I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO.
DIRECCION DE OBRAS

REFORMULACION DEL PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO.

MEMORIA EXPLICATIVA DEL PLAN REGULADOR.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.

1989

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO
ASESORIA URBANA

AUTORIDADES MUNICIPALES Y SECTORIALES

SEÑOR MAXIMO HONORATO ALAMOS	ALCALDE DE SANTIAGO
SEÑOR JUAN INFANTE P.	ABOGADO JEFE DIRECCION JURIDICA
SEÑORA PATRICIA CONTRERAS A.	SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACION Y COORDINACION
SEÑOR MIGUEL SAAVEDRA S.	DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES
SEÑOR MIGUEL CASTILLO C.	SUBDIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES
SEÑOR LUIS SANDOVAL M.	ASESOR URBANISTA
SEÑOR ALDO ROBA T.	DIRECTOR DE TRANSITO
SEÑOR AMADOR BRIEVA A.	JEFE DE LA DIVISION DE DESARROLLO URBANO MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO
SEÑOR RAMON GUTIERREZ H.	SECRETARIO MINISTERIAL METROPOLITANO DE VIVIENDA Y URBANISMO
SEÑOR EUGENIO SALVI R.	JEFE DEPARTAMENTO DESARROLLO URBANO SECRETARIA MINISTERIAL METROPOLITANA DE VIVIENDA Y URBANISMO
SEÑOR TULIO VIVANCO S.	ASESOR JURIDICO SECRETARIA MINISTERIAL METROPOLITANA DE VIVIENDA Y URBANISMO
SEÑOR HERNAN RIVERA A.	SECRETARIA MINISTERIAL METROPOLITANA DE VIVIENDA Y URBANISMO
SEÑORA LORETO TORRES A.	SECRETARIA MINISTERIAL METROPOLITANA DE VIVIENDA Y URBANISMO

ELABORACION DEL ESTUDIO

HABITAT LTDA., CONSULTORES	
SEÑOR JAIME VALENZUELA G.	DIRECTOR ARQUITECTO (U.C.V.) MASTER EN PLANEAMIENTO URBANO (U. YALE)
SEÑOR OSCAR VALENZUELA G.	ARQUITECTO (U.C.V.) DIRECTOR
ASOCIADOS	ENTEICHE Y BUSTAMANTE, INGENIEROS LARRAIN Y MURTINHO, ARQUITECTOS

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO
ASESORIA URBANA

1. INTRODUCCION : SINTESIS DE LOS OBJETIVOS Y BENEFICIOS ESPERADOS DEL NUEVO PLAN REGULADOR DE LA COMUNA DE SANTIAGO

El nuevo Plan Regulador de la Comuna de Santiago está compuesto de cuatro documentos: a) una Ordenanza con normas claras y de fácil comprensión que está compuesta de 27 artículos que reglamentan la urbanización y edificación que se realice en la ciudad; b) un Plano donde se grafican las zonas de aplicación de dichas normas, así como las vías básicas de la ciudad; c) un Estudio de Factibilidad de los sistemas de agua potable y alcantarillado que asegure su adecuado nivel de servicio hasta más allá del año 2000; y d) una Memoria explicativa donde se presentan los fundamentos y definiciones básicas de los tres documentos anteriores.

El nuevo Plan Regulador reemplazará a la actual normativa vigente que proviene de la proposición hecha por Karl Brunner en 1939 para unas condiciones urbanas bastante diferentes a las actuales, motivo por el cual dichas normas han sufrido repetidas modificaciones y adiciones hasta la fecha, convirtiéndolas en un instrumento obsoleto, poco homogéneo y en algunos casos contradictorio. Dadasestas características, ha resultado ser de muy difícil aplicación y de resultados cada vez menos satisfactorios, sea desde el punto de vista de los inversionistas, de los usuarios de los edificios construídos por ellos o de la autoridad municipal encargada de velar por el bién común y los valores urbanísticos, históricos y culturales más permanentes de la ciudad.

No cabe duda que tratándose de la Comuna capital de Chile, depositaria de la más antigua tradición urbanística y arquitectónica del país, y, por otro lado, donde se conjugan en la forma más intensa las actividades urbanas productivas, de comercio, cultura, esparcimiento y prestación de servicios (con la repercusión que ello significa en cuanto a valores de la propiedad raíz y peso económico involucrado dentro de sus límites), la tarea de elaborar un nuevo Plan Regulador para ella es enormemente compleja. Por ello, el máximo cuidado se ha tenido en realizar todos los estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales necesarios para respaldar este esfuerzo.

Estos estudios han estado orientados a observar y ponderar, tanto a través de sofisticados métodos computacionales como de una medición y observación directa de la rea

lidad urbanística de calles, parques, edificios y avenidas, los requerimientos diferentes y a veces contrapuestos de 3 intereses que conviven en la ciudad y a cuya satisfacción simultánea se ha encaminado el Plan Regulador de Santiago:

* 1) Los intereses de los habitantes, vecinos y usuarios de los edificios, calles y lugares públicos construídos en la Comuna, y cuyas necesidades son de disfrutar de la privacidad, vista, espacio, luz, proximidad o agrado de tales recintos privados o públicos;

* 2) Los intereses de los inversionistas que construyen los espacios privados de la ciudad, y cuya necesidad es de obtener el máximo de rentabilidad de la inversión hecha; y

* 3) Los intereses de la comunidad en general, o el bién común, que están investidos en la autoridad Municipal, siendo la responsabilidad de ésta el velar por la obtención de las condiciones ambientales óptimas de toda la comunidad, así como la preservación de los valores históricos, arquitectónicos y urbanísticos de la comuna reflejados en sus edificios, calles, parques y espacios, los cuales forman parte de la cultura urbana de Santiago y que son la base de su ser como tal.

Permanentemente estos 3 tipos de intereses entran en conflicto entre sí. Común es el caso del edificio que el inversionista construye para su máxima rentabilidad pero que por ello descuida las condiciones óptimas para el usuario (luz, privacidad, etc) o de la comunidad (bloqueo de vista, desarmonía con edificación histórica existente, contaminación por congestión, etc.); también es común el caso de una norma municipal muy restrictiva de la altura para mantener el caracter urbanístico de una zona pero que es lesiva para los intereses del inversionista o incluso del potencial usuario. Muchos y muy variados ejemplos se pueden presentar sobre estas contradicciones entre los 3 intereses básicos descritos.

El objetivo principal y el máximo beneficio esperado del nuevo Plan Regulador de Santiago es conciliar estos intereses divergentes y alcanzar así un óptimo social a través de normas simples y del claras reglas del juego en materia urbanística .

En el nuevo Plan Regulador estos objetivos y beneficios esperados se enmarcan dentro de la realidad propia de la Comuna. En sus 4 siglos y medio de existencia, la ciudad de Santiago ha alcanzado un alto grado de consolidación tanto en su estructura básica de calles y trazado predial como en su edificación. Esto es especialmente cierto en el área central de la Comuna, donde salvo escasas excepciones la trama

vial y de manzanas puede considerarse como definitivamente conformada, o debería declarársela como tal por razones tanto culturales como prácticas. De igual modo, a lo largo de toda la Comuna y particularmente en el área central un número considerable de edificios pueden o deberían considerarse como definitivos, sea por su valor histórico o arquitectónico y urbanístico, o sea por la solidez u otros rasgos de su estructura que hace que en la práctica sea poco probable su demolición durante los próximos 30 o 50 años.

Dadas estas características de Comuna matriz del país, con un alto grado de consolidación urbanística y arquitectónica, uno de los principios fundamentales del nuevo Plan Regulador es asegurar la preservación de tales rasgos ya consolidados: líneas de edificación y/o retiros ya conformadas por los edificios de una cuadra, alturas y volumen predominantes de lo construído, trazado vial existente cuando este no entorpezca una futura demanda de flujos, caracter predominante que exista en los usos del suelo de un sector, y otros rasgos. Este caracter marcado de preservación del caracter existente en trazados, espacios y edificios constituye un beneficio importante no sólo para el bién común sino también para inversionistas y usuarios, que contarán con este claro principio que guía al resto de las reglas del juego edilicio en la Comuna. Para fundamentar este principio, los estudios previos a la formulación del Plan Regulador incluyeron un exhaustivo análisis de casos de ocupación del suelo, identificándose no menos de 92 patrones básicos de ocupación del predio, midiéndose y evaluándose los rasgos de uso, volumen, altura, retiros, rasantes y forma de cada tipo de edificio en tales patrones identificados. De este modo, las normas establecidas en el nuevo Plan Regulador están basadas en dicha realidad y aseguran por lo tanto la preservación del caracter espacial de Santiago en lo que tiene de valor.

Los beneficios de la preservación del caracter urbanístico existente en zonas de valor, sin embargo, no significa que el nuevo Plan Regulador no plantee modificaciones radicales de lo existente en los casos en que ello representa un claro beneficio conjunto para la comunidad, usuarios e inversionistas. Esto se propone en casos como los siguientes:

a) Modificación de los actuales usos del suelo, excluyendo usos molestos o no compatibles (industrias, bodegas, etc) en zonas que muestran una marcada tendencia o vocación para usos residenciales o de servicios.

b) Modificación del actual patrón predial y edilicio en zonas que sea por apertura de vías (caso de Avenida Norte-Sur) o por la renovación rápida y caótica de sus estructuras (caso de algunos sectores de la Alameda) o por el deterioro y obsolescencia de ellas (caso de sectores centro-poniente y sur de la Alameda), los actuales patrones de ocupación del suelo y edificación no representan un óptimo social ni para los usuarios (lotes eriazos, estructuras dilapidadas) ni para los inversionistas (que podrían construir mucho más en la zona), ni para la comuni-

dad (alta capacidad ociosa de vías y redes de servicios).

c) Modificación del trazado de vías o prolongación de calles existentes donde por una clara necesidad de los usos del suelo actuales o propuestos tal continuidad vial se requerirá a corto plazo. Esto sin perjuicio de las nuevas vías a ser propuestas por las autoridades de tránsito y transporte cuya integración está considerada en el nuevo Plan Regulador .

Estas modificaciones de lo existente o de la tendencia actual en la Ordenanza tienen su ejemplo más claro en el nuevo Plan Regulador en la extensión de las características del área central a gran parte de la Alameda, al sector centro-poniente, al área de Recoleta hasta Santa Filomena y al área sur de la Alameda hasta el Parque Almagro; vale decir, se ha querido crear condiciones normativas en estas áreas que permitan su desarrollo con similares características a las que se dan para el centro actual, lo cual representa un cambio radical de las tendencias de deterioro de algunas de estas zonas (sector sur de Alameda y sector centro-poniente) o de caótica renovación (sector Alameda) o de indeseable proliferación de usos incompatibles (sector Recoleta). Evidentemente, tales modificaciones de la tendencia actual sólo se alcanzarán a través de un esfuerzo especial tanto de la I. Municipalidad mediante proyectos públicos de vías, parques, plazas, etc, que hagan atractivos estos sectores para usuarios e inversionistas, como del sector privado inversor propiamente tal, el cual deberá ser apoyado por el sector público mediante condiciones económicas de excepción para sus edificios u otros incentivos igualmente efectivos. Así, en las zonas donde el nuevo Plan Regulador se aparte más de la tendencia actual de usos del suelo y edificación, mayor será la acción e inversión directa Municipal para asegurar que las normas fijadas no sean sólo letra muerta sino que representen una real imagen-objetivo a lograr.

En síntesis, el nuevo Plan Regulador representa en forma equilibrada los intereses de los inversionistas, de los usuarios y de la autoridad municipal, estableciendo un balance adecuado entre la preservación cuidadosa del caracter actual de las zonas de valor y la modificación radical de zonas deterioradas o amenazadas por usos incompatibles y patrones caóticos de ocupación del suelo. Este equilibrio, que debería reflejar el bién común, se ha formulado a través de normas claras y de fácil interpretación para su correcta aplicación

A fin de detallar los principales objetivos y beneficios esperados del nuevo Plan Regulador, se presentan a continuación en forma separada algunos de los enunciados anteriormente.

1.1.CLARAS REGLAS DEL JUEGO Y MODERNIZACION DE LAS NORMAS URBANISTICAS.

Como se planteó anteriormente, el Plan Regulador vigente, debido a su antigüedad se ha convertido en un conjunto de normas que se han ido agregando a través del tiempo para responder a demandas muy circunstanciales, llegando a un punto tal en que ellas no pueden responder en forma cabal a un concepto unitario respecto de los usos del suelo y de los requerimientos de la edificación moderna. La Ordenanza misma está compuesta de una cantidad muy grande de largos artículos (80 en total), dentro de los cuales se incluyen sub-ordenanzas completas para zonas determinadas con usos del suelo y condiciones especiales de subdivisión y edificación (*), produciéndose frecuentes superposiciones y repeticiones que hacen su interpretación tremendamente difícil para los usuarios. Esto evidentemente dificulta la confección de proyectos de inversión y la tramitación de las respectivas aprobaciones, produciendo demoras inconvenientes para los intereses de la Comuna. Adicionalmente, las superposiciones generan un amplio campo de ambiguedades que recargan el poder de decisión discrecional de la Dirección de Obras, lo cual crea mayor confusión en los particulares. Considerando esta situación no se hace difícil concluir que muchos inversionistas, ante iguales beneficios, prefieran invertir en otras comunas que presenten menos dificultades en este sentido.

En contraposición a lo anterior, el nuevo Plan Regulador se ha propuesto definir en forma simple y clara la reglamentación respecto de los usos permitidos y prohibidos en cada zona de la Comuna de Santiago y las condiciones de subdivisión de la tierra y de edificación. Este objetivo se cumple a través de 27 artículos que se traducen tanto en normas de carácter general aplicables a toda el área, como normas particulares a las 8 zonas de uso que se han determinado y a la vialidad básica definida para el territorio comunal. Dicha reglamentación, al estar definida con claridad y ordenada en forma sistemática facilita la comprensión del Plan y su Ordenanza, lo cual a su vez, facilita su correcto uso y aplicación con un mínimo de interpretación discrecional. En forma complementaria cabe destacar que esta misma característica de simplicidad deberá colaborar enormemente en la tarea de difundir el contenido del nuevo Plan dentro de los eventuales usuarios, promoviendo así la localización de más y mejores proyectos de inversión y habitación dentro de la comuna.

(*) (a) Sector comprendido entre Plaza de Armas, Puente, Av. Presidente Balmaceda y 21 de Mayo; (b) sector comprendido entre Juan Barros, Dr. Sierra, Villa Sana y Nicolás Palacios; (c) sector Alameda Poniente; (d) sector Santa Elena; y (e) sector Remodelación San Borja.

habitat
LTDA

GRAFICO Nº 1

ALTURA EN METROS POR CUADRA PERMITIDA
POR LA ORDENANZA DE SANTIAGO (ALTURA BRUNNER).

1.2 INTEGRACION DE INTERESES PRIVADOS Y PUBLICOS RESPECTO A CONSTRUCTIBILIDAD DE LOS PREDIOS Y ALTURAS DE EDIFICACION.

Los beneficios que resultan del adecuado equilibrio entre los intereses de inversionistas privados y los del bién común se ejemplifican en lo referente a normas de ocupación del suelo y edificación del nuevo Plan Regulador en el tratamiento de las alturas de edificación, constructibilidad de los predios y definición de líneas de edificación o retiros. Las normas provenientes de la formulación de 1939 de Brunner establecieron alturas determinadas para diferentes zonas de la ciudad, y, en la zona central, para diferentes manzanas y esquinas (ver Gráfico Nº 1). En parte por cumplimiento de estas normas entre 1939 y 1982 y en parte por la existencia de edificios anteriores de tal altura, en la actualidad existe una altura uniforme predominante en la mayoría de las cuadras del área central, así como en otros sectores de la Comuna. Esta altura uniforme es la que crea el perfil que el ojo vé desde la calle, que limita la masa construída y que de modo determinante conforma el caracter espacial de cada cuadra particular. Sin embargo, durante los últimos años la limitación que esta "altura Brunner" (nunca superior a los 54 m. como tope absoluto) significaba para la constructibilidad y rentabilidad de los predios resultó excesiva en proporción al valor del suelo (y al peso relativo de este dentro del valor total de la edificación posible dentro de la altura fija establecida). Así, diferentes prácticas fueron adoptadas para sobrepasar la altura Brunner (conjuntos armónicos, etc) hasta que se llegó al extremo de idear el Artículo 17° de la actual Ordenanza que no solamente significó sobrepasar la actual altura tope , sino que, a través de permitir una altura básica de 70 metros desde donde dentro de rasantes se puede continuar hasta el infinito, representó una verdadera explosión de altura cambiando drásticamente la escala de calles cuyo ancho es el mismo de antes. Claramente, aquí se trasgredió un interés urbanístico del bién común, representado por la altura predominante y escala existente, por beneficiar al interés privado del inversionista y tal vez de los usuarios. En contraposición a este claro desequilibrio y a este paso pendular de un extremo a otro, el nuevo Plan Regulador propone una normativa que equilibra ambos intereses: mantiene la altura visual y masa construída que dá sobre la calle y la conforma a través de una altura máxima de la construcción contínua, pero permite libre altura desde allí hacia arriba,(*) provistos distanciamientos suficientes a fin de que tales edificaciones altas no se vuelvan obstrusivas de la escala alcanzada en la línea de edificación de la calle. (ver Gráfico Nº 2). Los Gráficos Nº 3, 4, 5 y 6 son expresivos de este beneficio urbanístico del nuevo Plan Regulador que no interfiere con el alcance de una adecuada constructibilidad (y rentabilidad privada) de los predios.

(*) En toda la comuna se permite altura libre por sobre una altura fija de construcción contínua. Esto hace que en general el "rendimiento" de los predios sea mucho mayor que el que permitía la Ordenanza Brunner.

En el Gráfico Nº 7 se presenta un ejemplo de la conveniencia del principio d la altura fija para construcción continua y libre hacia arriba en un caso de a nida ancha como es la Alameda. Allí, al centro de la avenida, donde hay distancia suficiente se puede apreciar la altura mayor posible de la edificación tota (encima de la edificación continua): tales bloques o torres altas aisladas son propias de la escala del vehículo (situación a); sin embargo, al acercarse a la línea de edificación de las veredas el ojo sólo percibe la altura de la construcción continua siendo esta masa construída la que conforma la escala más propia no del vehículo sino del peatón (situación c). Obviamente, existen situaciones intermedias (b) que representan muy adecuadamente el punto de contacto entre vehículo y peatón. En los Gráficos Nº 8 y 9 se presentan ejemplos de la normativa especial a seguir en la Alameda, que persigue que la edificación aislada que se construya por sobre la construcción continua se ubique a una distancia no menor a los 20 metros respecto a la línea de edificación.

En la mayoría de los casos del área central se fijará como altura máxima de la construcción continua la altura predominante en la cuadra y desde allí se trazarán las rasantes de 70° que limitarán la altura libre adicional, (ver Artículos 15° y 22° Zona e) de la Ordenanza). En sectores especiales, sin embargo, incluso la altura total no será libre, sino fija a fin de preservar la escala de espacios especiales (calles, pasajes, plazas). Es el caso del área de las calles París - Londres en el barrio de San Francisco, donde se estudió a través del trazado de rasantes visuales (ver Gráfico Nº 10) la altura máxima que podría tener las edificaciones aledañas a fin de no interferir con la escala existente en el interior de tales calles (ver Gráfico Nº 11). Estos sectores especiales y sus normas se presentan en el Cuadro N°2.2.(1)
En todo caso, el criterio de preservar los rasgos predominantes en la cuadra a fin de equilibrar el interés común con las inversiones ya hechas es el mismo que propone el nuevo Plan Regulador para la línea de edificación (ver Artículo Nº 13 de la nueva Ordenanza).

1.3 CLARA DELIMITACION DE ZONAS DE UBICACION DE USOS DEL SUELO SEGUN SU GRADO DE COMPATIBILIDAD.

Si bién el caracter de centro de actividades metropolitanas que tiene la Comuna de Santiago determina que en la mayoría de sus zonas predomine la mezcla de usos residenciales, de servicios, comerciales, recreacionales, industriales, etc., en el nuevo Plan Regulador se ha buscado establecer algunas diferencias entre la localización posible de ciertos usos a fin de alcanzar una mayor racionalidad compatibilidad y eficiencia de funcionamiento en las zonas de la ciudad.

En primer lugar, se ha hecho un distingo entre las actividades "no residenciales" (comercio, oficinas, bodegas, industrias) y las "residenciales" (vivienda, equipamiento, áreas verdes), en términos de la mayor o menor compatibilidad existente entre ellos para lo cual se realizaron estudios especiales (*)..En el nuevo Plan Regulador la posibilidad de instalar los primeros predomina en las zonas centrales (zonas A, B y C definidas en el Capítulo IV de la nueva Ordenanza) mientras que los segundos predominan en las zonas más alejadas del centro (zonas D, y F)..

En segundo lugar, entre los usos "no residenciales" se hizo un distingo entre los menos contaminantes en términos relativos (actividades comerciales, oficinas y servicios) y los más contaminantes (industrias, talleres y bodegas), fijando restricciones a la instalación de estos últimos en las zonas más centrales (A y B) pero permitiéndolos en forma irrestricta en la zona C. Con ello se alcanza un equilibrio entre los objetivos del bién común (evitar contaminación y molestias de estas actividades en algunas zonas) y el de los propietarios e inversionistas en estas actividades económicamente importantes principalmente en términos de empleo, los cuales se beneficiarán de contar con una ubicación bastante central y accesible y donde pueden desarrollar sus actividades en forma amplia y sin restricciones.

1.4. IDENTIFICACION VECINAL CON CADA ZONA O BARRIO Y PARTICIPACION LOCAL EN LA CORRECTA APLICACION DE LA ORDENANZA.

El objetivo de simplicidad en la formulación del Plan Regulador formulado anteriormente permite difundir, por ejemplo a través de las Unidades Vecinales, el conocimiento de los derechos que gozan los habitantes de la Comuna a partir de la normativa que el Plan Regulador contiene respecto de los usos permitidos y prohibidos dentro de cada Unidad Vecinal y de las reglamentaciones que deben cumplir las nuevas edificaciones que se levantan en el área. Esto es un claro beneficio social del Plan Regulador, imposible de alcanzar hoy con la Ordenanza existente que es de difícil comprensión popular e incluso de entendidos. En otras palabras cada vecino puede conocer con relativa facilidad todas las actividades que puede desarrollar en su predio y las que le están prohibidas, como así mismo, puede saber en forma anticipada el volumen que puede edificar en él y las condiciones que éste debe cumplir. De igual manera puede conocer la misma información respecto de sus vecinos y de toda su Unidad Vecinal, a través de lo cual puede hacer valer sus derechos cuando éstos estén en peligro de ser vulnerados

---

(*) Ver Cuadros Nº 2.2(6) a 2.2(8).

o participar con mayor conocimiento y autoridad en el desarrollo de su barrio y de su comunidad en general. En síntesis, a través de una Ordenanza clara los vecinos vienen a constituirse en colaboradores de la autoridad municipal en la aplicación correcta del nuevo Plan Regulador. (Ver sección 2.3.adelante).

2.5 UTILIZACION DEL MATERIAL RECOPILADO POR EL PLAN REGULADOR EN LA IDENTIFICACION Y PRIORIZACION DE PROYECTOS DE DESARROLLO COMUNAL.

La gran cantidad de material que fué recopilado, procesado y sistematizado para la formulación del Plan Regulador puede ser analizado también desde el punto de vista de la identificación y evaluación de proyectos de desarrollo a través de toda el área, los cuales en conjunto pueden conformar un Plan de Desarrollo Comunal Este Plan de Desarrollo ya contaría con un sólido fundamento generado por el conocimiento en forma cuantificada de las tendencias que han caracterizado la Comuna de Santiago en las últimas décadas. Estas tendencias de ser positivas pueden ser acentuadas,o,en caso contrario, ser guiadas en un sentido diferente si resultan de índole negativa, lo cual es posible de lograr a través de la desincentivación de aquellos usos que son inconvenientes para determinadas zonas y de la atracción de las inversiones privadas deseadas, las cuales por lo general requieren ser apoyadas por inversiones municipales concentradas en los espacios públicos. Un ejemplo elocuente de lo anterior lo constituye el objetivo contenido en la formulación del Plan Regulador que se refiere a la ampliación del centro de Santiago, lo cual se debe traducir en el descongestionamiento de la actual área central. En este caso la nueva situación se estructura de la siguiente manera: en términos normativos el Plan Regulador ha propuesto la ampliación del ya tradicional triángulo central comprendido entre Río Mapocho, la Alameda y la Avenida Norte-Sur, alcanzando por el oriente hasta la Av. Brasil y por el sur hasta el nuevo Parque Almagro y la Av Santa Isabel (Zonas A y B)Para estas nuevas áreas han sido determinadas prácticamente las mismas condiciones de usos, subdivisión y edificación que en el centro, con lo cual el sector privado podrá disponer de una alternativa similar al centro con valores de la tierra significativamente más bajos. Para que este objetivo se concrete de la manera prevista se requiere como complemento de las normas señaladas el que se cumplan las siguientes dos condiciones urbanísticas: 1) el mejoramiento de la accesibilidad de estas áreas, tanto para llegar y salir como para movilizarse con fluidez dentro de ellas adecuando la trama vial existente; y 2) el mejoramiento ambiental a través de la remodelación de los espacios públicos, lo cual debe incluir principalmente el tratamiento de las áreas verdes actuales y la creación de otras nuevas vinculadas a las anteriores.

En relación con esto último, el material de análisis con que se cuenta no sólo puede ser utilizado ventajosamente en la determinación de la forma más conveniente para realizar lo propuesto en términos técnicos, sino también para establecer

prioridades entre alternativas de inversión, respecto de lo cual podrá aportar información valiosa para la evaluación social de proyectos.

2.6. SUGERENCIAS AL MINISTERIO DE LA VIVIENDA RESPECTO A POLITICAS Y NORMAS COMPLEMENTARIAS AL PLAN REGULADOR DE SANTIAGO Y GENERALIZABLES A OTRAS COMUNAS.

2.6.1. Conservación de Edificios y Sectores de Valor Histórico, Arquitectónico y Urbanístico.

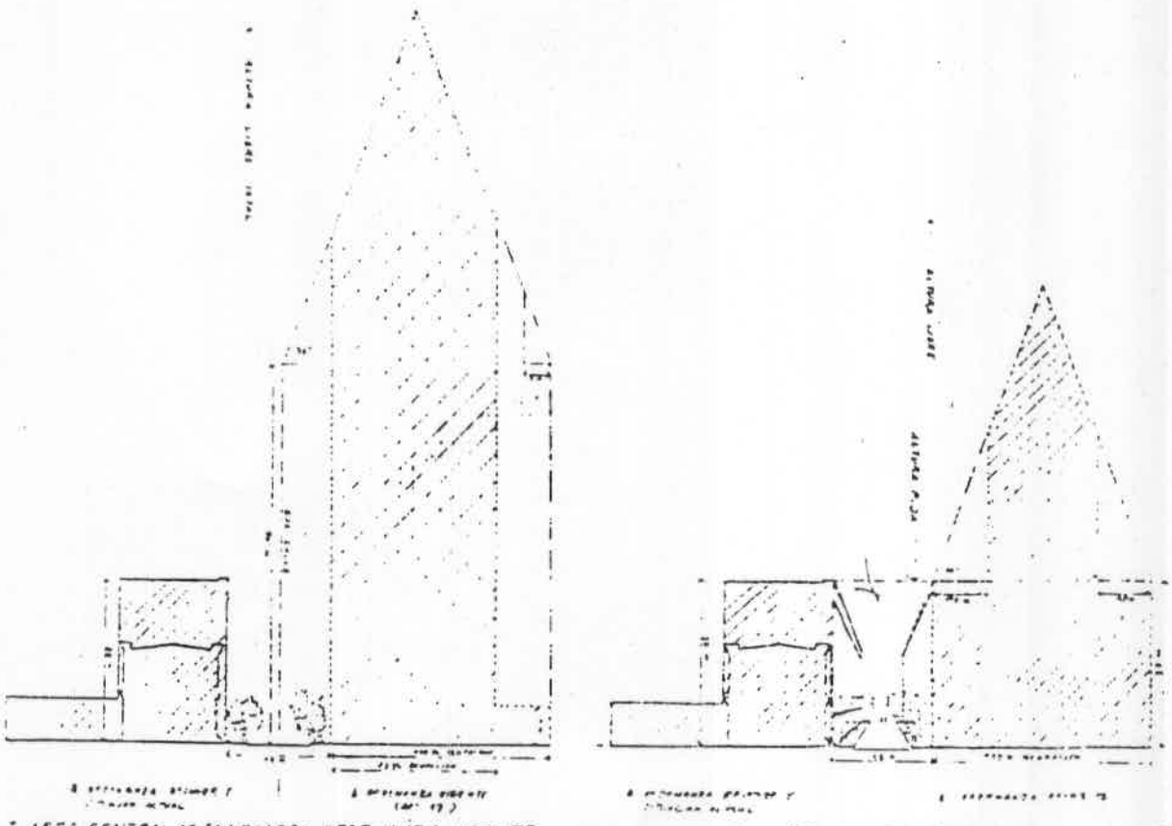
Uno de los aspectos de especial importancia de la Comuna de Santiago y consecuentemente tratado por el Plan Regulador se refiere a la conservación y protacción de edificios y sectores de valor arquitectónico, histórico y urbanístico, los cuales se concentran especialmente en las zonas centrales de la ciudad (zona A del Plan Regulador). De todos estos edificios y áreas se ha hecho un detallado catastro, seleccionando los de mayor valor para su conservación. Actualmente no existe en el pais una normativa y/o una política que por una parte permita conservar lo que tiene valor en esta materia y por otra que no grave a los propietarios sin retribución económica alguna. Por ello, se ha desarrollado para este Plan Regulador un conjunto de criterios para tratar en forma especial la legislación disponible, especialmente el artículo 60 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y la legislación del Ministerio de Educación al respecto. Se presentan estos criterios a continuación.

a) En principio, estas sugerencias pretenden establecer un adecuado balance para la aplicación práctica de dos conceptos contenidos en el Artículo 19 de la Constitución Política de 1980, a saber: el derecho de propiedad en virtud del cual "Nadie puede, en caso alguno, ser privado de su propiedad, del bién sobre el que recae o de alguno de los atributos o facultades esenciales del dominio, sino en virtud de ley general o especial que autorice la expropiación por causa de utilidad pública o de interés nacional, calificada por el legislador" (inciso 24°); y el concepto de "protección del medio ambiente" (inciso 8°) y "protección e incremento del patrimonio cultural de la Nación" (inciso 10°). En efecto, reconociendo que los inmuebles y zonas de valor histórico de una comuna forman parte importante del medio ambiente a ser protegido y del patrimonio cultural de la Nación a ser preservado, se pretende que la declaración de tales en los Planos Reguladores no signifique una privación de alguno de los atributos del derecho de propiedad de sus dueños (construir, ampliar, reparar, demoler o hipotecar libremente) a menos que medie una retribución económica adecuada y automática. Este es comunmente el caso de las declaratorias de "monumentos nacionales" y de "zonas

habitat

GRAFICO N° 2.

CARACTERISTICAS BASICAS DE ALTURA Y MASA EDIFICABLE DE LA ORDENANZA BRUNNER, SU MODIFICACION POR EL ARTICULO 17° Y DEL NUEVO PLAN REGULADOR



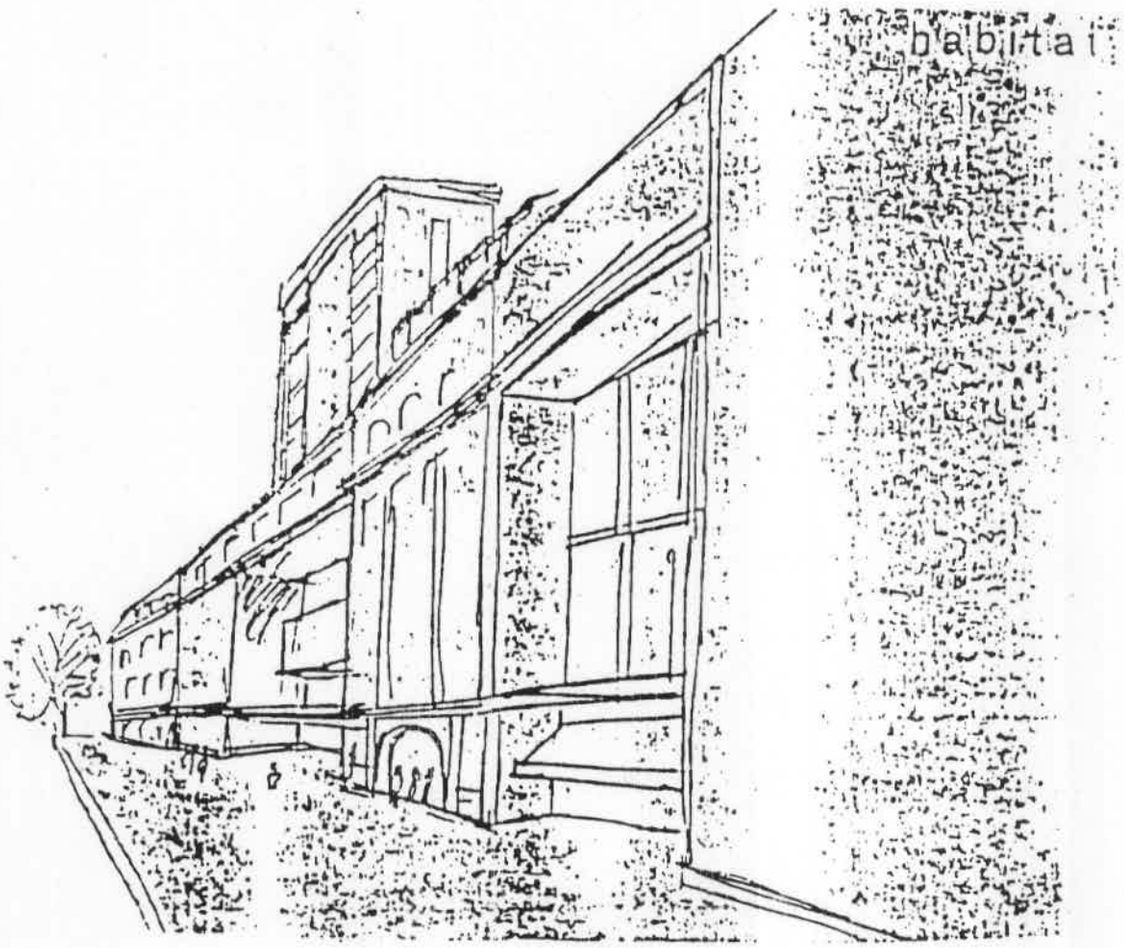
I. AREA CENTRAL DE SANTIAGO - ORDENANZA VIGENTE

II ORDENANZA PROPUESTA

habitat

GRAFICO Nº 3

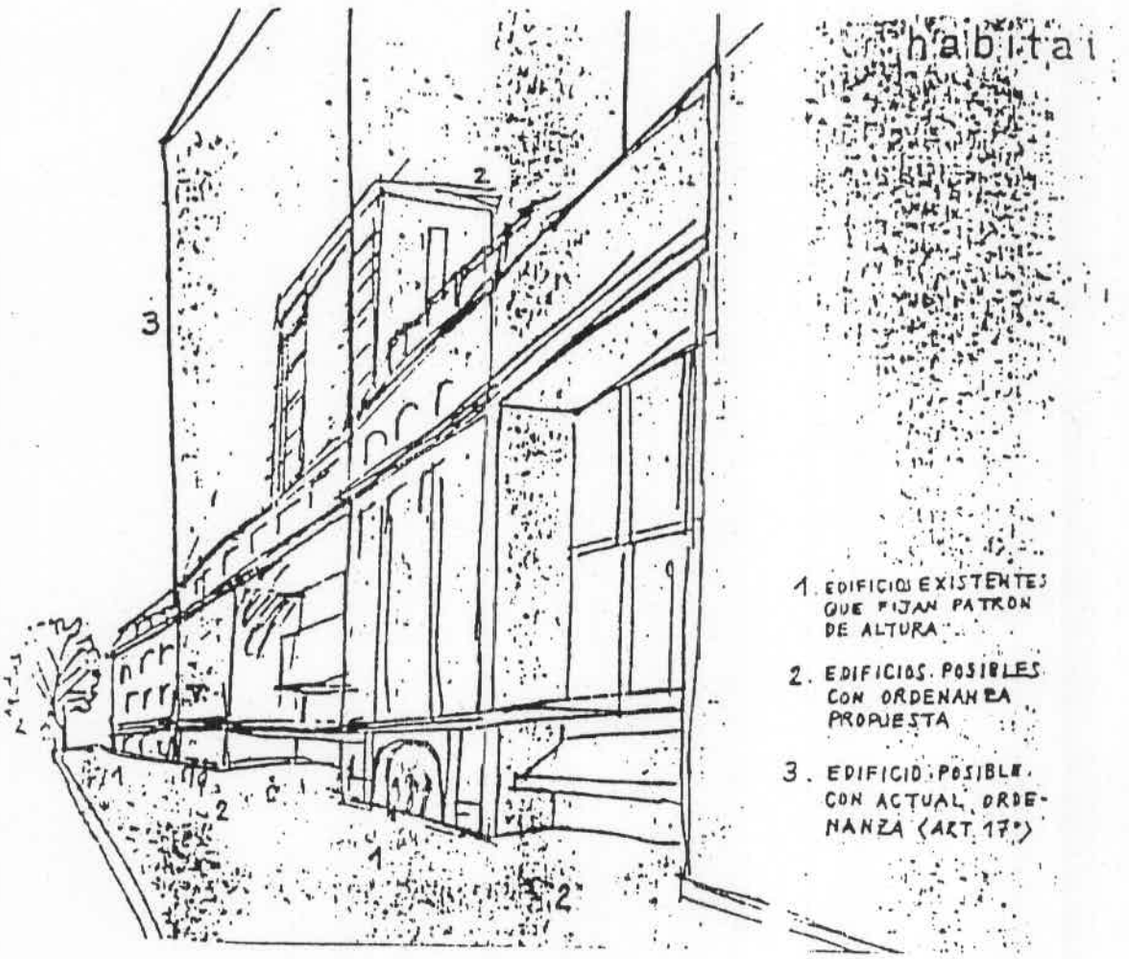
PERFIL DE CALLE CARACTERISTICO DE NUEVO PLAN REGULADOR



habitat

GRAFICO Nº 4

PERFIL DE CALLE DE NUEVO PLAN REGULADOR Y DE ORDENANZA VIGENTE (ARTICULO 17°)



CUADRO Nº 5

PERFIL DE CALLE CARACTERISTICO DEL NUEVO PLAN REGULADOR

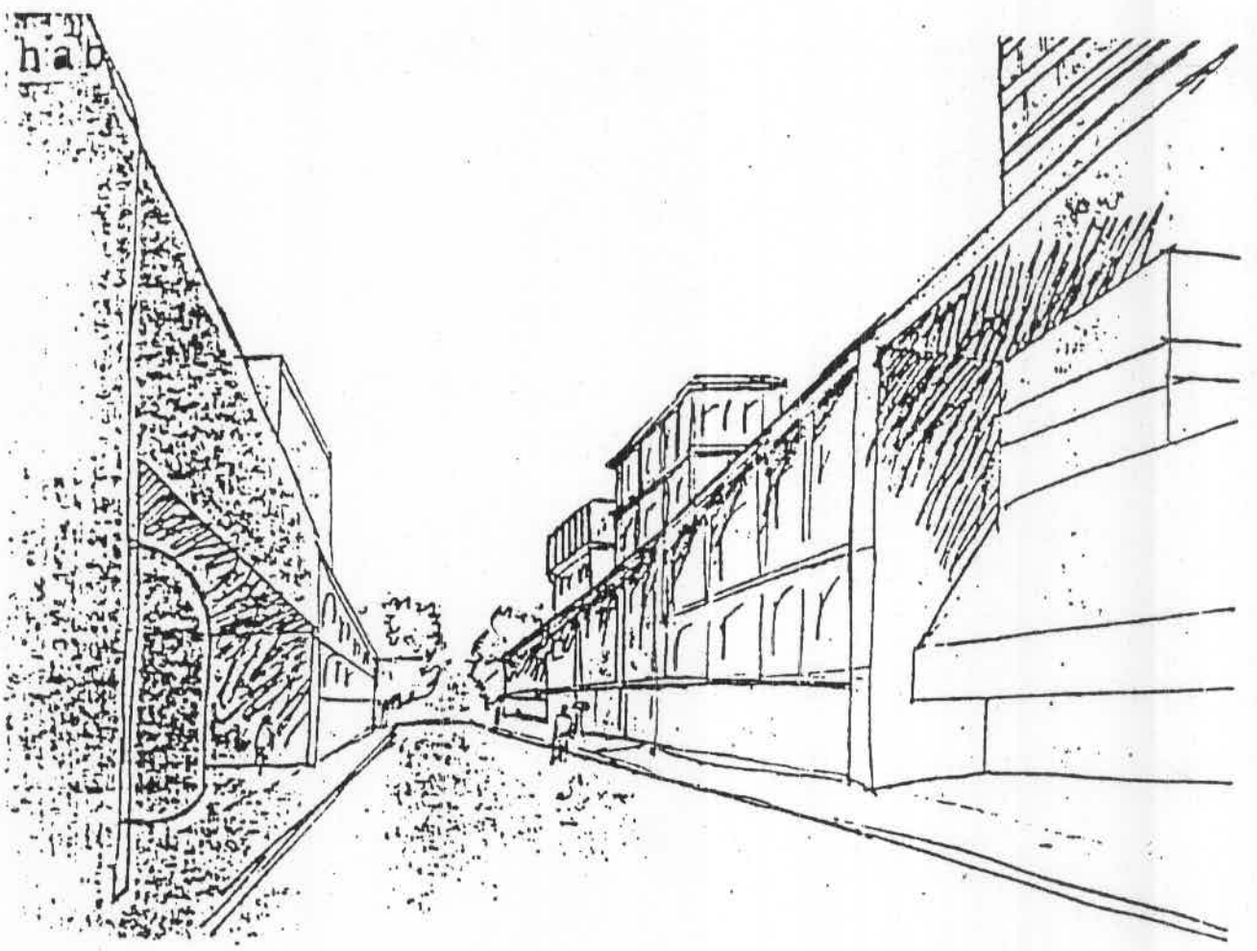


GRAFICO Nº 6

PERFIL DE CALLE DEL NUEVO PLAN REGULADOR Y DE ORDENANZA VIGENTE (ARTICULO 17º).

habitat

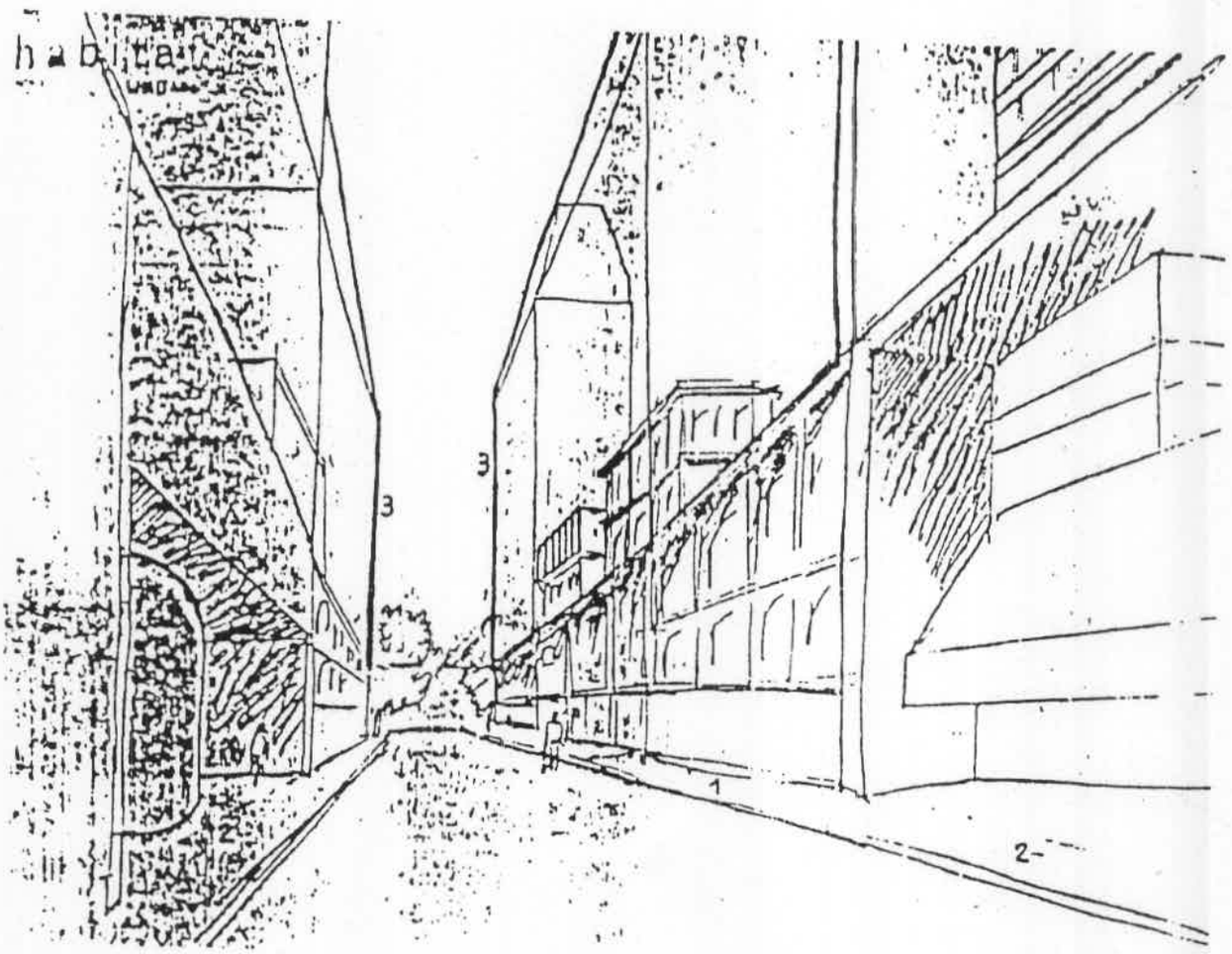
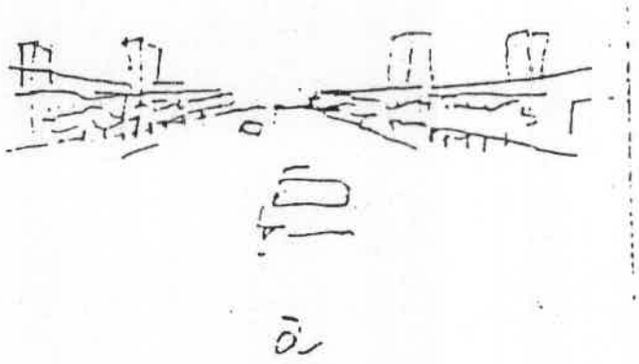


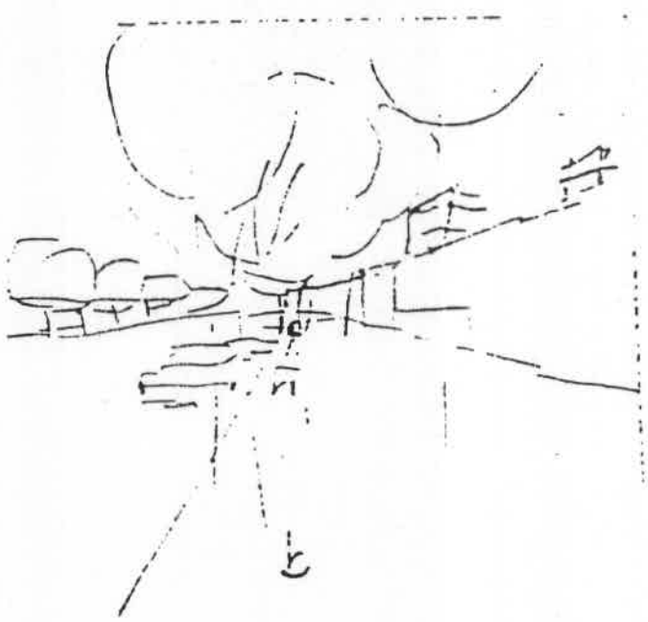
GRAFICO Nº 7.

PERFIL POSIBLE DEL SECTOR PONIENTE DE LA ALAMEDA CON EL NUEVO PLAN REGULADOR.

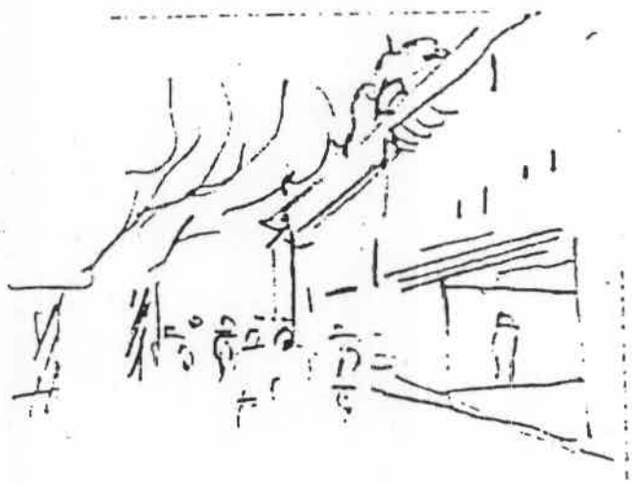


a. ESCALA DEL VEHICULO

(visión desde el eje de la Alameda, el ojo vé torres altas recedidas).



b. ESCALA INTERMEDIA

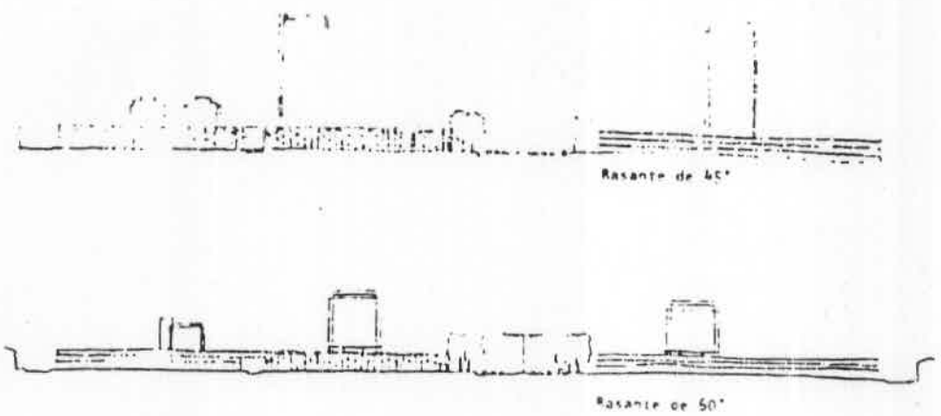


c. ESCALA DEL PEATON

(visión desde la vereda; el ojo vé altura de la construcción continua).

GRAFICO Nº 5

PERFIL POSIBLE DE SECTOR PONIENTE DE LA ALAMEDA CON NUEVO PLAN REGULADOR ALTURA DE CONSTRUCCION CONTINUA Y AISLADA.



CUADRO Nº 5.

PERFIL POSIBLE DEL SECTOR PONIENTE DE LA ALAMEDA CON NUEVO PLAN REGULADOR ALTURA DE CONSTRUCCION CONTINUA Y AISLADA.

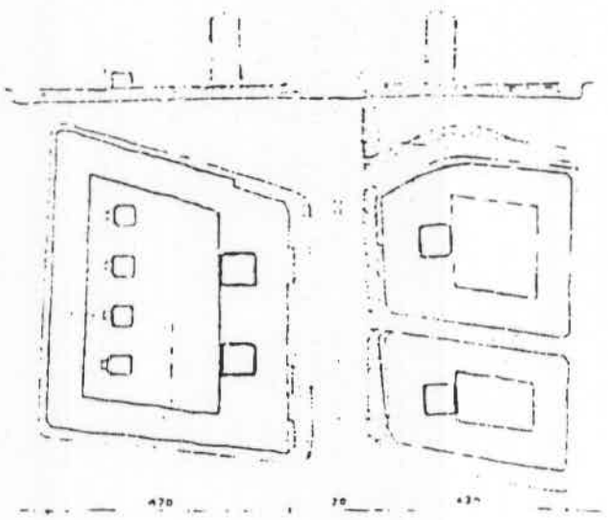
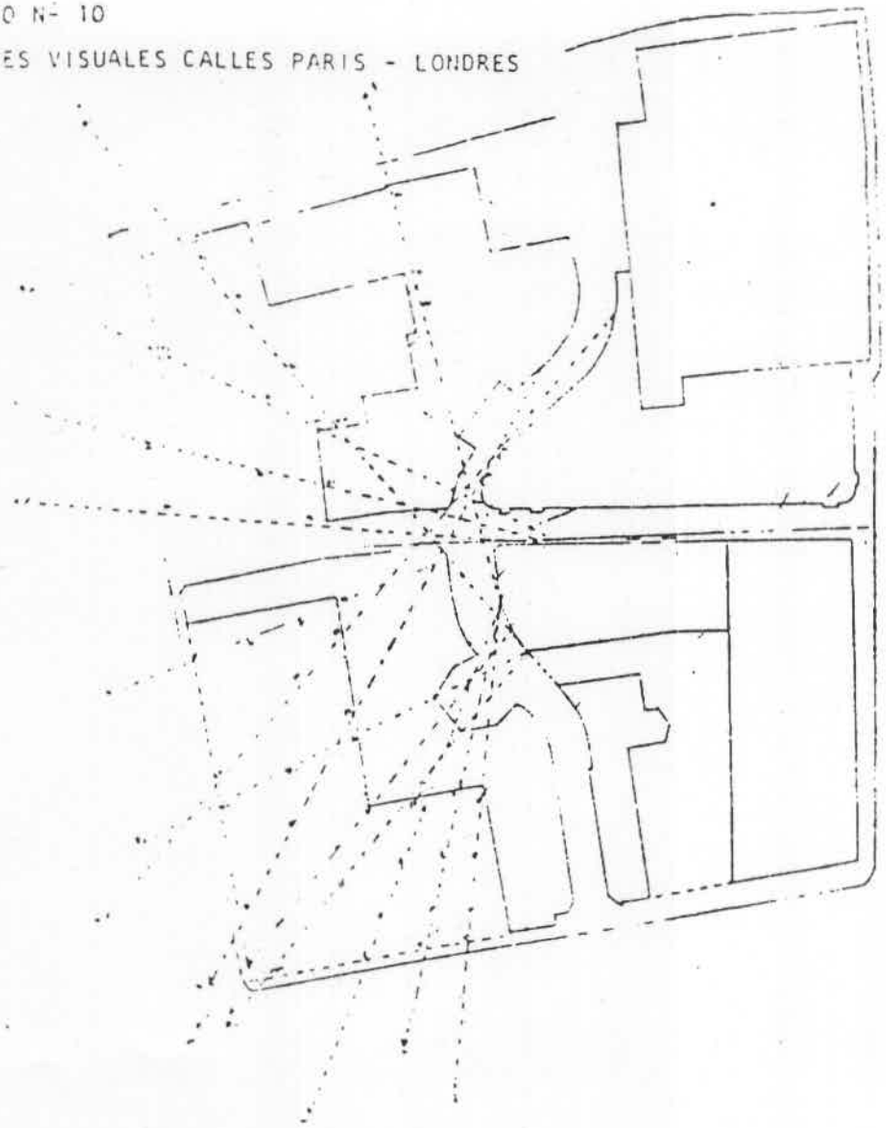
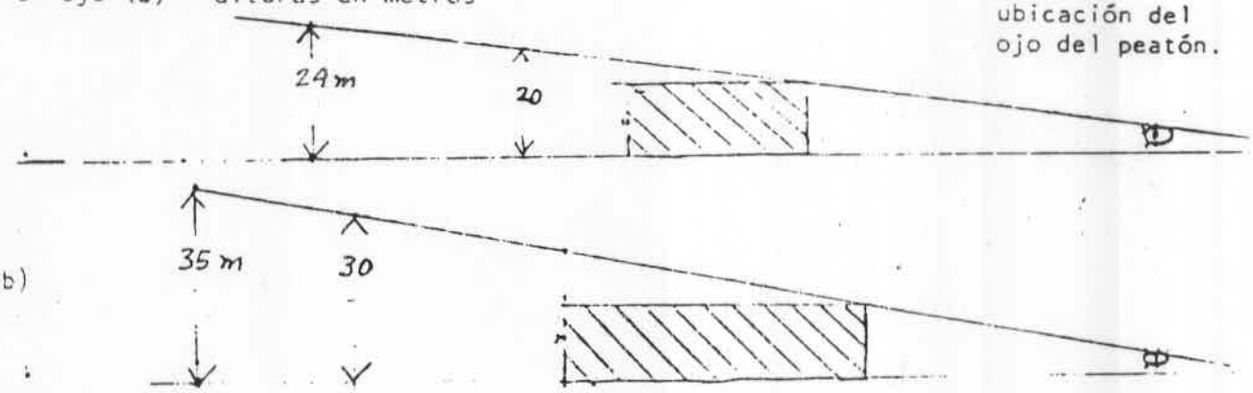


GRAFICO N° 10

RASANTES VISUALES CALLES PARIS - LONDRES



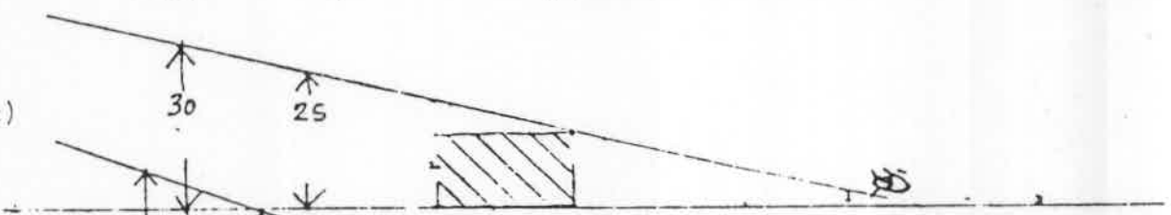
Rasante en eje (a) alturas en metros



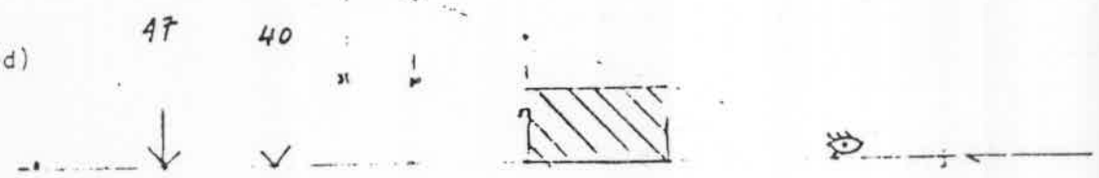
ubicación del ojo del peatón.

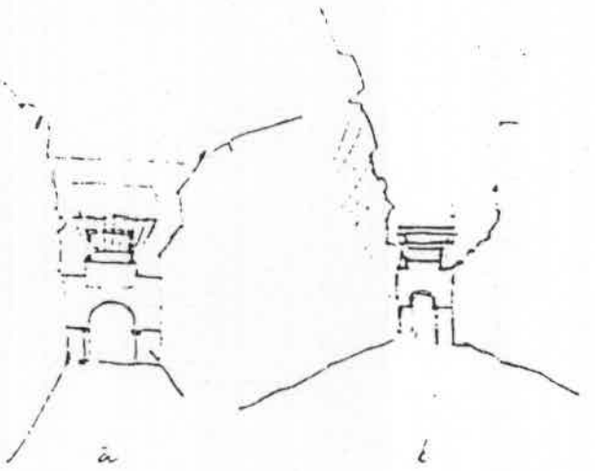
eje (b)

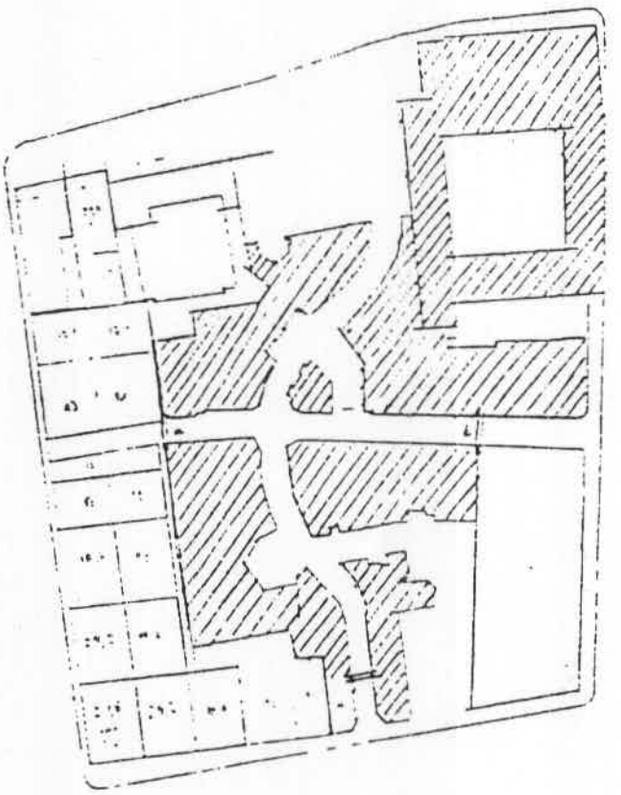
eje (c)



eje (d)







Alturas máximas en metros de nueva construcción.

típicas o pintorescas" realizadas por el Consejo de Monumentos Nacionales, las cuales no conducen a una automática retribución económica o declaratoria de utilidad pública y expropiación, con el consiguiente congelamiento de las propiedades y perjuicio a sus dueños. Este congelamiento se produce por efecto de la Ley 17.288 del 27 de enero de 1970, la que establece que:"Si el Monumento Histórico fuere un inmueble de propiedad particular, el propietario deberá conservarlo debidamente; no podrá destruirlo, transformarlo o repararlo, ni hacer en sus alrededores construcción alguna, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, el que determinará las normas a que deberán sujetarse las obras autorizadas. Si fuere un lugar o sitio eriazo, éste no podrá excavarse o edificarse, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, como en los casos anteriores"; y que "Para hacer construcciones nuevas en una zona declarada típica o pintoresca, o para ejecutar obras de reconstrucción o de mera conservación, se requerirá la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, la que sólo se concederá cuando la obra guarde relación con el estilo arquitectónico general de dicha zona, de acuerdo a los proyectos presentados. En las zonas declaradas típicas o pintorescas se sujetarán al Reglamento de esta ley los anuncios, avisos o carteles, los estacionamientos de automóviles y expendio de gasolina y lubricantes, los hilos telegráficos o telefónicos y, en general, las instalaciones eléctricas, los quioscos, postes, locales o cualesquiera otras construcciones, ya sea permanentes o provisionales".

b) En rigor, el Artículo 60 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones no establece para los inmuebles o zonas de conservación histórica que reconozca el Plan Regulador un conjunto de condicionantes y prohibiciones tan estrictas y abiertas a un manejo discrecional como las del Consejo de Monumentos Nacionales, sino sólo un resguardo respecto a su tratamiento: "...el Plan Regulador señalará los inmuebles o zonas de conservación histórica en cuyo caso los edificios existentes no podrán ser demolidos o refaccionados sin previa autorización de la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo correspondiente". Por lo tanto, lo que corresponde asegurar al MINVU para evitar un perjuicio a los propietarios de dichos inmuebles es que la autorización de su demolición o refacción se realice adecuadamente y resguardando los intereses de los dueños. Para ello, se sugiere un tratamiento del problema en 4 niveles:

a) Nivel de la Ley General en su Artículo 60.
b) Nivel de la Ordenanza General, que reglamenta la Ley.
c) Nivel de la Ordenanza de Planos Reguladores Comunales que señala los inmuebles y zonas de conservación histórica.

d) Nivel de Instructivo o circular fijando pautas precisas a las Secretarías Regionales del MINVU respecto a las condiciones en que debe operar con referencia al Artículo 60 de la Ley.

En síntesis, se sugiere que: a) se acepte como vigente el Artículo 60 de la Ley General en su versión actual; b) se reglamente en forma escueta este artículo en la Ordenanza General (actual o en revisión) estableciendo que las Secretarías Regionales exijan para pronunciarse que las condiciones referentes a los inmuebles o zonas de conservación histórica estén determinadas en forma explícita en un Plan Seccional o directamente en el Plan Regulador Comunal mismo ; c) se señale en forma explícita como indica la Ley, los inmuebles y zonas de conservación histórica en el Plano, Ordenanza y/o Memoria del Plan Regulador Comunal, indicando que a ellos se refiere lo prescrito por el Artículo 60; el Plano o un seccional del mismo fijará las condiciones urbanísticas y constructivas de cada caso, a saber, las indicadas en el Artículo 22 de la Ordenanza General y normas conexas; y d) se instruya a las Secretarías Regionales respecto a la exigencia de Seccionales, al carácter que éstos deben tener y a las condiciones en que dichas Secretarías podrán objetar la aprobación de los permisos solicitados por los particulares para actuar en los inmuebles o zonas declaradas de conservación histórica.

c) A continuación se sugieren los textos que podrían tener estos 4 niveles de normas e instrucciones:

c.1) Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Artículo 60 inciso segundo, versión actual: "Igualmente, el Plan Regulador señalará los inmuebles o zonas de conservación histórica, en cuyo caso los edificios existentes no podrán ser demolidos o refaccionados sin previa autorización de la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo correspondiente".

c.2) Ordenanza General de Construcciones y Urbanización.

En el caso de tratarse de la versión actual de la Ordenanza, se sugiere agregar un nuevo artículo al Capítulo 1, "De los Planes Reguladores Comunales" en la Segunda Parte de la Ordenanza (a continuación de Artículo 448), cuyo texto sería del siguiente tenor:

Artículo 449.- Las Municipalidades que en virtud de lo dispuesto por el Artículo 60 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones señalen en sus Planos Reguladores los inmuebles o zonas de conservación histórica cuyos edificios no podrán ser demolidos o refaccionados sin previa autorización de la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo correspondiente, deberán establecer en un Plan Seccional o directamente en el Plan Regulador Comunal las normas urbanísticas y constructivas que afectarán a dichos inmuebles o zonas. Dichas normas serán de carácter general, debiendo limitarse a los aspectos indicados en el Artículo 22, inciso quinto de esta Ordenanza. La Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo correspondiente autorizará los permisos que a este respecto le remita la Municipalidad, siempre que cumplan con dichas normas, y, en el caso de no existir éstas, los autorizará en forma automática, sean ellos de demolición, refacción, reconstrucción u otra índole.

Redacción alternativa de la última frase:

De no existir dichas normas en un Plan Seccional o en el Plan Regulador Comunal la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo aprobará siempre y en forma automática los permisos que se presenten a la Municipalidad referidos a tales inmuebles o zonas, trátese de demoliciones, refacciones, reconstrucciones u otros. En caso de existir las normas señaladas en los documentos indicados, la aprobación de la Secretaría estará condicionada solamente al cumplimiento de ellas.

c.3) Plan Regulador Comunal y Seccional.

i\ Se sugiere que en las Ordenanzas de los Planos Reguladores Comunales se incluya un artículo del siguiente tenor:(*)

Artículo n : Los inmuebles y zonas de conservación histórica son los graficados y enumerados en el plano Nº 00, y las condiciones urbanísticas y constructivas que se aplicarán en ellos se determinarán mediante Planos Seccionales (o son los indicados en el Capítulo n de esta Ordenanza). Los permidos para su demolición, refacción o reconstrucción sólo podrán ser otorgados por la Dirección de Obras Municipales con la autorización previa de la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo de la Región n, de acuerdo a lo indicado en el Artículo 60 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

(*) La redacción indicada es la que se ha dado al Artículo 21 de la nueva Ordenanza del Plan Regulador de Santiago.

) Respecto a la fijación de las normas urbanísticas y constructivas para los inmuebles o zonas de conservación histórica, se sugieren dos posibilidades: 1) que sean incluídas en el Capítulo de la Ordenanza del Plan Regulador Comunal destinado a la "Zonificación y Normas de Uso del Suelo, Subdivisión y Edificación para cada Zona"; ó 2) que se determinen en un Plano Seccional aprobado por decreto supremo e incorporado al Plan Regulador. En cualquiera de los dos casos, estas normas serán de carácter general y se limitarán a los aspectos señalados en el inciso quinto, Artículo 22 de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización. Así, se señalará para los inmuebles o zonas si se permitirá o no su demolición y en qué condiciones, así como las condiciones generales de construcción (o reconstrucción) y refacción en ellas, en lo que se refiere a (ver Artículo 22): a) uso del suelo; b) porcentaje de ocupación del terreno; c) coeficiente de constructibilidad (y/o altura); d) distanciamiento (y/o sistema de agrupamiento); e) superficie de rasante (y/o altura); f) línea de edificación.

c) En el Plano Regulador se señalarán gráficamente e identificarán por su nombre a los inmuebles o zonas de conservación histórica.

c.4 Instructivo o Circular de la DDU a las Secretarías Regionales y Municipalidades.

Se sugiere que dicho instructivo tenga una sección preliminar de fundamentación en que se transcriba el contenido de los puntos a) b) y c) del presente capítulo ; y una sección normativa en que se instruya a las Secretarías Ministeriales respecto a:

a) Exigir a las Municipalidades que quieran determinar inmuebles o zonas de conservación histórica a incorporar directamente o mediante seccionales aprobados por decreto supremo al Plano Regulador Comunal las normas respectivas en la forma señalada en el punto c.3.ii) arriba.

b) Exigir que las normas que se fijen respecto a dichos inmuebles y zonas sean del carácter indicado en el punto c.3.ii) del presente memorando a fin de no congelar dichas propiedades sino sólo condicionar su constructibilidad, quedando fuera de lugar requerimientos de estilos arquitectónicos, materiales, colores y otros aspectos formales discrecionales.

c) Aprobar las normas del Plan Regulador Comunal o Seccional que signifiquen imposibilidad de demolición u otra medida que perjudique económicamente a los propietarios sólo cuando exista certeza de que se dispone de los recursos económicos para compensarlos adecuadamente (en la misma forma como en la Circular 4A (14) del 1º de Julio de 1982 recomienda sólo autorizar ensanches o aperturas viales cuando existan recursos para expropiación). En su defecto o adicionalmente, podrá exigirse un documento en que los propietarios afectados expresen su conformidad con las normas fijadas.

2.6.2. Nota sobre Posibles Acciones de Renovación y Rehabilitación Urbana en la Comuna De Santiago.

1. Los estudios realizados para elaborar el Plan Regulador de Santiago - instrumento que constituye el brazo normativo de la función urbanística Municipal- han conformado además la base para formular el Plan de Desarrollo Urbano de la Comuna, el cual se espera que represente el brazo ejecutivo de la actividad Municipal, al organizar para un período no menor de tres años y en forma coherente y priorizada los programas anuales.
las trabas normativas de nivel local que entorpecen las inversiones particulares . Pero remover las normas locales anacrónicas no basta sin un conjunto de acciones que realcen el atractivo de sectores desmejorados a través de optimizar la accesibilidad, calidad ambiental, arborización y apertura de áreas verdes, puesta en valor de obras arquitectónicas significativas, calidad de los servicios, etc., que son acciones de responsabilidad pública comunal. Pero estas acciones, a su vez, no pueden realizarse sin un respaldo legal y económico del nivel central, sobretodo considerando que la Comuna de Santiago presta servicios en forma mayoritaria para una demanda de nivel nacional.

2. En concreto, el Plan de Desarrollo Urbano de la Comuna contempla 3 tipos de acciones que se sugiere sean apoyadas por el Ministerio de la Vivienda:

a) Acciones de renovación urbana.
b) Acciones de rehabilitación urbana.
c) Acciones de conservación o preservación urbana.

Se postula que dado el alto grado de complejidad de la comuna central del país, su intensa mezcla de usos y presiones de tráfico, la obsolescencia de algunas de sus funciones, el avanzado grado de deterioro de muchos de sus sectores y la intensa ocupación del suelo de otros, así como el hecho de ser la ciudad matriz depositaria de la más antigua tradición urbanística y arquitectónica del país, estos tres tipos de acciones deben realizarse en forma simultánea y concertada a fin de equiparar efectivamente las ventajas comparativas de Santiago conotras comunas, permitiendo así utilizar eficientemente los recursos históricamente acumulados en su infraestructura física y funcional.

