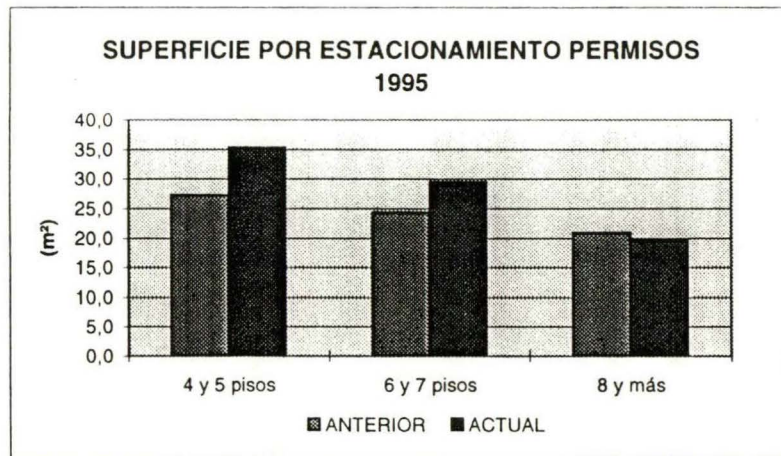
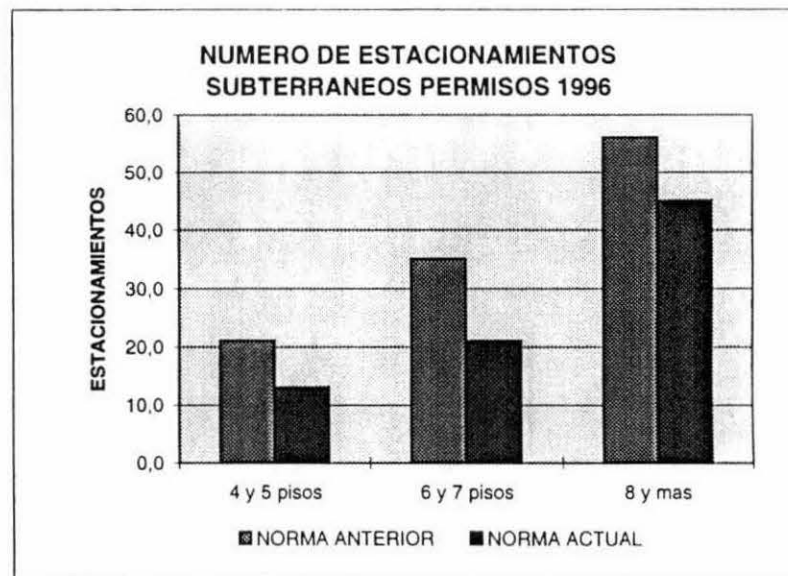
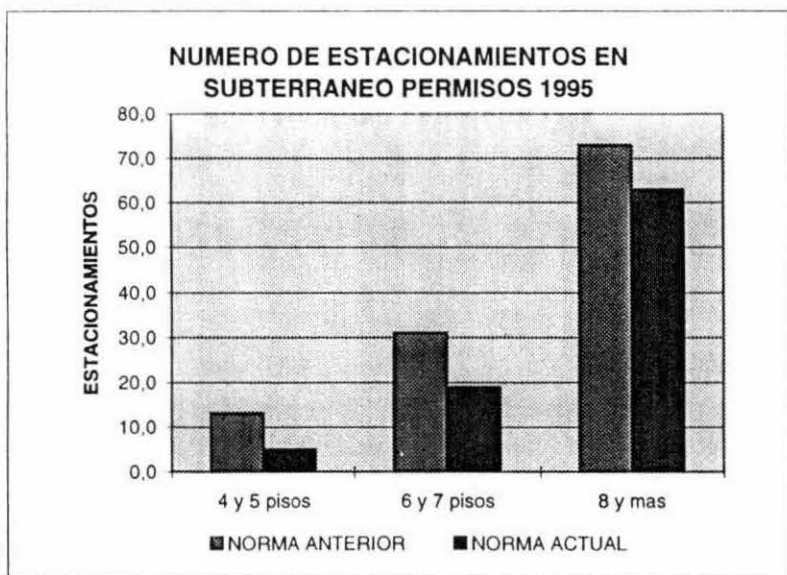
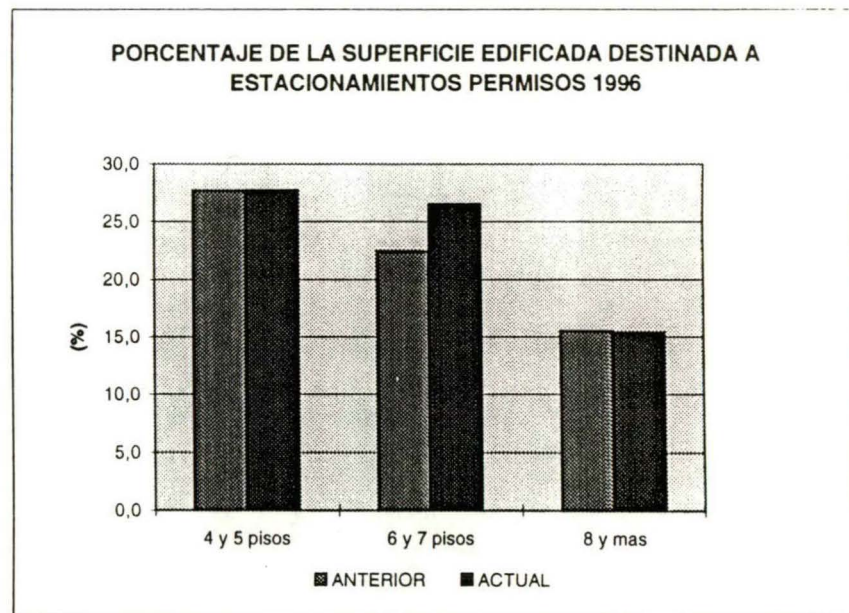
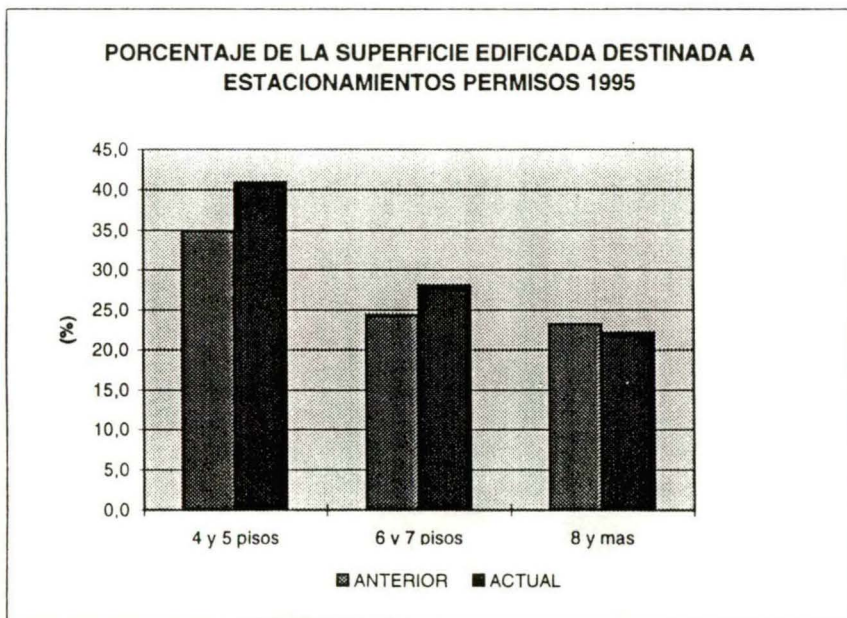


