MARIO MERCADO V.G. - ALCALDE MUNICIPAL

ADOLFO NAVARRO F. - OFICIAL MAYOR TECNICO

HONORABLE ALCALDIA MUNICIPAL

DIRECCION DE DESARROLLO URBANO

CIUDAD DE LA PAZ

MODELO DE CRECIMIENTO



Julio

ARQ. JORGE SARAVIA V. - Planificador urbano y regional
SOC. URB. JORGE OTERO R. - Sociologo urbano - urbanista pl.
ARQ. GROVER VILLEGAS B. - Tecnico urbano

1976

MODELO DE CRECIMIENTO

CIUDAD DE LA PAZ

MODELO URBANO DE CRECIMIENTO

ESTUDIO DE LA CIUDAD DE LA PAZ

I N D I C E

		Pag.
	Prólogo	1
1.	Introducción	6
2.	Alcances del Estudio	8
3.	Metodología	10
4.	Determinación de Ejes preferenciales de Expansión	12
	4.1 Crecimiento histórico de la masa edificada	12
	4.2 Flujos de personas, vehículos y carga por carretera	15
	4.3 Accesibilidad en base a vías regionales	16
	4.4 Impedimentos físicos al crecimiento urbano	16
	4.5 Proyectos específicos	17
	4.6 Concresión y determinación de ejes preferenciales de expansión.	20
5.	Cálculo de Espacios	22
	5.1 Proyección de la población	22
	5.2 Hipótesis de crecimiento urbano	26
	5.3 Cuantificación del proceso de concentración - expansión urbana	26
	5.4 Distribución espacial de la población	28
	5.4.1. Alternativas de densificación	32
	5.5 Tipología de loteamiento según densidades	35
	5.6 Cálculo del espacio industrial	38
	5.7 Cálculo del espacio comercial	47
	5.8 Cálculo del espacio de recreación	48
	5.9 Cálculo del espacio de gestión	49
	5.10 Cálculo global	49

pag.

6. Espacio disponible 51

6.1 Criterios permisivos 51
6.2 Criterios restrictivos 54
6.3 Criterios normativos 54
6.4 Espacios disponibles 55

7. La Región 56

7.1 Delimitación 56
7.2 Descripción 58
7.3 Análisis crítico 62
7.4 La Microregion 63
7.4.1 Delimitación 63
7.4.2 Descripción 63
7.4.3 Análisis crítico 66
7.4.4 Comportamiento de las áreas comarcal y metropolitana. 66

8. Caracterización de áreas de expansión 68

8.1 Dirección Oruro 68
8.2 Dirección Panamericana 72
8.3 Dirección Ovejuyo y Achumani - Irpavi 74
8.4 Dirección Yungas 78
8.5 Dirección Rio Abajo 81
8.6 Dirección Pampajasi - Villa Salomé 84
8.7 Dirección Achachicala 87
8.8 Dirección Viacha 91
8.9 Dirección Achocalla 93
8.10 Dirección Llojeta 97

9. Equipamiento 101

10. Costos de Urbanización 118

pag.

11. Modelo de Crecimiento 125

11.1 La estructura metropolitana 125
11.2 La imagen actual de la ciudad 127
11.3 Tendencias de crecimiento 129
11.4 Disponibilidad de áreas sobre los ejes de expansión 130
11.5 Alternativas 131
11.6 Caracterización de áreas de extensión 132
11.7 Estructura metropolitana futura 132
11.8 Esquema vial 135
11.9 Costos de urbanización 136

12. Anexos

12.1 Cartografía 138
12.2 Aerofotografía 139
12.3 Documentación 140
12.4 Bibliografía 142
12.5 Lista de planos 144
12.6 Lista de cuadros y gráficos 145

PROLOGO

MODELO URBANO DE CRECIMIENTO

P R O L O G O

La nueva gestión edilicia instituída el 21 de Julio del pasado año preocupada por la carencia total de un sistema de planificación urbana en la ciudad de La Paz se abocó en los primeros meses de su gobierno a trazar una nueva política urbana que condiga con la dinámica de crecimiento de la ciudad.

Todo núcleo urbano a partir de una cierta dimensión social y económica, necesita de un instrumento que regule su desarrollo. La ciudad de La Paz no contó nunca con dicho instrumento y aún más las autoridades encargadas de este aspecto no trazaron una política edilicia. El crecimiento urbano fué controlado únicamente por disposiciones municipales de zonificación, parcelación y edificación.

La dimensión de la urbe y la magnitud de sus problemas hacen necesaria la adopción de urgentes medidas y una clara definición de políticas urbanas. La adopción de instrumentos y métodos tradicionales de planificación tales como, planes reguladores o planes directores o maestros difícilmente podrían ser adaptados a la realidad de nuestro principal centro urbano. El tiempo necesario para la elaboración, aprobación y adopción de dichos estudios los rendiría completamente inoperantes. La solución de los innumerables problemas de nuestra ciudad requieren de una cuidadosa selección de las medidas a adoptarse. Estas han sido clasificadas en medidas a corto, mediano y largo plazo.

Se entenderá como medidas a corto plazo aquellas que serán iniciadas y concluídas durante el presente año, medidas a mediano plazo aquellas que serán iniciadas en el presente o próximo año y cuyos resultados se preveen dentro de los próximos tres años y finalmente medidas a largo plazo aquellas que pudiendo ser iniciadas a partir del proximo año serán concluídas dentro de los próximos cinco años.

Las medidas a corto plazo están constituídas esencialmente por un cierto número de estudios y proyectos que responden a problemas cuya solución no puede ser postergada por más tiempo.

La carencia de planificación, origen de todos los problemas urbanos, ha sido temporalmente solucionada con el estudio del modelo urbano de crecimiento que tenemos el agrado de presentar.

El constante problema de deslizamientos de tierras ha sido estudiado y solucionado a través de proyectos específicos cuya realización está prevista antes del período de lluvias del presente año.

Los problemas de orden administrativo y de recaudación están siendo solucionados con una serie de medidas de reordenamiento y para este efecto se contará con el asesoramiento y cooperación del Instituto Brasilero de Administración Municipal (IBAM).

La proliferación de edificaciones y la destrucción del patrimonio cultural de la ciudad ha inducido a las autoridades municipales iniciar un estudio específico sobre el "Casco Urbano Central". El estudio determinará el uso y la intensidad de uso del suelo urbano, disposiciones reglamentarias y estructura vial de un área central limitada por las calles Pando, Catacora, Bueno e Illampu.

El problema de tráfico urbano será aliviado a través de cuatro proyectos viales actualmente en estudio cuyas obras se iniciarán en el presente año. Proyecto Vial Kantutani (final 20 de octubre - Sopocachi - Obrajes), Proyecto Vial Los Leones (final Saavedra - Miraflores - Calle 14 de Septiembre-Obrajes). Proyecto Vial Rio Choqueyapu (Calle Colón, Calle Bueno, Avenida del Ejército), Proyecto Vial 9 de Abril (El Alto - Avenida Avaroa).

El problema de higiene y saneamiento será solucionado a través de la mejora en los sistemas de recolección y tratamiento de basuras y a través de la promulgación de Reglamentos Municipales sobre limpieza urbana y desechos industriales.

Finalmente los innumerables problemas relativos a alcantarillado, pavimentación, canalización y equipamiento social serán afrontados a través de grandes inversiones de dinero para la ejecución de las respectivas obras.

Se ha trazado un programa de realización de obras de acuerdo a prioridades y de acuerdo a sus beneficios para la comunidad.

Aproximadamente 150 trabajos están en plena ejecución habiéndose previsto superar los 200. En fase de proyectos se encuentran un buen número de obras de gran beneficio comunal, básicamente Mercados, tanto de acopio como de distribución, así como Centros Polifuncionales localizados principalmente en barrios periféricos.

Especial dedicación merecen las obras de ornato urbano y de mantenimiento de los servicios públicos cuyos trabajos se han intensificado en los últimos meses.

Las medidas a mediano plazo, están constituídas básicamente por la implementación y la prosecusión de algunos estudios y de algunas obras mencionadas anteriormente. Al margen de ese programa se han previsto estudios sobre los siguientes aspectos:

En el campo de la planificación urbana se verificará la validez del modelo urbano de crecimiento y se realizará un diagnóstico completo de nuestra ciudad a través del estudio del "Plan de Desarrollo Urbano Integral de la ciudad de La Paz". El mencionado estudio ha sido recientemente iniciado y sus resultados se esperan para fines del próximo año.

El creciente problema de tráfico será integralmente estudiado a través del estudio mencionado en el párrafo anterior. En forma paralela y coordinada al estudio de Desarrollo Urbano se elaborará el diseño de

una Avenida Periférica en torno a la ciudad, prevista en el presente modelo de crecimiento. Se han iniciado asímismo los estudios de canalización de los Rios Apumalla y Zoqueri con el propósito de utilizarlos para vías de tránsido rápido.

El primero unirá las Avenidas Manco Kapac y República con la zona de Alto Lima en El Alto; y el segundo el barrio de Alto Miraflores con la Autopista La Paz-Lipari-Mecapaca a la altura del puente de la Gruta de Lourdes.

Se ha verificado la existencia de otros tres problemas urbanos cuyos estudios específicos, coordinados con los del Plan de Desarrollo deben ser afrontados en un tiempo prudencialmente corto; mercados, cementerios, industrias.

Un problema de alta prioridad cuya situación es alarmante e insostenible; aunque requiere de cuantiosas inversiones lo constituye el alcantarillado. Para la solución definitiva e integral de este importante aspecto íntimamente relacionado con la salud pública se están concluyendo las gestiones para la realización de un plan maestro de alcantarillado con un horizonte al año 2010, y un estudio de recolección y tratamiento de basuras. Este estudio será complementado con el diseño de la nueva red de alcantarillado del Casco Urbano Central, el diseño de dos plantas de tratamiento de aguas servidas y la industrialización de basuras y materias residuales del tratamiento de aguas servidas.

Para este efecto se están realizando las gestiones necesarias a fin de comprometer la participación de Organismos Internacionales debido a que los montos de inversiones sobrepasan las posibilidades de la Comuna Paceña y aún del mismo país.

Las medidas a adoptarse a largo plazo se refieren exclusivamente a la segunda fase del Plan de Desarrollo Urbano y los consiguientes proyectos específicos.

El programa general ha sido esbozado en el Plan Quinquenal, el mismo que deberá ser controlado e implementado a través de los planes operativos.

En este breve resúmen se ha intentado dar a conocer la política edilicia de la actual Administración Municipal y el lugar que le corresponde al presente estudio dentro del esquema esbozado.

H. ALCALDE MUNICIPAL

OFICIAL MAYOR TECNICO

1.- INTRODUCCION

1. INTRODUCCION

La ciudad de La Paz, al igual que otras capitales latinoamericanas, atraviesa un momento especial en función del activo proceso de urbanización que se presenta en las mayores ciudades de aquellos países, hoy por hoy considerados en vías de desarrollo.

Este proceso de urbanización, al no encontrar expeditos los canales para su implementación, o la infraestructura social adecuada, origina un desequilibrio metroplitano traducido principalmente en:

- Desarrollo desproporcionado entre el incremento poblacional y el área de la ciudad.
- Caos y congestionamiento de la circulación vehícular.
- Desigual distribución de la densidad y hacinamiento.
- Uso incontrolado y especulación del suelo urbano.
- Superposición y saturación de usos.
- Servicios públicos y comunales inadecuados ó inexistentes.
- Desaparición paulatina de áreas verdes y espacios libres.
- Limitación de acceso del hombre a la naturaleza.
- Formación de áreas periféricas no servidas.
- Mayor costo de servicios por dispersión de la masa urbana.
- Concentración irracional de actividades en el área central.
- Falta de interacción ciudad-región.

Uno de éstos problemas básicos mencionados que ha motivado el presente estudio considerado como prioritario es el que corresponde al incremento poblacional que acusa la metrópoli, por efecto de un

crecimiento vegetativo y de importantes movimientos migracionales campo-ciudad, ciudad-ciudad.

Este crecimiento demográfico urbano acelerado trae como consecuencia la disminución del umbral proyectado para los servicios públicos y comunales, la elevación de densidades en zonas urbanas tradicionales, el deterioro del casco urbano central.

Ante este fenómeno generador de múltiples problemas derivados, se impone la necesidad imprescindible de elaborar un estudio tendiente a buscar dentro de un largo plazo, la ubicación espacial de ese incremento poblacional, ya sea por la densificación racional de actuales áreas o por la incorporación de nuevas extensiones urbanas periféricas que a tiempo de albergar el remanente poblacional, formen parte integral del actual casco, con características propias de vocación económica de especialización y a través de un sistema vial integrador.

En el caso de la ciudad de La Paz, el estudio se inicia en forma oportuna ya que al momento, los problemas descritos son aún incipientes, por lo tanto las decisiones que puedan tomarse, evitarán la agudización de estos fenómenos, en función de un adecuado y eficiente ordenamiento, que se apoye, en un proceso de planificación contínuo.

2.- ALCANCES DEL ESTUDIO

Este trabajo constituye un primer aporte general a la identificación de algunos de los principales aspectos que afectan el actual crecimiento metropolitano y al planteamiento de criterios específicos referentes a orientar posibles decisiones con respecto a las áreas de extensión que demandarán impostergable acción municipal.

El principal propósito es contar con un documento coherente que permita visualizar las formas presentes y sobre todo futuras del área de extensión metropolitana que pueda utilizarse para plantear políticas generales de acción pública, facilitando un programa tentativo, para el ordenamiento del desarrollo de nuevas áreas en base a criterios generales que guíen ópticas de largo alcance.

Servirá como marco de referencia para que el gobierno local, y las entidades de servicios públicos estructuren sus programas de acción futura.

Estas pautas podrán ser utilizadas, para normar y controlar el futuro desarrollo urbano en tanto se estudie el Plan de Desarrollo Metropolitano y a la vez para establecer los criterios globales a que debe sujetarse la política municipal.

Por tanto este estudio, deberá entenderse como un esquema estructural que contiene los lineamientos básicos orientadores de la expansión metropolitana estructural, dado que se apoya en un análisis de "las partes", entendidas como la localización de las diversas actividades urbanas y sus interacciones que constituyen "el todo", es decir el área metropolitana.

En esta virtud, el estudio no debe interpretarse bajo el concepto tradicional de un "Plan Regulador", un programa de equipamiento urbano ó un plan de inversiones públicas.

2. ALCANCES DEL ESTUDIO

Este trabajo constituye un primer aporte general a la identificación de algunos de los principales aspectos que afectan el actual crecimiento metropolitano y al planteamiento de criterios específicos referentes a orientar posibles decisiones con respecto a las áreas de extensión que demandarán impostergable acción municipal.

El principal propósito es contar con un documento coherente que permita visualizar las formas presentes y sobre todo futuras del área de extensión metropolitana que pueda utilizarse para plantear políticas generales de acción pública, facilitando un programa tentativo, para el ordenamiento del desarrollo de nuevas áreas en base a criterios generales que guién ópticas de largo alcance.

Servirá como marco de referencia para que el gobierno local, y las entidades de servicios públicos estructuren sus programas de acción futura.

Estas pautas podrán ser utilizadas, para normar y controlar el futuro desarrollo urbano en tanto se estudie el Plan de Desarrollo Metropolitano y a la vez para establecer los criterios globales a que debe sujetarse la política municipal.

Por tanto este estudio, deberá entenderse como un esquema estructural que contiene los lineamientos básicos orientadores de la expansión metropolitana ,estructural, dado que se apoya en un análisis de"las partes", entendidas como la localización de las diversas actividades urbanas y sus interacciones que constituyen "el todo", es decir el área metropolitana.

En esta virtud, el estudio no debe interpretarse bajo el concepto tradicional de un "Plan Regulador", un programa de equipamiento urbano ó un plan de inversiones públicas.

El análisis permite establecer la estructura de expansión propuesta en base a la estructura urbana actual y sus tendencias, al espacio disponible y a la estimación de las futuras dimensiones de la metrópoli. Para poder señalar las áreas periféricas que puedan ser habilitadas para usos urbanos, fué necesario analizar en forma global, aunque tentativa, la capacidad de absorción aún no utilizada dentro de la actual área edificada, a objeto de determinar el volúmen de población remanente que debe ser localizada en nuevas zonas de extensión urbana.

Esto no significa que se esté asignando usos específicos a la actual área urbana, pues esta labor corresponderá a una posterior etapa de trabajo.

En resúmen, se trata de una investigación cuantitativa y en parte cualitativa que persigue proponer criterios generales de largo alcance, referidos a formas y dimensiones de las nuevas áreas de extensión; su carácter, su equipamiento y costos tentativos de urbanización.

3.- METODOLOGIA

3. METODOLOGIA

(Ver Esquema)

El proceso del trabajo, se apoya más que en datos estadísticos, en la vivencia del problema. Permite plantear una metodología estrechamente vinculada con la realidad, relacionada con la proyección de la población del área metropolitana al año horizonte,que de acuerdo a su tendencia de crecimiento acelerado para ese año habrá alcanzado una mayor dimensión.

Esta población proyectada requerirá una localización espacial para el desempeño de sus actividades.

Se plantea tres alternativas: densificación de áreas actuales, incorporación de nuevas áreas o un sistema mixto.

Conocida la población se detecta las tendencias de asentamiento a seguir por ella, en base principalmente a la accesibilidad, a la fricción espacial, presiones periféricas, ecología e incluso hábitos y preferencias que determinan patrones de asentamiento. Estos patrones a su vez implican jerarquías en cuanto al volúmen poblacional a absorver, y en cierto modo prioridades de atención en determinadas direcciones. (Ejes preferenciales de Expansión)

El siguiente paso dentro de la metodología, se refiere al cálculo de áreas requeridas por la población proyectada, para cubrir las siguientes funciones: Residencia, Industria, Comercio, Gestión y Recreación.

Conocida el área requerida, según los ejes de expansión, en cada una de esas direcciones se procede a la inspección ocular, así como a la observación de cartas geográficas y fotografías aéreas y en función a criterios normativos,restrictivos y permisivos se determina la factibilidad de utilización de áreas en zonas periféricas al área urbana. (Espacio disponible)

En función al espacio disponible se adopta un criterio mixto de crecimiento; a) ante la reducida o inexistente área periférica de extensión, se plantea la densificación de la actual masa urbana y b) la habilitación de nuevas áreas direccionales, en función a la asignación de nuevas densidades, en todo caso superiores a las actuales.

A continuación se determina los patrones de asentamiento que corresponden a la caracterización de las nuevas áreas de extensión calificando su vocación económica y uso del suelo en función a sus características ecológicas y a su integración tanto a nivel metropolitano como regional, según los roles que desempeñaran.

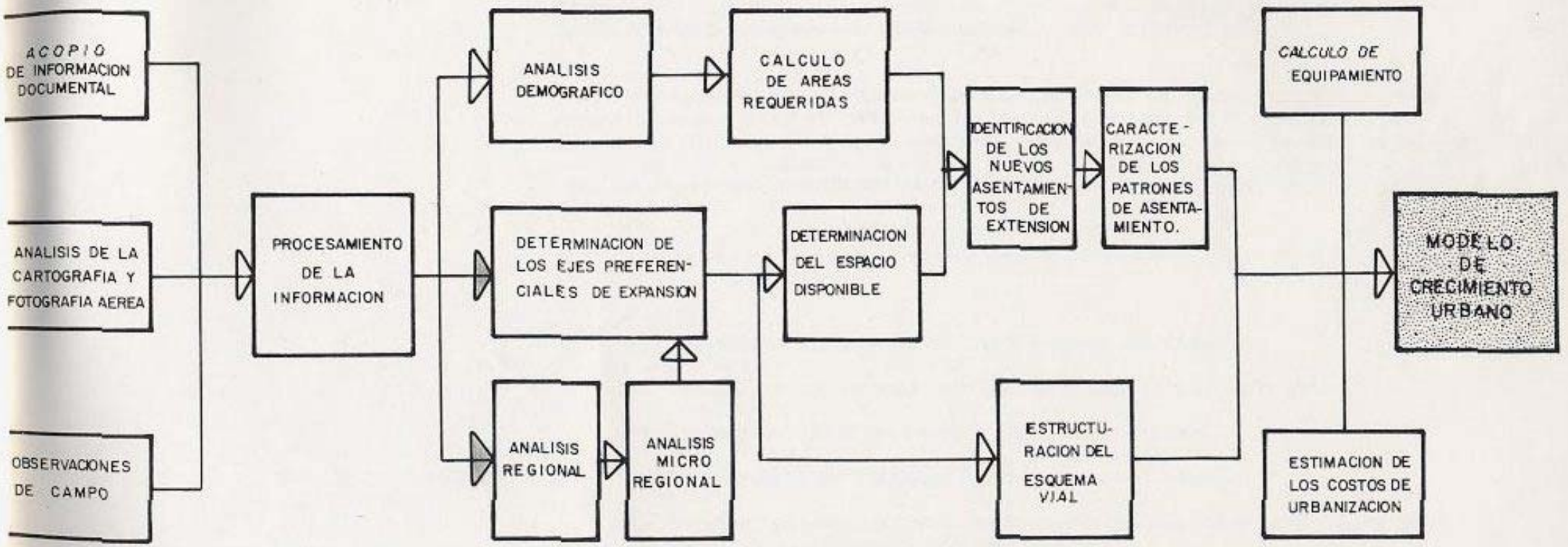
La nueva mancha urbana para el año horizonte requiere de una red vial de intercomunicación, integradora del crecimiento, tanto a nivel metropolitano como regional. En este sentido el estudio propone un esquema vial.

En cuanto a la región y microregión representa para este estudio solamente un marco de referencia el aceptar, como es lógico, que una ciudad para constituirse en motor de desarrollo de su área de influencia, necesariamente debe mantener una constante interacción con su microregión y su región.

Traducida en el espacio la imagen de la metrópoli al año horizonte se procede al cálculo del equipamiento comunitario correspondiente a las áreas direccionales de extensión, así como a una estimación de costos de urbanización. De esta manera se podrá conocer aproximadamente la inversión que requerirá la implementación del modelo.

Los anteriores estudios descritos, en superposición y globalidad, constituyen el Modelo de Crecimiento propuesto, el cual siendo aceptado por los niveles de decisión e implementado, satisfacerá los objetivos que el Gobierno Local se propone cumplir a través del mismo.

ESQUEMA METODOLOGICO;



4.- DETERMINACION DE EJES PREFERENCIALES DE EXPANSION

4. DETERMINACION DE EJES PREFERENCIALES DE EXPANSION

Se entiende por ejes de expansión, a corredores de dirección, intensidad y uso que se generan en el espacio por presiones, tendencias, patrones de asentamiento o preferencias al incrementarse la población y las actividades, buscando nuevas áreas en el espacio urbano.

En un proceso de extensión urbana es necesario conocer estas tendencias para preveer y preparar las futuras áreas que permitan la localización del incremento poblacional y sus actividades.

Además, deberán facilitarse los movimientos de transporte logrando mayor "accesibilidad" mejorando las relaciones vivienda-trabajo; vivienda-recreación y vivienda-servicios. Para este fin se requiere canalizar la extensión espacial según ejes preferenciales sobre los cuales se dé el crecimiento progresivo de los nuevos asentamientos.