En efecto, sectores deteriorados, congestionados, y de tejidos obsoletos deben ser renovados abriendo en ellos accesos y áreas verdes, pero si las nue-

vas estructuras van a competir con las acomodaciones ofrecidas por otras comunas más despejadas, tales edificios deben sacar buen partido de los elementos únicos de la comuna central, como son su proximidad a servicios de alto nivel o especialización y a sectores consolidados que se distinguen por su alto grado de conformación urbanística. Ambos casos suponen acciones de rehabilitación física y/o funcional de sectores próximos o incluídos dentro de la renovación.

Asimismo, debe sacarse partido del aporte ambiental que ofrecen inmuebles y zonas a ser conservadas por su valor histórico y cultural, de los cuales la comuna capital posee una muy alta cantidad. En síntesis, la comuna de Santiago no puede competir con otras ofreciendo condiciones ambientales y funcionales propias de comunas periféricas, sino sacando buen partido de sus recursos únicos de accesibilidad y medio ambiente, los cuales debe realzar, rehabilitar y conservar como contrapartida a los que no posee o que perdió definitivamente.

3. Respecto a la renovación y rehabilitación urbana en la Comuna de Santiago, está claro que si bién deben promoverse conjuntos residenciales netos en que el sector público provea generosas condiciones de áreas verdes y accesibilidad, (cuyo modelo puede visualizarse en el Parque Forestal y su entorno, incluyendo el Palacio de Bellas Artes, Cerro Santa Lucía y otros monumentos protegidos), en general estos proyectos deben ser multifuncionales, considerando usos de oficinas, comercio y servicios, hacia los cuales la Comuna se especializa y que representan un mayor peso económico relativo .. En menor escala y hacia las zonas más periféricas es posible concebir también conjuntos de viviendas para sectores de menores ingresos, con mezcla de usos comerciales e incluso artesanales, lo que significa reconocer una realidad existente. Esto supone la aplicación de conceptos arquitectónicos, financieros y administrativos más innovativos que los de la renovación urbana usual, pero consideramos que sólo de tal manera se aprovechará el potencial propio de la comuna.

Las medidas a ser tomadas por el nivel público central para apoyar la renovación urbana en la Comuna de Santiago consideramos que están claramente expresadas en el documento elaborado al respecto por la Cámara Chilena de la Construcción, que, en síntesis, plantea que el Estado debe a través de diferentes medidas "crear las condiciones para que la renovación urbana presente a la empresa privada una factibilidad y una rentabilidad a lo menos similar a la de los proyectos en la periferia de las ciudades". Esto nos parece justificable por involucrar la renovación urbana plazos de recuperación (tanto privada como social) de la inversión extremadamente largos.// En cuanto a los instrumentos legales, administrativos y económicos necesarios, consideramos que ellos están contenidos en el Artículo 72 y siguientes de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, si bién su reglamentación específica debe ser agregada a la Ordenanza General. Especial importancia reviste la mención que se hace en el Artículo 74 de la Ley a los impuestos territoriales progresivos y reavalúos de los beneficiarios, los cuales constituyen una fuente de financiamiento y una adecuada contraparte a los beneficios que el Estado otorgue a los particulares involucrados en la renovación.

2. MEMORIA EXPLICATIVA

Todo plan regulador se hace necesario de formular cuando se requiere controlar u ordenar el desarrollo de alguna fuerza que, de dejarse actuar libremente, puede producir desajustes en el medio ambiente o agotar un recurso. Ampliando la connotación especializada del concepto de fuerza, que pertenece a las ciencias físicas, puede decirse que los planos reguladores se hacen para frenar alguna 'fuerza entrópica' en el sentido que ella haría pasar de una situación urbana clara y diferenciada a una indistinta o confusa, vale decir, del orden al desorden, o por lo menos, de lo que se percibe como uno u otro en un momento determinado

A diferencia de un plan de inversiones, un plan regulador es normativo, y en el mejor de los casos indicativo. Desde luego, un plan regulador puede favorecer el desarrollo de alguna potencialidad local, pero aún en éstos casos lo hará a través de normas que no interfieran con las fuerzas positivas que en este caso operan a favor de dicha potencialidad. Y muchas veces esto se traduce en controlar o abiertamente frenar la operación de fuerzas negativas que amenazan ahogarla.

Desde siempre, pero en particular durante los últimos años, la fuerza entrópica que los planos reguladores han querido controlar es la inversión privada especulativa que aumenta la densidad, altura y volumen de edificación, desquiciando el orden previo de algunos barrios, la privacidad de los vecinos, su acceso a bienes esenciales tales como la ventilación e iluminación, y hasta el funcionamiento de algunos sectores, que pueden ser afectados por congestionamiento.

A este respecto, merece mención especial en Santiago el problema de la edificación en altura como fuerza de efecto entrópico porque ha operado bajo condiciones que no necesariamente resguardan los intereses de los vecinos o de la comunidad. Evidentemente, por controlar esta fuerza en exceso, muchos planos reguladores han impedido el desarrollo y la inversión edilicia misma, que fué lo que motivó, entre otras cosas, la elaboración de la política de desarrollo urbano del Ministerio de Vivienda en 1978 - 1979, cuyo objetivo expreso era flexibilizar las normas locales.

Pero, por otra parte, tampoco la extrema flexibilización de las normas resulta conveniente en el corto y mediano plazo, por cuanto las fuerzas entrópicas mencionadas pueden producir un nivel de desorden tal que impida el desarrollo y ahuyente a los inversionistas mismos, sin mencionar la pérdoda posible de inmuebles o recursos paisajísticos únicos e irrecuperables

En este contexto, el equilibrio de fuerzas entre acciones que pueden conducir al caos y normas urbanísticas que pueden inmobilizar el desarrollo ha sido el objetivo primario del Plan Regulador de Santiago.

Según lo establece la Ley General de Urbanismo y Construcciones, la Memoria Explicativa del Plan Regulador debe contener los antecedentes socio-económicos; los relativos a crecimiento demográfico, desarrollo industrial y demás antecedentes técnicos que sirvieron de base a las proposiciones, y los objetivos, metas y prioridades de las obras básicas proyectadas.

La totalidad de estos antecedentes se encuentran desarrollados y documentados en el Informe I o Diagnóstico realizado para elaborar el Plan Regulador de Santiago, motivo por el cual la Memoria Explicativa está constituída, en rigor, por el conjunto de los siguientes volúmenes y carpetas de antecedentes:

VOLUMEN 1

1. PRESENTACION
2. DEFINICION DE ZONAS HOMOGENEAS DE OFERTA Y DEMANDA DE SUELO PARA LA APLICACION DE NORMAS DE SUBDIVISION Y EDIFICACION.

   2.1 DEFINICION DE ZONAS HOMOGENEAS POR EL METODO DE ANALISIS MULTIVARIADO.

   2.2 VARIABLES CONSIDERADAS SOBRE LA OFERTA DE SUELO

VOLUMEN 2

   2.3 VARIABLES CONSIDERADAS SOBRE LA DEMANDA DE SUELO

VOLUMEN 3

   2.4 VARIABLES ESPECIALES (INFORMES ESPECIFICOS).

VOLUMEN 4 CARPETA DE ESTUDIO DE CASOS DE PATRONES DE OCUPACION DEL SUELO

VOLUMEN 5 PROGRAMA COMPUTACIONAL DE ACTIVIDADES ECONOMICAS

VOLUMEN 6 CARPETA DE PLANOS ANALITICOS DE LAS ZONAS HOMOGENEAS

VOLUMEN 7 RESULTADOS DEL PROGRAMA COMPUTACIONAL NUDY (DEFINICION DE ZONAS HOMOGENEAS).

VOLUMEN 8 CATASTRO INDUSTRIAL (CUADROS Y PLANOS)
SERVICIOS PUBLICOS (PLANOS).

VOLUMEN 9 SALUD Y EDUCACION
AGRUPACIONES VECINALES Y AREAS VERDES.

La sección presente, por lo tanto, constituye sólo un resumen de algunos de los aspectos más sobresalientes del material señalado, debiendo en todo caso, referirse a los volúmenes completos de datos para un análisis definitivo de la Memoria.

2.1 DEFINICION DE ZONAS HOMOGENEAS DE OFERTA Y DEMANDA DE SUELO PARA LA APLICACIÓN DE NORMAS DE SUBDIVISIÓN Y EDIFICACION.

De acuerdo a la política oficial vigente, la Ordenanza del Plan Regulador de la Comuna de Santiago se pronuncia sobre cinco materias fundamentales para el adecuado ordenamiento del desarrollo urbano, cada una de las cuales planteó la necesidad de estudios de diferentes índole para fundamentarlas:

a) Definición de los límites del área urbana : En Santiago por tratarse de una comuna totalmente urbana, correspondió estudiar aquí los recientes cambios en la subdivisión político-administrativa de la Comuna de Santiago, (D.F.L. Nº 1-3260 de 1981; ver Gráfico Nº 21(1)).

b) Definición de zonas homogéneas: Aquí se requirió realizar a nivel de sectores urbanos o barrios, estudios de infraestructura y servicios, ambientales y de vegetación, análisis de los patrones de ocupación del suelo, valor de la tierra, localización industrial, características demográficas, etc. y otros rasgos que permitieron definir zonas de cierta homogeneidad a fin de determinar normas similares dentro de ellas; en forma especial se estudiaron los edificios y zonas de valor histórico-arquitectónico.

c) Definición de usos del suelo permitidos: Aquí se requirió analizar los patrones de uso del suelo y las características económicas de cada zona, determinando el grado de compatibilidad o incompatibilidad de ellos, observando tendencias que permitan detectar necesidades de cambios de uso y de expansión de un determinado uso hacia un sector de la ciudad, necesidades de rehabilitación, etc. Sobre esta materia se realizó un estudio especial sobre uso del suelo industrial.

d) Definición de las condiciones de subdivisión del suelo y edificación: Aquí se requirió hacer un estudio empírico en que se analizaron las condiciones actuales de subdivisión de predios, % de ocupación del suelo, formas de agrupación, retiros, alturas, etc. en los diferentes tipos de zonas, derivando de ellos condiciones económicas, culturales o de otra índole que se mantendrían o modificarían en el futuro. Por cuanto las condiciones del suelo a fijar determinan densidades de población que demandan servicios, se ha realizado en forma

adicional un estudio de factibilidad de las redes básicas de infraestructura de agua potable y alcantarillado.

e) Definición de la vialidad urbana: Para definir la vialidad urbana básica, vale decir, la jerarquía y ancho de las vías estructurales, se revisaron las propuestas por la Comuna misma, y de la S.M.M. sobre vialidad intercomunal, así como la de la Comisión de Transporte Urbano. En todo caso, esta vialidad básica a definir en el Plan Regulador sólo será indicativa ya que los proyectos de vialidad propiamente tales de cierta significación deben ser motivo de proyectos de ingeniería y evaluación económica propiamente tales.

Los factores explicativos de las normas pueden ordenarse en tres categorías:

a) los referentes a la oferta de suelo, edificios e infraestructura, actual y futura; estos elementos son aquellos sobre cuya constitución el Plano Regulador y Ordenanza finan normas; y

b) los referentes a la demanda de estos elementos por la población, las empresas del área y usuarios en general,

c) los datos necesarios para los informes, memorias y planos específicos elaborados.

Estos temas se sistematizaron en grupos o unidades de estudio, los cuales en forma independiente o combinada permitieron fundamentar las normas propuestas (Ver Gráfico Nº 2.1(2)).

En primer lugar esta información se utilizó para definir desde diferentes aspectos las áreas homogéneas de la Comuna de Santiago. Esta definición se realizó a través de un análisis multivariado de datos, con la ayuda de un programa computacional especialmente adaptado a este fin. Sus resultados permitieron establecer posteriormente las diferentes zonas de aplicación de las normas de la Ordenanza Local.

La armonización ordenada del desarrollo de una Comuna como Santiago donde conviven actividades de requerimientos dispares es la meta de la Ordenanza y Plano de Urbanización de Santiago. Para ello, se ha requerido combinar la medición rigurosa de la realidad con una gran dosis de observación sensible y sensata de ella, basada en la experiencia y no sólo en pre-concepciones teóricas. Consecuentemente, se han combinado mediciones en terreno con el uso de programas computacionales de cálculo así como con una observación cualitativa de los barrios que conforman Santiago.

Las normas de urbanización y edificación definidas para la Comuna de Santiago tienen el doble objetivo de, por una parte, permitir que la construcción privada alcance el máximo potencial de desarrollo de las diferentes áreas, y, por otro, de preservar las buenas condiciones urbanísticas existentes. Optimamente, esto debe producirse dentro de un patrón urbano que sea ordenado y equitativo, así como significativo tanto cultural como espacialmente. Evidentemente, los rasgos urbanos que permiten alcanzar estos valores son diferentes entre una zona de la ciudad y otra. Por lo tanto, una tarea fundamental de la definición de las normas de urbanización y edificación fue determinar las zonas homogéneas respecto a las condiciones funcionales y espaciales a preservar y los potenciales a desarrollar. Dentro de la ciudad, son los factores de ubicación relativa, accesibilidad y las condiciones ambientales de mayor o menor valor y conveniencia las que generan la base para una ocupación determinada, tanto en lo referente a los usos del suelo que allí se localizan como al tipo de edificaciones y características socio económicas de sus ocupantes.

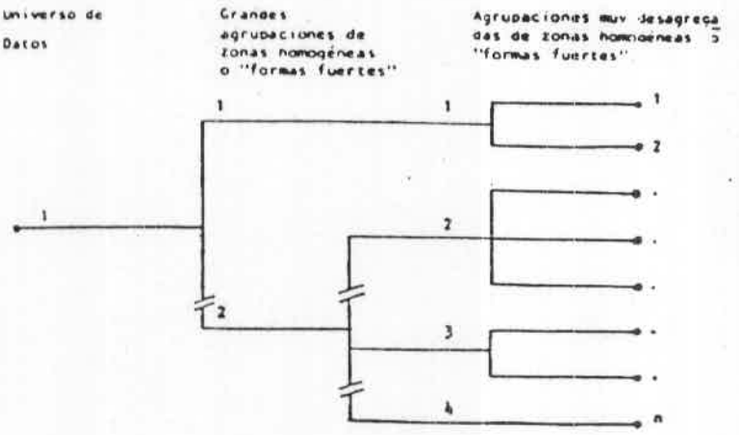
Esta asociación del medio físico natural con el creado y con el económico y social permite identificar zonas homogéneas para las cuales son adecuados determinados "conjuntos" de normas de urbanización y edificación. Dentro del estudio se han distinguido estos aspectos a través de los factores de "oferta de suelo" (medio físico natural y medio creado) y de "demanda de suelo" (medio social y medio económico). Así pués, la determinación de zonas homogéneas de valor del suelo viene a representar en términos generales zonas homogéneas de oferta y demanda de suelo. En el inicio del estudio se hipotetizó que la relación entre oferta y demanda se expresa a través del valor del suelo, que es por así decir la tarifa a través de la cual un agente del medio económico o social puede adquirir, dadas las convenciones y prácticas de nuestra cultura, el derecho para ocupar un medio natural y/o creado determinado. Los resultados de la definición de las áreas homogéneas realizado indica, sin embargo, que en la Comuna de Santiago si bién la estructura de valores del suelo (Ver Gráfico Nº 2.1(5) refleja en términos generales la estructura de otros factores de oferta y demanda, existen factores que no son reconocidos por esta medición, resultando este uno de los aspectos de mayor interés del análisis realizado.

Por ejemplo, la importancia o peso económico de las zonas (ver Gráfico Nº 2.1(6), presenta áreas "deterioradas" donde el valor del suelo es bajo, pero la actividad económica es alta, especialmente en talleres, comercio y servicios; vale decir, el bajo valor del suelo de estas zonas no reflejan el indudable atractivo que ellas ofrecen a ciertas actividades, ni la importancia económica de éstas.

* La definición de las zonas homogéneas de la Comuna de Santiago se abordó como un problema de análisis multivariado de datos y se resolvió mediante la utilización

del Programa Computacional NUDY (*), que permite asociar individuos o zonas en grupos según los datos similares que presentan sus atributos medidos en términos de variables explicativas. En este caso los individuos fueron las 139 unidades geográficas o "Zonas de Estudio Habitat" en que se dividió la comuna de Santiago (ver Gráfico Nº 2.1(3) (**) y 2.1(4). Las variables consideradas fueron las características naturales, de infraestructura, de ocupación del suelo, etc, esbozadas en el Gráfico Nº 2 y que se desglosan en el Cuadro Nº 2.1(1).

(*) El procesamiento del programa se realizó en el computador DEC - 2020 de la Universidad Técnica Federíco Santa María. El programa tiene la siguiente referencia: "Utilisation du Programme de Classification Selon les Nuees Dinamiques. NUDY" y se puede consultar en el Departamento de Procesamiento de Datos U.T.F.S.M. El Programa Computacional NUDY procede a partir de una muestra (o población de datos) dada en la forma de una tabla de valores en la que se busca alcanzar que las zonas dendro de cada agrupación se asemejen lo más posible y/o que las zonas de dos agrupaciones diferentes se asemejan lo menos posible, empleando para ello una medida de semejanza entre zonas (la distancia KHi2). En una primera fase se definen las formas fuertes para un set de valores dados, las que son las agrupaciones de individuos que más se asemejan entre dos iteracciones sucesivas. Una segunda fase consiste en construir una jerarquía de las normas fuertes a fin de ayudar a la interpretación en el sentido de disminuir el número de grupos a comparar, agregándolos en asociaciones más globales, así:



El Programa NUDY permitió obtener una agrupación de las zonas de Estudio Habitat en que de acuerdo a sus especiales atributos se les ordenó en grupos denominados "formas fuertes" y que corresponden al empleo por parte de NUDY del máximo poder de resolución pedido al definir el número de éteraciones a emplear. Así, se obtienen en primera instancia una cantidad variable de formas fuertes (entre 10 y 80) y cuyo número se obtiene de acuerdo al potencial explicativo que poseen las variables (o atributos) que componen cada grupo estudiado. En esta oportunidad se procesó para cada sub-grupo de variables dos versiones: una de agrupaciones muy desagregadas (30 a 80 tipos de zonas) y otra más significativa de 10 o 15 tipos

(**) Estas 189 zonas resultaron de la superposición de los 52 Distritos Censales INE de 1970 con los Distritos y Zonas Censales de 1982, más algunas subdivisiones hechas por Habitat Ltda. encasos especiales. En todo caso, estas zonas se pueden agregar en zonas mayores para aplicarle indistintamente datos de diferentes fuentes.

Para definir las variables y los valores promedio por zona se realizaron mediciones estadísticas detalladas que posteriormente se sintetizaron en Gráficos donde se pusieron en escala de 1 a 10 o 15 el valor de cada zona respecto a determinada variable. El empleo del programa de computación NUDY (programa de clasificación según "nubes dinámicas" de datos) permitió o la agrupación de sectores censales según sus "formas fuertes" (o agrupaciones de datos con un fuerte grado de asociación u homogeneidad entre ellos), las que quedaron definidas al presentar uno o más de estas características similares.

Con resultados de estas primeras corridas del programa NUDY para definir zonas homogéneas se elaboraron cuadros con los tipos de zonas o formas fuertes indicando el número de zonas contenidas en cada una, más el número de cada zona incluída. Luego se elaboraron gráficos con los principales tipos de zonas homogéneas por cada variable (*). Se realizaron dos versiones de cada variable, una "corta" que arrojó un menor número de tipos de zonas, y una "larga" con un mayor número de ellas. El objetivo de este doble cálculo fué facilitar la interpretación de los resultados, ya que la versión resumida simplifica el análisis aunque en algunos casos pueda asociar zonas en forma muy simplificada; para estos casos sirve la versión "larga", que por su parte tiene como limitantes su mayor dificultad de interpretación.

Se presentan aquí los gráficos de las 10 versiones "cortas" de las zonas homogéneas NUDY (ver Gráficos Nº 2.1(7) a 2.1(16). Cada uno de estos gráficos representa la síntesis de asociación espacial de las variables contenidas en cada sub-grupo indicado en el Cuadro Nº 2.1(1). En la versión corta mencionada se presentan asociaciones de varios tipos de zonas, de las cuales se graficaron las que contienen la mayor cantidad de zonas y/o las que incluyen puntos claves de la ciudad (el centro, los ejes principales, etc). En términos generales estos gráficos son una buena síntesis de la estructura espacial y funcional de la ciudad, sirviendo de base para la definición de zonas de aplicación de las normas de la Ordenanza.

* El sub-grupo de variables relativas al medio natural (Gráfico Nº 2.1(7), en su versión corta presenta asociaciones de 16 tipos de zonas, de las cuales se grafican las principales. Este sub-grupo incluye las variables relativas a las características del suelo de fundación, la altura relativa de las diferentes zonas de la ciudad y la proporción de áreas libres y/o con vegetación de ellas. Puesto que existe un alto grado de asociación entre las zonas más altas (**) y el mejor suelo de fundación ya que la napa freatica de la Comuna de Santiago se encuentra a mayor profundidad, existe un vasto sector homogéneo que va desde Av. Matta por el sur hasta el límite comunal norte, y desde el límite comunal oriente a Av.

(*) Ver Informe Etapa I, Volúmenes 1 y 2.
(**) Calculadas del levantamiento Aerofotogramétrico S.A.F. 1979-80.

Vivaceta y de la Avenida Norte Sur. Este sector se complementa con otro inmediato, junto con el cual define la mitad más alta y más sólida de la Comuna. Otro sector claramente definido incluye las zonas más bajas, de menor calidad relativa de suelo y con mayor proporción de espacios abiertos.

* El sub-grupo de variables sobre patrones de subdivisión y edificación (Gráfico Nº 2.1(8) representa la asociación espacial de 4 variables: patrones de ocupación del suelo, patrones de densidad vial, patrones de tamaños de manzanas y patrones de desarrollo histórico de la trama. En su versión corta ese conjunto presenta 17 tipos de zonas que se organizan espacialmente en un patrón básicamente radioconcéntrico, siendo este caracter más marcado en los primeros anillos para dar paso a un mosaico más complejo hacia la periferia. Los patrones de ocupación del suelo son las formas o partidos arquitectónicos y urbanísticos encontrados en Santiago para resolver determinados programas en zonas diferentes, ante valores diferentes del suelo, condiciones de uso y densidad determinados, tamaños de calles y manzanas dadas y estructura de manzanas y lotes determinadas. El análisis detallado realizado a partir de 36 casos en Santiago (*) permitió concluir a través de una síntesis muy agregada que son 10 los patrones básicos a nivel de zona urbana (**) que van desde las zonas centrales y las zonas periféricas de industrias y campamentos. La estructura radio concéntrica básica del núcleo central de Santiago respecto a estas variables se explica por la alta correlación entre los tipos de patrones allí encontrados, la fecha de su desarrollo, (anillos más antiguos), y los patrones de manzanas y calles regulares allí existentes, los cuales forman parte del "damero" original. En las zonas más periféricas el patrón radioconcéntrico se desdibuja en parte por la aparición de grandes áreas abiertas que generan discontinuidad en el uso del suelo (Parque O'Higgins, Club Hípico, Cementerio General, Cerro San Cristóbal, etc). y en parte por el efecto de los grandes ejes de acceso a la Comuna (Norte - Sur, Alameda, Vicuña Mackenna, etc). Por este motivo, los patrones de ocupación del suelo aparecen aquí en forma más discontínua que en el centro. La periferia misma de la Comuna de Santiago, sin embargo, con patrones menos intensos de ocupación del suelo que los sectores anteriores presenta un caracter nuevamente de anillo homogéneo.

* En el Gráfico Nº 2.1(9) se presentan las asociaciones espaciales de los patrones de subdivisión y edificación a través del análisis de 9 variables, que incluyen las cuatro del Gráfico Nº 2.1(8) más lo referente a áreas de valor histórico (***). Estos patrones no presentan diferencias significativas con los anteriores.

(*) Ver Informe Etapa I, Volumen 4, Carpeta de Estudio de Casos de Patrones de Ocupación del Suelo.

(**) Estos se desagregan en 29 patrones a nivel de ocupación del lote y en 96 combinaciones de ellos a nivel de manzana.

(***) Para determinar esta variable se consideraron tanto los monumentos y edificios históricos o de valor arquitectónico (incluyendo los declarados por decreto del Ministerio de Educación) como zonas de interés. El catastro respectivo se presenta en la carpeta del Volumen 3 del Informe de la Etapa

✳ El sub-grupo de variables sobre equipamiento (Gráfico Nº 2.1(10)) incluye información referente a los servicios de comercio (mayorista y minorista), transporte, servicios financieros, de administración y servicios en general, los cuales se midieron en términos de número de establecimientos por hectárea (*). El patron que se observa es el de una gran cobertura del área total de la Comuna de Santiago con Comercio y servicios de diferentes índole, por lo cual se concluye que prácticamente todo el territorio comunal es de caracter mixto, habiendo muy escasos sectores donde existe sólo la función residencial.

✳ Respecto al uso del suelo, en el Gráfico Nº 2.1(11) se presenta la asociación espacial procesada por el programa computacional NUDY para cuatro variables relacionadas con el uso y valor del suelo: uso industrial y comercial molesto (**), uso vial y de áreas libres (***), uso residencial y de equipamiento, y valor comercial del suelo (****). El comportamiento de estas variables en el espacio indica tres aspectos claros: primero, 1 la homogeneidad del centro; segundo, 2 la prolongación de las zonas de alto valor y uso intenso a lo largo de la Alameda Bernardo O'Higgins y tercero, 3 la homogeneidad en cuanto a uso y valor del suelo de una extensa zona entre el Parque O'Higgins y Vicuña Mackenna al sur de las calles Eleuterio Ramirez y Cóndor, que constituyen una franja de bajo valor del suelo como resultado de su deterioro. Adicionalmente, se observa una relativa homogeneidad de las zonas periféricas de menor valor e intensidad de uso.

✳ El sub-grupo que contiene las variables referentes a la zonificación de la actual Ordenanza de Santiago reviste un gran interés, ya que las asociaciones de zonas que surgen de ellas representan la interpretación del espacio urbano contenida en dicho documento elaborado en 1939 y en sus modificaciones posteriores. Si se compara el Gráfico Nº 2.1(12) con los que contienen las zonas homogéneas provenientes de otras variables "reales" y no "planificadas" se observa un alto grado de esquematización en ellas, por lo cual puede concluirse que la organización espacial que les dió origen ya no existe o que la interpretación que entonces se hizo de ella se basó en una concepción simplificada de la ciudad.

(*) La información básica se obtuvo del Rol de Patentes, 2º semestre de 1982, del Departamento de Rentas y Finanzas de la I.Municipalidad de Santiago. Mediante la codificación de las direcciones de dichas patentes por Zonas de Estudio Habitat se procesó computacionalmente la información sobre número de patentes y capital declarado agrupando ambas variables por rubro según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Naciones Unidas (C.I.I.U.)

(**) Según definición del Ministerio de Salud, Programa del Ambiente, del cual se obtuvo un listado de industrias y comercio molesto, el cual fue luego localizado por dirección, analizado en fotografías aéreas y planchetas catastrales escala 1 : 500, midiéndose el área de los predios respectivos.

(***) Medición en Levantamiento Aerofotogramétrico S.A.F.1979-80, planchetas escala 1 : 1.000 y 1 : 5.000

(****) MINVU- CIDU-IPU, "Mercado de Tierras, Area Metropolitana de Santiago",1981.

✳ El sub-grupo referente a la población actual y tendencial contiene cinco variables demográficas: densidades de población existentes en los censos de 1970 y 1982, habitantes por vivienda en 1982 y diferencia (crecimiento o disminución) de población y viviendas entre ambos censos (*). Dentro de un patrón general de pérdida absoluta de población ocurrida en la Comuna de Santiago y de disminución de su densidad habitacional, el Gráfico Nº 2.1(13) indica con claridad la zona más dinámica que ha ganado población entre los censos: área cercana a la Comuna de Providencia. Señala asimismo las zonas periféricas más estables demográficamente que las zonas centrales, las cuales son las que más han perdido población durante la última década.

✳ El sub-grupo sobre actividades económicas reune 7 variables obtenidas de la información de Patentes Municipales (capital por hectárea de industrias y talleres, comercio, transporte, bancos y administración (**), más una que refleja la división económica espacial que el Departamento de Rentas y Finanzas Municipales hace de la ciudad (***). El Gráfico Nº 2.1(14) presenta la asociación espacial de estas variables, destacándose nítidamente tres grandes sectores significativos económicamente en la Comuna: (a) la zona del centro que se extiende en dirección al norte a las zonas inmediatas al río existentes en Recoleta e Independencia; (b) la zona con centro en la Estación Central a lo largo de la Alameda; y (c) la zona ya mencionada anteriormente al sur de las calles E. Ramírez - Cóndor pero que en este caso se extiende sólo hasta la calle Victoria al Sur de Av. Matta. Aparte de estas zonas nucleares de gran peso económico existen algunos islotes importantes tales como el sector de Franklin - San Diego y Lo Valledor. El sector Nor-Poniente se confirma como un área económicamente poco importante.

✳ El sub-grupo sobre, transporte, tráfico y vialidad contiene tres tipos de variables relacionadas a la accesibilidad relativa de las diferentes zonas de la ciudad, factores que pueden explicar la localización de los usos del suelo y su intensidad de desarrollo. Se consideraron tres tipos de accesibilidad: tiempo real

---

(*) Los datos de población y viviendas por Distritos y Zonas Censales del INE para el censo de 1982 fueron obtenidos en la I. Municipalidad de Santiago, Area Social, para 4 de las nuevas comunas creadas por el D.F.L. 1-3260 de 1981: Santiago, Recoleta, Independencia y Estación Central. Los de las porciones de las Comunas de Providencia y Quinta Normal fueron obtenidos en sus respectivas sedes municipales. Los de las nueva comuna de Lo Espejo fueron obtenidos en la Comuna de La Cisterna. Y la de la nueva Comuna de Cerrillos en la Comuna de Maipú. La comparación por zonas entre los Censos de 1980 y 1982 supuso la recomposición de distritos de 1970 en distritos y zonas de 1982 y viceversa

(**) Para cada rubro C.I.I.U. se obtuvo el total comunal del capital declarado y el total de establecimientos, calculando con ambos datos el capital promedio por establecimiento de cada rubro. Luego, el capital total de ese rubro existente en cada Zona de Estudio Habitat se dividió por ese capital promedio obteniendo el número de "establecimientos equivalentes" (en capital) de cada zona. Este número se dividió por las hectáreas de la zona para obtener la densidad respectiva. En el caso de la variable final , se consideró directamente el "peso económico" de cada zona, sumando el capital total en pesos de todas las actividades económicas existentes en el área.

... Ordenanza sobre Derechos Municipales por Permisos, Concesiones y Servicios Municipales" Diario Oficial Nº 31460, 7 de enero de 1983. pág. 15 a 20.

de viaje al "hipercentro" (*), proximidad a los accesos a la Comuna (Norte-Sur, Alameda, Panamericana Norte, etc) y proximidad a vías no - locales según definición tanto de la Comuna de Santiago como de la Secretaría Ministerial del MINVU y de la Comisión Interministerial de Transporte (**). El Gráfico Nº 2.1(15) muestra con gran claridad la homogeneidad de las zonas aledañas a los ejes principales de la ciudad, así como el del peri-centro y centro mismo (***)

* Con referencia a industrias, se consideraron dos variables, referentes a la localización industrial molesta: primero, las industrias calificadas como molestas por el Ministerio de Salud, y segundo una hipótesis sobre la nocividad industrial basada en el tipo de producto (****). En términos generales, el Gráfico Nº 2.1(16) señala lo generalizado de este uso en todo el territorio Comunal, por lo cual deberá realizarse un análisis más detallado de la nocividad con fines normativos.

Respecto a las unidades vecinales actuales de la Comuna de Santiago, en la actualidad ellas se organizan en 10 Agrupaciones (ver Gráfico Nº 17 y 18). La revisión de su definición territorial se realizó con vista a su posible función como elementos de implementación del Plan Regulador y Ordenanza Local en estudio: en efecto, análisis realizado en un estudio anterior indican que respecto al control de la implantación en un barrio de usos del suelo molestos (p. ej. industrias) o de edificios altos que entorpecen la vista, iluminación, privacidad, etc., es

---

(*) MOP-UC, "Encuesta de Origen- Destino de Viajes del Gran Santiago", 1977, en MOP-DGM, Extensión de la Red Urbana del Metro de Santiago, 1978.

(**) Ver Plan Vial Comunal 1982; S.M.M. Vialidad Intercomunal (en elaboración 1982); y C.I.M.T.I, "Jerarquización de la Red Vial de Santiago", 1982.

(***) Para completar el análisis de la accesibilidad por zonas se ha obtenido información sobre flujos vehiculares livianos y pesados en la hora punta de la mañana de la Dirección de Tránsito y de la Comisión Interministerial de Transporte Urbano. Sin embargo esta información está aún procesándose por estas entidades por lo cual será completada posteriormente.

(****) El tipo de producto industrial nocivo o molesto se obtuvo de: a) Ordenanza de Santiago, clasificación de industrias molestas; y b) Ministerio de Salud, listado de industrias que requieren informe previo para su instalación. Traducidos estos listados a los grupos del C.I.I.U. resultan clasificados como molestos los siguientes tipos: 31, Alimentos: 112, 115, 121, 131, 151, 152, 181, 211, 214, 221, 311; 32, textiles: 112, 113, 114, 117, 119, 121, 131, 132, 151, 191, 206, 401, 402; 33, Maderas: 051, 112, 113, 114, 115, 121, 193, 201, 204; 34, Papeles y cartones: 112, 121, 191; 35, Química: 231, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 299, 301, 511, 591; 36, Minerales no metálicos: 201, 202, 204, 991; 37, Metálicos: 101, 102, 201; 38, Maquinarias y Equipo: 111, 121, 131, 133, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 211, 221 231, 242, 247, 291, 314, 315, 332, 394, 411, 431, 432, 491; 39, Otros: Ots. En el listado computacional de número y capital de establecimientos industriales en el Rol de Patentes Municipales, 2° Semestre de 1982 (ver Cuadro Nº 2.2(17) se indicó con un punto (°) las industrias molestas de acuerdo a este criterio, y con un guión (-) las inofensivas.

conveniente definir territorios menores al comunal para su tratamiento (*). Igual sucede con la definición operativa de normas de áreas verdes y equipamiento., como se analiza posteriormente.

En cuanto al equipamiento de áreas verdes, este comprende 5 categorías, las que en términos de m2. por habitante presentan la siguiente situación: a) (1) Area Verde Intercomunal: 1,37 m2/hab; b) (2) Area Verde Comunal: 1,89 m2/hab; c) (3) Area Verde Vecinal: 0,52 m2/hab; d) (4) Sitios eriazos notables: 1,39 m2/hab; e) (5) Río Mapocho + ribera: 0,59 m2/hab; total : 5,76 m2/hab.

Si consideramos el total de la Comuna de Santiago, con más de 3.000.000 de habitantes y lo comparamos con el estudio realizado a nivel nacional por Habitat para el MINVU (**) se deduciría que no tiene un déficit mayor de área verde al promedio nacional puesto que los estándares calculados en dicho estudio para poblaciones urbanas de distintas magnitudes arrojan un valor de 2,00 m2/hab. de área verde. Pero cabe señalar que de los 3,75 m2/hab. de área verde neta, 3,23 m2/hab. corresponden a áreas intercomunales o comunales y solamente o,52 m2/hab. son de áreas verdes vecinales, lo que indica que aunque el estandar general es normal a nivel vecinal éste es aparentemente bajo según el estudio.

En el Cuadro Nº 2.2(19) se consigna el cálculo de las Areas Verdes por habitante a nivel de Unidad Vecinal. Puede observarse que existe déficit de áreas verdes vecinales en el sector comprendido entre Alameda por el norte, calles Antofagasta, Rondizzoni, Ruble por el sur, Exposición por el Poniente y San Diego por el oriente, lo que no se hace sentir con más fuerza debido en gran medida a la cercanía del parque O'Higgins, lo que hace un modo de compensación. En cambio se tiene que de la Alameda General Bernardo O'Higgins hacia el norte el equipamiento a nivel vecinal va mejorando paulatinamente.

Finalmente, mediante el programa computacional NUDY se combinaron los conjuntos de variables anteriormente descritas obteniendo una versión compuesta de zonas homogéneas como base para establecer normas del Plan Regulador. Esta definición se hizo en una versión corta y una versión larga.(Ver Gráficos Nº 2.1(19) y 2.1(20) y Cuadros Nº 2.1(2)a y 2.1(2)b.

(*) El desarrollo teórico de este aspecto se presenta en el Informe de la Etapa I, Volumen 9, con el título de "Modelo para Definir un Mercado de Cesión de Derechos y Niveles de Decisión para Normas", donde se concluye que territorios de 6 a 9 cuadras por lado serían los más convenientes, en términos generales. Este es el tamaño actual de las Unidades Vecinales. (Estudio teórico y empírico elaborado por Habitat y Masters Ltda., en MINVU, "Patrones de Ocupación del Suelo y Equipamiento", 1981).

(**) MINVU-HABITAT, "Patrones de Ocupación del Suelo Urbano y Equipamiento", 1981.

2.2 PROPOSICION DE ZONIFICACION Y NORMAS DEL PLAN REGULADOR

Uno de los problemas fundamentales para la definición de zonas para de aplicación de normas de subdivisión y edificación del suelo, así como para la fijación de tales normas para una zona determinada es el de la previsión de las potencialidades de desarrollo y cambios de uso que se producirán en las diferentes áreas de la ciudad, desde las modificaciones más elementales de traspaso de un uso dado a otro de caracter afin dentro del mismo edificio (conversión de una casa unifamiliar en bifamiliar o en bifamiliar más una tienda pequeña), hasta las más radicales que suponen demolición, construcción de estructura nueva y posiblemente transformación del patrón físico del entorno (renovación de viejas casas para un centro comercial con grandes estacionamientos y oficinas).

Estos cambios de uso dependerán de: a) por una parte de las tendencias de desarrollo económico, demográfico y social en general que se operen dentro del Area Metropolitana y de la Comuna de Santiago en particular, lo cual, en cierta medida podrá ser influído por políticas y proyectos privados y públicos de inversión durante las próximas décadas; y b) por otra parte, estos cambios de uso del suelo obedecerán a una dinámica propia de transformación de ellos a medida que maduran y/o envejecen las estructuras que las cobijan, todo lo cual opera a través de un complejo y delicado proceso que requiere ser descrito con cierto detalle ya que ello fundamenta la zonificación y normativa propuesta para Santiago, la cual escapa a simplificaciones muy esquemáticas (*). Se revisan brevemente estos dos aspectos a continuación:

Respecto al primer conjunto de causales de cambios de uso, referido al desarrollo económico y proyectos de inversión en el Area Metropolitana y Comuna, lo primero a reconocer es la base económica de la Comuna de Santiago, la cual está vinculada estrechamente con su rol de centro político, administrativo y financiero del país, al que se asocian por una parte actividades comerciales y manufactureras de primera importancia y, por otra, funciones de núcleo "difusor de la cultura, la ciencia y la tecnología" de acuerdo a los términos de ODEPLAN en su "Plan Nacional Indicativo de Desarrollo, 1978 0 1983" (**) De acuerdo a esta política deberán consolidarse tales funciones básicas de escala nacional en el Area Metropolitana y en su

---

(*) Ver más adelante la mención hecha sobre este fenómeno en la ciudad de Toronto, en L.S. Bourne, On the Complexity of Urban Land Use Change; or, What Theoretical Models Leave in the Dust, en Papers, R.S.A., Vol 41, 1978.

(**) Santiago, Editorial Universitaria, 1978, pág. 123.

Comuna central (*), por lo cual las normas de la Ordenanza y Plano de Urbanización a proponer deben facilitar o no entorpecer el eficiente funcionamiento de estas actividades prioritarias de la ciudad. Deben, por lo tanto, permitir en forma flexible la existencia de los múltiples usos del suelo que apoyan tales funciones, facilitar la accesibilidad motorizada y peatonal a ellas, proveer la infraestructura de servicios de utilidad pública que requieren, permitir la construcción de locales y edificios a escala con la demanda, etc. Para lograrlo, tales normas deben ser en algunos casos permisivas a fin de no cohartar los requerimientos de desarrollo y expansión de tales actividades, pero en otros estrictas en aras de una mayor eficiencia en el uso del suelo y la accesibilidad.

Adicionalmente, tales normas urbanas que apoyan las funciones básicas de servicio a escala nacional o metropolitana (funciones "hacia afuera" (**) deben balancearse bién con aquellas que deben responder a las demandas de la Comuna y sus zonas como unidades sociales con vida propia, "hacia adentro", asiento de áreas residenciales o de servicio local de gran carácter y valor tanto espacial como cultural e histórico (***).

Este balance entre ambas funciones constituye la base de la cuestión a definir sobre las potencialidades de desarrollo y evaluación del mercado de suelo de las diferentes zonas de la ciudad: ¿cuales son las zonas donde priman las funciones básicas de nivel metropolitano o "funciones centrales" tales como el comercio especializado, las finanzas, los servicios de administración nacional y culturales, cuantas de ellas presentan hoy ventajas comparativas a este respecto y que se mantendrán a futuro y cuántas las perderán en aras de otras zonas y/o otras funciones?

(*) Una versión del "Plan Regional de Desarrollo 1982-1989" elaborado por ODEPLAN para el Area Metropolitana indica en la sección "Inversiones Regionales" (Tomo I, Capítulo 3), una gran coherencia de tales proyectos públicos con la política enunciada: en efecto, las inversiones prioritarias con incidencia en la comuna capital son de apoyo a las actividades económicas en el mejoramiento de la accesibilidad (proyectos de Vialidad Urbana), al arte y la cultura estudios básicos, y proyectos de inversión en bibliotecas, museos, etc), y al mejoramiento social en general (salud, vivienda, áreas verdes, etc).

(**) Se ha entendido aquí el término "Funciones básicas" en un sentido económico estricto, vale decir, referidas a las actividades desarrolladas por "firmas e individuos que sirven mercados fuera de la comunidad", según la definición ya clásica de Ch. Tiebout ("The Community Economic Base Study", CED, Supplementary Paper Nº 16, 1962, pág. 13), las cuales son consideradas las actividades motoras del desarrollo comunal ("prime mover of the local economy") y de las cuales dependen las actividades no básicas de mercado local.

(***) Lo cual hace que, adicionalmente, tales zonas también puedan ser "de exportación" al convertirse en valores turísticos.

¿cuáles son las zonas donde, por mayor accesibilidad de carga ferroviaria se han concentrado funciones industriales y de bodegaje y cuántas de ellas, al disminuir la importancia de este medio de transporte dejarán de estar convenientemente destinadas a tales usos, intercambiando roles con áreas de desarrollo más reciente y próximas a las autopistas y accesos de camiones? ¿cuáles son las áreas en que no prima ninguna "función central" o de industria-bodega, sino la función residencial y que se mantendrá (o debería mantenerse) así a futuro?

¿Como se comportará a futuro el balance entre actividades "básicas" y "no básicas" de la Comuna de Santiago? ¿Continuarán creciendo las funciones básicas si bién con importancia decreciente, o disminuirán dejando grandes zonas vacantes, deterioradas o aptas para otros usos? Si este es el caso. ¿Podrán ocuparse estas zonas con vivienda recuperándose así la función residencial de ellas, si bién con patrones de densidad y edificación diferente a los antiguos? ¿Que repercusiones tendrán estos procesos de cambio sobre el mercado de suelo comunal y de las edificaciones existentes?

A este respecto, y sobre la base del análisis de las variables medidas y sus patrones de localización, se plantearon algunos supuestos alternativos como base para la Ordenanza de Santiago, ya que por una parte esto será producto de las tendencias pero por otra de la voluntad inversionista tanto privada como pública. En primer lugar, debe volverse a observar el rol de la Comuna de Santiago sobre el cual ya se adelantaron algunos conceptos. En el Cuadro Nº 2. (3), en que se compara la población y área de la Comuna de Santiago y la del Gran Santiago (o Intercomuna) entre 1952 y 1982, puede observarse que, poblacionalmente, de constituir un 38% del total al inicio del período ha pasado a representar solo el 11%, lo que indica que en 30 años en términos de su "función residencial" Santiago Comuna ha disminuído a la cuarta parte en importancia relativa. Si se observa el Cuadro Nº 2. (4) . sin embargo, se concluye que en cuanto a las"funciones básicas", testimoniadas por el número de viajes atraídos por la comuna de Santiago para propósitos de trabajo y estudio, estos disminuyeron de ser un 50% de los totales del Gran Santiago en 1965 a un 37% de los totales en 1977, lo que es una disminución menor que la de la población (mientras que la población comunal entre 1970 y 1982 disminuyó en términos absolutos de 519 mil a 432 mil, los viajes al trabajo y estudio hacia la comuna aumentaron de 427 mil a 496 mil entre 1965 y 1977. Esto indica que a pesar que las funciones que ofertan trabajo y estudio (o "de exportación") durante este período no aumentaron en la comuna de Santiago en la misma proporción que en otras zonas del Area Metropolitana (por ejemplo en la zona sur y oriente), se mantuvieron a un nivel importante dentro del total, lo cual caracteriza a la Comuna de Santiago como un área más de trabajo y de funciones mixtas o "centrales" que residencial.

Del análisis detallado de las variables indicadas en el Cuadro Nº 2.1(1) y procesadas a través del programa Computacional NUDY se ha deducido una versión sintética de zonificación ya mencionada que refleja el estado actual y tendencial del mercado de suelo actual de la Comuna de Santiago, vale decir, de la ubicación y características de las diferentes zonas de patrones de ocupación del suelo (oferta) y de las actividades y población que los demandan. Esta síntesis se presenta en el Gráfico Nº 2.1(19) de Zonificación Preliminar, en donde pueden distinguirse (en términos de mercado de suelo urbano y de demanda de este suelo por actividades "básicas" y no "básicas") 5 situaciones fundamentales:

* 1° Zonas de actividades (demanda) "básicas" o "centrales" (comercio, servicios de administración, educación, financieros, talleres artesanales, etc) que se localizan en patrones de ocupación del suelo (oferta) del tipo área central de uso intensivo. Dentro de estas zonas se distingue el centro mismo, el primer peri-centro y un segundo peri-centro que por el norte incluye parte de Independencia-Recoleta, por el poniente zonas hasta Matucana y por el sur entre la Av. Norte-Sur y San Diego hasta Franklin y entre San Diego y Av. Vicuña Mackenna hasta 10 de Julio.

* 2° Zonas de actividades (demanda) "básicas" pero no centrales (industria y bodegas) que se localizan en patrones de ocupación del suelo (oferta) especiales para estos usos, a lo largo de los antiguos accesos ferroviarios (Est. Central, Est. Mapocho, Vicuña Mackenna).

* 3° Zonas de actividades (demanda) preferentemente "no básicas" de residencia y equipamiento complementario, que se localizan en patrones de ocupación del suelo (oferta) del tipo "Intensivos a nivel de sector urbano", situados entre las zonas A y las B o entre las A y el límite Comunal. Estas zonas comprenden los patrones de conjuntos habitacionales netos.

* 3.° Zonas de actividades (demanda) expansivas, recreativas o pasivas (parques, hipódromos, cementerios, etc) que se localizan en los patrones de ocupación del suelo así descritos.

* 4.° Zonas de transición o no claramente definidas, sea por el lado de la demanda (actividades que allí se localizan), de la oferta (patrones de ocupación del suelo) o por ambos factores. Estas zonas ocupan bolsones intermedios entre las zonas A o B y son probablemente las más factibles de ser volcadas en el futuro a un patrón de ocupación del suelo diferente del actual, sea en forma natural o provocada voluntariamente por medio de inversiones privadas o públicas como ejemplo de esto se encuentra la zona deprimida que será transformada por el proyecto parque Almagro acometido por la I. Municipalidad de Santiago. Otras de estas zonas incluyen una franja entre Vivaceta e Independencia al norte de

la Vega Central, un sector frente a la Quinta Normal adentrándose al interior del barrio nor-poniente, y un sector al sur de la Alameda entre Ejército y Latorre al norte del Parque O'Higgins.

Si se analizan las variables de demanda de suelo (población, actividades económicas, transporte) , se puede observar que estos 5 patrones básicos de oferta están en la actualidad ocupados por situaciones de demanda de muy diferente dinamismo. En efecto, en cuanto a las actividades económicas no cabe duda que su demanda de suelo y estructuras en el centro es muy activa, a tal nivel que ha producido transformaciones de relativa importancia en el suelo o trama (paseos peatonales, pasajes y galerías respecto a la trama y asociación de lotes respecto al suelo) y de mucha importancia respecto a las estructuras (renovación y edificación en altura). Por otro lado, hay vastos sectores en que la actividad residencial no solo ha disminuído por la invasión de otros usos, sino que la población ha emigrado sin que las estructuras sean ocupadas activamente por otros usos (partes del barrio nor-poniente y corredor de calle Condor - E. Ramirez). Adicionalmente, hay sectores de patrones de ocupación del suelo en franco deterioro y de bajo valor comercial del suelo. Estos a pesar de una aparente deficiencia en la oferta son activamente ocupados y demandados por actividades de talleres y servicios cuya estructura económica les hace necesario ocupar estas zonas para desarrollarse. Así se alcanza una situación de equilibrio entre oferta y demanda que resulta poco convencional sólo para un análisis superficial ya que bién puede considerarse una norma en vastas extensiones de las comunas maduras como Santiago (*).

Estas actividades o funciones "básicas" y "no básicas" o residenciales ¿se mantendrán iguales, crecerán o disminuirán relativas unas a las otras hacia 1990 o 1995? A este respecto el Plan Intercomunal elaborado por el MOPT-MINVU en 1960 y actualizado sucesivamente hasta 1976 pretendió organizar las funciones metropolitanas a través de un sistema de centros y subcentros de las comunas periféricas, las cuales se vinculan no sólo radialmente con la Comuna central sino también entre sí a través de dos anillos, siendo el más periférico Américo Vespucio, el cual está a 1982 conformado en gran parte de su extensión. Diferentes factores tanto socio económicos como de política de inversión pública ha hecho que estos sub-centros se hayan desarrollado mucho en algunos casos y poco en otros. Allí donde se han desarrollado, por ejemplo en el sector oriente, ellos han absorbido parte importante de las funciones "centrales" de la Comuna de Santiago, y a través de los anillos de circunvalación han atraído además viajes que no pasan por la comuna central. Así, las tendencias de desarrollo polinuclear, su desarrollo desigual

---

(*) Será de gran importancia reconocer este rol económico (y social) de las áreas aparentemente "deterioradas" de la ciudad, abordándolas a través de una política realista y que elimine los casos extremos. Un simil que puede utilizarse como referencia al respecto pudiera ser el libro clásico de J. Jacobs, "Vida y Muerte de las Grandes Ciudades Americanas".

en el espacio y las inversiones viales en diferentes sectores de la malla propuesta por el Plan Intercomunal de 1960 incidirán mayor o menormente en la estructura de funciones "centrales" o básicas de la Comuna de Santiago.

La modificación del Plan Intercomunal del MINVU de 1979 es sólo una variante de lo anterior, concentrándose básicamente en la zona de "Expansión Urbana", la cual se amplió notablemente, asignándosele usos alternativos más variados que en la versión anterior (*). El esquema espacial de este plan presenta tres opciones posibles de desarrollo (o no desarrollo) de esta nueva periferia según estudios del MINVU: desarrollo en extensión, por aumento de densidad y a través de ciudades satélites. La primera alternativa significaría indistintamente una expansión de las funciones centrales dentro de la Comuna de Santiago o una reducción si se realiza a través de subcentros o no (**).

En ambos casos lo más probable es que la Comuna Central especialice más sus funciones centrales, con lo cual puede reducirse la extensión relativa de ellas. La segunda alternativa puede significar un aumento de la importancia relativa del suelo de la Comuna Central para todo uso, extendiéndose dentro de sus límites las funciones centrales. La tercera puede compartir ambas tendencias.

Debe quedar claro que estas alternativas, aún en el caso de esta respaldadas por fuertes y voluntaristas inversiones privadas o públicas sólo se materializarán parcialmente de acuerdo a lo planeado, por cuanto hay fuerzas en desarrollo que modificarán estos patrones ideales y que son las que realmente importa descubrir y anticipar (***). En todo caso, como base de discusión son útiles tales esquemas para visualizar probables tendencias metropolitanas que sugieren caminos alternativos para su comuna central. Así, como tema de discusión, estos caminos del mercado de suelo de la Comuna de Santiago ante el desarrollo metropolitano son tres:

a) la relación "funciones centrales" - "funciones no centrales" permanecerá igual

·) las "funciones centrales" crecerán en área y ocuparán toda la Comuna.

(*) No debe olvidarse que incluso Brasilia, paradigma de la ciudad planificada, ha conseguido materializar una imagen formal preconcebida sólo en el papel, ya que su "forma" real debe incluir el anillo de "cidades livres" o favelas que la rodean. Así sucede en otro contexto con el "Finger- plan" de Estocolmo, o el "Green-belt" de Londres y tantos otros esquemas formales ideales.

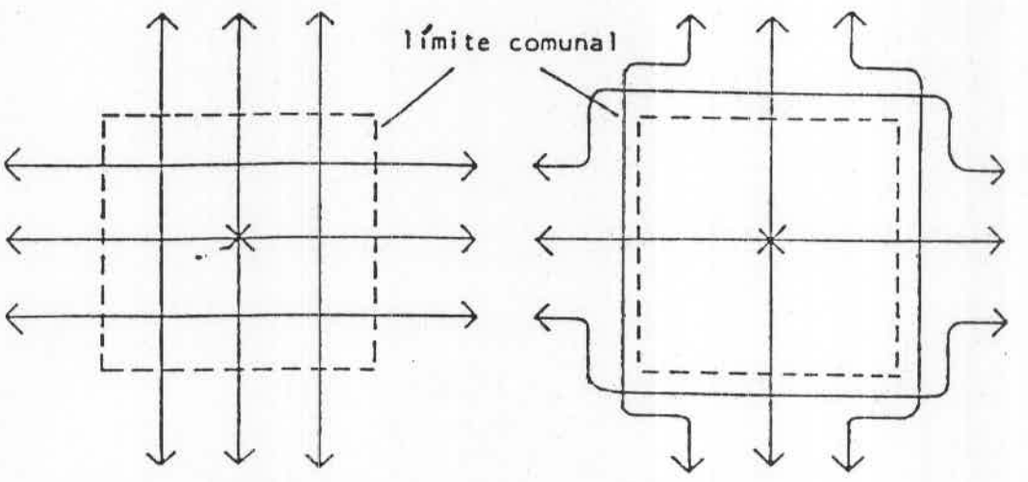
(**) Decreto Nº 420, que "Modifica el Plan Intercomunal de Santiago y su Ordenanza", 31 de Octubre de 1979 (D.O. Nº 31182 del 3 de Febrero de 1982.).

(***) No debe confundirse este concepto con el de la disminución anunciada por algunos del valor del suelo en el centro de la ciudad al aumentar la oferta de suelo en la periferia, porque si bién la tierra en extensión aumenta, la tierra "central" disminuye relativamente respecto a un área tributaria mayor (la centralidad aumenta), con lo cual aumenta su valor.

c) las "funciones no centrales" o residenciales recuperarán (a otras densidades y con otros patrones) antiguos territorios abandonados por funciones centrales que han emigrado.

Estos caminos alternativos se pueden visualizar en el Gráfico Nº 2.2(1), y su grado mayor o menor de probabilidad de ser conformados dependerá en parte importante de las políticas de accesibilidad que se desarrollen al respecto. En efecto: el trazado de la red vial básica y el carácter, intensidad de ocupación del suelo y mezcla de usos en las sub-zonas que componen la Comuna son dos aspectos que están intimamente vinculados). Esto presenta una situación especial que debe ser analizada con cuidado. Si se observa la red vial básica o de travesía propuesta por la Secretaría Metropolitana del MINVU para la Comuna de Santiago, (Ver Gráfico Nº 2.2(2),tanto en sentido Norte-Sur como Oriente-Poniente, ella atraviesa profusamente el territorio comunal, expresado así la necesidad de satisfacer la demanda de viajes desde las comunas vecinas que deban atravesar la Comuna Central para llegar a otras o al centro mismo (*), realizándose ésto por los ejes más directos. Similar criterio muestra la red vial básica propuesta por la Comisión Interministerial de Transporte Urbano, atravesando en forma incluso más profusa el área central misma.

Por otra parte, si se observa el Plan de Vialidad Comunal de 1982 se constata que la red básica mantiene similar estructura de permitir el flujo a través, pero circunvalando los grandes sectores homogéneos de la comuna, especialmente al centro.



Criterio Intercomunal Criterio Comunal

Evidentemente, en el criterio comunal se encuentra implícito el concepto de evitar que vías de tráfico de gran volumen y de travesía fraccionen unidades comuna

(*) Ver UC-MOP, "Encuesta de Origen y destino de Viajes para el Gran Santiago", 1977.

les en forma excesiva. Sin duda, este es un objetivo claro, pero que no puede exagerarse hasta impedir el flujo a través de la comuna. Lo ideal será alcanzar en el futuro una óptima consolidación de la comuna de Santiago como un centro de actividades de escala metropolitana y nacional, sin que la intensificación del tráfico, ocupación de la tierra, congestión de redes y mezcla de usos que ello conlleva aniquile las condiciones ambientales y calidad de vida que ha caracterizado a su territorio. Para ello, se propone en el Plan Regulador conformar en el territorio de la Comuna una trama de vías de travesía algunas y colectores comerciales otras, donde se permita una muy intensa integración de usos y ocupación del suelo, dentro de las cuales se conformen islotes de áreas de uso menos intensivo los cuales podrían a futuro optimizarse con una política de diseño urbano especial para su consolidación como remansos tranquilos pero contiguos a ejes de actividad. En áreas metropolitanas aún mayores que Santiago, tanto en Estados Unidos como Europa ésta parece ser la tendencia en que se ha concluído después de múltiples experimentos fallidos de especialización de usos en el suelo urbano

Aparte de las modificaciones en los usos del suelo en la Comuna Central generados por la promoción de inversiones que cambian la estructura metropolitana, existen transformaciones en los patrones de uso producto de una dinámica propia a medida que maduran o envejecen las áreas en que se ubican. Esto se lleva a cabo a través de procesos complejos que han sido muy poco estudiados. Un análisis realizado en la ciudad de Toronto, mencionado anteriormente, ilustra parcialmente este proceso, lo cual resulta útil como guía para un análisis similar en Santiago con miras a predecir la estructura de usos del suelo que tendrán la ciudad en 1990 o 1995. El Cuadro Nº 2.2(5)e presenta una síntesis de los resultados de esta investigación para un período de 10 años (1962-1971) y para 10 tipos de usos del suelo. Como puede observarse, del total de estructuras de un uso determinado que sufrieron cambio de uso en el centro metropolitano de Toronto durante el período, los cambios más frecuentes fueron hacia el uso "Playas y edificios de estacionamiento" , hacia el uso "Comercial de oficinas" y, en menos grado, hacia el uso. "Sitios eriazos" Estos tres usos "finales" constituían casi el 80% de los cambios de uso efectuados. A un nivel muy inferior, otros usos se convertían al uso ."Bodegas y almacenamiento" y "Comercial automotriz". Los valores más bajos de conversión eran hacia el uso del suelo Residencial de alta y baja densidad, respectivamente. De continuar esta tendencia el panorama del área central de Toronto no sería muy atractiva, conformada por edificios y playas de estacionamiento, oficinas, bodegas y sitios eriazos (*). Las cifras del cuadro indican otros tipos de transformaciones que son de interés y que pueden servir de pauta para Santiago, especialmente la diferenciación entre usos "temporales" y usos "finales".

Otro elemento a considerar para la predicción de los usos del suelo y de las ventajas o desventajas de su asociación dentro de una zona determinada es lo referente a la incompatibilidad existente entre ellos por nocividades. Con este fin se

---

(*) La estadística aparece distorsionada respecto a la realidad por cuanto se refiere al total de estructuras que han cambiado de uso y no al total existente. Por lo tanto, puede quedar en el centro de Toronto un buen stock de otros usos (vivienda, áreas verdes, etc) de lo cual no da cuenta el cuadro analizado.

ha elaborado el Cuadro Nº 2.2(6) en que para 7 categorías de uso del suelo y sus respectivas subcategorías se han sistematizado los tipos de incompatibilidad o molestias generadas, de un nivel entre 1 y 4. La suma de los niveles de generación de molestias de un uso determinado determina su "franja de compatibilidad" con otros usos. Así , los puntajes más altos (40 y más) constituyen la franja de los usos más incompatibles con otros, a saber: 49. Industria peligrosa; 48 Industria molesta; 45. Comercio molesto; 42. Bodegas peligrosas; 41. Equipamiento de Transporte. Los puntajes más bajos (20 y menos) conforman la franja más inofensiva y compatible, a saber: 15. Residencial de baja intensidad; 18. Oficinas de baja intensidad; 19. Equipamiento básico. Sobre la base de este cuadro se elaboró el Cuadro Nº 2.1(7). que establece los niveles de compatibilidad entre las 7 categorías de uso del suelo definidas (y sus sub-categorías) indicando alternativamente aquellas que deben ser más restringidas en su ubicación y las que deben ser más protegidas, esta escala conforma una progresión contínua de usos que van desde la vivienda de baja intensidad (mínima restricción y máxima protección) a la industria peligrosa (máxima restricción). Finalmente, en el Cuadro Nº 2.2(8) y Gráficos Nº 2.2(3) al 2.2(5) se analiza el grado de compatibilidad o conflictividad de los usos del suelo actuales en las Unidades Vecinales de la Comuna de Santiago. Como puede verse, en el interior de las unidades vecinales existentes en general los usos del suelo son compatibles, sea porque: a) todos los usos del suelo son "no residenciales" (comercio, bancos, industrias) y no se molestan entre sí; o porque b) todos los usos del suelo son "residenciales" (vivienda, parques, etc). y obviamente no se molestan entre sí. Las excepciones son importantes, sin embargo y se concentran en un anillo alrededor de la zona central que es un área no definida claramente respecto a sus usos predominantes y que presenta conflictos de uso. Si se analiza el grado de compatibilidad / conflictividad entre los usos del suelo de una unidad vecinal y los usos de las unidades contiguas se constata que el grado de conflictividad aumenta. El alcance de las nocividades, sin embargo, es probable que no sea tan amplio, por lo cual sería más válido el diagnóstico primero (*) Estos cuadros han servido de base para definir los usos permitidos y prohibidos por zonas del Plan Regulador de Santiago.

El término utilizado sobre "Intensidad de ocupación del suelo" requiere cierta elaboración, ya que se sintetiza en este concepto a un conjunto de caracterísi

(*) En el estudio mencionado anteriormente sobre "Patrones de Ocupación del Suelo" elaborado para el MINVU por Habitat Ltda y Masters Ltda, se realizaron análisis sobre las externalidades negativas producidas por dos factores, industrias y edificación en altura, a través de medir su efecto en el valor de los arriendos en áreas circundantes y la escala óptima para que los vecinos afectados actuaran para impedir tales efectos negativos en su barrio. Con estos dos factores se llegó a definir áreas de influencia y decisión de 9 y 6 cuadras cuadradas, respectivamente, lo cual por una parte define el área de extensión de las nocividades y por otra da una buena base para establecer unidades vecinales (si se supone que las unidades vecinales tienen como función principal velar por las condiciones ambientales del sector).

cas de uso y edificación de los predios, característica que se ha observado que van asociadas entre sí de acuerdo a la ubicación, accesibilidad, condiciones ambientales, antecedentes históricos y otros rasgos definitorios de la formación de un barrio.

El origen de este concepto de "intensidad de ocupación del suelo" proviene de los estándares de "intensidad de uso de la tierra" utilizados en Estados Unidos por la Administración Federal de Vivienda ("land use intensity standards" o L.U.I.) (*), que combina en un solo índice o concepto en margen volumétrico o índice de constructibilidad y el índice de ocupación de un predio: el primero se refiere a la masa total edificable, en m2 respecto al área del lote, y el segundo a la proporción del lote dejada libre. Sin embargo, de observaciones realizadas en varias ciudades del país y en diferentes tipos de barrios ((**) se ha concluído que una mayor intensidad de ocupación del predio representa casi siempre un tamaño de lote determinado (intermedio a grande), una mayor altura promedio, una mayor cobertura del lote y otras características físicas similares, y con un uso del suelo más comercial, de oficinas, equipamiento o residencia densa y de mayor costo, rasgos que en general van asociados por una mayor afluencia vehicular y peatonal y un valor del suelo más alto. Si bién ha sido posible establecer esta asociación efectiva de factores de uso y edificación, las relaciones causa-efecto entre tales factores son más difíciles de establecer, a pesar que existen en la literatura especializada diferentes teorías al respecto. El problema reside en que factores que son durante una etapa del proceso de consolidación de un barrio un <u>efecto</u> de intensificación del uso del suelo producido por un factor anterior (p. ej: un aumento del valor del suelo es efecto del aumento de la accesibilidad efectiva del predio por la apertura de una vía), en otra etapa del proceso se convierte en <u>causa</u> del mismo factor, a otro nivel (p. ej: un aumento de la accesibilidad efectiva por ensanche de la vía o porque se ponen más líneas de buses, es el resultado del valor de un predio lo cual crea expectativas de una intensificación de su uso que demandaría más accesibilidad). En realidad, es este proceso iterativo y acumulativo de causas que producen efecto los cuales se convierten en causas de otros efectos lo que caracteriza en esencia al desarrollo urbano en general.

(*) National Association of Home Builders, "Land Development Manual", Washington, D.C. 1969.

(**) Ver MINVU- Habitat Ltda. "Patrones de Ocupación del Suelo y Equipamiento en Chile", 1981.

La zonificación propuesta se definió a partir de las principales variables analizadas, vale decir, los patrones de ocupación del suelo; el valor comercial de la tierra; las densidades de población ;la accesibilidad al centro y las actividades económicas. Como se indicó anteriormente, la información básica fue procesada computacionalmente, produciendo dos versiones que combinan los valores consignados en cada una de las cinco variables analizadas. Estas dos versiones se emplearon dentro del proceso de definición de la zonificación preliminar para hacer más precisos los límites definidos en la zonificación determinada de acuerdo a los patrones de ocupación del suelo (Ver Gráfico 2.2(6), la cual ha sido considerada como zonificación base por ser esta variable la que posee una relación más directa con la materia de las normas que constituyen la ordenanza de subdivisión y edificación.

En líneas generales la zonificación definida en base a los patrones de ocupación del suelo reconoce las siguientes seis zonas básicas, partiendo desde el centro hacia la periferia comunal: A y B Zona Central o de actividades Culturales: C) Zo- de uso Intensivo del Suelo a Nivel Urbano; D) Zona de Uso del Suelo a Nivel de Sector Urbano mixto con Zonas de Viviendas (individuales, de conjuntos masivos en extensión y en altura, de "operación sitio" y asentamientos precarios o campamentos; y E) Zonas de Instalaciones Industriales.

En relación con la zona central las dos versiones entregadas por el computador (Ver Gráfico Nº 2.1(19) y 2.1(20)) coinciden entre sí y difieren de la zonificación básica. En esta última la zona central es una y comprende en líneas generales el área delimitada al Norte por el río Mapocho, al Sur por las calles Marcoleta/ Tarapacá / Vidaurre, al Poniente por las calles Lord Cochrane / Amunátegui / 21 de Mayo y al Oriente por Avenida Vicuña Mackenna. En cambio las dos versiones primeras reconocen un área más central de solo 35 manzanas, cuyos límites corresponden a las siguientes calles: Catedral / Monjitas; Mac-Iver; Alameda Libertador Bernardo O'Higgins y Amunátegui, la cual se encuentra rodeada por otra zona central que en tamaño corresponde aproximadamente al área central definida en la zonificación básica pero desplazada hacia el Oriente, ya que sus límites Norte y Sur son similares, en cambio el límite Oriente solo alcanza a las calles José Miguel de la Barra / Santa Lucía / Portugal y el Oriente se prolonga hasta la Av. Norte-Sur en las proximidades de la Alameda y hasta la calle Amunátegui al acercarse al río Mapocho.

La delimitación adoptada en la zonificación resultante es la que distingue dos sub-zonas homogéneas dentro del área central, las cuales definen el área central con mayor precisión que la zonificación básica. El área central más restringida

corresponde a un uso más intenso del suelo principalmente por actividades de comercio y oficinas y el anillo central que lo envuelve corresponde también a un uso altamente intensivo pero levemente menor, también por parte de las mismas actividades a las cuales se le agrega una proporción mayor de uso habitacional.

La zona que viene a continuación corresponde a la denominada zona de uso intensivo del suelo a nivel urbano, la cual de acuerdo a su definición, también se constituye como un área central en relación a la comuna, solo que su extensión es mayor y la intensidad de su uso es menor que las áreas más centrales descritas anteriormente. En relación con esta zona las tres versiones de zonificación son coincidentes en cuanto a tamaño y localización general, presentando sin embargo diferencias significativas en sus límites periféricos: 1) la zonificación básica incluye dentro de esta zona toda el área ubicada al norte del río Mapocho que va desde calle Loreto hasta el límite comunal oriente conjuntamente con el área comprendida entre Av. Vicuña Mackenna y el límite comunal oriente y entre la Av. Matta y el río Mapocho. En forma contrapuesta las dos versiones computarizadas excluyen estas áreas descritas de la zona correspondiente incluyéndolas en zonas homogéneas más periféricas o simplemente dejándolas aisladas como casos únicos; 2) Hacia el sur y hacia el norte de la Comuna las dos versiones computarizadas incluyen más área que la zonificación básica. De esta manera se puede observar que hacia el norte del río Mapocho se incluyen las áreas entre Av. Fermín Vivaceta y Loreto hasta Dominica y Profesor Zañartu. De igual manera hacia el sur, la prolongación de esta zona por calle San Diego llega hasta el límite comunal mismo; y 3) Hacia el poniente las tres versiones coinciden en tener como límite las Av. Matucana y Exposición a las cuales solo alcanzan en algunos puntos. La única que sobrepasa este límite es la zonificación básica que incluye dentro de esta misma zona el área localizada al costado norte de la Alameda entre Av. Matucana y Av. General Velasquez. Estas diferencias producidas al contrastar las tres versiones de zonificación ha impedido terminar de definir esta zona en su totalidad produciendo áreas dudosas que solo podrán terminar de ser definidas analizando más la información sobre ellas. En el Gráfico Nº 2.2(6)han sido representadas estas áreas en forma diferenciada.

Hacia la periferia de la zona de uso intensivo del suelo a nivel urbano anteriormente descrita se produce un conjunto de cinco áreas homogéneas, las cuales presentan un uso menos intensivo que la zona anterior pero de mayor intensidad que el propio de las áreas destinadas exclusivamente a uso habitacional. Estas subzonas son las siguientes: 1) Al norte del río Mapocho una pequeña área entre la Av. Fermín Vivaceta y la Panamericana Norte rodeada de conjuntos habitacionales; 2) un área relativamente extensa que ocupa el borde norte de la comuna rodeando los cementerios, el Hipódromo Chile y conjuntos de viviendas; 3) el área que bordea la Alameda Poniente y se prolonga hacia el Sur a través del sector de la Av.

Cinco de Abril entre Bernal del Mercado y General Amengual; 4)el área Sur-Poniente comprendida entre Sazie y Antofagasta y entre Abate Molina y la Av. Exposición; y por último 5) el área sur-oriente que va desde Av. Matta y Victoria por el norte hasta el límite comunal por el sur y desde San Diego y Santa Rosa por el Poniente hasta Portugal y Av. Vicuña Mackenna por el oriente. También dentro de esta categoría hubo zonas no terminadas de definir por discrepancia entre las versiones de zonificación, las cuales constituyen pequeñas áreas que se encuentran localizadas en San Pablo junto a la Quinta Normal, entre la Carretera Panamericana y la Av. Pedro A. Cerda al sur de la Av. Carlos Valdovinos y al oriente de la Av. Vicuña Mackenna entre Av. Matta y Malaquías Concha.

En relación con las zonas industriales existe una total concordancia entre las tres versiones de zonas homogéneas. La versión computarizada denominada "corta" coincide en un 100% con la zonificación básica y la versión computarizada llamada "larga" coincide también en el número de las áreas identificadas, pero a diferencia de la anterior las agrupa en dos conjuntos, las cuales aparentemente responden a la mayor o menor presencia de uso habitacional en las zonas industriales.