GRAFICO N° 5: RENDIMIENTO EXPRESADO EN UNIDADES DE ESTACIONAMIENTO POR SUBTERRANEO



**GRÁFICO Nº 6:
SUPERFICIE EDIFICADA DESTINADA A ESTACIONAMIENTO
COMPARACION ENTRE LA NORMA ANTERIOR Y LA ACTUAL**



Determinación de cantidad de pisos subterráneos para localizar todos los estacionamientos en estos niveles.

Bajo el supuesto de que se dota de estacionamientos de acuerdo a las nuevas disposiciones, lo cual parece conveniente en el panorama actual de saturación vehicular del espacio público, se ha calculado el requerimiento en número de subterráneos aplicando el rendimiento obtenido en el ejercicio anterior.

Los resultados de este ejercicio se presentan en el gráfico N°7.

Posibilidades de modificar la restricción de separación a medianeros.

Conforme a lo expresado en la presentación, esta restricción a la edificación en subterráneos, busca hacer factible la plantación de árboles entre edificios y conservar una capacidad de absorción de agua al suelo natural.

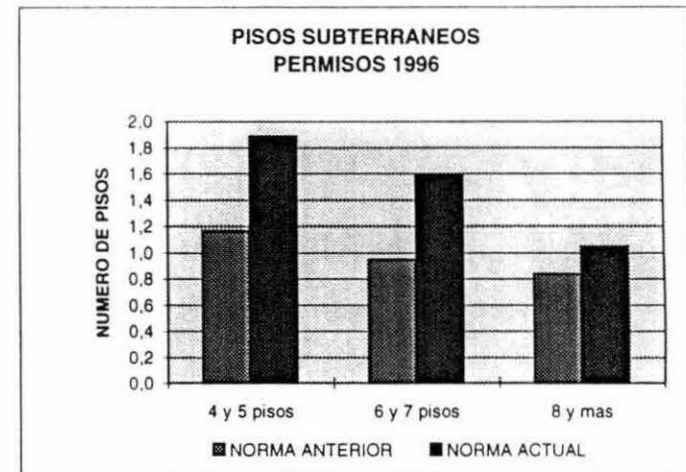
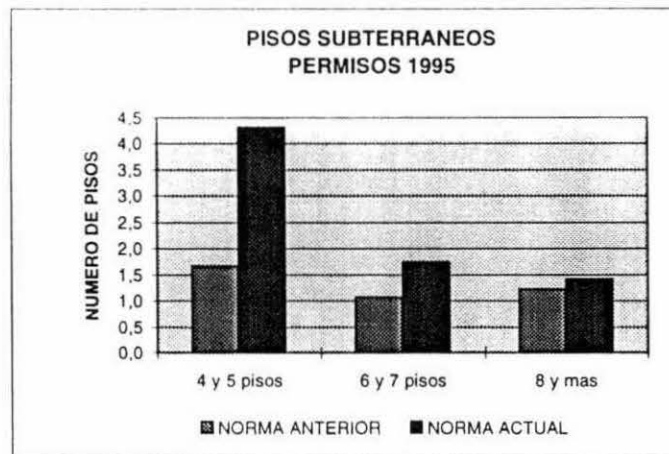
Para analizar las condiciones requeridas por el árbol para crecer en el medio urbano se consultó un especialista Ingeniero Agrónomo de reconocido prestigio en el medio nacional cuyo informe se incluye como anexo. Para esta cámara es de alta trascendencia esta materia en consideración a que el uso del subsuelo, ya sea privado o público, constituye la gran reserva de suelo de nuestra ciudad para implementar infraestructuras tendientes a controlar y minimizar los impactos de la congestión e insuficiencia actual de los espacios públicos para soportar los crecientes requerimientos a que ellos están siendo sometidos.