A este efecto se dispone de algunos indicadores a nivel de la ciudad de La Paz, tales como:

a) Crecimiento histórico de la masa edificada.

b) Flujo de personas, vehículos y carga por carretera.

c) Accesibilidad en base a vías regionales.

d) Impedimentos físicos al crecimiento urbano.

e) Proyectos específicos enfocados por la Honorable Alcaldía Municipal u otras instituciones.

4.1 Crecimiento histórico de la masa edificada.- (Ver plano N° 1)

Este indicador se lo obtiene de un rápido análisis del proceso histórico de formación metropolitana desde el punto de vista de su expresión física, es decir morfológica, lo que permite detectar algunas pautas para inferir futuros patrones de asentamientos.

En este sentido se recurre a la secuencia retrospectiva que expresa la forma que la aglomeración urbana adoptó en el tiempo.

La secuencia presentada en el Plano No. 1 se inicia con la fundación de La Paz (1548) expresada por un núcleo matriz en damero, típico de las ciudades coloniales.

Al paso del tiempo, el damero va creciendo y hacia el este aparecen las primeras incongruencias entre la malla y la topografía.

"En 1902, la población se extiende sobre algo más de 230 Ha.,o sea poco más que el espacio ocupado por la ciudad después de su fundación, prácticamente el crecimiento de la población a lo largo del Siglo XIX, tuvo su reflejo en el incremento de la densidad en áreas ya ocupadas y no así en la extensión de los límites de la ciudad". (1)

Luego de un período de lento crecimiento uniforme comienzan a presentarse asentamientos urbanos fuera de los límites de la aglomeración original, esta etapa representa la ruptura del espacio matriz.

Durante la década 1930-40, se inicia un desarrollo hacia los lados de la hoyada y al abrirse algunas avenidas troncales como la Av. Busch en Miraflores y la vía El Alto-Calacoto, estas se constituyen en verdaderos ejes de urbanización que posteriormente dan origen a un proceso de relleno de áreas, llegando a estadios de consolidación.

En 1950, el área sur (Calacoto - La Florida) y el área oeste (El Alto), inician un crecimiento vertiginoso en comparación a otras direcciones. Es indudable que la fisiografía del sitio, constituye una traba al patrón de desarrollo del núcleo, la ciudad se extiende irregularmente siguiendo los accidentes geográficos.

---

(1) Evolución de la forma de las ciudades.- Fernando Guardia

De esta manera la visión actual de la ciudad es una depresión formada por dos valles, separados entre sí por el rio Choqueyapu y un cerro (Laikacota) que hacia el sur se prolonga en una especie de apéndice en un tercer valle. Parte también de esta caracterización la dan algunos asentamientos puntuales, sin integración vial.

Este rápido análisis del proceso histórico de expansión revela que existe una tendencia inmediata a ocupar el suelo en forma de nuevos asentamientos periféricos en las zonas de extensión, es decir en aquellas zonas que poseen cierto grado de accesibilidad en la periferia.

En este sentido, y al expresarse claramente la tendencia de crecimiento, por magnitud de áreas ocupadas, se ha cuantificado y jerarquizado los diferentes ejes de crecimiento de la masa urbana, verificandose que los principales están ubicados en la zona de El Alto.

Le siguen en jerarquía, la zona de Achumani y Ovejuyo, las cuales poseen disponibilidad de espacio y vocación neta de uso residencial de alto y mediano nivel; Pampajasi que además de soportar una presión cada vez incrementada para asentamiento, ofrece una cierta disponibilidad espacial. Las direcciones hacia Yungas y Achachicala si bien acusan presiones tendenciales, no ofrecen posibilidad de expansión por estar prácticamente ambas zonas en un proceso de saturación.

Las tendencias señaladas se muestran en el siguiente

C U A D R O N° 1

JERARQUIZACION POR TENDENCIA DE LA MASA EDIFICADA

Dirección Oruro	1a	Dirección Yungas	5a
Dirección Panamericana	2a	Dirección Pampajasi	6a
Dirección Ovejuyo	3a	Dirección Rio Abajo	7a
Dirección Achumani-Irpavi	4a	Dirección Achachicala	8a

4.2 Flujo de Personas, vehículos y carga por carretera.-
(Ver plano No. 2)

El análisis de flujos interregionales como indicador de ejes preferenciales es importante ya que supone los accesos a la metrópoli de personas, vehículos y carga. Los mismos generan a su vez, nuevos asentamientos expontáneos de tipo periférico, incentivados por las facilidades de transporte y comercio en las áreas anexas a los puntos de acceso de la ciudad.

De acuerdo a los volúmenes registrados en cada punto se jerarquiza las direcciones de la siguiente manera:

C U A D R O N° 2

JERARQUIZACION POR FLUJOS

CARRETERA	FLUJO PERSONAS	FLUJO VEHICULOS	FLUJO CARGA
Carretera al lago	1a	1a	2a
Carretera a Oruro	2a	2a	3a
Carretera a Viacha	3a	3a	1a
Camino a Yungas	4a	4a	4a
Camino a Rio Abajo	5a	5a	5a
Camino a Palca	6a	6a	6a

4.3 Accesibilidad en base a vías regionales.- (Ver plano No. 3)

Este indicador de fricción espacial corresponde a la jerarquización de 3 accesos a la metrópoli, caracterizados por los tipos de carreteras ya sean éstas pavimentadas o simplemente de tierra con eventual mantenimiento.

Esta condición de vías interregionales determinan en muchos casos la mayor o menor preferencia de utilización que a la vez genera asentamientos urbanos lineales sobre las carreteras y los caminos, en la periferia urbana.

La categorización es la siguiente:

CUADRO N°3

Carretera Panamericana (asfaltada)	1a
Carretera Viacha (asfaltada)	1a
Carretera Oruro (asfaltada)	1a
Camino a Yungas (tierra c/mantenimiento)	2a
Camino a Ovejuyo (tierra c/mantenimiento)	2a
Camino a Rio Abajo (tierra c/mantenimiento)	2a

4.4 Impedimentos físicos al Crecimiento Urbano.- (Ver Planos 4 y 5)

La jerarquía responde al grado de permisibilidad física que brindan las diferentes direcciones, para acoger los usos urbanos. Es decir, toma como variables de insumo las características topo-

gráficas y geotécnicas. Así la jerarquización de los ejes de expansión está en función a la mayor o menor posibilidad de extensión en el espacio que permiten las barreras físicas naturales, y se expresa en la tabla siguiente:

C U A D R O N° 4

El Alto (Dirección Oruro)	1a
El Alto (Dirección Panamericana)	2a
El Alto (Dirección Viacha)	2a
Dirección Achumani-Ovejuyo	3a
Dirección Irpavi	4a
Dirección Rio Abajo	5a
Dirección Pampajasi	6a
Dirección Yungas	7a
Dirección Achocalla	8a

4.5 *Proyectos específicos, programados por la Honorable Alcaldía Municipal y otras Instituciones.-* (Ver plano N° 6)

Se considera importante como un indicador de ejes preferenciales de expansión, utilizar el conjunto de proyectos que tiene la Honorable Alcaldía Municipal, que influirán en la estructura futura de la metrópoli y a la vez en los patrones de localización de las actividades así como en los asentamientos poblacionales, éstos últimos basados en las ventajas comparativas que ofrecerán estos proyectos al concretarse.

De acuerdo al beneficio que recibirían las diferentes zonas se establece la siguiente jerarquización:

C U A D R O N° 5

Eje Troncal El Alto-Rio Abajo	1a
Dirección Ovejuyo-Achumani	2a
Achocalla (área nueva)	3a
Pampajasi-Irpavi (área nueva)	4a
Dirección Yungas	5a
Llojeta	6a

De acuerdo a su importancia señalaremos los proyectos aludidos.

La Autopista La Paz-El Alto, en actual construcción, a cargo del Servicio Nacional de Caminos; cuyo mantenimiento deberá estar a cargo de la Comuna Paceña.

La Autopista La Paz-Lipari-Mecapaca, cuyos estudios de diseño final y factibilidad han sido recientemente iniciados. Este proyecto será realizado por la Alcaldía y por CORDEPAZ (Corporación de Desarrollo de La Paz), de acuerdo a las atribuciones de cada una de lás instituciones.

La Avenida periférica, cuyos estudios se iniciarán en los próximos meses. Este proyecto será realizado enteramente por la H. Alcaldía.

El estudio de mercados con especial énfasis en terminales de carga ubicadas sobre las carreteras de ingreso a la ciudad. Este proyecto será licitado por la H. Alcaldía para su estudio y ejecución durante el presente año.

La terminal de autobuses, cuyo anteproyecto será objeto de un concurso de arquitectura para la posterior realización del diseño final.

El estudio de transporte masivo de pasajeros a lo largo de la ciudad y entre la ciudad y la zona de El Alto de La Paz, cuyos estudios específicos serán afrontados después de los resultados del "Plan de Desarrollo Urbano Integral".

El nuevo Centro Cívico de la ciudad ubicado en la zona de Laikakota cuyos estudios específicos serán realizados por la H. Alcaldía después de terminados los estudios del "Casco Urbano Central" y del "Plan de Desarrollo Urbano".

Eje Troncal.- Este eje será reforzado por las autopistas La Paz-El Alto y La Paz-Lipari-Mecapaca, por los proyectos viales de la Avenida Kantutani, de la Avenida de Los Leones, proyecto vial Apumalla, proyecto vial Choqueyapu, proyecto vial Orkojahuira y proyecto vial Zoqueri. Asímismo, con un probable monoriel resultado del estudio de transporte masivo.

De esta manera los proyectos mencionados facilitarán el desarrollo de nuevas áreas al disminuir la fricción de transporte.

Ovejuyo, Achumani y Adyacentes.- La tendencia de extensión de estas áreas se hace evidente con la realización del proyecto de la Avenida Periférica, del proyecto de Transporte masivo y por la canalización de los rios Irpavi, Achumani, Jillusaya y Huayñajahuira que permitirán la urbanización de extensas áreas.

Achocalla.- Constituirá una zona prioritaria de asentamiento, su extensión equivale a la del actual valle de La Paz. Se ha identificado algunos problemas geotécnicos que deberán ser profundamente estudiados en el Plan de Desarrollo Urbano Integral. Esta zona se verá fortificada por la Avenida Periférica que a través de ese sector unirá El Alto-La Paz con la zona de Aranjuez.

Pampajasi-Irpavi.- Constituye un área reducida de asentamiento. Será potenciada a través de la Avenida Periférica y la habilitación de la zona correspondiente a Villa Salomé.

Dirección Yungas.- Si bien la zona albergará proyectos importantes la superficie disponible es limitada. Se prevee la construcción de la nueva carretera La Paz-Beni, la construcción de una terminal de carga y el paso de la Avenida Periférica.

Llojeta.- Se considera que el área reviste importancia por su proximidad a la masa urbana actual y que al salvarse los impedimentos físicos que restringen su accesibilidad, con la prolongagación de la Avenida Buenos Aires que continuará hacia Achocalla, la Vía Periférica y su conexión con Obrajes y Sopocachi, la señalan como un área espectable de futuros asentamientos residenciales de relativa densidad.

4.6 Concreción y Determinación de Ejes Preferenciales de Expansión.- (Ver plano N° 7)

Cada uno de los indicadores utilizados, de acuerdo a su jerarquización recibe una asignación cuantitativa (puntaje), que gravita con un peso determinado, según la importancia del indicador, en la superposición y sumatoria del conjunto, obteniéndose así un puntaje final para cada dirección o eje de expansión que determina la jerarquización final de los ejes o sea la mayor o menor tendencia direccional.

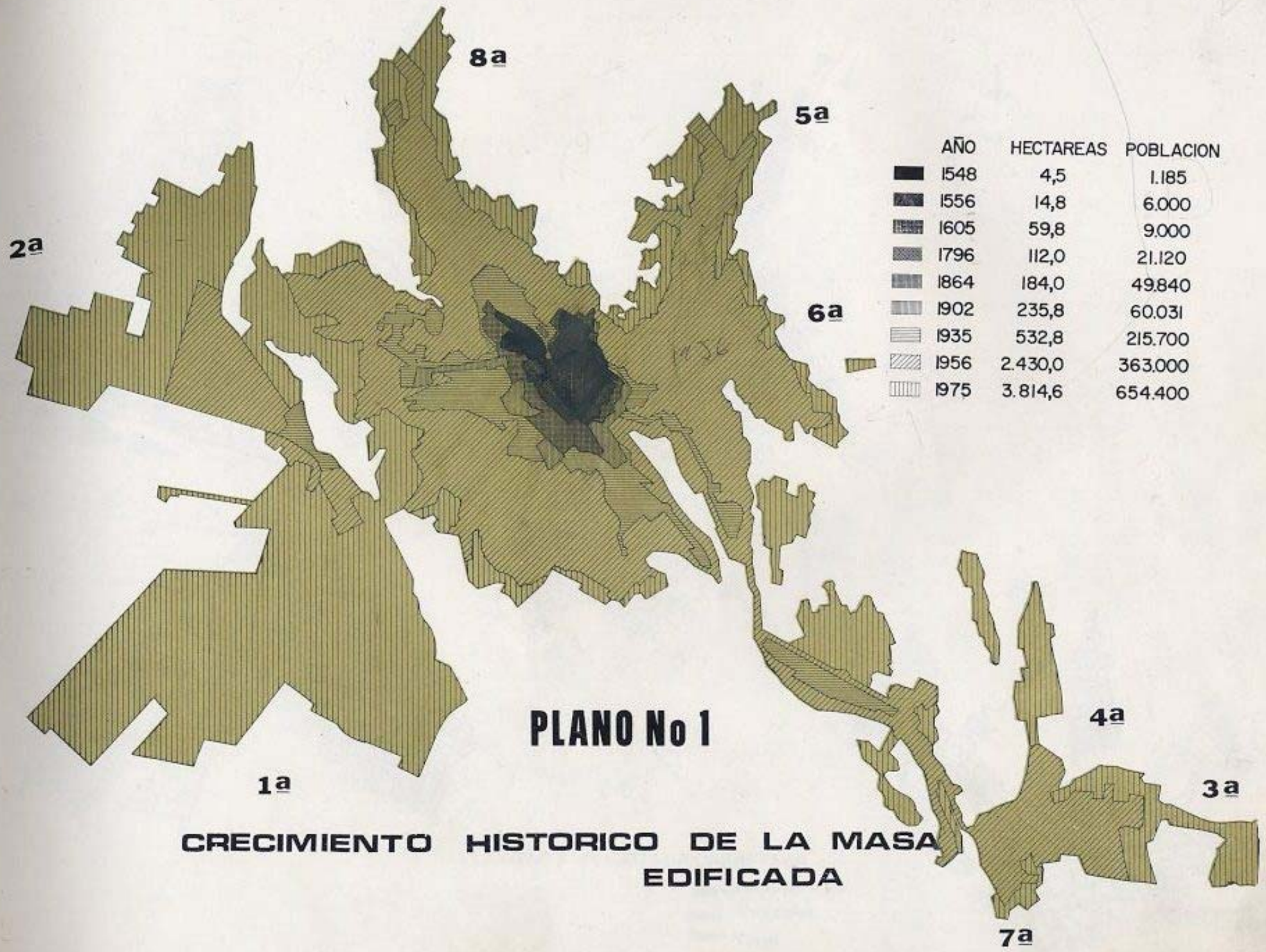
El procedimiento se sintetiza en el plano respectivo y en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 6

JERARQUIZACION DE LOS EJES DE EXPANSION

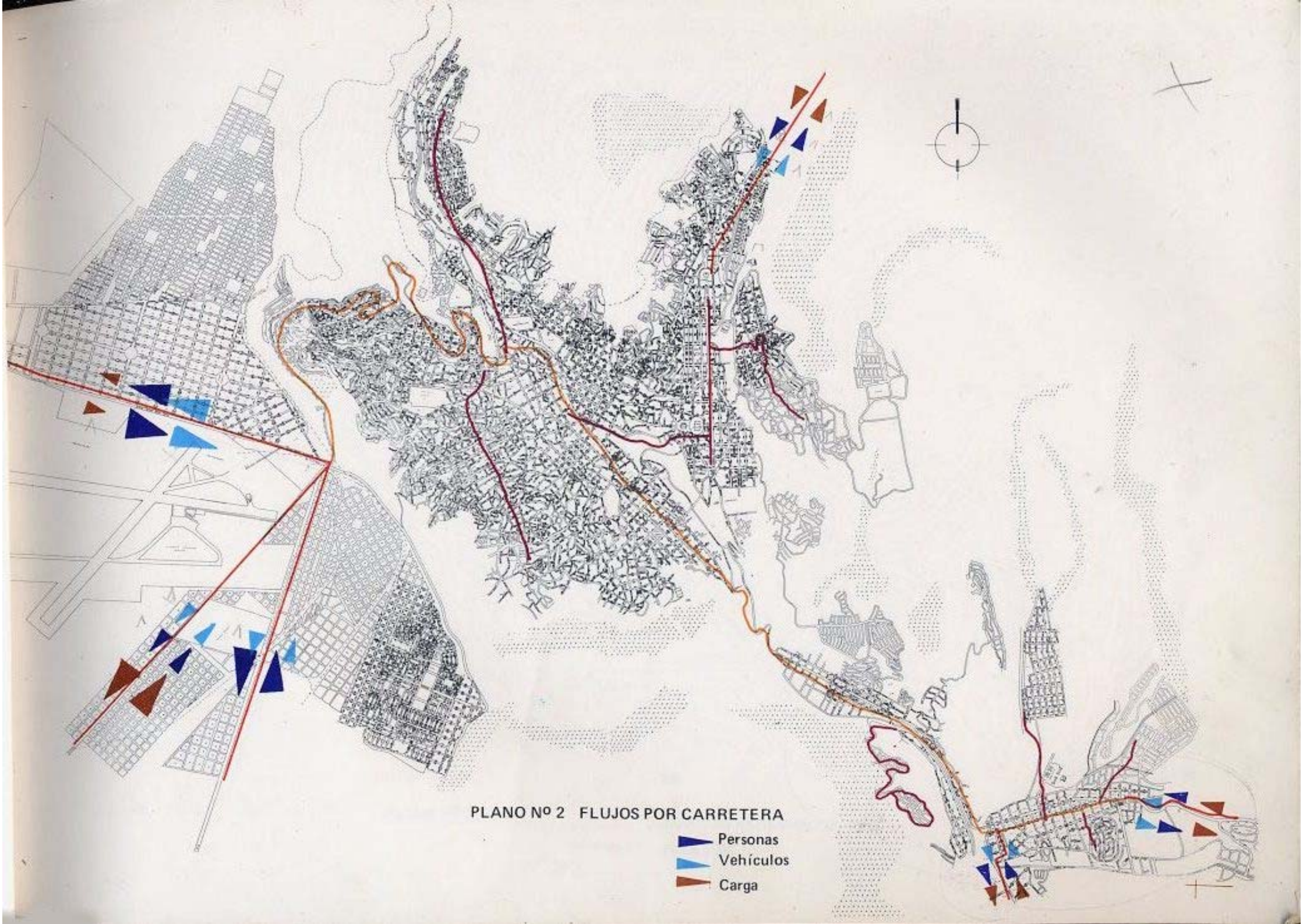
INDICADORES / DIRECCIONES	CRECIMIENTO MASA EDIFICADA	FLUJO PERSONAL	FLUJO VEHICULAR	FLUJO CARGA	VIAS DE ACCESO	IMPEDIMENTOS FISICOS	PROYECTOS ESPECIFICOS	SUMATORIA	PORCENTAJE DIRECCIONAL	PREFERENCIAS
	CP* = 20	CP=12	CP=12	CP=12	CP=9	CP=15	CP=20	Σ	%	
DIRECCION ORURO	20.0	10.0	10.0	8.0	9.0	15.0	-	72.0	14.5	2°
DIRECCION PANAMERICANA	17.5	12.0	12.0	10.0	9.0	15.0	-	75.5	15.2	1°
DIRECCION OVEJUYO	15.0	2.0	2.0	2.0	7.5	9.4	16.7	54.6	11.0	3°
DIRECCION ACHUMANI-IRP.	12.5	1.0	1.0	1.0	-	10.4	16.7	42.6	8.6	6°
DIRECCION YUNGAS	10.0	6.0	6.0	6.0	7.5	5.4	6.8	48.0	9.7	5°
DIRECCION PAMPAHASI	7.5	-	-	-	-	3.9	10.1	21.5	4.3	8°
DIRECCION RIO ABAJO	5.0	4.0	4.0	4.0	7.5	7.6	20.0	52.1	10.5	4°
DIRECCION ACHACHICALA	25.0	1.0	1.0	1.0	-	-	-	5.5	1.1	10°
DIRECCION VIACHA	20.0	8.0	8.0	12.0	9.0	15.0	-	72.0	14.5	2°
DIRECCION ACHOCALLA	-	5.0	5.0	3.0	-	2.0	13.4	28.4	5.7	7°
EJE EL ALTO-RIO ABAJO	-	-	-	-	-	-	20.0	20.0	4.0	9°
DIRECCION LLOJETA	-	-	-	-	-	-	3.5	3.5	0.7	11°
								495.7		