Finalmente el resto del área comunal ocupada por edificación corresponde a las zonas de conjuntos de viviendas, en los cuales otros usos que no sean el habitacional prácticamente no existen. Su localización corresponde en todos los casos a la periferia de la comuna. Pero a pesar de estas similitudes presentan una gran diversidad de agrupaciones entre sí, lo cual se debe, por una parte, a diferencias en los valores del suelo y por otra, a las diferencias en la altura de las edificaciones y el tamaño y densidad de las unidades de vivienda o al tamaño de los lotes y a los porcentajes de áreas libres entre un conjunto y otro, todo lo cual produce significativas variaciones en las densidades de población.

La zonificación propuesta en la Ordenanza del Plan Regulador de Santiago obedece a los criterios y datos presentados anteriormente, realizando ajustes necesarios respecto a los límites de las zonas y las normas de edificación y subdivisión (*) a fin de acoger tendencias y objetivos municipales en algunos casos: por ejemplo, la zona B central se extendió por el sur hasta el nuevo Parque Almagro aunque no presenta características homogéneas con el área al norte de la Alameda; pero existe la tendencia y voluntad municipal de que así se desarrolle.

En conclusión, en el Plan Regulador se distinguen 8 zonas :

Zona A, que corresponde a las áreas consolidadas del centro de Santiago .Esta zona reúne a la mayor concentración de edificios de valor tanto en términos de inversión como en términos históricos urbanísticos,por lo cual las normas de uso del suelo y edificación son relativamente restrictivas respecto a usos nocivos o molestos,a condiciones de altura que violenten la escala existente y, en general, a condiciones ambientales decordes con el centro cívico del país.Por este motivo,la zona se extiende para

(*) Los valores de los indicadores en las diferentes zonas en la actualidad se encuentran en Cuadros anexos ver ejemplo en Cuadro Nº 2.2(12).

incluir las principales concentraciones de sectores y edificios de conservación a fin de proteger su entorno sin recurrir a normas especiales o reduciendo tales normas a un mínimo.

Zona B, que corresponde a las áreas que rodean al centro de Santiago, o sea, al sur de la Av. O'Higgins, y al poniente de la Av. Norte-Sur. Se extiende por la Alameda hasta la Estación Central incluyendo el área de Calle República. Constituye una extensión del centro, compartiendo muchas de sus características, pero con menores restricciones.

Zona C, que incluye sectores intermedios y periféricos de la Comuna. Aprovechando su ubicación bastante central y siguiendo la tendencia actual, se permite en esta zona la existencia de industrias inofensivas y talleres, conviviendo con la vivienda así como bodegas. Es de caracter mixto y hace las veces de un gran cordón generador de empleo en el sector secundario.

Zona D, comprende sectores intermedios de la comuna, que han permanecido como enclaves residenciales mixtos con otros usos. Las normas de uso, subdivisión y edificación de esta zona son en general más favorables a la localización de vivienda que en la Zona C.

Zona E, que concentra las actuales zonas de industria molesta de la Comuna. Cuenta con los mejores ejes de circulación motorizada y ferroviaria de la Comuna.

Zona F, que corresponde a las áreas verdes de la comuna.

Zona G, que corresponde al Club Hípico e Hipódromo Chile, que a pesar de ser áreas privadas se desea que mantengan características de uso similares a los de la zona G.

Zona H, que corresponde a los cementerios católico y general de Santiago, para los cuales se establecen normas espaciales.

Los límites de estas zonas pueden observarse en el Plano PRS-01. En general, están definidos siguiendo el trazado de calles o cierros, de acuerdo a los siguientes criterios: a) El límite entre la zona A con la zona B, C o D será el fondo de los lotes que dan a la calle límite, perteneciendo ambos costados a la zona A; b) entre la zona B con la C, será el fondo de los lotes que dan a la calle límite, perteneciendo ambos costados a la zona B; c) entre la zona C con la D o E, será el fondo de los lotes que dan a la calle límite, perteneciendo ambos costados a la zona C (de este caso se exceptúan los límites entre la zona C y E trazado por las calles General Saavedra, Guanaco y Montau, en que el límite será el eje de estas calles); d) entre las zonas F, G, H e I con cualquier zona, el límite será el eje de la calle o cierro respectivo.

Respecto a vialidad, el Plan Regulador se refiere a ella por dos tipos de requerimientos: a) La necesidad de fijar en forma adecuada la línea entre las fajas de uso público destinadas a calles y la propiedad privada, la cual tiende a ser alterada a través del tiempo en las calles de uso vehicular intensivo y rápido crecimiento, ya que debido al aumento del flujo, requieren mayor espacio provocando ensanches y rectificaciones de las líneas existentes; y b) La necesidad de determinar la relación entre el uso de las vías de tránsito y el uso del suelo colindante de manera tal que el tránsito de las vías permita la accesibilidad sin obstruir las actividades del área, y que a la vez, la multiplicidad de accesos al suelo colindante no obstruya la fluidez requerida por el tránsito de las vías con grandes flujos vehiculares de caracter estructural.

En la Comuna de Santiago, tanto el uso de las vías por el tránsito que puede producir ensanches, como el uso del suelo por las actividades urbanas es de gran intensidad dentro del área intercomunal. Por lo tanto el objetivo del análisis que se realizó para determinar la Red Vial Básica fue producir la compatibilización de la situación descrita. Se incluyeron todas las vías principales demandadas por el tránsito generado en el área intercomunal, considerando sus orígenes y destinos; sus categorías y sus características y las localizaciones posibles dentro de la trama total de calles existentes de la comuna. Lo primero en relación al tránsito y este último en relación con las zonas de uso del suelo a determinar las para el Plan Regulador.

En primer término, se definieron las categorías de vías que componen la Vialidad Básica; luego, se hizo un análisis comparado de estas categorías con la red vial actual y, finalmente, en conjunto con el análisis del uso del suelo a ser propuesto se determinó la Red Vial Básica. La vialidad básica para la Comuna ha sido determinada anteriormente por el Plan de Vialidad Comunal y para la totalidad del área urbana por el Plan Intercomunal y por la Comisión Interministerial de Transporte Urbano, produciendose entre los tramos determinados sólo un cierto grado de coincidencia. Las vías allí definidas son el producto de las demandas de tránsito entre el centro y la periferia de la ciudad y entre áreas periféricas que requieren conectarse entre sí atravesando el centro. A este respecto el análisis realizado para el Plan Regulador no alteró la cantidad de vías consideradas como necesarias ni las categorías allí definidas y sólo se pronunció sobre: a) Su localización, la cual, se ha señalado anteriormente, se determinó de acuerdo con el uso del suelo; y b) Su ancho. Este último aspecto está referido no a la línea oficial del predio, lo cual supone congelamientos inmediatos a la fecha de aprobación del Plan Regulador, sino que se refiere sólo a la línea de edificación. La línea oficial deberá definirse posteriormente en base a seccionales especiales.

En resumen, respecto a vialidad, la Ordenanza del Plan Regulador de la Comuna de Santiago distingue la Red Vial Básica y la Red Vial no Básica. La Red Vial Básica está constituída por Vías Intercomunales y Vías Comunales: las Vías Intercomunales son las definidas como tales por la Ordenanza del Plan Intercomunal de Santiago; las Vías Comunales de la Red Vial Básica son las definidas por la presente Ordenanza. Ambos tipos de vías aparecen debidamente identificadas en forma gráfica en el Plano PRS-01. Las vías de la Comuna que constituyen la red vial no básica mantendrán el ancho establecido de acuerdo a las líneas oficiales existentes. La línea de edificación en estas vías se determinará de acuerdo al procedimiento indicado en el Artículo 15° de la Ordenanza que dice que los edificios tomarán la línea predominante en la cuadra (más del 50%). Los anchos mínimos entre líneas de edificación de la red vial básica serán los señalados en el cuadro que se incluye a continuación y el distanciamiento desde la línea de edificación al eje de estas vías no podrá ser inferior a la mitad del ancho mínimo indicado en él. El eje de las vías de la red vial básica se determinará según lo indicado en el Artículo 46° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Otro aspecto sobre el cual se pronuncia el Plan Regulador es la determinación de zonas de preservación Las zonas de preservación incluyen edificios y áreas las cuales aparecen debidamente graficadas en el Plano PRS-02 y referidas numéricamente al catastro realizado (*). Entre estas se encuentran los Monumentos Históricos y Zonas Típicas, cuya preservación está asegurada por decreto del Ministerio de Educación, y otras áreas y edificios propuestas que se acogerán a lo planteado en el Artículo 60° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones:"... el Plan Regulador señalará los inmuebles o zonas de conservación histórica, en cuyo caso los edificios existentes no podrán ser demolidos o refaccionados sin previa autorización de la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo correspondiente".

Las condiciones especiales en que se aplicará el mencionado Artículo N°60 de la Ley han sido explicitados en detalle en la sección 1.(Sugerencias al MINVU respecto a políticas y normas de conservación).En síntesis, se establece en el Artículo 21 de la Ordenanza que los inmuebles y zonas de conservación graficados en el Plano PRS-02 estarán sujetos a las siguientes normas : los permisos para su refacción, reconstrucción,demolición o modificación de cualquier índole sólo podrán ser otorgados por la dirección de obras con la autorización del Minvu siempre que existan normas especificas para ello,sea en seccionales especiales o en la misma Ordenanza local.Con este fin,se han diseñado normas para sectores de conservación contenidos en el Artículo 24°de la Ordenanza. De acuerdo a lo indicado en los Artículos 475 y 476 de la Ordenanza General, estas normas se refieren a:a)condiciones especia-

les de altura de las edificaciones y rasantes acordes con los edificios de valor existentes; b) condiciones especiales de distanciamiento de las edificaciones, especialmente en el caso de construcciones próximas a monumentos históricos; c) condiciones especiales de cesión de vista y altura para proteger lugares de visión panorámica; d) condiciones especiales de restricción de ciertos usos del suelo incompatibles o que deterioran el caracter de una zona de alto valor histórico o ambiental; y e) condiciones especiales de ocupación máxima del suelo para proteger las condiciones naturales de areas despejadas de alto valor ecológico.

En forma similar, se han definido en el mismo artículo 24 sectores especiales, en los cuales el interés no es por la preservación histórica de los inmuebles o zonas mismas, sino de su geometría.

Las normas para estos sectores están en el Cuadro N°2.2.(21)

Finalmente, el Plan Regulador propone un conjunto de Areas Verdes a nivel vecinal preferentemente, y algunas a nivel comunal, a partir del análisis sobre deficiencias detectadas en las Unidades Vecinales, (Ver Cuadro Nº 2.2(20)). Estas áreas aparecen graficadas en el Plano PRS-02: las comunales conforman un sistema contínuo alrededor del área central, completando elementos actuales de gran valor (Parque Forestal, Parque Almagro); las áreas vecinales están organizadas como centros de ellas, y preferentemente en ejes accesibles. (ver Cuadro 2.2.(22)..

Como anexo, deben mencionarse algunos proyectos urbanos que han sido identificados al realizar los análisis y proposiciones descritas, las cuales pueden considerarse como de acciones municipales que influirán en la aplicación de normas del Plan Regulador, así como podrán ser facilitados por éstas:

a) Alternativas viales a la Alameda por el eje del Río Mapocho.

Dentro de las alternativas viales a la Alameda para mejorar la accesibilidad oriente-poniente y junto con las aperturas que actualmente consulta la I. Municipalidad al sur de la misma, surge de los análisis realizados una alta prioridad para conformar la vía rápida que va por el eje natural que conforma el Mapocho, estableciendo la Costanera Norte del Plan Intercomunal o la conexión Ruta 68 - San Pablo- Costanera Norte (esta, de paso serviría al sector nor-poniente). La Costanera Norte constituye la única posibilidad efectiva de dotar a Santiago de una accesibilidad expedita oriente-poniente que no destruya el centro. Está claro que el caracter de la Alameda hace virtualmente imposible e inadecuada su utilización para tráfico rápido. La apertura de una vía de este caracter podría ser determinante para establecer una estructura de usos del

suelo diferente a la tendencial, ya que este eje, bien diseñado, lograría efectos combinados similares a los de la tipo Alameda y al eje Norte-Sur en su área circundante.

b) Ampliación de la línea 2 del Metro.

En forma complementaria al proyecto anterior, la ampliación de la línea 2 del Metro desde la Estación Los Héroes hasta la Estación Mapocho y la Estación Mapocho hasta la Estación Baquedano por el eje del río (tal vez ribera norte) complementaría el "loop" del triángulo central de Santiago y revitalizaría el sector ribereño norte del Mapocho, generando efectos similares de intensificación del uso del suelo a los observados por la Alameda hacia la Estación Central y Las Rejas (ver uso y valor del suelo). A otro nivel de decisiones, este servicio de mayor accesibilidad peatonal al centro permitiría disminuir el tráfico de travesía que la locomoción colectiva hace en el centro, deteniéndose en este anillo del Metro. Esta medida traería transformaciones ambientales y de uso del suelo muy profundas al área central.

c) Apoyo Municipal a Actividades de Talleres

La extensión de las actividades de talleres artesanales encontradas en los análisis hechos, que representan en número y en capital el 50% de las actividades industriales (*) sugiere la posibilidad de apoyar este rubro que debe tener además un efecto importante en el empleo y que socialmente tiene un significado igual o mayor que la erradicación de campamentos. Un programa de apoyo a esta actividad rebasa la esfera del Plan Regulador propiamente tal y debe incluir el estudio de líneas crediticias y capacitación, entre otros. Dentro del Plan Regulador mismo se han fijado ventajas locacionales para estas actividades (Zona C) así como condiciones óptimas de edificación derivadas del estudio de patrones de ocupación del suelo.

d) Sistema Interconectado de Areas Verdes.

La existencia de franjas contínuas de áreas verdes que cumplen simultáneamente funciones intercomunales y vecinales, y el alto rendimiento por hectárea de estes franjas (Parque Forestal) si su accesibilidad peatonal no es entorpecida por vías de tráfico pesado sugiere la posibilidad de consolidar un sistema continuo de áreas verdes que mantengan óptimas condiciones de acceso (sistema de vías y/o puentes especiales) y que permita organizar las zonas mayoritaria-

---

(*) En términos globales de la Comuna, sin embargo, los talleres representan el 11% de los establecimientos y menos del 2% del capital, por lo cual debe limitarse su desarrollo a algunas zonas que no deterioren otros usos más rentables (comercio, oficinas) o convenientes (vivienda).

mente mixtas de la Comuna. La franja propuesta en el Plan Regulador (Forestal-San Borja - Parque Almagro, Norte Sur, Agustinas es un ejemplo de este tipo de proyecto.

2.3. MODELO PARA LA APLICACION DE LA ORDENANZA A NIVEL VECINAL: CASO DE LAS NORMAS SOBRE USOS DEL SUELO NOCIVOS O INCOMPATIBLES. (*)

2.3.1 EL PROBLEMA DE LAS NORMAS DE RESTRICCION A LOS USOS INCOMPATIBLES.

Uno de los problemas que más frecuentemente se presentan a nivel de unidad vecinal en una comuna, son los de usos industriales nocivos o deteriorantes de la calidad de vida de un sector. Autorizar o restringir estos usos a través de una normativa de aplicación general y exógena no siempre produce los mejores resultados. En efecto, por ejemplo, imponer condiciones demasiado restrictivas a un sector ya deteriorado (o en vías de deterioro), o con probable vocación comercial industrial, terminará por perjudicar la asignación de estos recursos productivos alejándolos de los lugares donde obtienen su mayor rendimiento. Como es obvio, esta rentabilidad que se pierde se traspasa a un menor valor de las propiedades, siendo por lo tanto, los vecinos los que deben absorber el costo de una mala decisión. Asimismo, por el contrario no proteger adecuadamente seccionales no deteriorados o de probable vocación residencial causará un deterioro en el largo plazo a la calidad de vida en el sector, traspasándose este costo a los vecinos por la vía de una desvalorización de sus propiedades.

Es evidente que el uso del suelo forma parte de un proceso dinámico. Seccionales que en un momento dado pueden tener una cierta vocación de uso, ante determinados factores exógenos, a veces impredecibles, pueden cambiar y dar paso a otros más adecuados, en el entendido de que la ciudad no se mantiene estática. Ir en contra de la corriente termina por afectar adversamente el patrimonio de los vecinos, sea porque pierden al restringirse la actividad comercial-industrial en un sector en vías de deterioro o en el que surgieron ventajas comparativas (por externalidades positivas) o porque pierden al deteriorarse la calidad de vida de un sector residencial.

Por consiguiente, resulta complicado tener que adoptar decisiones en forma exógena ante problemas que terminarán afectando los patrimonios de terceros (en este caso, los vecinos) y por períodos tal vez demasiado largos como para adoptar a tiempo decisiones correctivas.

¿Cómo solucionar adecuadamente este problema? Una fórmula podría ser permitir a los vecinos afectados participar en la definición de la vocación de uso de su seccional, particularmente en lo que respecta a industria nociva o usos deteriorantes. Una normativa para el seccional, por plazos fijos y renovables que flexibilice o condicione la instalación de algunos usos; que prohiba o permita el de otros y que siente mecanismos para negociar problemas puntuales sería una forma de solucionar el problema. Esto implica dar más responsabilidad a quienes se verían directamente

---

(*) Ver Ricardo Rodríguez Portales, Master en Economía, "Modelo para el Análisis de Seccionales", 1983.

afectados por las decisiones que se adoptan. Por cierto, se requeriría asesoría y capacitación por parte de la Municipalidad.

2.3.1.1 ALCANCES TEORICOS

Aceptada la idea de que los vecinos tengan participación en cuanto a autorizar, condicionar o rechazar la instalación de usos considerados deteriorantes de la calidad de vida en sus zonas, interesa determinar cual debe ser el tamaño óptimo de las áreas de decisión a formar. En efecto, la instalación de usos deteriorantes causa daños ambientales y mientras más grandes sean las áreas de decisión menores serán sus consecuencias en el sector, dado que cualquiera sea la decisión que se adopte, ésta internalizaría los efectos de su acción al fijar los vecinos las condiciones bajo las cuales les resultan aceptables dentro de su unidad. Asimismo, si las áreas de decisión son pequeñas (ejemplo: una manzana), el daño ambiental se internalizará, para los vecinos que tomaron una decisión, dentro de su zona. Sin embargo, entre manzanas no puede existir concertación de acuerdos, por lo que se inferirían mutuamente los costos de los daños ambientales, sin recibir compensación alguna y sin posibilidad de afectar los acuerdos adoptados. En este caso se maximizaría el costo por daños ambientales en toda la zona.

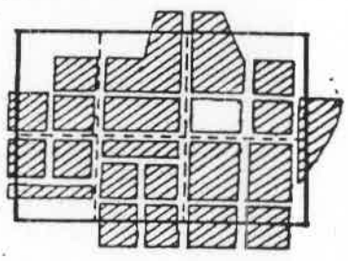
Por otro lado, poner de acuerdo a la comunidad sobre normas de uso general a adoptar en sus territorios, también implica costos. Mientras mayores sean las áreas de decisión, mayores serán los costos de llegar a alguna transacción, dado el mayor número de participantes que intervienen en todo el proceso.

Por consiguiente, el tamaño óptimo de las áreas de decisión corresponderá a aquel que minimice en forma conjunta, los costos por externalidad y los costos de transacción dentro de una zona.

2.3.1.2 DESARROLLO DEL MODELO DE MEDICION DE EXTERNALIDADES

Cualquiera sea la forma de una zona objeto de estudio, siempre puede asimilársele a un rectángulo de igual superficie.

Gráfico Nº 1



Trazando líneas divisorias a este rectángulo, que lo crucen de extremo a extremo, se pueden definir tantas áreas o zonas como se desee, con el límite inferior de una manzana. Es decir, la partición más fina de este rectángulo generará tantas áreas como manzanas existan en la zona en estudio.

Si se toma como unidad básica de análisis la manzana, la aparición de focos de usos deteriorantes en alguna de sus cuatro cuadras afectará a las calles de las manzanas circundantes. Este daño se traducirá en una menor disposición a pagar por vivir en ese lugar, hecho que puede medirse a través de la baja en el precio de los arriendos que se produce. En efecto, una propiedad que se encuentra dentro del área de influencia de un foco de uso deteriorante, traspasará a la renta que los inquilinos están dispuestos a pagar las consecuencias de esta situación. El valor de los arriendos constituye, por lo tanto, una adecuada variable relacionada al fenómeno, porque pondera objetivamente las condiciones de vida o atributos que ofrece la vivienda, dejando al margen todo componente especulativo o circunstancial en la determinación de su valor. Asimismo, provee una serie contínua y homogénea de información.

Para el adecuado desarrollo del modelo, es necesario aislar el efecto de la externalidad del resto de las características o atributos que influyen en la determinación del precio de un arriendo. En efecto a modo de ejemplo se puede decir que dos viviendas aunque contiguas, pueden ser igualmente afectadas por una cierta externalidad y registrar precios de arriendo muy diferentes. Es necesario, por lo tanto, aislar el efecto externalidad, "separando"el precio de arriendo de todos los atributos que lo conforman, dentro del cual se encuentra incluído, por cierto, la variable distancia al foco.

Matemáticamente:

$$P_j = \alpha 1\, Dj + \sum_{i=2}^{n} \alpha_i^j \, \chi_i^j + Uj$$

en que:

P_j precio de arriendo de la vivienda j.

$\alpha 1$ coeficiente que pondera el efecto distancia al foco deteriorante

Dj distancia de la vivienda j al foco deteriorante.

α_i^j ponderación del atributo i de la vivienda j.

χ_i^j atributo i de la vivienda j.

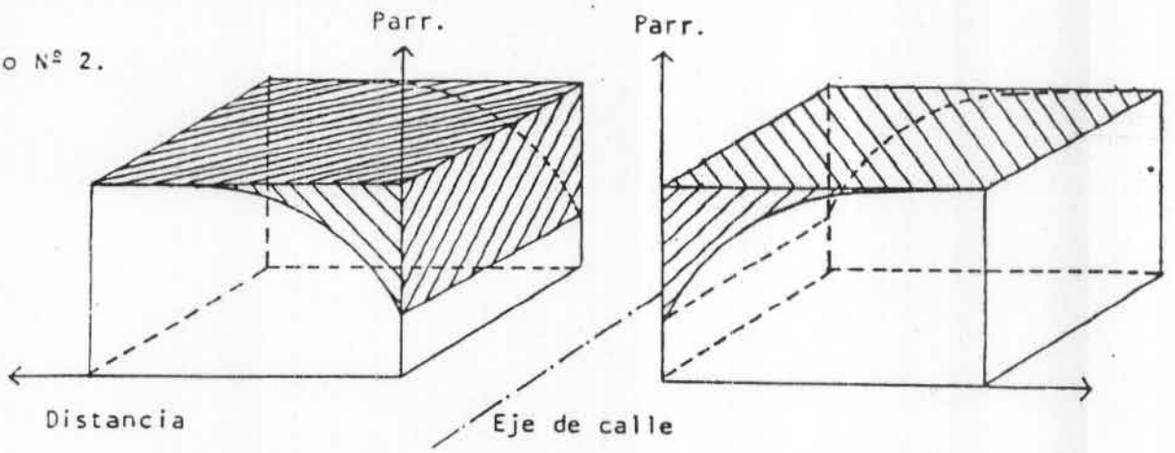
Uj error aleatorio

j identificación de la vivienda

En este caso, el coeficiente α1 mediría la ponderación del efecto distancia al foco deteriorante, aislado de todos los demás atributos.

De tal manera, si una cuadra se encuentra saturada de focos productores de uso deteriorante, sus efectos en el valor de los arriendos (en un caso límite), podrían verse afectados de la siguiente forma.

Gráfico Nº 2.



En este gráfico se puede apreciar que si sobre las plantas de dos "manzanas" se levantan ejes perpendiculares que midan precios de arriendo en función del factor distancia a los focos, las áreas achuradas corresponderán a las pérdidas en que se incurre por la existencia de estas externalidades. Esto, por cierto, se hace extensivo a todas las cuadras de las manzanas incluídas en la zona en estudio.

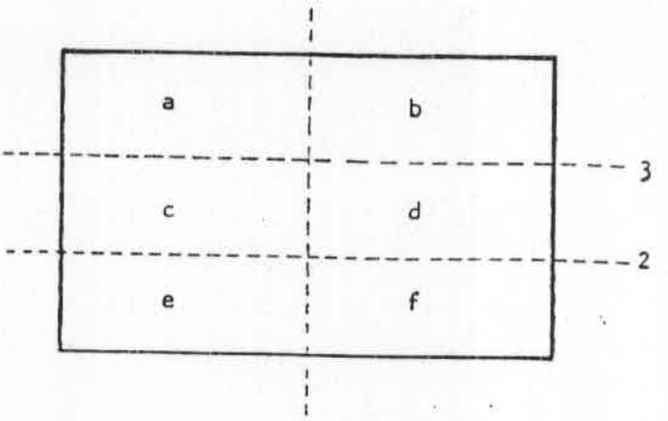
El escenario descrito en el gráfico Nº 2 corresponde a una situación límite, de plena saturación de focos. Asimismo, supone continuidad en la depreciación de los terrenos, hecho que no ocurre al estar éstas agrupados en lotes. Esto implica una sobre estimación del real valor de las pérdidas.

Por otro lado, la saturación a que se aluden o debería alcanzarse en un lapso inferior a T años.

Si se toma, en cambio, como base de análisis no a unidades aisladas, sino que a grupos de manzanas, (tales como juntas de vecinos, distritos u otros), las cuadras afectadas y que afectan a las demás con deterioro ambiental, disminuiría notablemente. En efecto, al haber menos líneas divisorias, las zonas en que se internalizarían ahora los efectos deteriorantes serían más extensas y los efectos adversos (entre zonas) más limitados.

La relación que se establece entre líneas divisorias y generación de zonas (en una determinada área en estudio), sigue la siguiente ley de formación.

Gráfico Nº 3



$$Y = \frac{n^2}{4} + n + 1 \qquad \text{Si n es par}$$

$$Y = \frac{n^2}{4} + n + 0{,}75 \qquad \text{Si n es impar}$$

en que:

n número de líneas divisorias
Y número de áreas formadas.

Si se consolidan ambas expresiones en una sola (admitiendo un error de 0.25 para las áreas con número impar) (*) y se redefine:

$$y = \frac{100}{Y} \quad (**)$$

Las áreas en formación se expresarían en términos porcentuales de un total. De este modo:

$$y = \frac{100}{\frac{n^2}{4} + n + 1} = \frac{400}{n^2 + 4n + 4} = \frac{400}{(n+2)^2}$$

(*) Este error resulta francamente pequeño para valores de n superiores a 5.
(**) y.. corresponde al porcentaje territorial de una zona en relación al área en estudio.

habitat LTDA.

Expresado de otro modo:

$$n = \frac{20}{\sqrt{y}} - 2$$

El valor de una externalidad a lo largo de una línea divisoria está constituída por:

- número de cuadras que contiene la línea divisoria.
- valor de la externalidad por cuadra.

Para calcular lo primero, se procede del siguiente modo:

- Sea N el número total de lotes que contiene la zona en estudio.

  Si esta se asimila a un rectángulo, se tiene que:

$$x \cdot y = N$$

en que:

x , y largo de líneas divisorias en cuadras.

- Si m es el número de lotes por manzanas

  $xy = \frac{N}{m}$ corresponde al número de manzanas que contiene la zona en estudio.

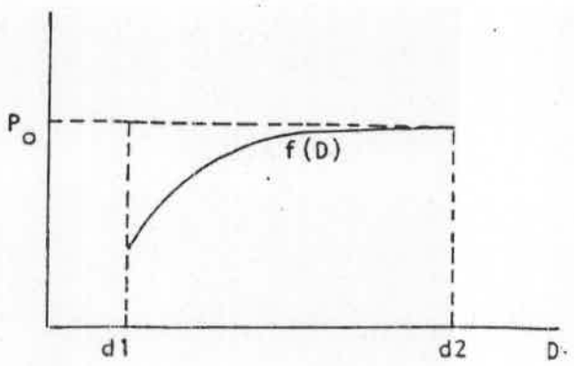
- Si $y = \beta x$

$$\left.\begin{aligned} x &= \sqrt{\frac{N}{\beta m}} \\ y &= \sqrt{\frac{\beta N}{m}} \end{aligned}\right\}$$ longitud de una línea divisoria en cuadras.

Para determinar el segundo aspecto, se calcula la función de variación del precio de arriendo con la distancia a los focos. Esto es:

habitat LTDA

Gráfico Nº 4.



El valor teórico de la externalidad resulta ser:

$$V_t = p_o (d_2 - d_1) (L2-L1)^{-} \int_{L1}^{L2} \int_{d1}^{d2} f(D)\, dDdL$$

en que L es la distancia comprendida entre el comienzo y el final de la cuadra.

d - distancia medida a partir del foco de la externalidad.
po - precio de arriendo normalizado y libre de externalidad.

Este valor hay que actualizarlo en el período de un año y ponderarlo por la incidencia real de la externalidad en el año t.

Esto último se puede modelar de la siguiente forma:

$$\Pi_t = s\, e^{pt}$$

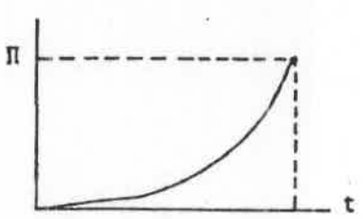
en que:

Πt - incidencia real de la externalidad teórica en el año t.

s, p - parámetros de ajuste de la función.

Una función de este tipo, retarda la incidencia inicial y la acelera al final del período, en la siguiente forma.

Gráfico Nº 5.



Por consiguiente, el valor real de la externalidad (o uso deteriorante) será:

$$V_t = \sum_{t=o}^{t-1} \frac{\left[P_o(d2 - d1)(L2-L1) - \int_{L1}^{L2} \int_{d1}^{d2} f(D)\, d\,D\, d\,L \right]}{(1+r)^t} \; s\, e^{pt}$$

en que r - tasa social de descuento expresada en numerales mensuales.

Suponiendo que las líneas divisorias se distribuyen en forma proporcional al tamaño de los lados del rectángulo (*), se tiene:

$$Ct = 2\,Vt\,\frac{\delta N}{m}\sqrt{\frac{\beta}{1+\beta}}\underbrace{\left(\frac{20}{\sqrt{y}} - 2\right)}_{n} + 2\,Vt\sqrt{\frac{N}{\delta m}}\,\frac{1}{(1+\beta)}\underbrace{\left(\frac{20}{\sqrt{y}} - 2\right)}_{n}$$

$$Ct = \frac{2\,Vt}{1+\beta}\sqrt{\frac{N}{m}}\left(\frac{20}{\sqrt{y}} - 2\right)\left(\beta\sqrt{\beta} + \frac{\sqrt{\beta}}{\beta}\right)$$

(*) Esto implica que:

$$\frac{n1}{n2} = \beta$$

y $\quad n1 + n2 = n$

de aquí se deduce que:

$$n2 = \frac{n}{1+\beta}$$

$$n1 = \frac{\beta\, n}{1+\beta}$$

En que

Ct costo por externalidad de la zona en estudio año t.

Sin embargo:

$$y = \frac{\#}{N} \cdot 100$$

siendo, # número de lotes en cada área de decisión.

Luego:

$$Ct = \frac{\sqrt{\beta}\, 2\, Vt}{\beta(1+\beta)} \sqrt{\frac{N}{m}}\ (\beta^2+1)\left(\frac{20}{\sqrt{\frac{\#}{N}}\ 100} - 2 \right)$$

Reduciendo esta expresión (*), se llega a:

$$Ct = \frac{4\sqrt{\beta}\ (\beta^2+1)\ (Vt)}{\beta\ (1+\beta)} \frac{N}{m} \left(\frac{1}{\sqrt{\#}} - \frac{1}{\sqrt{N}} \right)$$

(*)

$$Ct = \frac{2\sqrt{\beta}\cdot(\beta^2+1)\ Vt}{\beta(1+\beta)\sqrt{m}}\ \sqrt{N}\left(\frac{20}{\sqrt{\frac{\#}{N}}\ .100} - 2 \right)$$

$$Ct = 4\frac{\sqrt{\beta}}{\beta}\frac{(\beta^2+1)}{(1+\beta)}\frac{Vt}{\sqrt{m}}\sqrt{N}\left(\frac{1-\sqrt{\frac{\#}{N}}}{\sqrt{\frac{\#}{N}}} \right) \cdot \frac{\sqrt{\frac{N}{\#}}}{\sqrt{\frac{N}{\#}}}$$

$$Ct = 4\frac{\sqrt{\beta}}{\beta}\frac{(\beta^2+1)}{(1+\beta)}\frac{Vt}{\sqrt{m}}\sqrt{\frac{N^2}{\#}}\left(1-\sqrt{\frac{\#}{N}} \right)$$

$$Ct = 4\frac{\sqrt{\beta}}{\beta}\frac{(\beta^2+1)}{(1+\beta)}\frac{Vt}{\sqrt{m}}\ N\left(\frac{1}{\sqrt{\#}} - \sqrt{\frac{\#}{\#N}} \right) = \frac{4\sqrt{\beta}}{\beta}\frac{(\beta^2+1)}{(1+\beta)}\frac{Vt}{\sqrt{m}}\ N\left(\frac{1}{1\#} - \frac{1}{N} \right)$$

La expresión general resulta:

$$CE = \frac{4\sqrt{\varepsilon(\varepsilon^2+1)}\,N}{\varepsilon(1+\varepsilon)\sqrt{m}}\left(\frac{1}{\sqrt{\#}} - \frac{1}{\sqrt{N}}\right)\sum_{t=o}^{t=1}\frac{\left\{P_o(d2-di)^{(C2-L1)} - \int_{L1}^{L2}\int_{d1}^{d2} f(D)\,dDdl\right\}}{(1+r)^t}$$

Esta función, como se puede apreciar, es decreciente en #; es decir, a mayor tamaño de las áreas de decisión, menores son los costos por externalidad.

2.3.1.3 MODELOS DE DETERMINACION DEL VALOR DE LA EXTERNALIDAD EN FUNCION DE LA DISTANCIA AL FOCO.

El valor de arriendo de una propiedad, es función de su distancia a un foco deteriorante y de los restantes atributos que posee.

Para aislar el efecto distancia al foco deteriorante, es necesario realizar una regresión múltiple entre la variable dependiente (precio de los arriendos) y las variables independientes (distancia al foco y atributos de la propiedad), para identificar la influencia de cada uno de sus componentes (*).

Sin pretender restar generalidad al análisis, existen dos tipos de modelos que se utilizan en forma preferente.

a) Modelo de Ajuste Lineal.

Este modelo establece lo siguiente:

$$\hat{A} = \alpha + (\beta)^T\ (\hat{X})$$

en que A valor promedio de arriendos encuestados
α término constante de la regresión

(*) Esta metodología se conoce en la literatura económica, como el Modelo de los Precios Hedónicos.

$(\beta)^T$ vector traspuesto de los coeficientes explicativos de las variables independientes.

$(\hat{x})$ vector de variables independientes, en sus valores medios.

Para una observación cualquiera, se cumple que:

$$A = \alpha + (\beta)^T (X) + u$$

en que u . error aleatorio de la regresión.

Como $x = \hat{x} + \Delta x$

$$A = \alpha + (\beta)^T (\hat{x} + \Delta x) + u$$

Esto es:

$$A = \alpha + (\beta)^T(\hat{x}) + (\beta)^T(\Delta x) + u$$

Luego

$$A = \hat{A} + (\beta)^T(\Delta x) + u$$

$$A = \hat{A} + (\beta)^T(x-\hat{x}) + u$$

Tomando valores esperados para eliminar el error aleatorio y manteniendo todas las variables fijas en su promedio, salvo el efecto distancia al foco, se llega a:

$$A = \hat{A} + \beta_1 (X_1 - \hat{X}_1)$$

en que:

β_1 coeficiente de explicación del efecto distancia al foco

x_1 variable distancia al foco.

b. Modelo de Ajuste Logarítmico.

Siguiendo una secuencia de pasos enteramente similar al caso anterior, se llega a:

$$\ell n\ A = \alpha + (\beta)^T\ (\ell nx) + \varepsilon$$

en que ε ... error aleatorio

haciendo $y = \ell nx$, se llega a

$$\ell n\ A = \ell n\ \hat{A} + (\beta)^T\ (\Delta y) + \varepsilon$$

Luego:

$$\ell n\ A = n\ \hat{A} + (\beta)^T\ (y - \bar{y}) + \varepsilon$$

Dejando constantes todas las variables salvo la distancia para calcular su influencia en el precio, se llega a:

$$\ell n\ A = \ell n\ \hat{A} + \gamma\ (\ell n\ D - \ell n\ \hat{D}) + \varepsilon$$

en que

γ .. coeficiente de explicación de la variable distancia al foco.

D .. distancia al foco.

2.3.2 MODELO DE DETERMINACION DE COSTOS TRANSACCIONALES

2.3.2.1 COSTOS PRIVADOS Y COSTOS PUBLICOS

Existen dos tipos de costos en que se incurre cuando se organiza a la comunidad para que participe en las decisiones que les afectan.

- Costos Privados
- Costos Públicos

Los costos privados se refieren al valor del tiempo que las personas destinen a

participar en las asambleas y a la cantidad de tiempo que distraen en estas actividades. Todas las personas valoran su tiempo de descanso. En efecto, se podría decir que en el márgen, una persona valora su tiempo de descanso en la remuneración adicional que le reportaría asignar ese tiempo a desempeñar un trabajo pagado (obviamente, descontando impuestos).

Por consiguiente, el valor del tiempo de descanso de una persona que trabaja, en ningún caso es inferior a la remuneración que recibe, por desempeñar su actividad. Aún más, este valor suele corresponder a una cota mínima de su monto real. Un sistema de participación que implique distraer más tiempo a la comunidad, tiene un costo en bienestar mínimo equivalente al número de horas extras empleadas, por la remuneración de los participantes en ellas. (libres de impuesto).

Desde el punto de vista de los costos públicos, los Municipios deben distraer recursos en organizar y asesorar a las distintas áreas de decisión, además de sancionar legalmente y cautelar el cumplimiento de los acuerdos adoptados, por su período de vigencia. Estos costos pueden ser expresados en forma unitaria, por área de decisión.

El Modelamiento matemático de estos costos depende esencialmente del tipo de organización que cada municipio se de para adoptar decisiones en este aspecto.

A modo de ejemplo, propondremos la siguiente:

Existirían cinco niveles de decisión:

1. Nivel Básico : Por manzanas.
2. Nivel Básico Intermedio: Por cada 25 manzanas
3. Nivel Intermedio: Por cada 225 manzanas
4. Nivel Intermedio superior: Por cada 625 manzanas
5. Nivel superior: Por cada 1.225 manzanas.

Estas cinco alternativas de áreas de decisión, operarían de la siguiente manera:

1. Nivel Básico: Dos reuniones; una informativa y una resolutiva.

2. Nivel Básico Intermedio: Dos reuniones a nivel básico; una informativa general y una resolutiva para nominar delegados. A esto se agrega una tercera asamblea informativa y una cuarta resolutiva entre delegados.

3. Nivel Intermedio: Se celebran dos reuniones, a nivel básico; en la última de éstas se escogen delegados. En seguida se celebran dos nuevas asambleas entre delegados; en la última de éstas se escogen representantes y estos celebran dos reuniones; una informativa y otra resolutiva.

4. Nivel Intermedio Superior: Respetando la estructura piramidal supuesta, los pasos a seguir son idénticos al nivel anterior, a lo que se agregan dos nuevas reuniones entre "representantes" de los anteriores representantes, quienes en la última de ellas sancionan los acuerdos definitivos a adoptar.

5. Nivel Superior: Al igual que en el caso anterior, al último paso se agrega una nueva secuencia de elección de represente o delegados, para que éstos adopten finalmente, la decisión que corresponda sancionar legalmente.

La estructura aquí propuesta persigue solamente fines demostrativos; puede ser agregada, desagregada o modificada como más convenga a cada caso.

La especificación matemática del modelo propuesto, es la siguiente:

1. Nivel Básico:

Costos Privados: $2 \frac{N}{m} \cdot \Pi \, m \, C_T \, T$

en que $\frac{N}{m}$ .. número de manzanas en la ciudad o zona en estudio.

Π .. tasa de participación de vecinos por lote a considerar.

C_T costo del tiempo de los vecinos participantes.

T tiempo empleado en reuniones por persona.

Costos Públicos: $\frac{N}{m} \quad M \; TC \; C_{TC} \; T_{TC}$

$$+ \frac{N}{m} \cdot A \cdot C_{TA} \cdot T_A$$

en que .. M número de reuniones a celebrar

TC número de técnicos asesores a participar por reunión.

C_{TC} costo del tiempo de los asesores

T_{TC} tiempo que destinan los técnicos a este trabajo.

habitat LTDA

A número de abogados que participa en la redacción y sanción legal de los acuerdos por área.

C_{TA} costo del tiempo de los abogados

T_A tiempo empleado por los abogados en desarrollar su labor.

El modelamiento de los costos públicos implica la participación de dos tipos de funcionarios: técnicos asesores que organicen y supervisen las reuniones y abogados que sancionen legalmente los acuerdos adoptados. La participación del primer tipo de profesionales depende del número de reuniones que se realicen y la del segundo tipo, del número de áreas de decisión que se considere.

2. Nivel Básico Intermedio:

Costos Privados: $2\frac{N}{m}\ \Pi m C_T\ T + 2\frac{N}{25m} \cdot 25\ k_1\ C_T T$

Costos Públicos: $\left(2\frac{N}{m} + 2\frac{N}{25m}\right)(TC)\ C_{TC} \cdot T_{TC} + \frac{N}{25m}\ A \cdot C_{TA} \cdot T_A$

3. Nivel Intermedio:

Costos Privados:

$$2\frac{N}{m}\ \Pi m C_T\ T + 2 \cdot \frac{N}{25m}\ 25 k_1\ C_T\ T + 2 \cdot \frac{N}{225m}\left(\frac{225}{25}\right)\ k2\ C_T\ T$$

Costos Públicos:

$$\left(2\frac{N}{m} + 2\frac{N}{25m} + 2\frac{N}{225m}\right)(TC) \times C_{TC} \times T_{TC} + \frac{N}{225m.}\ A\ C_{TA} \cdot T_A.$$

4. Nivel Intermedio-Superior:

Costos Privados: $2 \frac{N}{m} \Pi m C_T T + 2 \cdot \frac{N}{25m} 25 k_1 C_T T + 2 \cdot \frac{N}{225m} \left(\frac{225}{25} \right) k2 \; C_T T$

$$+ 2 \frac{N}{625m} \left(\frac{625}{225} \right) k3 \; C_T T$$

Costos Públicos:

$$\left(2 \frac{N}{m} + 2 \frac{N}{25m} + \frac{2 N}{225m} + \frac{2N}{625m} \right) (TC) \times C_{TC} + \frac{N}{625m} A \; C_{TA} \cdot T_A$$

5. Nivel Superior:

Costos Privados:

$$2 \frac{N}{m} \Pi m \; C_T T + 2 \frac{N}{25m} \cdot \frac{25}{1} \cdot k_1 C_T T + \frac{2 N}{225m} \left(\frac{225}{25} \right) k2 \; C_T T + 2 \frac{N}{625m} \left(\frac{625}{225} \right) k3 \; C_T T +$$

$$2 \frac{N}{1225} \left(\frac{1225}{625} \right) \times k4 \; C_T T$$

Costos Públicos:

$$\left(2 \frac{N}{m} + \frac{2N}{25m} + \frac{2N}{225m} + \frac{2N}{625m} + \frac{2N}{1225m} \right) \times TC \times C_{TC} \times T_{TC} + \frac{N}{1225m} \times A \times C_{TA} \cdot T_A$$

Este modelo de decisiones se puede generalizar del siguiente modo:

Sea a i .. Tamaño del área de decisión de nivel i a simular (en número de manzanas).

k_i .. Número de delegados por unidad que se decida.

Costos Privados

$$M \frac{N}{a_1} \Pi C_T T + M \frac{N}{m} C_T T \sum_{i=1}^{n-1} \frac{k_i}{a_i}$$

Esto es: $$C_{PR} = M N C_T T \left(\frac{\Pi}{a_1} + \frac{1}{m} \sum_{i=1}^{n-1} \frac{k_i}{a_i} \right)$$

Costos Públicos

$$\left(\frac{M N}{m} \sum_{i=1}^{n} \frac{1}{a_i} \right) C_{TC} \times TC \times T_{TC} + \frac{N}{an} \cdot A \times C_{TA} \times T_A$$

2.3.2.2 COSTOS DE TRANSACCION

$$C_{TR} = M N C T \left(\frac{\Pi}{a_1} + \frac{1}{m} \sum_{i=1}^{n-1} \frac{k_i}{a_i} \right) + \left(\frac{MN}{m} \sum_{i=1}^{n} \frac{1}{a_i} \right) C_{TC} \times TC \times T_{TC} + \frac{N}{aum} \times A \times C_{TA} \times$$

La estimación del valor del tiempo de los vecinos se puede obtener de estudios que al respecto ha desarrollado Odeplan.

En relación al gasto de tiempo se puede determinar una función de tipo exponencia decreciente, que refleje el hecho de que a mayor número de participantes en una asamblea, mayor es el tiempo gastado por cada uno. Por cierto, el tiempo aumenta en forma decreciente, dado que siempre existe un límite en cuanto a duración de una asamblea.

La función que mejor capta este fenómeno es la siguiente:

$$T = T_o \; e^{- \frac{\delta}{n}}$$

Imponiendo adecuadas condiciones de borde, se puede determinar integralmente esta función.

Los costos transaccionales, al expresar el tiempo gastado en asambleas en esta forma, y los niveles de áreas de decisión en número de lotes, queda de la siguiente forma:

(*)

$$C_{TR_n} = MN\ C_T\ T_o\ e^{-\frac{\delta}{\pi \#n}} \left(\frac{\pi m}{\#1} + \sum_{i=1}^{n-1} \frac{ki}{\#i} \right) + \left(MN \sum_{i=}^{n} \frac{1}{\#i} \right) C_{TC} \times TC \times TTC + \frac{N}{\#n} \cdot A \cdot C_{TA} \times TA$$

2.3.3 AREAS DE DECISION DE TAMAÑO OPTIMO

El tamaño óptimo de cada área de decisión será, por cierto, aquel que minimiza los costos conjuntos de externalidades y transacciones.

Esto se calcula en base a la siguiente expresión:

$$C_{TOT} = \frac{4\sqrt{\beta}}{\beta} \frac{(1+\beta^2)}{(1+\beta)} \frac{N}{m} V_T \left(\frac{1}{\sqrt{\#n}} - \frac{1}{\sqrt{N}} \right) + MNC_T\ T_o e^{-\frac{\delta}{\pi \#n}}$$

$$\left(\frac{\pi m}{\#1} + \sum_{i=1}^{n-1} \frac{ki}{\#i} \right) + \left(MN \sum_{i=1}^{n} \frac{1}{\#i} \right) C_{TC} \times TC \times 2\ T_o\ e^{-\frac{\delta}{\pi \#n}} + \frac{N}{\#n} A\ C_{TA}\ TA$$

Introduciendo a esta expresión distintos valores de #n, se puede llegar a identificar aquel que minimiza la expresión. Esta corresponderá a la solución de mínimo costo o el área de tamaño óptimo.

El organizar la participación de la comunidad en base a áreas de decisión calculadas de la manera recién expuesta, minimiza los costos sociales o en recursos que se origina, consiguiéndose el doble propósito de solucionar problemas a nivel de seccionales y a un mínimo costo social.

Pueden coexistir, dentro de un área, diversos problemas a tratar por medio de la presente metodología. Al caso de la industria nociva se puede agregar por ejemplo, los de instalación de locales con expendio de bebidas alcohólicas, los de edificación en altura, los de clubes nocturnos, etc. Todos estos pro-

---

(*) $\#i = a_i\ m$

blemas que aparecen a nivel de seccionales, si se tratan en función de los criterios expuestos, podrán dar origen a soluciones particulares de áreas de tamaño óptimo; cada una para cada problema. No obstante, por existir innegables economías de escala en cuanto a costos de transacción sería necesario unificar la solución, al determinar una sóla área para el tratamiento de todos estos problemas. Las alternativas serían dos: calcular un promedio ponderado de áreas según sus respectivos costos mínimos, o integrar a algún caso estudiado (el crítico talvez) todos los demás problemas a resolver, a fin de aprovechar la organización creada. Esto último evita analizar demasiados casos lo que puede eventualmente resultar difícil y costoso para cada Municipalidad. Se pierde en precisión, pero se gana en costo.

habitat
LTDA

MATRIZ DE CALCULO DE AREAS OPTIMAS DE DECISION

VARIABLE	DESCRIPCION
β	Lado mayor / Lado menor rectángulo zona
N	Número de lotes de la zona en estudio
m	Número de lotes contenidos en una manzana (promedio)
#	Número de lotes por área de decisión
P_o	Valor promedio de arriendos libre de ext.
d_2	Distancia máxima al foco de ext.
d_1	Distancia mínima al foco de ext.
L_2	Longitud máxima cuadra promedio.
L_1	Longitud mínima cuadra promedio.
T°	Horizonte de planificación (en meses). 5 años
C_E	Costo de externalidad
γ	Elasticidad precio de la distancia al foco
M	Número de reuniones a celebrarse por nivel de dec
C_T	Costo en tiempo vecinos participantes
T_o	Parámetro ajuste función tiempo de reuniones
δ	Parámetro ajuste función tiempo de reuniones
Π	Densidad Participantes / lote en asambleas.
n	Número de etapas hasta la toma de decisión (niveles de reunión).
k	Número de delegados por unidad a designar
C_{TC}	Costo de los Asesores
TC	Número de Asesores por Reunión
A	Número de Abogados por Area de Decisión
C_{TA}	Costo del tiempo de los Abogados
T_A	Tiempo empleado por los Abogados
ai	Tamaño en manzanas del área de decisión i.
S	Parámetro ajuste función incidencia exter. teórica.
p	Parámetro ajuste función incidencia exter. teórica
r	Tasa mensual de descuento social.

La expresión general resulta:

$$CE = \frac{4\sqrt{\beta(\varsigma^2+1)}\,N}{\beta(1+\beta)\sqrt{m}}\left(\frac{1}{\sqrt{\#}} - \frac{1}{\sqrt{N}}\right)\sum_{t=0}^{t=1}\frac{\left\{P_o(d2-di)^{(C2-L1)} - \int_{L1}^{L2}\int_{d1}^{d2} f(D)\,dD\,dl\right\}}{(1+r)^t}$$

Esta función, como se puede apreciar, es decreciente en #; es decir, a mayor tamaño de las áreas de decisión, menores son los costos por externalidad.

2.3.1.3 MODELOS DE DETERMINACION DEL VALOR DE LA EXTERNALIDAD EN FUNCION DE LA DISTANCIA AL FOCO.

El valor de arriendo de una propiedad, es función de su distancia a un foco deteriorante y de los restantes atributos que posee.

Para aislar el efecto distancia al foco deteriorante, es necesario realizar una regresión múltiple entre la variable dependiente (precio de los arriendos) y las variables independientes (distancia al foco y atributos de la propiedad), para identificar la influencia de cada uno de sus componentes (*).

Sin pretender restar generalidad al análisis, existen dos tipos de modelos que se utilizan en forma preferente.

a) Modelo de Ajuste Lineal.

Este modelo establece lo siguiente:

$$\hat{A} = \alpha + (\beta)^T\ (\hat{X})$$

en que A valor promedio de arriendos encuestados
α término constante de la regresión

(*) Esta metodología se conoce en la literatura económica, como el Modelo de los Precios Hedónicos.

3. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA COMUNA DE SANTIAGO.

EMOS
Empresa Metropolitana
de Obras Sanitarias

DIR.

DEPTO. OBRAS MUNICIPALES
OFICINA DE PARTES
26 JUN. 1989
INGRESO Nº 011545

ORD. Nº : 05773

COMUNA : SANTIAGO

ANT. : Nota del 14 de Junio de 1989 (PROV. Nº6522 del 14.06.89)

MAT. : Factibilidad de abastecimiento de agua potable para la Comuna de Santiago. (REVALIDA ORD. EMOS Nº7127 del 3 de Agosto de 1988)

SANTIAGO, 21 JUN 1989

DE : INGENIERO JEFE DEPARTAMENTO DE PROYECTOS

A : SR. DIRECTOR DE OBRAS I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

Por nota recibida el 14 de Junio de 1989, se solicita la reactualización del informe de factibilidad para dotar de agua potable a la Comuna de Santiago.

La Comuna de Santiago no tiene problemas de abastecimiento de agua potable, ya que se encuentran construídas las obras que se programaron en su oportunidad. Sin embargo, para cada proyecto en particular, se deberá solicitar una nueva factibilidad ya que solamente se ha estudiado la alimentación de la Comuna en general.

Saluda atentamente a Ud.,

RODOLFO HERRANZ RAULD
Ing. Jefe Depto. Proyectos

RSM/RHA/JSG/cpa
DISTRIBUCION :
1.- Sr. Director de Obras I. Municipalidad de Santiago
2.- Subdepto. Proyectos Domiciliarios
3.- Sección Redes Agua Potable
4.- Oficina de Partes

11

EMOS
Empresa Metropolitana
de Obras Sanitarias

ORD. N° : 7127 /

COMUNA : SANTIAGO

ANT. : Carta del 25 de Julio de 1988 del Sr. Felipe Cadiz B. (PROV. N° 8357 del 26/07/88)

MAT. : Factibilidad de abastecimiento de agua potable para la Comuna de Santiago, (Revalida ORD. EMOS N° 3501 del 26 de Abril de 1985.).

SANTIAGO, -3 AGO 1988

DE : INGENIERO JEFE DEPARTAMENTO DE PROYECTOS

A : SEÑOR FELIPE CADIZ BOUCH

Por carta recibida el 26 de Julio de 1988, se solicita la reactualización del informe de Factibilidad para dotar de agua potable a la Comuna de Santiago.

La Comuna de Santiago no tiene problema de abastecimiento de agua potable ya que se encuentran construídas las obras que se programaron en su oportunidad, sin embargo para cada proyecto en particular deberá pedirse una nueva factibilidad ya que solamente se ha estudiado la alimentación de la Comuna en general.

Saluda atentamente a Ud.,

EMPRESA METROPOLITANA DE OBRAS SANITARIAS
ING. JEFE
Depto. Proyectos
E.M.O.S.

RODOLFO HERRANZ RAULD
Ing. Jefe Depto. Proyectos

RSM/ahl.
DISTRIBUCION :

1.- Sr. Felipe Cadiz Bouch.
2.- Depto. Proyectos
3.- Depto. Distribución
4.- Subdepto. Proyectos Domiciliarios
5.- Sección Redes de Agua Potable
6.- Oficina de Partes

EMOS
Empresa Metropolitana
de Obras Sanitarias

ORD. : N° 3501

COMUNA : SANTIAGO

ANT. : Carta de Marzo de 1985. del Sr. Director Area Urbana I. Municipalidad de Santiago (PROV. N° 2940 del 8-04-83)

MAT. : Factibilidad de abastecimiento de agua potable para la Comuna de Santiago. (Revalida ORD. EMOS N°2346 del 28-04-85)

SANTIAGO, 26 ABR 1985

DE : INGENIERO JEFE DEPARTAMENTO DE PROYECTOS

A : SEÑOR DIRECTOR AREA URBANA I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

Por carta recibida el 8 de Abril de 1985, se solicita la reactualización del Informe de Factibilidad para dotar de agua potable a la Comuna de Santiago.

La Comuna de Santiago no tiene problemas de abastecimiento de agua potable ya que se encuentran construídas las obras que se programaron en su oportunidad, sin embargo para cada proyecto en particular deberá pedirse una nueva factibilidad ya que solamente se ha estudiado la alimentación de la Comuna en general.

Saluda atentamente a Ud.

RODOLFO HERRANZ RAULD
Ing. Jefe Depto. de Proyectos

RSH/RHA/VLD/svl
DISTRIBUCION:

1.- Sr. Director Area Urbana I. Municipalidad de Santiago
2.- Gerencia de Obras
3.- Depto. Proyectos
4.- Depto. Distribución
5.- Subdepto. Proyectos Domiciliarios
6.- Sección Redes A. Potable
7.- Oficina de Partes

26.6.

DEPTO. OBRAS MUNICIPALES
OFICINA DE PARTES
3 0 JUN. 1989
INGRESO Nº 10750-8

EMOS
Empresa Metropolitana
de Obras Sanitarias

ORD. Nº 06037

ANT. : ORD. Nº 5646 de 14 Junio 1989 de I. Municipalidad de Santiago.
(Prov. Nº6521 del 14.6.89)

MAT. : Comuna de Santiago

Reactualización de Factibilidad de Alcantarillado - para la comuna de Santiago

SANTIAGO, 28 JUN 1989

DE : ING. JEFE DEPARTAMENTO PROYECTOS

A : SR. DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES
I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO.

1. Por oficio del Ant., se solicita reactualización de Factibilidad de alcantarillado de aguas servidas y aguas lluvias, para la comuna de Santiago, emitida por ORD. EMOS Nº 7159/88 y ORD. EMOS Nº 4819/85.

2. Considerando que se mantienen vigentes las condiciones de la anterior factibilidad, se confirma lo informado por ORD. 4819/85.

Saluda atentamente a Ud.

RODOLFO HERRANZ RAULD
ING. JEFE DEPTO.PROYECTOS

VCL/CDR/mva
DISTRIBUCION :
- Sr. Director de Obras Municipales
  I. Municipalidad de Santiago
- Depto. proyectos
- Subdepto. Proy. de Alc.
- Of. de Partes

22

stgo1

EMOS
Empresa Metropolitana
de Obras Sanitarias

ORD. N° 7159

ANT. : Ord. N° 78 de 27 Julio 1988 de Ilustre Municipalidad de Santiago. (Prov. N° 8356 del 25-7-88)

MAT. : Comuna de Santiago
Reactualización de Factibilidad de Alcantarillado para la Comuna de Santiago.

SANTIAGO, -4 AGO 1988

DE : INGENIERO JEFE DEPARTAMENTO PROYECTOS

A : SEÑOR ASESOR URBANISTA
I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

1. Por oficio del Ant., se solicita reactualización de Factibilidad de alcantarillado de aguas servidas y aguas lluvias, para la comuna de Santiago, emitida por Ord. EMOS N° 4819/85.

2. Considerando que se mantienen vigentes las condiciones de la anterior factibilidad, se confirma lo informado por Ord. 4819/85.

Saluda atentamente a Ud.

EMPRESA METROPOLITANA Depto. Proyectos E.M.O.S.

ING. JEFE RODOLFO HERRANZ RAULD
ING. JEFE DEPTO. PROYECTOS

VCL/CDR
DISTRIBUCION
- Sr. Asesor Urbanista
  I.Municipalidad de Santiago
- Depto. Proyectos
- Subdepto. Proy. de Alc.
- Of. de Partes.

EMOS
Empresa Metropolitana
de Obras Sanitarias

SUB-DEPTO. PROYECTOS DE ALC.

4.6.

ORD. Nº 4819

ANT.: Carta de Marzo 1985, Ord. Nº 40 de 29-4-85 y Ord. Nº 42 de 22-5-85 de I. Municipalidad de Santiago.
(Prov. Nº 4522 del 22-5-85)

MAT.: Comuna de Santiago

Reactualización de Factibilidad de Dación de Alcantarillado para la Comuna de Santiago.

SANTIAGO, 10 JUN 1985

DE : ING. JEFE DEPARTAMENTO PROYECTOS

A : SEÑOR DIRECTOR AREA URBANA I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

1.- Por carta del Ant., se solicita reactualización de Factibilidad de Dación de Servicio de alcantarillado de aguas servidas y aguas lluvias, para la comuna de Santiago, emitida por Ord. EMOS Nº 2468/83.

2.- Posteriormente por Ord. Nº 40/85 y Ord. 42/85 se enviaron a petición de EMOS los antecedentes actualizados que avalaron dicha factibilidad.

3.- Dado que se mantienen las condiciones de la anterior solicitud, se confirma y mantiene vigente lo informado por EMOS en Ord. 2468/83.

Saluda atentamente a Ud.

RODOLFO HERRANZ RAULD
ING. JEFE DEPTO. PROYECTOS

VCL/CDR/aav

DISTRIBUCION

- Sr. Director Area Urbana
  I. Municipalidad de Santiago
- Gerencia de Obras
- Depto. Proyectos
- Subdepto. Proyectos de Alc.
- Of. de Partes

3.1 INFORME SOBRE EL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LA COMUNA DE SANTIAGO (EMOS).

En la comuna de Santiago hay tres sistemas que la atraviesan:

1) El Sistema Grecia: cuyos límites son: por el Norte: Avda. Sta. Victoria - Tarapacá. Por el Sur: Av. C. Valdovinos; Oriente: Avda. Vicuña Mackenna y Poniente: Calle Dieciocho.

2) El Sistema Antonio Varas: alimentada por los Estanques Antonio Varas (de 150.000 m3), cuyos límites son: Norte: Río Mapocho; Sur: Sta. Victoria - Tarapacá - Toesca - C. Valdovinos; Oriente; Avda. Norte Sur; Poniente: límite con Maipú.

3) El Sistema Lo Contador: alimentado por los estanques Lo Contador (de 80.000 m3) que atiende 2 subsistentes: A) la zona Santiago Centro comprendida entre Plaza Italia, Alameda, Río Mapocho, Av. Norte Sur y B) la zona Norte de Santiago, y por lo tanto, al Norte del río Mapocho para la comuna de Santiago.

Estos sistemas materializan la entrega de agua a través de grandes alimentadoras y/o acueductos en forma gravitacional; y en los sectores donde el caudal no llega en forma suficiente, a través del bombeo de pozos subterráneos a estanques o a la red.situación que en forma general no sucede en la comuna de Santiago.

Estas alimentadoras de gran diámetro, generalmente se les denomina de acuerdo al trazado que llevan, es así como para:

1) El Sistema Grecia: existe la Alimentadora Grecia con trazado por la Avda. del mismo nombre que termina en Avda. Vicuña Mackenna para conectarse a las que siguen por Avda. Matta, para finalmente terminar a la altura de calle Dieciocho.

2) El Sistema Antonio Varas : existe la Alimentadora Av. B. O'Higgins, que se inicia en Plaza Italia y termina en Avda. General Velasquez, alimentando hacia el Sur de Alameda por Avenida Exposición y por G. Velasquez; y la Alimentadora Parque Forestal Balmaceda, cuyo inicio es en Plaza Italia y alimenta entre estas últimas Avenidas y Alameda.

3) El Sitema Lo Contador: existe el Acueducto San Cristóbal, que se inicia en los estanques del mismo nombre y bordeando el Cerro San Cristóbal, entrega al sector céntrico de Santiago y al Norte del Río Mapocho.

Entre las Alimentadoras, existen tuberías de diámetro intermedio (200 a 500 mm.) que traspasan agua entre Alimentadoras y Sistemas, equilibrando las presiones en los diversos puntos de acuerdo a la demanda horaria.

En el plano AP-1, se encuentran las presiones medidas entre Abril y Julio, en el sistema de abastecimiento antes explicado.

Analisis del Sistema

El esquema de abastecimiento vigente ha sido insuficiente no solo por el aumento poblacional de Santiago, sino que también por la unificación de antiguos servicios de Agua Potable (D.S.S., D.O.S. y E.A.P.S.), lo que hizo necesario replantea el abastecimiento del Gran Santiago, de modo de traspasar excedentes de agua a aquellas zonas en que era necesario el bombeo desde pozos subterráneos. Es así como, los estudios realizados exigen aumentos en la producción de agua, y de Alimentadoras que mejoren la capacidad de porteo los distintos puntos del Area Metropolitana. Esto también exige una gran cantidad de cañerías de diámetros intermedios que permitirán un buen equilibrio de caudales y presiones en la red, a las que se les ha denominado Programa de Cierre de Mallas.

En el plano AP-1 se destacan con distinta simbología, tanto las Alimentoras futuras como las de Cierre de Mallas, de acuerdo al siguiente detalle, que incluye diámetro y material:

...IC OFICIAL DE URBANIZACION Y ...NANZA LOCAL DE EDIFICACION ...A COMUNA DE SANTIAGO	PLANO DE LA RED DE AGUA POTABLE DE LA COMUNA DE SANTIAGO	AP-1
I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO	E & B LTDA	habitat

Alimentadoras:

- Alimentadora Lo Hermida Unificado: para D ≥ 800 , Acero
  para D < 800 , Asb. cemento
- Alimentadora Bellavista D = 800 , Acero (por cercanía del Río Mapocho)
- Alimentadora Balmaceda-Mapocho: D = 1.100 y 900, Acero
- Alimentadora Alameda por Av. Ecuador: D = 500, Asb. cemento
- Alimentadora Refuerzo Nudo Plaza Italia: D=1.400 , Acero
- Alimentadora Independencia II Etapa: D = 400, Asb. cemento

Cierre de Mallas:

- Matriz Valdivieso: D = 200, Asb. cemento
- Matriz Cañete : D ; 200, Asb. cemento

Para la comuna de Santiago, básicamente se mantiene el esquema vigente, salvo que a todo lo largo al Sur de Alameda se alimentará según el Sistema Unificado Lo Hermida, hasta Carlos Valdovinos; al Norte de Alameda hasta el Río Mapocho y al Poniente de Av. Norte-Sur, por el Sistema Antonio Varas. Los otros sistemas y subsistemas continúan igual, con los refuerzos correspondientes dados por los estudios. Las bases de cálculo para la determinación del consumo se encuentran en el anexo N° 1.

* Para la elaboración de un Plano Regulador, es necesario conocer las demandas que EMOS tiene planificado abastecer; y para ello se han calculado las densidades por distritos de la Comuna de Santiago.

Debe señalarse que los estudios del Sistema EMOS, han sido elaborados por distintas firmas consultoras, con lo cual resultan diferentes los criterios de proyección de densidades. Es así como para la zona Norte y Centro de la Comuna (estudio realizado por INGEPRO) se estipulan iguales densidades para los años 1980-1990-2000, concebidos bajo dos consideraciones: 1) para la zona céntrica de Santiago, se

ha estimado que se ha llegado a la saturación o a valores muy cercanos a ello; y por lo tanto, no variará su densidad; y 2) al Norte del Río Mapocho se ha detectado una disminución de la población, producto de la emigración de sus habitantes a otras comunas, y por razones de seguridad, se ha mantenido la densidad.

En cambio, en el estudio de la firma HIDROSAN, para el Sistema Unificado Lo Hermida, aunque la población desminuye al Poniente de Av. Vicuña Mackenna, se supone una tasa creciente de población en el futuro, tomando como referencia los del estudio de CELADE (Centro Latinoamericano de Desarrollo), y visitas a terreno distrito a distrito, entrevistas con funcionarios municipales, etc.

En todo caso, los resultados de los estudios son oficialmente aceptados por EMOS, así como en refuerzos de la red. Estos refuerzos básicamente estan orientados a disminuir en un 33% la presión de aquellas zonas que actualmente sobrepasan los 25 m.c.a., en beneficio de las zonas deficitarias, sin que ello signifique insuficiencia de presión para la comuna.

Esto significa que la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias, EMOS, con su capacidad actual, más el aporte entregado por las nuevas Alimentadoras y Cierres de Mallas, dará un servicio eficiente en la comuna, sienpre y cuando no se sobrepasen las densidades que a continuación se indican:

habitat LTDA

DENSIDADES DE POBLACION POR DISTRITO EN LA COMUNA DE SANTIAGO (ESTUDIO INGEPRO)

MALLA NORTE Y CENTRO

DISTRITO I.N.E.	DENSIDAD MEDIA (hab/Há) 1980–1990 2000	SUPERFICIE (Há)	POBLACION 1980–1990 2000
1	112	68.4	7.660
2	91	76.8	6.984
3	150	9.0	1.350
4	150	7.0	1.050
5	150	23.0	3.450
6	150		
7	150	No	No
8	150	Existen	Existen
9	150	Datos	Datos
10	150		
11	150		
12	150		
39	114	56.5	6.441
40	154	42.9	6.490
41	119	86.9	10.323
42	161	72.6	11.648
43	93	104.6	9.779
44	143	71.1	10.188
45	125	98.2	12.283
46	152	154.5	23.483
47	190	28.6	5.421
48	84	53.1	4.445
49	109	29.6	3.236
50	146	43.0	6.282
51	139	36.5	5.069

DENSIDADES DE POBLACION POR DISTRITOS EN LA COMUNA DE SANTIAGO (ESTUDIO HIDROSAN)

DISTRITOS	PROYECCION DE DENSIDADES POBLACIONALES		
	1980	1990	2000
13			
14	(125)	(130)	(145)
15	46.750	48.620	52.360
16			
17 (*)	(125)	(135)	(145)
18	28.375	30.645	32.915
19			
20			
21	(145)	(180)	(215)
22	30.595	27.980	45.365
23			
24			
35	(155)	(197)	(265)
36	35.650	45.310	60.970
25			
26			
27			
28 (**)			
29	(140)	(145)	(170)
30	46.760	48.430	56.780
31			
32			
33	(145)	(155)	(185)
34	44.950	48.055	57.350
37			
38	(125)	(140)	(165)
39	13.250	14.840	17.490
52	(130)	(140)	(165)
	18.200	19.600	21.000

NOTAS:

(*) Incluyen 28 Hás. del distrito 28 de San Miguel

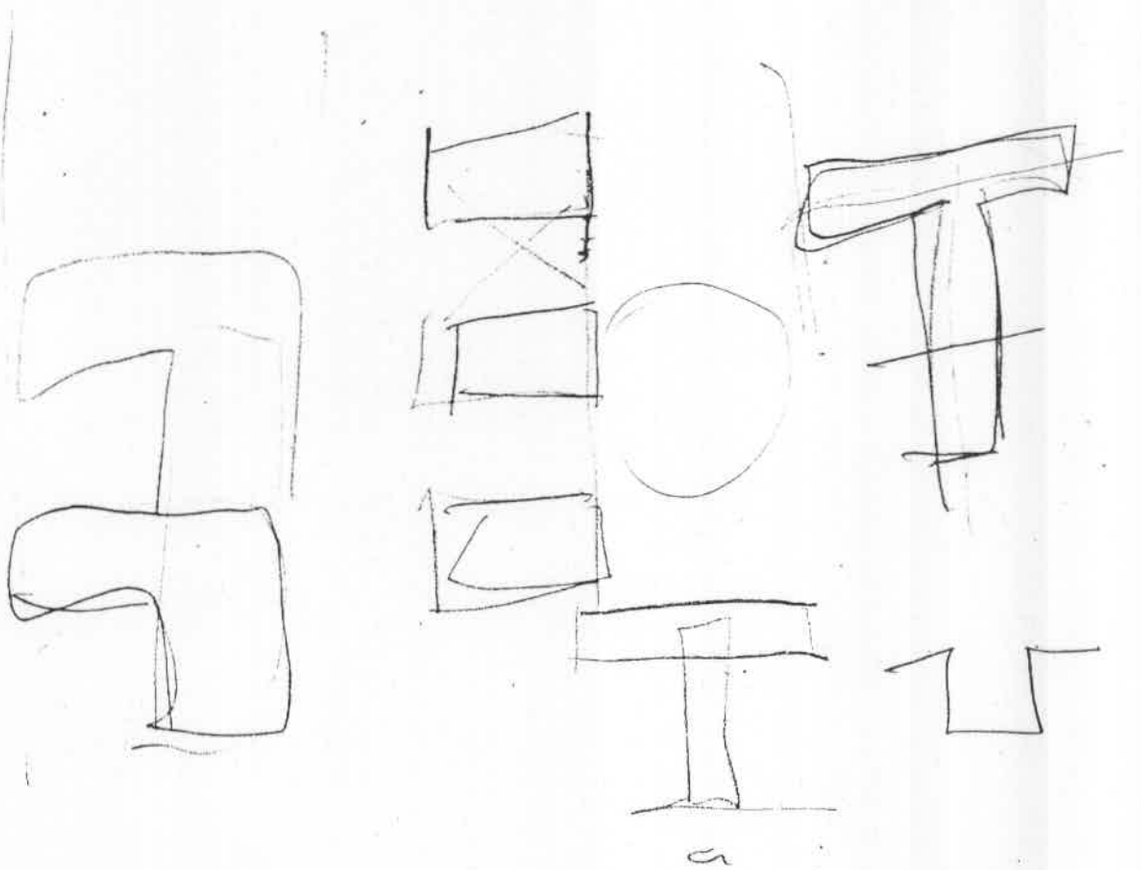
(**) Incluyen 17 Hás. del distrito 1 y 7 de San Miguel

- Se han agrupado los distritos de características semejantes

Conclusiones

Conforme a lo expuesto anteriormente, se concluye que, en la actualidad, el Servicio entregado por la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias, EMOS, satisface en general la necesidades de agua de sus demandantes, exceptuando algunos sectores ubicados al Norte-Poniente de la comuna, y en la rivera Sur del Rio Mapocho, al Poniente de calle 21 de Mayo. Cabe destacar que esta insuficiencia sòlo se produce en las horas de màximo consumo.
Por otra parte, los estudios contratados por EMOS, permiten afirmar que, durante los pròximos 30 años, el servicio será eficiente, siempre que se realizen los refuerzos propuestos por ellos, y no se sobrepasen las densidades máximas establecidas para cada uno de los distritos.