En el contexto señalado, y compartiendo el objetivo perseguido por la municipalidad en cuanto a que el árbol es un elemento insustituible para mejorar la habitabilidad y la calidad de vida del habitante, hemos señalado la conveniencia de compatibilizar el uso del subsuelo mediante construcciones y la arborización de su superficie.

El resultado de este análisis indica que es totalmente factible compatibilizar ambas acciones a través de la implementación de medidas técnicas adecuadas en cuanto a resistencia de las obras, dimensionamiento de jardineras, selección de especies, composición del suelo y provisión de sistemas de regadío.

Para tener la posibilidad de cultivar en jardineras cuyo fondo se encuentra bajo la cota natural del suelo, como también para extraer las aguas lluvia recogidas sobre la cubierta de subterráneos, se deben contemplar sistemas de captación y conducción hacia sendos pozos absorbentes. Debemos recordar que las redes de

**GRAFICO Nº 7:
 NUMERO DE PISOS NECESARIOS PARA CUMPLIR CON CUOTAS DE ESTACIONAMIENTO**



servicio de captación de aguas servidas y de aguas lluvia en Santiago son un sistema unitario que no soporta nuevos aportes de aguas lluvia las cuales deben ser conducidas a pozos que buscan filtrar estas aguas hacia las estratas profundas del suelo, materia que hoy se contempla en la mayoría de las edificaciones que se construyen en subterráneos.

3. CONCLUSIONES

Las tres innovaciones incorporadas en la normativa de la comuna de Providencia suman sus efectos provocando una fuerte variación, en comparación con la situación anterior, en los costos de construcción de departamentos.

Las mayores exigencias en materia de cuotas obligatorias de estacionamientos afectan selectivamente a las edificaciones que cuenten con departamentos pequeños, menores de 80 m². En esta materia debe tenerse presente la tendencia actual manifestada por las encuestas y estudios demográficos que sostenidamente proyectan menores cantidades de usuarios por vivienda, tendencia que se manifiesta con mayor rigor en las áreas centrales de la ciudad.

Las restricciones para la localización de estacionamientos en superficie analizadas en conjunto con el resto de las disposiciones, de cuotas y las que reglamentan la edificación de subterráneos, afectan fuertemente al tipo de edificios de 6 y 7 pisos los que el año recién pasado representaron un 43% de la superficie edificada en viviendas en la comuna.

Si estos edificios, de 6 y 7 pisos, se desarrollan en terrenos óptimos, de aproximadamente 27 m. de frente, y construyen subterráneos afectando la totalidad del terreno, deberán además ocupar la totalidad de la superficie construída en primer piso para localizar estacionamientos y parte importante de las franjas de separación a medianeros, de 6,3 m., para circulación vehicular.

Como consecuencia de lo anterior:

- No existe posibilidad alguna de preservar arborización existente en el predio.
- Los terrenos que no cumplan con la condición de frente indicada podrán ser construídos a costos mas elevados, pues requerirán dos niveles de subterráneos. Dichos mayores costos difícilmente podrán ser traspasados al valor de venta de departamentos y repercutirán en una baja en el valor de transacción de estos suelos.
- Estas dificultades, de contar con terrenos adecuados, generará una gran

cantidad de terrenos que no tienen posibilidades de densificación obligando a una difícil convivencia entre edificios y casas intermedias.

- El bajo rendimiento de la planta de los subterráneos repercutirá en un mayor costo de los estacionamientos, que comparado con el tipo 8 pisos y más es de un 50% mayor.
- Aumentarán fuertemente los casos en que se requiere excavar hasta profundidades de 7 y más metros para construir fundaciones.
- Se reorienta la renovación de la comuna hacia aquellas zonas donde se permite la edificación en 8 y más pisos de altura.

En las edificaciones que corresponden al tipo 8 y más pisos los efectos se manifiestan en la baja cantidad de estacionamientos que caben en una planta de subterráneo, las que sólo en los casos en que se construyan en terrenos muy adecuados, de 31 m. de frente, podrán dar cumplimiento a las normativas.

Como consecuencia de lo anterior:

- No existe posibilidad de preservar arborización existente en el predio.
- Serán escasos los terrenos que tengan aptitud para desarrollar departamentos al costo medio debiendo, aquellos que no cuenten con esta aptitud, construirse con dos niveles de subterráneos.
- Estas dificultades, de contar con terrenos adecuados, generará una gran cantidad de terrenos que no tienen posibilidades de densificación obligando a una difícil convivencia entre edificios y casas intermedias.
- Los primeros pisos deberán destinarse a bodegas e instalaciones.

Para propiciar la arborización y preservar la permeabilidad del suelo se pueden implementar medidas técnicas que aseguran el cumplimiento de estos propósitos y permiten edificar bajo las áreas plantadas. Estas alternativas pueden ser complementarias a las normas dictadas, y su implementación puede ser una decisión del proyectista en aquellos casos en que las características del proyecto recomienden adecuado su uso.

4. ANTECEDENTES CONSULTADOS

- Gobierno Regional Metropolitano "Resolución N° 85- Santiago, 22 de octubre de 1996, aprueba modificación del Plan Regulador Comunal de Providencia." Diario Oficial, Lunes 25 de noviembre de 1996.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo "Decreto Supremo N° 424 de 1975, aprueba Plan Regulador de la Comuna de Providencia" Edición del Departamento de Catastro e Inspección General de Providencia, actualizada hasta 13 de julio de 1994.
- Cámara Chilena de la Construcción "Carta de fecha 7 de julio de 1995 dirigida por el Gerente General sr. Blas Bellolio R. a sra. Alcaldesa de Providencia con la opinión de la institución respecto de la Modificación N° 35 al Plan Regulador Comunal".
- Municipalidad de Providencia "Oficio al Gerente de la C.CH.C., URB, N° 786 ORD. N° 1302/237, informa observaciones a la Modificación N° 35 al Plan Regulador Comunal" Director de Obras Municipales, 24 de agosto de 1995.
- Código Civil, Libro II - Título XIV - Artículo 941.
- Cámara Chilena de la Construcción "Registro de permisos de edificación para obras nuevas de la Comuna de Providencia" Departamento de estudios, 1996.