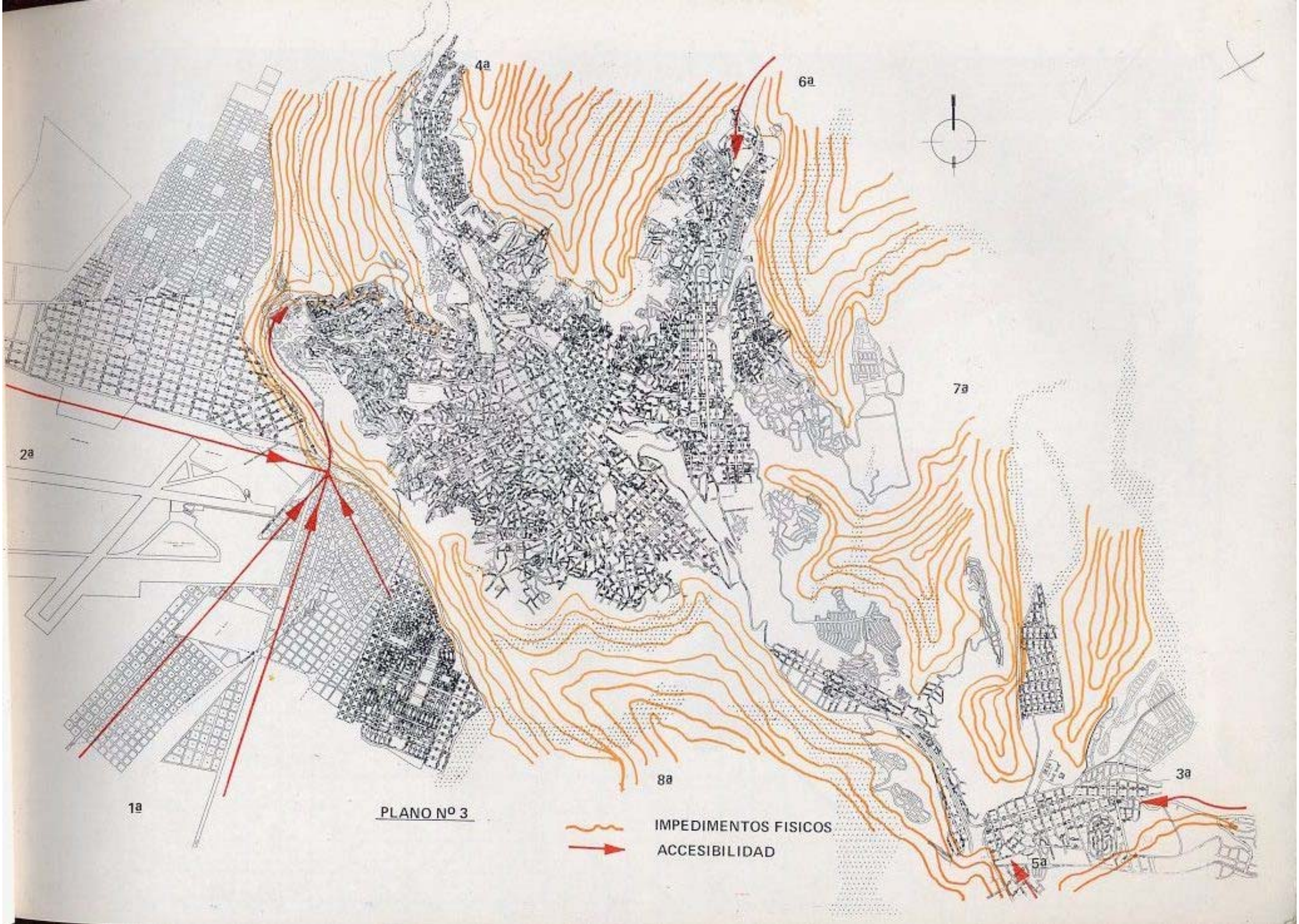
* C P .- COEFICIENTE DE PONDERACION

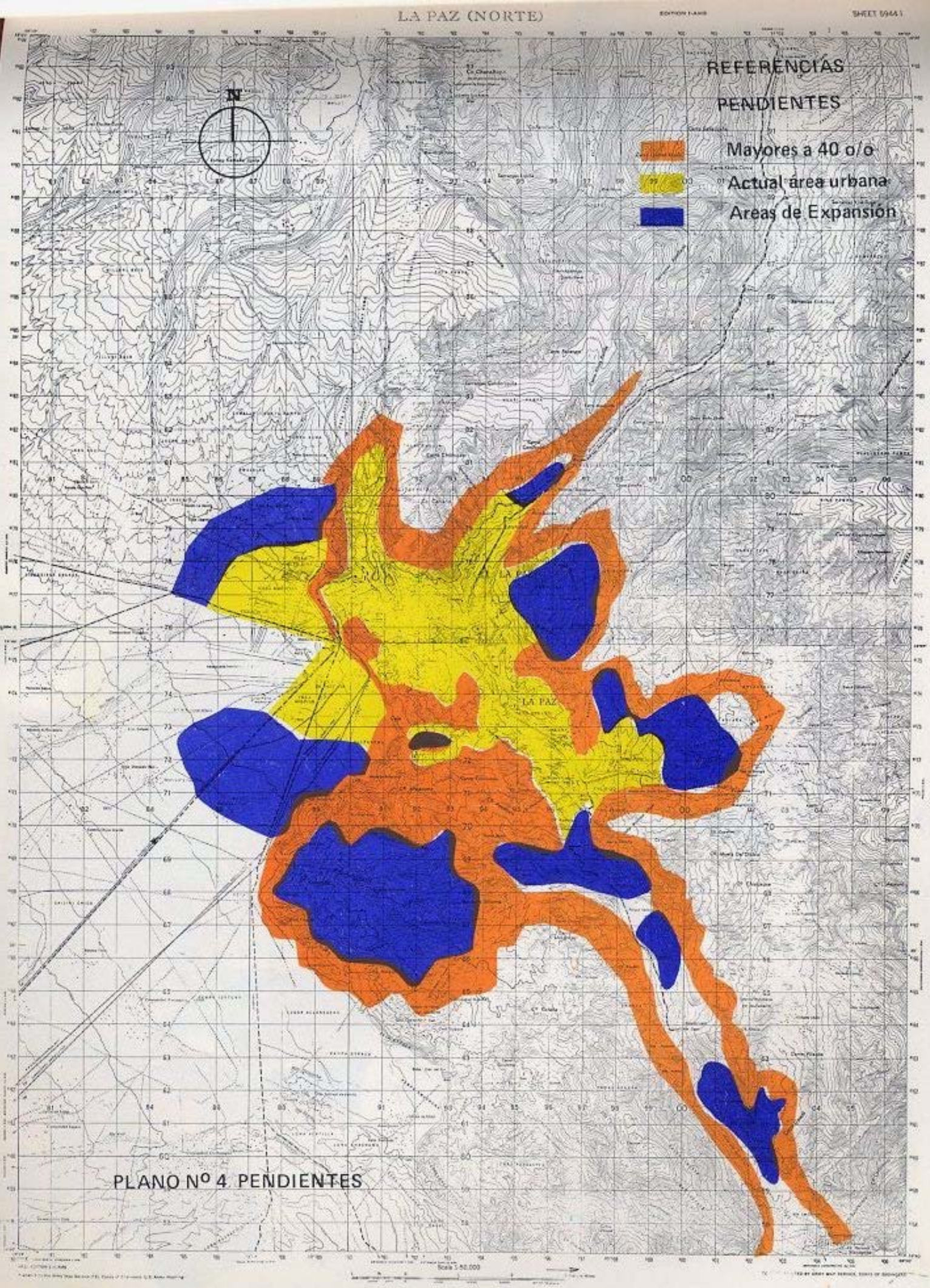


PLANO No 1

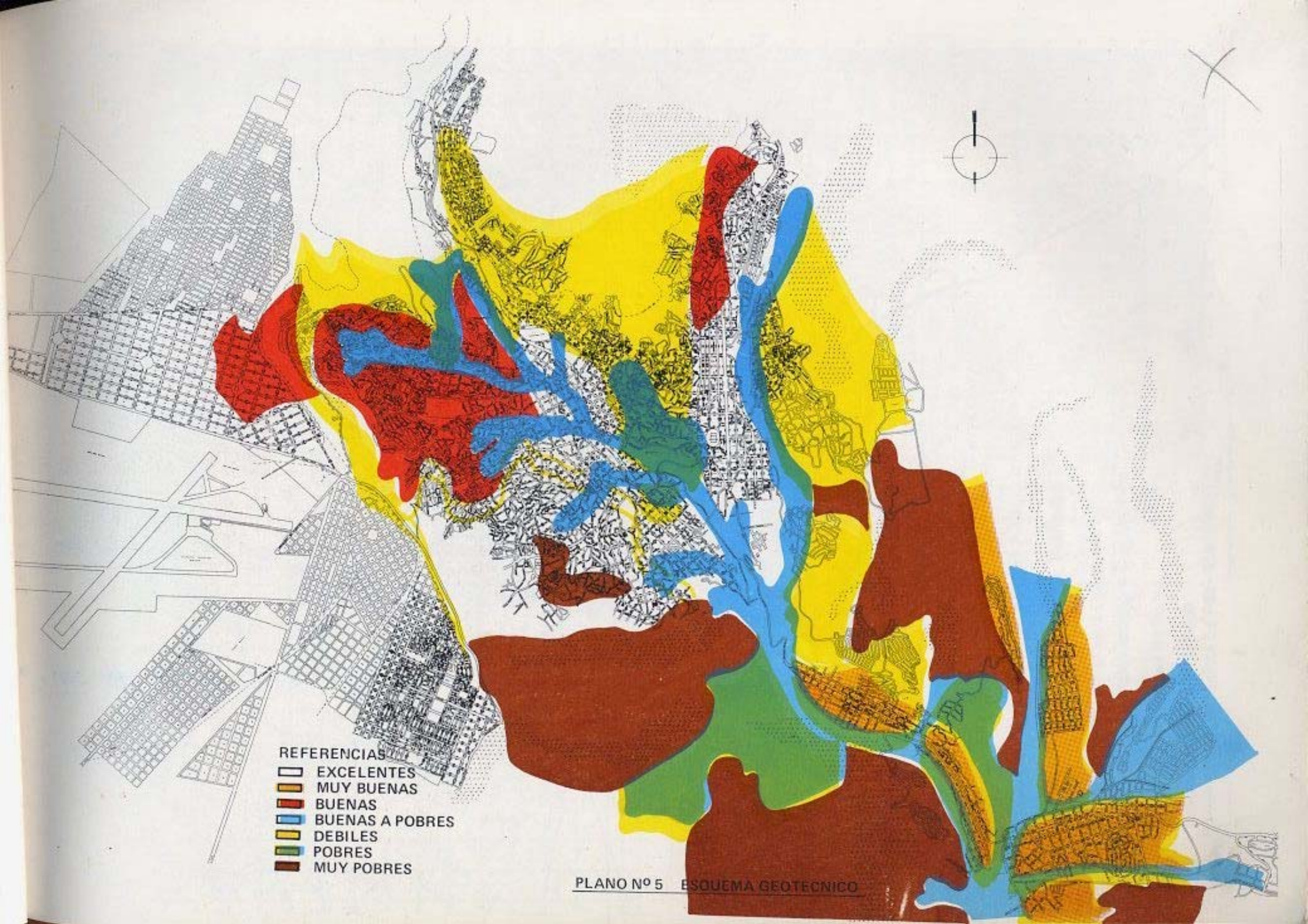
CRECIMIENTO HISTORICO DE LA MASA EDIFICADA


PLANO Nº 2 FLUJOS POR CARRETERA
Personas
Vehículos
Carga

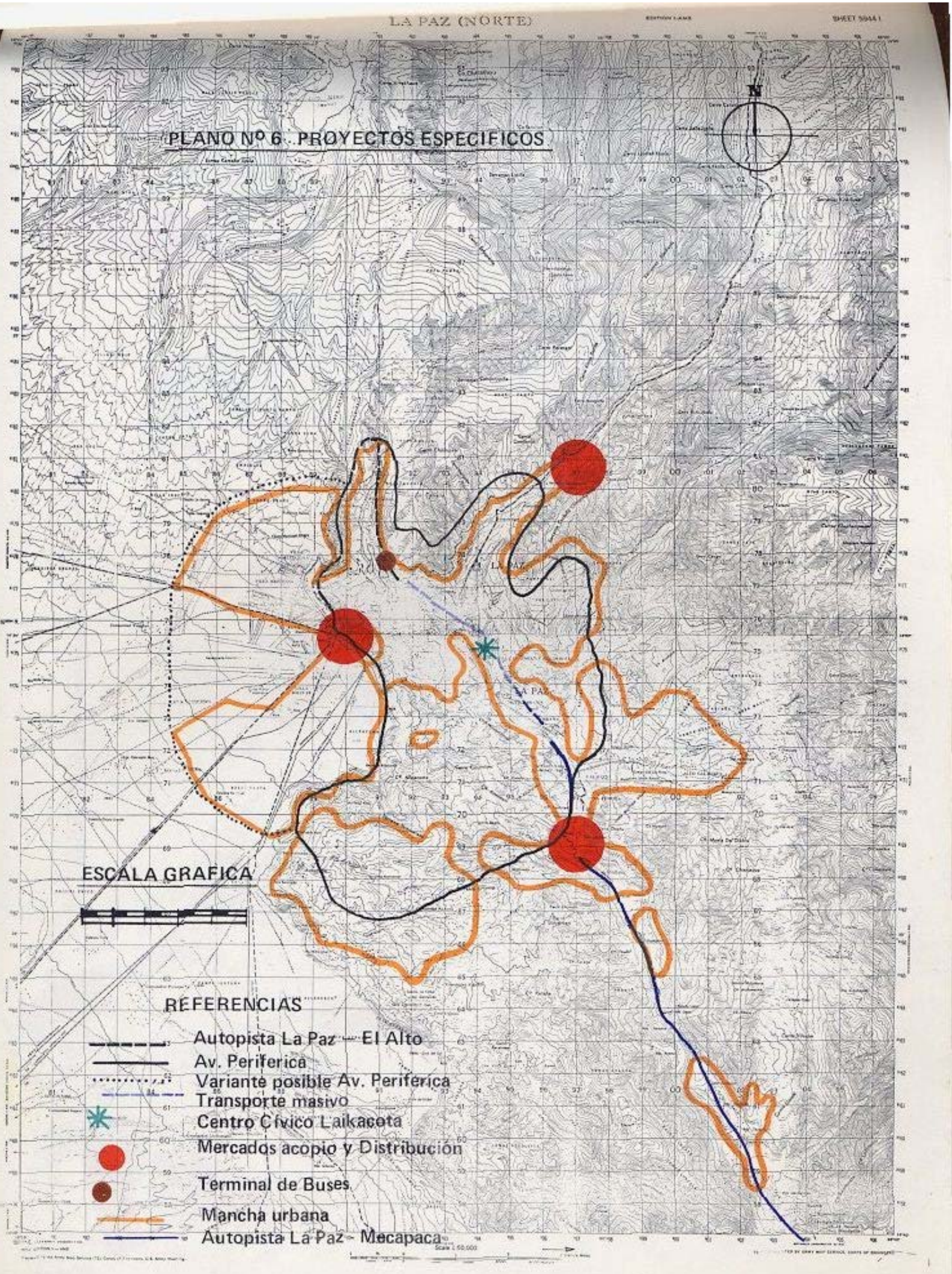

4a
6a
7a
2a
8a
3a
1a
5a
PLANO Nº 3
IMPEDIMENTOS FISICOS
ACCESIBILIDAD

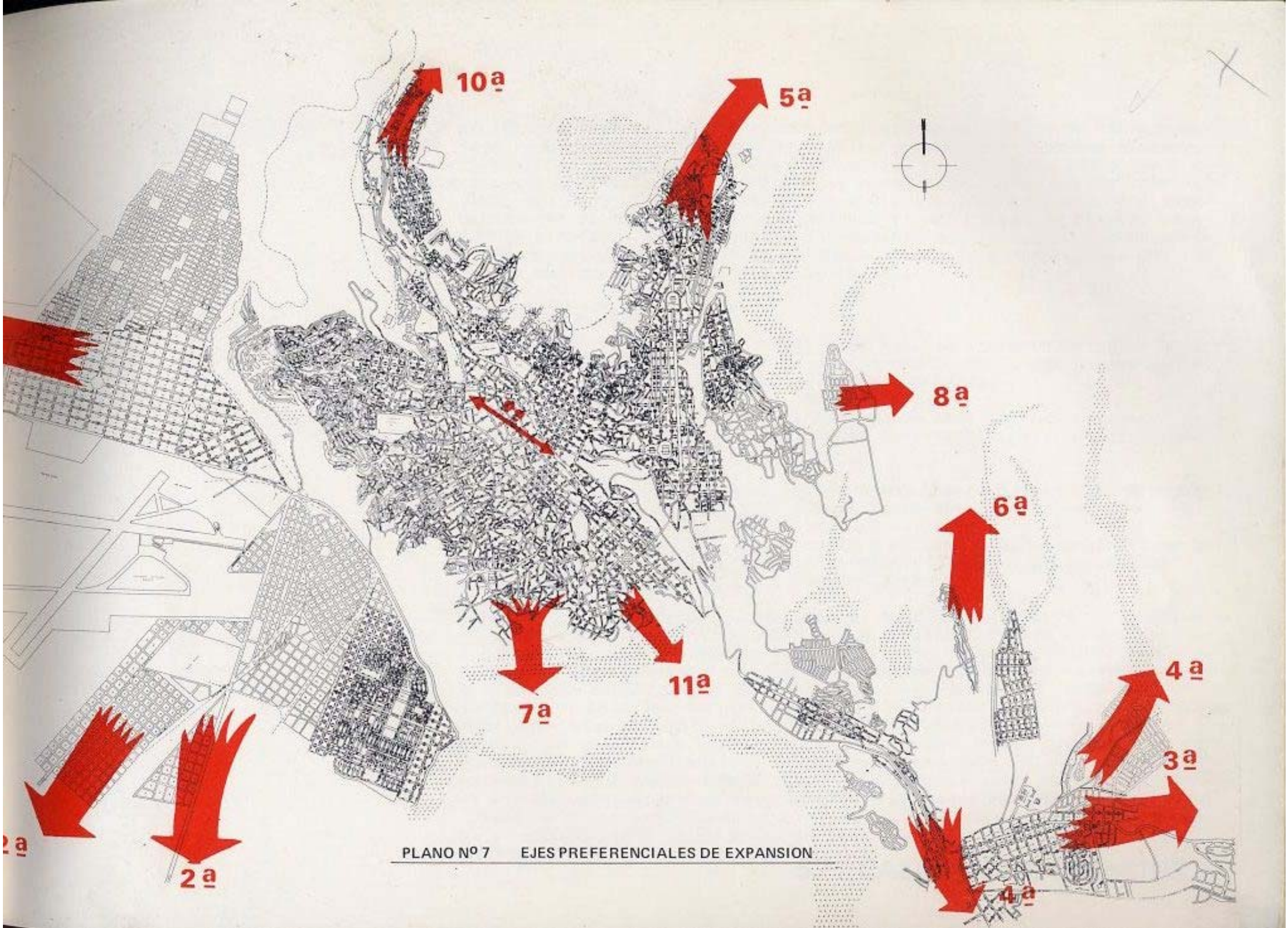


PLANO Nº 4 PENDIENTES



PLANO Nº 5 ESQUEMA GEOTECNICO


LA PAZ (NORTE)
PLANO Nº 6 . PROYECTOS ESPECIFICOS
N
ESCALA GRAFICA
REFERENCIAS
Autopista La Paz — El Alto
Av. Periferica
Variante posible Av. Periferica
Transporte masivo
Centro Cívico Laikacota
Mercados acopio y Distribución
Terminal de Buses
Mancha urbana
Autopista La Paz - Mecapaca



PLANO Nº 7 EJES PREFERENCIALES DE EXPANSION

5.- CALCULO DE ESPACIOS

5. CALCULO DE ESPACIOS

Este capítulo se refiere específicamente al dimensionamiento de las exigencias, que requerirá la ciudad en términos de espacio por factores de incremento poblacional. Se trata de cuantificar las superficies necesarias y suficientes que acojan confortablemente las nevas necesidades que se generan por efecto del mencionado incremento. Por ello, el primer insumo que interesa determinar es la proyección poblacional al año horizonte elegido para el presente estudio. Este horizonte fué determinado en razón a la existencia de programas y proyectos relacionados a la planificación urbana que han fijado este año como límite de sus proyecciones.

5.1 Proyección de la Población

La población futura de la ciudad de La Paz, se proyectó en función de la información existente a partir del censo de 1950, que incorpora un error de 20% a la población efectivamente censada.

El censo de 1970, corregido y el listado de 1976 con su respectivo factor de corrección sirvieron también de información para asumir hipótesis de cálculo.

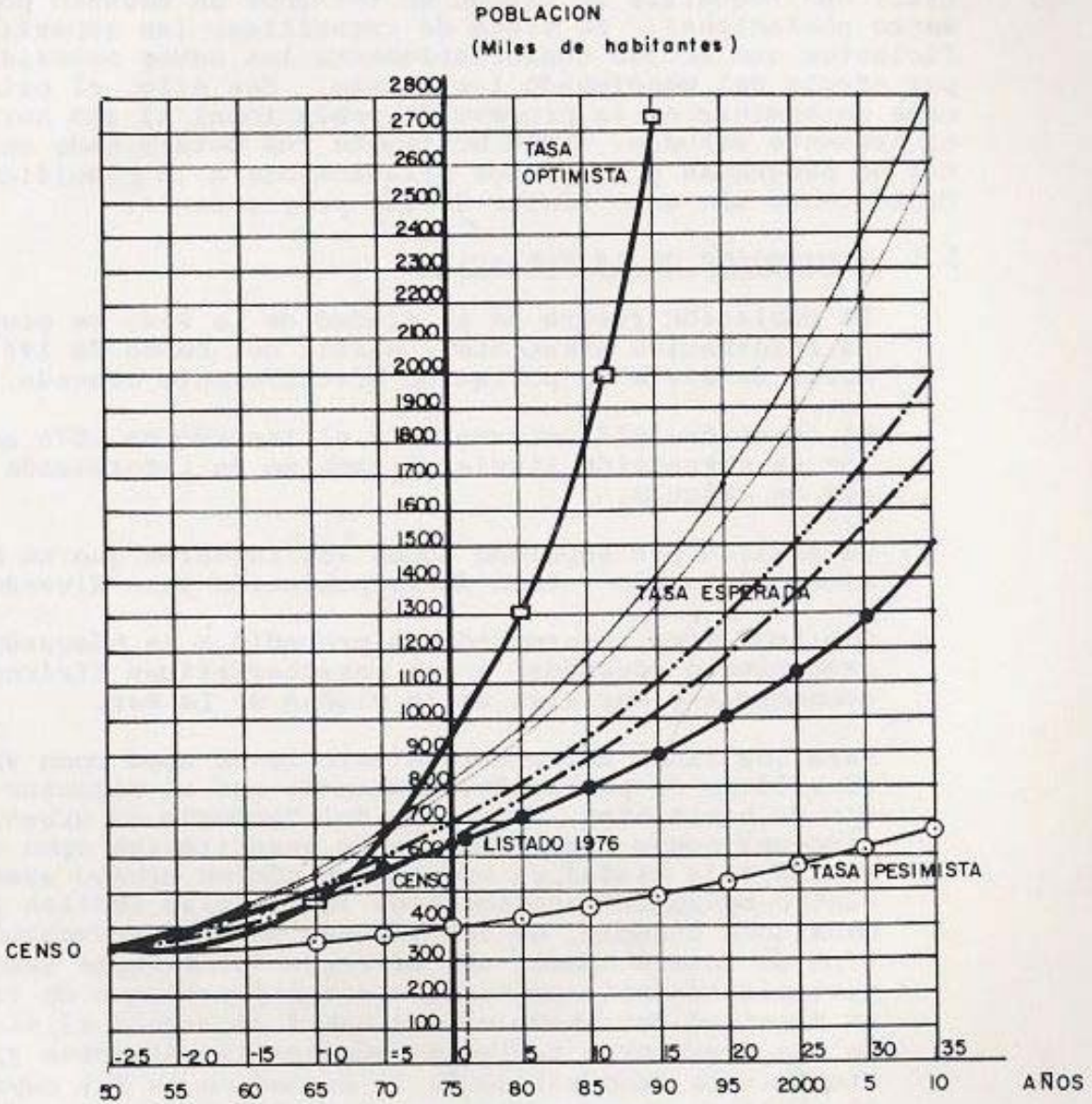
Se analizó por separado todos los intentos que se hicieron para determinar el tamaño futuro de la población para diversos fines.

Con toda esta información se procedió a la búsqueda de alternativas de crecimiento adecuadas a las características físicas, poblacionales económicas y sociales de la ciudad de La Paz.