Además una vez implementado el programa de nuevos alimentadores y cierres de malla, los sectores de más alta presión en la Comuna, verán disminuida esta en aproximadamente un tercio de la existente, lo que permitirá homogeneizar la totalidad de la comuna dentro de un rango de servicio aceptable.



ANEXO N° 1

BASES DE CALCULO PARA LA DETERMINACION DE CONSUMOS

Análisis de dotaciones

Se analizó el comportamiento del consumo de agua frente a 3 parámetros básicos: presión de la red, ingreso familiar y precio del agua

Considerando un ingreso "per capita" medio del país de U$ 1.070/año (cifra 1977) y un grupo familiar de 5 personas, se establecieron las siguientes elasticidades por nivel de ingreso.

Nivel de Ingreso (U$ Cápita /año)	Elasticidad Presión	Ingreso	Precio
- Bajo (U$ 300)	+ 0.3	+ 0.25	- 0.10
- Medio (U$ 500)	+ 0.3	+ 0.26	- 0.20
- Alto (U$ 200)	+ 0.3	+ 0.26	- 0.25

Se llegó a tales valores bajo las siguientes hipótesis;

a) En materia de presión: aumentar las presiones en la Zonal Norte (50%); disminuirlas en Quinta Normal, Santiago y Providencia (33%); la Zonal Sur y satélites mantendrán su nivel actual.

b) En materia de ingreso : usar las cifras de incremento del producto geográfico de ODEPLAN; 4.3% anual.

c) En materia de precios: alcanzar durante 1978 niveles "costeables" lo que requerirá un incremento del ingreso medio total de U$ 0.0742 a U$ 0.116/m3 hasta el año 1982, en que se encontrarían construidas las obras propuestas por ICC-INECON. A partir del año 1982, alcanzar niveles "rentables" con un ingreso medio total de U$ 0.18/m3.

Dotaciones por niveles de ingreso:

- Nivel bajo (150 lt/h/día) : Barrios de ingresos con mala cobertura de alcantarillado (Pudahuel, La Cisterna, La Florida)
- Nivel medio bajo (200 lt/h/ día): Barrios de ingresos bajos con servicio de alcantarillado (Conchalí, Renca, Quilicura, Quinta Normal, Puente Alto).
- Nivel medio (250 lt/h/día): La Reina, Ñuñoa y San Miguel.
- Nivel Alto (500 lt/h/día): Santiago y Providencia.

Dotaciones resultantes:

Año Eficiencia%	1977 64	1982 75	1990 75	2000 75
Estrato 150 lt/h/día				
Dotación de Consumo	150	148.8	152.1	186
Dotación de Producción	239.4	198.4	202.8	248
Estrato 200 lt/h/día				
Dotación de Consumo	200	198.4	202.7	248
Dotación de Producción	312.5	264.5	270.3	330.7
Estrato 250 lt/h/día				
Dotación de consumo	250	231.9	213.1	271.9
Dotación de Producción	390.6	309.2	248.1	362.5
Estrato 500 lt/h/día				
Dotaciones de consumo	500	451.9	398.7	534.4
Dotación de producción	781.3	602.5	531.6	712.5

CALCULO DE INDICADORES PARA LA DETERMINACION DE ZONAS HOMOGENEAS EN EL SERVICIO DE AGUA POTABLE

Para la determinación de zonas homogéneas en la Comuna de Santiago con respecto al Servicio de Agua Potable se analizará el abastecimiento de agua desde el punto de vista de Presión de Entrega, Dotaciones de consumos en base a datos de facturación, y un Análisis de las Curvas de Demanda generadas a partir de las elasticidades establecidas por E.M.O.S. para el período 1978 - 2000.

1.- PRESION DE ENTREGA

Las presiones en la Comuna de Santiago varían entre 12 m.c.a. y 33 m.c.a. en la actualidad, y una vez finalizado el programa de cierres de mallas y nuevas alimentadoras, las presiones altas bajarán en un 33% y las deficitarias aumentarán en la misma proporción.

Para la determinación de las zonas homogéneas se han utilizado los distritos marcados en el Plano AP-1, realizándose sólo las siguientes subdivisiones :

Distrito 2:	2-a:	Al Sur de Santo Domingo.
	2-b:	Al Norte de Santo Domingo.
Distrito 3:	3-a:	Al Oriente de Avda. Norte-Sur.
	3-b:	Al Poniente de Avda. Norte-Sur.
Distrito 4:	4-a:	Al Oriente de Avda. Norte-Sur.
	4-b:	Al Poniente de Avda. Norte-Sur.
Distrito 9:	9-a:	Al sur de San Pablo.
	9-b:	Al Norte de San Pablo.
Distrito 12:	12-a:	Al Norte de Avda. Portales.
	12-b:	Al Sur de Avda. Portales.
Distritos 36 y 37:	36-a y 37-a:	Al Sur de General Jofré.
	36-b y 37-b:	Al Norte de General Jofré.
Distrito 42:	42-a:	Al Sur de Cementerio Católico.
	42-b:	Al Norte del Cementerio Católico.
Distrito 44:	44-a:	Al Poniente de Independencia.
	44-b:	Al Oriente de Independencia.

INDICADORES DE PRESION

RANGO PRESION	NOTA	D I S T R I T O S
12 - 14 m.c.a.	9	2-b; 3-a; 4-a; 9-b; 11.
15 - 19 m.c.a.	8	3-b; 10; 42-b; 44-a; 45.
20 - 22 m.c.a.	7	4-b; 9-a; 12-a; 15; 16; 17; 24; 26; 27; 28; 32; 33; 34; 35; 36-a; 37-a; 38; 43; 44-b; 46; 47; 48; 52.
23 - 25 m.c.a.	4	8; 13-a; 14-a; 29; 30; 31.
26 - 28 m.c.a	3	2-a; 5; 6; 12-b; 13-b; 18; 21; 22; 23; 25; 36-b; 37-b; 41; 49; 50.
29 - 30 m.c.a.	2	19; 20; 39; 49; 51.
31 - 33 m.c.a.	2	1; 7; 42-a.

2.- DOTACIONES DE CONSUMOS

De acuerdo a la cantidad de agua consumida por habitante por día se pueden distinguir los estratos mostrados en la Fig. 1, y que corresponden al promedio de facturación en el año 1977. Estos datos son representativos de la situación actual, ya que al compararlos con los actuales (Diciembre 1982) no han variado significativamente.

De acuerdo a esto se tiene la siguiente clasificación:

RANGO DOTACION DE CONSUMO	NOTA	S E C T O R E S
100 - 150	9	4 -
151 - 200	8	19 -
201 - 250	7	1 - 3 - 13 - 14 - 16.
251 - 300	5	No hay.
301 - 350	5	2 - 5 - 7 - 10 - 12 - 15 - 18.

(Continuación)

RANGO DOTACION DE CONSUMO	NOTA	S E C T O R E S
351 - 400	4	17 -
401 - 500	3	8 -
501 - 600	3	6 - 11.
601 - 800	-	No hay.
801 - 1000	-	No hay.
1001 - 1200	1	9 -

De acuerdo a los antecedentes contenidos en el Informe sobre el Servicio de Agua Potable la dotación de consumo media en la Comuna alcanza los 500 (l/h/día), y se espera que para el año 2000 suba a 534 (l/h/día).

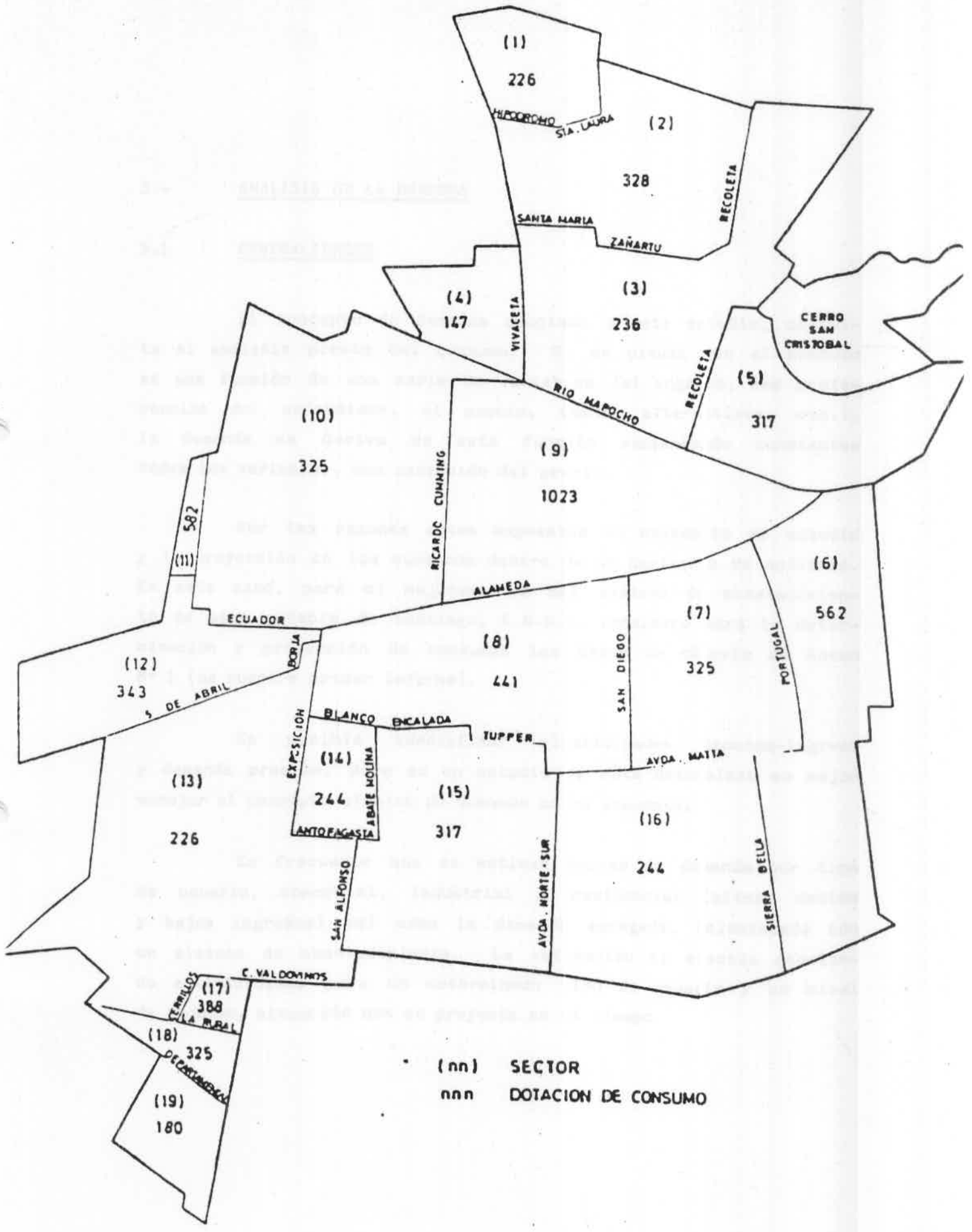

(1)
226
HUIDOBRO
STA. LAURA
(2)
328
RECOLETA
SANTA MARIA
ZAÑARTU
(4)
147
VIVACETA
(3)
236
CERRO SAN CRISTOBAL
RIO MAPOCHO
RECOLETA
(5)
317
(10)
325
(9)
1023
582
(11)
RICARDO CUNNING
ALAMEDA
(6)
562
ECUADOR
(12)
343
BORJA
5 DE ABRIL
(8)
441
(7)
325
SAN DIEGO
PORTUGAL
EXPOSICION
BLANCO ENCALADA
TUPPER
(14)
244
ABATE MOLINA
AVDA. MATTA
(13)
226
(15)
317
ANTOFAGASTA
(16)
244
SAN ALFONSO
AVDA. NORTE-SUR
SIERRA BELLA
C. VALDOVINOS
TERRANOVA
(17)
388
LA RURAL
(18)
325
(19)
180
(nn) SECTOR
nnn DOTACION DE CONSUMO

FIGURA Nº 1

3.- ANALISIS DE LA DEMANDA

3.1 GENERALIDADES

El concepto de Demanda asociado a este estudio, consulta el análisis previo del consumo. Si se piensa que el consumo es una función de una serie de variables (el ingreso, las preferencias del consumidor, el precio, costos alternativos, etc.), la demanda se deriva de esta función manteniendo constantes todas las variables, con excepción del precio.

Por las razones antes expuestas es necesario el estudio y la proyección de los consumos dentro de un horizonte de análisis. En este caso, para el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable de Santiago, E.M.O.S. consideró para la determinación y proyección de consumos las bases de cálculo de Anexo N° 1 (de nuestro primer Informe).

Es posible identificar elasticidades demanda-ingreso y demanda presión, pero en un estudio de esta naturaleza es mejor manejar el concepto clásico de demanda antes expuesto.

Es frecuente que se estimen curvas de demanda por tipo de usuario, comercial, industrial y residencial (altos, medios y bajos ingresos) así como la demanda agregada, relacionada con un sistema de abastecimiento. La estimación se efectúa asociando elasticidades para un determinado tipo de usuario y un nivel de consumo, situación que se proyecta en el tiempo.

3.2 INFORME SOBRE EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DE AGUAS LLUVIAS Y AGUAS SERVIDAS DE LA COMUNA DE SANTIAGO

Actualmente la Comuna de Santiago es saneada mediante trece descargas de colectores importantes. Estos sectores pueden ser identificados, conforme a lo ilustrado en el plano ALC - 1.

A continuación se entrega una breve reseña de los sectores y sus descargas:

- Sector A1: Descarga al Zanjón de la Aguada por Calle Avda. Tres mediante el colector unitario de D = 1.000 mm denominado "Colector Ochagavía". Dicha descarga recibe además aportes de una extensa área al Sur de la Comuna de Santiago, que comprende parte de la Comuna de la Cisterna hasta el sector del Cementerio Metropolitanao.

- Sector A2: Descarga al Zanjón de la Aguada mediante el colector unitario de 650 mm. denominado "Colector Dagoberto Godoy" y que se desarrolla por la calle del mismo nombre.

- Sector A3: Descarga al Zanjón de la Aguada por calle Avda, Tres, mediante un colector unitario de 500 mm. denominado "Colector Avda. Tres".

- Sector A4; No tiene sistema de evacuación de aguas lluvias. Descarga al Zanjón de la Aguada a través de un colector de aguas servidas de 350 mm.

- Sector A5: Descarga al Zanjón de la Aguada mediante un colector unitario de 550 mm. denominado "Colector Pedro Aguirre Cerda" y cuyo trazado se desarrolla por la calle del mismo nombre.

El sistema de coordenadas como el mostrado a continuación, la abcisa indica la cantidad consumida por período, y la ordenada el precio dispuesto a pagar por esa Unidad.

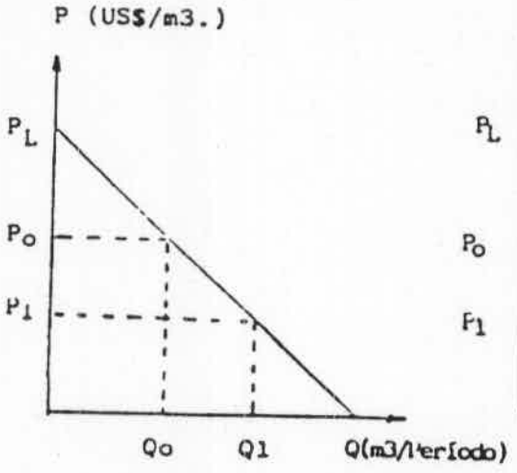


FIG. 2-a
Curva de Demanda Lineal

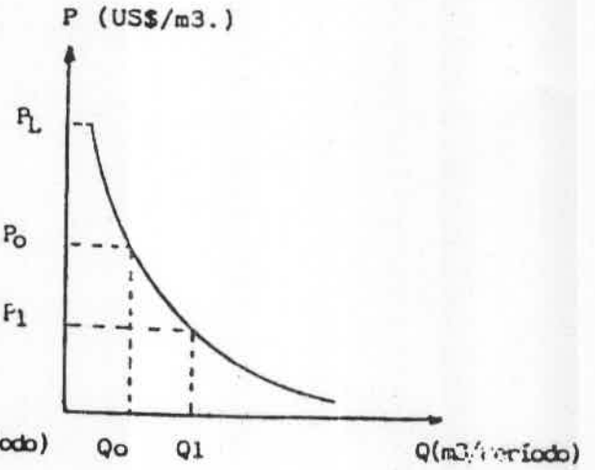


FIG. 2-b
Curva de Demanda
hipérbola - rectangular.

De acuerdo a esto la generación de curvas de demandas de los consumidores es posible si se conoce un punto de la curva, y la elasticidad-precio de la demanda en ese punto.

El punto de la curva está dado por los datos de consumo del análisis anterior, y por las tarifas dadas en las tablas 2-a y 2-b.

TABLA 2 - a

INCIDENCIA DE LA TARIFA DE VERANO E INVIERNO EN LOS USUARIOS DE E.M.O.S. RESPECTO A LA TARIFA ANTERIOR AL 15 DE DICIEMBRE DE 1982

(DIAMETROS Y CONSUMOS MAS REPRESENTATIVOS)

	DIAM. (mm.)	CONS. (m3.)	CARGO FIJO ($)	$/m3. AGUA P.	$/m3. ALCANT.	VALOR BOLETA DE CONS. (CON IVA) $
TARIFA ANTERIOR	15	10	16,40	3,50	0,55	68,28
TARIFA DE INVIERNO	15	10	16,40	4,60	1,55	93,48
TARIFA DE VERANO	15	10	16,40	4,60	1,55	93,48
TARIFA ANTERIOR	15	15	16,40	3,50	0,55	92,58
TARIFA DE INVIERNO	15	15	16,40	4,60	1,55	130,38
TARIFA DE VERANO	15	15	16,40	4,60	1,55	130,38
TARIFA ANTERIOR	15	45	16,40	3,50	0,55	238,38
TARIFA DE INVIERNO	15	45	16,40	4,60	1,55	351,78
TARIFA DE VERANO	15	45	16,40	4,60 ≤ (15m3) 8,50 (30m3)	1,55	492,18
TARIFA ANTERIOR	15	90	16,40	3,50 ≤ (45m3) 4,60 > (45m3)	0,55	516,48
TARIFA DE INVIERNO	15	90	16,40	4,60	1,55	683,88
TARIFA DE VERANO	15	90	16,40	4,60 (15m3) 8,50 (75m3)	1,55	1.034,88
TARIFA ANTERIOR	20	100	32,80	4,60	0,55	657,36
TARIFA DE INVIERNO	20	100	62,80	4,60	1,55	813,36
TARIFA DE VERANO	20	100	62,80	8,50	1,55	1,281,36
TARIFA ANTERIOR	25	200	65,60	4,60	0,55	1.314,73
TARIFA DE INVIERNO	25	200	125,60	4,60	1,55	1.626,72
TARIFA DE VERANO	25	200	125,60	8,50	1,55	2.562,72

T A B L A 2 - b

PROMEDIO DE TARIFAS ANUALES

(I.V.A. INCLUIDO)

Tarifas Actuales (Junio 1981 - Diciembre 1982)

- Consumos entre 10 y 100 m3/mes.
  - De 10 a 45 m3/mes: 19,68 + 4,86 x Q
  - De 45 a 100 m3/mes: 238,38 + 6,18 (Q - 45)
- Consumos entre 100 y 200 m3/mes.
  - De 100 a 200 m3/mes: 39,36 + 6,18 x Q.

Tarifas Futuras (1983 en Adelante)

- Consumos entre 10 y 100 m3/mes
  - De 10 a 15 m3/mes : 19,68 + 7,38 x Q
  - De 15 a 100 m3/mes : 130,38 + 10,98 x (Q - 15)
- Consumos entre 100 y 200 m3/mes.
  - De 100 a 200 m3/mes: 75,36 + 10,98 x Q

Es cuando a la elasticidad-precio de la demanda, ésta corresponde a los valores aceptados por E.M.O.S. para los diferentes estratos, y son los siguientes :

NIVEL INGRESO (US$/CAPITA/AÑO)	ELASTICIDAD PRECIO	DOTACION ASOCIADA
Bajo (US$ 300)	- 0.10	150-200 l/h/d.
Medio (US$ 500)	- 0.20	250 l/h/d.
Alto (US$ 2.000)	- 0.25	500 l/h/d.

3.1.1 CURVA DE DEMANDA LINEAL

DESPLAZAMIENTO DE CURVA DEMANDA LINEAL

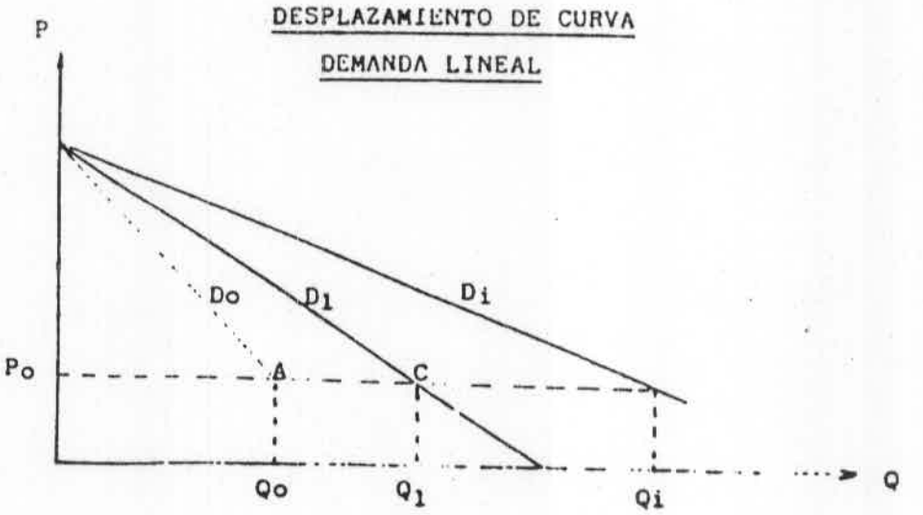


FIG. N° 3

Conocemos el punto A (Po; Oo) y la elasticidad precio e_o de ese punto (dadas anteriormente), que se mantiene constante de un período a otro al nivel de precios Po.

Al evaluar la elasticidad en el punto A se tiene :

$$e_o = \frac{Q}{P} \times \frac{Po}{Qo} \qquad (1)$$

De la figura 3 se observa que :

$$P_L = Po + P \qquad (2)$$

$$Q = - Qo \qquad (3)$$

Dejando (1) y (3) y reemplazando en (2) se tiene:

$$P_L = Po - \frac{Qo \; Po}{Qo \; e_o}$$

$$P_L = Po \left(\frac{e_o - 1}{e_o}\right) \qquad (4)$$

P_L representa el Precio Límite que un grupo de consumidores está dispuesto pagar por un metro cúbico de agua potable antes de cambiarse de sistema de abastecimiento.

La curva de demanda será :

$$Do\ (Q) = P_L + \frac{P}{Q}\ Q = Po\ \left(\frac{e_o - 1}{e_o}\right) + \frac{Po\ Q}{Qo\ e_o} \qquad (5)$$

Para determinar el desplazamiento de la función de demanda a través del tiempo, se supone que la elasticidad precio no varía con el nivel de precios Po.

El punto C de coordenadas C (Po; Q1) y elasticidad e_o , puede determinarse, ya que se conoce el nivel de consumos Q1 futuro del segundo período, (dado por el aumento de Dotación de Consumos generados con el Programa de Cierre de Malla y nuevas alimentadoras).

La curva será :

$$D1\ (Q) = P_L + R\ Q \qquad (6)$$

P_L : Precio Límite (Dato)

R : Constante por determinar.

Condición de borde: $D1\ (Q = Q1) = Po = P_L + R\ Q1$

Luego : $$R = \frac{Po\ P_L}{Q1} = \frac{Po}{Q1} - \frac{Po}{Q1}\ \left(1 - \frac{1}{e_o}\right)$$

$$R = \frac{Po}{Q1\ e_o}$$

Reemplazando :

$$D1\ (Q) = Po\ (1 - \frac{1}{e_o}) + \frac{Po}{Q_1\ e_o}\ Q \qquad (7)$$

Para un aumento en el consumo Qi en el período i, la curva de demanda es :

$$Di\ (Q) = Po\ (1 - \frac{1}{e_o}) + \frac{Po}{Qi\ e_o}\ Q \qquad (8)$$

3.1.2 CURVAS DE DEMANDA CURVILINEAL

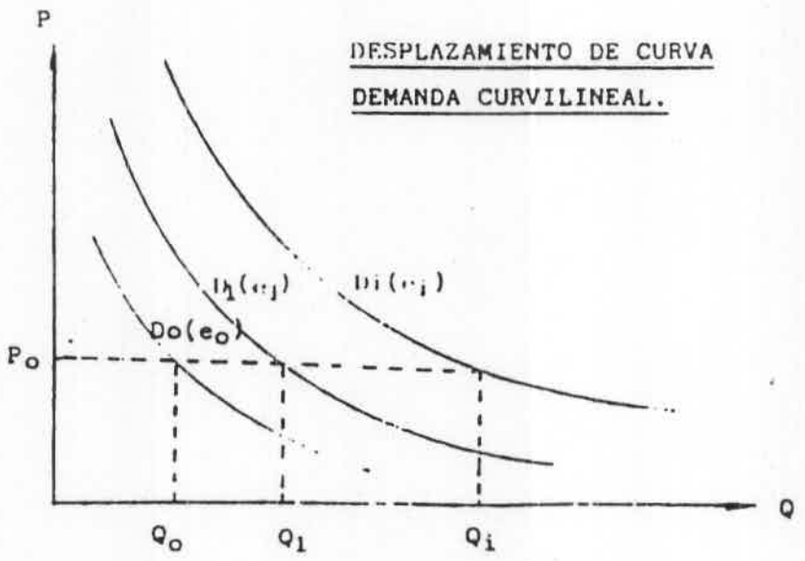


FIG. N° 4

Estas curvas de demanda tienen la forma hipérbola-rectángular, y por lo tanto no tienen intersección con los ejes coordenados.

Es más precisa que las curvas lineales para representar el consumo residencial, donde el agua se usa principalmente dentro de la vivienda, dado que la elasticidad precio permanece constante en el período considerado, en lugar de aumentar a medida que disminuye el consumo.

La expresión analítica es la siguiente :

$$Q = a\ P^{e} \qquad (9)$$

Donde: a: Constante que representa los factores distintos del precio que afecta a la demanda de agua.

e: elasticidad demanda-precio.

Esta curva se genera con los mismos datos de la anterior, vale decir, el nivel de precios Po, el consumo Qo y la elasticidad e.

Cabe destacar que dentro de una curva representativa de un período, la elasticidad permanece constante, sin embargo, ésta puede variar frente a los desplazamientos de la curva de demanda en el tiempo. (Ver Fig. 4).

Dejando el precio en función de Q, se obtiene la curva de demanda :

$$D(Q) = P = \left(\frac{Q}{a}\right)^{1/e} \qquad (10)$$

Evaluando para el período 0 :

$$D\ (Q = Q_o) = P_o = \left(\frac{Q_o}{a}\right)^{1/e_o} \qquad (11)$$

De aquí :

$$a = \frac{Q_o}{P_o^{e_o}} \qquad (12)$$

y la curva de demanda será :

$$D_o = P_o \left(\frac{Q}{Q_o}\right)^{1/e_o} \qquad (13)$$

La ampliación de las curvas de demanda en los períodos siguiente será :

$$D_i\ (Q) = P_o \left(\frac{Q}{Q_i}\right)^{1/e_i} \qquad (14)$$

3.1.2 DETERMINACION DE INDICADORES PARA LOS DIFERENTES SECTORES EN BASE A LA ELASTICIDAD DEMANDA-PRECIO, Y GENERACION DE LAS CURVAS DE DEMANDA.

Los sectores considerados en este análisis son los de la Fig. N° 1, en donde se indican además las dotaciones de consumos.

Como consideración general debemos decir que el alza de precios producida en 1978 no varió mayormente los consumos, ya que paralelamente se produjo un aumento en el nivel de ingresos, y la Empresa mejoró el servicio aumentando las presiones en algunos sectores precios al inicio del programa de Cierre de Mallas. En los precios se mantuvieron hasta Junio de 1981, año en que se registraron.

El 15 de Diciembre de 1982 entró en vigencia la nueva política tarifaria (tabla 2-a y 2-b), con la cual determinaremos las variaciones de consumos que se producirán durante el período 1983 - 1985 utilizando las ecuaciones (5) y (13).

Para comparar el precio fijado por E.M.O.S. con la disponibilidad máxima a pagar por un m3. de agua de cada grupo de consumidores, calcularemos el precio límite (P_L) con la ecuación (4).

Además, de acuerdo a los planes de E.M.O.S., el año 2000 las Dotaciones de Consumo aumentarán un 7% con respecto al consumo actual, y con P_L como dato, determinaremos las ecuaciones de las curvas de demandas lineales para el año 2000, así como las curvas de demanda hipérbola-rectangulares para el mismo año, usando las ecuaciones (8) y (14) respectivamente.

CALCULO DEL PRECIO LIMITE Y VARIACION DE CONSUMOS 83-85.

SECTOR (•)	DOTACION CONSUMO (••)		$-e_o$	TARIFAS MENSUALES		TARIFA UNITARIA ($/m3.) (•••)		CONSUMOS 83-85 m3/mes/fam.	
	l/h/d.	m3/mes/ Familia		ACTUAL ($)	FUTURA ($)	P_o	P_L	LINEAL (1)	CURVILINEAL
4	147	(23,1) 22,1	0,10	(131,9) 127,1	108	4,8	52,8	20,7	21,0
19	180	(28,0 27,0	0,10	(155,8) 150,9	262	4,9	53,9	25,0	25,6
1 - 3 - 13 14 - 16	235	(36,3) 35,3	0,17	(196,1) 191,2	353	4,9	33,7	30,2	31,8
2 - 5 - 7 - 10 - 12 - 15 - 18	326	(49,9) 48,9	0,22	(268,7) 262,5	503	6,2	34,4	39,1	42,4
17	388	(59,2) 58,2	0,23	(326,1) 320,0	605	6,1	32,6	46,2	48,7
8	441	(67,2) 66,2	0,24	(375,6) 369,4	693	6,2	32,0	52,2	56,9
6 - 11	572	(86,8) 85,8	0,25	(496,7) 490,5	908	6,2	31,0	67,5	73,6
9	1023	(154,5) 153,5	0,25	(994,2) 988,0	1761	6,2	31,0	123,5	132,8

(•) Se ha considerado el consumo medio del grupo.

(••) Para el cálculo de consumo por familia se ha considerado 5 hab/familia, de acuerdo a lo indicado por E.M.O.S.. El valor indicado entre parentesis representa la Unidad Adicional de Agua para poder determinar su precio Po para ese nivel de consumo.

(•••) Se ha determinado Po como la diferencia de precios entre la cantidad actualmente consumida y la cantidad consumida más una unidad (Unidad Marginal). Luego, Po representa el Costo Marginal para cada nivel de consumo.

(1) De la ecuación 5 haciendo Do (Q) = P Futuro (Po) y despejando Q.

CALCULO DE LAS ECUACIONES DE DEMANDA PARA EL AÑO 2000.

SECTOR	CONSUMOS (m3/mes/Familia)		$-e_o$	PRECIOS ($/m3)		ECUACION DE LA CURVA DE DEMANDA	
	1982	2000		Po	P_L	LINEAL (AÑO 2000)	CURVILINEAR (AÑO 2000)
4	22,1	23,6	0,10	4,8	52,8	D=52,8-2,03Q	$D=2,58x10^{14} \times Q^{-10}$
19	27,0	28,9	0,10	4,9	53,9	D=53,9-1,70Q	$D=1,99x10^{15} \times Q^{-10}$
1 - 3 - 13 14 -16	35,3	37,8	0,17	4,9	33,7	D=33,7-0,76Q	$D=9,32x10^{9} \times Q^{-5.8}$
2 - 5 - 7 10 - 12 - 15 - 18	48,9	52,3	0,22	6,2	34,4	D=34,4-0,54Q	$D=4,02x10^{8} xQ^{-4.55}$
17	58,2	62,3	0,23	6,1	32,6	D=32,6-0,43Q	$D=3,87x10^{8} \times Q^{-4,35}$
8	66,2	70,8	0,24	6,2	32,0	D=32,0-0,36Q	$D=3,17x10^{8} \times Q^{-4.1}$
6 - 11	85,8	91,8	0,25	6,2	31,0	D=31,0-0,27Q	$D=4,40x10^{8} \times Q^{-4.0}$
9	153,5	164,2	0,25	6,2	31,0	D=31,0-0,15Q	$D=4,51x10^{9} \times Q^{-4.0}$

En la actualidad, recientes investigaciones, han permitido la identificación de curvas de demanda basadas en una situación más realista, cual es el análisis del comportamiento de usuarios plenamente abastecidos. (1).

En el documento que se desarrolla a continuación se efectúa una estimación de curvas de demanda, basada en información existente en E.M.O.S. y otros datos estadísticos.

No es posible un análisis más estricto, habría que realizar trabajos de terreno, que están más allá del marco de referencia establecido, para este estudio.

3.1 CURVAS DE DEMANDA DE AGUA POTABLE

La forma más común y representativa de justificar la demanda de agua potable son las curvas Demanda-Precio, en donde se expresa la cantidad dispuesta a pagar por una unidad consumida, (Precio), en función de la cantidad consumida en un período determinado en el tiempo.

---

(1) : Estudio de Factibilidad para el Abastecimiento de Agua Potable de las Ciudades de Antofagasta, Calama y Tocopilla. De los Ingenieros O. Bustamante y G. Seal (SENDOS).

...ANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ...RDENANZA LOCAL DE EDIFICACION ...LA COMUNA DE SANTIAGO	PLANO DE LA RED DE ALCANTARILLADO DE AGUAS SERVIDAS Y AGUAS LLUVIAS DE LA COMUNA DE SANTIAGO	ALC-1
I MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO ALCALDIA DIRECCION DIRECCION DE OBRAS	E&B LTDA	habitat

- Sector A6: Este sector corresponde a un campamento y no cuenta con un sistema de alcantarillado de aguas servidas.

- Sector A7: Descarga al Zanjón de la Aguada mediante el colector unitario denominado "Colector San Alfonso" de 250 mm.

- Sector A8: Descarga al Zanjón de la Aguada mediante el colector unitario denominado "Colector San Alfredo" de 600 mm

- Sector A9: Descarga al Zanjón de la Aguada mediante el colector unitario "Canal Colector A-H" que se desarrolla por calle Diagonal y que en su tramo final está constituido por un canal a tajo abierto. Este sector es el más extenso de la comuna y recibe además aporte de aguas servidas y aguas lluvias de un sector importante de la comuna de Providencia.

- Sector A10: Corresponde a un pequeño sector ubicado al Sur Poniente de la comuna que no cuenta con un sistema de de evacuación de aguas lluvias. El alcantarillado de aguas servidas descarga al Zanjón de la Aguada mediante el colector separado denominado "Colector Las Rejas". Además da servicio a un sector de las comunas de Quinta Normal y Maipú.

- Sector A 11: Descarga al Zanjón de la Aguada frente a la calle Santa Rosa mediante el colector unitario denominado "Colector Santa Rosa Norte" de D = 1.750 mm. El sistema de este sector evacúa además una extensa zona que comprende parte de las comunas de Las Condes, Ñuñoa, Providencia y La Reina.

- Sector A12: Comprende un pequeño sector ubicado al Poniente de la comuna y descarga al Río Mapocho por calle Lo Espinoza mediante el colector unitario denominado "Colector Lo Espinoza" de D = 1.200 mm. Además da servicio a parte de la Comuna de Quinta Normal.

- Sector A13: Está ubicado al Norte del Río Mapocho. Descarga a dicho Río mediante el colector unitario de D = 2.300 mm. denominado "Colector Ultra Mapocho".

- Sector A14: Corresponde al sector ubicado en el limite Norte de la Comuna. Descarga al Río Mapocho mediante el "Colector Inter Americano" o "Colector Ensanche Norte" su sección es ovoidal de 2.300 x 1.500 mm. Además dá servicio a la Comuna de Renca.

Análisis del Sistema de Alcantarillado

En el Sistema de Alcantarillado de la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias no es posible determinar, al nivel que tiene un estudio de este tipo, el funcionamiento y capacidad del servicio mediante un análisis hidráulico de la Red, debido a la existencia de cámaras de aliviadero de tormenta y cámaras de repartición de gastos, en las que se desconocen, las leyes hidráulicas que rigen su funcionamiento. Por ello, sólo se puede análizar el funcionamiento en base a los problemas que se detectan a través del tiempo. De acuerdo a este procedimiento, podemos decir que en la comuna de Santiago el Servicio de Alcantarillado funciona en forma normal, dando un adecuado servicio de aguas lluvias y servidas en toda época, incluso durante períodos de lluvias de gran intensidad.

Al realizar un análisis para cada sector antes descrito, se tiene que los sectores A9 - A11 - A12 - A13 y A14 son de comportamiento semejante, ya que todas ellas corresponden al área donde se encuentran las cámaras de aliviadero de tormenta, y las cámaras repartidoras de caudales.

Las cámaras de aliviadero de tormentas tienen como fín, durante los momentos de lluvias intensas, derivar caudales hacia colectores nacientes integrados a la red de la misma área tributaria, o hacia colectores de otro sector. Las cámaras de repartición dividen el caudal entre dos o más colectores, para cualquier magnitud de dicho caudal.

La proporción en que se reparten las aguas entre los colectores que salen de las cámaras, tanto de repartición como aliviadoras de tormentas, no han sido determinadas aún, ya que, debido al complejo diseño de ellas, no se han encontrado las leyes hidráulicas que rigen el compórtamiento de las aguas en su interior. Ello imposibilita determinar las áreas tributarias de aguas lluvias, y definir los diagramas de flujo de los colectores maestros y colectores principales.

Los sectores A2, A3, A4, A5, A6, A7 y A8 son sectores de pequeña superficie y cuentan con colectores de gran diámetro, con capacidad suficiente para absorber aumentos de caudal.

Los sectores A10 y A12 descargan hacia sistemas que dan servicio a otras comunas. Sin embargo son sectores de muy poca extensión.

El sector A1, descarga al Zanjón de la Aguada mediante el Colector Ochagavía a través de un sistema que se encuentra copado en cuanto a su capacidad, ya que además da servicio a una extensa zona de La Cisterna. Una densificación de este sector implica necesariamente un mejoramiento de la capacidad actual, mediante nuevas obras.

Dentro de los planes de mejoramiento del servicio, la EMOS contrató el estudio del Plan Maestro de Alcantarillado del Gran Santiago, actualmente en elaboración; y que contendrá un diagnóstico completo de toda la ciudad mediante modelos computacionales. Además, se estudiarán las obras necesarias para dar un adecuado servicio de aguas servidas a la ciudad, hasta el año 2010,

En lo que respecta a la comuna de Santiago, estas obras generales tendrán como objetivo racionalizar el sístema, especialmente en lo que se refiere a la repartición de caudales, a través de mecanismos de control y regulación en las cámaras de aliviadero de tormenta y de repartición de caudales; y lograr así el óptimo aprovechamiento de los colectores maestros y colectores principales.

Conclusiones

Conforme a lo ya expuesto y a los antecedentes proporcionados por EMOS, se puede concluir que actualmente el sistema funciona en forma normal; dando un adecuado servicio de aguas servidas y aguas lluvias en la comuna de Santiago, incluso en épocas de lluvias de gran intensidad.

En lo que respecta a la situación futura, cabe esperar la existencia de un sistema racionalizado que proporcionara un servicio adecuado en toda el área servida por EMOS. Las bases para este mejoramiento del servicio serán dadas por el estudio contratado sobre el Plan Maestro.

Por último debe hacerse notar que en un sistema unitario, el factor determinante de la capacidad de porteo es el caudal de aguas lluvias, que es del orden de 10 veces el caudal de aguas servidas para una misma área tributaria. Ese caudal de aguas lluvias depende, además del área tributaria y de la intensidad de la lluvia, del porcentaje de agua que no se infiltró con el terreno, (escorrentía), y que es captada por los colectores a través de los sumideros. La mayor parte del área involucrada en este estudio ya está urbanizada y por este motivo el coeficiente de escorrentía no variará con el tiempo, por lo cual los caudales de aguas lluvias se mantendrán constantes. De lo anterior, podemos concluir que con razonable aumento en la densificación de la Comuna y por lo tanto, en caudales de aguas servidas, no provocará problemas en la capacidad del sistema.

CALCULO DE INDICADORES PARA LA DETERMINACION DE ZONAS HOMOGENEAS EN EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO

La determinación de zona homogénea en la Comuna de Santiago con respecto al Servicio de Alcantarillado, se utilizarán los 14 sectores descritos en el Informe y marcados en el Plano ALC-1. El comportamiento de estos sectores se puede agrupar en la siguiente manera :

GRUPO 1 : Sectores con buena cobertura de Alcantarillado de Aguas Lluvias y Servidas, y que no presentarían problemas por aumento de la densidad poblacional. Descargan al Zanjón de la Aguada y al Río Mapocho. Está comprendido por : Sector A-2; A-3; A-5; A-7; A-8.

GRUPO 2 : Sectores con buena cobertura de Alcantarillado de Aguas Lluvias y Servidas, y no presentan problemas para satisfacer un aumento en la densidad poblacional, pero en las que es imposible determinar los caudales por la existencia de cámaras aliviadoras de tormenta y división de gastos. Además, dan servicio a otras comunas.
Está comprendido por : A-9; A-11; A-12; A-13; A-14.

GRUPO 3 : Sector con cobertura copada de Aguas Servidas y Aguas Lluvias. Una densificación implica realizar necesariamente mejoramientos a la red.
Comprende el Sector A-1.

GRUPO 4 : Sectores sin cobertura de Alcantarillado de Aguas Lluvias y con buena cobertura de Aguas Servidas. Está comprendido por : Sector A-4 y Sector A-10.

GRUPO 5 : Sector sin cobertura de Alcantarillado de Aguas Servidas ni de Aguas Lluvias.
Conprende el Sector A-6.

TABLA DE INDICADORES DEL
SERVICIO DE ALCANTARILLADO

GRUPO	NOTA	SECTORES INCLUIDOS
1	1	A-2; A-3; A-5; A-7; A-8
2	2	A-9; A-11; A-12; A-13; A-14.
3	4	A-1.
4	5	A-4; A-10.
5	10	A-6

4. ANEXO ESTADISTICO

GRAFICO Nº 2.1(1)

LIMITES COMUNALES

LIMITE VIGENTE

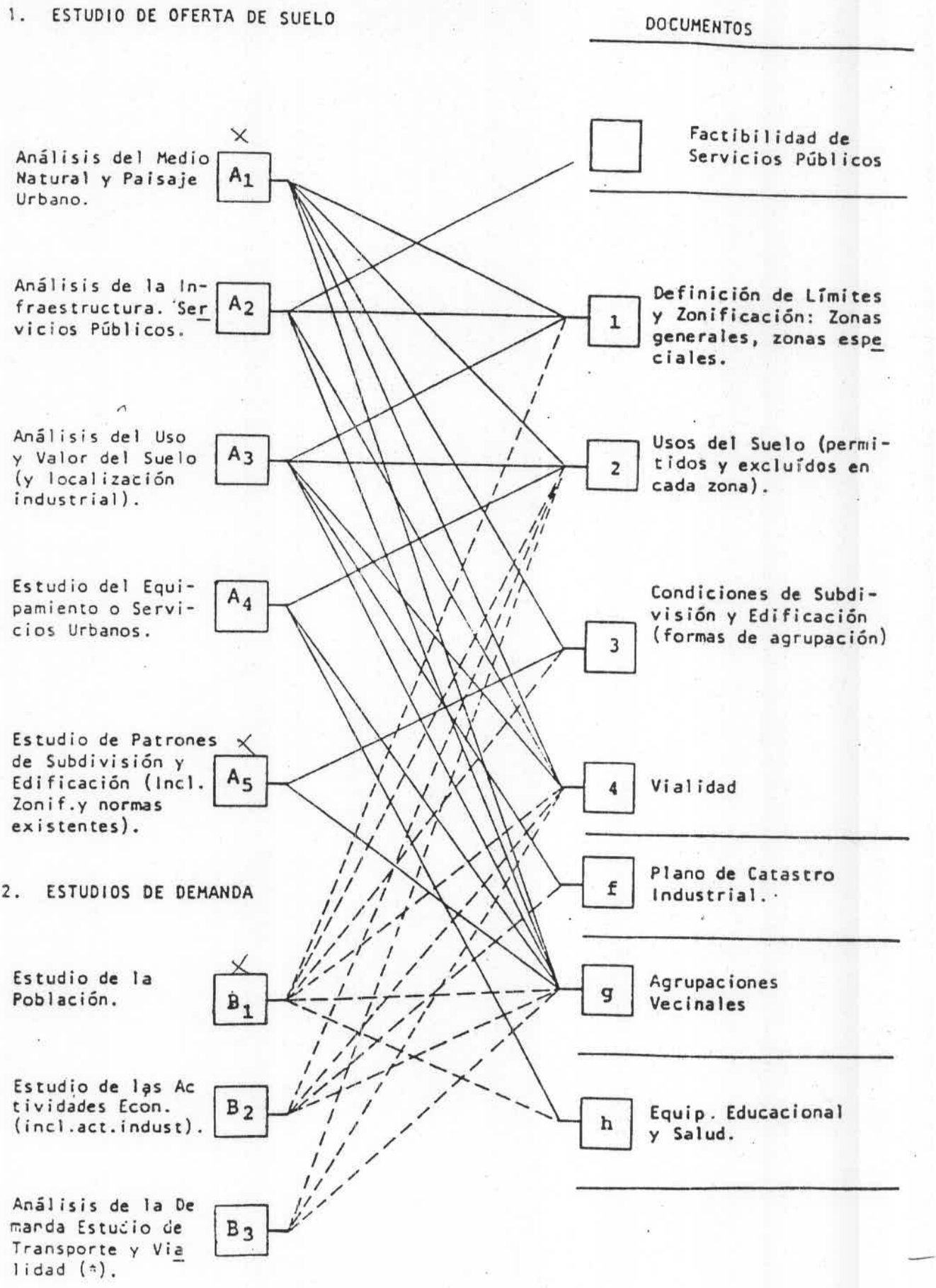
LIMITE D.F.L. 3260 de 1981

SECTOR ANEXADO A COMUNAS DE PROVIDENCIA Y ÑUÑOA

habitat LTDA

GRAFICO Nº 2.1(2).

ESTUDIOS REALIZADOS Y SU UTILIZACION PARA LA DEFINICION DE NORMAS



PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

ZONAS DE ESTUDIO HABITAT (1a. VERSION)

GRAFICO N° (2.1(3).

ESCALA

habitat

PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

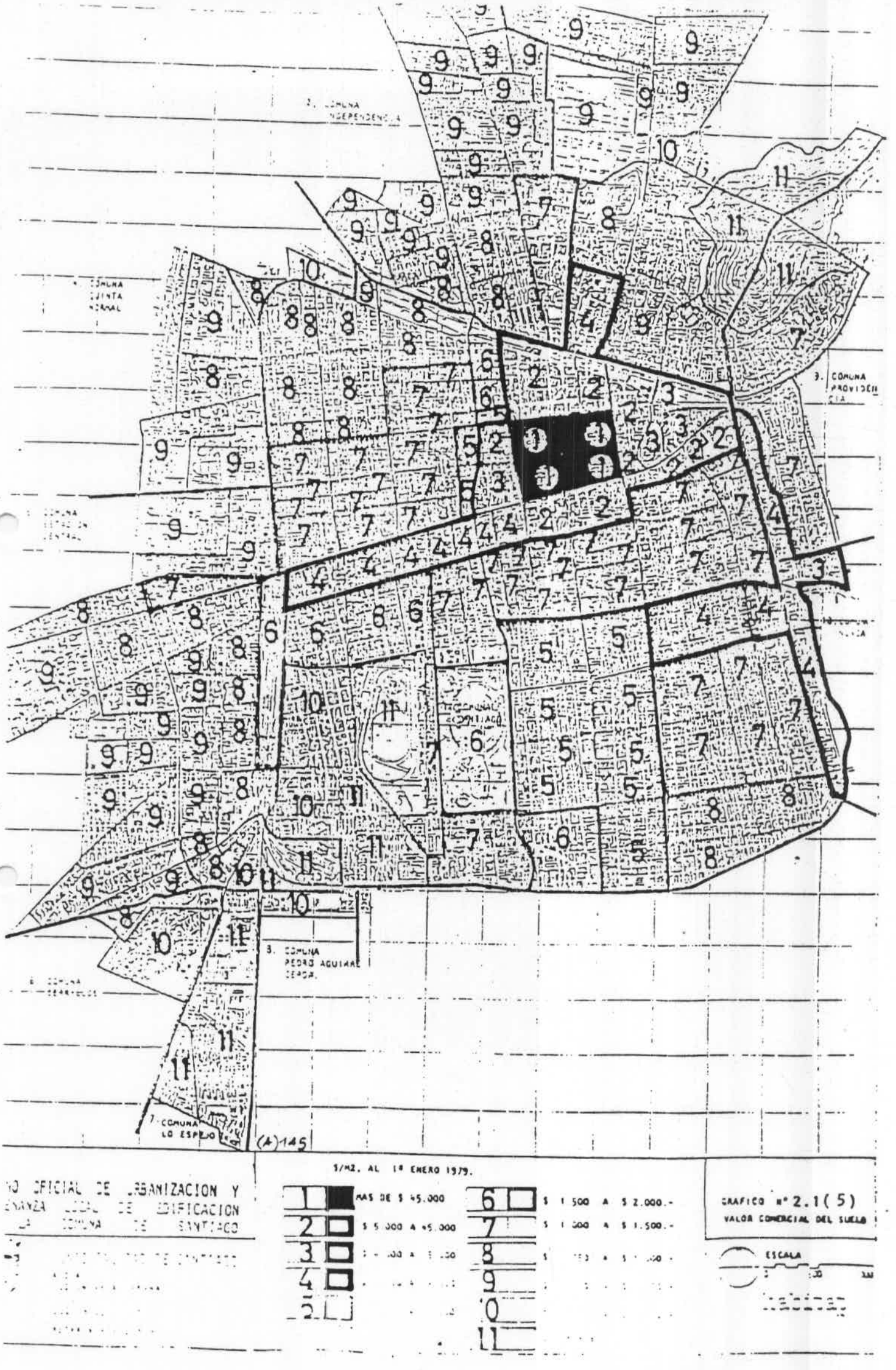
ZONAS DE ESTUDIO HABITAT (2a. VERSION)

GRAFICO N° 2.1(4)

I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO
ALCALDIA
DIRECCION AREA URBANA
SECPLAC
DIRECCION DE OBRAS

ESCALA

habitat

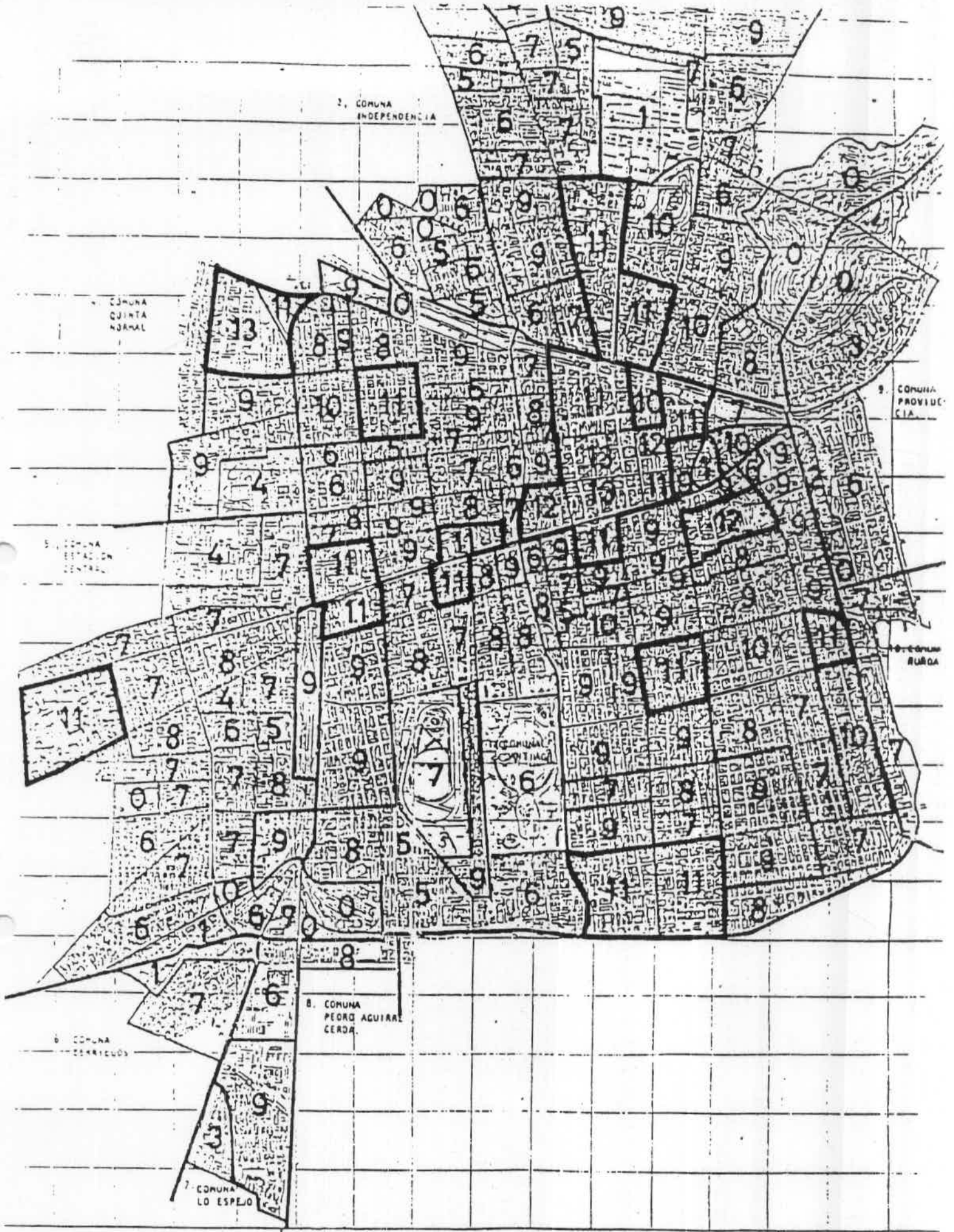


$/M2. AL 1º ENERO 1979.

1	MAS DE $ 45.000	6	$ 1.500 A $ 2.000.-
2	$ 5.000 A 45.000	7	$ 1.000 A $ 1.500.-
3	$ .000 A $ .000	8	$ .000 A $ .000.-
4		9	
5		10	
		11	

GRAFICO Nº 2.1 (5)
VALOR COMERCIAL DEL SUELO

ESCALA



PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

CAPITAL DECLARADO DE LAS EMPRESAS ($ 000,000) 1982.

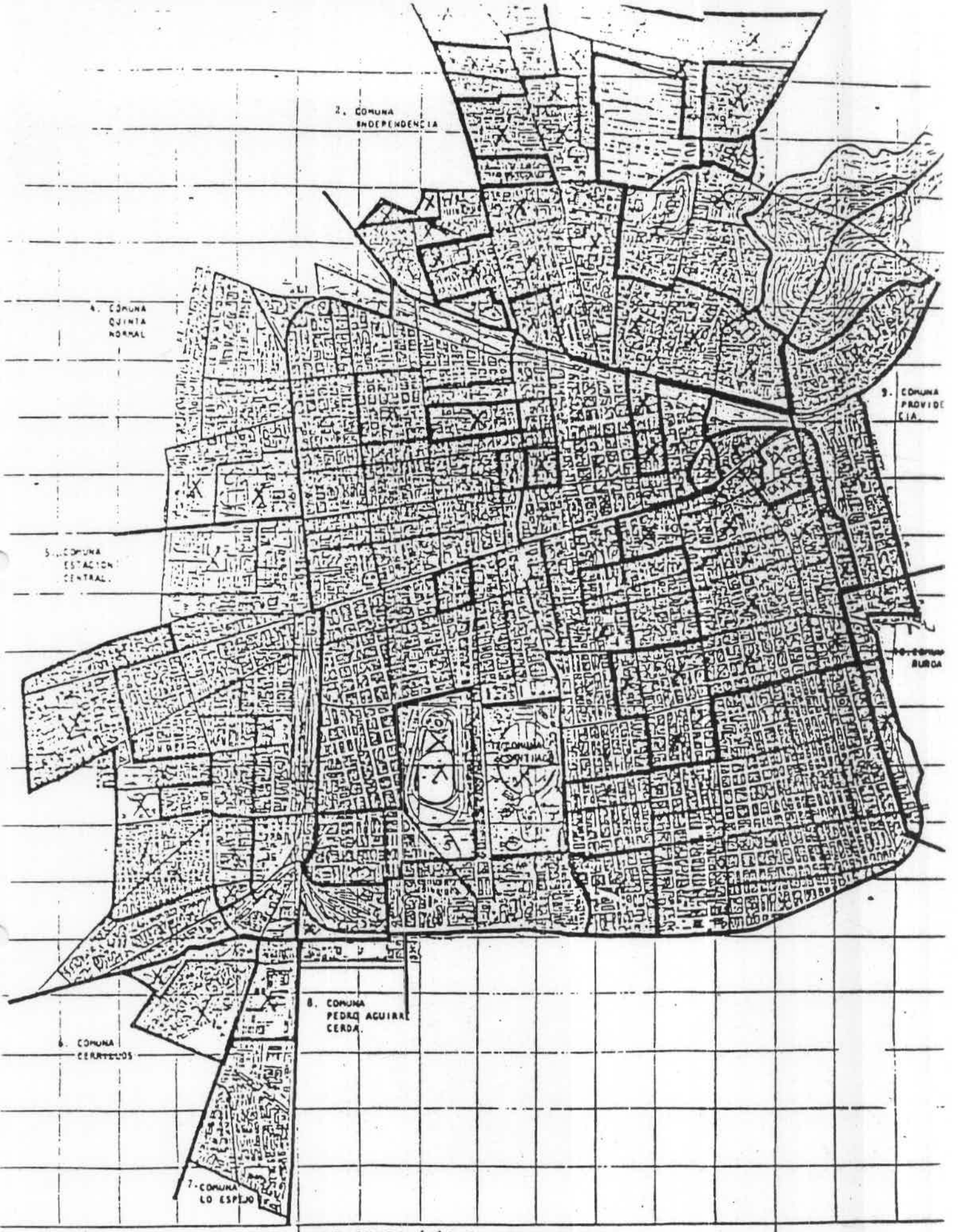
13 $ 100.000 Y MAS	8 $ 500 A 1.000	3 $ 1 A 5
12 $ 50.000 A 100.000	7 $ 100 A 500	2 $ 0.5 A 1
11 $ 10.000 A 50.000	6 $ 50 A 100	1 $ 0.2 A 0.5
10	5	0
9	4 $ 5 A 10	

GRAFICO N°2.1(6)

ACTIVIDADES ECONOMICAS, 1982.

ESCALA

habitat



PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO
ALCALDIA
DIRECCION DE AREA URBANA
SECPLAC
DIRECCION DE OBRAS
SECRETARIA

SUB-GRUPO (A)1.1. MEDIO NATURAL
(Versión Corta, 16 Tipos de Zonas)

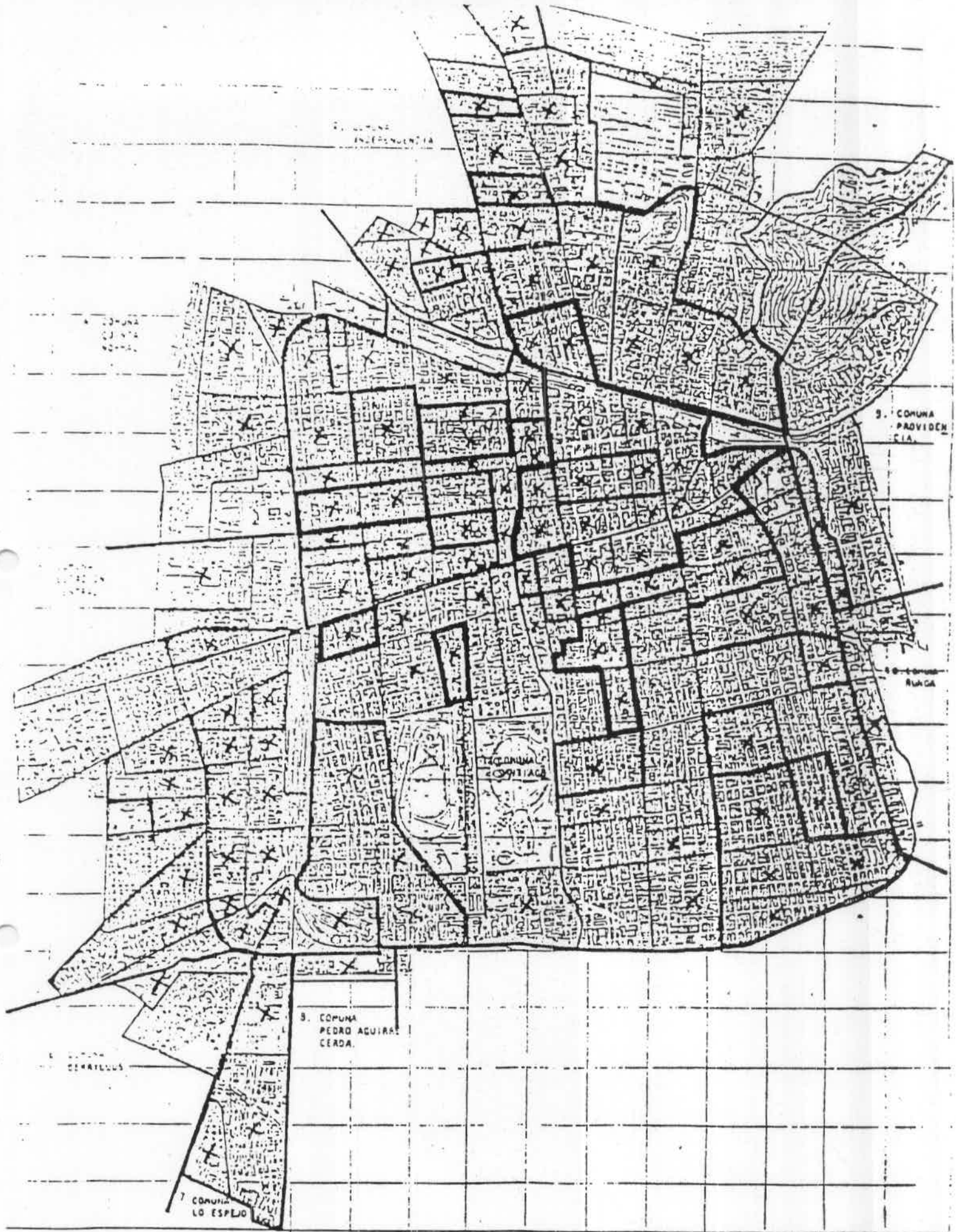
TIPO 15
TIPO 13
TIPO 9

FUENTE:

GRAFICO N°2.1(7).
ZONAS HOMOGENEAS
NUDY

ESCALA
0 500

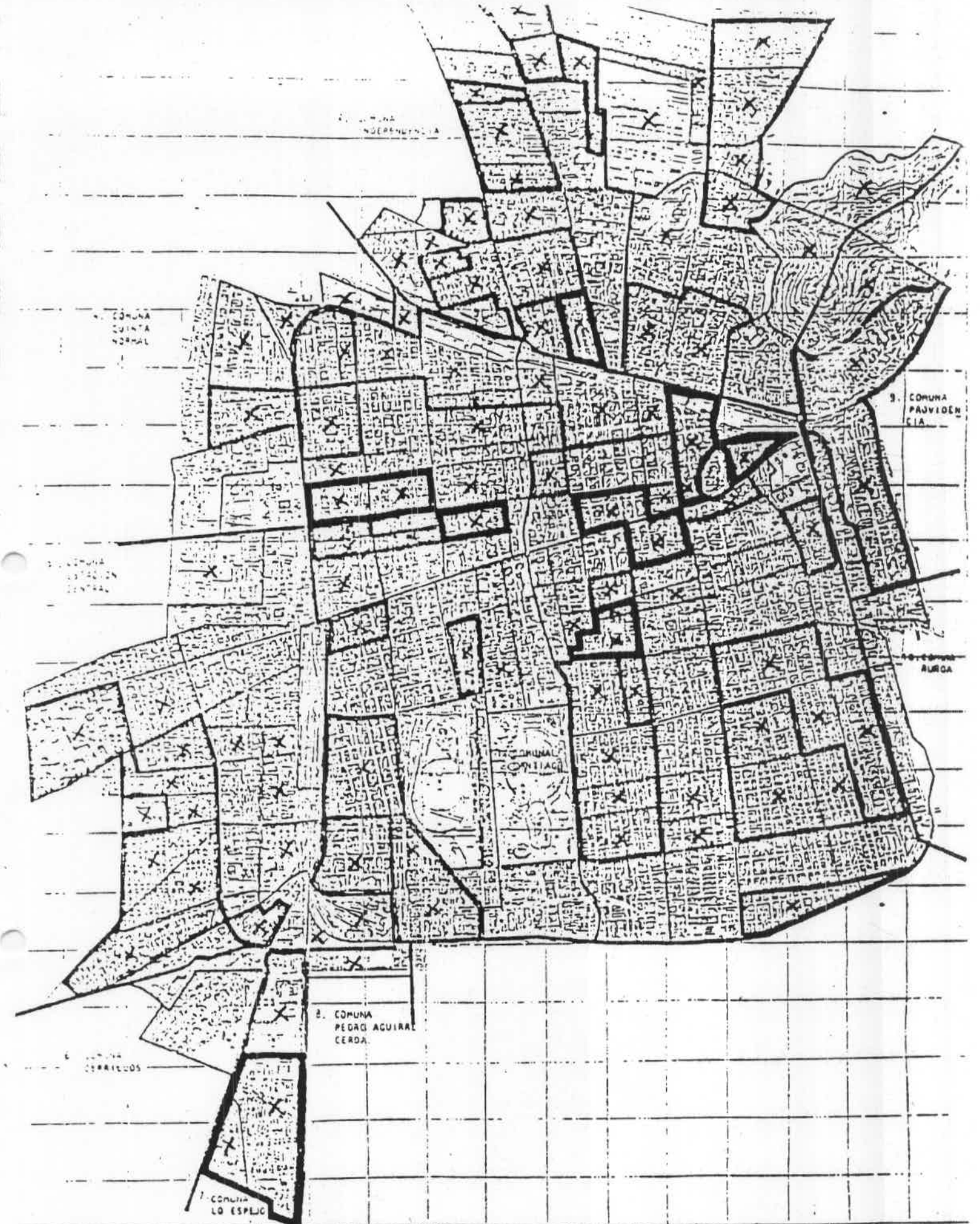
habitat



SUB-GRUPO (A)1.2. PATRONES DE SUBDIVISION Y EDIFICACION (4 VARIABLES) (Versión Corta, 17 Tipos de Zonas.).

GRAFICO N° 2.1(8)
ZONAS HOMOGENEAS
NUDY

ESCALA



SUB GRUPO (A)1.2. PATRONES DE SUBDIVISION Y EDI
FICACION (9 VARIABLES) (Versión Corta, 18 tipos de Zonas).

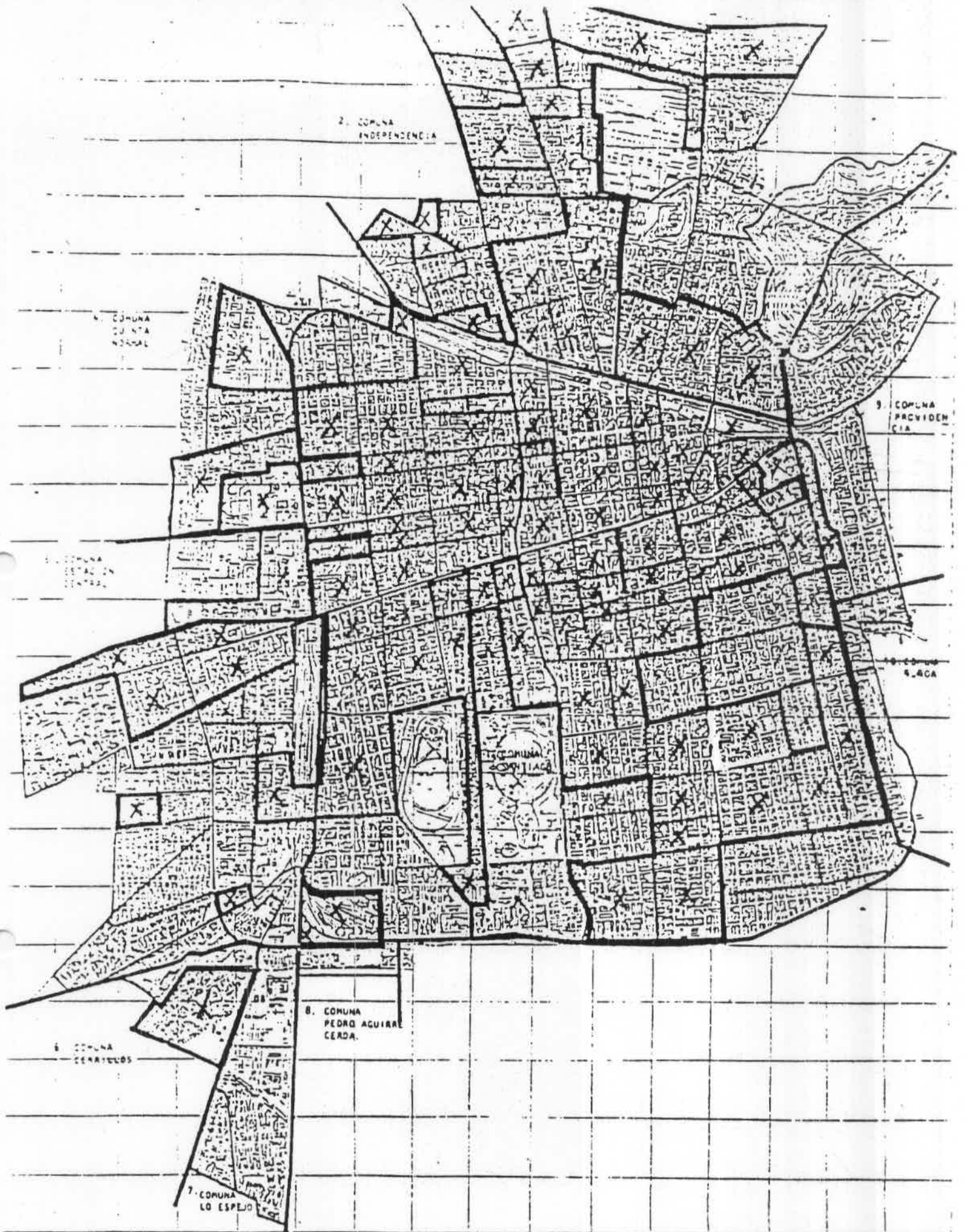
PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y
ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION
DE LA COMUNA DE SANTIAGO

FUENTE

GRAFICO N° 2.1(9)
ZONAS HOMOGENEAS

ESCALA

habitat



PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

SUB-GRUPO (A)1.3. EQUIPAMIENTO
(Versión Corta, 12 Zonas).