**EFFECTOS SOBRE LA ACTIVIDAD DE LA
CONSTRUCCIÓN PROVOCADOS POR LA
MODIFICACIÓN N° 35 AL PLAN REGULADOR DE
LA COMUNA DE PROVIDENCIA.**

CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN

ANEXOS

**PERMISOS DE EDIFICACIÓN DE OBRAS NUEVAS
DE LA COMUNA DE PROVIDENCIA 1995 Y 1996**

CLASIFICADOS EN TIPOS SEGÚN ALTURAS DE EDIFICACIÓN

PERMISOS DE OBRA OTORGADOS EN 1995									
				ALTURA	UNIDADES	SUP TOTAL	SUP MEDIA	SUP VIV	% DEST VIV
20	Abril	Roberto del Río 1752	Vivienda	5	14	1.344	54,49	762,86	56,76
21	Abril	Carlos Antúnez 2047	Vivienda	5	16	987	46,02	736,32	74,60
23	Mayo	Holanda 2077	Vivienda	4	17	1.223	58,56	995,52	81,40
25	Mayo	Suecia 1561	Vivienda	4	44	2.228	37,09	1631,96	73,25
31	Junio	Pocuro 2171 - 2191	Vivienda	4	28	1.192	32,07	897,96	75,33
33	Junio	Bustos 2118	Vivienda	5	25	2.140	53,63	1340,75	62,65
40	Agosto	Hernando de Aguirre 1423	Vivienda	4	14	894	59,11	827,54	92,57
52	Septiembre	Carlos Antúnez 2027	Vivienda	5	16	780	35,41	566,56	72,64
53	Septiembre	Dalmacia 1286	Vivienda	5	20	978	41,56	831,2	84,99
					194	11.766	44,28	8590,67	73,01
				ALTURA	UNIDADES	SUP TOTAL	SUP MEDIA	SUP VIV	% DEST VIV
12	Marzo	El Vergel 2711	Vivienda	6	18	1.818	45,9	826,2	45,45
13	Marzo	El Vergel 2850	Vivienda	7	39	5.688	106,98	4172,22	73,35
15	Marzo	Roberto del Río 1581	Vivienda	7	31	4.990	83,11	2576,41	51,63
17	Marzo	Las Violetas 2371	Vivienda	7	30	2.266	52,38	1571,4	69,35
19	Marzo	Ricardo Lyon 1874-1884	Vivienda	7	64	5.206	57,41	3674,24	70,58
24	Mayo	Villaseca 2340-2344	Vivienda	6	64	5.469	65,04	4162,56	76,11
26	Mayo	Crisantemos 919	Vivienda	7	20	2.381	95,63	1912,6	80,33
28	Junio	Chile-España 4082	Vivienda	6	15	1.338	53,73	805,95	60,24
35	Julio	Ramón Sotomayor 2952	Vivienda	6	40	3.345	51,29	2051,6	61,33
41	Agosto	Crisantemos 880	Vivienda	6	28	1.624	43,7	1223,6	75,34
51	Septiembre	California 2261	Vivienda	6	49	3.166	41,31	2024,19	63,94
54	Septiembre	Av. El Bosque 2265	Vivienda	6	20	1.990	78,41	1568,2	78,80
58	Octubre	Pocuro 2589	Vivienda	6	34	3.039	70,5	2397	78,87
59	Octubre	Roberto del Río 1540	Vivienda	6	40	3.062	51,48	2059,2	67,25
61	Octubre	Ernesto Muzard 2065	Vivienda	6	15	1.457	81,2	1218	83,60
69	Diciembre	Ramón Sotomayor 2937	Vivienda	6	30	3.664	85,49	2564,7	70,00
74	Diciembre	Holanda 2181	Vivienda	7	24	3.280	87,96	2111,04	64,36
75	Diciembre	República de Cuba 1630	Vivienda	7	32	3.062	65	2080	67,93
					593	56.845	65,77	38999,11	68,61