Para los fines del presente estudio se tomó como variable independiente el volúmen de población, asumiendo que al alcanzar ésta el millón y medio de habitantes, la escala del fenómeno de urbanización habrá adquirido una nueva dimensión; tanto cuantitativa como cualitativa que calificará a la ciudad ya no como un núcleo urbano sino más bien como un centro metropolitano con todo lo que ello implica ya sea a nivel de dimensiones urbanas, de complejidad en el desenvolvimiento económico, del tipo de interacciones con el resto del sistema urbano del país, de comportamiento socio-cultural o modos y patrones de vida. En una palabra la magnitud del hecho urbano habrá alcanzado el nivel de metropolización. En las siguientes tablas se muestra las diversas alternativas sobre el crecimiento demográfico de la ciudad de La Paz cuyos ritmos diferirán en el tiempo hasta alcanzar el horizonte fijado. (Ver gráficas 7,8 y cuadro N° 9).

CUADRO Nº 7

EVOLUCION DE LA POBLACION DE LA PAZ



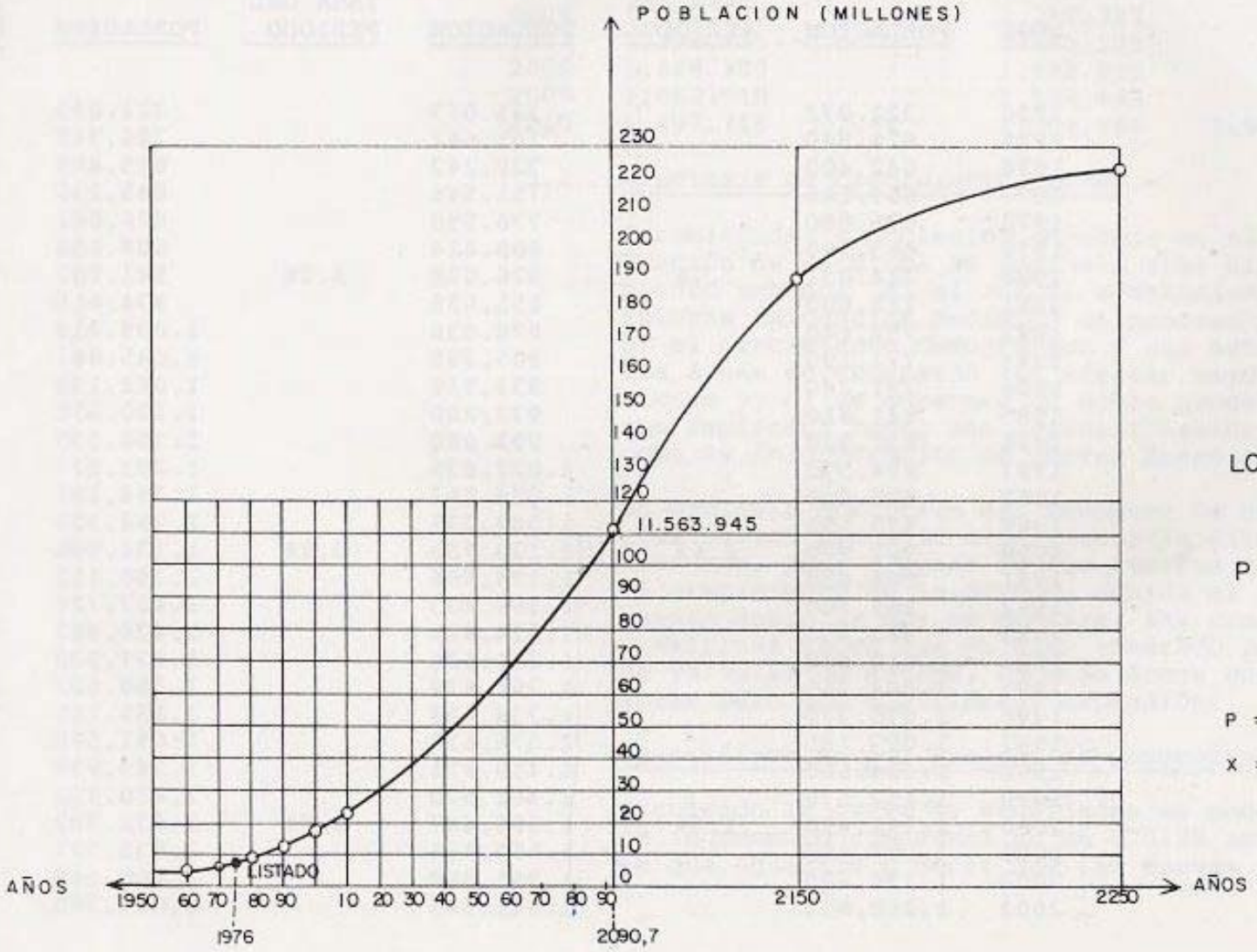
REFERENCIAS :

▭ PROYECCION CON TASA OPTIMISTA (EPTISA).

⊙ PROYECCION CON TASA PESIMISTA (ALVAR BURDIEK).

CUADRO Nº 8

LOGISTICA DE LA PAZ:



LOGISTICA DE LA PAZ:

$$P = \frac{23.127.980}{1 + e^{\frac{148.75 - x}{34.89}}}$$

P = POBLACION

X = AÑOS

C U A D R O N° 9

POBLACION ESTIMADA PARA LA CIUDAD DE LA PAZ

PROYECCION EN TRES ALTERNATIVAS

AÑOS	POBLACION	TASA DEL PERIODO	POBLACION	TASA DEL PERIODO	POBLACION	TASA DEL PERIODO
1950	321.073		321.073		321.073	
1975	624.980		705.661		786.749	
1976	642.400		728.242		815.465	
1977	659.185		751.546		845.230	
1978	676.980		775.595		876.081	
1979	695.260		800.414		908.058	
1980	714.031	2.7%	826.028	3.2%	941.202	3.65%
1981	732.600		851.635		974.615	
1982	751.640		878.036		1.009.213	
1983	771.190		905.255		1.045.041	
1984	791.240		933.318		1.082.139	
1985	811.810		972.250		1.120.555	
1986	832.920		992.080		1.160.335	
1987	854.570		1.022.835		1.201.527	
1988	876.800		1.054.542		1.244.181	
1989	899.590		1.087.233		1.288.350	
1990	922.980	2.6%	1.120.938	3.1%	1.334.086	3.55%
1991	946.050		1.154.566		1.380.112	
1992	969.700		1.189.203		1.427.726	
1993	993.950		1.224.879		1.476.982	
1994	1.018.800		1.261.626		1.527.938	
1995	1.044.265		1.299.474		1.580.652	
1996	1.070.370		1.338.459		1.635.185	
1997	1.097.130		1.378.612		1.691.598	
1998	1.124.560		1.419.971		1.749.959	
1999	1.152.670		1.462.570		1.810.332	
2000	1.181.490	2.5%	1.506.447	3.0%	1.872.789	3.45%
2001	1.209.850		1.550.134		1.935.527	
2002	1.238.880		1.595.088		2.000.368	
2003	1.268.615		1.641.345		2.067.380	

AÑOS	POBLACION	TASA DEL PERIODO	POBLACION	TASA DEL PERIODO	POBLACION	TASA DEL PERIODO
2004	1.299.060		1.688.944		2.136.637	
2005	1.330.240		1.739.924		2.208.214	
2006	1.362.160		1.788.323		2.282.190	
2007	1.394.855		1.840.185		2.358.643	
2008	1.428.330		1.893.550		2.437.658	
2009	1.462.610		1.948.463		2.519.319	
2010	1.497.715	2.4%	2.004.969	2.9%	2.603.716	3. %

5.2 Hipótesis de Crecimiento Urbano.-

Establecida la población señalada en el capítulo anterior y en función de la misma se adelanta tres hipotéticos tipos de crecimiento urbano: a) el actual asentamiento urbano absorverá las futuras exigencias mediante un proceso de redensificación; b) el crecimiento demográfico y sus actividades incorporará nuevas áreas de expansión sin afectar mayormente el actual asentamiento y; c) se generará un doble proceso expansivo-concentrativo que implicará tanto una redensificación del actual área urbana como la incorporación de nuevas áreas anexas.

Un análisis deductivo del fenómeno de urbanización que sigue América Latina permitió discriminar la alternativa (c) como la más adecuada, pues a pesar de los fuertes obstáculos que encuentra el crecimiento de la ciudad, debido al accidentado relieve de la cuenca sobre la que se emplaza, las crecientes tensiones internas y externas hacen que se haya generado permanentemente una serie de válvulas de escape, tomando áreas consideradas inclusive no aptas para una equilibrada expansión.

5.3 Cuantificación del Proceso de Concentración y Expansión Urbana.-

Siguiendo la curva de densidades se pudo determinar que su índice de incremento aumentará en un 0.0195 anual (Ver cuadro N° 10). Lo que equivale a decir que las nuevas exigencias de espacio al

horizonte señalado se incrementarán en aproximadamente un 22% por redensificación del actual área urbana consolidada, siempre y cuando se mantenga la tendencia observada en el cuadro mencionado. De aquí se desprende que siendo la población estimada para el año horizonte en 1'500.000 habitantes.

C U A D R O N° 10

EVOLUCION DE LA DENSIFICACION

AÑOS	POBLACION	DENSIDAD	HECTAREAS
1955	363.000	149.6	2.430.6
1962	432.700	120.8	3.580.6
1968	505.600	135.4	3.733.6
--	650.400	142.5	4.561.0
--	714.031	148.0	4.834.0
--	1.181.490	180.4	6.550.0
Horizonte Metropolitano	1.500.000	184.0	8.179.0

Incremento de Densificación del Casco = 22%

Tasa de Crecimiento Anual de la Densidad = 0.0195

De éstos, si se acepta la absorción del 15% por parte del actual área urbana, ya que el restante 7% podrá considerarse absorvido por las áreas intersticiales resultantes del indefinido borde que separa centro y periferia, el 85% buscarán nuevas áreas de expansión o dicho de otra manera 722.500 personas aproximadamente deberán ser asentadas en aquellas áreas que se habilitarán e incorporará la actual mancha urbana. (Ver cuadro N° 11).

5.4 Distribución Espacial de la Población.-

En anteriores capítulos se detectó los cauces que tomará la expansión urbana. Estos al ser correlacionados con sus respectivas tendencias en términos de densificación permiten evaluar los volúmenes poblacionales según sus localizaciones dentro la futura mancha urbana. (Ver cuadro N° 12).

Los 850.000 habitantes (incremento al año horizonte se distribuyen según las jerarquías entre los ejes de expansión considerados en el capítulo correspondiente. De esta manera se obtiene 14 áreas de expansión cuyo órden jerárquico en correspondencia con los coeficientes de distribución poblacional puede observarse en el cuadro N° 11 primeras columnas).

Los volúmenes de población en las diferentes direcciones han sido así estimadas, sin embargo para definir las superficies requeridas se hizo necesario detectar el comportamiento de la variable "densidad" en función de las diferenciadas tendencias detectadas en cada dirección. Una primera aproximación permite distinguir básicamente cinco grupos de densidades (Ver cuadro N° 13). Para los fines proyectivos, sin embargo, se excluye la densidad "muy baja" (21.8 hab/Ha.) por considerarla no adaptable a la nueva imagen de la ciudad, es decir a la futura disponibilidad de áreas factibles de ser incorporadas.

CUADRO Nº 11

AREAS DE EXTENSION Y USOS DEL SUELO - (HA)

Nº	NOMBRE DEL AREA	COEFICIENTE DE DISTRIBUCION DE LA POBLACION	POBLACION	DENSIDAD BRUTA	SUPERFICIE REQUERIDA								TOTAL PARCIAL	VIAS 15%	TOTAL SUPERFICIE EXIGIDA	AREA DISPONIBLE	EXCESO
					RESIDENCIA	INDUSTRIA					RECREACION	GESTION	COMERCIO					
						1	2	3	4	TOTAL								
1º	CASCO URBANOºº	15.0	127.500	500	255.00	18	49	-	-	67	20.0	1.8	(")	344	52	396	4561	SI
2º	D. PANAMERICANA	13.5	114.750	350	327.86	16	-	22	91	129	18.0	1.6	19.86	496	74	570	3575	SI
3º	D. VIACHA	12.9	109.650	350	313.28	16	-	20	88	124	17.0	1.6	23.86	480	72	552	2855	SI
4º	D. ORURO	12,9	109.650	350	313.28	16	-	20	88	124	17.0	1.6	23.86	480	72	552	2855	SI
5º	D. OVEJUYO	8.8	74.800	400	187.00	11	-	-	-	11	12.0	1.0	13.86	259	39	298	1159	SI
6º	D. CALACOTO ALTO	3.0	25.500	400	63.75	4	-	-	-	4	4.0	0.4	5.43	89	13	102	1159	SI
7º	D. RIO ABAJO	9.3	79.050	200	395.25	11	-	15	-	26	13.0	1.1	17.86	453	68	521	1700	SI
8º	D. YUNGAS	4.5	38.250	450	85.00	5	15	7	-	27	6.0	0.6	10.93	130	19	149	150	NO
9º	D. ACHUMANI-IRPAVI	3.5	29.750	200	148.75	4	-	-	-	4	5.0	0.4	5.43	164	25	189	666	SI
10º	D. ACHOCALLA	5.0	42.500	200	212.50	6	17	8	-	31	7.0	0.7	6.93	258	39	297	3662	SI
11º	D. PAMPAJASI	8.0	68.000	400	170.00	10	26	-	-	36	11.0	1.0	12.36	230	34	264	810	SI
12º	D. VILLA SALOME	2.0	17.000	300	56.66	2	-	-	-	2	4.0	0.3	3.93	63	9	72	355	SI
13º	D. ACHACHICALA	1.0	8.500	400	21.25	1	-	-	-	1	1.2	0.2	1.50	25	4	29	259	SI
14º	D. LLOJETA	0.6	5.100	300	17.00	1	-	-	-	1	0.8	0.1	1.50	20	3	23	265	SI
		100.0	850.000		2566.58	121	107	92	267	587	136.0	12.0		3491	523	4014	23617	
			722.000º		2311.58º						116.0º	10.2	143.31º	3147º	471º	3618º	19056	

º EXCLUIDO EL ACTUAL CASCO URBANO

ºº A REDENSIFICAR

(") NO INCLUYE COMERCIO

CUADRO Nº 12

DENSIDAD PONDERADA AL AÑO 2010 - CASCO URBANO

ZONA	COEFICIENTE Has	DENSIDAD AL 2000	DENS. PONDERADA
ALTO LIMA	0.035	285	10.15
VILLA BALLIVIAN	0.024	265	6.45
VILLA 16 DE JULIO	0.053	343	18.31
VILLA BOLIVAR	0.019	37.2	0.64
VILLA DOLORES	0.056	407	23.17
ZONA NORTE	0.009	883	8.81
CHALLAPAMPA	0.012	419	5.03
MUNAYPATA	0.033	465	15.38
PURA PURA	0.042	191	7.99
ACHACHICALA	0.031	345	10.72
E. TAINE	0.011	554	6.51
VILLA DE LA CRUZ	0.007	581	4.21
MARISCAL STA. CRUZ	0.016	785	12.72
ALTO CHIJINI	0.017	228	3.99
VILLA VICTORIA	0.008	1181	10.27
CALLAMPAYA	0.013	785	10.77
LOS ANDES	0.01	1724	18.17
OBISPO INDABURO	0.014	1183	16.59
NUEVA POTOSI	0.023	884	20.67
TACAGUA	0.013	1027	13.42
ALTO SAN PEDRO	0,006	1292	8.13
GRAN PODER	0.004	1492	6.14
14 DE SEPTIEMBRE	0.008	1135	9.58
ROSARIO	0.006	1235	7.80
CAICONI ALTO	0.073	283	20.68
AGUA DE LA VIDA	0.008	639	5.63
BELEN	0.008	1131	9.43
SAN JUAN	0.007	996	7.27
VILLA PABON	0.008	703	5.59
SAN SEBASTIAN	0.008	946	7.41
SANTA BARBARA	0.01	791	8.53
BAJO SAN PEDRO	0.006	1051	6.51
BELLO HORIZONTE	0.008	1015	9.13
TEMBLADERANI	0.017	321	5.46
BAJO SOPOCACHI	0.015	337	5.38
ALTO SOPOCACHI	0.023	481	11.08
MIRAFLORES NORTE	0.012	633	7.59
MIRAFLORES SUR	0.033	347	11.47
KANTUTANI	0.017	449	8.07
VILLA COPACABANA	0.031	267	8.07
SAN ANTONIO	0.02	504	10.57
GUALBERTO VILLARROEL	0.02	349	7.26
OBRAJES	0.065	72	4.71
CALACOTO	0.082	100	8.23
SEGÜENCOMA	0.013	84.10	1.10
LA FLORIDA	0.022	225	5.00
BELLA VISTA	0.006	159	1.00

CUADRO Nº 13

TIPOS DE DENSIDADES ACTUALES

DENSIDADES EN ACTUALES AREAS	VALOR DENSIDAD (D = P/HA)	HAS (HA = P/D)	HABITANTE °° (P = D x HA)	% DE DISTRIBUCION
ALTA	443.2	170.13	75.400	11.6
MEDIA	317.7	822.47	261.300	40.2
MEDIA - BAJA	141.0	1087.94	153.400	23.6
BAJA	82,0	1664.63	136.500	21.0
MUY BAJA	21.8	1073.39	23.400	3.6
		4818.56	650.000 HAB.	100.0

°° FUENTE : CONEPLAN ; REGIONAL (POBLACION ESTIMADA PARA EL DEPARTAMENTO DE LA PAZ)- CUADRO Nº 13 - A.

A partir de la gama de densidades actuales y sus tendencias de evolución desglozadas en las diferentes direcciones de crecimiento se pudo establecer el esquema de distribución especificado en el cuadro N° 1 . En este se puede apreciar que las nuevas densidades oscilan entre 150 en las direcciones Calacoto Alto y Achumani-Irpavi y 500 o más en el actual casco urbano (Ver cuadro N°13)

Es necesario adelantar en este punto que las densidades señaladas se refieren exclusivamente a las propuestas para la función residencial (espacio de consumo), por tanto se trata de densidades netas y su caracterización es analizada en otro capítulo (caracterización de áreas de expansión).

Conviene indicar que al año horizonte la ciudad tendrá una densidad promedio de 184 incluyendo el casco, una densidad de 200.0 en las futuras áreas de expansión. Las áreas de mayor expansión son las de El Alto con un índice de casi el 40% en sus tres direcciones (Panamericana, Viacha y Oruro) y en menor grado Ovejuyo y Rio Abajo. Achocalla como reserva, que una vez salvados los obstáculos de acceso podrá integrarse a ritmos más rápidos que los establecidos.

5.4.1 Alternativas de Densificación:

Como ya se estableció al inicio del capítulo, se estima una población de 1'500.000 al horizonte. En forma de alternativas y luego de asignarse la distribución poblacional en las diferentes direcciones, se plantearon tres posibilidades (Ver cuadro N° 14).

En la primera alternativa se considera como válidos aquellos valores emergentes de la aplicación de las actuales densidades. (Ver cuadro N° 15)

CUADRO Nº 14

ASIGNACION DE DENSIDADES POR ALTERNATIVAS SEGUN DIRECCIONES:

DIRECCIONES	HIPOTESIS CONSERVADORA PROYECCION DE LA DENSIDAD ACTUAL			HIPOTESIS SEGUNDA DENSIDADES ASIGNADAS			HIPOTESIS TERCERA DENSIDADES OPTIMAS		
	DENSIDAD	HA	POBLACION	DENSIDAD	HA	POBLACION	DENSIDAD	HA	POBLACION
D. ORURO	82	669	54.889	350	157	54.889	640	86	54.889
D. PANAMERICANA	82	498	40.877	350	117	40.877	640	64	40.877
D. OVEJUYO	82	355	29.096	400	73	29.096	200	145	29.096
D. IRPAVI - ACHUMANI	82	355	29.096	400	73	29.096	200	145	29.096
D. YUNGAS	141	539	76.037	450	169	76.037	640	119	76.037
D. PAMPAHASI	141	448	63.189	400	158	63.189	640	99	63.189
D. RIO ABAJO	82	298	24.455	200	122	24.455	300	82	24.455
D. ACHACHICALA	141	435	61.384	400	153	61.384	640	96	61.384
D. VIACHA	22	1404	30.600	350	87	30.600	640	48	30.600
D. ACHOCALLA	318	957	304.113	200	1520	304.113	300	1014	304.113
D. LLOJETA	318	118	37.587	300	125	37.587	300	125	37.587
ALTA DENSIDAD	443.	222	98.600	500	197	98.600	1.000	99	98.600
TOTALES		6298	850.000		3.023	850.000		2.122	850.000

CUADRO Nº 15

DISTRIBUCION DE LA POBLACION Y AREAS POR DIRECCION:

DENSIDAD BAJA :

DIRECCION	DENSIDAD PROMEDIO a	DENSIDAD ESPECIFICA b	VALOR PONDERADO a x b	%	POBLACION	HA
D. RIO ABAJO	82	42	3.444	13.7	24.455	298
D. PANAMERICANA	82	70	5.740	22,9	46.877	498
D. ORURO	82	94	7.708	30.7	54.889	669
D. PALCA-OVEJUYO	82	50	4.100	16.3	29.096	355
D. ACHUMANI IRPAVI	82	50	4.100	16.3	29.096	355
			25.092	100.0	178.500	2.175

DENSIDAD MEDIA BAJA

DIRECCION	D. P.	D.E.	V.P,	%	POB.	HA.
D.YUNGAS	141	156	21.996	37.9	76.027	539
D. ACHACHICALA	141	126	17.766	30.6	61.384	435
D. PAMPAHASI	141	129	18.189	31.5	63.189	448
			57.951		200.600	1.422

DENSIDAD MEDIA (")

DIRECCION	D.P.	D.E.	V.P.	%	POB.	HA,
D. ACHOCALLA	317,7	5.73	1820	89	304.113	957
D. LLOJETA	317.7	0.71	226	11	37.587	118
			2.046		341.700	1.075

(") CASO ESPECIAL: SE PRETENDE DENSIDAD MEDIA

DENSIDAD MUY BAJA

DIRECCION	D.P.	D.E.	V.P.	%	POB.	HA.
D. VIACHA (V. BOLIVAR)	21.8	7.5	163	100	30.600	1.404
			163		30.600	1.404

DENSIDAD ALTA (°)

DIRECCION	D.P.	D.E.	V.P.	%	POB	HA.
	443,2	443.2			98.600	222

(°) CORRESPONDE A ZONAS DE ALTA DENSIDAD 297 HA. (3.52 % DEL TOTAL = 131.956 HAB. = 21.992 VIVIENDAS QUE NO SE INCLUYEN POR NO DARSE AREAS DE DICHA DENSIDAD EN LOS SECTORES PERIFERICOS CON TENDENCIA DE EXPANSION.