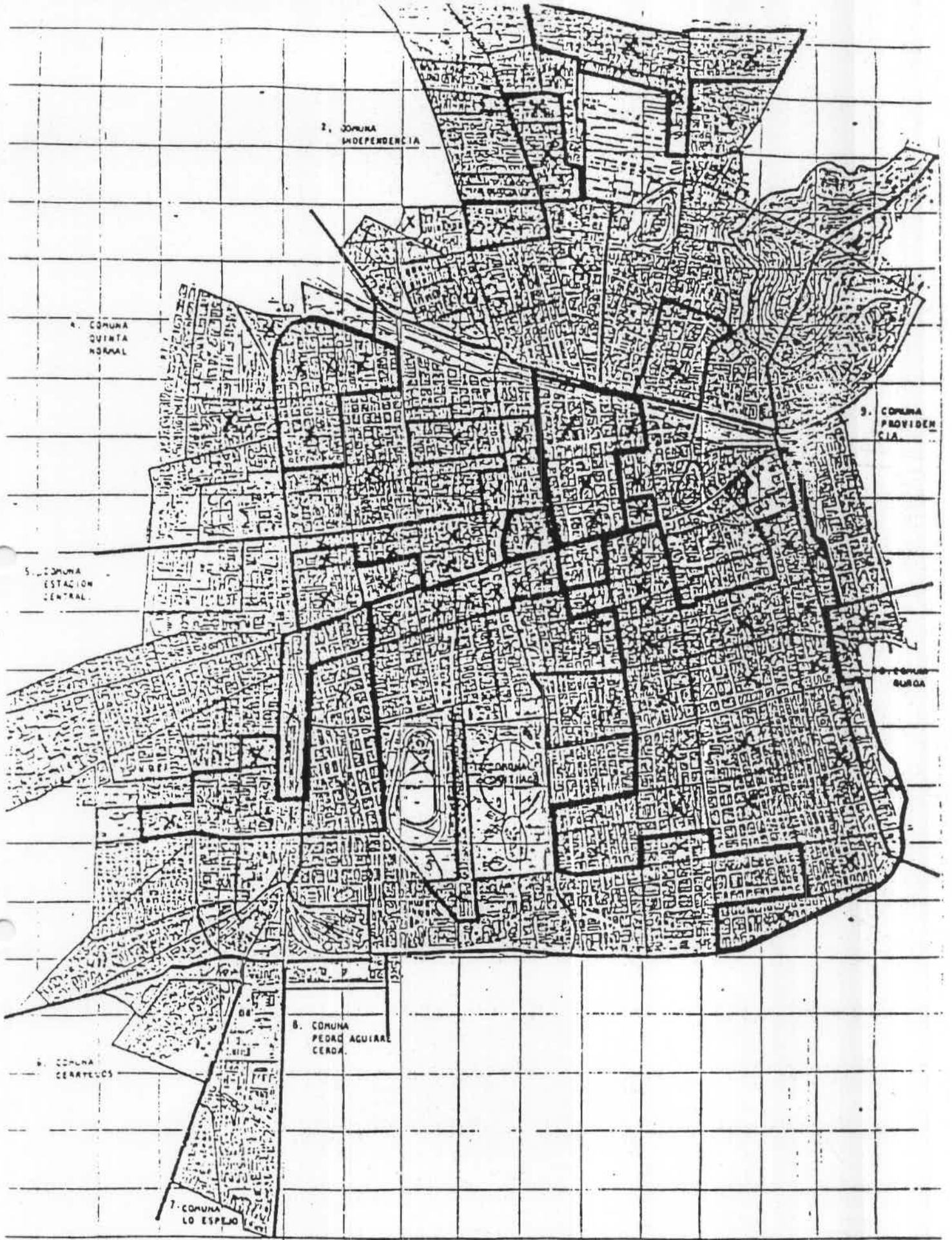
TIPO 10

TIPO 14

GRAFICO N° 2.1(10)
ZONAS HOMOGENEAS
NUDY

ESCALA

habitat

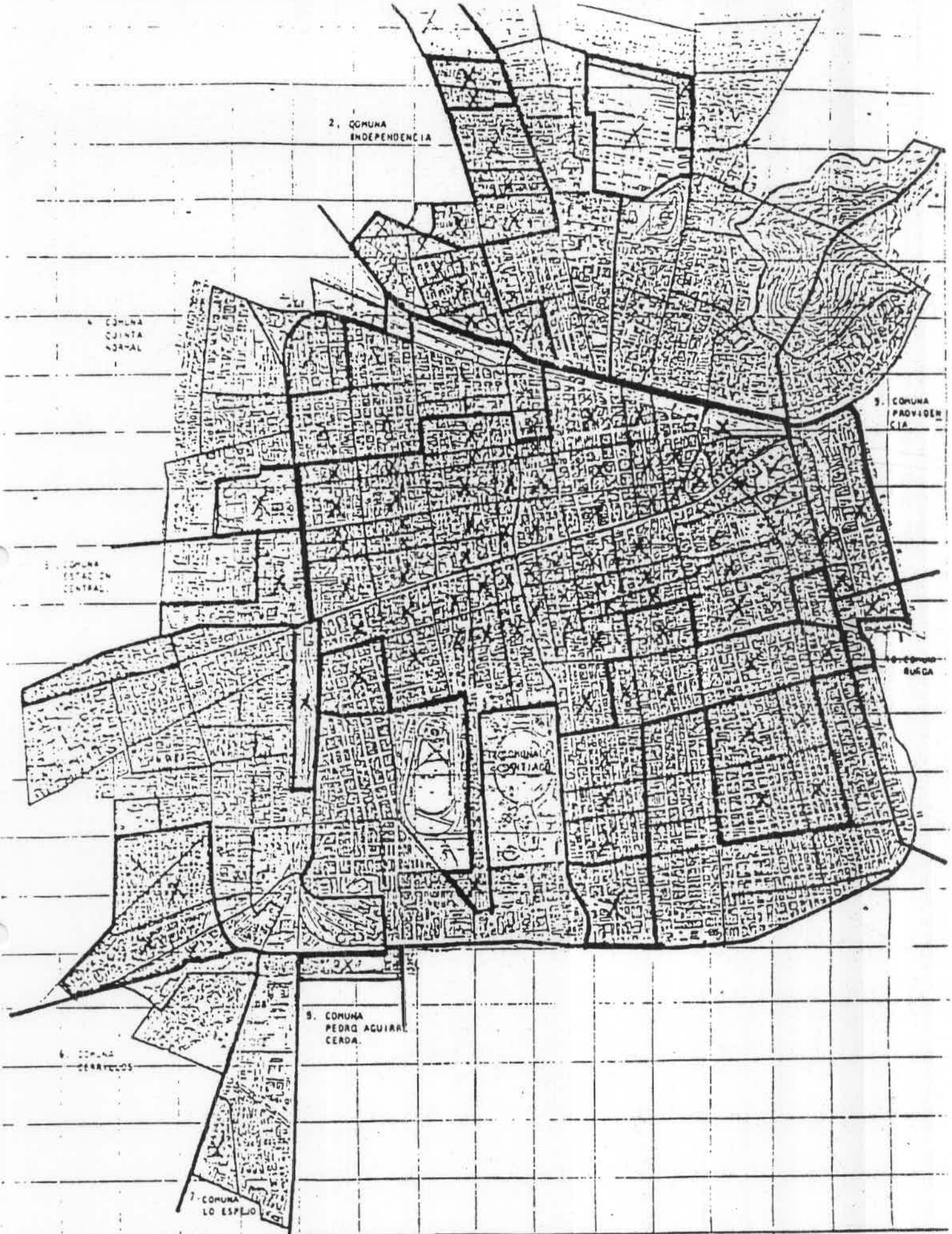


SUB GRUPO (A)1.4 USO Y VALOR DEL SUELO
(Versión Corta, 22 Tipos de Zonas)

GRAFICO n° 2.1(11)
ZONAS HOMOGENEAS

ESCALA

habitat



PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

SUB-GRUPO, (A)1.5. NORMAS DE URBANIZACION y EDIFICACION (Versión Corta 12 Zonas)..

TIPO 8

TIPO 6

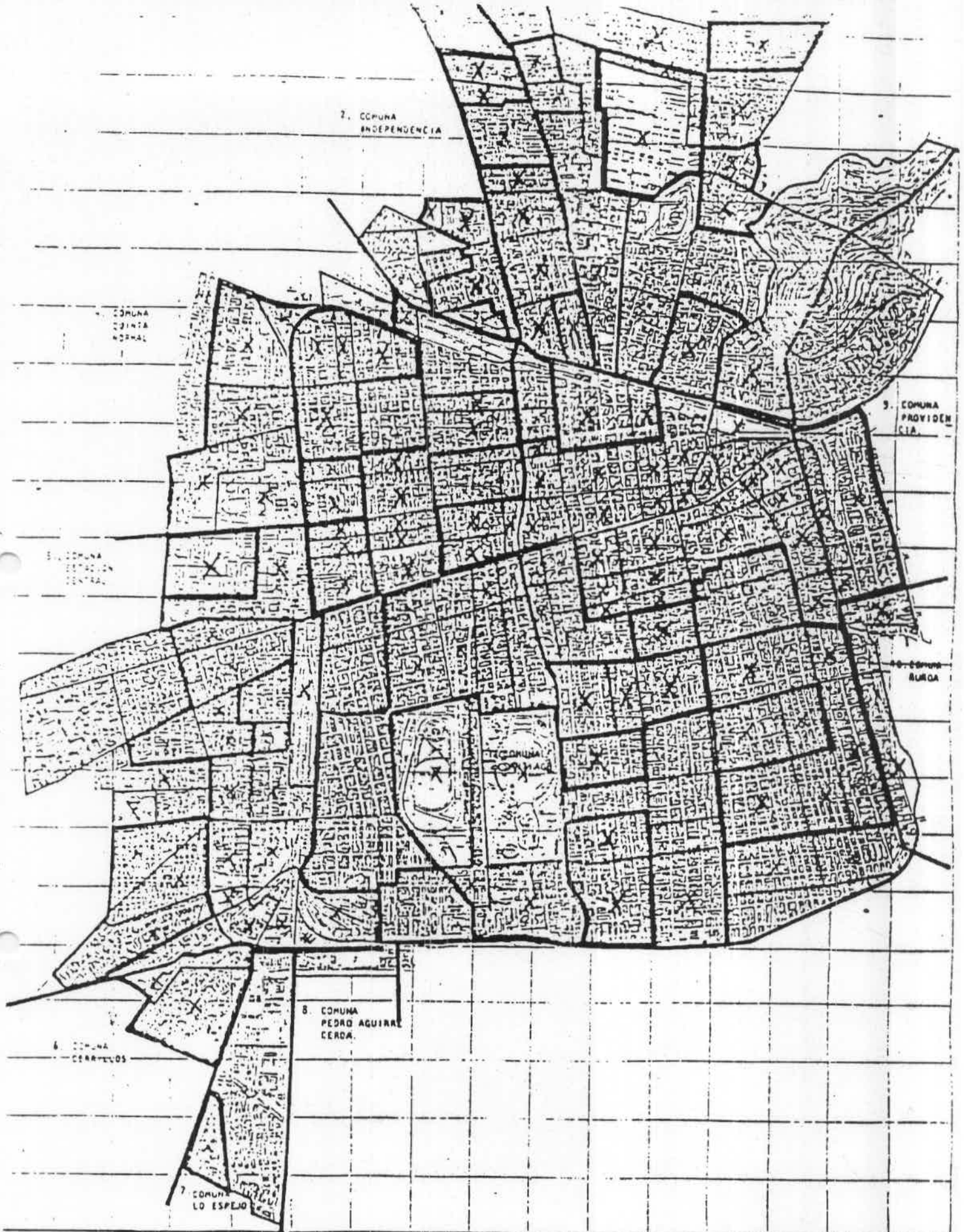
TIPO 9

GRAFICO N°2.1(12)

ZONAS HOMOGENEAS NUDY

ESCALA

habitat



PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

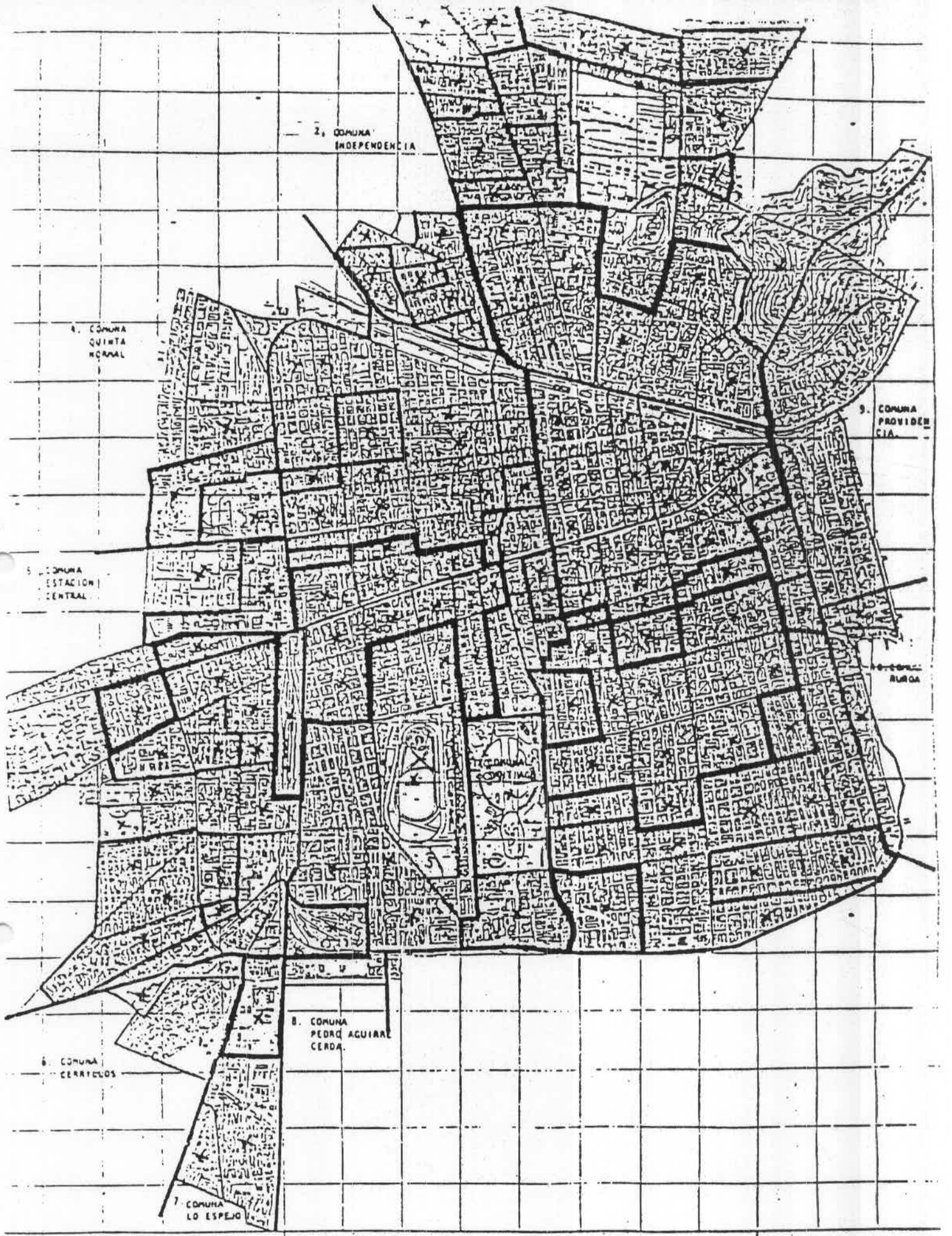
SUB-GRUPO (A)2.1. POBLACION ACTUAL Y TENDENCIAS (Versión Corta, 11 Tipos de Zonas

TIPO 1
TIPO 5
TIPO 3
TIPO 2
TIPO 10
TIPO 8

GRAFICO N° 2.1(13)
ZONAS HOMOGENEAS NUDY

ESCALA

habitat



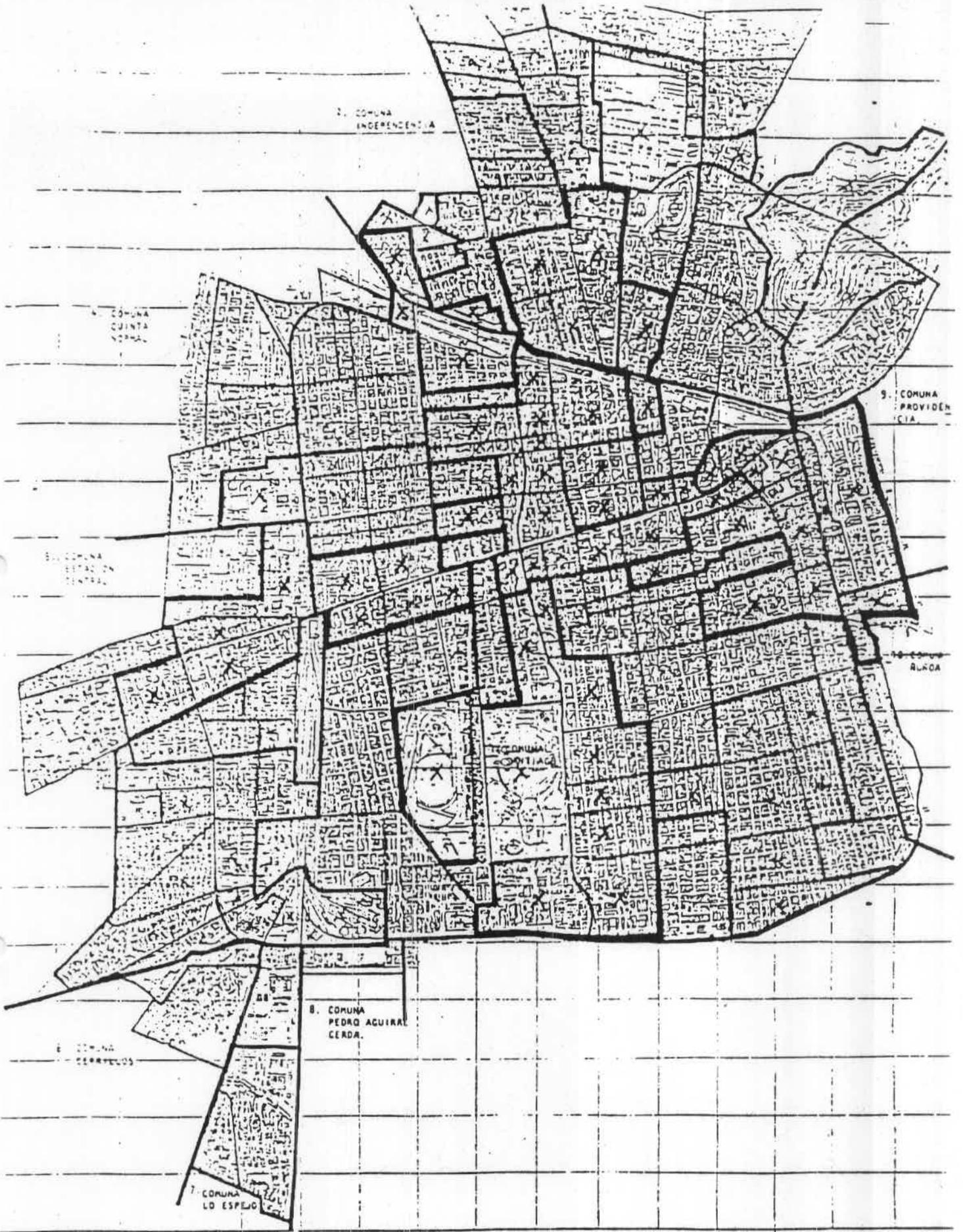
SUB-GRUPO (A)2.2 ACTIVIDADES ECONOMICAS.
(Versión Corta, 12 Tipos de Zonas).

...ANO OFICIAL DE URBANIZACION Y
...ANZA LOCAL DE EDIFICACION
... COMUNA DE SANTIAGO

GRAFICO Nº 2.1(14)
ZONAS HOMOGENEAS
NUDY

ESCALA

habitec



PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

SUB-GRUPO (A)2.3 TRANSPORTE, TRAFICO Y VIALIDAD. (Versión Corta, 10 Tipos de Zonas).

TIPO 4

TIPO 5

TIPO 1

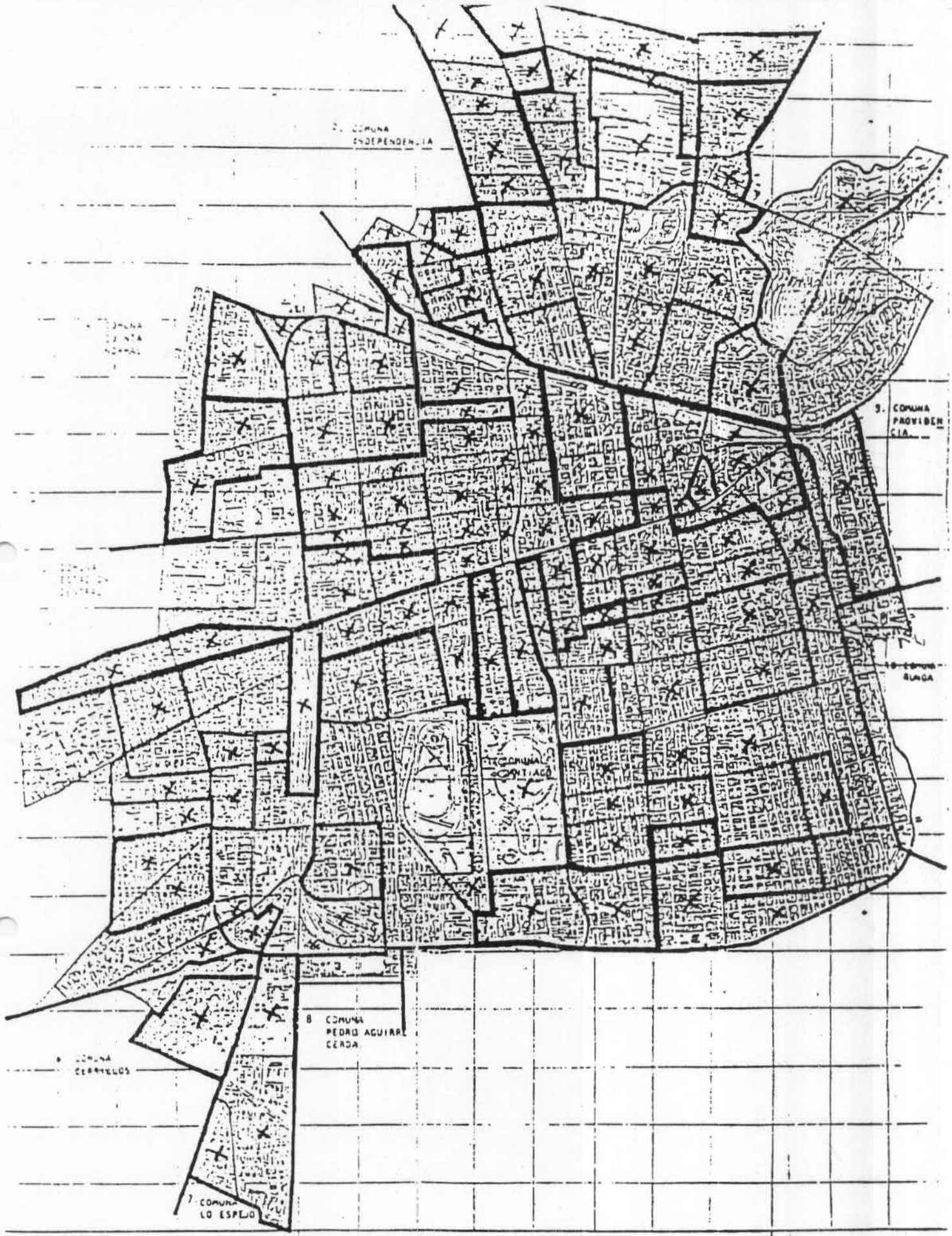
TIPO 3

FUENTE:

GRAFICO N° 2.1(15)

ZONAS HOMOGENEAS NUDY

ESCALA



SUB GRUPO (B)1.2 CATASTRO INDUSTRIAL
(Versión Corta, 12 Tipos de Zonas).

PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

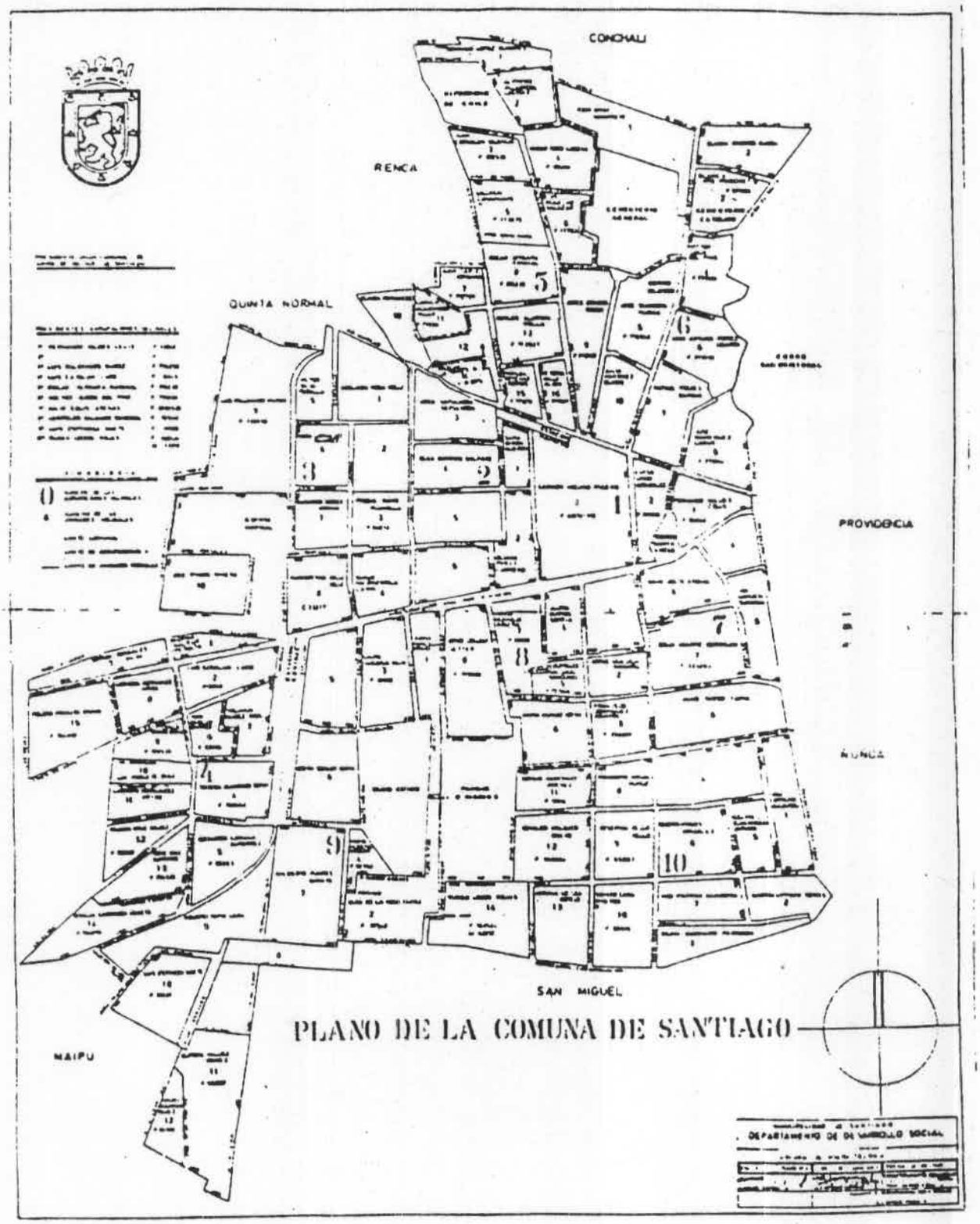
GRAFICO N°2.1(16)
ZONAS HOMOGENEAS
NUDY

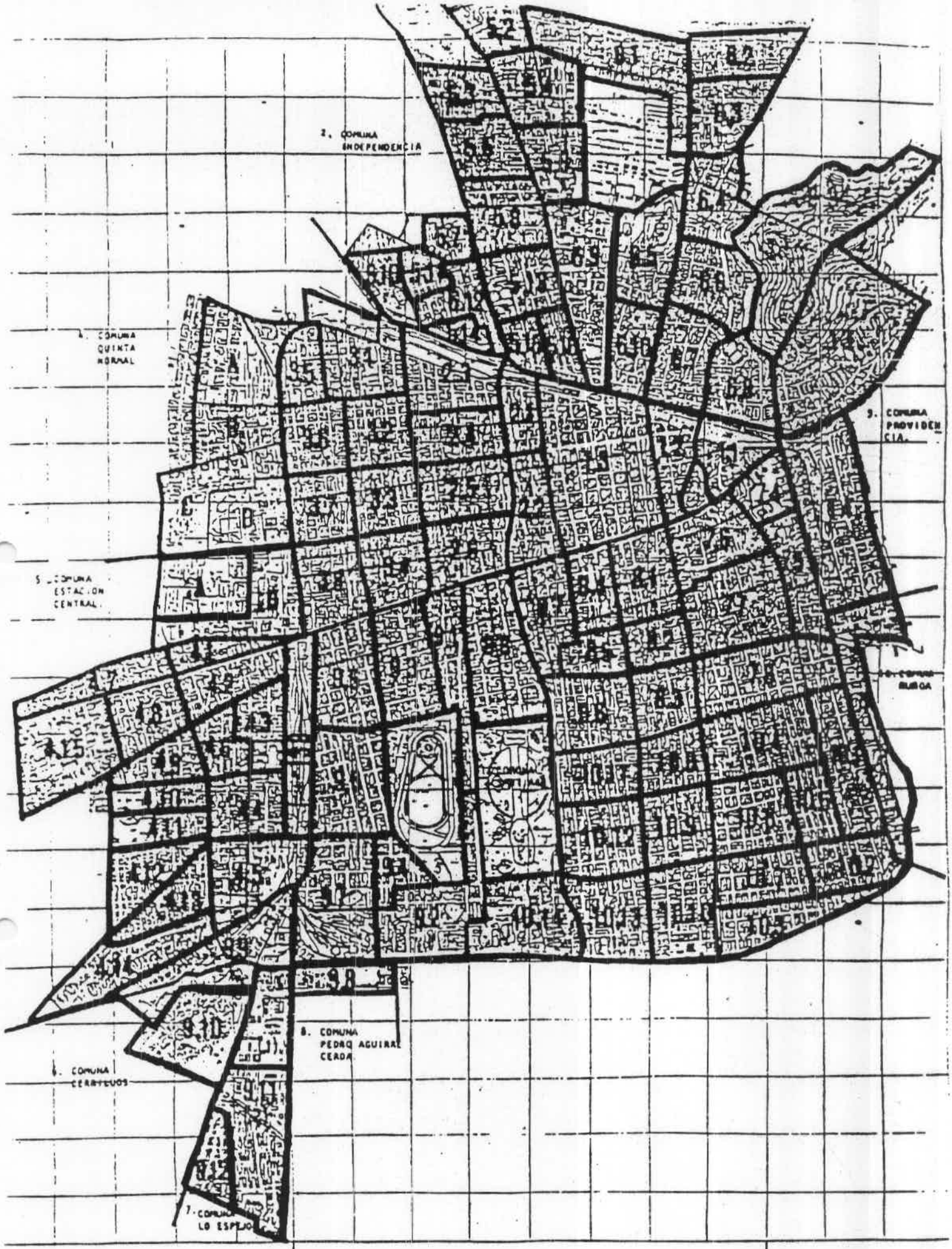
ESCALA

habitat

GRAFICO Nº 2.1(17).

UNIDADES VECINALES DE LA COMUNA DE SANTIAGO





UNIDADES VECINALES

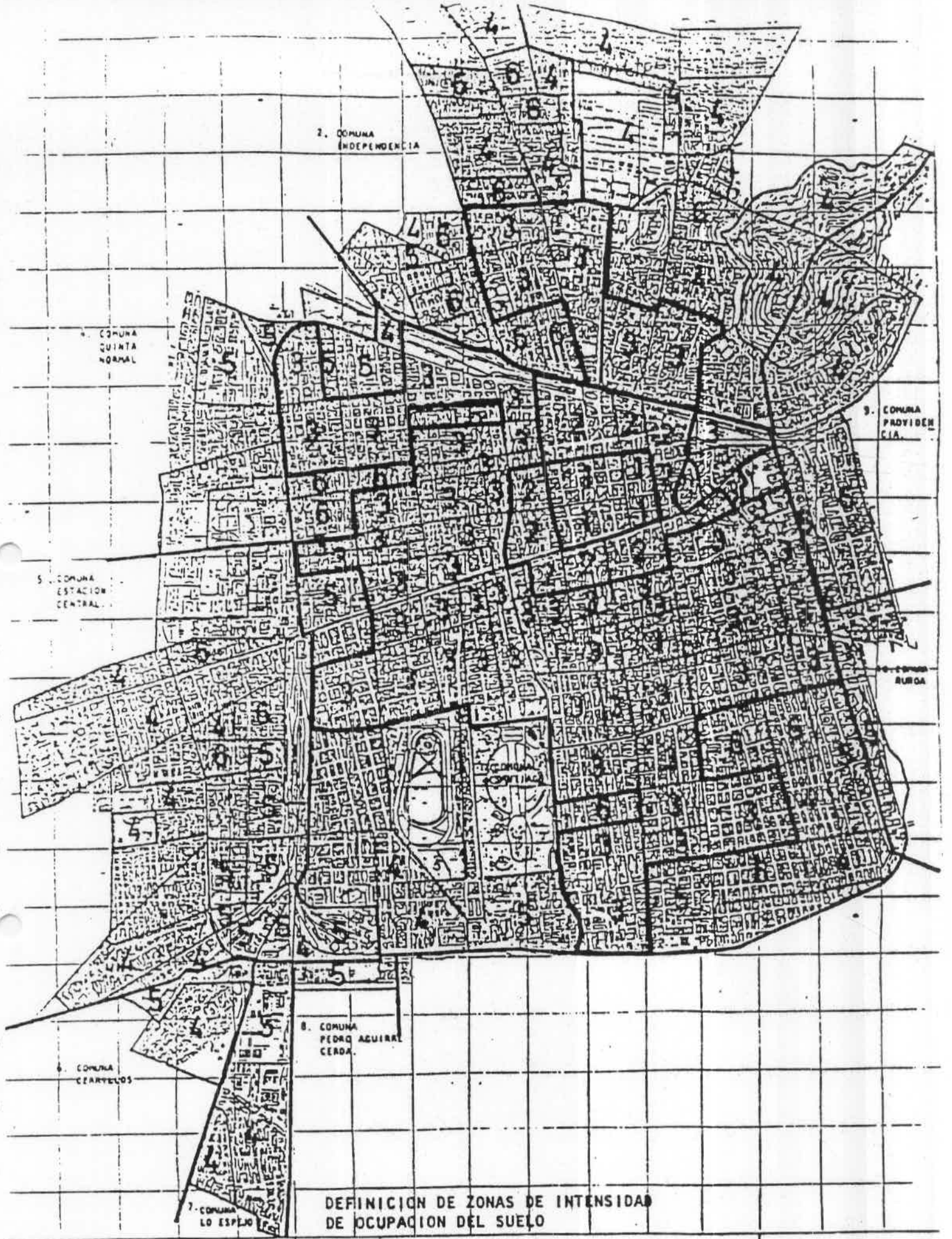
PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

GRAFICO N°2.1(18)

ESCALA

habitat



DEFINICION DE ZONAS DE INTENSIDAD DE OCUPACION DEL SUELO

(Versión Corta, 17 Tipos de Zonas)

1	Tipo 16	6	Tipo 8
2	Tipo 15		
3	Tipo 5		
4	Tipo 1		
5	Tipo 13		

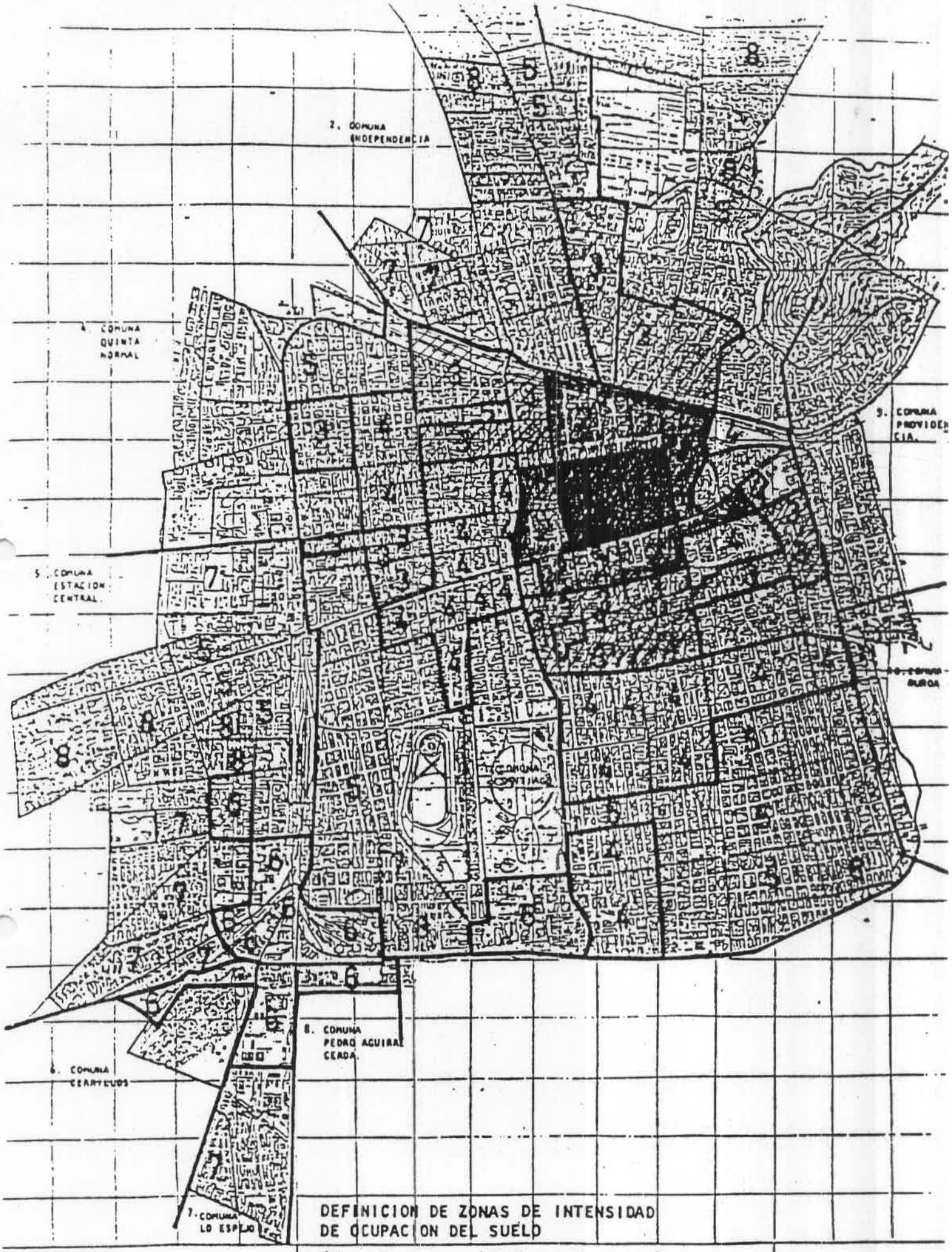
PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

GRAFICO N°2.1(19)
ZONAS HOMOGENEAS
NUDY.

ESCALA

habitat



DEFINICION DE ZONAS DE INTENSIDAD DE OCUPACION DEL SUELO

(Versión Larga, 47 Tipos de Zonas)

1	Tipo 26	6	Tipo 39
2	Tipo 27	7	Tipo 41
3	Tipo 1	8	Tipo 19
4	Tipo 30		
5	Tipo 15		

PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

GRAFICO N° 2.1 (20)
ZONAS HOMOGENEAS
NUDY

ESCALA 0 500 M

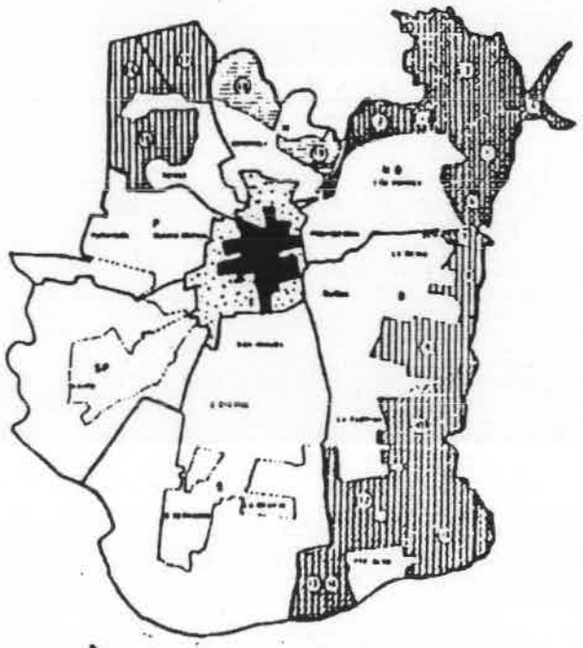
habitat

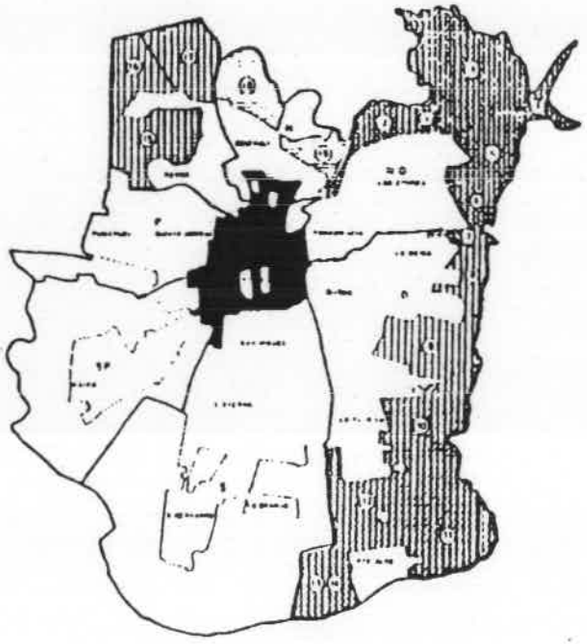
GRAFICO Nº 2.2 (1) .
HIPOTESIS DE CAMINOS ALTERNATIVOS DE DESARROLLO DE LAS FUNCIONES CENTRALES DE LA COMUNA DE SANTIAGO ANTE EL CRECIMIENTO FUTURO DEL AREA METROPOLITANA SEGUN MINVU.

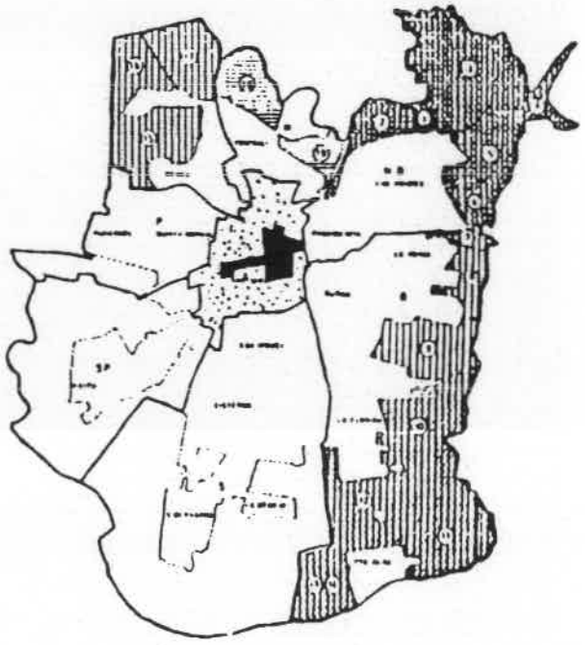
a) la relación "funciones centrales" - "funciones no centrales" permanecerá igual.

b) las "funciones centrales" crecerán en área y ocuparán toda la comuna

c) las "funciones no centrales" o residencia les recuperarán (a otras densidades y con otros patrones) antiguos territorios abandonados por funciones centrales que han emigrado.







AREA DE EXPANSION URBANA

"Funciones Centrales" (Ver Análisis de Patrones de Ocupación del Suelo, Gráfico Nº 2.1(17).

"Funciones no centrales"

Fuente: Elaboración Habitat Ltda.

habitat LTDA.

GRAFICO Nº 2.2 (2)
PLANES VIALES, SANTIAGO.

RED VIAL BASICA
PLAN INTERCOMUNAL DE SANTIAGO, 1979

AUTOPISTAS

VIAS INTERCOMUNALES

JERARQUIZACION DE LA RED VIAL DE SANTIAGO, 1981.
COMISION INTERMINISTERIAL DE TRANSPORTE URBANO

AUTOPISTAS

VIAS TRONCALES

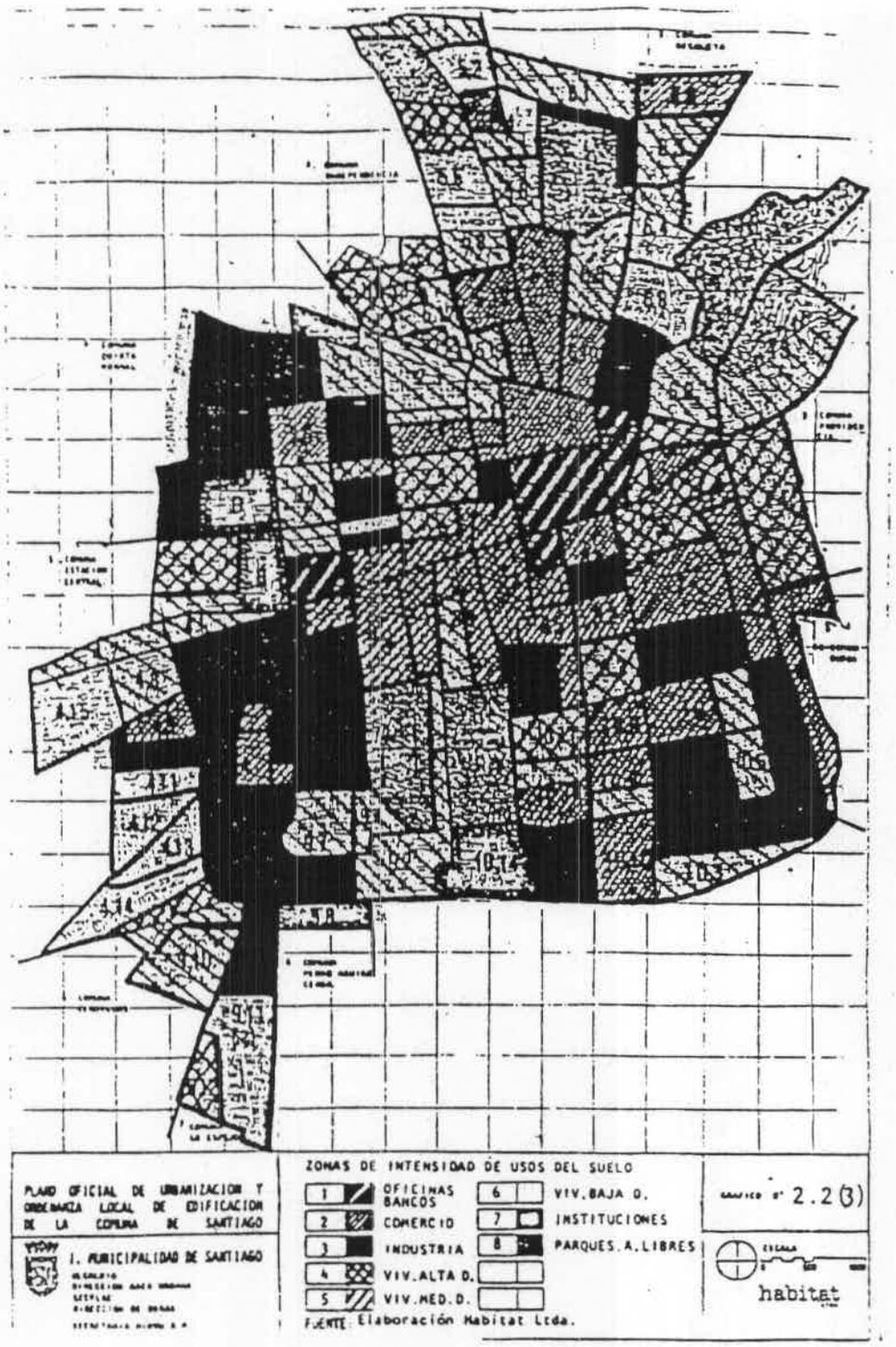
VIAS DE SERVICIO

PLAN DE VIALIDAD COMUNAL, 1982
COMUNA DE SANTIAGO

VIA EXPRESA

VIA MAYOR

habitat
LTDA


PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO
I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO
ZONAS DE INTENSIDAD DE USOS DEL SUELO
1 OFICINAS BANCOS
2 COMERCIO
3 INDUSTRIA
4 VIV. ALTA D.
5 VIV. MED. D.
6 VIV. BAJA D.
7 INSTITUCIONES
8 PARQUES. A. LIBRES
FUENTE: Elaboración Habitat Ltda.
habitat

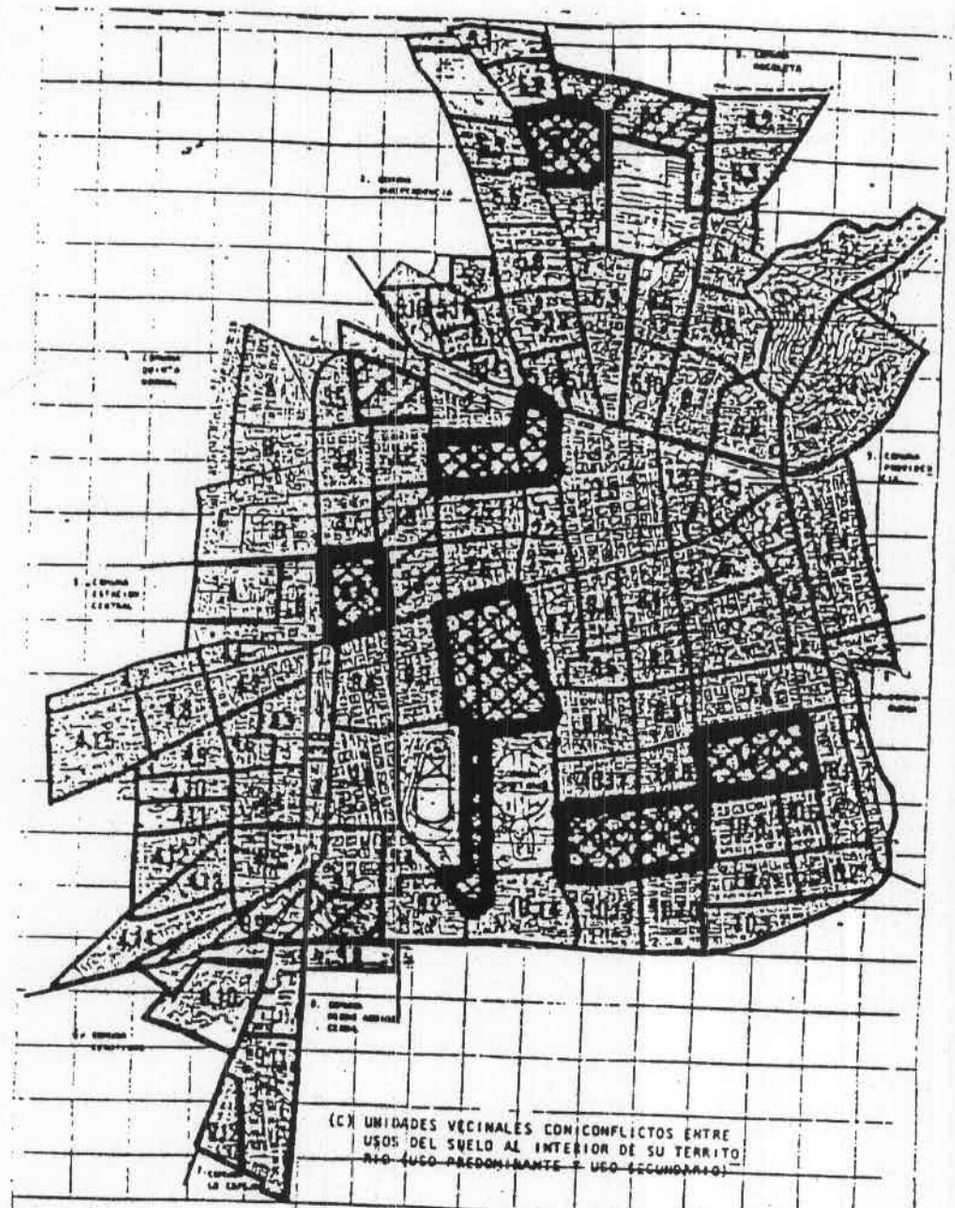
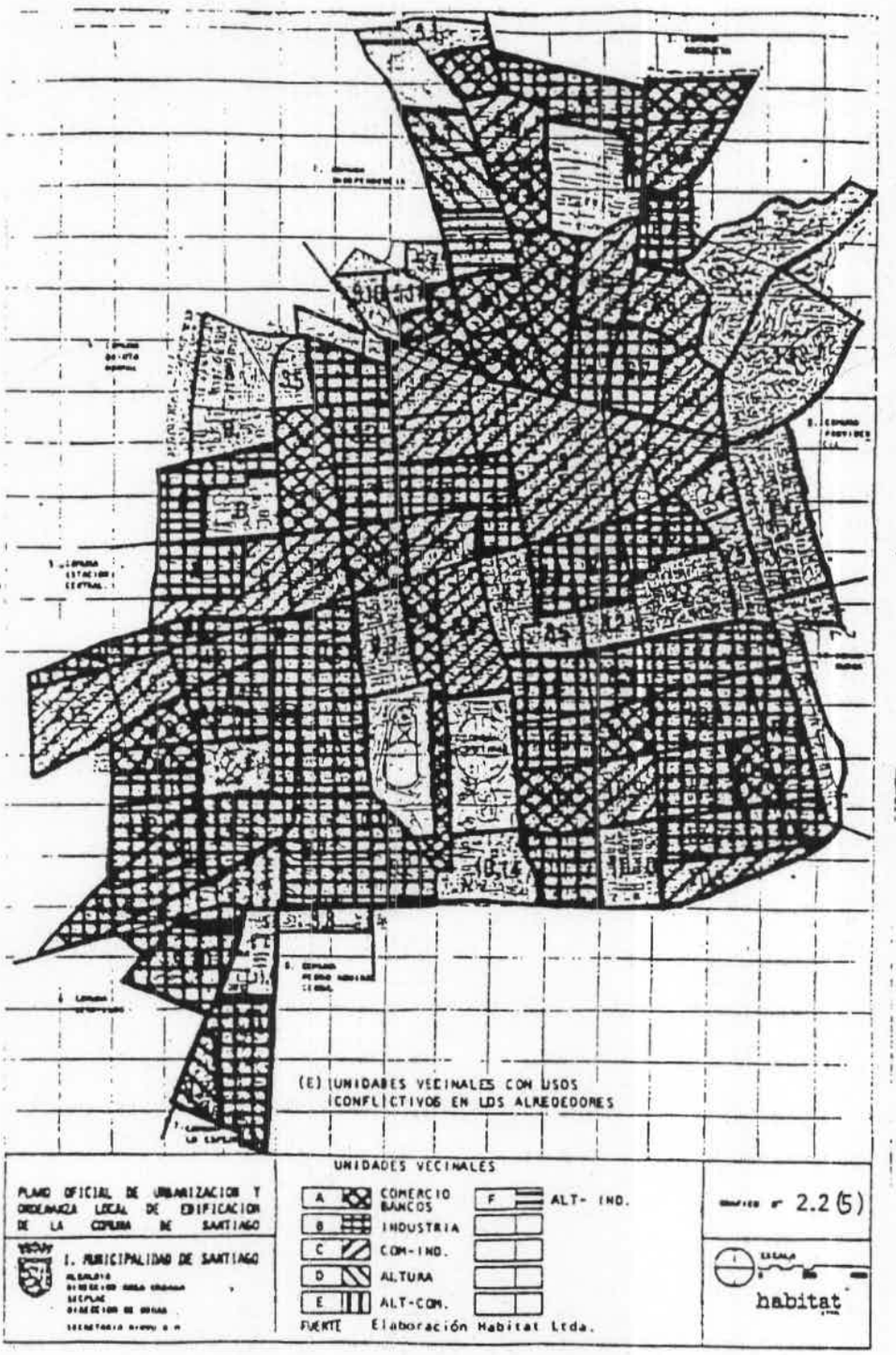
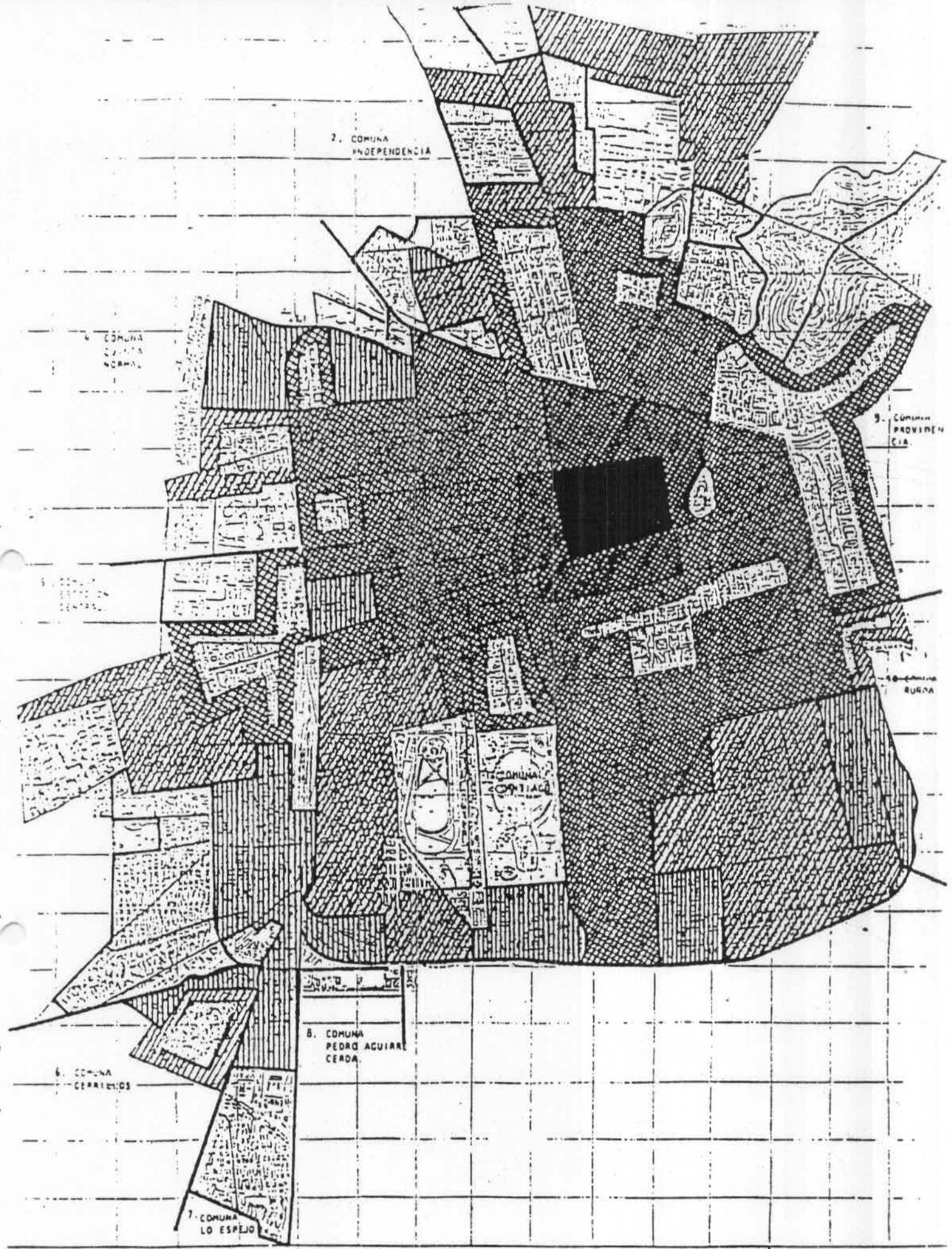


GRAFICO N°2.2(4)


(E) UNIDADES VECINALES CON USOS
CONFLICTIVOS EN LOS ALREDEDORES
UNIDADES VECINALES
A COMERCIO BANCOS
B INDUSTRIA
C COM-IND.
D ALTURA
E ALT-COM.
F ALT- IND.
FUENTE Elaboración Habitat Ltda.
PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO
I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO
2.2 (5)
habitat



ZONIFICACION PRELIMINAR

CENTRO
OFICINA-COMERCIO

CENTRO
OF.-COM. - VIV.

USO INTENSIVO
DEL SUELO A NIVEL

USO INTENSIVO
A NIVEL SECTOR

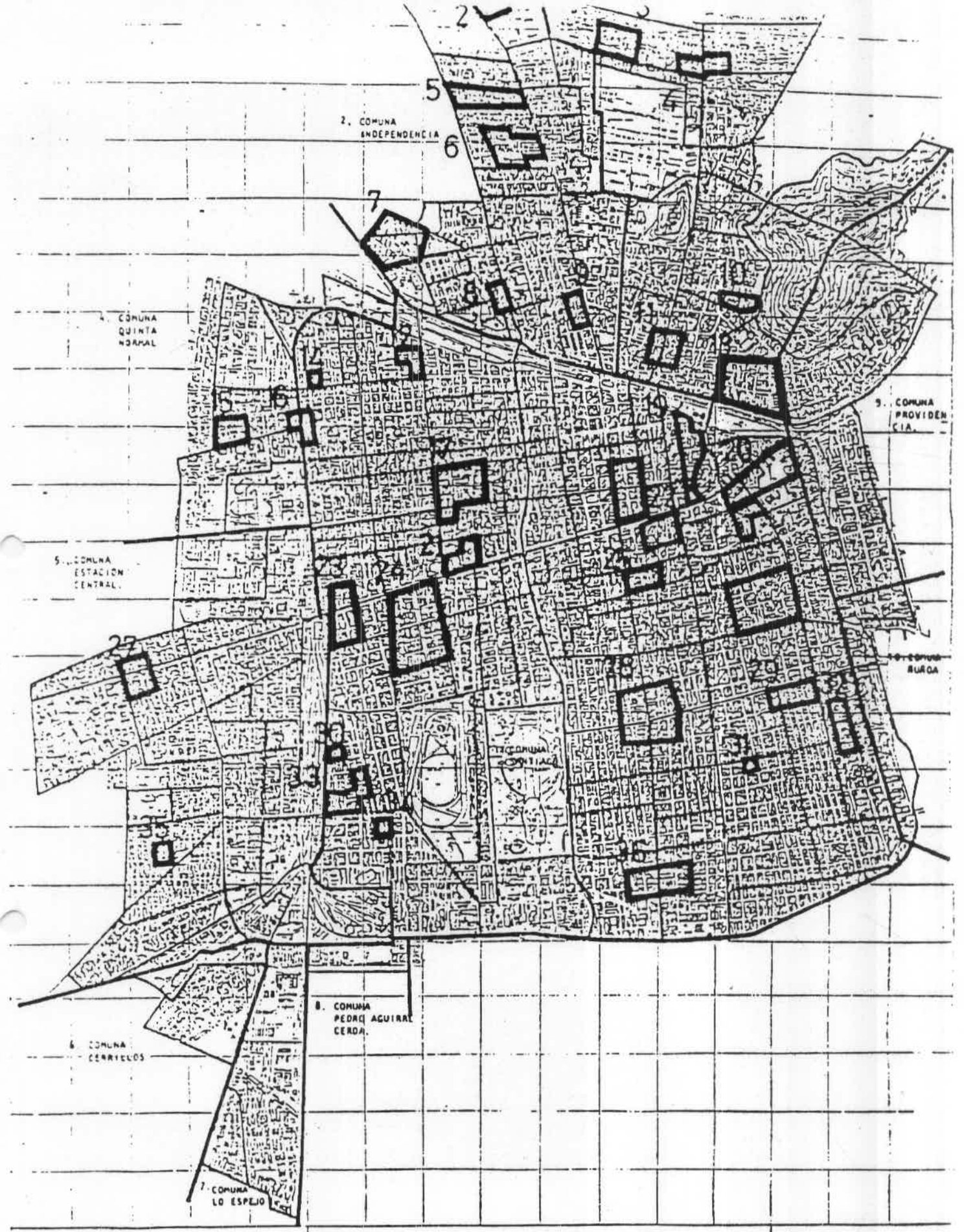
INSTALACIONES
INDUSTRIALES

CONJUNTOS HABITACIONALES

PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y
EDIFICACION LOCAL DE EDIFICACION
DE LA COMUNA DE SANTIAGO

GRAFICO N° 2.2(6)

ESCALA



PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

CASOS DE OCUPACION DEL SUELO

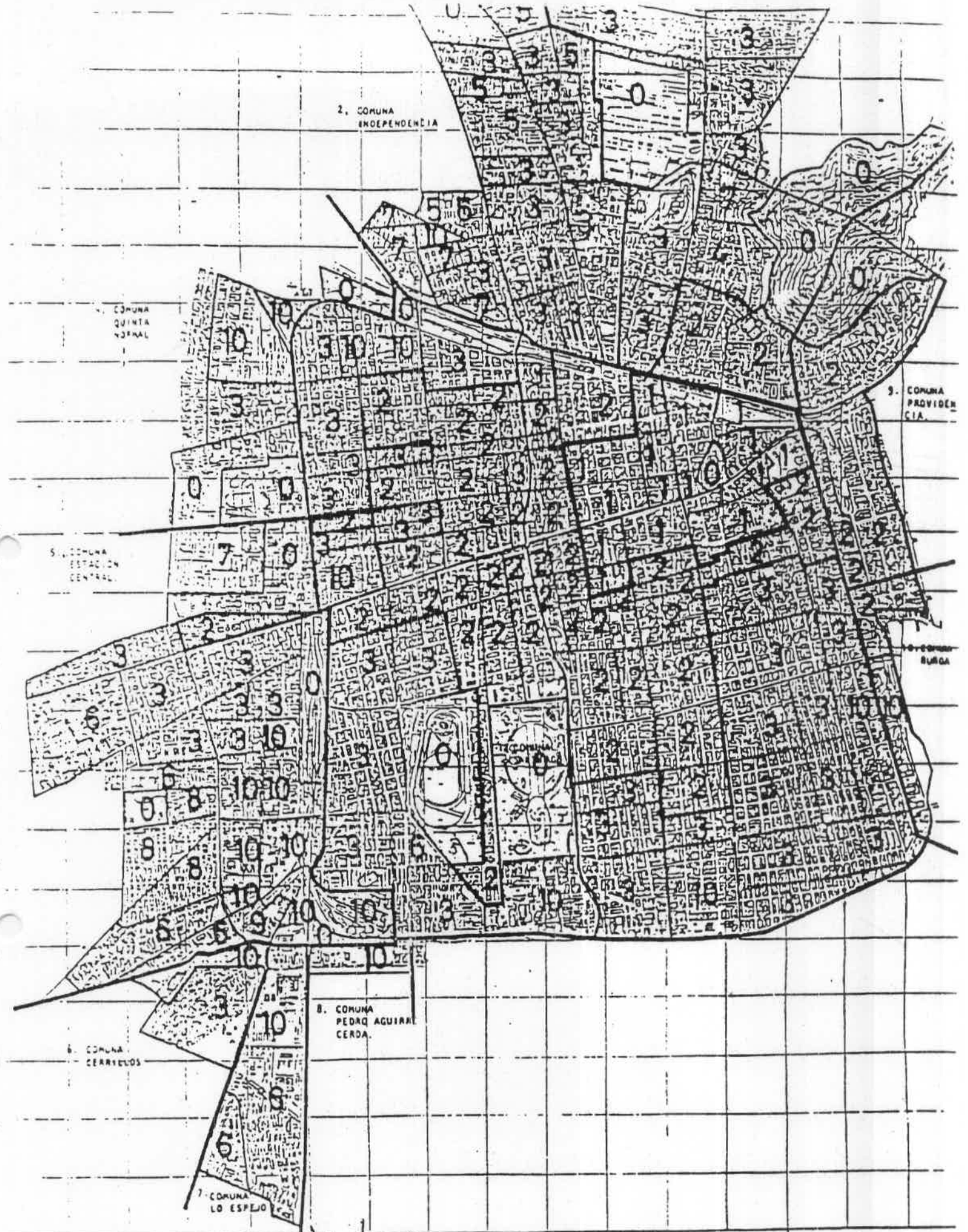
GRAFICO N°22(7)

I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

FUENTE:

ESCALA

habitat



PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

PATRONES DE OCUPACION DEL SUELO

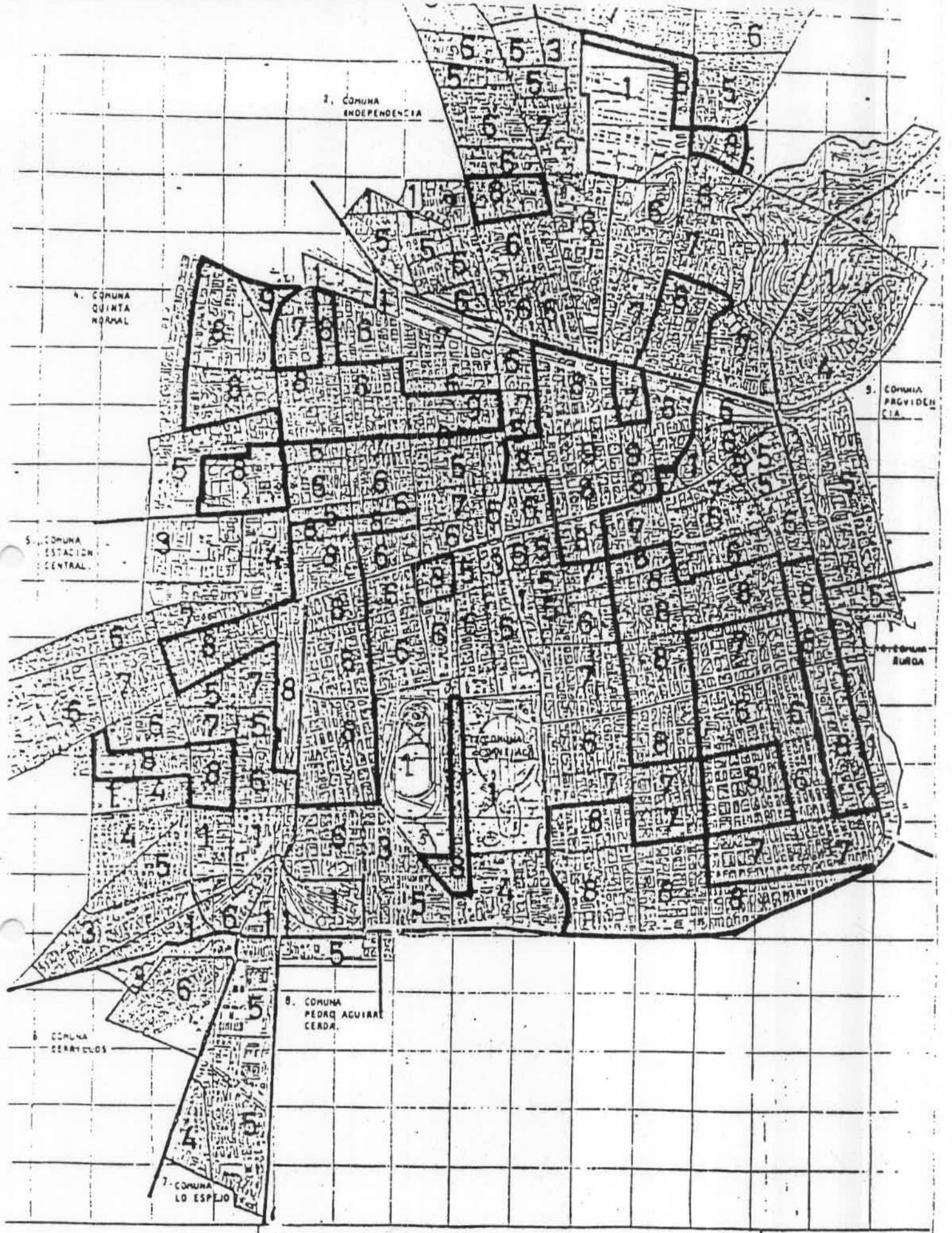
1	ZONAS CENTRALES	6	CONJUNTOS MASIVOS EN EXTENSION.
2	ZONAS USO INTENSIVO O NIVEL URBANO.	7	ID. EN ALTURA
3	ID. A NIVEL DE SEC.	8	ID. OPERACION SITIO
4	... INDIVIDUALES	9	CAMPAMENTOS
5	CONJUNTOS HABITACIONALES	10	...ST INDUSTRIALES.