			ALTURA	UNIDADES	SUP TOTAL	SUP MEDIA	SUP VIV	% DEST VIV	
14	Marzo	Holanda 1513	Vivienda	9	40	3.215	69,12	2764,8	86,00
16	Marzo	El Vergel 2282	Vivienda	10	50	4.673	63,49	3174,5	67,93
32	Junio	Antonio Varas 1568 y otros	Vivienda	8-10	128	14.468	72,04	9221,12	63,73
42	Agosto	Suecia 415	Vivienda	11	58	5.689	69,17	4011,86	70,52
46	Agosto	Av. Suecia 1323	Vivienda	9	40	3.791	59,95	2398	63,26
47	Agosto	Silvina Huratdo 1539	Vivienda	8	28	3.237	82,67	2314,76	71,51
48	Agosto	Suecia 620	Vivienda	13	55	4.387	48,63	2674,65	60,97
50	Septiembre	Luis T. Ojeda 1525	Vivienda	15	28	5.087	134,81	3774,68	74,20
56	Septiembre	Ricardo Lyon 1717	Vivienda	11	40	5.392	87,52	3500,8	64,93
57	Septiembre	Miguel Claro 483	Vivienda	9	72	5.910	51,36	3697,92	62,57
60	Octubre	Marchant Pereira 1915	Vivienda	12	576	85.334	50,98	29364,48	34,41
62	Noviembre	Mar del Plata 2225	Vivienda	11	80	5.178	26,71	2136,8	41,27
63	Noviembre	Antonio Varas 1532	Vivienda	7-10	64	6.653	72,05	4611,2	69,31
66	Diciembre	Mardoqueo Fernández 171	Vivienda	18	109	8.643	43,32	4721,88	54,63
68	Diciembre	El Vergel 2488	Vivienda	9	30	4.703	108,62	3258,6	69,29
71	Diciembre	Hernando de Aguirre 1371	Vivienda	13	24	4.740	140	3360	70,89
					1422	171.100	59,77	84986,05	49,67
(a)	Los datos de altura de edificación, unidades destinadas a vivienda, superficie total edificada y superficie media de departamentos han sido extractados de las hojas de permiso.								
(b)	La superficie destinada a vivienda se ha obtenido a partir de la superficie media por depto. y las unidades edificadas.								
(c)	El porcentaje destinado a vivienda indica la participación porcentual que tiene la superficie destinada a departamento dentro del total edificado.								
(d)	La superficie media de departamento total por tipo de edificio se ha calculado a partir de la sumatoria de la superficie destinada a vivienda y el total de las unidades.								
(e)	El porcentaje total destinado a vivienda por tipo de edificio se ha calculado a partir de la sumatoria de las superficies totales edificadas y de vivienda.								

PERMISOS DE OBRA OTORGADOS EN 1996

			ALTURA	UNIDADES	SUP TOTAL	SUP MEDIA	SUP VIV	% DEST VIV	
3	Enero	Silvina Hurtado 1828	Vivienda	4	32	1.812	44,8	1433,6	79,12
35	Mayo	Pedro Lautaro Ferrer 2784	Vivienda	5	16	1.457	70,53	1128,48	77,45
44	Junio	Suecia 2040	Vivienda	5	28	2.663	75,23	2106,44	79,10
					76	5.932	61,43	4668,52	78,70
			ALTURA	UNIDADES	SUP TOTAL	SUP MEDIA	SUP VIV	% DEST VIV	
1	Enero	Roberto del Río 1582	Vivienda	7	44	2.885	61,69	2714,36	94,09
2	Enero	Amapolas 3874	Vivienda	6	25	2.284	65,55	1638,75	71,75
5	Enero	Roberto del Río 1400	Vivienda	7	22	2.723	89,04	1958,88	71,94
7	Enero	D. de Almagro 3320	Vivienda	6	20	2.129	89,79	1795,8	84,35
10	Febrero	Diego de Almagro 2279	Vivienda	6	25	2.247	69,96	1749	77,84
11	Febrero	Bustos 2363	Vivienda	7	46	4.633	67,13	3087,98	66,65
14	Febrero	Marcel Duhaut 2732	Vivienda	6	25	2.405	63,22	1580,5	65,72
18	Marzo	Suecia 1625	Vivienda	6	13	1.143	76,48	994,24	86,99
21	Marzo	Tomás Guevara 2962	Vivienda	7	37	3.038	66,29	2452,73	80,74
23	Marzo	Suecia 1731	Vivienda	6	19	2.684	94,67	1798,73	67,02
27	Marzo	Eduardo de la Barra 1462	Vivienda	6	45	3.412	46,06	2072,7	60,75
28	Abril	Las Dalias 2650	Vivienda	7	43	4.048	62,87	2703,41	66,78
36	Mayo	Av. El Cerro 1823	Vivienda	7	42	8.920	124,28	5219,76	58,52
37	Mayo	Suecia 2624	Vivienda	6	59	4.426	57,93	3417,87	77,22
39	Junio	Las Violetas 2246	Vivienda	7	48	3.953	47,94	2301,12	58,21
41	Junio	Arturo Claro 1382	Vivienda	6	30	3.422	70,74	2122,2	62,02
53	Julio	Tomás Guevara 2954	Vivienda	6	45	3.219	60,11	2704,95	84,03
58	Julio	Ricardo Lyon 2177	Vivienda	6	30	3.068	58,83	1764,9	57,53
59	Julio	Brown Norte 1331	Vivienda	7	36	4.357	82,99	2987,64	68,57
65	Agosto	Hipolito Irigoyen 882	Vivienda	7	33	3.092	74,11	2445,63	79,10
					687	68.088	69,16	47511,15	69,78

				ALTURA	UNIDADES	SUP TOTAL	SUP MEDIA	SUP VIV	% DEST VIV
13	Febrero	Presidente Alfaro 1397	Vivienda	18	34	6.975	139,34	4737,56	67,92
15	Febrero	Suecia 1482	Vivienda	8	58	2.831	28,88	1675,04	59,17
16	Febrero	Luis T. Ojeda 1415	Vivienda	9	32	4.833	97,83	3130,56	64,77
19	Marzo	Hernando de Aguirre 1147	Vivienda	17	32	8.676	168,14	5380,48	62,02
22	Marzo	Holanda 1554	Vivienda	11	40	5.974	116,93	4677,2	78,29
31	Abril	Vicuña Mackenna 54	Vivienda-Ofi	10	53	5.447	59,34	3145,02	57,74
47	Junio	Pocuro 2275	Vivienda	15	70	4.521	46,59	3261,3	72,14
51	Julio	Galvarino Gallardo 1620	Vivienda	10	36	3.650	81,95	2950,2	80,83
56	Julio	Francisco Bilbao 827	Vivienda	12	128	9.638	45,08	5770,24	59,87
57	Julio	Av. El Bosque 875	Vivienda	13	72	6.105	54,99	3959,28	64,85
61	Agosto	Miguel Claro 836	Vivienda	11	40	3.491	72,66	2906,4	83,25
62	Agosto	Holanda 2237	Vivienda	14	26	5.496	139,32	3622,32	65,91
64	Agosto	Vicuña Cifuentes	Vivienda	12	22	4.225	139,84	3076,48	72,82
66	Agosto	Suecia 1592	Vivienda	11	38	8.543	131,56	4999,28	58,52
70	Septiembre	Condell 535	Vivienda	8	60	4.919	50,21	3012,6	61,24
					741	85.324	75,98	56303,96	65,99
(a)	Los datos de altura de edificación, unidades destinadas a vivienda, superficie total edificada y superficie media de departamentos han sido extractados de las hojas de permiso.								
(b)	La superficie destinada a vivienda se ha obtenido a partir de la superficie media por depto. y las unidades edificadas.								
(c)	El porcentaje destinado a vivienda indica la participación porcentual que tiene la superficie destinada a departamento dentro del total edificado.								
(d)	La superficie media de departamento total por tipo de edificio se ha calculado a partir de la sumatoria de la superficie destinada a vivienda y el total de las unidades.								
(e)	El porcentaje total destinado a vivienda por tipo de edificio se ha calculado a partir de la sumatoria de las superficies totales edificadas y de vivienda.								