T O T A L E S:

DENSIDAD	POB.	HA.	%
DENSIDAD BAJA	178.500	2175	21.0
" MEDIA BAJA	200.600	1.422	23.6
" MEDIA	341.700	1.075	40.2
" MUY BAJA	30.600	1.404	3.6
" ALTA	98.600	222	11.6
TOTALES	850.000	6.228	100.0

De esta manera se llega a establecer en 6.298 Ha. la superficie total requerida con densidades que oscilan entre 82 y 443.2, para albergar 850.000 habitantes, excluídos los asentados en el casco actual (Ver cuadro N° 15).

Una segunda alternativa, asigna densidades algo mayores que las de la anterior y que varían entre 200 y 500 aunque en este caso son menores las áreas con baja densidad, con excepción de Achocalla y Llojeta que en compensación reducen su índice por consideraciones de índole geotécnica. La superficie a anexar cubre 3.023 Ha. o sea 3.275 Ha. menos que la anterior alternativa.

Finalmente la última alternativa opta por una máxima utilización de las nuevas áreas a consolidar en función de la hipótesis de que cualquier incorporación futura, por la difícil conformación física de la ciudad, significaría fuertes inversiones en su habilitación. Así resulta que las densidades varían entre 200 y 1.000 hab/Ha. y la superficie a incorporar se reduce a solamente 2.122 Ha. es decir a casi un tercio respecto a la primera alternativa.

5.5 Tipología de Loteamiento según densidades.-

Para una mejor visualización del carácter residencial que adoptarían las nuevas áreas de expansión se definió una tabla cuyos insumos son densidades netas, superficie, frente y fondo del lote, composición familiar y número de viviendas (Ver cuadro N° 16).

De esta manera se distinguen básicamente 6 tipos de edificación (Ver cuadro N° 17).

Se supone que un análisis complementario de la estratificación socio económica de la población tendrá que aportar con la variable definitiva para calificar el uso de la tipología.

CUADRO Nº 16

TIPOLOGIA DE LA EDIFICACION SEGUN DENSIDADES :

	DENSIDADES	FRENTE	FONDO	SUPERFICIE (M2)	COMPOSICION FAMILIAR	Nº DE VIVIENDAS X HA.	TIPOLOGIA DE LA EDIFICACION
PROYECCIONES	82	20	31	625	5	16	UNIFAMILIAR AISLADA - A,B,C."
	141	15	24	357	5	28	UNIFAMILIAR PAREADA - D,EI "
	22	-	-	2500	5	4	UNIFAMILIAR AISLADA - A,B,C."
	318	8	20	158	5	63	MULTIFAMILIAR MEDIA DENSIDAD - H " UNIFAMILIAR CONTINUA O EN ALTURA-EI"
	443	-	-	125 °	5	80	MULTIFAMILIAR MEDIA ALTA DENS.-G,H"
DENSIDAD ASIGNADA	200	12	21	250	5	40	MULTIFAMILIAR ALTA DENSIDAD - H "
	300	8	20	166	5	60	MULTIFAMILIAR MEDIA DENSIDAD-GI, H "
	640	-	-	78°	5	128	MULTIFAMILIAR ALTA DENSIDAD - G "
	1000	-	-	50°	5	200	MULTIFAMILIAR ALTA DENSIDAD- G "
DENSIDAD OPTIMA	320	8	20	156	5	64	MULTIFAMILIAR MEDIA DENSIDAD- G , H"
	90	20	30	555	5	18	UNIFAMIAR AISLADA - A , B , C "
	150	15	22	333	5	30	UNIFAMILIAR PAREADA - D, EI "
	500	-	-	100 °	5	100	MULTIFAMILIAR MEDIA ALTA DENSIDAD - H G "

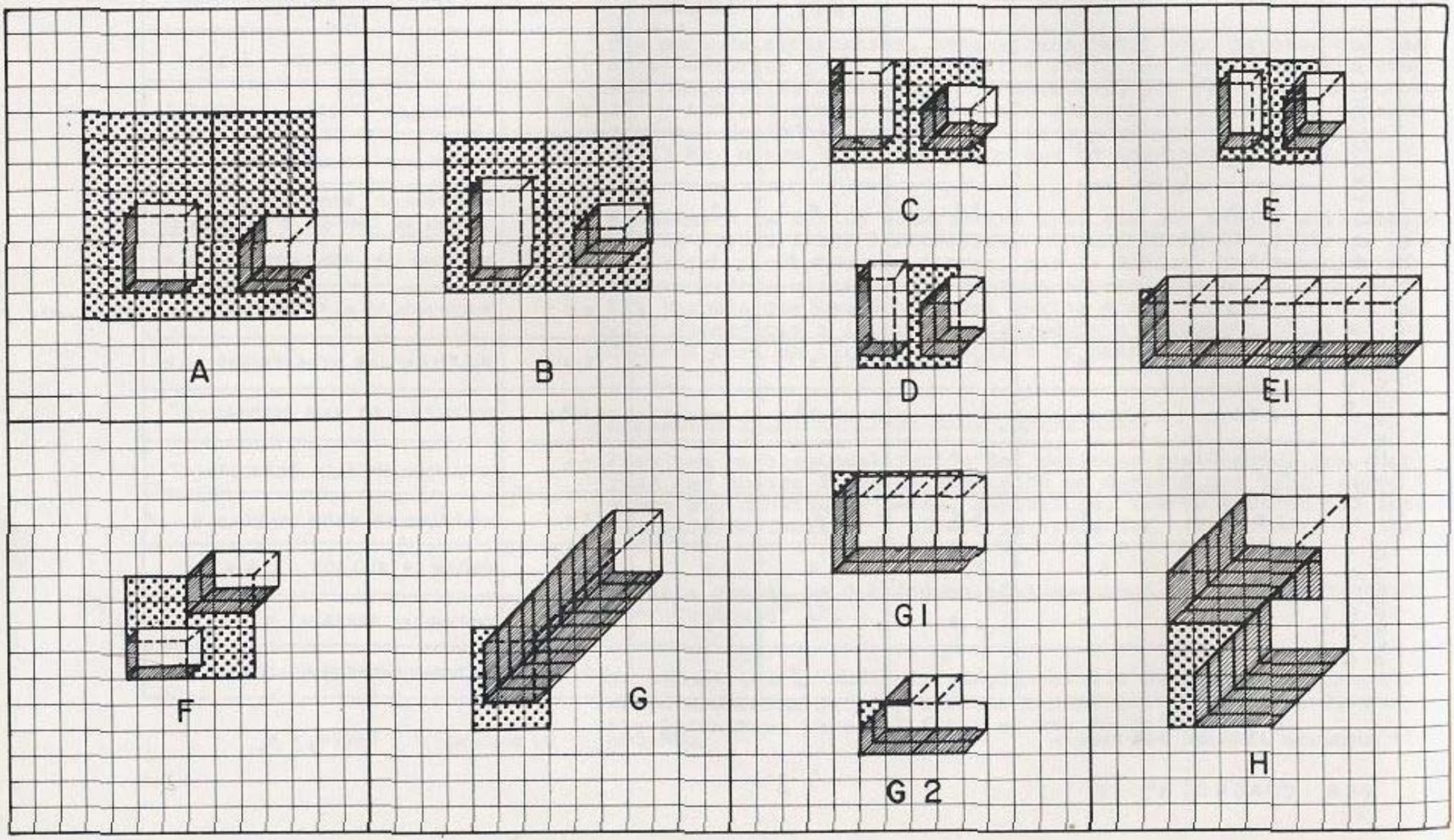
° SUPERFICIE ASIGNADA POR FAMILIA

OPERACION : $D / DC_F = N_V$ $1HA / N_V = S_L$

" VER CUADRO Nº 17

CUADRO Nº 17

VOLUMETRIA SEGUN TIPOLOGIA DE LOTEAMIENTO:



Hasta este punto se manejó la variable residencial para determinar la condicionante básica en términos de exigencias de nuevas áreas para expansión en las diferentes direcciones detectadas. Esta al correlacionarse con las variables que miden las actividades permite cuantificar la generación de necesidades centrales. Las mismas en sus interrelaciones o transferencias generan, a su vez, sistemas o redes que también demandarán incrementar las áreas netas emergentes de las funciones de residencia y actividades. Se diferenciaron cuatro capítulos que organizan, el estudio del complejo de actividades urbanas: actividades industriales, comerciales, recreacionales y de gestión.

5.6 Cálculo del Espacio Industrial.-

Para el cálculo del espacio industrial que se requerirá, se detectó previamente cuales podrían ser los patrones de asentamiento que se daban en la ciudad de La Paz usando los siguientes indicadores: inserción en la estructura urbana, dimensión económica, relación con los mercados de consumo, organización empresarial, sistema de mercadeo, y grado de peligrosidad o nocividad. Se obtuvo así cinco patrones caracterizados por:

PATRON 1

Industria distribuída en el casco urbano:

- Orientarse al área de mercado (residencial)
- Ser inofensivas e inocuas
- No requerir mayor dimensión económica
- Vender directamente al consumidor
- Organizarse semi-artesanalmente;

PATRON 2

Industria agrupada en zonas intermedias:

- Ser intensivas
- Ser inocuas.
- Orientarse al mercado e infraestructura urbana
- Poseer dimensión económica
- Ser organizadas
- Poseer un sistema de venta al por mayor

PATRON 3

Industrias nucleadas en bandas periféricas:

- Orientarse a la infraestructura regional
- Ser medianas o extensivas
- Ser molestas, nocivas y hasta peligrosas;

PATRON 4

Industria aislada fuera de la periferia:

- Orientarse hacia la infraestructura regional
- Ser extensivas
- Ser nocivas y hasta peligrosas
- Requerir dimensión económica
- Demandar alto grado de organización;

PATRON 5

Parques industriales:

Respecto a la dimensión de las industrias se las clasificó en cuatro según el número de trabajadores y su correspondencia con los patrones de asentamiento.

C U A D R O N° 18

DIMENSIONAMIENTO SEGUN PATRONES INDUSTRIALES

DIMENSION DE LA INDUSTRIA	N° DE TRAB.	PATRON DE ASEN.
Pequeña	5 - 19	1
Mediana	20 - 49	2
Intermedia	50 - 100	3
Grande	100	4

Al año 1975 según el Anuario de la Cámara de Industrias se detectó que 237 establecimientos estaban empadronados sin considerar obviamente las diversas industrias artesanales que por ello mismo requirieron otro tratamiento.

C U A D R O N° 19

N° Y % DE ESTABLECIMIENTO SEGUN PATRONES DE ASENTAMIENTO

PATRON DE ASENTAMIENTO	N° DE ESTABLEC.	%
1	117	49
2	62	26
3	27	12
4	31	13
T O T A L E S	237	100

Para entrar con la variable "número de obreros" se constató solamente a nivel muy tentativo, por la irregular evolución industrial que le tocó vivir al país en sus diferentes situaciones históricas, que la población ocupada en la industria tendía a sufrir un contínuo decremento entre los años 1960 y 1963.

C U A D R O N° 20

OCUPACION INDUSTRIAL EN LA PAZ

OCUPACION	1960	1961	1962	1963
Técnico	214	157	163	169
Empleado	1.797	1.710	1.603	1.496
Obrero	8.300	8.134	7.882	6.815
T O T A L E S	10.311	9.998	9.648	8.480

A pesar de ello tomamos como hipótesis que puede ser válida para grandes lapsos de tiempo las pautas dadas por JUNAC/CONEPLAN y USAID que toma la población ocupada en la industria manufacturera nacional. Dichas pautas se diferencian por la inclusión o exclusión del artesanadó. Por este motivo, las tasas de evolución varían con una tasa = 0.022 incluyendo artesanías.

C U A D R O N° 21

EVOLUCION DE LA OCUPACION IND. (C/ARTESAN.)

OCUPACION	1960	1968	1969	1970	...	1975	...	2000
Ocupados	38.814	49.206	50.627	52.537	...	59.892	...	100.871

En el segundo caso o sea sin inclusión de artesanías se considera vigente una tasa = 0.05 entre el 1975 y el 2000 (dándose un decremento de 1968 hasta 1970).

C U A D R O N° 22

EVOLUCION DE LA OCUPACION IND. (S/ARTESANIA)

OCUPACION	1968	1969	1970	1973	...	1975	...	2000
Empleado	1.987	1.960	1.064			3.316		
Obrero	6.452	5.998	3.464	15.356	...	9.569	...	
T O T ALES	8.439	7.958	4.528			12.885		43.633

FUENTE: JUNAC - CONEPLAN

De la correlación entre las dos tablas anteriores se puede extraer algunas observaciones de interés:

a) Que la situación industrial se muestra caracterizada por la inclusión de aproximadamente un 50% de establecimientos artesanales

b) Que el aporte del ramo artesanal garantiza un constante incremento artesanal (aunque lento). Excluído el mismo se aprecia una inestable situación caracterizada por lapsos de incremento seguido por otros de decremento. Paralelamente como es obvio se dá grados diversos de inestabilidad en los ciclos de vida de los establecimientos industriales, los que aparecen y desaparecen contínuamente.

c) Las tasas ocupacionales varían, según se incluya o no la artesanía, entre 2.2 y 5.

Aplicando cada una de las tasas al año 2010 y si se mantienen las condicionantes actuales, se tendría una población ocupada en la industria de 43.633 sin considerar la artesanía y 100.871 considerándola.

Al presente año las cifras dan 12.885 sin artesanos y 59.892 con ellos. O sea que las nuevas plazas de ocupación industrial dan una cifra de 30.748 sin artesanos, mientras que incluyéndolos resultan ser 40.979, es decir corresponderían 10.231 plazas para artesanos (volúmen que parece ser bastante bajo).

Pasando a discriminar la industria por ramas, ya que con ello se podrá calificar los insumos y exigencias de los mismos según tipos de industria, se definieron cuatro tipos básicos:

C U A D R O N° 23

PORCENTAJES POR RAMA DE ACTIVIDAD INDUSTRIAL (1975)

Textiles	22%
Alimenticios	25%
Bebidas	24%
Tabaco	19%

Considerando los diversos factores señalados párrafos arriba se pudo arribar al cálculo de superficies exigidas por la industria (sin artesanía):

C U A D R O N° 24

PROYECCIONES INDUSTRIALES AL AÑO 2000

PATRON	EMPLEADOS	DENSIDADES	AREAS (HA)	%
1	15.066	250	60.26	20.57
2	7.994	150	53.29	18.29
3	3.690	80	46.12	15.75
4	3.998	30	133.24	45.49
Totales	30.748	--	292.94	100.00

Realizando verificaciones con situaciones próximas se confronta las siguientes ciudades.

C U A D R O N° 25

PORCENTAJES COMPARATIVOS DE PATR. INDUST.

L I M A	PATRON	LA PAZ	
16%	1	20.57%	
37%	2	18.19%	33.93
	3	15.74%	
47%	4	45.49%	

Que la ciudad de La Paz, guardadas las consideraciones del caso, muestra cierta semejanza con Lima respecto a la proporción con que se presentan los patrones industriales. Esta observación permite seguir con cierto interés la evolución de centros como el de Lima que a la vez de guardar similitud con nuestra ciudad simultáneamente muestran ritmos de crecimiento urbano más acelerados que eventualmente darán pautas sobre nuestra propia comprensión del fenómeno urbano que nos interesa.

Las superficies señaladas en los anteriores cuadros muestran una proyección de aquellas áreas que serían incrementadas para uso industrial siempre y cuando se racionalice su uso. De no darse dicha racionalización se continuará con el actual sub-uso del espacio urbano, tal cual demostramos a continuación:

La superficie ocupada por la industria (sin artesanía) según la inventariación industrial realizada por la H. Alcaldía Municipal el año 1968, - verificó 551.53 Has. De seguir la misma relación hombre ocupado en industria por área industrial, se requeriría para el año 2010, 2009 Has netas.

Por estas cifras se deduce una irracional utilización del área industrial ya que apenas se daría una relación de 15.3 obreros por Ha.

En una situación más equilibrada esta cifra se elevaría a 127.5 obreros por Ha.

Si se desglosa los anteriores valores según patrones de asentamiento se aprecia que la industria pesada llega apenas al 50% de la densidad normativa asumida de 30 obreros/Ha. En oposición la industria Patrón 1 (con características algo artesanales) muestra un déficit de áreas utilizadas, pues mientras que la actual situación da aproximadamente 20.30 m2 por empleado las aproximaciones normativas utilizadas en el estudio dan apenas 0.025 empleados por m2 o sea 1 empleado por 40 m2.

De esta manera, si racionalizamos el uso del espacio industrial y si se mantiene el ritmo de crecimiento asumido por el estudio, se aprecia que la población ocupada en la industria no artesanal llegará a 74.612 al año 2000 ($43.633\ (1 + 0.05)^{10}$).(*) De tal manera que las nuevas exigencias resultarán de la diferencia entre 74.612 y los 12.885 ocupados en la actualidad o sea 61.727. Estos distribuídos según los patrones de asentamiento configuran el siguiente cuadro.

C U A D R O N° 26

DISTRIBUCION DE N° DE OCUPADOS, DENSIDADES Y HAS. REQUERIDAS SEGUN PATRONES INDUSTRIALES

PATRON	N° ESTAB.	N° OCUPADOS	DENSIDADES	HA. REQUER.
1	49	30.246	250	121
2	26	6.049	150	107
3	12	7.407	80	92
4	13	8.025	30	267
	100	61.727		587

(*) $En = Eo(1 + i)^{10}$

Luego asumimos que la superficie destinada a la industria no artesanal al año 2000 será de 587 Ha. que se distribuirán entre las diversas direcciones de crecimiento según se asienten en cada una de ellas los cuatro patrones industriales (Ver cuadro N° 11)

5.7 Cálculo del Espacio Comercial.-

La ciudad de La Paz presenta fuertes factores distorcionantes como para aplicar cualquier esquema normativo respecto a una cuantificación del espacio destinado al comercio. Esto debido sobre todo a que el sistema comercial implica la superposición de dos circuitos, uno de los cuales responde a la ocupación disfrazada de amplios sectores de la población cuyos hábitos y costumbres imprimen un uso del espacio urbano difícilmente aprehensible como para transferirlo en términos de patrones de asentamientos comerciales.

A pesar de ello se plantea a continuación un cuadro tentativo que muestra las superficies asignadas a la función comercio en las distintas direcciones de crecimiento. El mismo incluye conceptos de Unidad Vecinal, Unidad Distrital y Sector Metropolitano. A partir de estos se definen las dimensiones de uso comercial según la escala a que corresponden. (*) Estos son respectivamente: 1.50 Ha. por Unidad Vecinal, 0.93 Ha. por Unidad Distrital y 4.0Ha. destinadas a acoger los centros de acopio y distribución de Sector Metropolitano ubicado en las direcciones Yungas, El Alto y Rio Abajo.

El cuadro a continuación, deberá ser complementado con el análisis específico que se realizó para definir el equipamiento. (Ver capítulo Equipamiento y cuadro N° 27).

(*) Durden estableció (1965) que la actividad comercial ocupa el 3% del suelo de una ciudad tipo latinoamericano. Cotejando dicha cifra con la obtenida para la ciudad de La Paz resulta 3.8%.

5.8 Cálculo del Espacio de Recreación.-

El cálculo de los espacios requeridos para uso recreacional fué enfocado en base a tres criterios: la jerarquización de la población metropolitana, los índices normativos aceptados como deseables y las características espaciales apropiadas de las áreas de expansión futura. Solamente un nivel fué atendido, el urbano y no así el regional, o dicho de otra manera, solamente la actividad recreativa dentro los límites urbanos y no de fin de semana o de vacaciones. Dentro del área urbana, con el estudio específico de unidades urbanas, se realimentó el concepto de unidades, diferenciandose cuatro: Area Metropolitana de Conjunto, Sector Metropolitano, Distrito y Unidad Vecinal. Esta diferenciación de unidades y sub-unidades permitió establecer un sistema jerárquico de necesidades recreacionales.

Metodológicamente se siguió tres etapas cuyo desgloce es el siguiente:

a) Determinación de la demanda del uso recreacional;

b) Factores de localización a tener en cuenta;

c) Criterios para determinar la vocación recreativa de las áreas de expansión.

En la primera etapa se establecieron índices normativos con relación a la población caracterizada de la ciudad, la frecuencia de uso y los radios de influencia según respondan a las diferenciadas jerarquías definidas.

Si bien el estudio adopta ciertos valores numéricos es necesario aclarar que un estudio exhaustivo al respecto se hace necesario.

Una segunda etapa estudia los espacios disponibles cuya única restricción es que las áreas no sigan una pendiente mayor al 40%.

Además se consideran como insumos los factores naturales: paisaje, áreas de forestación, el clima, etc. y la accesibilidad basados en el tiempo utilizado de 10' en vehículo o un área de influencia de 2.5 Km.

Finalmente se consideró la vocación de cada una de las áreas de expansión futura tomando como guía el siguiente cuadro (Ver cuadro N° 28).

De esta manera se calculó el área requerida al año 2000 en 136 Ha. En todo caso corresponden a los 8 m2 por habitante y al 20% de frecuencia de uso.

5.9 Cálculo del Espacio de Gestión.-

Este acapite se lo desarrolló más extensamente en el capítulo de equipamiento, sin embargo se puede adelantar lo expuesto en el cuadro N° 29.

5.10 Cálculo Global.-

Los diferentes valores parciales correspondientes a cada uno de los tipos de espacio se sumaron y se incrementaron con el 15% destinados a vías. Los resultados finales podrán observarse en el cuadro N° 11 elaborado como conclusión del capítulo. En el mismo se incorporan las cifras de exceso de superficie correspondiente a cada una de las áreas de expansión.

CUADRO Nº 27

COMERCIO	POBLACION	U. VECINAL		U. DISTRITAL		S. METR.		TOTAL
		Nº U	HA.	Nº U	HA.	Nº U	HA.	
CASCO URBANO	127.500		-		-			-
PANAMERICANA	114.750	12	18.00	2	1.86			19.86
VIACHA	109.650	12	18.00	2	1.86		4.00	23.86
ORURO	109.650	12	18.00	2	1.86			19.86
OVEJUYO ALTO	74.800	8	12.00	2	1.86			13.86
CALACOTO ALTO	25.500	3	4.50	1	0.93			5.43
RIO ABAJO	79.050	8	12.00	2	1.86	1	4.00	17.86
YUNGAS	38.250	4	6.00	1	0.93	1	4.00	10.93
ACHUMANI - IRPAVI	29.750	3	4.50	1	0.93			5.43
ACHOCALLA	42.500	4	6.00	1	0.93			6.93
PAMPAHASI ALTO	68.000	7	10.50	2	1.86			12.36
VILLA SALOME	17.000	2	3.00	1	0.93			3.93
ACHACHICALA	8.500	1	1.50					1.50
LLOJETA	5.100	1	1.50					1.50
	850.000	77	115.50	17	15.81	3	12.00	143.31

DISTRIBUCION DE AREAS COMERCIALES POR DIRECCION

CUADRO Nº 28

AREA DE RECREAC.	VARIABLES			
	ESPACIO DISPONIBLE	ACCESIBILIDAD	PAISAJE	CLIMA
EXTRA URBANA (E.LLUV.)	O	●	O	●
" " (EPOCA SECA	●	O	O	O
URBANA	●	●	O	O

REFERENCIAS

● DETERMINANTE

O CONDICIONANTE O COMPLEMENTARIO

FACTORES DETERMINANTES DE AREAS DE RECREAC.