GRAFICO N°2.2 (8)

PATRONES DE OCUPACION DEL SUELO.

ESCALA

habitat



ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES EQUIVALENTES POR HECTAREA
(C.I.I.U. 3.1 a 3.9/HAB.

12	100 O MAS IND/HA.	7	0,5 A 1 IND/HA.	2	0 A 0,001 IND/HA.
11	50 A 100 "	6	0,1 A 0,5	1	0
10	25 A 50 "	5	0,01 A 0,1		
9	5 A 25 "	4	[illegible]		
8	1 A 5	3	[illegible]		

...IO OFICIAL DE URBANIZACION Y ...ENANZA LOCAL DE EDIFICACION ...LA COMUNA DE SANTIAGO

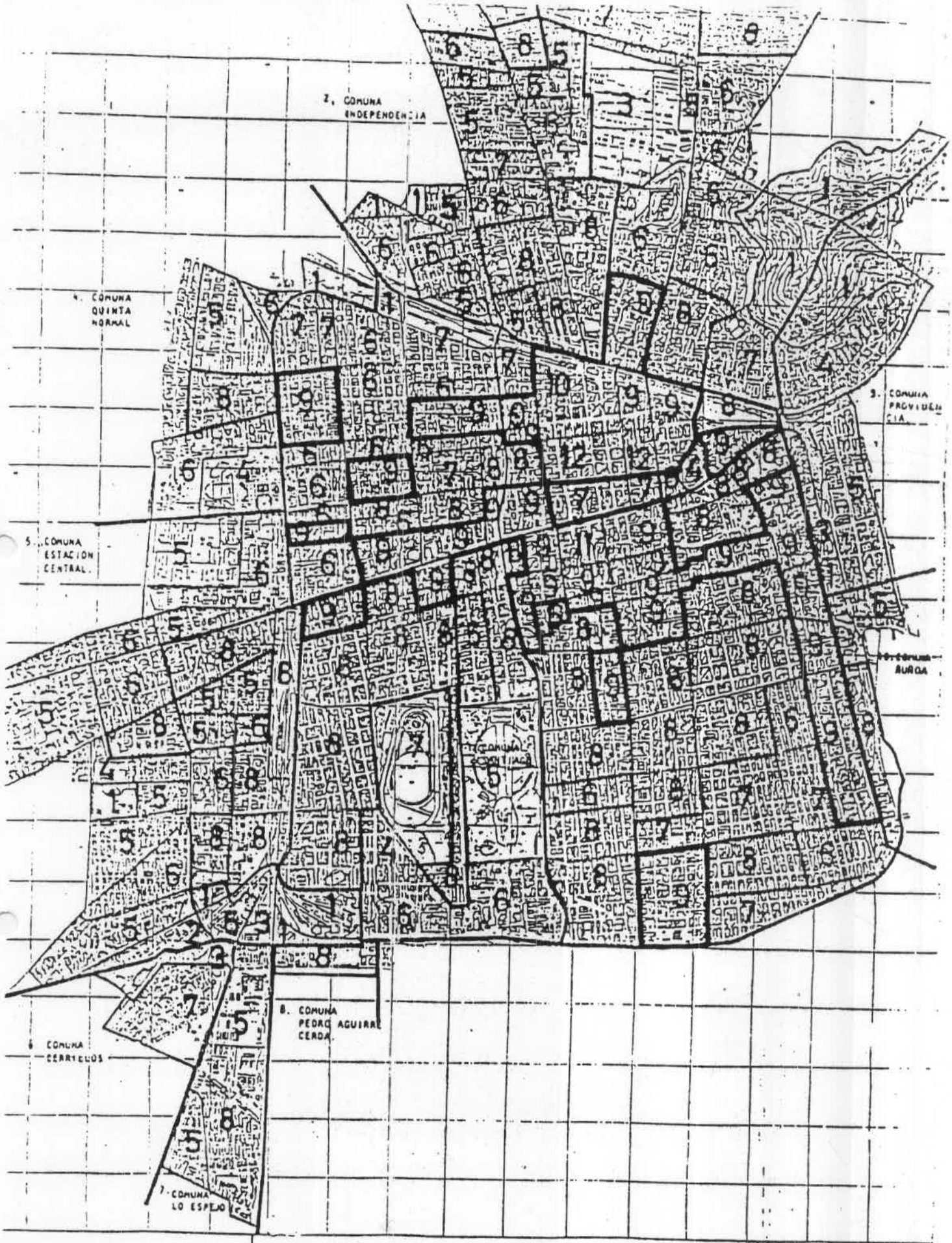
...MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

GRAFICO N° 2.2(9)

ACTIVIDAD INDUSTRIAL, 1982.

ESCALA

habitat



...O OFICIAL DE URBANIZACION Y ...ANZA LOCAL DE EDIFICACION ...A COMUNA DE SANTIAGO

ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES EQUIVALENTES POR HECTAREA.
(C.I.I.U. 6.1, 6.2, 6.3 + ALCOHOLES /HA).

12	100 O MAS COM/HA.	7	0.5 A 1 COM/HA.	2	0 A 0.0001 COM/HA
11	50 A 100 "	6	0.1 A 0.5 "	1	0 "
10	25 A 50 "	5	0.01 A 0.1		
9	...	4	0.001 A 0.01		
8	1 A 5	3	0.0001 A 0.001		

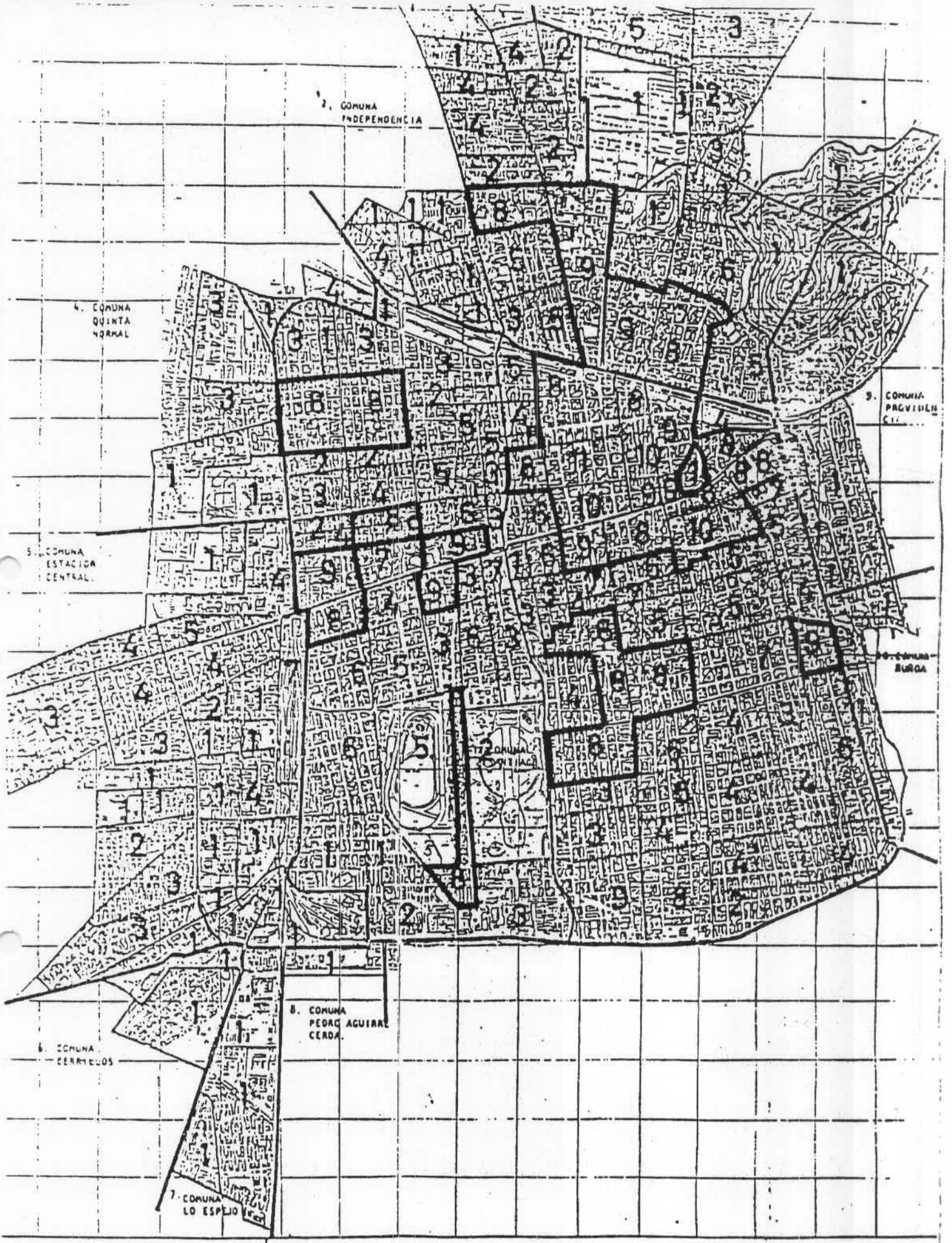
GRAFICO N° 2.2(10)

ACTIVIDAD COMERCIAL. 1982

I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

ESCALA

habitat



AMO OFICIAL DE URBANIZACION Y
DENANZA LOCAL DE EDIFICACION
LA COMUNA DE SANTIAGO

ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS EQUIVALENTES POR HECTAREA
(C.I.I.U. 8.1, 8.2 Y 8.3 /HECTAREA).

12	100 O MAS EST/HA.	7	0,5 A 1 EST/HA.	2	0 A 0,001 EST/HA
11	50 A 100 "	6	0,1 A 0,5 "	1	0
10	25 A 50 "	5	0,01 A 0,1 "		
9	5 A 25 "	4	0,001 A 0,01		
8	1 A 5 "	3	0,0001 A 0,001		

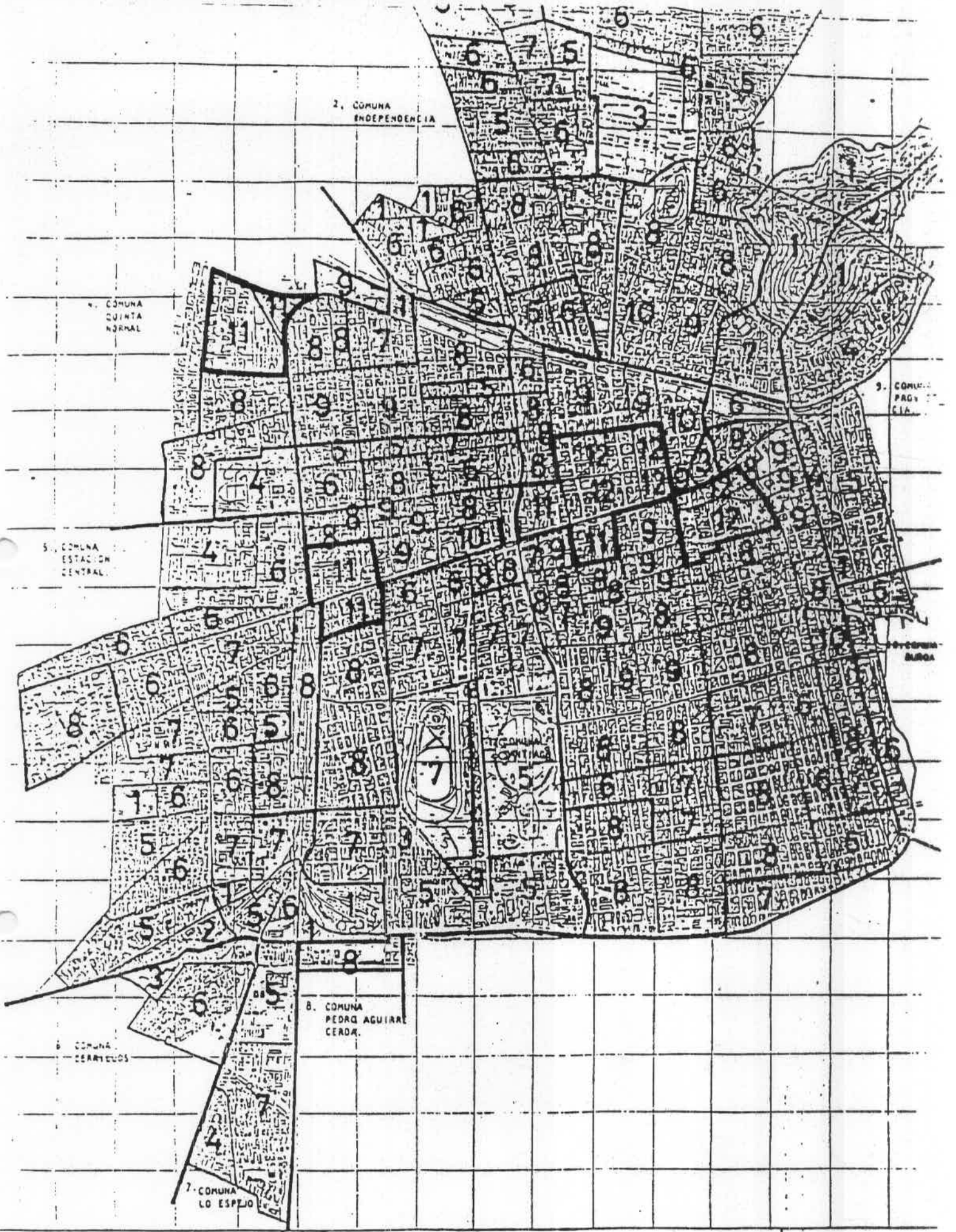
GRAFICO N°2.2(11)

ACTIVIDAD FINANCIERA, 1982

MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

ESCALA

habitat



PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

ESTABLECIMIENTOS EQUIVALENTES POR HECTAREA.

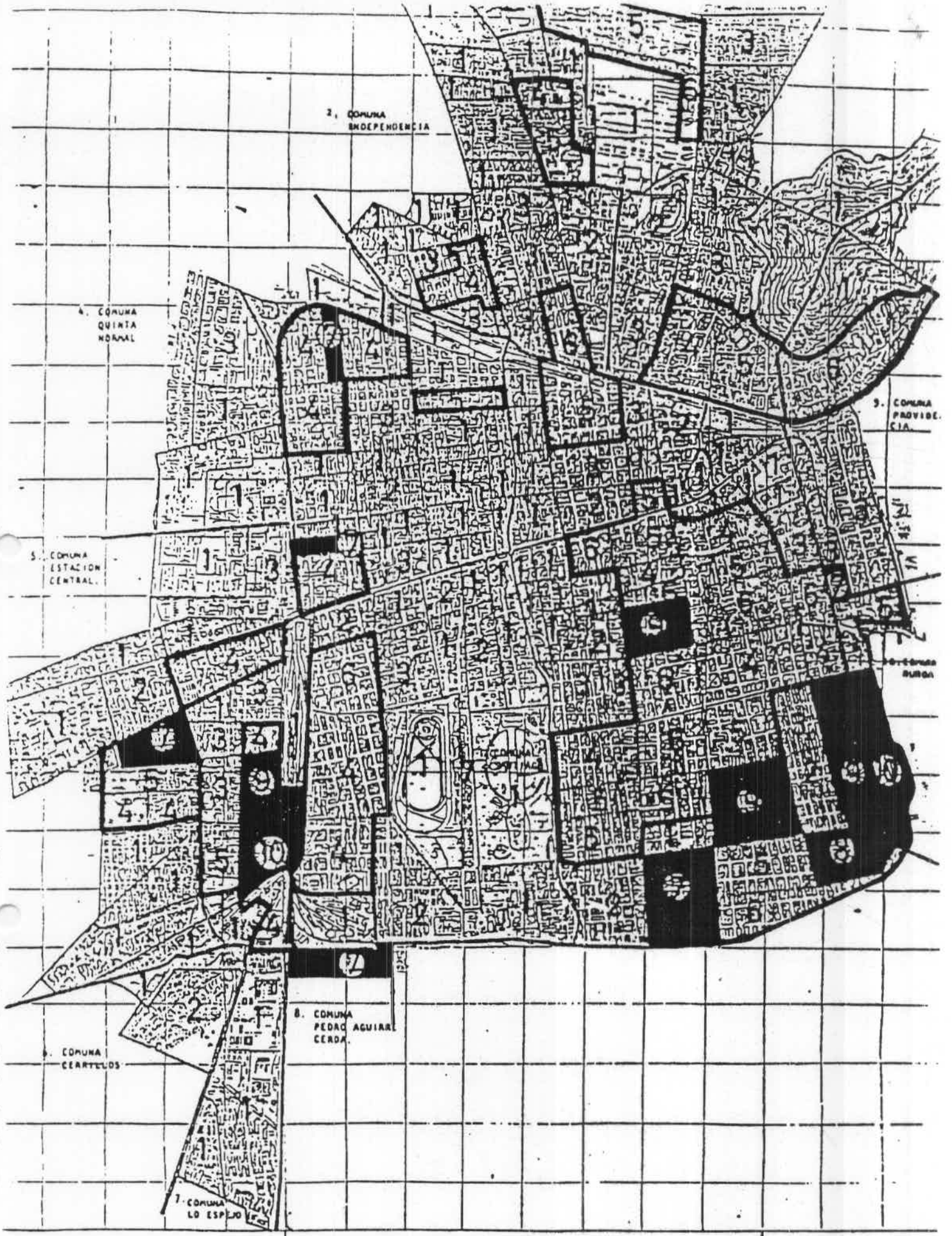
12	100 O MAS EST/HA.	7	0,5 A 1 EST/HA.	2	0 A 0,0001
11	50 A 100 "	6	0,1 A 0,5 "	1	0
10	25 A 50 "	5	0,01 A 0,1 "		
9	5 A 25 "	4	0,001 A 0,01		
8	1 A 5 "	3	0,0001 A 0,001		

GRAFICO N°2.2(12)

ACTIVIDADES ECONOMICAS TOTALES, 1982.

ESCALA

habitat



PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

1. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO
ALCALDIA
DIRECCION DE AREA URBANA
SECPLAC
DIRECCION DE OBRAS
SECRETARIA MUNICIPAL

INDUSTRIAS MOLESTAS (EQUIVALENTES) POR HECTAREA

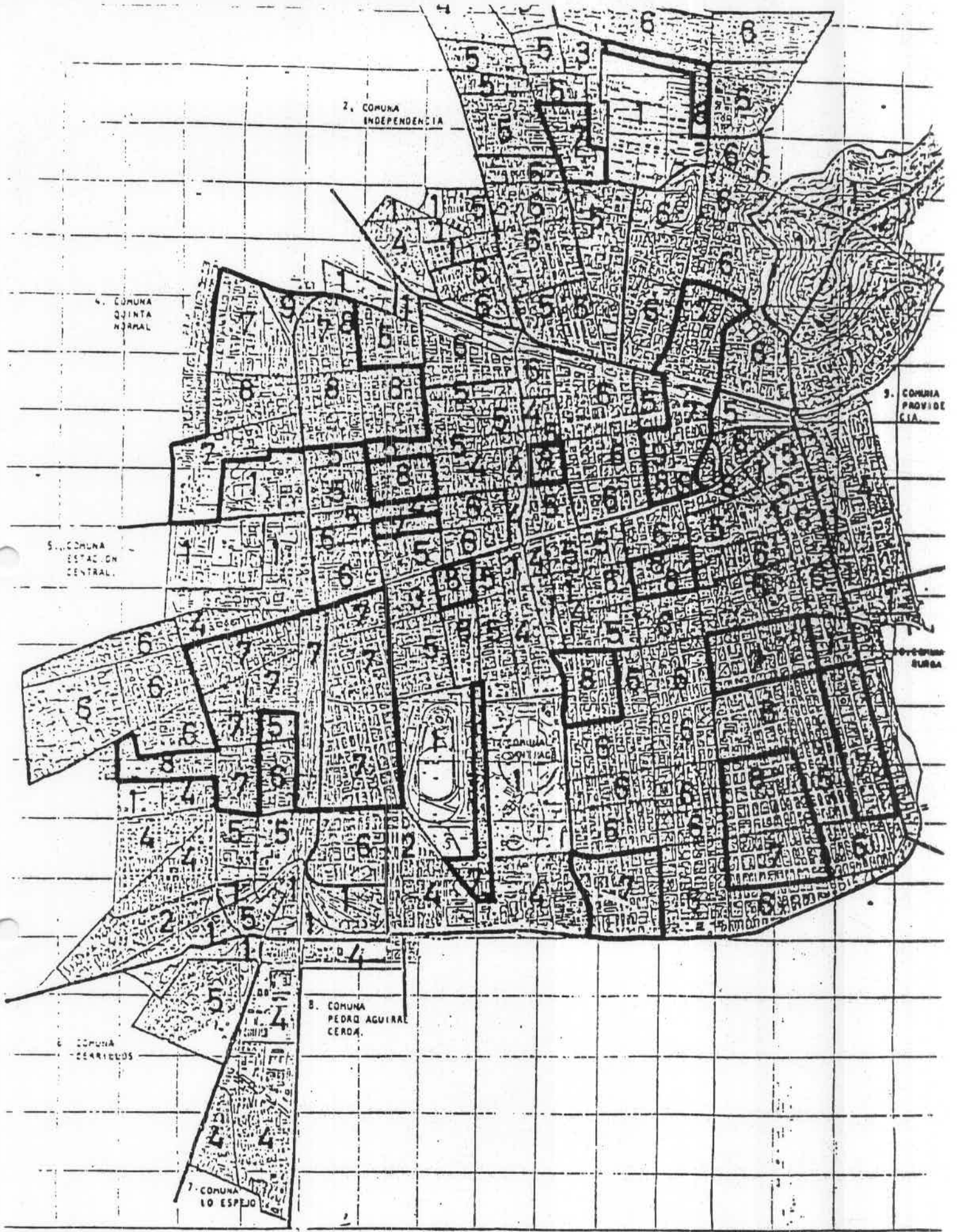
	IND/HA.
1	0
2	0,001 A 0,050
3	0,051 A 0,100
4	0,101 A 0,150
5	0,151 A 0,200
6	0,201 A 0,300
7	0,301 A 0,400
8	0,401 A 0,500
9	0,501 A 0,750
10	0,751 A 1,000

FUENTE: Ver Cuadro Nº . Min. Salud, Elaboración Habitat Ltda.

GRAFICO Nº 2.2 (13)
GRADO DE NOCIVIDAD INDUSTRIAL (SEGUN MIN. SALUD).

ESCALA
0 500 1000

habitat



PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

INDUSTRIAS MOLESTAS EQUIVALENTES POR HECTAREA.

12	100 O MAS IND/HA.	7	0,5 A 1
11	50 A 100	6	0,1 A 0,5
10	25 A 50	5	0,01 A 0,1
9	5 A 25	4	0,001 A 0,01
8	1 A 5	3	0,0001 A 0,001
		2	0, A 0,0001

GRAFICO N° 2.2(14).

GRADO DE NOCIVIDAD INDUSTRIAL.

(HIPOTESIS HABITAT).

ESCALA

habitat

PLANO OFICIAL DE URBANIZACION Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO

INDUSTRIAS MOLESTAS EQUIVALENTES POR HECTAREA.

12	100 O MAS IND/HA.	7	0,5 A 1
11	50 A 100	6	0,1 A 0,5
10	25 A 50	5	0,01 A 0,1
9	5 A 25	4	0,001 A 0,01
8	1 A 5	3	0,0001 A 0,001
		2	0, A 0,0001

GRAFICO N° 2.2(14).

GRADO DE NOCIVIDAD INDUSTRIAL.

(HIPOTESIS HABITAT).

ESCALA

habitat

CUADRO Nº 2.1(1)

VARIABLES UTILIZADAS PARA LA DEFINICION DE ZONAS HOMOGENEAS
(PROGRAMA COMPUTACIONAL MUDY.

VARIABLES DE ANALISIS		UNIDADES DE MEDIDA
GRUPO (A)1: OFERTA DE SUELO		
SUB GRUPO (A)1.1. MEDIO NATURAL		
(A)1.1.1	SUELO DE FUNDACION	CALIDAD DE SUELO POR ZONA
(A)1.1.2	ALTURA RELATIVA	ALTURA PROMEDIO POR ZONA
(A)1.1.3	VEGETACION	M2. DE AREA VERDE POR HA.
(A)1.1.4	PENDIENTE	PENDIENTE PROMEDIO EN %
SUB GRUPO (A)1.2. PATRONES DE SUBDIVISION Y EDIFICACION		
(A)1.2.1	PATRONES DE OCUPACION DEL SUELO	COMBINACION DE PATRONES POR ZONA
(A)1.2.2	PATRONES DE DENSIDAD VIAL	METROS LINEALES DE CALLE POR HECTAREA
(A)1.2.3	PATRONES DE ANCHO DE VIAS: VIAS ANGOSTAS	% DE VIAS DE - 12 METROS
(A)1.2.4	PATRONES DE ANCHO DE VIAS: VIAS ANCHAS	% DE VIAS DE + 30 METROS
(A)1.2.5	PATRONES DE TAMAÑOS DE MANZANA: MANZANAS CHICAS	
(A)1.2.6	PATRONES DE TAMAÑOS DE MANZANA: MANZANAS GRANDES	
(A)1.2.7	AREAS DE VALOR HISTORICO Y ARQUITECTONICO (DENSIDAD)	DENSIDAD DE EDIFICIOS Y AREAS DE VALOR POR HA.
(A)1.2.8	AREAS DE VALOR HISTORICO Y ARQUITECTONICO (NIVELES DE IDENTIDAD O SIGNIFICACION)	PROPORCION DE AREA DE NIVEL ADICIONAL, METROPOLITANO O LOCAL.
(A)1.2.9	DESARROLLO HISTORICO DE LA TRAMA.	
(A)1.2.10	PATRONES DE TAMAÑO DE LOTES	
(A)1.2.11	PATRONES DE ALTURA EDIFICACION	
SUB GRUPO (A)1.3. EQUIPAMIENTO		
(A)1.3.1	EQUIPAMIENTO COMERCIAL MAYORISTA (N^{a}/Hab).	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS POR ~~HABITANTE~~ Hab
(A)1.3.2	EQUIPAMIENTO COMERCIAL MINORISTA + REST.y HOTELES	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS POR HABITANTE
(A)1.3.3	SERVICIOS DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS POR HABITANTE
(A)1.3.4	SERVICIOS FINANCIEROS, SEGUROS, ETC.	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS POR HABITANTE
(A)1.3.5	SERVICIOS DE LA ADMINISTRACION PUBLICA	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS POR HABITANTE
SUB GRUPO (A)1.4. USO Y VALOR DEL SUELO		
(A)1.4.1	USO INDUSTRIAL Y COMERCIAL MOLESTO (M.S).	% DE HECTAREAS TOTALES POR ZONA
(A)1.4.2	USO VIAL	% DE HECTAREAS TOTALES POR ZONA
(A)1.4.3	USO AREAS LIBRES	% DE HECTAREAS TOTALES POR ZONA
(A)1.4.4	RESIDENCIAL Y EQUIPAMIENTO (NO MOLESTO)	% DE HECTAREAS TOTALES POR ZONA
(A)1.4.5	VALOR COMERCIAL DEL SUELO	$/M2. 1979
SUB GRUPO (A)1.5. NORMAS DE URBANIZACION Y EDIFICACION		
(A)1.5.1	ZONAS DE EDIFICACION	ZONAS DE EDIFICACION POR ZONA
(A)1.5.2	ZONAS INDUSTRIALES	ZONAS INDUSTRIALES POR ZONA
(A)1.5.3	SECTORES DE EDIFICACION CONTINUA - AISLADA	ZONAS INDUSTRIALES POR ZONA
(A)1.5.4	SECTORES ESPECIALES Y SECCIONALES	ZONAS INDUSTRIALES POR ZONA
(A)1.5.5	ZONAS COMERCIALES DE TALLERES	ZONAS INDUSTRIALES POR ZONA
(A)1.5.6	ZONAS DEL P.I.S. '60	ZONAS
(A)1.5.7	ZONAS INDUSTRIALES P.I.S '60	ZONAS
GRUPO (A)2. DEMANDA DE SUELO		
SUB GRUPO (A)2.1. POBLACION ACTUAL Y TENDENCIAS		
(A)2.1.1	DENSIDAD DE POBLACION 1982	HAB/HA
(A)2.1.2	DENSIDAD DE VIVIENDAS 1982	VIV/HA
(A)2.1.3	HABITANTES POR VIVIENDA 1982	HAB/VIV.
(A)2.1.4	DIFERENCIA DE POBLACION 1970-82	% AUMENTO O DISMINUCION
(A)2.1.5	DIFERENCIA DE VIVIENDAS 1970-82	% AUMENTO O DISMINUCION
(A)2.1.6	INGRESO FAMILIAR	
(A)2.1.7	EMPLEO	
SUB GRUPO (A)2.2. ACTIVIDADES ECONOMICAS		
(A)2.2.1	INDUSTRIAS Y TALLERES	ESTABLECIMIENTOS EQUIVALENTES (CAPITAL)POR HA.
(A)2.2.2	COMERCIO	ESTABLECIMIENTOS EQUIVALENTES (CAPITAL)POR HA.
(A)2.2.3	TRANSPORTE	ESTABLECIMIENTOS EQUIVALENTES (CAPITAL)POR HA.
(A)2.2.4	BANCOS	ESTABLECIMIENTOS EQUIVALENTES (CAPITAL)POR HA.
(A)2.2.5	ADMINISTRACION	ESTABLECIMIENTOS EQUIVALENTES (CAPITAL)POR HA.
(A)2.2.6	TOTAL ACTIVIDADES ECONOMICAS	ESTABLECIMIENTOS EQUIVALENTES (CAPITAL)POR HA.
(A)2.2.7	TOTAL CAPITAL DECLARADO	$ POR ZONA
(A)2.2.8	SECTORES DE VALOR DE DERECHOS MUNICIPALES	SECTORES DE VALOR
SUB GRUPO (A)2.3. TRANSPORTE, TRAFICO Y VIALIDAD		
(A)2.3.1	ACCESIBILIDAD AL CENTRO	MINUTOS AL CENTRO (ISOCRONAS)
(A)2.3.2	ACCESIBILIDAD A ACCESOS	MINUTOS A ACCESOS
(A)2.3.3	VIALIDAD NO LOCAL	VIAS NO LOCALES QUE SIRVEN AL AREA (PUNTAJE)
(A)2.3.4	FLUJO VEHICULAR	VEHICULOS TOTALES POR HORA (PEAK MAÑANA).
GRUPO (B)1. INFORMES ESPECIFICOS		
SUB GRUPO (B)1.1. SERVICIOS PUBLICOS		
(B)1.1.1	AGUA POTABLE	POBLACION SERVIDA O CAPACIDAD OCIOSA
(B)1.1.2	ALCANTARILLADO	
(B)1.1.3	GAS DE CAÑERIA	
(B)1.1.4	ELECTRICIDAD	
SUB GRUPO (B)1.2 CATASTRO INDUSTRIAL		
(B)1.2.1	INDUSTRIAS MOLESTAS M.S.	INDUSTRIAS EQUIVALENTES POR HA. (EMPLEO Y HAS)
(B)1.2.2	INDUSTRIAS MOLESTAS HABITAT	INDUSTRIAS EQUIVALENTES POR HA. (CAPITAL)
(B)1.2.3	INDUSTRIAS TOTALES	INDUSTRIAS EQUIVALENTES POR HA. (CAPITAL)
SUB GRUPO (B)1.3 EDUCACION Y SALUD		
(B)1.3.1	EDUCACION	
(B)1.3.2	SALUD	
SUB GRUPO (B)1.4 AGRUPACIONES VECINALES		

CUADRO Nº 2.2(6).

GENERACION DE INCOMPATIBILIDAD O MOLESTIAS POR USOS DEL SUELO

	USOS DEL SUELO																				
	Residencial de baja intensidad	Residencial de media intensidad.	Residencial de alta intensidad.	Oficinas de baja intensidad	Oficinas de media intensidad	Oficinas de alta intensidad	Comercio Inofensivo	Comercio Molesto	Bodegas Inofensivas	Bodegas Molestas	Bodegas Peligrosas	Equipamiento Básico	Equipamiento Transporte	Equipamiento Deportivo y de Afluencia masiva.	Estacionamiento	Talleres Artesanales Inofensivos	Industria Inofensiva	Industria Molesta	Industria Peligrosa
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	7.1	7.2	7.3	7.4
A. De Caracter Espacial - Visual																			
A.a. Deterioro Estético	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3
A.b. Deterioro de la visión	1	2	3	1	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2
A.c. Deterioro de la iluminación	1	2	3	1	2	3	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2
B. De Caracter Funcional																			
B.a. Deterioro de la privacidad	1	2	3	1	2	3	2	2	1	1	1	1	3	3	2	1	2	2	2
B.b. Deterioro de la accesibilidad inmediata y estacionamiento.	1	2	3	2	3	4	3	4	2	4	3	2	4	4	3	2	2	4	4
B.c. Deterioro del Tráfico en el entorno por recarga vehicular.	1	2	2	2	3	4	3	4	2	4	3	2	4	4	4	1	2	4	4
B.d. Deterioro de los servicios por recarga de uso	1	2	3	1	2	3	2	3	1	1	3	1	4	4	2	2	2	3	3
C. De Caracter Físico - Mecánico																			
C.a. Deterioro por vibraciones	1	1	2	1	1	2	2	3	3	3	3	1	4	4	4	2	2	3	4
C.b. Deterioro por brillo y calor	1	1	1	1	1	1	2	3	2	2	3	1	2	1	1	2	2	4	4
C.c. Deterioro por humos	1	1	2	1	1	2	2	3	2	2	3	1	3	1	1	2	2	4	4
C.d. Deterioro por ruidos	1	2	2	2	3	3	3	4	3	4	3	2	4	4	-	2	2	4	4
D. De Caracter Sanitario																			
D.a. Deterioro por olores y emanaciones	1	1	1	1	1	1	3	4	3	4	4	1	3	2	4	2	2	4	4
D.b. Deterioro por insectos, roedores, etc.	1	1	1	1	1	1	3	4	3	4	2	1	2	1	1	1	2	4	3
D.c. Deterioro por contaminación acuosa.	1	1	1	1	1	1	3	3	2	4	4	1	1	1	1	1	2	4	4
D.d. Deterioro por radiaciones.	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	4	1	1	1	1	1	2	2	4
TOTAL	15	22	30	18	25	34	35	45	32	39	42	18	41	36	34	23	30	48	49

Franja de Compatibilidad

Generación de molestias:
1. No genera.
2. Generación leve, circunstancial o sólo probable.
3. Generación mediana o menos probable.
4. Generación grave o segura.

Fuente Elaboración Habitat Ltda.

CUADRO Nº 2.2(5)

PROBABILIDADES DE CONVERSION DE LOS USOS DEL SUELO (TORONTO)
AREA CENTRAL, 10 CATEGORIAS DE USO

1962: Uso Existente	1971: Nuevo Uso									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Residencial de baja densidad	.00	.05	.21	.03	.01	.57	.05	.00	.00	.08
2. Residencial de alta densidad	.00	.00	.16	.02	.08	.50	.09	.00	.00	.15
3. Comercial de oficinas	.00	.02	.39	.02	.03	.23	.00	.00	.00	.31
4. Comercial general	.00	.01	.21	.08	.01	.59	.00	.01	.00	.09
5. Comercial automóviles	.00	.00	.35	.00	.11	.17	.06	.00	.10	.21
6. Playas y edificios de estacionamiento	.03	.12	.32	.04	.03	.08	.02	.00	.15	.21
7. Bodegas y almacenamiento	.00	.00	.22	.02	.00	.45	.15	.00	.00	.16
8. Industrias	.00	.00	.17	.05	.02	.32	.09	.15	.05	.15
9. Transporte y servicios	.00	.00	.00	.00	.05	.61	.23	.00	.00	.11
10. Eriazos	.01	.05	.20	.02	.01	.62	.03	.05	.00	.01
Nota: $\sum_{j=1}^{10} P_{ij} = 1.00$	.04	.25	2.23	.28	.35	4,14	.72	.21	.30	1.48
	Usos "finales"									

Fuente: L.S. Bourne, On the Complexity of Urban Land Use Change; or, what Theoretical Models Leave in the Dust, en Papers, The Regional Science Association, Vol. 41, 1978, pág. 97.

Adaptación de Habitat Ltda.

habitat LTDA

CUADRO Nº 2.2(7)

COMPATIBILIDAD ENTRE USOS DEL SUELO.

USOS DEL SUELO		USOS DEL SUELO																			
		Residencial de baja intensidad.	Residencial de media intensidad.	Residencial de alta intensidad.	Oficinas de baja intensidad	Oficinas de media intensidad	Oficinas de alta intensidad	Comercio Inofensivo	Comercio Molesto	Bodegas Inofensivas	Bodegas Molestas	Bodegas Peligrosas	Equipamiento Básico	Equipamiento Transporte	Equipamiento Deportivo y de Afluencia masiva.	Estacionamiento	Talleres Artesanales Inofen sivos.	Industria Inofensiva	Industria Molesta	Industria Peligrosa
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	7.1	7.2	7.3	7.4
1	1.1 Residencial de baja intensidad	1	2	2																
	1.2 Residencial de mediana intensidad	2	1	1																
	1.3 Residencial de alta intensidad	2	1	1																
2	2.1 Oficinas de baja intensidad	1	2	3	1	2	3													
	2.2 Oficinas de mediana intensidad	2	2	2	2	1	1													
	2.3 Oficinas de alta intensidad	3	2	2	3	1	1													
3	3.1 Comercio inofensivo	1	1	1	1	1	1	1	2											
	3.2 Comercio molesto	3	3	3	3	3	3	2	1											
4	4.1 Bodegas inofensivas	3	3	2	3	2	2	1	1	1*	3	4								
	4.2 Bodegas molestas	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	4								
	4.3 Bodegas Peligrosas	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1								
5	5.1 Equipamiento Básico	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	4	1	0	3					
	5.2 Equipto. Terminales de Transporte.	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	4	0	1	1					
	5.3 Equipto. Deportivo de afluencia masiva y/o ruido, etc.	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	4	3	1	1					
6	6.1 Estacionamientos	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1				
7	7.1 Industria de Talleres Artesanales	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	4	1	1	1	1	1	1	3	4
	7.2 Industria inofensiva	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	3	4
	7.3 Industria molesta	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	4	2	2	2	2	2	3	4	4
	7.4 Industria Peligrosa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

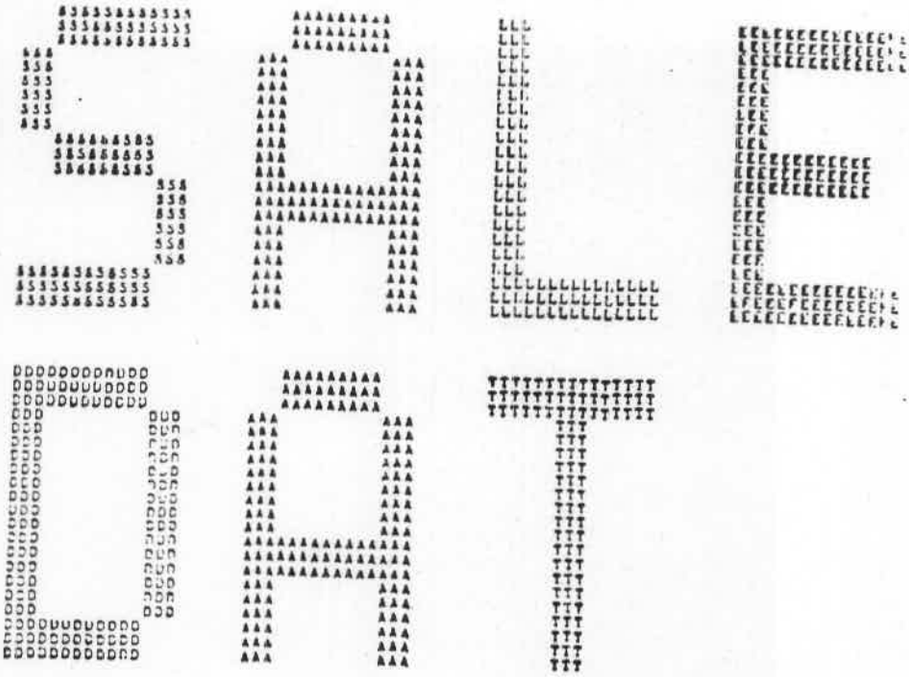
Más protección ↑ — Más restricción ↓

1. Usos compatibles sin restricciones
2. Usos compatibles con restricciones severas
3. Usos compatibles con restricciones elementales
4. Usos incompatibles.

FUENTE: Elaboración Habitat Ltda.

LISTADO EJEMPLO PROGRAMA NUDY, PARA SUBGRUPO DE VARIABLES (A)2.3. TRANSPORTE, TRANSPORTE, TRAFICO Y VIALIDAD.

habitat

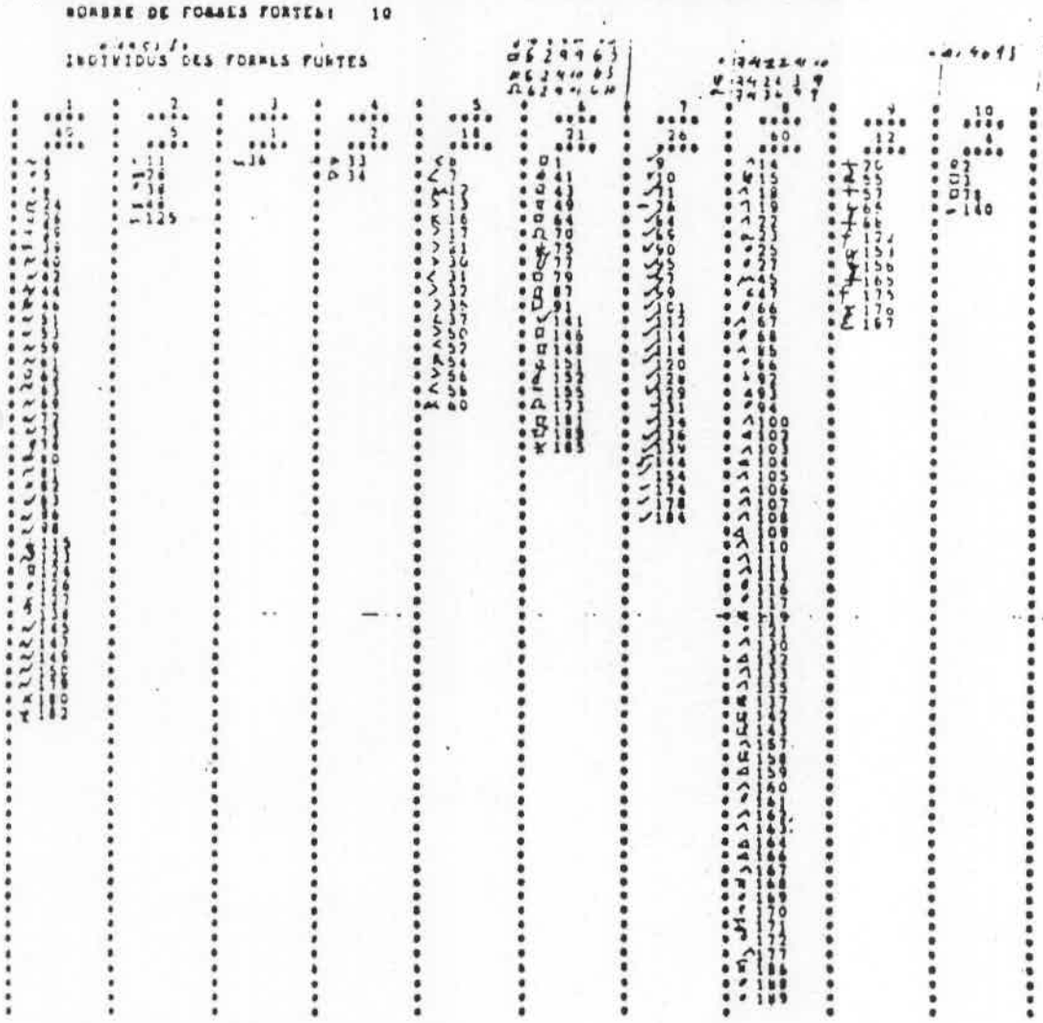


START USER HABITAT [300302,100] JOB SALE ALO 7222 DATE 10-JAN-83 11:32:36 MONITOR DECSYS20 U.S.F.S.M. *START*
FILE: DSK:SALE.DAT<057>[300302,100] CREATED: 10-JAN-83 11:32:31 PRINTED: 10-JAN-83 11:33:22
QUEUE SWITCHES: /FILE:FORT /COPIES:1 /SPACING:1 /LIMIT:64 /FORMS:NORMAL

1	2	3	4	5	6	7	8
.2674E+02	.3238E+02	.2226E-02	.2174E-02	.2166E-02	.2166E-02	.0000E+00	

NOMBRE DE FORMES FORTES: 10

INDIVIDUS DES FORMES FORTES



NUMERO DES CLASSES DES FORMES FORTES

1	3	1	4
2	3	2	1
3	3	3	4
4	1	4	1

CUADRO Nº 2.1(2)a.

ZONAS HOMOGENEAS SEGUN PROGRAMA NUDY
SUB GRUPO: COMPUESTO PARA HIPOTESIS DE NORMAS
VARIABLES: (A)1.2.1., (A)1.4.5., (A)2.1.1., (A)2.2.6., (A)2.3.1.
A) VERSION: CORTA (17 TIPOS DE ZONAS)

Nº del tipo de zona
****

Nº total de zonas
****

Nº de las zonas de estudio Habitat

1

:

n

11
1
52

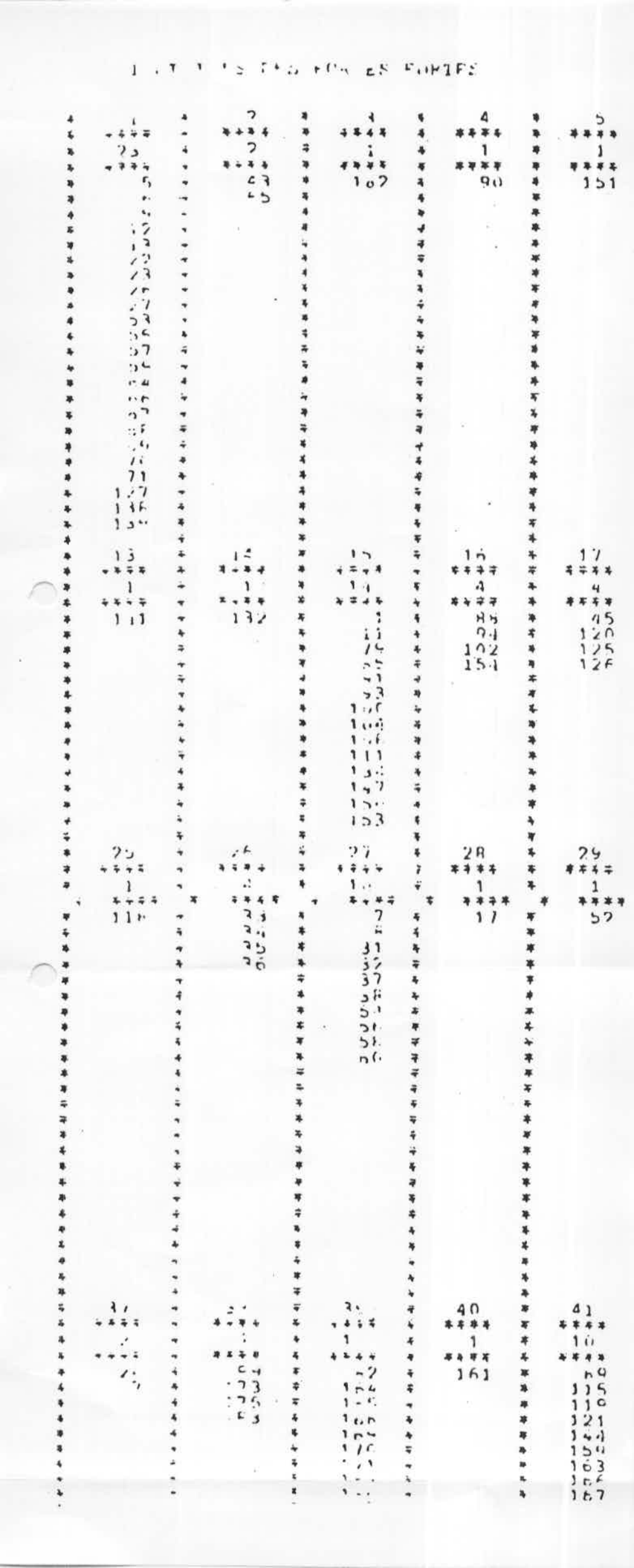
10
2
17
30

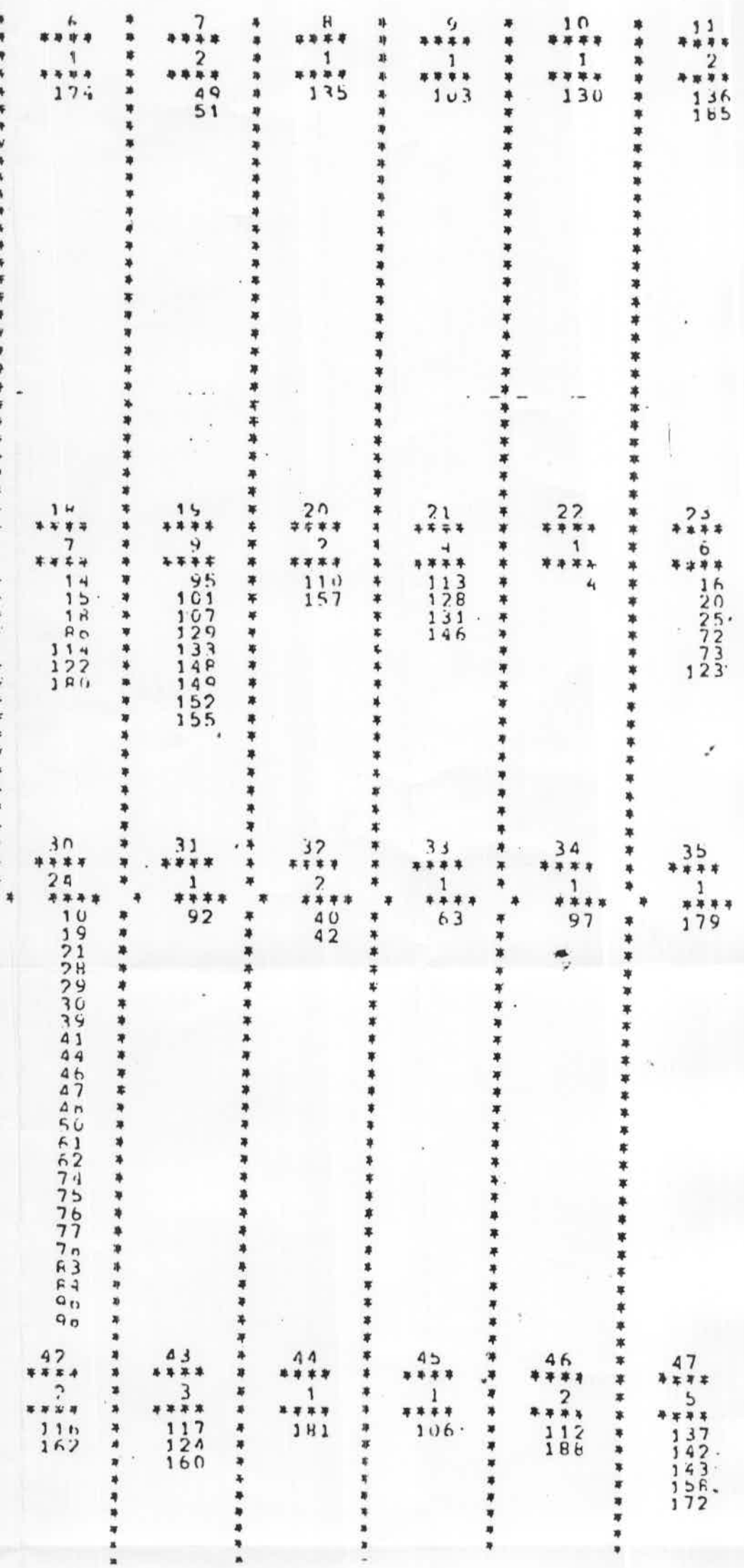
9
1
154

8
22
11
14
15
18
85
86
91
100
107
108
111
114
118
122
125
126
134
147
153
155
179
180

7
1
150

6
2
40
42




6
1
174
7
2
49
51
8
1
135
9
1
103
10
1
130
11
2
136
185
14
7
14
15
18
80
114
122
180
15
9
95
101
107
129
133
148
149
152
155
20
2
110
157
21
4
113
128
131
146
22
1
4
23
6
16
20
25
72
73
123
30
29
10
19
21
28
29
30
39
41
44
46
47
49
50
61
62
74
75
76
77
78
83
84
90
96
31
1
92
32
2
40
42
33
1
63
34
1
97
35
1
179
42
2
116
162
43
3
117
124
160
44
1
181
45
1
106
46
2
112
186
47
5
137
142
143
156
172

CUADRO Nº 2.1(2)b.

ZONAS HOMOGENEAS SEGUN PROGRAMA NUDY
SUB GRUPO: COMPUESTO PARA HIPOTESIS DE NORMAS
VARIABLES: (A)1.2.1., (A)1.4.5., (A)2.1.1., (A)2.2.6., (A)2.3.1.
A) VERSION: LARGA (47 TIPOS DE ZONAS)

Nº del tipo de zona
****

Nº total de zonas
****

Nº de las zonas de estudio Habitat

1
:
n

CUADRO Nº 2.2(3) .

POBLACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO Y GRAN SANTIAGO

	1952	1960	1970	1982 (*)
A) COMUNA DE SANTIAGO				
- Población	666.679	646.522	519.367	432.503
- Hectáreas	5.530	5.530	4.766	4.766
- Densidad Hab/Hás.	120,6	116,9	108,98	90,75
B) GRAN SANTIAGO				
- Población	1.754.954	2.447.502	3.303.992	3.915.519
- Hectáreas	176.857	177.355	180.546	235.730
- Densidad Hab/Hás.	9,92	13,80	18,30	16,61
C) COMUNA COMO % GRAN SANTIAGO				
- Población	37,99	26,42	15,72	11,02
- Area	3,88	3,12	2,64	2,02

Fuentes y Notas: - Dirección de Estadísticas y Censos: "Tendencias del Poblamiento en Chile desde 1940 a 1960".

- INE, XIV Censo Nacional de Población y III de Vivienda, Abril de 1970.
- INE, Compendio Estadístico, 1978.
- INE, Censo de 1982, Recuento Preliminar

(*) Población: INE, Censo 1982; Area: INE y MINVU, S.M.M., Plan Intercomunal de Santiago.

habitat LTDA

CUADRO Nº 2.2 (4) .

RELACIONES DE VIAJES ENTRE LA ZONA CENTRO DE SANTIAGO Y LOS SECTORES PERIFERICOS DEL AREA METROPOLITANA. DIFERENCIA EN 10 AÑOS.

ZONA DE ORIGEN DESTINO	AÑO ENCUESTA	ZONA CENTRO: VIAJES ATRAIDOS / VIAJES GENERADOS	TOTAL DE VUAJES DIARIOS CON PROPOSITO DE TRABAJO Y ESTUDIO Y TASA DE CRECIMIENTO ANUAL	
			ZONA CENTRO	TOTAL
NORTE	1965	0,91	69.945	152.482
	1977	0,83	52.227	169.452
			% CREC - 2,4	0,9
OESTE	1965	1,00	74.214	147.533
	1977	1,12	96.996	233.956
			% CREC. 2,3	3,9
ESTE	1965	0,91	78.443	170.885
	1977	0,94	111.690	320.271
			% CREC. 2,8	5,4
CENTRO	1965	1,37	97.172	140.825
	1977	1,63	91.091	151.096
			% CREC. - 0,5	0,6
SUR	1965	0,89	107.284	239.395
	1977	0,98	143.920	471.074
			% CREC. 2,5	5,8
TOTAL	1965	-	427.058	851.119
	1977	-	495.974	1.345.829
			% CREC. 1,3	3,9
TOTAL ZONA CENTRO COMO % GRAN SANTIAGO.			50,18% 36,82%	

Frente: MOP-U.C., "Encuesta de Origen Destino, 1977". La zona centro corresponde aproximadamente a la (antigua) Comuna de Santiago excluyendo el área al norte del río Mapocho

CUADRO Nº 2.2(8)

GRADO DE COMPATIBILIDAD O CONFLICTIVIDAD DE LOS USOS DEL SUELO ACTUALES EN LAS UNIDADES VECINALES EXISTENTES

AGRUPACION DE UNIDADES VECINALES Y COMUNA (NUEVA)	UNIDAD VECINAL	(A) USOS DEL SUELO ACTUALES — USO DEL SUELO PREDOMINANTE: 1 OFIC.-BANCOS	2 COMERCIO	3 INDUSTRIA	4 VIV. ALTA DENS.	5 VIV. MED. DENS.	6 VIV. BAJA DENS.	7 INSTITUCIONES	8 PARQUES
1 (SANTIAGO)	1.1		x						
	1.2	x							
	1.3	x							
	Sa.Lucía								
2 (SANTIAGO)	2.1		x						
	2.2		x						
	2.3					x			
	2.4		x						
	2.5				x				
	2.6		x						
3 (SANTIAGO)	3.1			x					
	3.2			x					
	3.3			x					
	3.4		x						
	3.5			x					
	3.6		x						
	3.7					x			
	3.8	x							
	Mapocho							x	
4 (EST. CENTRAL)	4.1					x			
	4.2			x					
	4.3			x					
	4.4			x					
	4.5			x					
	4.6			x					
	4.7					x			
	4.8					x			
	4.9		x						
	4.10		x						
	4.11							x	
	4.12							x	
	4.13							x	
	4.14							x	
	4.15							x	
5 (INDEPENDENCIA)	5.1					x			
	5.2					x			
	5.3				x				
	5.4		x						
	5.5						x		
	5.6					x			
	5.7				x				
	5.8					x			
	5.9		x						
	5.10				x				
	5.11				x				
	5.12					x			
	5.13		x						
	5.14				x				
	5.15					x			
	5.16		x						
	Mp.Chile							x	
6 (RECOLETA)	6.1					x			
	6.2		x						
	6.3					x			
	6.4						x		
	6.5					x			
	6.6						x		
	6.7			x					
	6.8					x			
	6.10		x						
	Qmont.							x	
	C.S.Cristi							x	
7 (SANTIAGO)	7.4					x			
	7.5		x						
	7.6					x			
	7.7		x						
	7.8			x					
8 (SANTIAGO)	8.1		x						
	8.2		x						
	8.3					x			
	8.4	x							
	8.5		x						
	8.6			x					
	8.7		x						
	8.8		x						
9 (SANTIAGO)	9.1		x						
	9.2					x			
	9.3		x						
	9.4					x			
	9.5		x						
	9.6			x					
	9.7					x			
	9.8							x	
	9.9			x					
	9.10					x			
	9.11						x		
	9.12					x			
	Cua.Hip.							x	
10 (SANTIAGO)	10.1			x					
	10.2			x					
	10.3					x			
	10.4			x					
	10.5					x			
	10.6			x					
	10.7			x					
	10.8		x						
	10.9		x						
	10.11					x			
	10.12		x						
	10.13			x					
	10.14							x	
	P.O'Higg.							x	
EST. CENTRAL	A					x			
	B							x	
QUINTA NORMAL	A				x				
	B				x				
	C				x				
	D							x	
PROVIDENCIA	13					x			x
	14					x			
(LIRCA)	A		x						

AGRUPACION DE UNIDADES VECINALES Y COMUNA (NUEVA)	UNIDAD VECINAL	USOS DEL SUELO SECUNDARIOS: 1 OFIC.-BANCOS	2 COMERCIO	3 INDUSTRIA	4 VIV. ALTA DENS.	5 VIV. MED. DENS.	6 VIV. BAJA DENS.	7 INSTITUCIONES	8 PARQUES
1 (SANTIAGO)	1.1					x			
	1.2								
	1.3			x					
	Sa.Lucía								
2 (SANTIAGO)	2.1					x			
	2.2			x					
	2.3								
	2.4					x			
	2.5								
	2.6			x					
3 (SANTIAGO)	3.1					x			
	3.2								
	3.3				x				
	3.4			x					
	3.5								
	3.6								
	3.7								
	3.8					x			
	Mapocho								
4 (EST. CENTRAL)	4.1								
	4.2								
	4.3			x					
	4.4			x					
	4.5								
	4.6								
	4.7								
	4.8								
	4.9				x				
	4.10							x	
	4.11								
	4.12								
	4.13								
	4.14								
	4.15								
5 (INDEPENDENCIA)	5.1								
	5.2								
	5.3								
	5.4					x	x		
	5.5								
	5.6						x		
	5.7								
	5.8						x		
	5.9								
	5.10								
	5.11								
	5.12								
	5.13								
	5.14								
	5.15								
	5.16								
	Mp.Chile							x	
6 (RECOLETA)	6.1					x			
	6.2								
	6.3								
	6.4						x		
	6.5							x	
	6.6								
	6.7								
	6.8								
	6.10								
	Qmont.							x	
	C.S.Cristi							x	
7 (SANTIAGO)	7.4								
	7.5								
	7.6								
	7.7								
	7.8								
8 (SANTIAGO)	8.1					x			
	8.2								
	8.3								
	8.4								
	8.5								
	8.6								
	8.7								
	8.8						x		
9 (SANTIAGO)	9.1						x		
	9.2								
	9.3								
	9.4								
	9.5					x			
	9.6								
	9.7								
	9.8								
	9.9					x			
	9.10								
	9.11								
	9.12								
	Cua.Hip.							x	
10 (SANTIAGO)	10.1								
	10.2								
	10.3								
	10.4						x		
	10.5								
	10.6								
	10.7								
	10.8								
	10.9						x		
	10.11								
	10.12						x		
	10.13								
	10.14							x	
	P.O'Higg.							x	
EST. CENTRAL	A								
	B						x		
QUINTA NORMAL	A								
	B								
	C								
	D								
PROVIDENCIA	13								
	14								
(LIRCA)	A								

AGRUPACION DE UNIDADES VECINALES Y COMUNA (NUEVA)	UNIDAD VECINAL	USOS DEL SUELO EN ALREDEDORES: 1 OFIC.- BANCOS	2 COMERCIO	3 INDUSTRIA	4 VIV. ALTA DENS.	5 VIV. MED. DENS.	6 VIV. BAJA DENS.	7 INSTITUCIONES	8 PARQUES
1 (SANTIAGO)	1.1	x	x	x	x	x			x
	1.2	x	x	x	x	x			x
	1.3	x	x	x	x	x			
	Sa.Lucía								
2 (SANTIAGO)	2.1	x	x	x	x	x			
	2.2	x'	x		x				
	2.3		x	x	x	x		x	
	2.4		x	x	x	x			
	2.5		x	x	x	x			
	2.6		x	x	x	x			
3 (SANTIAGO)	3.1		x	x		x		x	
	3.2		x	x		x			
	3.3		x	x	x	x			
	3.4	x	x	x	x	x			
	3.5		x	x				x	
	3.6		x	x	x	x		x	
	3.7		x	x		x		x	
	3.8		x		x				
	Mapocho			x	x	x			
4 (EST. CENTRAL)	4.1			x		x		x	
	4.2		x	x		x			
	4.3		x	x					
	4.4		x	x					
	4.5		x	x	x	x	x		
	4.6		x	x		x			
	4.7			x		x	x		
	4.8			x		x	x		
	4.9		x	x		x	x		
	4.10		x	x			x	x	
	4.11			x			x		
	4.12			x			x	x	
	4.13			x			x		
	4.14			x	x		x		
	4.15		x	x		x			
5 (INDEPENDENCIA)	5.1						x	x	
	5.2			x			x	x	
	5.3			x			x	x	
	5.4				x	x	x	x	
	5.5						x		
	5.6			x			x	x	
	5.7				x	x			
	5.8			x			x		
	5.9			x			x	x	
	5.10				x	x		x	
	5.11				x	x			
	5.12					x	x		
	5.13			x			x		
	5.14				x	x			
	5.15			x			x		
	5.16			x			x		
	Mp.Chile			x		x	x	x	
6 (RECOLETA)	6.1			x			x	x	
	6.2					x			
	6.3			x			x		
	6.4			x		x	x	x	
	6.5			x		x	x	x	
	6.6			x		x	x	x	
	6.7		x	x		x	x		
	6.8		x		x	x	x	x	
	6.10			x			x		
	Qmont.			x		x	x	x	
	C.S.Cristi					x	x	x	
7 (SANTIAGO)	7.4			x			x		
	7.5			x			x		
	7.6		x	x	x		x	x	
	7.7			x			x		
	7.8			x	x	x	x		
8 (SANTIAGO)	8.1		x	x			x		
	8.2			x			x		
	8.3			x			x		
	8.4		x	x			x		
	8.5			x			x		
	8.6			x			x	x	
	8.7			x			x		
	8.8			x		x		x	
9 (SANTIAGO)	9.1			x			x	x	x
	9.2					x		x	x
	9.3			x			x		x
	9.4					x			x
	9.5			x			x		x
	9.6			x			x		
	9.7					x			x
	9.8							x	
	9.9			x	x	x	x	x	
	9.10					x			x
	9.11						x		x
	9.12					x			
	Cua.Hip.							x	
10 (SANTIAGO)	10.1			x			x		
	10.2			x			x		
	10.3					x			
	10.4			x			x		
	10.5					x			
	10.6			x			x		
	10.7			x			x		
	10.8		x	x			x		
	10.9		x				x		
	10.11					x			
	10.12		x				x		
	10.13			x			x		
	10.14						x		
	P.O'Higg.						x		
EST. CENTRAL	A						x		
	B						x		
QUINTA NORMAL	A						x		
	B						x		
	C						x		
	D						x		
PROVIDENCIA	13						x		
	14						x		
(LIRCA)	A						x		

AGRUPACION DE UNIDADES VECINALES Y COMUNA (NUEVA)	UNIDAD VECINAL	(B) COMPATIBILIDAD ENTRE USOS PREDOMINANTES Y SECUNDARIOS: 1+ 2+ 4+ 7+ 8	3+ 2+ 7+ 8	4+ 5+ 7+ 8	5+ 6+ 7+ 8	(C) CONFLICTIVIDAD ENTRE USOS PREDOMINANTES Y SECUN.: 1+ 5+ 6	2+ 5+ 6	3+ 1+ 4+ 5+ 6	4+ 6	(D) COMPATIBILIDAD ENTRE USOS PRED.-SEC. Y ALREDEDORES.: 1+ 2+ 4+ 7+ 8	3+ 2+ 7+ 8	4+ 5+ 7+ 8	5+ 6+ 7+ 8	(E) CONFLICTIVIDAD ENTRE USOS PRED-SEC. Y ALREDEDORES: 1+ 5+ 6	2+ 5+ 6	3+ 1+ 4+ 5+ 6	4+ 6
1 (SANTIAGO)	1.1	o														o	o
	1.2	o														o	o
	1.3	o														o	o
	Sa.Lucía																
2 (SANTIAGO)	2.1						•									o	o
	2.2	o														o	o
	2.3				o											o	o
	2.4						•									o	o
	2.5				o											o	o
	2.6	o														o	o
3 (SANTIAGO)	3.1							•									o
	3.2	o															o
	3.3							••									o
	3.4							••									o
	3.5	o															
	3.6	o															
	3.7				o		•										o
	3.8																o
	Mapocho				o												
4 (EST. CENTRAL)	4.1				o												o
	4.2	o															
	4.3	o															
	4.4	o															
	4.5	o															
	4.6	o															
	4.7				o												o
	4.8				o												o
	4.9	o															o
	4.10	o															o
	4.11				o												o
	4.12				o												o
	4.13				o												o
	4.14				o												o
	4.15				o												o
5 (INDEPENDENCIA)	5.1				o										o		
	5.2				o												o
	5.3																o
	5.4							•									o
	5.5				o												o
	5.6														o		
	5.7				o												o
	5.8				o												o
	5.9	o													o		
	5.10				o										o		
	5.11				o										o		
	5.12				o												o
	5.13	o													o		
	5.14				o												o
	5.15				o												o
	5.16	o													o		
	Mp.Chile				o										o	o	
6 (RECOLETA)	6.1							•									o
	6.2	o															o
	6.3				o												o
	6.4				o												o
	6.5				o												o
	6.6				o												o
	6.7		o														o
	6.8				o												o
	6.10	o													o		
	Qmont.				o										o	o	
	C.S.Cristi				o										o	o	
7 (SANTIAGO)	7.4	o													o		
	7.5	o													o		
	7.6				o												o
	7.7	o													o		
	7.8		o														o
8 (SANTIAGO)	8.1		o														o
	8.2	o													o		
	8.3				o												o
	8.4	o													o		
	8.5	o													o		
	8.6		o														o
	8.7	o													o		
	8.8							•									o
9 (SANTIAGO)	9.1							•									o
	9.2																o
	9.3	o													o		
	9.4																o
	9.5		o														o
	9.6																o
	9.7																o
	9.8														o		
	9.9							•									o
	9.10																o
	9.11																o
	9.12																o
	Cua.Hip.				o										o	o	
10 (SANTIAGO)	10.1																o
	10.2																o
	10.3																o
	10.4							•									o
	10.5																o
	10.6																o
	10.7																o
	10.8	o															o
	10.9							•									o
	10.11																o
	10.12							•									o
	10.13																o
	10.14														o	o	
	P.O'Higg.														o	o	
EST. CENTRAL	A																o
	B																o
QUINTA NORMAL	A																o
	B																o
	C																o
	D														o	o	o
PROVIDENCIA	13														o	o	
	14																o
(LIRCA)	A														o		

Fuentes y notas: Elaboración Habitat Ltda.

1. Uso de Oficinas y Bancos: Gráfico Nº 2.1(50) y 2.1(51)
2. Uso Comercial : Gráfico Nº 2.1(48)
3. Uso Industrial : Gráfico Nº 2.1(39) y 2.1(56)

} Usos "no residenciales" (enmarcados en recuadro de líneas gruesa en el Cuadro).

4. Uso de Vivienda Alta Densidad : Gráfico Nº 2.1(43)
5. Uso de Vivienda Mediana Densidad: Gráfico Nº 2.1(19).
6. Uso de Vivienda Baja Densidad : Gráfico Nº 2.1(19)
7. Uso Institucional : Gráfico Nº 2.1(19)
8. Uso : Gráfico Nº 2.1(19)

} Usos "residenciales"

Uso del suelo predominante : uso mayoritario dentro de la unidad vecinal.

Uso del suelo secundario : uso minoritario dentro de la unidad vecinal.

Uso del suelo en alrededores: usos existentes en las unidades vecinales contiguas a la unidad vecinal.

Compatibilidad y Conflictibilidad entre usos del suelo: De acuerdo a lo analizado en los Cuadros Nº 2.1(2)f y 2.1(2)g, estas son:

a) Usos 7) Instituciones (grandes) y 8) Parques son compatibles con cualquier otro uso, ya que por su amplitud absorben y aislan cualquier molestia (ruido, congestión, emanaciones) que ellos produzcan.
b) Uso 3) Industria es incompatible con cualquier otro uso (aparte de 7) y 8)), por las molestias de congestión (carga y descarga), ruidos y emanaciones que produce. Se excluyen talleres artesanales, incluídos en el uso 4) y 5). En condiciones especiales puede ser compatible con el uso 2) Comercio.
c) Uso 1) Oficinas- Bancos es compatible con 2) Comercio, por ser actividades de carácter similar.
d) Uso 2) Comercio es compatible con vivienda de alta densidad por tener una intensidad similar (ocupación alta del suelo, generación de tráfico, etc.) pero genera conflictos con vivienda de densidad media y baja (ruidos, congestión, etc.)
e) Uso 4) Vivienda de alta densidad genera conflictos con uso 6) vivienda de baja densidad por la altura [illegible] edificaciones, que puede tapar la vista el sol y disminuir la privacidad de las viviendas de baja altura.

Ver demostración teórica y empírica de la conflictibilidad de uso industrial y de la vivienda en altura con otros usos en Habitat Ltda - Masters Ltda. "Modelo para Definir un Mercado de Cesión de Derechos y Niveles de Decisión para Normas", MINVU, 1981.

habitat LTDA.

CUADRO Nº 2.2(9)

DETERMINACION DE PATRONES DE OCUPACION DEL SUELO (METODO Y ANTECEDENTES).