**SILUETA EN PLANTA DE EDIFICIOS MODELO
REPRESENTATIVOS DE LOS PERMISOS
OTORGADOS EN LOS PERÍODOS 1995 Y 1996**

CLASIFICADOS EN TIPOS SEGÚN LA ALTURA

CUADRO N° 4 SUPERFICIES E ÍNDICES DE CONSTRUCTIBILIDAD
DE LOS MODELOS

FIGURA Nº 1: 4 Y 5 PISOS 1995

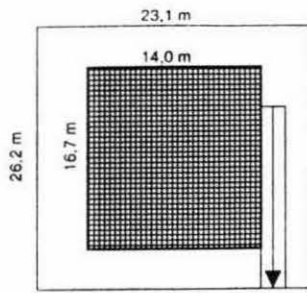


FIGURA Nº 2: 4 Y 5 PISOS 1996

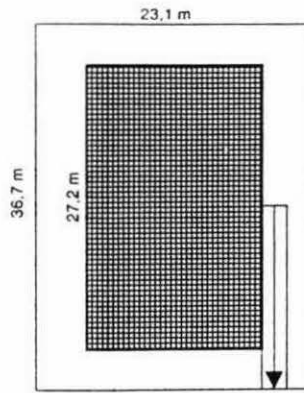


FIGURA Nº 3: 6 Y 7 PISOS 1995

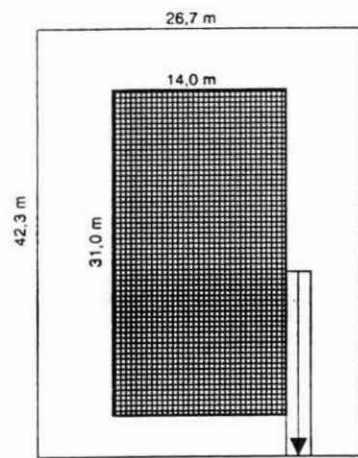


FIGURA Nº 4: 6 Y 7 PISOS 1996

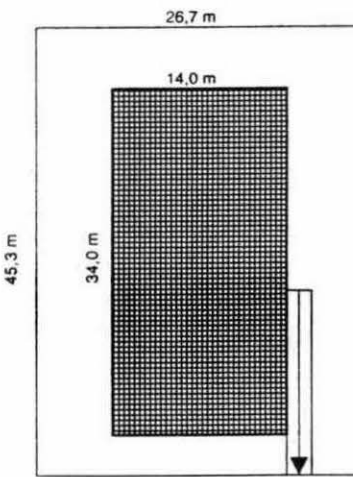


FIGURA Nº 5: 8 Y MAS 1995

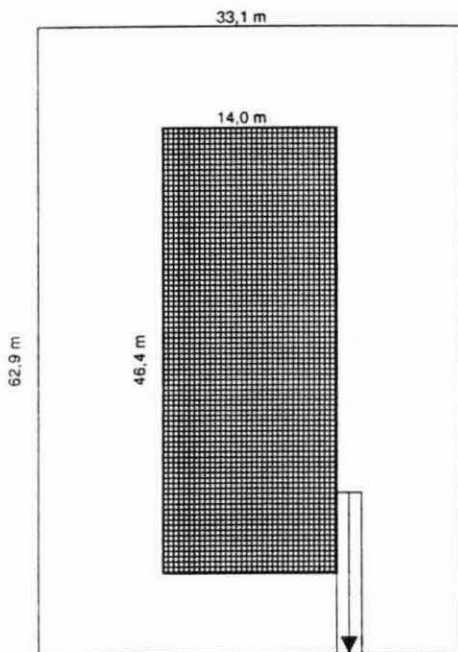
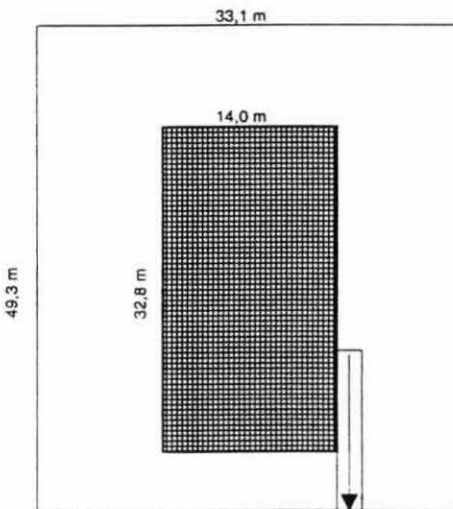