CUADRO Nº 29 :

ORGANISMOS	M2 DE TERR.	OBS. PARA 20000 VIV.
SUB ALCALDIA	6000 "	"SE INCLUYE ACTIVIDA-
CORREOS Y TELEGRAFOS	1520	DES SOCIO-CULTURALES
CREDITO PRENDARIO	3000	
REGISTRO CIVIL	320	
PREVICION SOCIAL	1680	
POLICIA	1000	
TOTALES	13520	

1.35 HECTAREAS°

° DICHO VALOR AL MULTIPLICARSE POR EL INCREMENTO DE VIVIENDAS (170.000 UNIDADES - 8.5 UNIDADES DE 20.000) DA 12 HA

CALCULO DEL ESPACIO DE GESTION

6.- ESPACIO DISPONIBLE

ESPACIO DISPONIBLE

Las áreas sobre las cuales deberá producirse la expansión urbana, presentan características netamente diferenciadas entre sí por su localización, topografía, clima y otros;

Estos factores de por sí, incentivan la mayor o menor preferencia para los asentamientos, pero para su habilitación, requieren de otras consideraciones que para efectos de este estudio las clasificamos en:

1) Criterios Permisivos)
2) Criterios Restrictivos) (Ver Cuadro N° 30)
3) Criterios Normativos)

6.1 Criterios Permisivos.-

Aquellos que permiten la habilitación como ser:

a) Accesibilidad natural.- Se refiere a las características del área que las hace aptas para futuros asentamientos, en lo referente a calidad de suelos y pendientes no mayores a 30°, así como al tiempo de viaje del centro urbano al área.

b) Abastecimiento potencial de agua.- La existencia de este elemento, la posibilidad de extensión de la red o el aprovisionamiento por aguas subterráneas.

c) Accesibilidad vial.- La disponibilidad de vías, el mejoramiento de éstas o la posibilidad de su construcción.

d) Patrón Agrícola.- La habilitación de áreas urbanas que no perjudiquen el aprovisionamiento de productos agrícolas, al ocuparse areas intensivas de cultivo.

CUADRO N° 30

CRITERIOS PERMISIVOS, RESTRICTIVOS Y NORMATIVOS PARA LA CALIFICACION DE AREAS DE EXPANSION:

AREAS DE EXPANSION / DIRECCION	CRITERIOS PERMISIVOS							CRITERIOS RESTRICTIVOS		CRITERIOS NORMATIVOS		
	ACCESIBILIDAD NATURAL	ABASTECIMIENTO POTENCIAL			ACCESIBILIDAD VIAL	PATRON AGRICOLA	CLIMA	INCOMPATIBILIDAD POR POLUSION ATMOSFERICA	INCOMPATIBILIDAD POR RESTRICCIONES ESPECIALES.	RESERVA PARA USOS NO URBANOS	RESERVA PARA USOS COMPLEMEN.	RESERVAS PAISAJISTICAS Y RECREATIVAS
	PENDIENTE Y SUPERFICIE	ENERGIA	DESFOGUE	AGUA POTABLE								
ORURO	EXCELENTE	Existe	Potencial	Aguas Subterr	Excelente Pavimentado	MINIMO	FRIO	Excesiva Radiacion Solar - Industria	Base Militar	No Existe	No Existen Proy. Especif.	Arborizacion
PANAMERICANA	EXCELENTE	Existe	Potencial	Aguas Subterr	Excelente Pav.-Tierra	MINIMO	FRIO	Excesiva Radiacion Solar - Industria	Aereopuerto " Militar	No Existe	No Existen Proy. Espec.	Arborizacion
PALCA-OVEJUYO	BUENA	Existe	Potencial	Potencial	Tierra Asentada	RELATIVO	BUENO	No Existe	Ciudad Universitaria	No Existe	No Existe Proy. Espec.	De Interes
ACHUMANI-IRPAVI	EXCELENTE	Existe	Potencial	√	Tierra Asent. C/Mantenimien	NO EXISTE	MUY BUENO	No Existe	Villa Olimpica	No Existen Proyectos	No Existen Proy. Espec.	Areas Verdes Urb.
YUNGAS	BUENA	Potencial	Potencial	Potencial	Pavimento Potencial	NO EXISTE	Relativ. Buena Vientos	No Existe	No Existe	Forestal	No Existen Proy. Especif	Relativo
PAMPAHASI (V. SALOME)	ACCIDENTADA	Existe	Se Puede Habilitar	√	Tierra Asentada	V. SALOME Prod. Leche	FRIO	Ninguna	Instituciones Varias	Planta de Agua	No existen Proy. Especif.	De Interés
RIO ABAJO	BUENA	Potencial	Potencial	Aguas Subterran.	Tierra Asentada	Areas Grandes Hacia Abajo Huajchilla	MUY BUENO	Ninguna	Ninguna	En Mallasa Parque Nal.	No Existen Proy. Especif.	De Interes Parque Nal.
ACHACHICALA	BUENA	Existe	Potencial	√	Autopista Tierra Asent.	No Existe Restriccion	REGULAR	Presencia de Fabricas	No Existe	Forestal	No Existen Proy. Especif.	Relativo
VIACHA	EXCELENTE	Existe	Potencial	Aguas Subterr.	Buen Estado Pavimentac.	Minimo	FRIO	Excesiva Irradiacion solar. Industria	Aereopuerto Industria	No Existe	No Existen Proy. Especi	Arborizacion
ACHOCALLA	BUENA	Potencial	Potencial	√	Tierra Asentada	Existen Abun. Estudiar	BUENO	No Existe.	Area de uso recreativo - Suelos	Considerar	No Existen Proy. Especif	De Interés
LLOJETA	BUENA		Potencial	Aguas Subterr.	Tierra mal conservada	Reducido Poca Agua Tierra mala	REGULAR BUENO	Basurales-Botade Ladrilleras	Suelos	Tratamiento Basuras	No Existen Proy. Especif.	De Interes Muy Buenos

e) Micro-clima favorable.- Las condiciones climatéricas que sean apropiadas para las futuras actividades.

f) Radio de acción jornalera.- Determinada por la distancia máxima y que permite el uso del tiempo destinado al trabajo.

Radios de acción jornalera:



Labor 8 hrs.

10 hrs. /

Transporte 2 hrs.

- Velocidad: (*) 20 Km/Hora
  14 Km/h (área central)
  10 Km/h (Av. 16 de Julio)

- Distancia: (*) Centro - El Alto - 11 Km.
  Centro - Calacoto - 10 Km.

- Tiempos: (*) Con 16 Km/h - 0.26 Km/min.
  Con 20 Km/h - 0.36 Km/min.
  Con 14 Km/h - 0.23 Km/min.
  Con 10 Km/h - 0.17 Km/min.
  Con 30 Km/h - 0.50 Km/min.

(*) Valores promedio estimados.

- Usando transporte colectivo se supone necesaria 1 h. para ir de extremo a extremo (El Alto - Calacoto).

- Se toma el máximo permisivo en 1 h para un solo viaje, suponiendo 2 h el máximo utilizable del jornal: (promedio 30 Km/h).

Radio de alcance partiendo del centro:

Centro	- Rio Abajo	=	Mecapaca
"	- Viacha	=	Viacha
"	- Oruro	=	Villa Remedios
"	- Desaguadero (Pan.)	=	Jichusirca Grande
"	- Yungas	=	La Cumbre (24 Km/h)
"	- Palca	=	Palca (24 Km/h)

6.2 Criterios Restrictivos.-

Aquellos que limitan el uso urbano.

a) Incompatibilidad por alteración atmosférica.- Existencia de algunas actividades que vician o contaminan el ambiente.

b) Incompatibilidad por usos especiales.- Plantas de tratamiento de aguas, basuras etc. y otros usos no urbanos, pero necesarios.

c) Deficiencias geotécnicas.- (Ver Plano Geológico)

6.3 Criterios Normativos.-

a) Eficiencia agronómica.- Tierras detectadas como posibles para la extensión urbana.

b) Reservas para usos complementarios.- Areas destinadas para usos específicos de instituciones gubernamentales, civiles, militares, religiosas o sociales.

c) Reservas paisajísticas y recreacionales.- Areas de interés turístico, vacacional y parques nacionales o departamentales.

6.4 Espacios disponibles.-

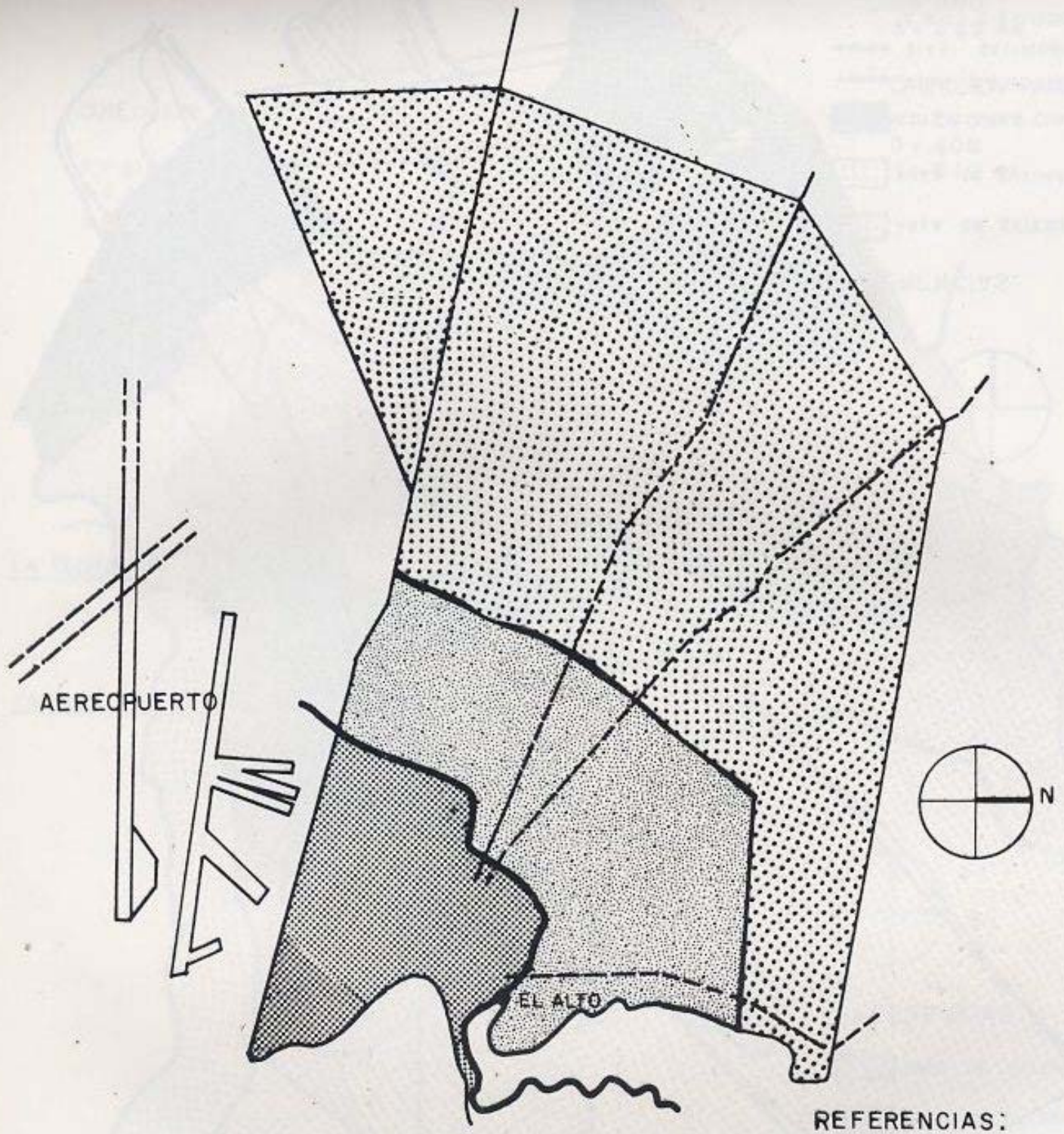
La observación presencial de las áreas señaladas por los ejes de expansión, su análisis mediante cartas geográficas, planos, fotografías aéreas permitieron manejar los criterios, arriba señalados y detectar las posibles áreas disponibles para la extensión urbana. (Ver cuadro N° 31)

CUADRO Nº 31

SINTESIS ENTRE REQUERIMIENTOS Y ESPACIOS DISPONIBLES POR DIRECCION :

Nº	NOMBRE DEL AREA	COEFICIENTE DISTRIBUCION DE POBLACION	POBLACION	DENSIDAD	HECTAREAS EXIGIDAS TOTALES	HECTAREAS DISPONIBLES TOTALES	EXCESO
1º	CASCO URBANO º	15.0	127.500	500	396	4.561	4,165
2º	D. PANAMERICANA	13.5	114.750	350	570	3.575	3.005
3º	D. VIACHA	12.9	109.650	350	552	2.855	2.303
4º	D. ORURO	12.9	109.650	350	552	2.450	1.898
5º	D. OVEJUYO	8.8	74.800	400	298	1159	861
6º	D. CALACOTO ALTO	3.0	25.500	400	102	1159	1.057
7º	D. RIO ABAJO	9.3	79.050	200	521	1700	1.179
8º	D. YUNGAS	4.5	38.250	450	149	150	1
9º	D. ACHUMANI-IRPAVI	3.5	29.750	200	189	666	477
10º	D. ACHOCALLA	5.0	42.500	200	297	3662	3.365
11º	D. PAMPAJASI	8.0	68.000	400	264	810	546
12º	VILLA SALOME	2.0	17.000	300	72	355	283
13º	D. ACHACHICALA	1.0	8.500	400	29	250	221
14º	D. LLOJETA	0.6	5.100	300	23	265	242
	TOTALES	100.0	850.000		4.014	23.617	19.603

º - A REDENSIFICAR .



DIRECCION PANAMERICANA

P = 114.750 HAB.

D = 350

S = 570 HA.

REFERENCIAS:

AREA DE EXTENSION

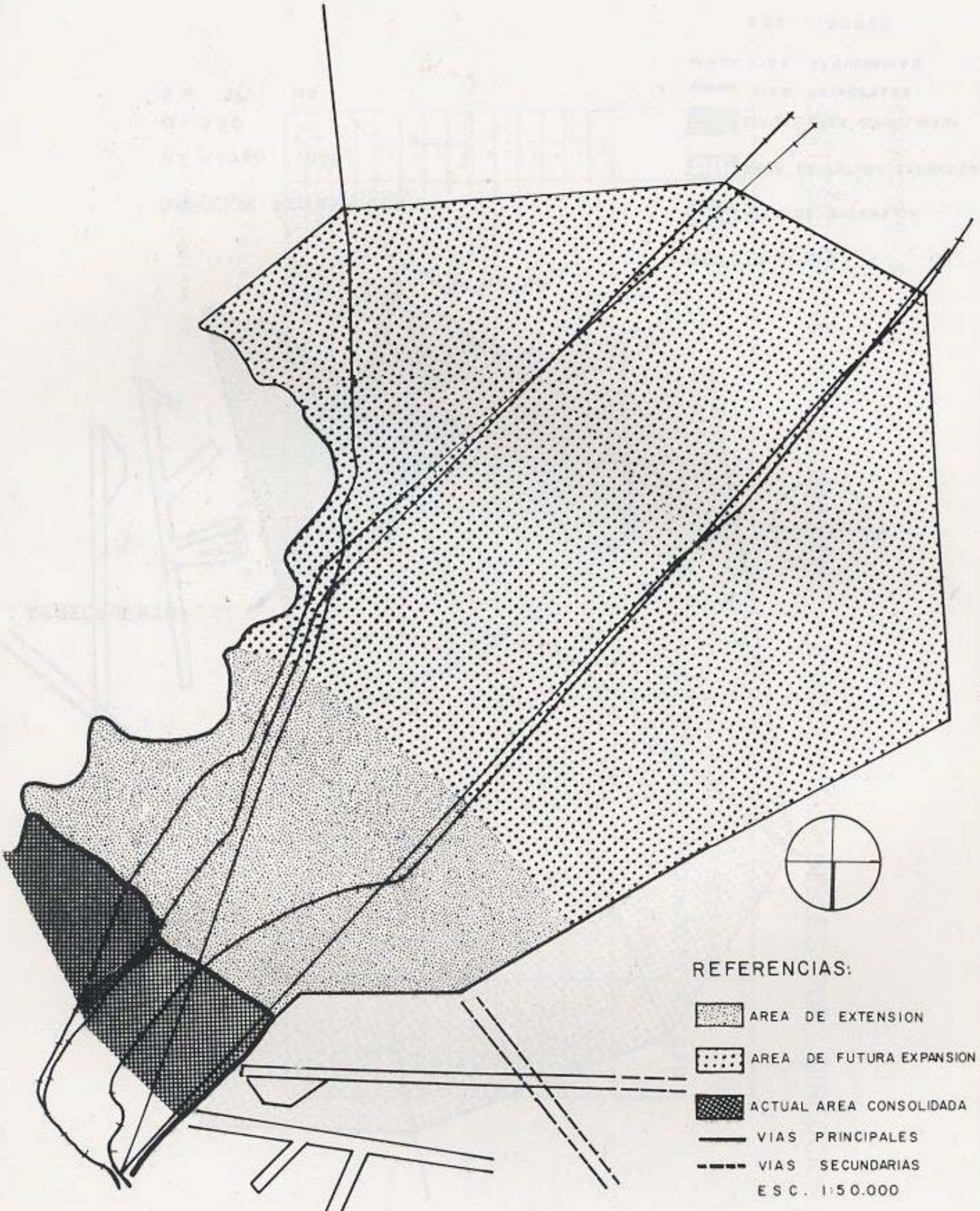
AREA DE FUTURA EXPANSION

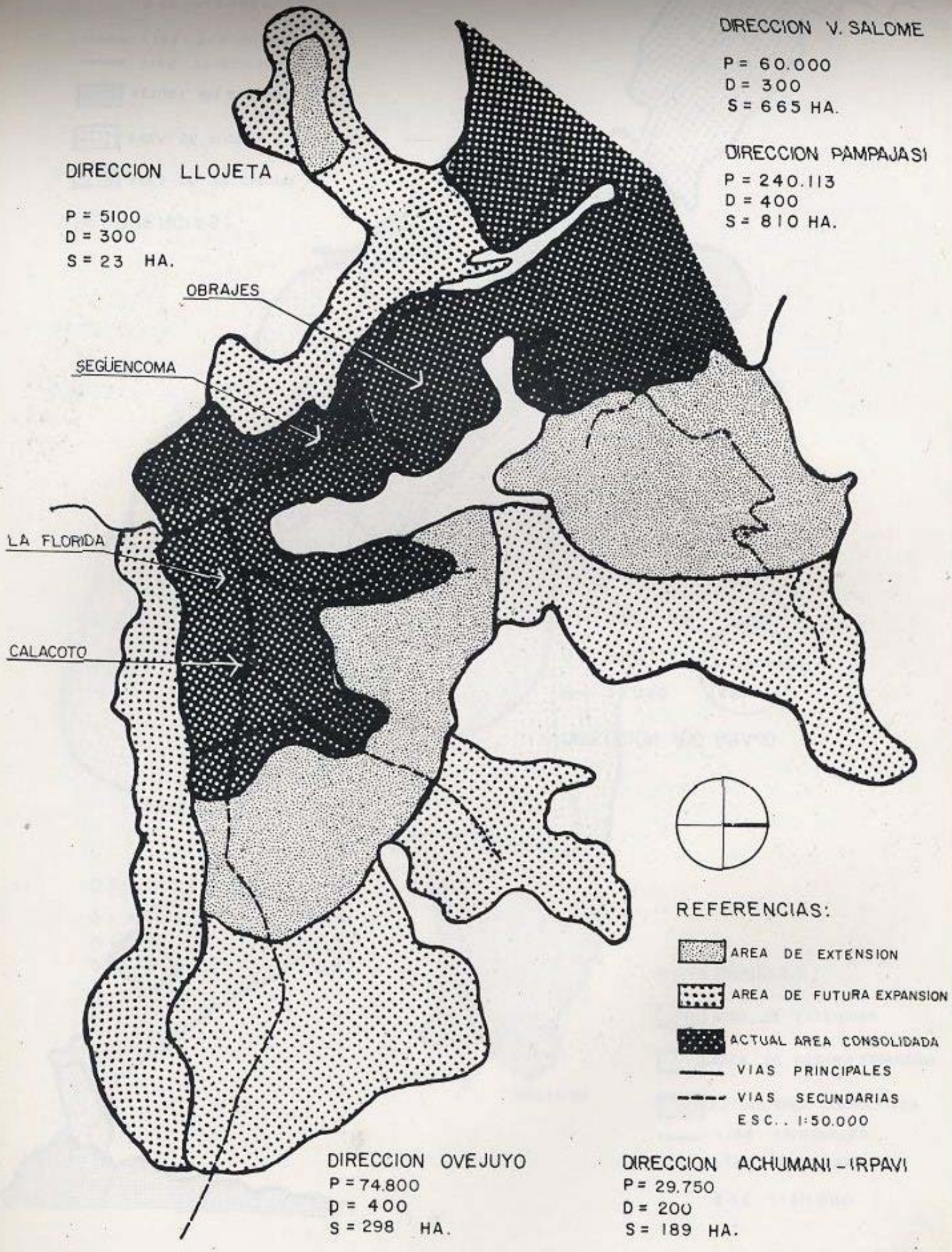
ACTUAL AREA CONSOLIDADA

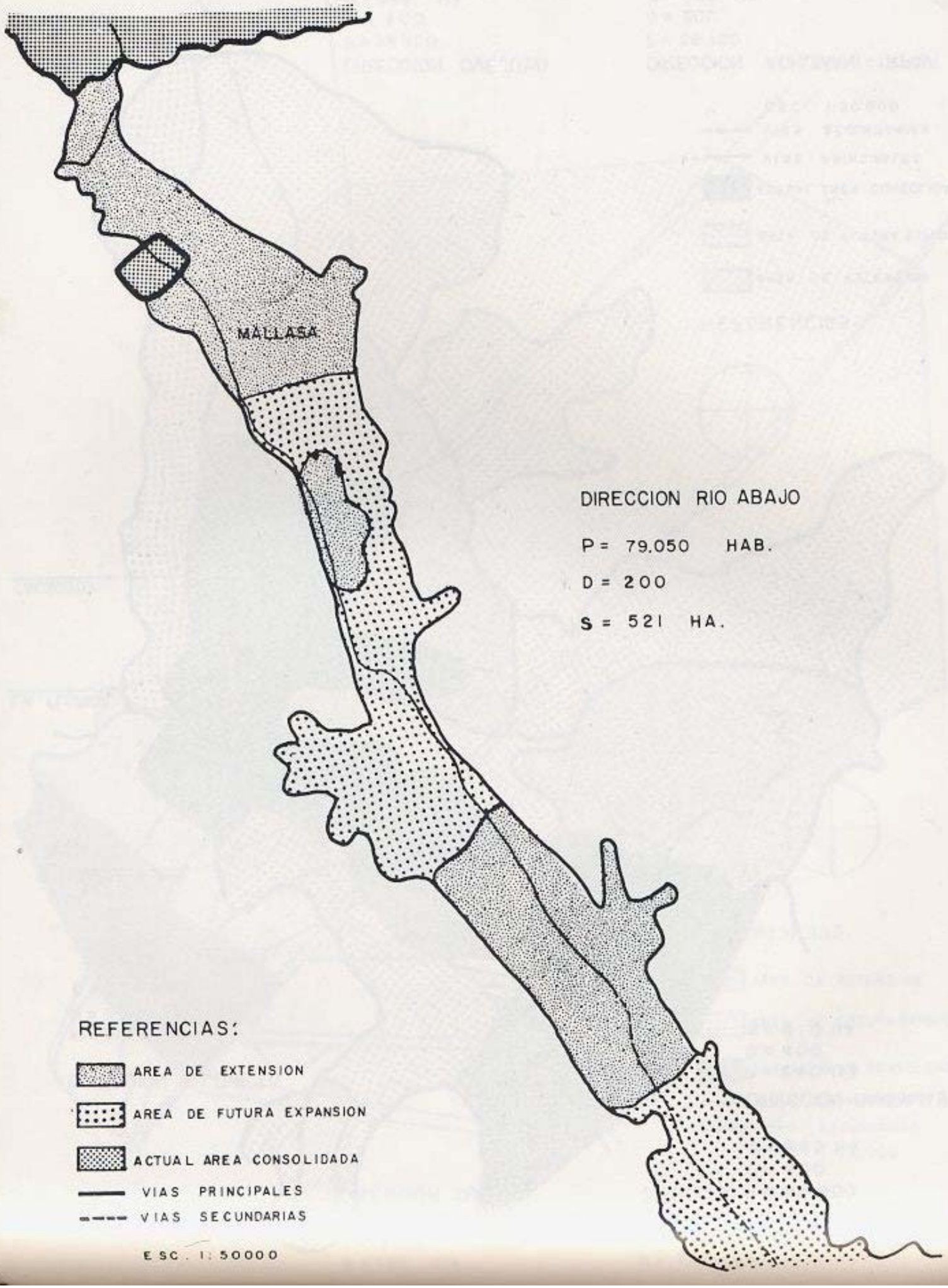
VIAS PRINCIPALES

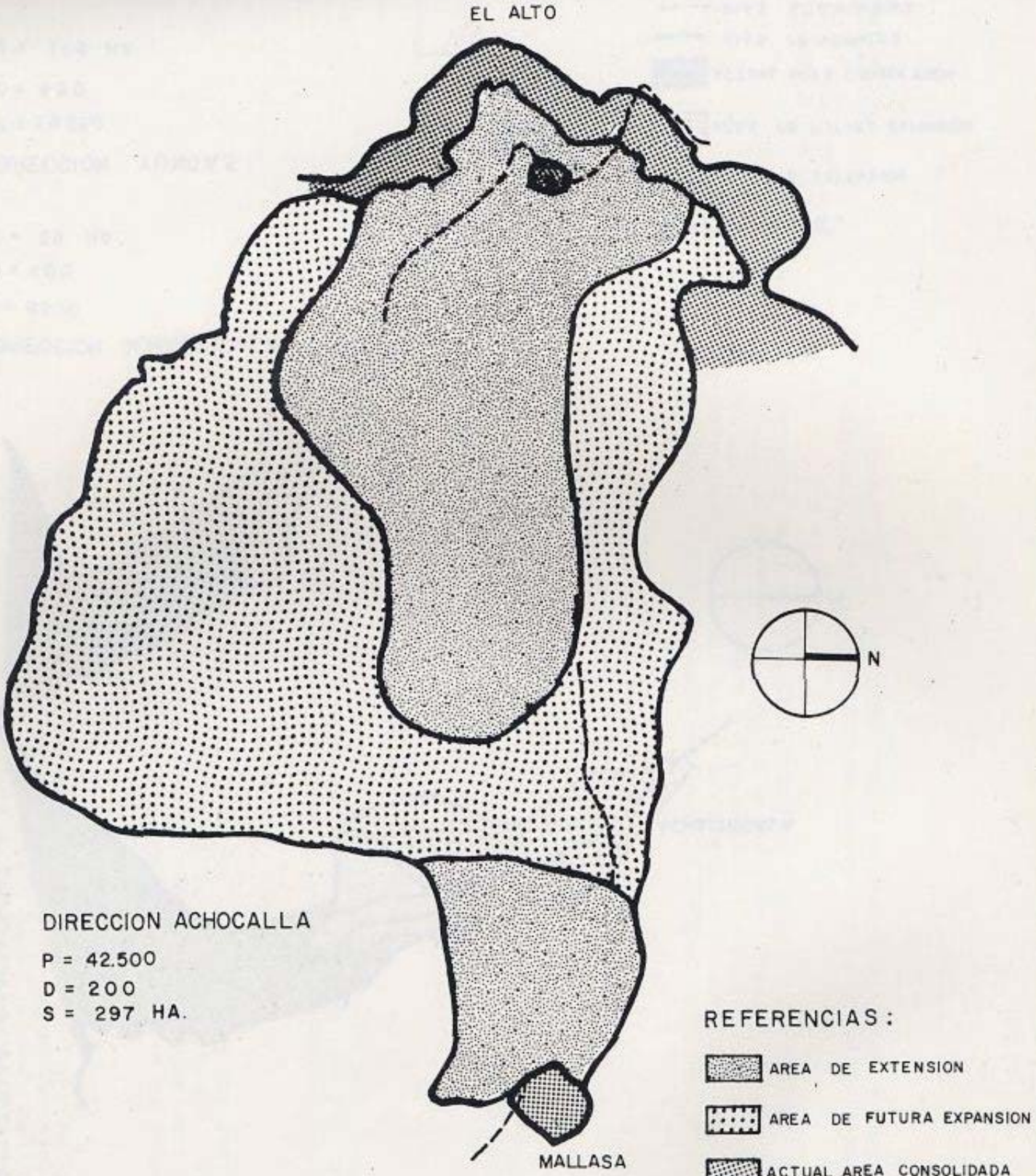
VIAS SECUNDARIAS

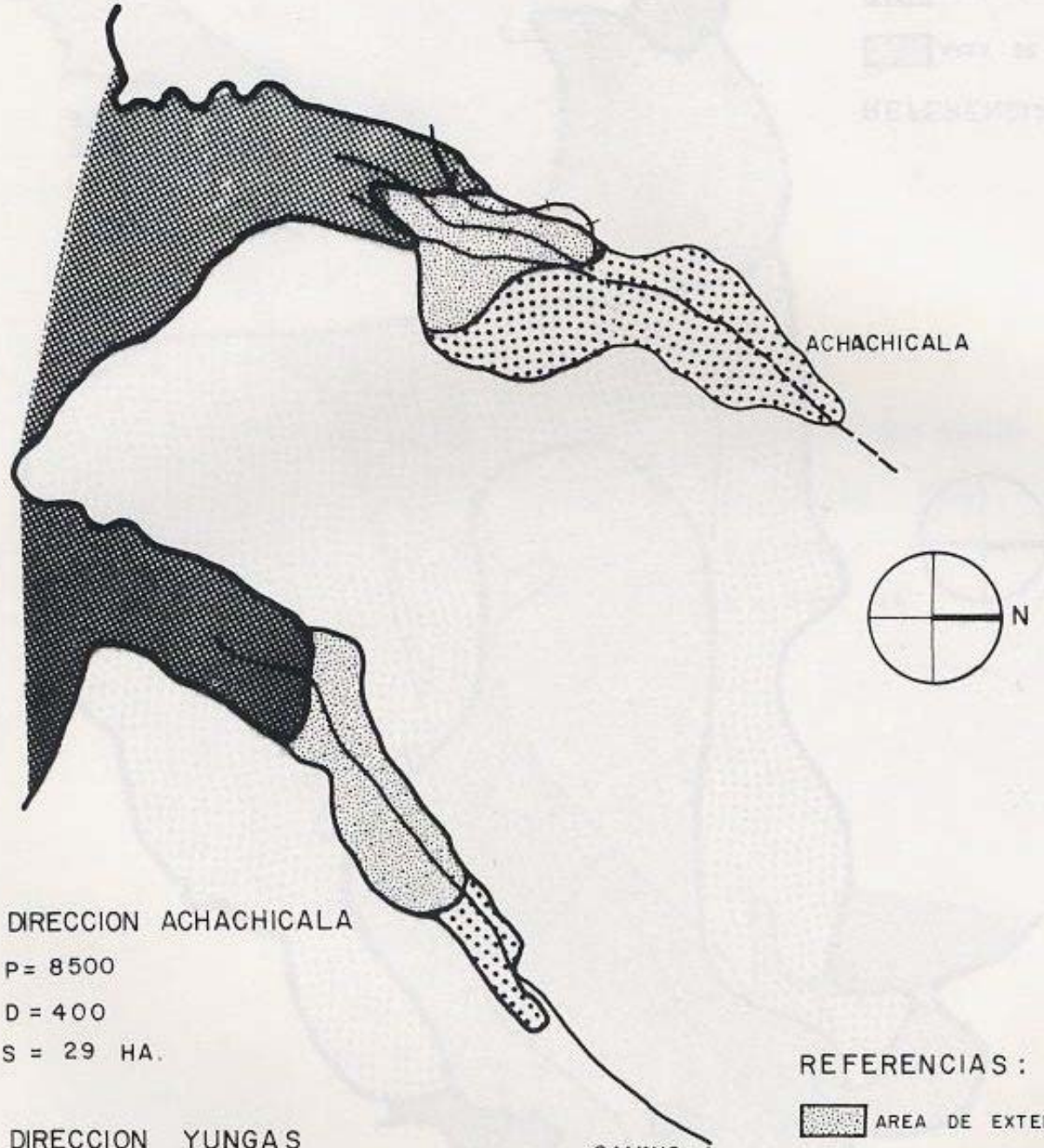
ESC. 1:50.000


REFERENCIAS:
AREA DE EXTENSION
AREA DE FUTURA EXPANSION
ACTUAL AREA CONSOLIDADA
VIAS PRINCIPALES
VIAS SECUNDARIAS
E S C. 1:50.000
DIRECCION ORURO
P = 109.650
D = 350
S = 552 HA
DIRECCION VIACHA
P = 109.650
D = 350
S = 552 HA


DIRECCION V. SALOME
P = 60.000
D = 300
S = 665 HA.
DIRECCION PAMPAJASI
P = 240.113
D = 400
S = 810 HA.
DIRECCION LLOJETA
P = 5100
D = 300
S = 23 HA.
OBRAJES
SEGÜENCOMA
LA FLORIDA
CALACOTO
REFERENCIAS:
AREA DE EXTENSION
AREA DE FUTURA EXPANSION
ACTUAL AREA CONSOLIDADA
VIAS PRINCIPALES
VIAS SECUNDARIAS
ESC.. 1:50.000
DIRECCION OVEJUYO
P = 74.800
p = 400
S = 298 HA.
DIRECCION ACHUMANI - IRPAVI
P = 29.750
D = 200
S = 189 HA.


MALLASA
DIRECCION RIO ABAJO
P = 79.050 HAB.
D = 200
S = 521 HA.
REFERENCIAS:
AREA DE EXTENSION
AREA DE FUTURA EXPANSION
ACTUAL AREA CONSOLIDADA
VIAS PRINCIPALES
VIAS SECUNDARIAS
ESC. 1: 50000


EL ALTO
N
DIRECCION ACHOCALLA
P = 42.500
D = 200
S = 297 HA.
MALLASA
REFERENCIAS :
AREA DE EXTENSION
AREA DE FUTURA EXPANSION
ACTUAL AREA CONSOLIDADA
VIAS PRINCIPALES
VIAS SECUNDARIAS
ESC. 1:50.000



DIRECCION ACHACHICALA

P= 8500

D = 400

S = 29 HA.

DIRECCION YUNGAS

P = 38.250

D = 450

S = 149 HA.

REFERENCIAS :

AREA DE EXTENSION

AREA DE FUTURA EXPANSION

ACTUAL AREA CONSOLIDADA

VIAS PRINCIPALES

VIAS SECUNDARIAS

ESC. 1:50.000

7.- LA REGION Y MICROREGION

7. LA REGION

(Ver Plano N° 8 y Cuadro Anexo N° 32)

La ciudad de La Paz, como centro urbano de primera jerarquía y sede de gobierno, desempeña el rol de núcleo motriz a nivel nacional.

Si partimos de la hipótesis de que cualquier centro urbano generador de dinamismo por sus propias actividades transmite este dinamismo a su microregión aledaña y a su región, este alcance de fuerzas motrices en el espacio hasta ser contrarrestadas por otras generadas por centros urbanos vecinos se denomina "AREA DE INFLUENCIA".

Si se abstrae por un momento el área de influencia nacional que abarca La Paz y se piensa en un nivel regional, la ciudad tendrá una influencia específica a dicho nivel.

Se trata entonces en este capítulo de determinar en el espacio los alcances de esa área y conocer las interacciones que existen entre ciudad y su área de influencia.

7.1 Delimitación de la Región.-

Para efectos del estudio se aplicó el modelo gravitacional población-distancia y otros indicadores como ser curvas equipotenciales y barreras físicas así como proyectos económicos que gravitan en el área.

Para el modelo gravitacional se consideraron los centros urbanos capitales de departamento, inclusive Puno y Arica. Si bien La Paz extiende su influencia sobre estas dos ciudades extranjeras, se consideran fuera de su área de influencia por la frontera política internacional (barrera artificial).

En el supuesto caso de concretarse la intención del "corredor marítimo" al quedar Arica fuera de la futura frontera, el área de influencia de La Paz llegaría hasta la costa del Oceano Pacífico, mientras pueda desarrollarse una nueva ciudad-puerto, que

CUADRO Nº 32

POTENCIALIDAD DE CENTROS REGIONALES:

Nº	LOCALIDAD	°° POBLACION	TURISMO	SERVICIOS ENERGIA MW	SERVICIOS AGUA %	COMERCIO	RECURSOS AGROPE - CUARIOS	FLUJOS	COMUNI- CACION'''	ACCESIBI- LIDAD VIAL	PROYECTOS	TOTAL	VALOR PUNTUAL	VALOR PONDERADO	r = (en
1	VIACHA △	11220	28	0.79	5"	66004 20"	40 18"	1	C. 10	1º	10	76	852720	853	16
2	ACHACACHI	7032		0.07	1"	7068 5"	40 18"			2º		32	225024	225	8
3	COROCORO	6385		2.00	5"	7706 5"	55 25"					35	223475	223	8
4	COROICO	3616	213 10"	0.32	59 3"	6522 5"	55 25"	2	R.YT. 8	2º	5	56	202496	202	8
5	COPACABANA	3950	260 15"	0.28	100 3"	7315 5"	40 18"				5	46	181700	182	7
6	CHULUMANI	3558	15 10"	0.30	3"	3284 7"	55 25"	2		2º	5	50	177900	178	7
7	GUAQUI	4023	22 8"	0.07	60 2"	16615 8"	40 18"	2		3º		36	144828	145	6
8	IRUPANA	2926		0.12	P 1"	12056 7"	55 25"				5	38	111188	111	5
9	YANACACHI	2985			P		55 25"	2	C.Y T. 10			36	107460	107	4
10	HUARINA	2500			80 1"	7369 5"	40 18"	2	T. Y C. 10	2º	8	42	105000	105	4
11	SORATA	3328	10"	0.12	1"	1"	40 18"	2		2º		30	99840	100	4
12	CORIPATA	2568		0.15	1"		55 25"				5	32	82176	82	3
13	TIAHUANAKU	2000	709 15"	0.05	100 2"	1"	40 18"	2		3º		36	72000	72	3
14	PUERTO ACOSTA	2140		0.05	1"	1"	40 18"	2	SUB ADM.CIO	2º		30	64200	64	3
15	SICASICA	2381		0.06	1"	1"	40 18"					20	47620	48	2
16	CALAMARCA	1316	13 5"	0.03	1"		40 18"	1	T.Y C. 10	1º		34	44744	45	2
16	PATACAMAYA	2185		0.15	P 2"	1"	40 18"	1		1º		21	45885	46	2
18	SANTIAGO DE HUATA	2012				1"	40 18"					19	38228	38	2
19	HUANCANE	892				1"	55 25"				5	31	27652	28	1
20	CARANAVI º	508		0.50	100 4"	69980 20"	55 25"	2			5	54	27432	27	1
21	LAJA	615	16 8"		100 1"	1"	40 18"	2	T.Y C. 10	2º		38	23370	23	1
22	DESAGUADERO	512	641 15"			23576 10"	40 18"	2		3º		43	22016	22	1

°° FUENTE - CONEPLAN / INE / MINISTERIO TRANSPORTES / MINISTERIO AGRICULTURA.

º CENTROS CON VALOR ESPECIAL

△ INDUSTRIA - VALOR PONDERADO = 15

" VALOR INFERIDO

''' T = TELEGRAFOS , C = CORREOS , R = RADIO.

ejerza su propia influencia sobre el "nuevo territorio".

El área síntesis determinada por los indicadores, puede apreciarse en el Plano N° 8 .

7.2 Descripción de la Región.-

El área de influencia de la ciudad de La Paz, está determinada entre los siguientes límites: al norte, con la Cordillera Oriental que al implementarse los proyectos sobre Apolo, se verá ampliada; al oeste por las fronteras con Perú y Chile (barrera política); al este por el límite departamental con el Beni y al sur-este y sur con las áreas de influencia de Cochabamba y Oruro respectivamente.

Superficie aproximada.- Sin el área con influencia de nuevos proyectos 60.000 Km2, con el área indicada 90.000 Km2.

Zonas Geográficas.- Las zonas geográficas involucradas en el área de influencia son: Altiplano norte, microregion del lago, valles y Yungas, hacia el norte, área de llanos como futura proyección.

Tendencias económicas.- (Producción). Las zonas geográficas mencionadas tienen ya al momento cierta caracterización económica vocacional: Altiplano sur, minera; Altiplano norte (microregión del lago) agricultura típica, comercio internacional y turismo; valles, agricultura de insumo de La Paz; Yungas, cítricos y turismo.

CONEPLAN en sus estudios regionales plantea las siguientes proyecciones. (*)

(*) Fuente: Estrategia Nacional del Desarrollo Regional
CONEPLAN - 1975

Altiplano Norte.-

- Agropecuaria: Modernización de agricultura tradicional.
- Agroindustria: Introducción de cultivos comerciales e industriales: piretro, tarhui, quinua.
- Regadío: Ulloma.
- Minería:metálicas: plomo, plata, estaño, zinc, oro y cobre.
  no:metálicas: caliza, carbón, yeso, arcillas, fosfatos, hidrocarburos.
- Industria: Metal-mecánica y ferro-aleaciones (Viacha).
- Turística.

Lago.-

- Piretro
- Minería (Matilde)
- Piscicultura
- Agropecuaria (tradicional)
- Turismo

Valles.-

- Frutas, hortalizas
- Agroindustrias
- Floricultura

Yungas y Llanos.-

- Café, cítricos y bananos
- Forrajes de engorde
- Mejoras: arroz, azúcar, maíz (té en Mapiri)
- Agroindustria (proyectos)
  -- ingenio azucarero
  -- carne y derivados

Proyectos en la Región.-

1) Represa Ulloma
2) Ferroaleaciones (Viacha)
3) Piscicultura
4) Piretro
5) Agroindustria: Valle
   Yungas y Llanos
   Altiplano
6) Té en Mapiri
7) Ingenio Azucarero Buenaventura
8) Proyecto Urbano Apolo
9) Carreteras: Apolo-Ixiamas-Cobija
   Independencia-Inquisivi
   La Paz-Beni: Trinidad-San Borja
   Rurrenabaque
   Apolo-Ixiamas: (Marginal)
10) Servicio Agua para la Paz: Tuni Condoriri

Infraestructura Vial.- La región presenta la infraestructura vial siguiente:

Norte: Carretera Panamericana, ripiada con mantenimiento permanente, en actual proceso de asfaltado. Importancia a nivel de enlace regional e internacional.

Oeste: Carretera hacia Guaqui, ripiada con mantenimiento permanente. Vincula centros de interés turístico y comercio internacional.

Sur-oeste: Carretera Viacha, llega a Charaña, asfaltada hasta Viacha. Conecta centros industriales y su importancia es sobre todo microregional.

Carretera a Oruro, pavimentada, de importancia interdepartamental.

Sur: Carretera a Rio Abajo (ripiada). Existe proyecto autopista La Paz-Mecapaca.

Sur-este: Carretera a Palca, une también Rio Abajo. Es ripiada y mal atendida.

Este: Carretera a Yungas, ripiada con mantenimiento. Tiene importancia por el tránsito de productos hacia La Paz y por constituirse actualmente en centro de recreación y esparcimiento (Turismo).

Ferrocarriles.-

Oeste: Ferrocarril La Paz-Guaqui, de carácter internacional por su articulación con el sistema lacustre.

Sur-oeste: Ferrocarril Arica-La Paz, de importancia internacional por la vinculación del país con el Pacífico. Este ferrocarril de concretarse la intención del "corredor marítimo" constituirá el primer sistema de transporte a la costa y futuro puerto bolivianos.

Sur: Ferrocarril La Paz-Oruro de importancia internacional y departamental.

Rutas Aéreas.- Base. Aeropuerto Internacional EL ALTO (civil y militar)

7.3 Análisis Crítico sobre el sistema regional a nivel de estructura de Centros Urbanos.-

De acuerdo al estudio de la región (área polarizada por la ciudad de La Paz) se detectan las características siguientes:

- Proliferación de pequeños centros urbanos (con poblaciones menores a 2.000 habitantes).
- Escasos centros urbanos con poblaciones mayores (5.000 - 10.000 habitantes).
- Proliferación de Comunidades rurales dispersas.
- Ausencia de una estructura jerarquizada de los anteriores asentamientos.
- Débil interconexión entre centros.
- Fuerte concentración alrededor del lago.
- Periferia debilmente desarrollada.

Estas características producen una falta de interacción regional y por lo tanto canales obstruídos para la irradiación de los impulsos generadores de dinamismo que tiene la ciudad de La Paz.

Por estas razones La Paz, acusa un rol de macrocefalismo no solo a nivel nacional, sino también a los niveles, departamental, regional y microregional.

7.4 MICROREGION.- (Ver Plano N° 9)

Para fines de este estudio el concepto de microregión, es tomado como el área que circunda la ciudad, hasta límites determinados por el alcance de un viaje por carretera que no sobrepase a una hora y media de jornada, en función claro está a la velocidad racional que permite el tipo de carretera.

Podría este concepto aproximarse a lo que la terminología inglesa llama "la comarca" limitada por puntos a los que se puede alcanzar y retornar empleando tres horas de las ocho, para trabajo o recreación. (Las 24 horas diarias, divididas en tres períodos, para reposo, trabajo y recreación).

7.4.1 Delimitación.-

La microregión se la delimita en función a tres indicadores: modelo gravitacional población-distancia, alcance horario por carretera y barreras físicas naturales. De esta manera la envolvente síntesis, puede apreciarse en el Plano N° 9.