NIVELES	FORMA	CANTIDAD DETERMINADA.	NOMBRE	METODO	ANTECEDENTES	PRODUCTO
1ª LOTE	Partido arquitectónico básico de ocupacion del lote.	29	(ver listado)	Se establecen a partir de lo observado en el análisis de casos.	Mapa de identificación de los casos analizados y demás antecedentes de observación y medición (ver fichas).	Listado de identificación de los patrones básicos.
2ª MANZANA	Proporción de partidos básicos.	96	1, 2, 3,..96	Se establecen en base a las mediciones de superficie y cálculo de porcentajes de participación de cada patrón de ocupación del lote en las manzanas de todos los casos.	Fichas de medición de superficie y cálculo de la participación de cada patrón básico en su respectiva manzana, realizados caso por caso.	Cuadro de identificación de los patrones a nivel de manzana y los siguientes mapas: a) Casos con identificación de manzanas tipo; b) Generalización de los patrones a nivel de manzana en toda el área comunal según sus números; y c) Generalización de los patrones básicos según colores convencionales.
3ª ZONA DE ANALISIS	Proporción de partidos básicos.	189	1,2,3,...189	Se determinan estimando la composición porcentual de los patrones graficados en el mapa c).	Para la generalización de los patrones básicos en toda el área comunal (c)	Cuadro de la identificación de los patrones a nivel de zona de análisis.
4ª ZONA URBANA	Proporción de partidos básicos.	10	(Ver Cuadro)	Se determinan clasificando los patrones a nivel de área de análisis de acuerdo a las zonas urbanas previamente definidas.	Cuadro de la identificación de los patrones a nivel de zona de análisis. Cuadro de definición de los patrones a nivel de zona urbana.	Columna de identificación de los patrbnes a nivel de zonas urbanas agregada al cuadro anterior y representación gráfica en mapa de las zonas urbanas según los patrones de ocupación del suelo

habitat LTDA

CUADRO Nº 2.2(10).

LISTADO DE IDENTIFICACION DE LOS PATRONES DE OCUPACION DEL SUELO A NIVEL DE LOTE (PATRONES BASICOS).

(a) Bloques con patios de luz

(b) Bloques continuos de fachada

(c) Bloques continuos de fachada + cuerpos interiores centrales o laterales.

(d) Placa comercial

(e) Placa + bloques aislados

(f) Edificio de estacionamientos

(g) Placa + Torre

(h) Bloques continuos de fachada + bloques interiores aislados

(i) Torre

(j) Bloque aislado

(k) Conjunto armónico de edificación contínua

(l) Cités o Conventillos

(m) Casas - patio.

(n) Conjunto de casas-patio

(ñ) Areas de edificación contínua en 1, 2 y 3 pisos.

(o) Viviendas contínuas en pasaje

(p) Efecto de calle comercial de sector

(q) Conjunto de viviendas pareadas

(r) Conjunto de viviendas continuas en pasaje peatonal

(s) Conjunto de viviendas continuas

(t) Viviendas individuales

(u) Conjunto de residencias.

(v) Residencias.

(w) Bloques colectivos aislados

(x) Instalaciones industriales en lotes de vivienda.

(y) Instalaciones industriales en asociación de lotes de vivienda.

(z) Instalaciones industriales en loteo industrial

(z') Conjunto de viviendas masivas de "operación sitio"

(z'') Asentamientos precarios o campamentos.

CUADRO Nº 2.2(12)

Y ORDENANZA LOCAL DE EDIFICACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO — I. MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

ANALISIS DE CASOS DE ZONIFICACION DEL SUELO EN LA COMUNA DE SANTIAGO

ZONA

CONDICIONES DE SUBDIVISION PREDIAL Y EDIFICACION

IDENTIFICACION		TAMAÑO PREDIAL			ANTEJARDIN Y DISTANCIAMIENTOS MINIMOS				ADOSAMIENTOS					FORMA DE AGRUPAMIENTO			OCUPACION DEL SUELO	AREA CONSTRUIDA						ALTURAS		RASANTES				COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD
Caso (Nº) (Nombre)	Sector Homogéneo (Nº) (Nombre)	Superficie (M2)	Frente (Ml)	Fondo (Ml)	Frente (Ml)	Contrafrente (Ml)	Deslinde Izquierdo (Ml)	Deslinde Derecho (Ml)	Contrafrente (Ml)	(%)	Deslinde Izquierdo (Ml)	(%)	Deslinde Derecho (Ml)	(%)	Aislado (M2)	Pareado (M2)	Continuo (M2)	Area Ocupada (M2)	Ocupación (%)	Pisos (Nº)	Piso 1 (M2)	Piso 2 (M2)	Piso 3 (M2)	Piso 4 y más (M2)	Total (M2)	Fachada (ML)	Pisos Edificados (ML)	Frente (°)	Contrafrente (°)	Deslinde Izquierdo (°)	Deslinde Derecho (°)	(%)
18 ALAMEDA - AHUMADA	1(a) Placa + Torre	9.666,2	242,0	163,0	3,0	42,5	3,0	0	23,0	100,0	39,5	174,7	24,0	28,9	23.851,6	34551,2	16.762,4	9.166,2	39,1	28,0					77.685,2	234,0		276,0	324,0	353,0	360,0	4.167,1
		2.416,5	60,5	40,8	0,8	10,4	1,3	0	2,8	25,0	14,9	43,7	6,0	7,2	11.925,8	11.513,1	4.040,6	2.391,6	98,8	M.S					17.921,3	58,5		69,0	83,0	88,8	90,0	1.041,8
		2.192,9	37,5	31,7	1,5	16,5	2,5	0	11,5	56,0	10,3	42,5	12,0	14,5	3.923,5	2.916,3	2.878,5	1.951,9	4,7	3,1					8.294,3	71,6		12,8	12,2	2,5	0,0	567,6
	2(a) Bloques aislados	10.636,1	309,6	205,3	0	36,0	0	0	98,0	174,2	53,5	177,7	69,0	206,5			65.314,5	10.438,8	58,1	61,0					92.141,9	190,0	144,0	409,0	489,0	540,0	540,0	4.087,3
		1.772,7	91,6	34,2	0	6,3	0	0	16,3	29,0	8,9	29,6	11,5	37,4			13.102,9	1.739,8	43,9	30,2					12.023,7	25,0	28,8	68,2	80,8	90,0	90,0	681,2
		699,2	91,6	16,0	0	15,5	0	0	9,8	39,4	8,0	33,8	9,0	32,5			4.410,7	631,6	3,3	3,2					4.920,4	24,4	2,7	2,1	22,5	8,0	0,0	137,8
	3(c) Bloques aislados de fachada cuerpos interiores con patios laterales	10.449,4	381,1	201,8	0	0	0	0	217,0	343,2	148,2	555,7	100,5	415,1	1.092,0		77.765,0	10.449,4	70,0	78,0					78.857,4	186,0	201,0	486,0	630,0	630,0	630,0	5.635,41
		1.442,8	54,4	28,8	0	0	0	0	31,0	49,0	21,2	39,4	24,0	59,0	1.092,0		11.109,3	1.492,8	100,0	11,1					11.245,3	24,6	33,5	69,4	90,0	90,0	90,0	505,06
		805,9	29,9	9,4	0	0	0	0	34,7	33,7	7,2	17,8	10,7	46,8	0,0		4.441,6	805,9	0,0	3,1					4.751,3	7,2	7,9	8,5	0,0	0,0	0,0	211,7
	4(a) Bloque con patio de luces	10.125,3	276,7	249,1	0	0	0	0	256,2	662,5	199,9	347,6	199,2	594,3	33.199,1		34.180,9	10.060,3	69,6	56,0					69.380,0	244,0	105,0	486,0	630,0	630,0	630,0	4.766,63
		1.446,5	39,5	35,6	0	0	0	0	36,6	94,6	28,6	70,2	28,5	78,5	16.599,6		7.226,2	1.437,2	99,5	8,0					9.911,4	30,6	24,3	68,6	90,0	90,0	90,0	680,9
		697,7	10,2	11,2	0	0	0	0	9,8	24,2	10,2	25,9	18,2	35,8	221,6		3.011,9	626,8	1,4	2,0					2.201,3	4,4	3,8	4,6	0,0	0,0	0,0	162,6
	Total	40.877,0	1.209,4	819,2	3,0	85,5	2,0	0	594,2	1279,9	461,7	1455,7	352,7	1197,5	58.140,7	34553,2	195.622,8	40.114,7	2.974,5	273,0					292.064,5	714,0	450,0	1697,0	2.069,0	2.159,0	2.160,0	18.656,4
		1.702,2	30,4	27,1	0,1	3,6	0,2	0	24,8	53,3	19,2	60,7	16,4	49,1	11.628,5	11.513,1	8.091,7	1.631,4	38,9	22,4					12.169,4	29,8	20,0	68,2	86,2	89,8	90,0	777,4
		1.021,7	21,4	16,0	0,6	10,3	1,0	0	22,7	39,4	14,0	37,9	14,9	42,6	6.636,8	5.486,2	4.533,6	934,7	3,2	4,6					5.819,1	14,7	6,1	6,9	12,3	1,0	0,0	285,5
19 ALAMEDA - STA LUCIA	1(a) Bloques con patio de luz	4.534,7	263,6	251,8	2,0	12,0	0	0	164,7	685,6	147,0	813,2	156,5	749,7			23.548,9	4.904,7	1.300,0	38,0					29.598,9	214,5	75,0	893,0	1.226,0	1.170,0	1.179,0	5.850,4
		782,6	20,3	13,4	0,2	0,9	0	0	12,7	52,7	12,8	62,9	13,0	58,5			1.819,9	383,4	100,0	6,0					1.814,3	16,5	25,0	68,3	86,6	90,0	90,0	433,9
		158,3	7,2	5,8	0,6	1,5	0	0	10,6	33,7	8,3	28,6	8,7	32,0			1.239,2	158,7	0,6	2,3					1.235,2	5,3	2,9	7,7	5,5	0,0	0,0	141,4
	2(b) Area de ch. piso sin contramuro en 1,2 y 3 piso.	4094,3	133,8	264,2	0	8,0	0	0	79,5	519,1	197,5	484,1	202,0	674,5			9.673,0	2482,1	685,3	23,0					9.673,0	83,0	0	419,0	648,0	720,0	720,0	1.814,3
		511,8	16,5	33,0	0	4,0	0	0	9,9	64,9	24,7	60,8	24,3	84,3			1.209,1	433,2	85,7	2,8					1.209,1	10,4	0	51,6	84,8	90,0	90,0	226,8
		324,8	6,2	17,1	0	1,9	0	0	3,8	43,1	11,2	29,9	9,7	20,5			912,1	275,9	8,7	0,9					912,1	2,4	0	5,6	10,8	0,0	0,0	75,0
	3(c) Bloques aislados de fachada cuerpos interiores con patios laterales	3287,0	154,0	241,5	4,0	9,5	2,5	0	105,0	212,1	242,5	342,0	249,5	724,2			20.437,5	4.804,1	320,9	53,0					20.437,5	148,5	48,0	530,0	747,0	798,0	810,0	2.427,3
		643,0	19,7	34,6	0,5	1,1	0,3	0	11,7	53,0	30,2	65,8	29,9	86,0			2.270,8	533,6	80,1	5,9					2.270,8	14,5	24,0	61,1	83,0	88,7	90,0	324,4
		420,2	8,7	21,7	1,3	1,6	0,8	0	8,6	46,3	22,6	33,2	11,8	33,1			1.920,1	337,2	13,5	2,3					1.920,1	3,9	0,0	7,5	7,0	4,0	0,0	124,9
	4(d) Placa comercial	1.795,0	36,0	55,0	0	0	0	0	36,0	100,0	60,0	100,0	54,0	100,0			1.312,0	1.312,0	73,1	1,0					1.312,0	3,5		24,0	90,0	90,0	90,0	73,1
		1.795,0	36,0	55,0	0	0	0	0	36,0	100,0	60,0	100,0	54,0	100,0			1.312,0	1.312,0	73,1	1,0					2.312,0	3,5		24,0	90,0	90,0	90,0	73,1
		0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5(b) Bloques aislados de fachada	547,6	53,2	24,0	0	0	0	0	43,0	183,8	15,0	100,0	24,0	200,0			2.958,0	547,6	100,0	11,0					2.988,0	27,0	24,0	112,0	180,0	180,0	150,0	1.010,6
		273,8	26,6	13,0	0	0	0	0	21,5	91,9	7,5	50,0	12,0	100,0			1.494,0	273,8	100,0	5,5					1.494,0	13,5	24,0	56,0	90,0	90,0	75,0	505,0
		36,7	20,4	7,1	0	0	0	0	13,4	71,9	10,6	74,7	11,3	0,0			1.182,3	36,7	0,0	5,3					1.187,3	6,4	0,0	12,7	0,0	0,0	0,0	240,4
	6(c) Placas bloques aislados	2.040,0	60,0	34,0	0	0	0	0	60,0	100,0	0	0	16,9	34,5	6.160,0		2.357,0	1.266,0	62,1	10,0					8.517,0	30,0		81,0	90,0	90,0	90,0	399,8
		2.040,0	60,0	34,0	0	0	0	0	60,0	100,0	0	0	16,9	34,5	6.160,0		2.357,0	1.266,0	62,1	10,0					8.517,0	30,0		81,0	90,0	90,0	90,0	399,8
		0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	7(f) Edificio de 5 pisos comercial	4.631,4	46,1	84,3	0	0	0	0	56,0	118,3	25,0	50,0	20,0	41,8			25.610,4	3.994,8	148,0	16,0					29.610,4	48,0		144,0	180,0	126,0	150,0	1.247,8
		2.017,7	46,1	43,1	0	0	0	0	28,0	57,1	12,7	23,0	10,0	23,0			12.805,2	1.997,4	99,2	8,0					12.805,2	24,0		72,0	90,0	90,0	90,0	623,9
		199,3	4,4	7,5	0	0	0	0	9,9	15,4	11,7	35,4	8,1	32,3			5.875,5	998,8	12,2	0,0					5.875,0	0,0		2,5	0,0	0,0	0,0	32,1
	TOTAL	23.269,4	715.100,7	1026,6	6,6	29,5	7,5	0	546,2	2.272,9	705,0	2.983,3	771,5	2.997,4	6.160,0		85.976,5	20.890,7	3.739,7	191,0					92.136,8	394,5	147,0	2.217,0	3.091,0	3.285,0	3.240,0	13.372,3
		646,7	713,5	26,5	1,2	0,8	0,1	0	15,2	61,7	19,6	58,6	20,9	72,4	2.160,0		2.368,1	540,9	90,0	3,3					2.359,4	15,9	4,9	61,6	85,4	90,0	90,0	368,1
		556,4	351,6	16,4	0,7	1,5	0,1	0	13,2	34,7	13,3	38,1	15,5	32,7	0,0		3.077,5	416,8	12,9	2,1					2.273,1	6,1	2,3	17,5	5,2	0,0	0,0	77,7

CUADRO Nº 2.2(11)

DEFINICION DE LOS PATRONES DE OCUPACION DEL SUELO A NIVEL DE ZONA URBANA

PATRONES A NIVEL DE ZONA URBANA	PATRONES A NIVEL DE LOTE	CONDICION QUE SE DEBE CUMPLIR
	a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z ź' z''	
0 AREAS LIBRES U OCUPADAS POR GRANDES INSTITUCIONES ESPECIALIZADAS.		
1 ZONAS CENTRALES	a b c d e f g h i j	Mayoría absoluta
2 ZONAS DE USO INTENSIVO DEL SUELO A NIVEL URBANO	. . . . . k l m n ñ p r	Mayoría relativa y existencia de (.)
3. ZONAS DE USO INTENSIVO DEL SUELO A NIVEL DE SECTOR URBANO	k l m n ñ p r	Mayoría absoluta
4. ZONAS DE VIVIENDAS INDIVIDUALES	t	Mayoría absoluta
5. ZONAS DE CONJUNTOS HABITACIONALES	o q s	Mayoría absoluta
6. ZONAS DE CONJUNTOS MASIVOS DE VIVIENDAS EN EXTENSION.	o q s	Mayoría absoluta de conjuntos masivos de estos tipos
7 ZONAS DE CONJUNTOS MASIVOS DE VIVIENDAS EN ALTURA.	w	Mayoría absoluta
8. ZONAS DE CONJUNTOS MASIVOS DE VIVIENDAS DE "OPERACION SITIO"	z'	Mayoría absoluta
9. ZONAS DE ASENTAMIENTOS PRECARIOS O CAMPAMENTOS	z''	Mayoría absoluta
10. ZONAS INDUSTRIALES	x y z	Mayoría absoluta

habitat LTDA.

... N° 2.2(13).

... ...ION, VIVIENDAS Y DENSIDAD POR ZONAS DEMOGRAFICAS, CENSOS DE 1970 Y 1982 Y DIFERENCIA.
... ...ORTO DE LA COMUNA DE SANTIAGO (ANTIGUA) Y DE NUEVAS COMUNAS COMPRENDIDAS).

...MUNAS 1982 HABITADAS	AREAS INCLUIDAS EN LA ZONA: DISTRITOS CENSALES 1982	ZONAS CENSALES 1982	DISTRITOS CENSALES 1970	SUB-ZONAS DEMOGRAFICAS. HABITAT	AREA (Hás)	CENSO 1970: VIVIENDAS	POBLACION	HAB/VIV.	VIV/Há.	HAB/Há	CENSO 1982: VIVIENDAS	POBLACION	HAB/VIV.	VIV/Há.	HAB/Há.	DIFERENCIA 1970-82: VIVIENDA.	%	POBLACION.	%
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)
SANTIAGO					2.275,78	71.827	291.492	4,06	31,6	128,1	66.609	226.075	3,39	29,3	99,3	-5.218	- 7,3	-65.417	- 22,4
INDEPENDENCIA.					473,13	12.309	55.529	4,51	26,0	117,4	12.743	52.432	4,11	26,9	110,8	+ 434	+ 3,5	- 3.097	- 5,6
RECOLETA					620,07	9.588	46.907	4,89	15,5	75,6	9.248	38.277	4,14	14,9	61,7	- 340	- 3,5	- 8.630	- 18,4
Q. NORMAL					177,25	1.382	5.929	4,29	7,8	33,4	1. 563	6.529	4,18	8,8	36,8	+ 181	+13,1	+ 600	+ 10,1
EST.CENTRAL, CERRILLOS, LO ESPEJO Y P.A. CERDA					942,54	18.315	97.172	5,31	19,4	103,1	17.629	89.345	5,07	18,8	94,8	- 686	- 3,7	- 7.827	- 8,1
PROVIDENCIA Y ÑUÑOA.					276,89	6.029	22.338	3,70	21.8	80,7	7.266	19.851	2,73	26,2	71,7	+1.237	+21,0	- 2.487	- 11,0
TOTAL ANTIGUA COMUNA DE SANTIAGO					4.765,66	119.450	519.367	4,35	25,1	108,98	115.058	432.503	3,76	24,1	90,7	-4.392	- 3,68	-86.864	- 16,7

CUADRO Nº 2.2(14).

COMUNAS DE SANTIAGO, INDEPENDENCIA, RECOLETA, QUINTA NORMAL, EST. CENTRAL, CERRILLOS, LO ESPEJO, PROVIDENCIA, ÑUÑOA, P.A.CERDA.
POBLACION, VIVIENDAS, AREA Y DENSIDAD, 1982, POR DISTRITOS Y ZONAS CENSALES
(DISTRITOS Y ZONAS INCLUIDAS EN EL TERRITORIO DE LA ANTIGUA COMUNA DE SANTIAGO).

COMUNAS	CENSO DE ABRIL, 1982 (I.N.E.)						AREA Y DENSIDAD, 1982.					
	Nº de Manzanas Censadas.	Nº de Sectores Empadron.	Nº de Viviendas.	POBLACION			Zonas de Estudio Habitat Equivalt.	SUPERFICIE		Hab/ Viv.	Viv/ Há	Hab/ Há.
				Total	Hombres	Mujeres		m2.	Hás.			
SANTIAGO	1.509	4.079	66.613	226.075	102.861	123.214		22.627.544	2.262,75	3,39	29,44	99,91
INDEPENDENCIA	310	873	13.242	55.242	24.675	30.643		4.950.577	495,06	4,34	40,11	174,06
RECOLETA	192	532	8.169	35.394	15.760	19.634		5.981.606	598,16	4,88	48,41	236,47
QUINTA NORMAL	-	-	1.563	6.529	3.283	3.246		1.772.450	177,25	4,18	8,82	36,89
ESTACION CENTRAL.	456	939	52.885	66.216	31.612	34.604		7.146.250	714,63	4,86	41,01	199,11
CERRILLOS	35	51	670	3.289	1.591	1.698		728.250	72,83	4,91	9,20	45,16
LO ESPEJO	183	-	3.200	18.810	9.275	9.535		1.343.100	134,31	5,88	23,83	140,05
PROVIDENCIA	-	-	6.583	17.938	-	-		2.183.125	218,31	2,72	30,15	82,17
ÑUÑOA	18	-	683	1.913	-	-		585.625	58,56	2,80	11,66	32,66
P.ª AGUIRRE CERDA	3	-	-	-	-	-		207.700	20,77	-	-	-
TOTAL			153.608	431.482	189.057	222.574		47.526.227	4.752,62	2,81	32,32	90,79

Fuente: Censo 1982: INE, Area Social, I.Municipalidad de Santiago
Area, densidades: Estimaciones Habitat Ltda.

CUADRO Nº 2.2(15)

NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS Y CAPITAL DECLARADO DE LAS EMPRESAS,
2º SEMESTRE DE 1982, COMUNA DE SANTIAGO

	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	%		CAPITAL $	%	
1. AGRICULTURA	121	0,28		3.337.764.010	0,25	
2. MINERIA	11	0,03		331.209.320	0,02	
3. INDUSTRIA MOLESTA	1.706	3,98	9,92	13.074.533.720	0,98	1,94
NO MOLESTA	2.545	5,94		12.772.206.150	0,96	
4. ELECTRICIDAD, GAS, AGUA	23	0,05		29.257.198.860	2,20	
5. CONSTRUCCION	417	0,97		6.487.994.780	0,49	
6. COMERCIO	18.629	43.49		178.839.142.890	13,48	
7. TRANSPORTE, COMUNICACIONES	659	1,54		365.461.555.790	27,52	
8. BANCOS, FINANCIERAS, SEGUROS	7.715	18,01		680.891.872.420	51.26	
9. (ex. 9.5) SERVICIOS	2.714	6,34		3.985.303.330	0,30	
9.5 REPARACION (TALLERES)	4.520	10,55		21.608.912.400	1,63	
OTROS	3.775	8,82		12.094.346.870	0,91	
TOTAL	42.835	100%		1.328.142.040.540	100%	

Fuente: Rol de Patentes, Departamento de Rentas y Finanzas.
Elaboración Habitat Ltda.

habitat LTDA

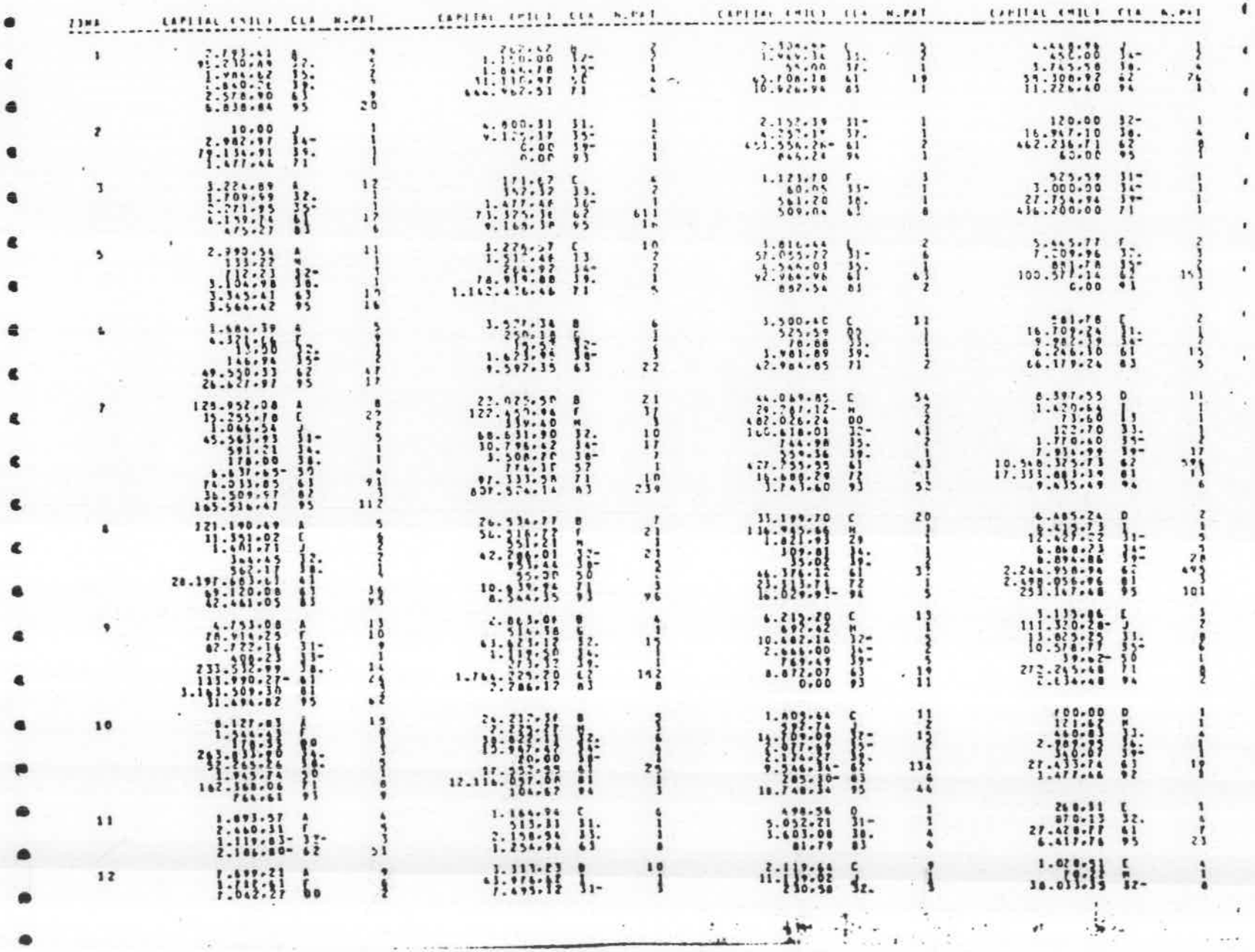
... DE CONTRIBUYENTES, MONTOS Y CAPITAL DECLARADO DE LAS EMPRESAS
... DE 1982, COMUNA DE SANTIAGO, SEGUN CLASIFICACION DEL ROL DE PATENTES MUNICIPALES.

ACTIVIDAD	CLASIFICACION	NUMERO DE CONTRIBUYENTES	CAPITAL $
1 AGRICULTURA	1.1	5	2.553.335.110
	1.2	2	473.472.540
	1.3	1	374.542.000
2 MINERIA	2.1	1	54.327.400
	2.3	2	1.461.030
	2.9	2	270.818.790
3 INDUSTRIALES	3.1 Molesta	71	2.534.760.540
	3.1 (No Molesta)	4	20.114.470
	3.1 No Molesta	350	3.414.540.220
	3.2 Molesta	221	3.248.820.490
	3.2 No Molesta	511	3.787.475.010
	3.3 Molesta	253	1.125.368.290
	3.3 No Molesta	21	20.270.260
	3.4 Molesta	51	248.992.030
	3.4 No Molesta	595	2.966.657.650
	3.5 Molesta	66	1.129.765.230
	3.5 (No Molesta)	4	18.147.310
	3.5 No Molesta	170	1.128.015.310
	3.6 Molesta	24	419.560.370
	3.6 No Molesta	13	12.330.720
	3.7 Molesta	20	240.461.640
	3.8 Molesta	335	2.202.363.530
	3.8 No Molesta	198	1.154.220.380
	3.9 Molesta	143	854.445.320
	3.9 No Molesta	260	249.179.370
4 ELECTRICIDAD, GAS, AGUA.	4.1	22	29.255.373.330
	4.2	1	2.124.930
5 CONSTRUCCION	5.1	415	5.485.481.590
	5.2	2	2.510.690
6 COMERCIO	6.1	2.337	62.163.637.940
	6.2	1.129	33.395.118.350
	6.3	1.401	2.430.316.560
7 TRANSPORTE, COMUNICACIONES	7.1	421	171.748.765.230
	7.2	17	193.711.687.760
	7.9	1	100.000
8 BANCOS, FINANCIERAS, SEGUROS	8.1	544	527.212.734.690
	8.2	162	3.276.744.310
	8.3	1.334	150.402.401.920
9 SERVICIOS	9.1	2	113.314.540
	9.2	11	11.644.740
	9.3	2.457	661.761.340
	9.4	1.143	2.537.923.143
9.5 REPARACION (TALLERES)	9.5	1.322	21.408.912.460
0 OTROS	A	1.484	1.446.227.530
	B	230	368.051.340
	C	1.403	1.574.530.290
	D	132	253.741.840
	E	223	301.237.560
	F	721	1.235.316.950
	G	35	33.923.760
	H	96	2.771.253.750
	I	29	151.851.330
	J	47	590.569.420
	K	3	19.104.350
	L	4	28.997.120
	M	60	75.380.490
	00	34	2.451.495.350
TOTAL		42.835	1.128.142.240.540

Fuente: Rol de Patentes, Departamento de Rentas y Finanzas.
Elaboración Habitat Ltda.

CUADRO Nº 2.2(17)

ACTIVIDADES ECONOMICAS, NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS Y CAPITAL (ROL DE PATENTES 1982). EJEMPLO DE CUADRO



habitat

CUADRO Nº 2.2(16)

COMUNA DE SANTIAGO, INDEPENDENCIA, RECOLETA, QTA.NORMAL, EST.CENTRAL, CERRILLOS, LO ESPEJO, PROVIDENCIA, ÑUÑOA, P.A.CERDA.
DETERMINACION DE LA DENSIDAD DE INDUSTRIAS MOLESTAS SEGUN CLASIFICACION DEL MINISTERIO DE SALUD POR ZONAS DE ESTUDIO HABITAT, 1982
(TERRITORIOS INCLUIDOS EN LA ANTIGUA COMUNA DE SANTIAGO).

COMUNA	ZONA DE ESTUDIO HABITAT		A) Nº DE INDUSTRIAS MOLESTAS		B) SUPERFICIE DE INDUSTRIAS MOLESTAS E INDUSTRIAS EQUIVALENTES				C) Nº DE OBREROS EN INDUSTRIAS MOLESTAS E INDUSTRIAS EQUIVALENTES			TOTAL IND MOLESTAS EQUIVALT. (a) (b) (c)	IND. EQUIVALENTES POR HECTAREA	RANGO
	Nº	Hás.	Nº	(a) Ponderación (x0,50)	Hás.	% del Area Total	Nº Industrias equivalentes (10,18)	b) Ponderación (x0,25)	Nº de Empleados y obreros	Nº Ind. Equiv. (÷ 33,24)	c) Ponderación (x0,25)			
SANTIAGO		2.262,75	317	158,5	33,376	1,48	182,94	45,73	8.703	261,82	65,46	269,69	0,119	4
INDEPENDENCIA.		495,06	29	14,5	2,881	0,58	15,79	3,95	500	15,06	3,76	22,21	0,045	2
RECOLETA		598,16	48	24,0	5,795	0,97	31,76	7,94	1.085	32,64	8,16	40,10	0,067	3
QUINTA NORMAL		177.25	3	1,5	1,549	3,30	8,49	2,12	60	1,81	0,45	4,07	0,087	3
ESTACION CENTRAL.		717,67	29	14,5	28,125	3,92	154,16	38,54	1.898	57,10	14,27	67,31	0,094	3
CERRILLOS		72,83	1	0,5	0,150	0,28	0,82	0,21	12	0,36	0,09	0,80	0,015	2
LO ESPEJO		134,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
PROVIDENCIA		218,31	15	7,5	2,143	0,98	11,75	2,94	1.475	44,37	11,09	21,53	0,099	3
ÑUÑOA		58,56	19	9,5	6,031	10,30	33,06	8,26	1.601	48,16	12,04	29,80	0,509	9
PEDRO AGUIRRE CERDA		20.77	2	1	4,440	21,38	24,36	6,09	56	1,68	0,42	7,51	0,362	7
TOTAL		4.755,66	463	23,15	84,472	1,78	463,00	115,75	15.390	463,00	115,75	463,00	0,097	3

Fuente: a) Número de Establecimientos y obreros: M. Salud, Departamento de Seguridad Industrial y MINVU, S.M.M.
b) Area, Clasificación C.I.I.U. y Ponderación: Elaboración Habitat Ltda.

La equivalencia de industrias según superficie se calcula como Ind. Equivalente = $\frac{\text{Has. Ind. en Zona x}}{\left(\frac{\text{Has. Ind.}}{\text{Industrias}}\right)} = \frac{x}{0,182}$

La equivalencia según número de empleados y obreros = $\frac{\text{Empleo Ind. Zona x}}{\left(\frac{\text{Empleo Ind.}}{\text{Industrias}}\right)} = \frac{x}{33,24}$

SUPERFICIE DE AREA VERDE POR HABITANTE

COMUNA	UNIDAD VECINAL	Nº HABITANTE	AREA VERDE/ HABITANTE (m2).						TOTAL		RANGO
			INTERCOMUNAL m2/hab.	COMUNAL ANTIGUA m2/hab	COMUNAL ACTUAL m2/hab.	VECINAL	GRANDES SITIOS ERIAZOS m2/hab.	OTROS	ANTIGUO	ACTUAL	
SANTIAGO	1.1	3.917	1,37	1,89	0,90	-	-	2,43	5,69	4,70	6
	1.2	3.219	1,37	1,89	0,90	-	-	6,99	10,25	9,26	7
	1.3	9.028	1,37	1,89	0,90	0,82	-	4,76	8,84	7,85	6
	2.1	1.660	1,37	1,89	0,90	-	-	12,46	15,92	14,93	8
	2.2	2.993	1,37	1,89	0,90	0,22	-	-	3,48	2,50	3
	2.3	4.274	1,37	1,89	0,90	0,15	-	27,21	30,62	29,63	9
	2.4	4.366	1,37	1,89	0,90	0,55	-	-	3,81	2,82	4
	2.5	5.957	1,37	1,89	0,90	2,20	-	-	5,46	4,47	5
	2.6	5.099	1,37	1,89	0,90	1,06	-	-	4,32	3,33	5
	3.1	3.892	1,37	1,89	0,90	0,11	-	-	3,37	2,38	3
	3.2	5.443	1,37	1,89	0,90	0,14	-	-	3,40	2,41	3
	3.3	4.165	1,37	1,89	0,90	0,40	-	-	3,66	2,67	4
	3.4	3.650	1,37	1,89	0,90	0,10	-	-	3,36	2,37	3
	3.5	3.112	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	3.6	3.763	1,37	1,89	0,90	0,02	-	-	3,28	2,29	3
	3.7	5.677	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	3.8	4.190	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	7.4	3.250	1,37	1,89	0,90	-	19,08	-	22,34	21,35	9
	7.5	4.187	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	7.6	6.844	1,37	1,89	0,90	0,12	0,66	-	4,04	3,05	5
	7.7	6.256	1,37	1,89	0,90	0,78	-	-	4,04	3,05	5
	7.8	5.380	1,37	1,89	0,90	2,83	-	-	6,09	5,10	6
	8.1	3.570	1,37	1,89	0,90	0,05	-	-	3,31	2,32	3
	8.2	2.320	1,37	1,89	0,90	0,61	-	-	3,87	2,88	4
	8.3	4.148	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	8.4	3.072	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	8.5	1.909	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	8.6	5.793	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	8.7	2.410	1,37	1,89	0,90	1,94	-	-	5,20	4,21	5
	8.8	6.100	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	9.1	4.802	1,37	1,89	0,90	1,25	-	-	4,51	3,52	5
	9.2	4.321	1,37	1,89	0,90	0,48	-	-	3,74	2,75	4
	9.3	6.075	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2

habitat

SUPERFICIE DE AREA VERDE POR HABITANTE

COMUNA	UNIDAD VECINAL	Nº HABITANTE	AREA VERDE/ HABITANTE (m2).						TOTAL		RANGO
			INTERCOMUNAL m2/hab.	COMUNAL ANTIGUA m2/hab	COMUNAL ACTUAL m2/hab.	VECINAL	GRANDES SITIOS ERIAZOS m2/hab.	OTROS	ANTIGUO	ACTUAL	
	9.4	3.058	1,37	1,89	0,90	0,82	-	-	4,08	3,57	5
	9.5	4.289	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	9.6	6.431	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	9.7	3.448	1,37	1,89	0,90	0,73	-	-	3,99	3,00	4
	10.1	2.578	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	10.2	3.678	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	10.3	3.205	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	10.4	7.277	1,37	1,89	0,90	0,40	-	-	3,26	2,67	4
	10.5	4.584	1,37	1,89	0,90	1,85	-	-	5,11	4,12	5
	10.6	6.066	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	10.7	4.524	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	10.8	3.026	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	10.9	4.937	1,37	1,89	0,90	1,59	-	-	4,85	3,86	5
	10.10	2.784	1,37	1,89	0,90	1,40	-	-	4,66	3,67	5
	10.11	4.579	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	10.12	5.572	1,37	1,89	0,90	-	-	-	3,26	2,27	2
	10.13	4.991	1,37	1,89	0,90	2,28	-	-	5,54	4,55	5
	10.14	1.428	1,37	1,89	0,90	13,08	-	-	16,34	15,35	8
	Parque D'Higgins	-				-	-	-	-	-	1
	Club Hípico.	-				-	-	-	-	-	1
	Santa Lucía.	-				-	-	-	-	-	1
TOTAL COMUNA		221.297	1,37	1,89	0,90	0,56	0,30	0,96	5,08	4,09	5

habitat

SUPERFICIE DE AREA VERDE POR HABITANTE

COMUNA	UNIDAD VECINAL	Nº HABITANTE	AREA VERDE/ HABITANTE (m2).						TOTAL		RANGO
			INTERCOMUNAL m2/hab.	COMUNAL ANTIGUA m2/hab	COMUNAL ACTUAL m2/hab.	VECINAL	GRANDES SITIOS ERIAZOS m2/hab.	OTROS	ANTIGUO	ACTUAL	
INDEPENDENCIA.	5.1	3.923	1,37	1,89	1,80	-	-	-	3,26	3,17	2
	5.2	1.918	1,37	1,89	1,80	-	-	-	3,26	3,17	2
	5.3	3.524	1,37	1,89	1,80	1,15	-	-	4,41	4,32	5
	5.4-5.6	8.024	1,37	1,89	1,80	0,06	-	-	3,32	3,23	3
	5.5	3.739	1,37	1,89	1,80	0,27	-	-	3,53	3,44	4
	5.7	2,880	1,37	1,89	1,80	1,84	-	-	5,10	5,01	5
	5.8	5.013	1,37	1,89	1,80	-	-	-	3,26	3,17	2
	5.9	3.608	1,37	1,89	1,80	-	-	-	3,26	3,17	2
	5.10	6.513	1,37	1,89	1,80	0,32	-	-	3,58	3,49	4
	5.11	2.576	1,37	1,89	1,80	2,16	-	-	5,42	5,33	5
	5.12	3.460	1,37	1,89	1,80	0,26	-	-	3,52	3,43	3
	5.13	4.531	1,37	1,89	1,80	0,13	-	-	3,39	3,30	3
	5.14	1.820	1,37	1,89	1,80	-	-	-	3,26	3,17	2
	5.15	1.898	1,37	1,89	1,80	0,32	-	-	3,58	3,49	4
	5.16	2.026	1,37	1,89	1,80	-	-	-	3,26	3,17	2
	(Hipódromo) (103 B)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL	COMUNAL	55.453	1,37	1,89	1,80	0,37	-	-	3,63	3,54	4

habitat

SUPERFICIE DE AREA VERDE POR HABITANTE

COMUNA	UNIDAD VECINAL	Nº HABITANTE	AREA VERDE/ HABITANTE (m2).						TOTAL		RANGO
			INTERCOMUNAL m2/hab.	COMUNAL ANTIGUA m2/hab	COMUNAL ACTUAL m2/hab.	VECINAL	GRANDES SITIOS ERIAZOS m2/hab.	OTROS	ANTIGUO	ACTUAL	
RECOLETA	6.1	5.298	1,37	1,89	10,29	-	-	-	3,26	11,66	2
	6.2-6.3	8.701	1,37	1,89	10,29	0,02	-	-	3,28	11,68	3
	6.4	5.143	1,37	1,89	10,29	-	-	-	3,26	11,66	2
	6.5	3.055	1,37	1,89	10,29	-	-	-	3,26	11,66	2
	6.6	2.869	1,37	1,89	10,29	5,86	-	-	9,12	17,52	7
	6.7	3.979	1,37	1,89	10,29	-	-	-	3,26	11,66	2
	6.8	4.121	1,37	1,89	10,29	-	-	-	3,26	11,66	2
	6.10	2.128	1,37	1,89	10,29	-	-	-	3,26	11,66	2
	(Cementerio General).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(123 Habitat)	-				-	-	-	-	-	-
	(130 Habitat)	-				-	-	-	-	-	-
TOTAL COMUNAL		35.294	1,37	1,89	10,29	0,48	-	-	3,74	12,14	4

habitat LTDA.

SUPERFICIE DE AREA VERDE POR HABITANTE

COMUNA	UNIDAD VECINAL	Nº HABITANTE	AREA VERDE/ HABITANTE (m2).						TOTAL		RANGO
			INTERCOMUNAL m2/hab.	COMUNAL ANTIGUA m2/hab	COMUNAL ACTUAL m2/hab.	VECINAL	GRANDES SITIOS ERIAZOS m2/hab.	OTROS	ANTIGUO	ACTUAL	
ESTACION CENTRAL	4.1	1.819	1,37	1,89	1,57	-	-	-	3,26	2,94	2
	4.2	3.437	1,37	1,89	1,57	0,23	-	-	3,49	3,17	3
	4.3	3.011	1,37	1,89	1,57	0,80	-	-	4,06	3,74	5
	4.4	2.949	1,37	1,89	1,57	1,12	-	-	4,38	4,06	5
	4.5	1.921	1,37	1,89	1,57	8,85	22,92	-	35,03	34,71	9
	4.6	2.736	1,37	1,89	1,57	1,18	-	-	4,44	4,12	5
	4.7	2.398	1,37	1,89	1,57	-	-	-	3,26	2,94	2
	4.8	3.672	1,37	1,89	1,57	-	-	-	3,26	2,94	2
	4.9-4.10	5.999	1,37	1,89	1,57	0,33	6,67	-	10,26	9,94	7
	4.11	2.342	1,37	1,89	1,57	-	-	-	3,26	2,94	2
	4.12	7.051	1,37	1,89	1,57	-	2,84	-	6,10	5,78	6
	4.13	7.015	1,37	1,89	1,57	-	2,85	-	6,11	5,79	6
	4.14	8.203	1,37	1,89	1,57	0,48	3,11	-	6,85	6,53	6
	4.15	8.546	1,37	1,89	1,57	-	-	-	4,15	3,83	5
	(138 Habitat)							-	-	-	-
	(131 Habitat	8.269	1,37	1,89	1,57	-	7,98	-	11,24	10,92	7
	(132 Habitat)	967	1,37	1,89	1,57	-	21,72	-	24,95	24,66	9
	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	9.9	5.114	1,37	1,89	1,57	-	-	-	3,26	2,94	2
TOTAL COMUNAL		75.449	1,37	1,89	1,57	0,53	3,28	-	7,07	6,75	6

nabitat

CUADRO Nº 2.2(19)

SUPERFICIE DE AREA VERDE POR HABITANTE

COMUNA	UNIDAD VECINAL	Nº HABITANTE	AREA VERDE/ HABITANTE (m2).						TOTAL		RANGO
			INTERCOMUNAL m2/hab.	COMUNAL ANTIGUA m2/hab	COMUNAL ACTUAL m2/hab.	VECINAL	GRANDES SITIOS ERIAZOS m2/hab.	OTROS	ANTIGUO	ACTUAL	
QUINTA NORMAL.	3.	6.528	1,37	1,89	-	1,07	20,36	-	24,69	22,80	9
TOTAL COMUNAL		6.528	1,37	1,89	-	1,07	20,36	-	24,69	22,80	9
PROVIDENCIA	U.V. 13	4.680	1,37	1,89	0,62	-	-	10,43	13,69	12,42	7
	U.V. 14	13.259	1,37	1,89	0,62	-	-	-	3,26	1,99	2
TOTAL COMUNAL		17.939	1,37	1,89	0,62	-	-	2,72	5,98	4,71	5
ÑUÑOA	(170-171 172 -173 Habitat	1.913	1,37	1,89	10,68	0,36	-	-	3,62	12,41	4
TOTAL COMUNAL		1.913	1,37	1,89	10,68	0,36	-	-	3,62	12,41	4
CERRILLOS	9.10	3.288	1,37	1,89	3,09	3,04	30,09	-	36,39	37,59	9
TOTAL COMUNAL		3.288	1,37	1,89	3,09	3,04	30,09	-	36,39	37,59	9

habitat

SUPERFICIE DE AREA VERDE POR HABITANTE

COMUNA	UNIDAD VECINAL	Nº HABITANTE	AREA VERDE/ HABITANTE (m2).						TOTAL		RANGO
			INTERCOMUNAL m2/hab.	COMUNAL ANTIGUA m2/hab	COMUNAL ACTUAL m2/hab.	VECINAL	GRANDES SITIOS ERIAZOS m2/hab.	OTROS	ANTIGUO	ACTUAL	
P.AGUIRRE CERDA.	9.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL COMUNAL		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LO ESPEJO	1	2.068	1,37	1,89	0,14	-	26,60	-	29,86	28,11	9
	2	11.451	1,37	1,89	0,14	0,23	1,53	-	5,02	3,27	5
	3	5.291	1,37	1,89	0,14	0,91	-	-	4,17	2,42	5
TOTAL COMUNA		18.810	1,37	1,89	0,14	0,39	3,85	-	7,50	5,75	6
TOTAL TOTAL		435.971	1,37	1,89		0,52	1,39	0,59	5,76		5

habitat

CUADRO Nº 2.2(19).

BALANCE DE LA EXISTENCIA DE AREAS VERDES A NIVEL DE UNIDADES VECINALES

UNIDAD VECINAL. (Nº) (a)	AREA DE ANALISIS HABITAT. (Nº) (b)	SUPERFICIE AREA DE ANALISIS HABITAT (Há) (c)	SUPERFICIE UNIDAD VECINAL (Há) (d)	AREAS VERDES EXISTENTES (Há) (e)	AREAS VERDES SEGUN STANDAR (Há) (f)	BALANCE (Há) (g)=(e-f).
1.1	33a. 33b.	16,80 17,97	35	0,0	0,7	- 0,7
1.2	31a 31b.	4,78 27,66	32	0,0	0,6	- 0,6
1.3	7 8 29a. 29b. 30a. 30b.	45,56 12,67 23,67 25,22 7,46 9,82	124	0,7	2,5	- 1,9
2.1	6 13	16,13 7,33	24	0,0	0,5	- 0,5
2.2	17 28a. 28b.	3,56 19,01 11,06	34	0,1	0,7	- 0,6
2.3	4 5	5,24 46,95	52	0,1	1,0	- 0,9
2.4	11 12	11,05 25,45	37	0,2	0,7	- 0,5
2.5	16 20 21	10,10 21,40 8,46	40	1,3	0,8	+ 0,4
2.6	26a. 26a. 27	14,68 16,55 6,15	37	0,5	0,7	- 0,2
3.1	2 3	8,52 25,92	35	0,0	0,7	- 0,7
3.2	10	33,43	33	0,1	0,7	- 0,6
3.3	15 19	9,45 21,73	31	0,2	0,6	- 0,4
3.4	23 25a. 25b.	7,80 18,25 7,78	34	0,0	0,7	- 0,7
3.5	1	23,23	23	0,0	0,5	- 0,5
3.6	9	32,39	32	0,0	0,6	- 0,6
3.7	14 18	10,42 21,52	32	0,0	0,6	- 0,6
3.8	22 24a. 24b.	6,39 25,03 7,16	39	0,0	0,8	- 0,8

CUADRO Nº 2.2(19)

BALANCE DE LA EXISTENCIA DE AREAS VERDES A NIVEL DE UNIDADES VECINALES

UNIDAD VECINAL. (Nº) (a)	AREA DE ANALISIS HABITAT. (Nº) (b)	SUPERFICIE AREA DE ANALISIS HABITAT (Há) (c)	SUPERFICIE UNIDAD VECINAL (Há) (d)	AREAS VERDES EXISTENTES (Há) (e)	AREAS VERDES SEGUN STANDAR (Há) (f)	BALANCE (Há) (g)=(e-f).
5.1	87 88	5,75 22,71	29	0,0	0,6	- 0,6
5.2	90	25,59	26	0,0	0,5	- 0,5
5.3	91 94	17,30 12.30	30	0,4	0,6	- 0,2
5.4-5.6	92 95 93-96-97 99	13,77 12,30 21,92 26,13	74	0,1	1,5	- 1,4
5.5	98	34,92	35	0,1	0,7	- 0,6
5.7	103a.	14,69	15	0,5	0,3	+ 0,2
5.8	100 104	15,39 25,52	41	0,0	0,8	- 0,8
5.9	112	54,45	54	0,0	1,1	- 1,1
5.10	101a. 101b.	23,24 7,31	31	0,2	0,6	- 0,4
5.11	102 105	5,47 8,80	14	0,6	0,3	+ 0,3
5.12	106-109	25,84	26	0,1	0,5	- 0,4
5.13	107	36,86	37	0,1	0,7	- 0,6
5.14	108	11,98	12	0,0	0,2	- 0,2
5.15	110	14,97	15	0,1	0,3	- 0,2
5.16	111	18,06	18	0,0	0,4	- 0,4
6.1	113 115	55,76 17,34	73	0,0	1,5	- 1,5
6.2-6.3	114-116 117	49,69 30,68	81	0,0	1,6	- 1,6
6.4	119 120	14,20 23,78	38	0,0	0,8	- 0,8
6.5	121	52,13	52	0,0	1,0	- 1,0
6.6	112-126	43,07	43	1,7	0,9	+ 0,8
6.7	125	43,95	44	0,0	0,9	- 0,9
6.8	127-128	42,53	43	0,0	0,9	- 0,9
6.10	124 130	32,51 56,72	89	0,0	1,8	- 1,8

CUADRO Nº 2.2(19)

BALANCE DE LA EXISTENCIA DE AREAS VERDES A NIVEL DE UNIDADES VECINALES

UNIDAD VECINAL. (Nº) (a)	AREA DE ANALISIS HABITAT. (Nº) (b)	SUPERFICIE AREA DE ANALISIS HABITAT (Há) (c)	SUPERFICIE UNIDAD VECINAL (Há) (d)	AREAS VERDES EXISTENTES (Há) (e)	AREAS VERDES SEGUN STANDAR (Há) (f)	BALANCE (Há) (g)=(e-f).
7.4	44 45a. 45b.	4,11 11,48 7,89	24	0,0	0,5	- 0,5
7.5	50 55	22,15 13,59	36	0,0	0,7	- 0,7
7.6	43a. 43b.	11,52 29,96	42	0,1	0,8	- 0,7
7.7	49 54	19,74 41,30	61	0,5	1,2	- 0,7
7.8	60 61	51,25 15,36	66	1,5	1,3	+ 0,2
8.1	42a. 42b. 48	20,40 11,55 8,55	40	0,0	0,8	- 0,8
8.2	53	23,51	24	0,1	0,5	- 0,4
8.3	59	33,01	33	0,0	0,7	- 0,7
8.4	41a. 41b. 47	12,98 8,87 4,07	26	0,0	0,5	- 0,5
8.5	51-52	20,53	21	0,0	0,4	- 0,4
8.6	56-57 58	29,27 13,92	43	0,0	0,9	- 0,9
8.7	39a. 39b. 40a. 40b. 46	5,43 19,83 9,12 7,06 5,75	38	0,5	0,8	- 0,3
8.8	37a 37b. 38a 38b	6,68 27,31 7,32 29,56	71	0,0	1,4	- 1,4
9.1	36a. 36b.	22,98 7,39	30	0,6	0,6	0,0
9.2	64-73 78	25,50 40,34	66	0,2	1,3	- 1,1
9.3	35a. 35b.	15,06 34,84	50	0,0	1,0	- 1,0
9.4	72	15,91	16	0,3	0,3	0,0
9.5	34a. 34b.	16,42 34,09	51	0,0	1,0	- 1,0

CUADRO Nº 2.2(19)

BALANCE DE LA EXISTENCIA DE AREAS VERDES A NIVEL DE UNIDADES VECINALES

UNIDAD VECINAL. (Nº) (a)	AREA DE ANALISIS HABITAT. (Nº) (b)	SUPERFICIE AREA DE ANALISIS HABITAT (Há) (c)	SUPERFICIE UNIDAD VECINAL (Há) (d)	AREAS VERDES EXISTENTES (Há) (e)	AREAS VERDES SEGUN STANDAR (Há) (f)	BALANCE (Há) (g)=(e-f).
4.1	134	19,60	20	0,0	0,4	- 0,4
4.2	137	36,56	37	0,1	0,7	- 0,6
4.3	140 144	18,93 7,95	27	0,0	0,5	- 0,5
4.4	149 150-151	20,57 23,86	45	0,3	0,9	- 0,6
4.5	154 155	20,97 25,01	49	1,7	1,0	+ 0,7
4.6	139 143	7,80 12,83	21	0,3	0,4	- 0,1
4.7	133	34,52	35	0,0	0,7	- 0,7
4.8	136	34,24	34	0,0	0,7	- 0,7
4.9	142-145	22,46	22	0,2	0,4	- 0,2
4.10	141-146	20,95	21	0,0	0,4	- 0,4
4.11	147 148	11,14 12,44	24	0,0	0,5	- 0,5
4.12	152	32,73	33	0,0	0,7	- 0,7
4.13	153	35,12	35	0,0	0,7	- 0,7
4.14	156	46,11	46	0,4	0,9	- 0,5
4.15	135	60,45	60	0,8	1,2	- 0,4
3.10	131	46,59	47	0,0	1,0	- 1,0
9.7	161 162	28,17 9,84	38	0,0	0,8	- 0,3
9.9	157 159 160	17,55 13,26 15,11	46	0,0	0,9	- 0,9
3.9	163a. 163b. 164 166b	47,0 31,65 9,62 49,06	137	0,0	2,7	- 2,7
9.10	174 175	19,36 53,47	73	1,0	1,5	- 0,5
9.8	176	20.47	21	0,0	0,4	- 0,4
9.11	178	75.34	75	0,3	1,5	- 1,2
9.12	179	20.63	21	0,5	0,4	+ 0,1

CUADRO Nº 2.2(19).

BALANCE DE LA EXISTENCIA DE AREAS VERDES A NIVEL DE UNIDADES VECINALES

UNIDAD VECI - NAL. (Nº) (a)	AREA DE ANALISIS HABITAT. (Nº) (b)	SUPERFICIE AREA DE ANALISIS HABITAT (Há) (c)	SUPERFICIE UNIDAD VECINAL (Há) (d)	AREAS VERDES EXISTENTES (Há) (e)	AREAS VERDES SEGUN STANDAR (Há) (f)	BALANCE (Há) (g)=(e-f).
9.6	62	57,81	58	0,0	1,2	- 1,2
9.7	71	38,09	38	0,3	0,8	- 0,5
10.1	70	46,06	46	0,0	0,9	- 0,9
10.2	85	31,86	32	0,0	0,6	- 0,6
10.3	86	34,02	34	0,0	0,7	- 0,7
10.4	68 69	35,16 20,50	56	0,3	1,1	- 0,8
10.5	77	25,74	26	0,9	0,5	+ 0,4
10.6	76	48,59	49	0,0	1,0	- 1,0
10.7	84	35,69	36	0,0	0,7	- 0,7
10.8	67	28,38	28	0,0	0,6	- 0,6
10.9	75 80	24,00 16,52	41	0,8	0,8	0,0
10.10	83	47,08	47	0,4	0,9	- 0,5
10.11	66	33,64	34	0,0	0,7	- 0,7
10.12	74 79	18,48 29,16	48	0,0	1,0	- 1,0
10.13	81-82	46,63	47	1,1	0,9	+ 0,2
10.14	65b	55,38	55	1,5	1,1	+ 0,4

ORDENANZA LOCAL DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE SANTIAGO

CUADRO SINTESIS DE LAS NORMAS POR AREAS Y SECTORES DE CONSERVACION Y ESPECIALES

+ : USO PERMITIDO
— : USO PROHIBIDO
+ — : USO PERMITIDO CON EXCEPCIONES
(OGCU) SEGUN ORDENANZA GRAL.
● : CONDICIONES IGUALES A LA ZONA RESPECTIVA

ZONA (E) SECTOR DE CONSERVACION (SC) O SECTOR ESPECIAL (SE)	AREA TERRITORIAL	USOS DEL SUELO: VIVIENDA	EQUIPAMIENTO: EDUCACION (E C V)	SALUD (E C V)	SEGURIDAD (E C V)	CULTO (E C V)	CULTURA (E C V)	ESPARCIMIENTO Y CULTURA (E C V)	ORGANIZACION COMUNITARIA (E C V)	AREAS VERDES (E C V)	DEPORTES (E C V)	SERVICIOS PROFESIONALES (E C V)	COMERCIO MINORISTA (E C V)	SERVICIOS PUBLICO (E C V)	SERVICIOS ARTESANALES (E C V)	INDUSTRIA: MOLESTA INOFENSIVA	ALMACENAMIENTO: MOLESTO INOFENSIVO	VIALIDAD Y TRANSPORTE	SUPERFICIE PREDIAL MINIMA (M2)	FRENTE PREDIAL MINIMO (MTS)	% MAXIMO DE OCUPACION DEL SUELO	SISTEMA DE AGRUPAMIENTO: AISLADO	PAREADO	CONTINUO	ALTURAS (MTS): EDIFICACION CONTINUA Y PAREADA MINIMA	EDIFICACION CONTINUA Y PAREADA MAXIMA	EDIFICACION AISLADA Y/O PAREADA SOBRE LA CONTINUA	DISTANCIAS MINIMOS: EDIFICACION AISLADA O PAREADA: AL FRENTE	A LOS COSTADOS Y POSTERIOR	EDIFICACION AISLADA SOBRE LA CONTINUA: AL FRENTE	A LOS COSTADOS Y POSTERIOR
A	AREA CENTRAL	+	+ + +	+ + +	— + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	— + +	+ + +	+ + +	+ + +	— + +	— + +	— —	— —	+ —	500	18	100	+ +	+	+	8	21.50	(OGCU)	CGCU	OGCU	OGCU	OGCU
A1	PZA. ARMAS CONGRESO	NORMAS SEGUN SECCIONAL D.S. Nº 83 DEL 28 DE MAYO DE 1987																													
A2	TEATRO MUNICIPAL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	+	18	18	—	—	—	●	●
A3	BARRIO CIVICO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	+	39.25-51.45	39.25-51.45	—	—	—	20	●
A4	Cº SANTA LUCIA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	+	18	18	41.5	—	—	●	●
A5	IGLESIA SAN FRANCISCO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	+	●	30	30	—	—	●	●
A6	AV. LIB. BDO. O'HIGGINS (PARTE)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	+	●	●	●	—	—	20	●
B	PERIFERIA DEL CENTRO Y PARQUE ALMAGRO	+	+ + +	+ + +	— + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	— + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	— —	— —	+ —	500	18	100	+	+	+	OGCU	20	OGCU	OGCU	OGCU	OGCU	OGCU
B1	SANTA ANA	NORMAS SEGUN SECCIONAL D.S. Nº 83 DEL 28 DE MAYO DE 1987																													
B2	AV. LIB. BDO. O'HIGGINS (PARTE)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	+	14	14	—	—	—	20	●
B3	CALLE CONCHA Y TORO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	+	14	14	—	—	—	—	●
B4	AV. REPUBLICA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	14	14	●	10	5	10	5
B5	AV. BULNES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	+	25	25	—	—	—	20	●
B6	IGLESIA SAN FRANCISCO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	+	●	M 30	—	—	—	●	●
B7	CALLE DIECIOCHO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	+	14	14	—	—	—	●	
B8	AV. LIB. BDO. O'HIGGINS (PARTE)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	+	14	14	—	—	—	●	●
	PARQUE ALMAGRO	NORMAS SEGUN SECCIONAL D.S. Nº 12 DEL 21 DE ENERO DE 1986																													
C	ZONAS MIXTAS	+	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	— +	— +	+ +	300	12	80	+	+	+	OGCU	14	OGCU	OGCU	OGCU	OGCU	OGCU	OGCU
C1	AV. INDEPENCIA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	+	14	14	—	—	—	●	●
C2	AV. RECOLETA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	+	14	14	—	—	—	●	●
C3	POBLACION HUEMUL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	180	8	●	—	—	+	4	8	14	—	—	10	5
C4	AV. NORTE-SUR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	60	+	—	—	—	—	●	10	5	—	—
D	ZONAS RESIDENCIALES	+	+ + +	+ + +	+ — +	+ + +	+ — +	+ + +	+ — +	+ + +	+ — +	+ + +	+ — +	+ + +	+ — +	+ + +	+ — +	— —	— +	+ +	250	10	80	+	+	+	—	12	OGCU	OGCU	OGCU	OGCU	OGCU
D1	MUSEO PEDAGOGICO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	+	●	—	—	—	10	5
E	ZONAS INDUSTRIALES	—	— — —	+ + —	± + —	— — —	— — —	— — —	— — —	+ + —	— — —	— — —	+ + —	— — —	+ + —	+ + —	+ +	± +	+ +	1500	300	25	12	70	—	—	—	OGCU	14	OGCU	OGCU	OCOU	5	10	5
R	AREAS VERDES	—	— — —	— — —	— — —	— — —	+ + +	— — —	— — —	+ + +	+ + +	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
O	HIPODROMOS	—	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	NORMAS DE AUTORIDAD COMPETENTE			—	—	—	—	—	—	—	—
M	CEMENTERIOS	—	+ — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— —	— —	— —	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

habitat
LTDA

CUADRO Nº 2.2.(22)
AREAS VERDES PROPUESTAS SEGUN UNIDADES VECINALES (ALTERNATIVA A).

ORDEN Nº	UNIDAD VECINAL Nº (a)	SUPERFICIE Há (b)	AREAS VERDES EXISTENTES. Há. (c)	AREAS VERDES PROPUESTAS Há. (d)	VALOR M2. DE TERRENO (MILES DE PESOS). (e)	VALOR TERRENO AREAS VERDES PROPUESTAS (MILES DE PESOS) (f)
1	1.1	35	0,0	0,7	6,800	47.600
2	1.2	32	0,0	0,6	35.000	210.000
3	1.3	124	0,7	1,4	45.000	630.000
4	2.1	24	0,0	0,6	1,800	10.800
5	2.2	34	0,1	0,8	5,000	40.000
6	2.3	52	0,1	0,9	1.050	9.450
7	2.4	37	0,3	0,4	1,300	5.200
8	2.5	40	1,3	0,0	1,300	-
9	2.6	37	0,5	0,0	1,300	-
10	3.1	35	0,0	0,7	0,800	5.600
11	3.2	33	0,1	0,6	0,800	4.800
12	3.3	31	0,2	0,4	1,057	4.230
13	3.4	34	0,0	1,2	1,300	15.600
14	3.5	23	0,3	0,2	0,800	1.600
15	3.6	32	0,0	0,6	0,800	4.800
16	3.7	32	0,0	0,6	1,063	6.380
17	3.8	39	0,0	0,5	1,800	9.000
18	7.4	24	3.0	0.0	1,300	-
19	7.5	36	0,0	0,0	1,300	-
20	7.6	42	0,1	0,0	2,500	-
21	7.7	61	0,5	0,0	1,300	-
22	7.8	66	0,1	1,2	3,150	37.800
23	8.1	40	0,0	0,0	5,000	-
24	8.2	24	0,1	0,0	1,300	-
25	8.3	33	0,0	0,7	2,345	16.420
26	8.4	26	0,0	0,0	5,000	-
27	8.5	21	0,0	0,0	1,300	-
28	8.6	43	0,0	0,8	2,300	18.400
29	8.7	38	0,5	0,0	2,200	-
30	8.8	71	0,0	1,2	2,200	26.400
31	9.1	30	0,6	0,0	2,200	-
32	9.2	66	0,2	1,1	0,350	3.850
33	9.3	50	0,0	1,0	1,800	18.000
34	9.4	16	0,3	0,0	0,350	-
35	9.5	51	0,0	1,0	1,800	18.000
36	9.6	58	0,0	1,1	0,350	3,850
37	9.7	38	0,3	0,5	0,350	1.750
38	10.1	46	0,0	0,9	2,200	19.800
39	10.2	32	0,0	0,6	0,860	5.160
40	10.3	34	0,0	0,5	0,800	4.000
41	10.4	56	0,3	0,9	1,300	11.700
42	10.5	26	0,9	0,0	1,053	-
43	10.6	49	0,0	0,9	1,053	9.480
44	10.7	36	0,0	0,7	0,900	6.300
45	10.8	28	0,6	0,6	2,034	12.200
46	10.9	41	0,8	0,0	2,034	-
47	10.10	47	0,4	0,5	2,106,	10.530
48	10.11	34	0,0	0,7	2,085	14.600
49	10.12	48	0,0	1,0	2,075	20.750
50	10.13	47	1,1	0,0	1,633	-
51	10.14	55	1,5	0,0	1,300	-
		2.087	14,9	26.1		1.264.050

AREAS VERDES PROPUESTAS SEGUN UNIDADES VECINALES (ALTERNATIVA A).

ORDEN Nº	UNIDAD VECINAL Nº (a)	SUPERFICIE Há (b)	AREAS VERDES EXISTENTES. Há. (c)	AREAS VERDES PROPUESTAS Há. (d)	VALOR M2. DE TERRENO (MILES DE PESOS). (e)	VALOR TERRENO AREAS VERDES PROPUESTAS (MILES DE PESOS) (f)
(De la hoja anterior)		2.087	14.9	26,1		1.264.050
52	5.1	29	0,0	0,6	0,576	3.460
53	5.2	26	0,1	0,4	0,608	2.430
54	5.3	30	0,7	0,0	0,620	-
55-56	5.4-5.6	74	0,1	1,4	0,620	8.680
57	5.5	35	0,1	0,6	0,620	3.720
58	5.7	15	0,5	0,0	0,640	-
59	5.8	41	0,0	0,8	0,710	5.680
60	5.9	54	0,0	1,1	0,800	8.800
61	5.10	31	0,2	0,4	0,620	2.480
62	5.11	14	0,6	0,0	0,678	-
63	5.12	26	0,1	0,4	0,715	2.860
64	5.13	37	0,1	0,6	0,756	4.540
65	5.14	12	0,0	0,2	0,762	1.520
66	5.15	15	0,1	0,0	0,770	-
67	5.16	18	0,0	0,4	2,900	11.600
68	6.1	73	0,0	1.5	0,600	9.000
69-70	6.2-6.3	81	0,0	1,6	0,590	9.440
71	6.4	38	0,0	0,8	0,575	4.600
72	6.5	52	0,0	1,0	0,800	8.000
73	6.6	43	1.7	0,0	0,580	-
74	6.7	44	0,0	0,9	0,580	5.220
75	6.8	43	0,0	0,0	0,580	-
76	6.10	33	0,0	0,0	3,500	-
77	4.1	20	0,0	0,4	1,050	4,200
78	4.2	37	0,1	0,6	0,800	4,800
79	4.3	27	0,5	0,0	0,739	-
80	4.4	45	0,3	0,6	0,736	4.420
81	4.5	49	1,7	0,0	0,800	-
82	4.6	21	0,3	0,0	0,740	-
83	4.7	35	0,0	0,7	0,800	5.600
84	4.8	34	0,0	0,7	0,760	5.320
85	4.9	22	0,2	0,0	0,664	-
86	4.10	21	0,0	0,0	0,664	-
87	4.11	24	0,0	0,0	0,655	-
88	4.12	33	0,0	0,0	0,620	-
89	4.13	35	0,0	0,0	0,620	-
90	4.14	46	0,4	0,0	0,585	-
91	4.15	60	0,8	0,0	0,738	-
92	3.10	47	0,0	0,0	0,580	-
93	9.9	46	0,0	0,0	0,350	-
94	3.9	137	0,0	1,8	0,800	14.400
95	9.10	73	1,5	0,0	0,330	-
96	9.8	21	0,0	0,0	0,330	-
97	9.11	75	0,3	0,0	0,250	-
98	9.12	21	0,5	0,0	0,250	-
		3.880	25,8	43,6		1.394.820

AREAS VERDES PROPUESTAS SEGUN UNIDADES VECINALES (ALTERNATIVA B).

ORDEN Nº	UNIDAD VECINAL Nº (a)	SUPERFICIE Há (b)	AREAS VERDES EXISTENTES. Há. (c)	AREAS VERDES PROPUESTAS Há. (d)	VALOR M2. DE TERRENO (MILES DE PESOS). (e)	VALOR TERRENO AREAS VERDES PROPUESTAS (M. DE PESOS) (f)
8	2.5	40	1,3	0,0	1,300	-
9	2.6	37	0,5	0,0	1,300	-
12	3.3	31	0,2	0,4	1,057	4.230
16	3.7	32	0,0	0,6	1,063	6.380
30	8.8	71	0,0	1,2	2,200	26.400
31	9.1	30	0,6	0,0	2,000	-
32	9.2	66	0,2	1,1	0,350	3.850
33	9.3	50	0,0	1,0	1,800	18.000
34	9.4	16	0,3	0,0	0,350	-
35	9.5	51	0,0	1,0	1,800	18.000
36	9.6	58	0,0	1,1	0,350	3.850
37	9.7	38	0,3	0,5	0,350	1.750
39	10.2	32	0,0	0,6	0,860	5.160
41	10.4	56	0,3	0,9	1,300	11.700
42	10.5	26	0,9	0,0	1,053	-
43	10.6	49	0,0	0,9	1,053	9.480
44	10.7	36	0,0	0,7	0,900	6.300
45	10.8	28	0,6	0,6	2,034	12.200
46	10.9	41	0,8	0,0	2,034	-
48	10.11	34	0,0	0,7	2,085	14.600
49	10.12	48	0,0	1,0	2.075	20.750
51	10.14	55	1,5	0,0	1,300	-
52	5.1	29	0,0	0,6	0,576	3.460
53	5.2	26	0,1	0,4	0,608	2.430
54	5.3	30	0,7	0,0	0,620	-
55-56	5.4-5.6	74	0,1	1,4	0,620	8.680
57	5.5	35	0,1	0,6	0,620	3.720
58	5.7	15	0,5	0,0	0,640	-
61	5.10	31	0,2	0,4	0,620	2.480
62	5.11	14	0,6	0,0	0,678	-
63	5.12	26	0,1	0,4	0,715	2.860
65	5.14	12	0,0	0,2	0,762	1.520
68	6.1	73	0,0	1,5	0,600	9.000
69-70	6.2-6.3	81	0,0	1,6	0,590	9.440
71	6.4	38	0,0	0,8	0,575	4.600
73	6.6	43	1,7	0,0	0,580	-
84	4.8	34	0,0	0,7	0,760	5.320
85	4.9	22	0,2	0,0	0,664	-
86	4.10	21	0,0	0,0	0,664	-
87	4.11	24	0,0	0,0	0,655	-
88	4.12	33	0,0	0,0	0,620	-
89	4.13	35	0,0	0,0	0,620	-
90	4.14	46	0,4	0,0	0,585	-
91	4.15	60	0,8	0,0	0,738	-
92	3.10	47	0,0	0,0	0,580	-
94	3.9	137	0,0	1,8	0,800	14.400
95	9.10	73	1,5	0,0	0,330	-
96	9.8	21	0,0	0,0	0,330	-
97	9.11	75	0,3	0,0		
98	9.12	21	0,5	0,0		
		2.101	15,3	22.7		230.560

habitat LTDA

AREAS VERDES PROPUESTAS SEGUN UNIDADES VECINALES (ALTERNATIVA C).