FIGURA Nº 6: 8 Y MAS 1996



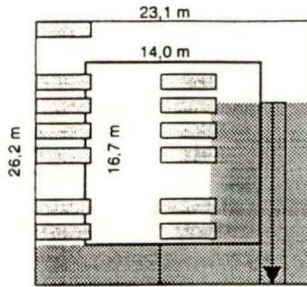
CUADRO N°4: SUPERFICIES E INDICES DE CONSTRUCTIBILIDAD DE LOS MODELOS

FIGURA	AÑO	TIPO EDIFICAC	SUPERF TERRENO	SUP TOTAL PISO TIPO	SUP TOTAL EDIFICADA	COEF DE OCUPACION	COEF DE CONSTRUCT
1	1995	4 y 5 pisos	604,1	233,3	1050,0	0,4	1,7
2	1996	4 y 5 pisos	846,3	380,4	1711,8	0,4	2,0
3	1995	6 y 7 pisos	1129,5	433,3	2383,3	0,4	2,1
4	1996	6 y 7 pisos	1209,2	475,1	2613,1	0,4	2,2
5	1995	8 y mas	2081,1	649,2	5842,8	0,3	2,8
5	1996	8 y mas	1631,2	458,8	4129,0	0,3	2,5

**FIGURAS REPRESENTATIVAS DE LOS
RENDIMIENTOS DE SUBTERRÁNEOS**

COMPARACIÓN ENTRE LA APLICACIÓN DE NORMAS ANTERIORES
Y ACTUALES

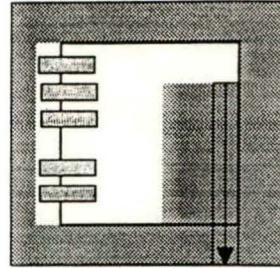
FIGURA A 1
NORMA ANTERIOR 4 Y 5 PISOS 1995



SUPERFICIE UTIL
 NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS
 SUPERFICIE POR ESTACIONAMIENTO

354,1 m²
 13 UNID
 27,2 m²

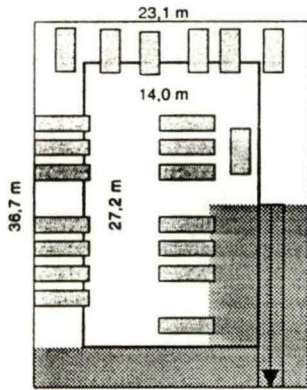
FIGURA B 1
NORMA ACTUAL 4 Y 5 PISOS 1995



SUPERFICIE UTIL
 NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS
 SUPERFICIE POR ESTACIONAMIENTO

176,2 m²
 5 UNID
 35,2 m²

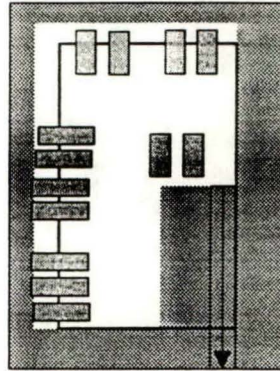
FIGURA A 2
NORMA ANTERIOR 4 Y 5 PISOS 1996



SUPERFICIE UTIL
 NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS
 SUPERFICIE POR ESTACIONAMIENTO

586,2 m²
 21 UNID
 27,9 m²

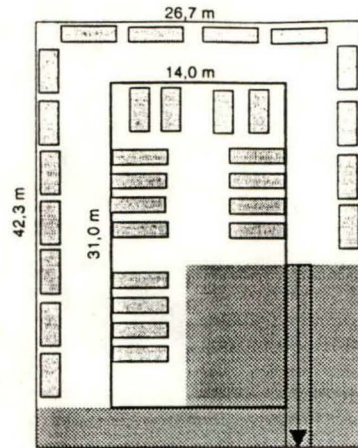
FIGURA B 2
NORMA ACTUAL 4 Y 5 PISOS 1996



SUPERFICIE UTIL
 NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS
 SUPERFICIE POR ESTACIONAMIENTO

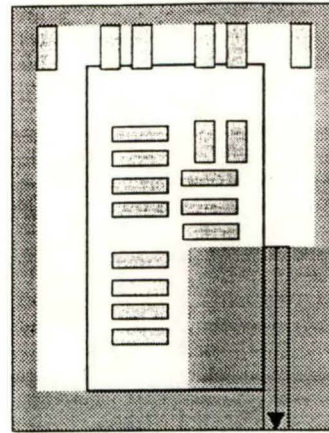
364,1 m²
 13 UNID
 28,0 m²

FIGURA A 3
NORMA ANTERIOR 6 Y 7 PISOS 1995



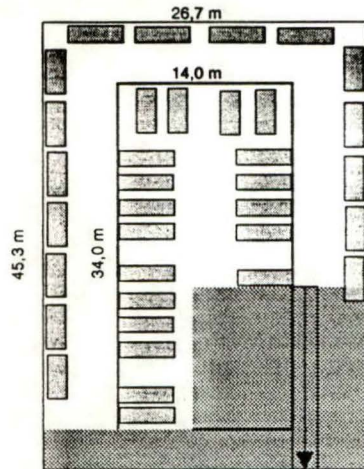
SUPERFICIE UTIL 754,8 m²
 NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS 31 UNID
 SUPERFICIE POR ESTACIONAMIENTO 24,3 m²

FIGURA B 3
NORMA ACTUAL 6 Y 7 PISOS 1995



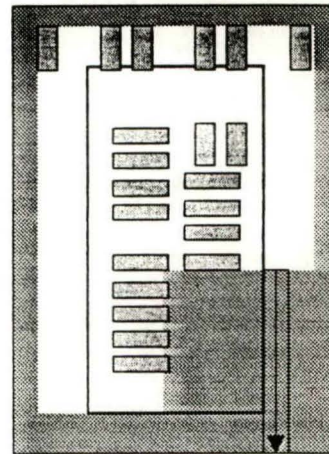
SUPERFICIE UTIL 560,6 m²
 NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS 19 UNID
 SUPERFICIE POR ESTACIONAMIENTO 29,5 m²