ORDEN Nº	UNIDAD VECINAL Nº (a)	SUPERFICIE Há (b)	AREAS VERDES EXISTENTES. Há. (c)	AREAS VERDES PROPUESTAS Há. (d)	VALOR M2. DE TERRENO (MILES DE PESOS). (e)	VALOR TERRENO AREAS VERDES PROPUESTAS (MILES DE PESOS) (f)
6	2.3	52	0,1	0,9	1,850	9.450
7	2.4	37	0,3	0,4	1,300	5.200
8	2.5	40	1,3	0,0	1,300	-
9	2.6	37	0,5	0,0	1,300	-
10	3.1	35	0,0	0,7	0,800	5.600
11	3.2	33	0,1	0,6	0,800	4.800
12	3.3	31	0,2	0,4	1,057	4.230
13	3.4	34	0,0	1,2	1,300	15.600
15	3.6	32	0,0	0,6	0,800	4.800
16	3.7	32	0,0	0,6	1,063	6.380
17	3.8	39	0,0	0,5	1,800	9.000
30	8.8	71	0,0	1,2	2,200	26.400
31	9.1	30	0,6	0,0	2,200	-
32	9,2	66	0,2	1,1	0,350	3.850
33	9,3	50	0,0	1,0	1,800	18.000
34	9.4	16	0,3	0,0	0,350	-
35	9.5	51	0,0	1,0	1,800	18.000
36	9.6	58	0,0	1,1	0,350	3.850
37	9.7	38	0,3	0,5	0,350	1.750
39	10.2	32	0,0	0,6	0,860	5.160
41	10.4	56	0,3	0,9	1,300	11.700
42	10.5	26	0,9	0,0	1,053	-
43	10.6	49	0,0	0,9	1,053	9.480
44	10.7	36	0,0	0,7	0,900	6.300
45	10.8	28	0,6	0,6	2,034	12.200
46	10.9	41	0,8	0,0	2,034	-
48	10.11	34	0,0	0,7	2,085	14.600
49	10.12	48	0,0	1,0	2,075	20.750
51	10.14	55	1,5	0,0	1,300	-
52	5.1	29	0,0	0,6	0,576	3.460
53	5.2	26	0,1	0,4	0,608	2.430
54	5.3	30	0,7	0,0	0,620	-
55/56	5.4-5.6	74	0,1	1,4	0,620	8.680
57	5.5	35	0,1	0,6	0,620	3.720
58	5.7	15	0,5	0,0	0,640	-
61	5.10	31	0,2	0,4	0,620	2.480
62	5.11	14	0,6	0,0	0,678	-
63	5.12	26	0,1	0,4	0,715	2.860
65	5.14	12	0,0	0,2	0,762	1.520
68	6.1	73	0,0	1,5	0,600	9.000
69/70	6.2-6.3	81	0,0	1,6	0,590	9.440
71	6.4	38	0,0	0,8	0,575	4.600
73	6.6	43	1,7	0,0	0,580	-
84	4.8	34	0,0	0,7	0,760	5.320
85	4.9	22	0,2	0,0	0,664	-
86	4.10	21	0,0	0,0	0,664	-
87	4.11	24	0,0	0,0	0,655	-
88	4.12	33	0,0	0,0	0,620	-
89	4.13	35	0,0	0,0	0,620	-
90	4.14	46	0,4	0,0	0,585	-
91	4.15	60	0,8	0,0	0,738	-
92	3.10	47	0,0	0,0	0,580	-
94	3.9	137	0,0	1,8	0,800	14.400
95	9.10	73	1,5	0,0	0,330	-
96	9.8	21	0,0	0,0	0,330	-
97	9.11	75	0,3	0,0	0,250	-
98	9.12	21	0,5	0,0	0,250	-
		2.426	16.0	28,6		295.620

habitat
LTDA

CUADRO Nº 2.2(21)
(o) INDUSTRIAS CLASIFICADAS MOLESTAS
(DEFINICION HABITAT LTDA).

LISTADO SEGUN CLASIFICACION INTERNACIONAL INDUSTRIAL UNIFORME - C.I.I.U.

INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

PRODUCTOS ALIMENTICIOS, EXCEPTO BEBIDAS
31111 Matanza de ganado
● 31112 Frigoríficos relacionados con la conservación de todo tipo de carne. (Los relacionados con la conservación de frutas van en el 71921)
31113 Matanza de aves
● 31114 Preparación de fiambres, embutidos y conservas de carnes
FABRICACION DE PRODUCTOS LACTEOS
● 31121 Fabricación de mantequilla, quesos, quesillos, crema y yogurt
31122 Fabricación de leche condensada, en polvo y elaborada
31123 Fabricación de helados, sorbetes y otros postres
ENVASADO Y CONSERVACION DE FRUTAS Y LEGUMBRES
● 31131 Elaboración y envasado de frutas y legumbres (incluidos los jugos)
31132 Elaboración de pasas, frutas y legumbres secas
31133 Dulces, mermeladas, jaleas
31134 Conservas, salsas concentrados y otros alimentos deshidratados
ELABORACION DE PESCADOS, CRUSTACEOS Y OTROS PRODUCTOS MARINOS
31141 Elaboración de pescado, crustáceos y otros productos marinos
FABRICACION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES Y ANIMALES
● 31151 Elaboración de aceites y grasas vegetales y subproductos
● 31152 Elaboración de aceites y grasas animales no comestibles
31153 Extracción de aceites de pescado y otros animales marinos
31154 Producción de harina de pescado
PRODUCTOS DE MOLINERIA
31161 Molinos harineros y otros
31163 Elaboración de alimentos de cereales
31164 Elaboración de semillas secas de leguminosas
FABRICACION DE PRODUCTOS DE PANADERIA
31171 Fabricación de pan y demás productos de panadería (excluye puestos de pan, que van en el 62171)
31172 Fabricación de galletas
31173 Pastelería
31174 Elaboración de fideos, tallarines y otras pastas
FABRICAS Y REFINERIAS DE AZUCAR
● 31181 Fabricación y refinación de azúcar
FABRICACION DE CACAO, CHOCOLATES Y ARTICULOS DE CONFITERIA
31191 Fabricación de cacao y chocolate en polvo
31192 Fabricación de confites, frutas confitadas y toda clase de artículos de confitería
ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS DIVERSOS
● 31211 Condimentos, mostazas y vinagres
31212 Almidón y sus derivados
31213 Fabricación de hielo natural
● 31214 Levaduras
31215 Elaboración de té
31216 Tostado y molienda de café
31219 Industrias alimenticias no clasificadas en otra parte
ELABORACION DE ALIMENTOS PREPARADOS PARA ANIMALES
● 31221 Elaboración de alimentos preparados para animales
INDUSTRIAS DE BEBIDAS
DESTILACION, RECTIFICACION Y MEZCLA DE BEBIDAS ESPIRITUOSAS
● 31811 Destilación de alcohol etílico
31812 Destilación, rectificación de bebidas alcohólicas (las empresas que sólo embotellan, sin mezclar, van en el 61323)
INDUSTRIAS VINICOLAS
31321 Fabricación de vinos (las empresas que sólo embotellan ... van en el ...)
31322 Elaboración de sidras y otras bebidas fermentadas, excepto las malteadas
BEBIDAS MALTEADAS Y MALTAS
31331 Elaboración de malta, cervezas y bebidas malteadas
INDUSTRIA DE BEBIDAS NO ALCOHOLICAS Y AGUAS GASEOSAS
31341 Elaboración de bebidas no alcohólicas y aguas minerales gasificadas y embotellado de aguas naturales y minerales
INDUSTRIAS DEL TABACO
31401 Fabricación de cigarrillos y cigarros
31402 Fabricación de otros productos del tabaco
FABRICACION DE TEXTILES
HILADO, TEJIDO Y ACABADO DE TEXTILES
● 32111 Hilandería
● 32112 Tejidos (se excluye prendas de vestir de lana, que van en el 32181 y 32182)
● 32113 Tintorerías industriales y acabados de textiles
● 32114 Estampados
● 32117 Fabricación de otros productos textiles no clasificados en otra parte
ARTICULOS CONFECCIONADOS DE MATERIAS TEXTILES, EXCEPTO PRENDAS DE VESTIR
● 32121 Confección de frazadas mantas y cortinas
32122 Confección de sábanas, fundas de almohadas, mantelería
32124 Confección de artículos de lona y bolsas
32126 Talleres de pespuntes, plisados y encarrujados para la industria
FABRICACION DE TEJIDOS DE PUNTO
● 32131 Fabricación de medias y calcetines
● 32132 Fabricación y acabado de tejidos de punto
FABRICACION DE TAPICES Y ALFOMBRAS
32141 Fabricación de tapices y alfombras
CORDELERIA
● 32151 Fabricación de sogas, cables, cordeles, redes y otros artículos conexos
FABRICACION DE TEXTILES NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE.
● 32191 Fabricación de textiles no clasificados en otra parte (excepto prendas de vestir)
FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR, EXCEPTO CALZADO
32201 Confección de prendas de vestir
32202 Confección de sombreros, guantes y otros accesorios para vestir
32204 Confección de prendas de vestir de cuero
32205 Confección de prendas de vestir de piel
● 32206 Confección de impermeables, casacas, parkas
32207 Confección de uniformes y accesorios
INDUSTRIA DEL CUERO Y PRODUCTOS DE CUERO Y SUCEDANEOS DE CUERO Y PIELES Y OTRAS PRENDAS DE VESTIR
CURTIDURIAS Y TALLERES DE ACABADO
32311 Curtiduría y talleres de acabado
INDUSTRIA DE LA PREPARACION Y TEÑIDO DE PIELES
32321 Preparación y teñido de pieles
32322 Confección de alfombras, felpudos y otros artículos de piel no clasificados en otra parte
FABRICACION DE PRODUCTOS DE CUERO Y SUCEDANEOS DE CUERO, EXCEPTO CALZADO Y OTRAS PRENDAS DE VESTIR
32331 Fabricación de maletas, carteras, billeteras, cigarreras
32332 Fabricación de sillas de montar, arneses, látigos
32333 Fabricación de otros artículos análogos no clasificados en otra parte

FABRICACION DE CALZADO, EXCEPTO EL DE CAUCHO VULCANIZADO O MOLDEADO O DE PLASTICO
● 32401 Fabricación de calzado y botas de cuero
● 32402 Fabricación de calzado de tela y otros materiales, excepto el de madera, de caucho vulcanizado o moldeado o de plástico
INDUSTRIA DE LA MADERA Y PRODUCTOS DE MADERA Y CORCHO, EXCEPTO MUEBLES
ASERRADEROS, TALLERES DE ACEPILLADURA Y OTROS TALLERES PARA TRABAJAR LA MADERA
33111 Aserraderos y otros talleres para preparar la madera
● 33112 Maderas terciadas, prensadas y aglomeradas
● 33113 Fabricación de puertas y ventanas
● 33114 Carpintería de obra
33115 Casas prefabricadas de madera
FABRICACION DE ENVASES DE MADERA, DE CAÑA Y ARTICULOS DIVERSOS DE CAÑAS
● 33121 Envases de madera y de caña
FABRICACION DE PRODUCTOS DE MADERA Y DE CORCHO NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE
● 33193 Fabricación de productos de madera y de corcho no clasificados en otra parte
FABRICACION DE MUEBLES Y ACCESORIOS, EXCEPTO LOS QUE SON PRINCIPALMENTE METALICOS
● 33201 Fabricación de muebles y accesorios (incluye tapicería de muebles)
● 33204 Fabricación de persianas
FABRICACION DE PAPEL Y PRODUCTOS DE PAPEL
FABRICACION DE PULPA DE MADERA, PAPEL Y CARTON
34111 Fabricación de pulpa de madera
● 34112 Fabricación de papel y cartón
FABRICACION DE ENVASES Y CAJAS DE PAPEL Y CARTON
● 34121 Fabricación de envases de papel y cartón
● 34191 Fabricación de artículos de pulpa, papel y cartón no especificados en otra parte
IMPRENTA, EDITORIALES E INDUSTRIAS CONEXAS
34201 Imprenta y encuadernación
34202 Fotograbado y litografía
34203 Fabricación de tarjetas, sobres y papel de escribir con membrete, calendarios, afiches, etiquetas
34204 Editoriales
34205 Fotocopias y otros servicios relacionados con las imprentas
FABRICACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS INDUSTRIALES
FABRICACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS INDUSTRIALES BASICAS, EXCEPTO ABONOS
35111 Fabricación de productos químicos industriales básicos, orgánicos e inorgánicos (incluye caliche sintético)
FABRICACION DE ABONOS Y PLAGUICIDAS
35121 Fabricación de abonos
35122 Fabricación de plaguicidas, insecticidas, fungicidas y herbicidas
FABRICACION DE RESINAS SINTETICAS, MATERIAS PLASTICAS Y FIBRAS ARTIFICIALES, EXCEPTO EL VIDRIO
35131 Fabricación de resinas sintéticas
35132 Fabricación de materias plásticas
35133 Fabricación de fibras artificiales excepto el vidrio
FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS QUIMICOS
FABRICACION DE PINTURAS, BARNICES Y LACAS
● 35211 Fabricación de pinturas, barnices, lacas, esmaltes y charoles
35212 Fabricación de productos conexos
[illegible]
35221 Fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos
35225 Preparados farmacéuticos para animales
FABRICACION DE JABONES Y PREPARADOS DE LIMPIEZA, PERFUMES, COSMETICOS Y OTROS PRODUCTOS DE TOCADOR
● 35231 Fabricación de jabones, detergentes y champúes
35232 Fabricación de perfumes cosméticos, lociones, pasta dentífrica y otros productos de tocador
FABRICACION DE PRODUCTOS QUIMICOS NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE
35291 Fabricación de ceras
● 35292 Fabricación de desinfectantes y desodorizantes
● 35293 Fabricación de explosivos y municiones
● 35294 Fabricación de colas, adhesivos, aprestos y cementos
● 35295 Fabricación de velas de alumbrar
● 35296 Fabricación de tintas
● 35299 Otros productos químicos diversos no clasificados en otra parte
REFINERIA DE PETROLEO
35301 Refinería de petróleo
FABRICACION DE PRODUCTOS DIVERSOS DERIVADOS DEL PETROLEO Y DEL CARBON
35401 Fabricación de materiales para pavimento y techado a base de asfalto
35402 Fabricación de briquetas de combustibles y otros productos diversos derivados del petróleo y del carbón
FABRICACION DE PRODUCTOS DE CAUCHO
INDUSTRIA DE LLANTAS Y CAMARAS
● 35511 Fabricación de llantas, cámaras y neumáticos
35512 Recauchaje
FABRICACION DE PRODUCTOS DE CAUCHO NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE
● 35591 Fabricación de productos de caucho no clasificados en otra parte
FABRICACION DE PRODUCTOS PLASTICOS NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE
35601 Fabricación de productos plásticos diversos no clasificados en otra parte
FABRICACION DE OBJETOS DE BARRO, LOZA Y PORCELANA
36101 Fabricación de refractarios
36102 Barnizados (excluye baldosas y revestimientos que van en el 36[illegible])
36104 Otros objetos de barro, loza o porcelana no clasificados en otra parte
FABRICACION DE VIDRIO Y PRODUCTOS DE VIDRIO
● [illegible] Fabricación de vidrios planos y templados
● [illegible] Fabricación de envases y enseres
[illegible] Otros productos de vidrio no clasificados en otra parte
● [illegible] Espejos y lunas para vehículos
[illegible] DE PRODUCTOS DE ARCILLA PARA CONSTRUCCION
[illegible] Fabricación de ladrillos
[illegible] Fabricación de tejas y tabiques
[illegible] Fabricación de material refractario
[illegible] DE CEMENTO, CAL Y YESO
[illegible] Fabricación de concreto premezclado
● [illegible] Otros productos de concreto, cemento y yeso
INDUSTRIAS BASICAS DE HIERRO Y ACERO
● [illegible] Fabricación de productos primarios de hierro y acero
● [illegible] Fundición de hierro y acero
INDUSTRIAS BASICAS DE METALES NO FERROSOS
● [illegible] Fabricación de productos primarios de metales no ferrosos
FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS EXCEPTUANDO MAQUINARIA Y EQUIPO
● 38111 Fabricación de hojalatería
38112 Fabricación de herramientas manuales y de artículos de ferretería
FABRICACION DE MUEBLES Y ACCESORIOS PRINCIPALMENTE METALICOS
● 38121 Fabricación de muebles y accesorios principalmente metálicos
FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS ESTRUCTURALES
● 38131 Fabricación de estructuras y estanques metálicos
● 38133 Fabricación de galpones, puertas y ventanas metálicas
38134 Edificios metálicos prefabricados
38135 Montaje e instalación de elementos prefabricados
FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE, EXCEPTUANDO MAQUINARIA Y EQUIPO
● 38191 Hojalatería (incluye envases de lata)
● 38192 Estampados de metal y productos de tornería
● 38194 Fabricación de tornillos, clavos, grapas, alambres
● 38195 Fabricación de artículos sanitarios y de plomería de hierro esmaltado y de latón
● 38196 Esmaltado, barnizado, lacado, galvanizado, chapado y pulido de artículos metálicos
● 38197 Fabricación de productos metálicos no clasificados en otra parte
CONSTRUCCION DE MAQUINARIA, EXCEPTUANDO LA ELECTRICA
CONSTRUCCION DE MOTORES Y TURBINAS
● 38211 Fabricación y reparación de motores, turbinas y máquinas de vapor y de gas
CONSTRUCCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA AGRICULTURA
● 38221 Fabricación y reparación de maquinaria y equipo para la agricultura y ganadería, tales como máquinas mezcladoras, sembradoras, cosechadoras, abonadoras, tractores, arados, equipos de riego, segadoras, perforadoras, pulverizadoras, maquinaria para lechería, etc
CONSTRUCCION DE MAQUINARIA PARA TRABAJAR LOS METALES Y LA MADERA
● 38231 Fabricación y reparación de maquinaria y equipo para trabajar los metales y la madera, tales como: tornos, máquinas de perforar y taladrar, de fresar, rectificar, limar, formar, punzar, cortar, etc
CONSTRUCCION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS ESPECIALES PARA LA INDUSTRIA, EXCEPTO LA MAQUINARIA PARA TRABAJAR LOS METALES Y LA MADERA
38241 Fabricación y reparación de maquinaria para preparar alimentos
● 38242 Fabricación y reparación de maquinaria textil y química
38244 Fabricación y reparación de máquinas y equipos de imprenta
38246 Fabricación y reparación de maquinaria y equipo para la industria de petróleo y minería
● 38247 Fabricación y reparación de maquinarias y equipos para la industria de la construcción y otras
CONSTRUCCION DE MAQUINAS DE OFICINA, CALCULO Y DE CONTABILIDAD
[illegible] Fabricación y reparación de máquinas y equipos [illegible]
38[illegible] Fabricación y reparación de máquinas y artículos de oficinación
CONSTRUCCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE, EXCEPTUANDO LA MAQUINARIA ELECTRICA
● 38291 Fabricación y reparación de maquinaria y equipo no clasificado en otra parte
CONSTRUCCION DE MAQUINARIA, APARATOS, ACCESORIOS Y SUMINISTROS ELECTRICOS
CONSTRUCCION DE MAQUINAS Y APARATOS INDUSTRIALES ELECTRICOS
38311 Construcción y reparación de motores eléctricos
38312 Construcción y reparación de equipos para la generación, transformación, conmutación, rectificación, control y distribución eléctrica
● 38314 Construcción y reparación de aparatos de soldadura eléctrica
● 38315 Construcción y reparación de otros aparatos industriales eléctricos no clasificados en otra parte
CONSTRUCCION DE EQUIPOS Y APARATOS DE RADIO, DE TELEVISION Y DE COMUNICACIONES
38321 Fabricación de receptores de radio y de televisión
38322 Fabricación de equipos de grabación y reproducción de sonido
38323 Fabricación de discos, cintas magnéticas, cassettes
38324 Fabricación de equipos y aparatos de comunicaciones
38325 Fabricación de piezas y accesorios para radio, televisión y otros de este grupo
38326 Fabricación de aparatos y válvulas de radiografía, fluoroscopía y otros aparatos de rayos x
CONSTRUCCION DE APARATOS Y ACCESORIOS ELECTRICOS DE USO DOMESTICO
38331 Fabricación de hornos, parrillas, asadores, tostadoras y batidores eléctricos
● 38332 Fabricación de planchadoras, ventiladores, encerradoras y aspiradoras y otros aparatos y accesorios eléctricos de uso doméstico
CONSTRUCCION DE APARATOS Y SUMINISTROS ELECTRICOS NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE
38391 Fabricación de interruptores, enchufes, timbres, tableros, tapones, resistencias
38392 Fabricación de ampolletas, tubos eléctricos, focos, pilas eléctricas, linternas
38393 Fabricación de lámparas
● 38394 Fabricación de material eléctrico no clasificado en otra parte
CONSTRUCCION DE MATERIAL DE TRANSPORTE
CONSTRUCCIONES NAVALES Y REPARACION DE BARCOS
● 38411 Astilleros
38412 Construcción de motores y piezas para naves
CONSTRUCCION DE EQUIPO FERROVIARIO
38421 Construcción, reparación y modificación de maquinaria y equipo ferroviario
FABRICACION DE VEHICULOS AUTOMOVILES
● 38431 Construcción y montaje de vehículos automóviles
● 38432 Fabricación de piezas y accesorios para vehículos automóviles, tales como: motores, frenos, embragues, cajas de cambio, transmisiones, ejes y chasis
38433 Reconstrucción de motores
FABRICACION DE BICICLETAS Y MOTOCICLETAS
38[illegible] Fabricación de bicicletas y motocicletas y sus piezas especiales
FABRICACION DE AERONAVES
38[illegible] Fabricación y reparación de aeronaves y de sus partes

CONSTRUCCION DE MATERIALES DE TRANSPORTE NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE (371)
38491 Fabricación de material de transporte no clasificado en otra parte

FABRICACION DE EQUIPO PROFESIONAL Y CIENTIFICO E INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y DE CONTROL NO CLASIFICADO EN OTRA PARTE
38511 Fabricación de instrumentos científicos, de medida y de control no clasificados en otra parte
38512 Fabricación de instrumentos y suministros de cirugía general, cirugía dental y de aparatos ortopédicos y protésicos

FABRICACION DE APARATOS FOTOGRAFICOS E INSTRUMENTOS DE OPTICA
38521 Fabricación de instrumentos de óptica.
38522 Fabricación de artículos de fotografía
38523 Fabricación de lentes y artículos oftálmicos

FABRICACION DE RELOJES
Fabricación de relojes y de sus piezas

INDUSTRIAS MANUFACTURERAS
Fabricación de joyas (excluye las fantasías, que van en el 39099)
Fabricación de platería
Fabricación de instrumentos de música
39031 Fabricación de artículos de deporte, atletismo y camping
39091 Fabricación de juguetes
39092 Fabricación de paraguas y bastones
39093 Fabricación de lápices, lapiceras, bolígrafos y demás artículos de escritorio
39094 Fabricación de pantallas para lámparas
39095 Fabricación de escobas y cepillos
39099 Fabricación de botones, pelucas y otros artículos no clasificados en otra parte

MADERA, PAPEL Y DERIVADOS
61381 Mayoristas de maderas
61382 Distribuidores mayoristas de papel
61386 Distribuidora, importadora y exportadora de fibras y resinas

SUSTANCIAS QUIMICAS INDUSTRIALES Y MATERIAS PRIMAS PARA LA ELABORACION DE PLASTICOS
61412 Representantes y distribuidores de productos químicos
61414 Distribuidora de plásticos y mayoristas en cerrajas y bolsas plásticas
61415 Mayoristas de juguetes
61417 Mayoristas de cañerías y otros artículos de plásticos y de caucho

PORCELANA, LOZA, VIDRIO Y MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION
61511 Mayoristas en porcelana y loza
61512 Abastecedora de vidrios, espejos y cristales
61514 Distribuidora de materiales de construcción

PRODUCTOS METALICOS
61521 Compra y venta al por mayor de metales
61522 Distribuidora de productos metálicos
61523 Mayoristas de muebles y accesorios metálicos
61524 Mayoristas y distribuidoras de artículos de ferretería, herramientas y armerías

MOTORES, MAQUINAS Y EQUIPOS (industriales, comerciales, domésticos y científicos)
61531 Mayoristas de motores, máquinas y equipos y sus repuestos

MATERIAL DE TRANSPORTE
61561 Importadores y distribuidores de automóviles, camiones y camionetas, motos, repuestos y accesorios
61563 Otros no clasificados

COMERCIO AL POR MAYOR NO CLASIFICADO
61911 Comercio al por mayor no clasificado en otra parte

DEFINICION DE INDUSTRIAS EN CUANTO A SU NOCIVIDAD (METODO HABITAT LTDA)

A. VARIABLES

(a) Grado de nocividad de Producto	(b) Tipo de Producto.	(c) Tipo de Proceso Productivo	(d) Escala de Operación
Peligrosa, molesta o inofensiva.	Fábrica (énfasis en producto) o Taller (énfasis en reparación)	Industrial (más de 5 obreros, maquinaria especializada) o Artesanía (menos de 5 obreros).	Grande (según capital) o Pequeña (según capital)

Notas: (a) Según definición de Cuadro Nº 2.2(ZZ)
(b) Diferenciación según Rol de Patentes Industriales, 1982. Aparte de aparecer la denominación, las fábricas se clasifican por el C.I.I.U. 31 a 39 inclusive, y los talleres preferentemente por el C.I.I.U. 95 (servicios de reparación).
(c) Aparece denominación en Rol de Patentes.

B) CLASIFICACION DE LAS INDUSTRIAS DE LA GRANJA, 1982

CLASIFICACION	CASO	Grado de Nocividad del Producto: Peligrosa	Molesta	Inofensiva	Tipo de Producto: Fábrica	Taller	Tipo de Proceso Productivo: Industrial	Artesanal	Escala de Operación: Grande	Pequeña	IDENTIFICACION DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES: NUMERO C.I.I.U.
PELIGROSAS.	a	x			x		x		x		35294 3560
	b	x			x		x			x	35291
MOLESTAS	c		x		x		x		x		31112 31113 31115 31131 31221 32111 32112 32117 32124 32402 33111 33133 33121 33193 33201 34112 34121 35591 35601 36104 36201 36202 36915 36921 36991 38133 38134 38191 38192 38194 38195 38196 38197 38221 38231 38247 38315 38432 39031 39091 95131
	d		x			x		x		x	
	e		x		x		x			x	
	f		x			x	x			x	
	g			x	x		x		x		31123 35601 39095 36441
	h			x		x	x		x		
	i			x		x	x			x	Vulcanizaciones: 35512 95191
INOCUAS	j			x	x		x		x		TODAS LAS RESTANTES
	k			x	x		x			x	
	l			x	x			x	x		
	m			x		x	x		x		
	n			x		x	x			x	
	o			x		x		x	x		
	p			x		x		x		x	
	q			x		x		x	x		32112 39201 39991 39197 35099

FUENTE: ANALISIS Y CLASIFICACION REALIZADO POR HABITAT LTDA.

NOTA AL CUADRO Nº 2.2(21)

CLASIFICACION DE INDUSTRIAS PELIGROSAS, MOLESTAS E INOFENSIVAS

!) Industrias peligrosas y molestas.

De acuerdo al Método Habitat, se clasificó las industrias de Santiago en peligrosas, molestas e inofensivas, precisando el criterio establecido al respecto por el Plan Intercomunal de Santiago y la Ordenanza vigente la Comuna de Santiago, en la cual se incluye una lista de las industrias a incluir en cada categoría. Respecto a esta última, por ejemplo, algunas industrias o talleres clasificadas como inofensivas fueron declaradas molestas en el nuevo listado, sea por su escala o porque abiertamente tienen procesos que son molestos en la forma generalizada como se desarrollan, si bién intrinsecamente podrían no serlo (caso de las vulcanizaciones, que ocupan aceras y calles además de producir ruidos y/o emanaciones molestas).

El criterio establecido en la Política de Desarrollo Urbano (*)) y en la actualización que hace la Secretaría Ministerial del MINVU del Plan Intercomunal de Santiago referente a permitir en áreas residenciales el comercio y las industrias o bodegas inofensivas es particularmente razonable en una comuna como La Granja, donde estas actividades tienen importancia económica fundamental para muchos residentes. Por ello, para este estudio se han separado sistemáticamente los diferentes tipos de industrias, clasificando cada uno de los 388 establecimientos existentes en La Granja en alguno de estos tipos.

(*) Ver MINVU, DDU, Circ. Ord. Nº 14 y 4 A.

Al respecto la actualización del Plan Intercomunal de Santiago que realiza la S.M.M. establece:

TITULO IV SECTORIZACION INTERCOMUNAL

Artículo 1º

El Area Urbana del Plan Intercomunal de Santiago establece los siguientes sectores que se grafican en el Plano RM 1.000.

Sector Residencial Mixto	RM
Sector Industrial	I
Sector Areas Verdes Intercomunales	AV
Sector Areas Especiales Intercomunales	AE

Párrafo 1º Sector Residencial Mixto

Artículo 2º

Los usos de suelo permitidos en sector Residencial, Mixto, son los siguientes: Vivienda, Comercio y Oficina, Equipamiento, Industria y Bodega Inofensiva, Areas Verdes y Vialidad.

Párrafo 2º Sector Industrial

Artículo 3º

Los efectos de la aplicación del Plan Intercomunal de Santiago, se establece la siguiente clasificación de Industrias y Bodega:

a) PELIGROSA: Son aquellas que por la índole eminentemente peligrosa, explosiva o nociva de sus instalaciones, materias primas, productos intermedios o productos finales, pueden llegar a causar daños de carácter catastrófico, a la salud o a la propiedad en un área que excede considerablemente los límites de su propio predio.

b) MOLESTA: Son aquellas cuyo proceso de fabricación o almacenamiento de materias primas o productos finales, pueden ocasionalmente causar daños a la saludo a la propiedad, y que normalmente quedan circunscritos al predio de la propia industria; o bién aquellas que pueden atraer moscas o roedores, producir ruidos o vibraciones, desprender olores, humos o polvo, provocar excesivas concentraciones de tránsito o estacionamiento en las vías de uso público, causando con ello molestias que se prolonguen a cualquier período del día o la noche.

c) INOFENSIVA: Son aquellas que no producen ni daños ni molestias al resto de la comunidad.

Artículo 4º

Las Industrias y Bodegas Peligrosas no podrán localizarse en el territorio regulado por el Plan Intercomunal de Santiago. Las existentes se tendrán congeladas, y deberá aplicarse lo establecido en el Art. 62º del DFL Nº

[Ley General de Urb. y Const.]

Por su parte la Ordenanza vigete de Edificación de la Comuna de Santiago, en su Capítulo VIII reconoce igual definición, clasificando luego un total de 4 tipos de industrias como peligrosas (explosivos, petróleo, tostaduría de minerales sulfurados reactores atómicos), 162 tipos como molestos y 58 como inofensivos (Ver Cuadro Nº 2.2(22)).

Teniendo estos documentos como guía, se realizó para Santiago un listado de todas las industrias contenidas en el Rol de Patentes Industriales, 2º Semestre de 1982, clasificándolas según su producto o tipo de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Naciones Unidas (C.I.I.U) , que es el mismo Clasifica

ctividades Económicas utilizada por el Servicio de Impuestos Internos en Chi-
Cuadro Nº 2.2(21) (*).

es y criter utilizados para realizar la clasificación de las indus-
Santiago se presentan a ul del Cuadro Nº 2.2(21) consideranc no sólo el
nocividad del producto (para lo que se sigue en términos generales el lis-
a nanza Lo de Santiago), sino también el tipo de producto (un bién
o un servicio) y tipo de proceso (industrial o artesanal), que es información conte
nida explícitamente en el l de Patentes utilizado como fuente. Por ejemplo, es más
probable que una fábrica que produce bienes sea más nociva que un taller que produ-
ce servicios (excepto si es una vulcanización o taller de reparación de autos), así
como es más probable que una industria sea más nociva que una artesanía. Finalmente,
idera el capital de la industria como indicación de su tamaño, la que, si
cta, es la única información de tamaño disponible en forma sistemática.
ndo el capital promedio como medida, se clasificaron las industrias y ta
en grandes o pequeños, considerando que es más probable que sea nociva una
con más capital una con menos; las excepciones a este último criterio
ten, obvia , siendo un ejemplo nuevamente el de las vulcanizaciones
eres similares, donde un bajo capital va asociado generalmente a una falta de
espacio adecuado, y de construcciones adecuadamente aisladas, etc. siendo más nocivo
un l al en estas condiciones que un taller grande con más capital y, supuestamente
mejo equipado y aislado de los vecinos para evitar propagación de ruidos y emana-
ciones.

De acuerdo a los criterios indicados, se procedió a clasificar las industrias
de Santiago, encontrando 17 casos o combinaciones de grado de nocividad, tipo de
producto, tipo de proceso y escala de operación, como se señala en el Cuadro Nº
2.2(21)

(*) N.U., Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, "Clasificación Interna-
cional Uniforme de Todas las Actividades Económicas", ST/STAT/SER.M/4/REV.2
N.York, 1969.

ADRO Nº 2.2 (22)

SIFICACION GENERAL DE INDUSTRIAS EN PELIGROSAS, MOLESTAS OFENSIVAS CON EL PRODUCTO.

CLASIFICACION DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES
1. Industrias peligrosas: Son aquellas que por la índole eminentemente peligrosa explosiva o nociva de sus instalaciones, materia primas, productos intermedios o productos finales pueden llegar a causar daños de carácter catastrófico, a la salud o a la propiedad de un área que excede considerablemente los límites de su propio predio.
2. Industrias molestas: Son aquellas cuyo proceso de fabricación o almacenamiento de materias primas o productos finales pueden ocasionalmente causar daños a la salud o a la propiedad, y que normalmente quedan circunscritos al predio de la propia industria; o bien aquellas que pueden atraer moscas o roedores, producir ruidos o vibraciones, desprender olores, humos o polvo, provocar excesiva concentración de tránsito o estacionamiento en las vías de uso público, causando con ello molestias que se prolonguen a cualquier período del día o de la noche.
3. Industrias inofensivas: Son aquellas que no producen daños ni molestias al resto de la comunidad.

Industrias peligrosas.
Fábrica de explosivos
Refinería y almacenamiento de petróleo y sus derivados
Tostación de minerales sulfurados
Reactores atómicos y planta productoras de energía nuclear

Industrias molestas.
Acidos
Aceites vegetales
Aceites-grasas lubricantes
Alcoholes
Acetileno
Amoníaco
Abonos
Alimento para aves y animales
Almidón
Astilleros
Anilinas y colorantes
Avena machacada
Artículos de corcho
Artículos eléctricos
Armaduras de automóviles
Artículos de mármol
Aserraderos y barracas
Apresto
Artículos metálicos
Artículos de goma y caucho
Artículos metálicos para escritorio
Artículos funerarios
Algodón hifrófilo
Bicicletas y triciclos
Betunes y ceras
baterías
Bebidas alcohólicas
Bebidas gaseosas
Cloro
Cemento para calzadas
Condimento a base de ajo y ajíes
Crin vegetal
Carbón vegetal
Curtiembres
Cal
Colchones
Cemento o yeso
Cordeles
Conservas
Cajones
Cajas de cartón
Cuajo
Carros y carruajes
Carrocerías para automóviles
Callfonts
Calzado
Cerámica
Clavos y tornillos
Cerillos
Cemento (fabricación)
Carpintería y tornería
Catres metálicos
Cocinas
Conservas alimenticias
Cerveza
Celulosa
Destilerías de alquitrán
Depósitos distribuidores de subproductos de petróleo
Destilación de maderas
Dextrina
Eter
Estampado de tejidos
Enchapado de madera
Envases de hojalata
Estampado y repujado de metales
Esponjas de acero
Esmeriles y lijas
Embobinados de hilo
Escobas y escobillas
Fósforos
Fieltros
Fuegos artificiales
Fundición de acero y hierro
Fierro enlozado
Frigoríficos
Glicerina
Glucosa
Galvanoplastia
Grasas comestibles
Harina de pescado
Hidrogenación de grasas
Hielo
Hilanderías
Hojas de afeitar
herrerías
Jabones y productos para lavar
Juguetes
Lápices
Levaduras
Lámparas
Laboratorios biológicos (sueros, vacunas etc.)
Laminación de metales
Lavanderías
Mantequilla
Mataderos
Molienda de minerales
Molinos de trigo
Molinos de arroz

(Continuación)

Maderas terciadas
Muebles
Motores
Maquinarias
Mangos para herramienta
Margarina
Maestranza
Medias, calcetines, zoquetes
Muebles metálicos
Neumáticos
Oxígeno
Otros gases comprimidos y licuados
Pinturas
Plantas termoeléctricas
Pelos y cerdas de animales
Plantas fileteadoras y congeladoras de pescados y mariscos
Papeles y cartones
Pateurización de leche
Puertas y ventanas
Persianas
Picadurías de leña
Papeles especiales (carbón, celofán, ferroprusiato, fotográfico etc.)
Pinches, horquillas y broches
Pinceles
Productos químicos inflamables
Productos químicos volátiles que produzcan olores
Parquets
Planta incubadora
Quesos
Reparación de vehículos
Repuestos de automóviles
Refinerías de sal
Refinerías de azúcar
Refrigeradores
Recuperadora de metales
Refinadora de metales
Sub-productos animales
Sub-productos vínicos
Selección de semillas
Sacos
Serruchos
Somieres
Techados de cartón alquitranado
Tintas de imprenta
Tonelerías
Tacos, hormas y plantillas
Telas impermeables
Talleres mecánicos
Tejidos en general
Tierras de color
Tejidos de alambre
Tintorerías
Tiza
Trefilación de alambre
Talco (molinos)
Vinos y licores
Vinagres
Velas
Vidrios y cristales.

Industrias inofensivas.

Alimentos para guaguas
Alfombras
Ampolletas (excluyendo bulbos)
Aparatos de radio
Ampolletas para inyecciones
Armadurías de balanzas
Artículos de yeso y cemento
Artículos ópticos
Artículos de tocador (excluye jabón)
Artículos de grada
Botones
Confites
Confecciones de ropa hecha
Cinturones
Cintas
Cierres eclair
Copias de planos
Chocolates
Empajado de chuicos
Envasadoras de especies
Espejos
Envasadoras de té
Galletas
Guarniciones de cueros
Guantes
Gasfiterías
Harinas de legumbres
Helados
Huinchas aisladoras
Huaipe
Imprentas
Instrumentos musicales
Manufaturas de alhajas
Miel
Maletas y carteras
Marcos y molduras para cuadros
Orfebrería y platería
Productos químicos-farmacéuticos
Pilas para linternas
Pan
Pasteles
Pastas alimenticias (fideos y tallarines)
Plásticos
Productos de papel
Pieles
Perfumes
Radiodifusoras
Reparaciones de aparatos de radio
Reparación de bicicletas y triciclos
Sombreros
Telas adhesivas
Tapicerías
Tabacos, cigarros y cigarrillos
Talleres fotográficos
Pañuelos
Talleres de calzado
Tostadurías de café
Vulcanización de neumáticos.

Notas y Fuentes: - S.M.MINVU, Plan Intercomunal de Santiago
- I.Municipalidad de Santiago, Ordenanza Local

habitat
LTDA

ANEXO

'STADO DE ACTIVIDADES (USOS DEL SUELO) Y PROCEDIMIENTO DE
ORDINACION CON MIN. SALUD PARA AUTORIZAR SU INSTALACION,
OMERCIO, EQUIPAMIENTO, INDUSTRIAL, BODEGAS, ETC).

REPRODUCCION DE:
EGISLACION MUNICIPAL
LIONEL BASTIAS Y OTROS, 1982.

ANEXO 2.6

COORDINACION ENTRE MUNICIPALIDADES Y SERVICIOS DE SALUD EN LA AUTORIZACION DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES Y COMERCIALES

CIRCULAR L-4
(ver inc. 2° artículo 26 D.L. 3.063)

Santiago, 20 de enero de 1982

DE: MINISTRO SUBSECRETARIO DEL INTERIOR SUPLENTE
A : ALCALDES DEL PAIS

1. Este Ministerio ha tomado conocimiento de una serie de iniciativas, planteadas por el Ministerio de Salud, que dicen relación con la necesidad de una mayor coordinación con las Municipalidades, con el objeto de lograr una mejora en el uso de recursos y una agilización en los procedimientos administrativos en las autorizaciones e informes sanitarios.

2. Al respecto, esta Secretaría de Estado, ha estudiado y complementado estas proposiciones, estimando de alto interés y conveniencia la coordinación de las Municipalidades con los Servicios de Salud pertinentes, ya que de esta forma se dará un mejor servicio a los interesados en iniciar actividades industriales y comerciales en las comunas.

3. Por lo anterior, cumplo con remitir el instructivo que se acompaña a esta circular, en el que se reseñan los establecimientos cuya actividad no requiere de autorización ni informe de los Servicios de Salud y se indican las exigencias sanitarias generales que ellos deben cumplir en su instalación y funcionamiento.

Lo expuesto, es sin perjuicio del cumplimiento de requisitos que estén contemplados en las respectivas ordenanzas locales.

4. En consecuencia, tales establecimientos podrán obtener patente Municipal sin realizar gestión ni solicitud alguna previa ante los Servicios de Salud; sin perjuicio que los interesados reciban el instructivo mencionado en el punto 3 de esta circular, de parte de las Municipalidades y de que éstas a su vez, envíen el formulario de comunicación de inicio de actividades al Servicio de Salud correspondiente, a fin de que este organismo de Salud, en su momento los enrole y considere en los programas generales de control de establecimientos y locales sometidos a su fiscalización.

INSTRUCTIVO PARA ESTABLECIMIENTO Y ACTIVIDADES QUE NO REQUIEREN AUTORIZACION NI INFORME SANITARIO PREVIOS AL OTORGAMIENTO DE PATENTES MUNICIPALES

1. Tiendas de: ropa de vestir y blanco, géneros, boutiques, zapaterías, peleterías, sastrerías, bazares, paqueterías, cordonerías, jugueterías, botonerías, sombrererías, cigarrerías, suelerías, marroquinerías, artesanías, tapicerías.

2. Ventas de: electrodomésticos, radios, televisores, estufas, línea blanca, en general, lámparas, disquerías, artículos ortopédicos, instrumental médico dental, accesorios para baños.

3. Menaje, mueblería, ferreterías, cristalerías, artículos eléctricos, sanitarios, marmolerías, quincallerías, vidrierías, armerías, venta de cloro, colchonería, alfombras, joyerías, relojerías, ventas de regalos, deportivos, plásticos, de arte, fantasías.

4. Antigüedades, librerías, papelerías, fotografías, pinacotecas, fotocopiadoras, filatelias, numismáticas.

5. Venta de combustibles, como parafina, gas licuado, carbón y leña, aceites y lubricantes, extintores. X

6. Talleres de: reparación de llaves, gasfiterías, hojalaterías, de mecánica de precisión, de costuras, de bicicletas, de vulcanización, de calzados, de encuadernación, de electrodomésticos. X

7. Establecimientos de baños (sauna, turcos, etc.), peluquerías, salones e institutos de belleza, perfumerías.

8. Jardines, venta de plantas, viveros, semillerías, venta de animales domésticos, pajarerías, acuarios, clínicas veterinarias, florerías, gallineros, venta de alimentos para aves.

9. Bodegas de vinos, botillerías, distribuidoras de licores, etc. X

10. Circos, gimnasios, canchas de patinajes, tenis, entretenimientos electrónicos, bowling, biliares, etc. Ventas de boletos de loterías y similares, de instrumentos musicales, distribuidoras de tabacos, diarios y revistas. X

11. Compraventa o arriendo de vehículos motorizados o no, de repuestos y accesorios. X

12. Escuelas y academias de choferes, taquígrafos, secretariados, de música, de idiomas, etc.

13. Empresas bancarias, financieras, de seguros, casas de cambio, turismo, corredores, notarías, publicidad, agencias de empleos, martilleros, casas de remate.

CONDICIONES SANITARIAS MINIMAS

1. Capacidad.

Deberán tener un espacio suficiente para permitir el normal desarrollo de las actividades propias del giro del establecimiento.

2. Iluminación

Deberán estar iluminados con luz natural o artificial, consultando los dispositivos necesarios para una buena iluminación; cuando se trate de luz artificial deberá instalarse de tal modo que no se produzcan encandilamientos o molestias a la visión.

La luz deberá distribuirse uniformemente, evitando zonas de sombras o contrastes excesivos.

3. Ventilación

Las dependencias del local deberán contar con sistemas de ventilación que permitan una adecuada renovación del aire y que evite la concentración de humos, olores y gases; la ventilación podrá ser natural (ventanas), o forzadas (extractores de aire).

4. Temperatura y humedad relativa

La temperatura y la humedad relativa deberán ser compatibles con la actividad que se realice en el establecimiento.

ANEXO 2.6.1

AUTORIZACIONES E INFORMES SANITARIOS

CIRCULAR 114
(ver inc. 2° artículo 26 D.L. 3.063)

Santiago, 23 de julio de 1981

SUBSECRETARIA DE SALUD:

I. En virtud del artículo 17 del D.L. 2.763, de 1979 cada uno de los Servicios de Salud debe ejercer, en su respectivo territorio, las funciones que las leyes asignaban al ex Servicio Nacional de Salud, con excepción de las que el mismo cuerpo legal radicó en otros organismos del Sistema.

Entre las funciones está la de otorgar las autorizaciones y emitir informes que el Código Sanitario u otras normas legales y reglamentarias exigen para la iniciación de determinadas actividades o establecimientos comerciales e industriales o para que otras reparticiones autoricen su funcionamiento.

En efecto, el artículo 15 de dicho código establecía que las Municipalidades no podrían otorgar patentes ni conceder permisos para el funcionamiento de locales o para el ejercicio de determinadas actividades que requieren de autorización del Servicio Nacional de Salud, sin que previamente se les acreditara el cumplimiento de tal requisito.

Esa disposición ha sido complementada y modificada por el artículo 26 del D.L. 3.063, de 1979 sobre rentas municipales. Esta norma prescribe que las Municipalidades podrán otorgar patentes provisorias para que los establecimientos puedan funcionar de inmediato, pese a no contar con las autorizaciones sanitarias o de otro orden que exige la ley, sin perjuicio de que si el contribuyente no cumple con estas exigencias dentro del plazo de un año, pueda decretarse la clausura de su establecimiento.

En tal virtud, si los Municipios hacen uso de la facultad que les confiere la nueva disposición legal, los establecimientos cuya actividad está sujeta a autorización sanitaria podrán funcionar sin permiso o informe alguno del Servicio de Salud. Sin embargo, deberán obtenerlos dentro del plazo fijado por el artículo 26 del D.L. 3.063, de 1979 en los casos en que están afectos a dichas exigencias.

II. Para prevenir dudas y dificultades en esta materia, el Ministerio ha estimado oportuno impartir las presentes instrucciones respecto a la forma como los Servicios de Salud deben extender tales autorizaciones e informes.

En primer término, debe hacer presente que la exigencia de autorización o informe de la autoridad sanitaria, así como el cobro de derechos arancelarios por estas actuaciones, deben necesariamente tener su fundamento en la ley o los reglamentos, de modo que en el silencio de la norma legal o reglamentaria, no cabe imponer esas autorizaciones, informes ni pago de derechos.

1. Autorización sanitaria

El Código Sanitario sólo exige la autorización en los siguientes casos:

– en materia de aguas y sus usos sanitarios, para el otorgamiento de los permisos municipales a que se refiere el artículo 69

– en materia de basuras y desperdicios, compete a los Servicios de Salud autorizar la instalación, acumulación, selección, industrialización, comercialización y disposición final de ellas, conforme al artículo 80

– la instalación, traslado e inspección del funcionamiento de establecimientos farmacéuticos farmacias, droguerías, almacenes farmacéuticos, secciones farmacéuticas de otros establecimientos, botiquines, requieren autorización del Servicio de Salud, según el artículo 122

– en cambio, la autorización e inspección de los laboratorios de producción químico-farmacéutica está a cargo del Instituto de Salud Pública de Chile, con arreglo al N° 1 de la letra b) del artículo 37 del D.L. 2.763, de 1979

– los establecimientos de asistencia médica, tales como hospitales, clínicas, maternidades, laboratorios clínicos, policlínicas, sanatorios, asilos, casas de reposo, establecimientos de óptica, institutos de fisioterapia y psicoterapia, podología, etc., sólo pueden instalarse, funcionar o trasladarse con autorización del Servicio de Salud, en conformidad con el artículo 129

– los cementerios, crematorios, casas funerarias y demás establecimientos similares sólo pueden instalarse y funcionar con autorización del Servicio de Salud de acuerdo con el artículo 136

– excepcionalmente, también requieren autorización los establecimientos docentes, comerciales, industriales o mineros en los que se utilicen o manipulen sustancias radioactivas o equipos que generen radiaciones ionizantes, según lo prescrito en el artículo 86

– la instalación, ampliación, modificación y vigilancia del funcionamiento de los establecimientos y locales destinados a la producción, elaboración, envases, almacenamiento, distribución y venta de alimentos, tales como fábricas, mataderos, frigoríficos, etc., necesitan autorización del Servicio de Salud, al tenor del artículo 110

– el funcionamiento de establecimientos o locales de tipo recreacional como teatros, piscinas y camping requiere autorización, en virtud de los D.S. 1.580, de 24 de septiembre de 1946; 327, de 25 de octubre de 1977, y 298, de 14 de noviembre de 1978, respectivamente

– finalmente, los establecimientos destinados a dar alojamiento a las personas, con o sin comida, tales como hoteles, moteles, hosterías, residenciales, appart-hoteles y similares, también necesitan autorización del Servicio de Salud, de acuerdo con el D.S. 194, de 10 de agosto de 1978

Al margen de la enumeración anterior, ningún otro tipo de establecimiento requiere de autorización sanitaria para instalarse y funcionar, conforme al Código Sanitario y su reglamentación complementaria.

2. Informe de la autoridad sanitaria

Respecto de otros establecimientos industriales, como talleres, bodegas, bombas, incineras y otros no comprendidos en el párrafo precedente, a los Servicios de Salud sólo les corresponde emitir el informe que exige el artículo 83 del Código Sanitario.

Ello sin perjuicio de que los Servicios de Salud deban fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones del D.S. 762, de 1956 que reglamenta las condiciones sanitarias mínimas de las industrias.

Los establecimientos educacionales como liceos, escuelas, jardines infantiles, etc., requieren para su funcionamiento de un informe o certificado del Servicio de Salud.

3. Los demás establecimientos comerciales, tiendas y otros como botillerías, joyerías, ferreterías, librerías, peluquerías, institutos de belleza, jardines, etc., no necesitan autorización ni informe previo del Servicio de Salud para instalarse y funcionar.

Con todo, respecto de determinados establecimientos, los Servicios de Salud deben ejercer una función inspectiva para velar porque su funcionamiento se ajuste a las disposiciones sanitarias que les sean aplicables según su naturaleza, de acuerdo con el Código Sanitario y reglamentos complementarios, tal como ocurre, por ejemplo, con los institutos de belleza y establecimientos similares, de acuerdo con el D.S. 244, de 1975.

III. Actuación de los Servicios de Salud en la autorización o informe de solicitudes de instalación y funcionamiento.

1. En el caso de los establecimientos o actividades que de acuerdo con lo expresado, no requieren legal o reglamentariamente autorización ni informe del Servicio de Salud para funcionar, sólo procede que el interesado comunique la iniciación de sus actividades, utilizando el formulario cuyo modelo se adjunta. Ello, a fin de que el Servicio de Salud tome conocimiento de esas circunstancias y le proporcione información relativa a las normas y vigencias sanitarias a que deberá sujetarse, según la clase del establecimiento o giro.

Esa actuación deberá cumplirse ante el respectivo Servicio de Salud, en tanto se obtiene de parte de las autoridades competentes que las mismas Municipalidades, junto con pronunciarse sobre la solicitud de permiso o patente presentada por los interesados, entreguen a éstos la información relacionada con las normas y exigencias sanitarias que deben observar y comuniquen al Servicio de Salud la iniciación de sus actividades.

A esta categoría de establecimientos pertenecen, entre otros, los de venta y reparación de radios y televisores, las gasfiterías, hojalaterías, de carbón y leña, de parafina, de gas licuado, de cloro, relojerías, de artefactos electrodomésticos, vidrierías, sastrerías, ferreterías, fotografías, de compraventa de vehículos, vulcanizaciones, talleres de costuras, librerías, sombrererías, de llaves, venta de muebles, de colchones, de lámparas, de papel, de calzado, bazares y boutique, de línea blanca, cines, teatros y circos, flippers, gallineros, bodegas de vino y de productos, de criaderos de animales, etc.

2. En cambio, tratándose de los siguientes establecimientos o actividades, procede otorgar la autorización o emitir el informe que deben extender los Servicios de Salud, *sin practicar una inspección previa del local correspondiente:*

Almacenes de comestibles, puestos de mote, de galletas, de confites, de pan, de frutas y verduras, quioscos, bodegas de frutos del país, bodegas de alimentos no perecibles, locales de reducido tamaño en que se expendan alimentos no perecibles, talleres de mecánica, carpintería, de mueblería, de tapicería; imprentas sin linotipias, de talleres de juguetes de madera, de género, de plásticos, talleres de reparación de baterías, talleres de colchones no plásticos, de pernos, de embragues, broncerías, de carburadores, de lavasecos, de circuito cerrado (percloroetileno) y talleres obreros y artesanales, en general.

La autorización o informe del Servicio deberá consignarse en el mismo formulario que se utilice para la solicitud, cuyo modelo se acompaña y se despachará de inmediato o más tardar dentro de las 24 horas siguientes de ingresada la petición.

Junto con extenderse la autorización o informe solicitados, deberá enrolarse el establecimiento y entregarse al interesado la información relativa a las normas y exigencias sanitarias que deberá cumplir en el ejercicio de su actividad.

3. Respecto de los siguientes establecimientos o actividades, la autorización o informe del Servicio *sólo podrá emitirse previa inspección del local* en que ellos funcionarán o se ejercerán, respectivamente:

Plantas de pasteurización y procesadoras de leche; fábricas de subproductos lácteos, de helados, máquina elaboradora de helados instantáneos, panificadoras, de mantequilla, fábricas de cecinas, plantas elaboradoras de productos del mar, deshidratadoras de carnes, pescados y mariscos, fábricas de conservas; fábricas de pasteles y tortas, de masas dulces horneadas, con o sin relleno, de mayonesa, mataderos, salas de desposte y empacadoras de carnes, fábricas de bebidas analcohólicas, de cervezas, de mermeladas y jarabes de levaduras, molinos (cereales y leguminosas), fábricas de masas o pastas sin hornear, de confites, de chocolates, de mote, deshidratadoras de vegetales, fábricas de hielo, de encurtidos, de gelatinas, de polvos para preparar gelatinas, budines, flanes y helados, de barquillos y cono para helados, de pan, de empanadas, emparedados, refinerías y envasadoras de grasa y aceite envasadoras de esencias, colorantes y extractos; de platos preparados, envasadoras de té, de condimentos, de alimentos secos y/o deshidratados de origen vegetal, de carnes deshidratadas; fuentes de soda, heladerías, casinos, cafetería y salones de té, cocinas colectivas, pastelerías, asadurías de aves, elaboradoras de papas fritas, carnicerías, pescaderías, fiambrerías, restaurantes, hosterías, bares, quintas de recreo, clubes sociales, boites, residenciales, hoteles, drive in, rotiserías, agua y sus usos, basuras y desperdicios, cementerios, crematorios, funerarias, hoteles sin comida, moteles, residenciales y hospederías, camping y lugares de turismo, piscinas públicas, empresas aplicadoras de pesticidas, colegios y academias particulares y subvencionados, sistemas de agua potable y alcantarillado, textiles, fábricas de neumáticos, de baterías, de solventes, de caucho, de papel, de fonolitas, de productos químicos, aceites, de pinturas, de refinerías y plantas de petróleos, curtiembres, fábricas de cera, canteras, de vidrios, de metales.

En estos casos, la solicitud deberá ser resuelta por el Servicio de Salud, en el plazo de 15 días hábiles contados desde su recepción, dentro del cual deberán practicarse todas las visitas, inspecciones, análisis y otras actuaciones o diligencias necesarias para decidir sobre su aceptación o rechazo.

Este plazo podrá ser prorrogado en igual término por la Dirección del Servicio, si la naturaleza o complejidad de los establecimientos o actividades lo hacen indispensables.

La resolución del Servicio deberá consignarse en el mismo formulario de solicitud que presente el interesado para obtener la autorización o informe requeridos, y cuyo modelo se acompaña a esta Circular.

IV. Agilidad de procedimientos

El Ministerio encarece a las jefaturas superiores de los Servicios de Salud la necesidad de aplicar las medidas conducentes a agilizar los procedimientos técnicos y administrativos a que deben someterse las solicitudes de autorización o informe.

Con este objeto, deberán completar, en lo posible, la organización de los departamentos de los programas sobre el ambiente y dotarlos de los recursos profesionales, administrativos y de equipos, así como coordinar la acción que deben desarrollar en ese campo todas las unidades y establecimientos dependientes.

V. Responsabilidad del control sanitario

Las directivas e informaciones que se contienen en la presente circular tienen por finalidad proporcionar una orientacion general en la materia y hacer más expeditos los procesos de autorización e informe a que legal y reglamentariamente debe someterse el desarrollo de actividades afectas a control de la autoridad sanitaria.

Ellas no implican, en consecuencia, que pueda preterirse o postergarse la función fiscalizadora que los Servicios de Salud deben cumplir para proteger la salud de la población de los riesgos del ambiente. Por el contrario, el hecho de que determinadas actividades o establecimientos puedan desenvolverse sin autorización o informe de la autoridad sanitaria o que ellos se emitan sin previa inspección del respectivo local o instalaciones, determina la necesidad de acentuar su control inspectivo posterior, sobre la base de una adecuada programación de acciones y de la óptima utilización de los recursos disponibles en el Servicio.

Corresponde, por lo tanto, a la Dirección de cada Servicio, bajo la coordinación y supervisión de los respectivos Secretarios Regionales Ministeriales, arbitrar las medidas necesarias para obtener el eficiente y cabal cumplimiento de los programas sobre el ambiente, atendido su interés en la protección de la salud de la población.

VI. Las presentes instrucciones deberán aplicarse a más tardar a contar del 1° de septiembre de 1981, pudiendo implementarse en una fecha anterior si se está en condiciones de hacerlo.

ESTABLECIMIENTOS O ACTIVIDADES EN QUE EL SERVICIO METROPOLITANO DEL AMBIENTE NO DEBE OTORGAR AUTORIZACION NI INFORME PARA FUNCIONAR. SOLO PROCEDE QUE EL INTERESADO COMUNIQUE EL INICIO DE SUS ACTIVIDADES EN FORMULARIO ESPECIAL (CIRCULAR 114 Y COMPL. 7)

Grupo 1: *tiendas de:*

- ropa de vestir y blanco
- géneros
- boutique
- zapatería
- peletería
- sastrería
- bazares
- paquetería
- cordonería
- juguetería
- botonería
- sombrerería
- cigarrería
- marroquinería (talabartería)
- artesanía
- tapicería
- suelería

Grupo 2: *venta de:*

- electrodomésticos
- radios
- televisores
- estufas
- línea blanca en general
- lámparas
- disquerías
- artículos ortopédicos
- instrumental médico y dental
- accesorios para baño

Grupo 3. *menaje:*

- mueblería
- ferretería
- cristalería
- artículos eléctricos
- sanitarios

marmolería
quincallería
vidriería
colchonería
alfombra
joyería
relojería
venta de regalos
artículos deportivos
plásticos
objetos de artes
fantasías

Grupo 4: *antigüedades*

librería
papelería
fotografía
pinacoteca
fotocopiadora
filatelia
numismática

Grupo 5: — *venta de:*

parafina
carbón y leña
aceites y lubricantes
extintores
cloro
depósito de maderas terciadas

Grupo 6: *talleres de:*

galvanoplastia
reparación de llaves
gasfitería
hojalatería
mecánica de precisión
costura
bicicletas
vulcanización
calzados (reparadoras)
taller de joyería
taller de marmolería
taller de hilandería
encuadernación
electrodoméstica

Grupo 7: *establecimientos de baños (sauna, turcos, etc.)*

peluquería
salones de institutos de belleza
perfumería

Grupo 8: *jardines*

venta de plantas
viveros
semillería
venta de animales domésticos
pajarerías
acuario
clínica veterinaria
florería
gallinero
venta de alimentos para aves y animales

Grupo 9: *bodegas de vino*

botillería
distribuidora de licores
envasadora de vinos y licores

Grupo 10: *instrumentos musicales*

gimnasio
canchas de patinaje
canchas de tenis
entretenimientos electrónicos
flippers
bowling
billares
discoteques
venta de boletos de lotería y similares
distribuidora de tabacos
quioscos de diarios y revistas

Grupo 11: *compra-venta o arriendo de vehículos motorizados o no*

repuestos y accesorios de vehículos

artículos metálicos de goma y caucho

playa y edificio de estacionamiento

Grupo 12: escuelas y academias de:

choferes
taquígrafos
secretariados
música
idiomas

Grupo 13: empresas bancarias:

financieras
seguros
casas de cambio
turismo
corredores
notarías
publicidad
agencias de empleos
martilleros
casas de remates
tapicería – pernos

NORMAS Y EXIGENCIAS QUE DEBEN CUMPLIR:

1. Código Sanitario.
2. Reglamento condiciones sanitarias mínimas en lugares de trabajo (762).
3. Compilación de resoluciones sobre disposición de basuras.
4. Compilación de la legislación relacionada con contaminación atmosférica.
5. Compilación de la legislación relacionada con condiciones mínimas de saneamiento básico.
6. Resolución 3.996 sobre empresas aplicadoras de pesticidas.
7. Ordenanza general de contaminación

ESTABLECIMIENTOS O ACTIVIDADES EN EL SERVICIO METROPOLITANO DEL AMBIENTE DEBEN OTORGAR AUTORIZACION O INFORMES SIN PRACTICAR INSPECCION PREVIA DEL LOCAL CORRESPONDIENTE (CIRCULAR 114 y COMPL. 2)

1. *Establecimiento de alimentos en los que se autoriza:*

almacén de comestibles no perecibles
puesto de mote
puesto de confites
puesto de galletas
puesto de pan
puesto de frutas y verduras
quioscos
– bodega de frutos del país
– bodega de alimentos no perecibles
locales pequeños que expenden alimentos no perecibles
vehículos que transportan alimentos
puesto de ferias libres y ferias de chacareros

2. *Talleres de trabajo en los que informa:*

– reparación de automóviles
– mecánica
– carpintería
– mueblería
juguetes de madera
géneros (tejidos en general)

- plásticos
- reparación de baterías
- colchones no plásticos
- barracas, puertas, ventanas, persianas, parquets
- embragues
- bronces
- carburadores
- lavaseco de circuito cerrado (percloroetileno) lavandería
- tintorería
- obreros y artesanales
- imprentas sin linotipias
- fábrica de somieres
- fábrica de velas

NORMAS Y EXIGENCIAS QUE DEBEN CUMPLIR:

1. Código sanitario.
2. Reglamento sanitario de los alimentos
3. Reglamento de condiciones sanitarias mínimas en lugares de trabajo (762).
4. Compilación de disposiciones de basuras, saneamiento básico y condiciones atmosféricas.
5. Ordenanzas generales de construcción.
6. Reglamento de calderas y generadores de vapor.
7. Sobre aplicación de pesticidas.

ESTABLECIMIENTOS O ACTIVIDADES EN QUE EL SERVICIO METROPOLITANO DEL AMBIENTE DEBE OTORGAR AUTORIZACION CON INSPECCION PREVIA DEL LOCAL EN QUE FUNCIONARAN O SE EJERCERAN (CIRCULAR 114 Y COMPL. 7)

1. *Fábrica de (con autorización y visita previa):*

planta pasteurizadora y procesadora de leche
fábrica de subproductos lácteos
fábrica de helados
máquina elaboradora de helados instantáneos
panificadora de mantequilla
mataderos de reses de abasto y de aves
frigoríficos
salas de desposte y empacadoras de carne
fábrica de cecinas
planta deshidratadora de carnes
planta de elaboración de productos del mar
barcos fábricas
planta deshidratadora de pescados y mariscos
fábrica harina de pescados
fábrica de conservas (animal, vegetal, mixtos)
fábrica de mostaza, vinagres, condimentos y similares
fábrica de mayonesa
fábrica de encurtidos y aceitunas

fábrica de levaduras
fábrica de caldos concentrados
fábrica de pasteles y tortas
fábrica de masas dulces horneadas, con o sin relleno (galletas y otros)
fábrica de pan (amasandería)
fábrica de empanadas
fábrica de masas o pastas sin hornear (tallarines, ravioles, etc.).
fábrica de barquillos y conos para helados
molinos (cereales y leguminosas)
fábrica de emparedados
fábrica de platos preparados (elaboradoras de guisos y comidas en conservas)
fábrica de alimentos a base de cereales
fábrica de bebidas analcohólicas
fábrica de cerveza
fábrica de mote
fábrica deshidratadora de vegetales
fábrica de gelatinas
fábrica de polvos para preparar gelatinas, budines, flanes y helados
fábrica de mermeladas y jarabes
fábrica de confites y chocolates
fábrica de cacao y chocolate en polvo
fábrica de hielo comestible
fábrica de alimentos de uso médico

2. *Refinerías y envasadoras de alimentos:*

planta refinería de azúcar
refinería y envasadora de grasa y aceite
refinería de sal comestible
envasadora de esencias, colorantes y extractos
envasadora de condimentos (salsas, pastas, vinagre)
envasadora de alimentos secos y/o deshidratados de origen vegetal
envasadora de té
envasadora de carnes deshidratadas
tostaduría
elaboradora de verduras trozadas y envasadas.

3. *Establecimientos de expendio alimentos:*

cafeterías y salón de té
fuente de soda
pizzería
restaurante
marisquería
hostería
cervecería
bar
cantina
quinta de recreo
club social
boite

residencial
hotel (con pensión) cabañas
pensión de mesa
drive in
casino
cocina colectiva (cocinas ferrocarriles, aviones, empresa buses)
fiambrería
pastelería
asaduría de aves
elaboradora de papas fritas
carnicería
parrillada
puesto de leche y derivados lácteos
depósito aves faenadas y huevos
rotisería
pescadería
heladería
puesto subproductos
supermercados
terminal pesquero
carros isotérmicos
ferias libres y de expendio

4. *Establecimiento de hospedaje y de turismo:*

hotel sin comida
motel
residencial
hospedería
camping y lugares de turismo
piscinas públicas

5. *Aspectos de saneamiento:*

agua y sus usos (captación, purificación y distribución)
sistema de agua potable y alcantarillado
basuras y desperdicios (basurales)
empresa aplicadora de pesticidas

6. *Establecimientos industriales:*

textil y tintorería
fábrica de neumáticos
fábrica de baterías
fábrica de solventes
refinería de petróleo (estaciones de servicio, bombas bencineras)
fábrica de caucho y resinas sintéticas y derivados
fábrica de papel y cartón
fábrica de fonolitas
fábrica de productos químicos básicos, orgánicos e inorgánicos
fábrica de jabones detergentes y champús
fábrica de aceites industriales

fábrica de aceites y grasas lubricantes
fábrica de pinturas
refinería y planta de petróleo
curtiembre (pelos y cerdas animales)
fábrica de ceras
canteras
fábrica de vidrios
fábrica de fibras artificiales (excepto vidrio)
fábrica de metales
fábrica de pulpa de madera
fábrica de anilinas y colorantes
fábrica de explosivos
tostación de minerales sulfurados
reactivos atómicos, plantas productoras de energía nuclear
plantas termoeléctricas
maestranzas
gas licuado
fundición de acero y hierro
fábrica de abonos y fertilizantes
fábrica de pesticidas
fábrica de materias plásticas

7. *Otros:*

cementerio
crematorio
funeraria
laboratorios biológicos
plantas incubadoras
hipódromos
aeropuertos
teatro-cines
estadios

8. *Establecimientos educacionales (con visita previa e informe):*

colegios y academias particulares y subvencionados
jardines infantiles, parvularios

NORMAS Y EXIGENCIAS QUE DEBEN CUMPLIR:

código sanitario
reglamento de agua para consumo humano
– norma chilena 409 del INN, "agua potable" requisitos
– reglamento de condiciones sanitarias mínimas en los lugares de trabajo
– reglamento sanitario de alimentos
– reglamento de piscinas
– reglamento de hoteles y establecimientos similares
reglamento sanitario de camping o campamentos de turismo
– compilación de la legislación relacionada con contaminación atmosférica
– compilación de la legislación relacionada con saneamiento básico (785)
– reglamento sanitario internacional.

- reglamento de calderas y generadores de vapor
- reglamento de aguas minerales
- reglamento de campamentos
- reglamento sanitario para el control de teatros y lugares de espectáculos públicos
- reglamento de cementerios
- resolución 3.996 sobre empresas aplicadoras de pesticidas
- ordenanza general de construcciones
- decreto 19, reglamento sobre concentraciones ambientales máximas permisibles en los lugares de trabajo
- reglamento de hospedarías

ANEXO 3.-

MODELO DE ORDENANZA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOCALES DE ENTRETENCIONES ELECTRONICAS

ORDENANZA X
(ver artículos 6° y 13 D.L. 1.289)

Artículo 1° Los negocios de entretenciones electrónicas sólo podrán funcionar en locales comerciales que cumplan con las exigencias de la Dirección de Obras Municipales y del Servicio de Salud, de acuerdo con las normas generales vigentes en la comuna para los establecimientos comerciales. Deberán contar con condiciones de aireamiento, luz natural o artificial y baños independientes para hombres y mujeres.

Artículo 2° - No podrán instalarse nuevos negocios de entretenciones electrónicas a una distancia inferior a 150 metros del eje medio de la entrada principal de establecimientos educacionales, de enseñanza básica y media, previo cumplimiento de las exigencias establecidas en el artículo 1° de la presente Ordenanza. Todo esto sin perjuicio de que la Municipalidad los autorice cuando la ubicación del local corresponda a centros exclusivamente comerciales y/o complejos comerciales.

Artículo 3° - Durante el horario normal de clases, no se permitirá el ingreso de escolares con uniforme, entre las 8.00 y 12.00 horas y entre las 14.00 y 18.00 horas.

Artículo 4° – En los establecimientos destinados exclusivamente a entretenimientos electrónicos, queda estrictamente prohibido el expendio de bebidas alcohólicas. La infracción a esta prohibición será sancionada de acuerdo con las normas contempladas en la Ley 17.105, sobre alcoholes, bebidas alcohólicas y vinagres.

Artículo 5° - El horario de funcionamiento de los locales de entretenimientos electrónicos será de horas a horas.

Artículo 6°– En todo local de juegos electrónicos deberá permanecer una persona responsable del funcionamiento y orden del mismo. En los locales en que existan más de 20 máquinas, deberá existir además un empleado destinado exclusivamente a la vigilancia del mantenimiento del orden en el interior del local.

Artículo 7°- Las infracciones a la presente Ordenanza serán denunciadas al juzgado de policía local, por inspectores municipales o Carabineros, pudiendo ser sancionadas con multas de hasta tres U.T.M.

INSCRIPCION Nº 55.740

DICIEMBRE 1982

ANEXO 3.9

MODELO DE ORDENANZA SOBRE CAFE-ESPECTACULOS

ORDENANZA X
(ver artículos 6° y 13 D.L. 1.289)

Artículo 1° Por la presente Ordenanza se regirán todos los locales comerciales de expendio de bebidas, como café, té u otras analcohólicas, con o sin consumo de alimentos sólidos, en los cuales, además, se ofrezcan espectáculos vivos, ya sea que se les haya otorgado patente de "café espectáculo" o "salas de espectáculos".

Artículo 2° -- Para el otorgamiento de la patente correspondiente y consiguiente autorización de funcionamiento de estos negocios se exigirá:

a) autorización sanitaria del Servicio de Salud correspondiente;

b) autorización de la Dirección de Obras Municipales, previa comprobación de que el local cumple con las normas de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización, y

c) tratándose de edificios acogidos a la ley de ventas por pisos, certificación del administrador del edificio en que conste que el giro correspondiente no se encuentra prohibido en el reglamento de copropiedad, debiendo acompañarse una copia del mismo con la solicitud de patente.

Artículo 3° -- Se prohibe en los locales antes referido, la presentación de espectáculos que atenten contra la moral o las buenas costumbres, como asimismo la aparición de artistas desnudos, en forma total o parcial, o simulando el desnudo mediante el uso de ropas transparentes, prohibición que afectará también al personal que atiende en dichos negocios.

Artículo 4° - Las infracciones a esta Ordenanza serán sancionadas por el juzgado de policía local, con multa de tres U. T. M.

Artículo 5° - Las infracciones reiteradas permitirán a la Municipalidad dejar sin efecto la autorización de funcionamiento y, en consecuencia, decretar la clausura del local. Se entenderá que hay reiteración cuando se cometa más de una infracción.