FIGURA A 4
NORMA ANTERIOR 6 Y 7 PISOS 1996



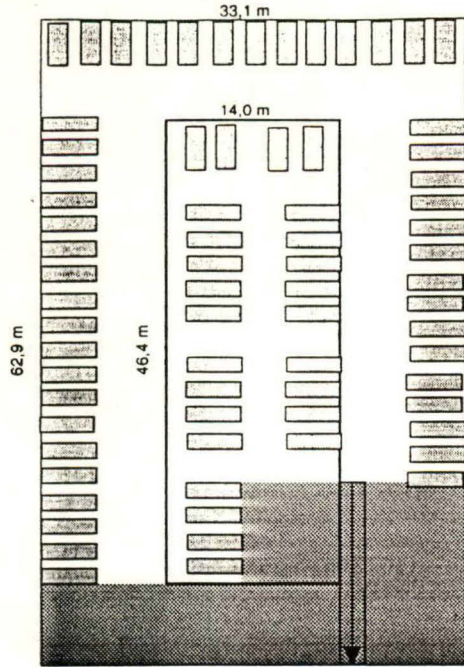
SUPERFICIE UTIL 831,9 m²
 NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS 35 UNID
 SUPERFICIE POR ESTACIONAMIENTO 23,8 m²

FIGURA B 4
NORMA ACTUAL 6 Y 7 PISOS 1996



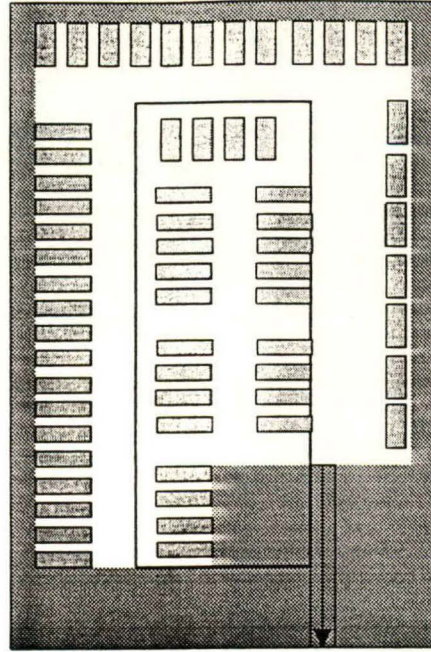
SUPERFICIE UTIL 622,7 m²
 NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS 21 UNID
 SUPERFICIE POR ESTACIONAMIENTO 29,7 m²

FIGURA A 5
NORMA ANTERIOR 8 Y MAS PISOS 1995



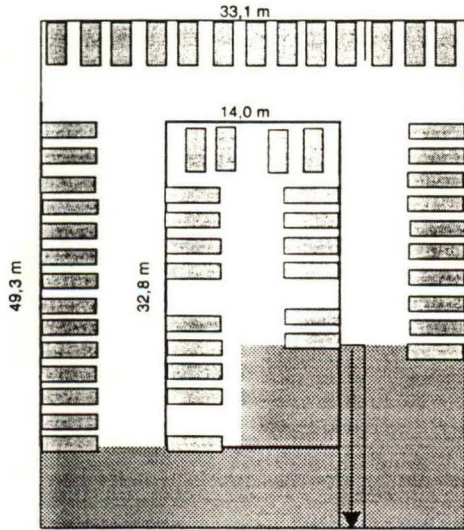
SUPERFICIE UTIL	1519,2
NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS	73 UNID
SUPERFICIE POR ESTACIONAMIENTO	20,8 m ²

FIGURA B 5
NORMA ACTUAL 8 Y MAS PISOS 1995



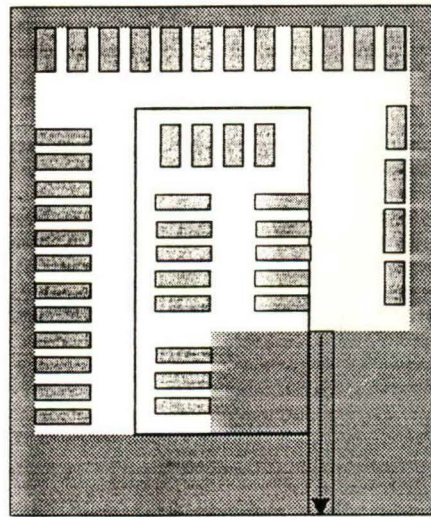
SUPERFICIE UTIL	1231,9
NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS	63 UNID
SUPERFICIE POR ESTACIONAMIENTO	19,6 m ²

FIGURA A 6
NORMA ANTERIOR 8 Y MAS PISOS 1996



SUPERFICIE UTIL	1082,6
NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS	56 UNID
SUPERFICIE POR ESTACIONAMIENTO	19,3 m ²

FIGURA B 6
NORMA ACTUAL 8 Y MAS PISOS 1996



SUPERFICIE UTIL	863,4 m ²
NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS	45 UNID
SUPERFICIE POR ESTACIONAMIENTO	19,2 m ²

06500

711.43
R791
CA



Rojas Barros, Rodrigo

AUTOR

Efectos sobre la Actividad

TITULO de la Construcción...

FECHA	NOMBRE	FIRMA

711.43
R791
CA



AUTOR Rojas Barros, Rodrigo

TITULO Efectos sobre la ...

Nº TOP 06500