7.4.2 Descripción.-

7.4.2.1 Tipología de áreas ecológicas.-

La superficie que conforma la micro-región presenta tres sub-áreas de características diferentes:

- Zona Altiplánica, la mas extensa;
- Zona de Valle;
- Acceso a los Yungas.

7.4.2.2 Actuales tendencias económicas por zona:

- Agroindustria y pecuaria altiplánica;

- Industria (en dirección a Viacha)
- Agroindustria de Valle
- Acceso de producción agrícola de Yungas
- Tunicondoriri - Aprovisionamiento de Agua a la ciudad de La Paz.

7.4.2.3 Climas.- (*)

C U A D R O N° 33

	Temperatura	Precipitaciones
El Alto	Max. + 12.8 Med. + 5.8 Min. - 1.1	300 - 500 mm/año
Centro Urbano	Max. + 17.6 Med. + 11.0 Min. + 4.3	
Calacoto	Max. + 21.1 Med. + 13.2 Min. + 5.3	
Rio Abajo	Max. + 19.5 Med. + 12.7 Min. + 6.9	300 - 450 mm/año
(*) Achocalla	Max. + 17.6 Med. + 11.0 Min. + 4.4	(*) Max. 17.6 Med. 11.5 Min. 4.94
Yungas	Prom. + 12	600 mm/año

(*) Fuente: Prediagnóstico de la ciudad de La Paz-CIPRU-1975

7.4.2.4 Infraestructura Vial.-

Norte:	Carretera Panamericana, ripiada con mantenimiento permanente y en proceso de pavimentación. De importancia internacional.
Oeste:	Carretera Guaqui, ripiada con mantenimiento permanente.
Sur-Oeste:	Viacha, pavimentada hasta Viacha. Conectará el centro metropolitano con futuro sector industrial (Parque industrial)
Sur-Oeste:	Carretera Oruro - Interdepartamental, pavimentada.
Sur:	Carretera Río Abajo, ripiada, anteproyecto autopista La Paz-Lipari.
Sur-Este:	Carretera Palca, ripiada, mal atendida.
Este:	Carretera Yungas, ripiada con mantenimiento.

7.4.2.5 Ferrocarriles.-

Oeste:	Ferrocarril La Paz-Guaqui
Sur-Oeste:	Ferrocarril Arica - La Paz
Sur:	Ferrocarril La Paz - Oruro

7.4.2.6 Rutas Aéreas.- Aeropuerto El Alto

7.4.3 Análisis Crítico.- La microregión en cuanto a su estructura espacial de centros urbanos presenta las siguientes características:

- Desequilibrio notable entre la ciudad y la microregión en cuanto a desarrollo.
- Centro (ciudad) desarrollado, Periferie (microregión) casi nada desarrollada.
- Pocos centros urbanos de jerarquía inmediata inferior a La Paz.
- Dispersión de comunidades rurales.
- No existe jerarquización de Centros.
- Poca interacción microregional, incluso con La Paz.
- La ciudad de La Paz actúa debilmente sobre su microregión.

1.4 Comportamiento de las áreas comarcal y metropolitana.- La efectiva ocupación del territorio se traduce por la intensidad con que se dan los asentamientos y por el grado en que logran estructurarse configurando un sistema urbano equilibrado respecto a la relación ciudad-campo.

Como puede apreciarse en el Plano N° 9 , el área metropolitana manifiesta su tendencia a prolongarse siguiendo las principales vías. Según la fricción espacial que generan éstas, las áreas anexas que van incorporándose, alcanzan ciertos asentamientos aún rurales determinando un insuficiente perfil polarizado.

Al verificarse la polarización diferencialmente, puesto que varían tanto los valores puntuales de los diferentes asen-

tamientos cuanto los grados de accesibilidad, dicho perfil adopta la forma de una mancha tentacular con mayor abultamiento hacia la zona altiplánica y particularmente sobre la dirección de Viacha. El hecho de no encontrar mayores obstáculos fisiográficos sobre la planicie altiplánica así como la coincidencia sobre la misma de las mayores concentraciones humanas explican dicho abultamiento.

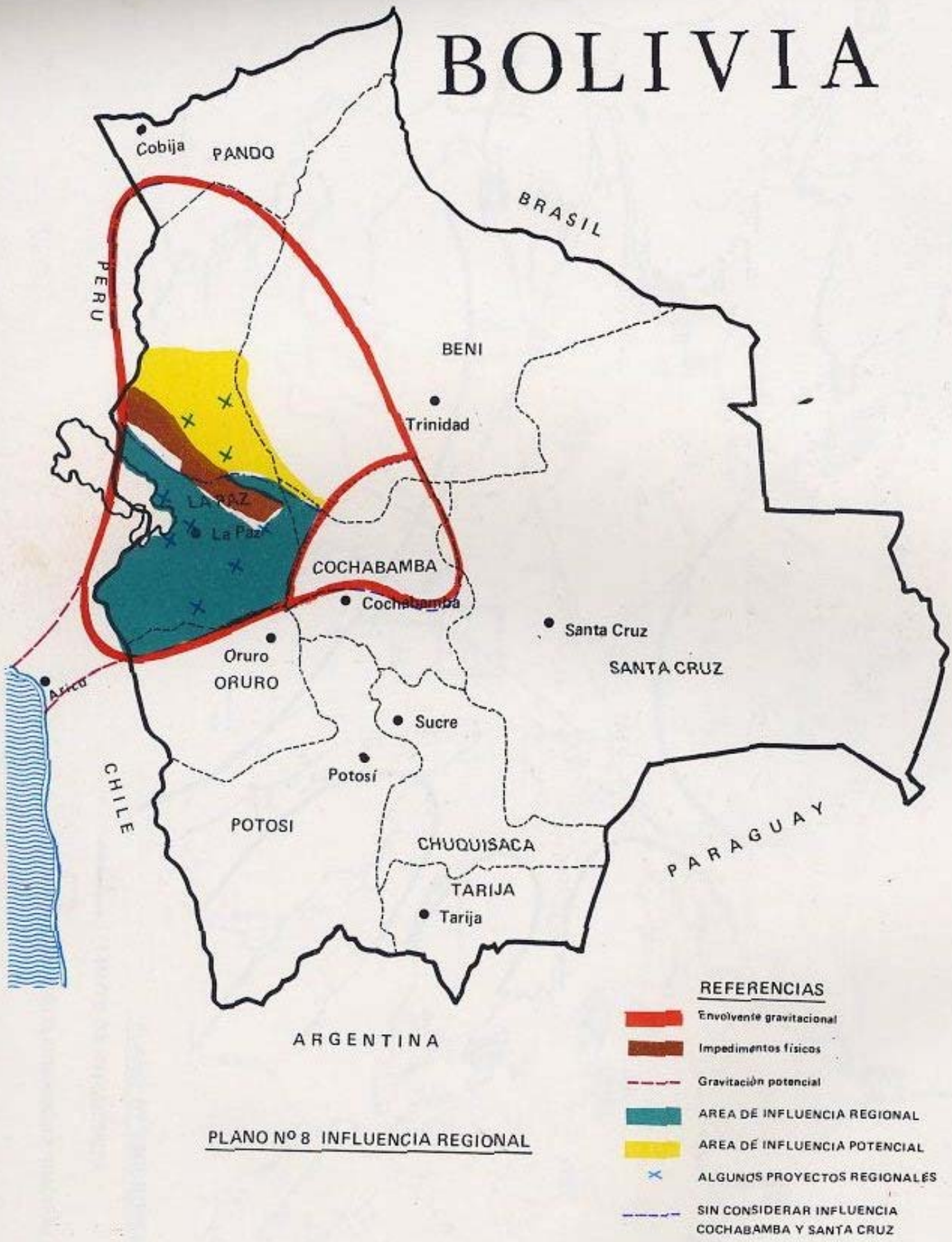
De lo expresado líneas arriba puede inferirse que el área enmarcada en la mancha densa presenta rasgos de constituir una prolongación del área metropolitana coronada por núcleos embrionarios con potencial para cumplir roles complementarios al núcleo central metropolitano. El caso de Viacha se considera especial por la vocación industrial y de comunicaciones que actualmente posee. Por ello mismo tenderá a constituirse en un sector metropolitano.

A nivel Comarcal se distingue dos sub-sistemas bastante independientes el uno del otro, Yungas y Altiplano.

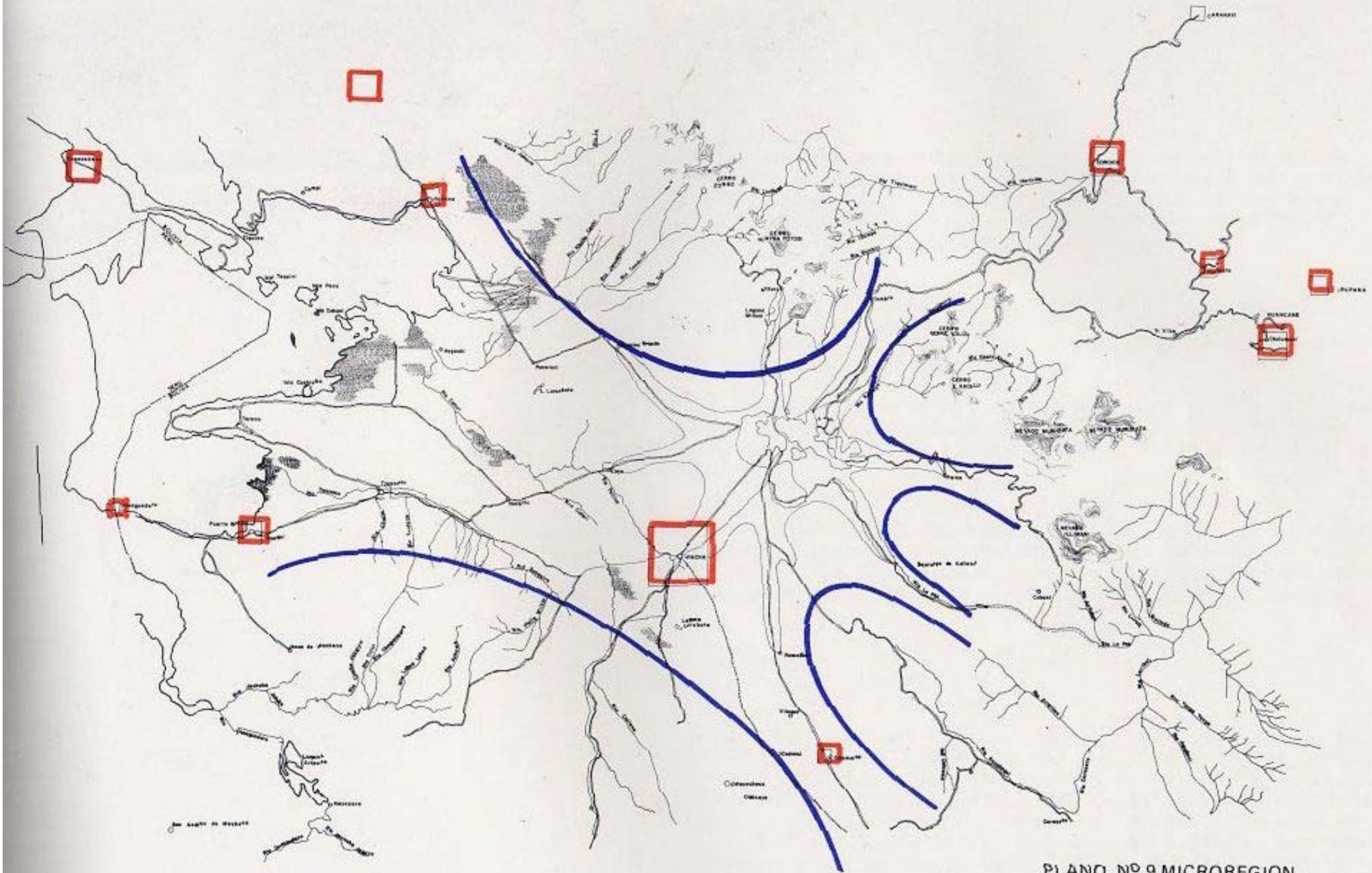
En el caso de los Yungas se busca potenciar dos centros, Coroico y Chulumani, para que se constituyan en cabezas del sub-sistema. El mismo rol cumplirían Copacabana, Guaqui y Achacachi dentro del sub-sistema comarcal-altiplánico. El área metropolitana, a su vez consolidará la función de nudo integrador de ambos subsistemas permitiendo la integración de la ciudad-comarca.

Como centros polarizadores de la acción central de la metrópoli se definen Tiahuanacu, Huarina y Unduavi sobre los que la interacción es inmediata.

Resta la dirección Oruro como un fuerte eje de carácter interregional donde se potenciaría el núcleo de Calamarca.



PLANO Nº 8 INFLUENCIA REGIONAL



PLANO Nº 9 MICROREGION

LIMITE DE INFLUENCIA

CENTROS URBANOS PRINCIPALES

8.- CARACTERIZACION DE AREAS DE EXPANSION

8. CARACTERIZACION DE AREAS DE EXPANSION

De acuerdo a las tendencias proyectadas para el horizonte en términos de densidades urbanas se requieren 255 Ha. para albergar a una población de 127.500 habitantes con una densidad promedio de 500 habitantes por hectárea residencial. Añadiendo otras funciones urbanas se requiere un total de 396 Ha. excluído el comercio.

Se propone que las 255.00 Ha. residenciales se distribuyan en las actuales áreas consolidadas. Preferentemente en el eje principal (Av. Santa Cruz, El Prado, Av. Arce y 6 de Agosto y 20 de Octubre) y sus áreas anexas siguiendo la actual tendencia.

Un segundo patrón se desarrollaría con la remodelación de complejos residenciales en algunas áreas de actual densidad elevada y en proceso de deterioro (Alto San Pedro, Gran Poder, Rosario, Villa Victoria, Obispo Indaburo).

El tercer patrón, considerando que el barrio de Obrajes no tiene posibilidades de ampliación horizontal, se constituiría en un complejo residencial de clase media. La densificación ya manifiesta permitirá generar una suficiente animación del área además de enriquecer el perfil urbano.

8.1 DIRECCION ORURO

8.1.1 Descripción breve del sitio.- La zona está situada al Sur Oeste de la ciudad. Comprende el área limitada por la ceja sur de El Alto hasta la intersección de la carretera Oruro con la ferrovía y la bisectriz del ángulo formado entre las carreteras Oruro y Viacha. Esta área corresponde a la meseta altiplánica cuya altura media es de 4.000 m. con una leve inclinación hacia la ceja. Su temperatura oscila entre 12.8°C y 1.1°C con una media de 5.8°C. Precipitación pluvial entre los 300 - 500 mm/año. Clima frío, poca humedad y escasa vegetación, excelente accesibilidad.

8.1.2 Eje sobre el que se estructura: Esta área, tiene como patrón preponderante de asentamiento la existencia de la carretera y el Ferrocarril hacia Oruro, que originó un crecimiento lineal, rellenado posteriormente hasta lograr un asentamiento de importancia, por la vinculación regional citada.

8.1.3 Estrategia de la ubicación: Su excelente accesibilidad y vinculación regional e internacional, permiten una tendencia natural de asentamiento poblacional. Al producirse una incipiente actividad de la industria mediana y en algunos casos pesada, señalan a esta área como potencialmente apta para este tipo de actividades.

8.1.4 Influencia regional: La vocación industrial ya manifiesta en esta área lleva a suponer que a corto plazo ha de constituirse en una gran zona industrial con características específicas en la absorción de insumos, de transformación y distribución al mercado interno y principalmente al gran centro consumidor que constituye el área metropolitana, así como la exportación futura al comercio exterior.

8.1.5 Asentamientos: Al momento existen asentamientos residenciales con características urbanas motivadas por las vías de acceso a la ciudad y sobre todo por el déficit de terrenos disponibles en otras zonas de la ciudad. La existencia de diversos programas habitacionales de interés social ha generado a su vez posteriores asentamientos que siguieron los lineamientos del ordenamiento físico de los anteriores.(*)

(*) Lista de fraccionamientos: Villa 12 de Octubre, Villa Dolores, Villa Tejada, CONAVI (ciudad satélite), Propiedad Cayci, Urbanización Santa Rosa, Min. Defensa, V. Santiago, Cututu, Copilupaca.

Puede por tanto afirmarse que el crecimiento ha sido dirigido.

Hasta el momento, como la mayor parte de las zonas de la ciudad, constituye un área dormitorio con tendencias a convertirse en área de asentamientos industriales. El carácter ecológico de la zona muestra incompatibilidad de usos residenciales debidos sobre todo a factores climático-atmosféricos (enfermedades de la piel, cardiovasculares etc.)

La vocación de absorver masas migrantes de areas rurales podrá consolidarse con un reforzamiento de los servicios públicos y comunales.

Con la localización del sector industrial en El Alto se habrá logrado la zonificación e inserción en la estructura urbana.

PROPOSICIONES

8.1.6 Tipo de tierras a ocupar: Los nuevos asentamientos no comprometen áreas de tipo productivas en términos agropecuarios.

8.1.7 Superficie de ocupación: Se propone la habilitación de 552 Ha.(horizonte) con una densidad promedio de 350 (neta residencial) dando una población de 109.650. La densidad bruta es de 250. (Ver Cuadro N° 34)

8.1.8 Usos del suelo: (Ver cuadro N° 34 en la siguiente página).

CUADRO Nº 34

ACTIVIDAD	HECTAREAS	%
Residencial	313.28	57.00
Industria	124.00	23.00
Comercio	19.86	3.60
Gestión	1.60	0.30
Recreación	17.00	3.08
Vías	72.00	13.02
TOTAL	552.00 Ha.	100.00

8.1.9 Densidades: Densidad media de 350.

8.1.10 Carácter: Eminentemente industrial complementada con usos compatibles a esta actividad.

Residencia: De uso complementario a la vocación industrial, con desventajas ecológicas.

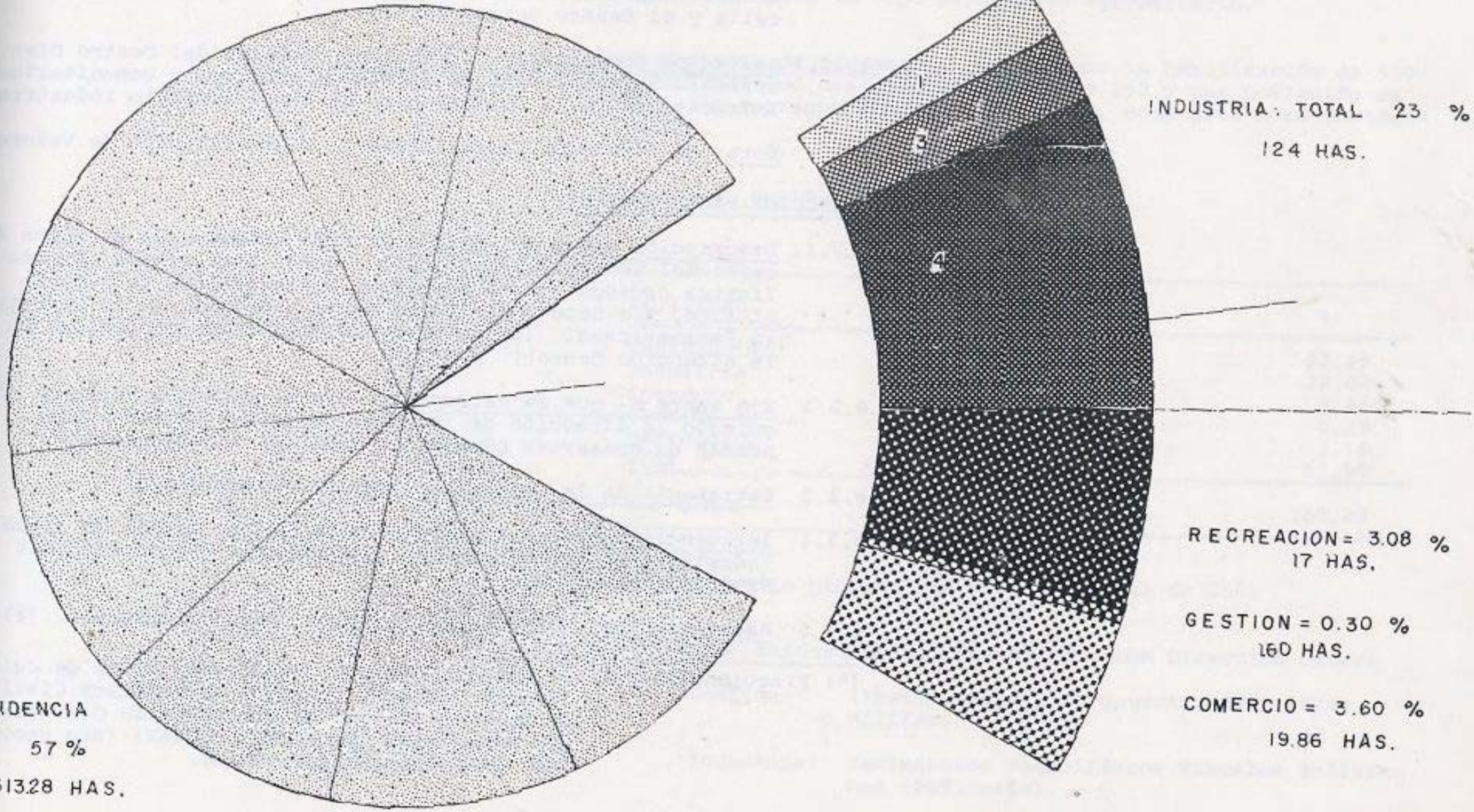
Industria: Patrones industriales 3 y 4. Eventualmente 1 y 5.

Comercio: Se prevee un Centro Distrital. Se ha programado para las tres zonas de El Alto un centro de acopio-distribución a escala metropolitana.

Gestión: Carácter Distrital. Sub-Alcaldía. Centro de Transporte. Aduanas y otros institucionales.

Recreación: Parques urbanos. Forestación.

DIRECCION ORURO - USOS DEL SUELO



8.1.11 Vías: Nudo de articulación metropolitana. Terminales de transportes. Comunicación interdepartamental e internacional ferroviaria y caminera conjuntamente con las otras dos áreas. Específicamente comunicación intraurbana con Achocalla y el Centro Metropolitano.

8.1.12 Servicios Comunitarios y Públicos: Propios del Centro Distrital. Reforzamiento de servicios públicos y comunitarios. Infraestructura, a dotarse para el funcionamiento industrial.

Nota: La dirección Viacha tiene la misma relación de valores.

8.2 DIRECCION PANAMERICANA

8.2.1. Descripción breve del sitio: El área considerada se ubica al oeste del Centro Metropolitano. Queda determinada por los límites creados por la carretera Panamericana, la ceja de El Alto, Rio Seco y el límite norte a 3.5 Km. de la carretera Panamericana. (Otras observaciones están contenidas en la dirección Oruro).

8.2.2 Eje sobre el que se estructura: Eje de carácter regional siguiendo la dirección de la misma carretera Panamericana. Además de conservar también su carácter internacional.

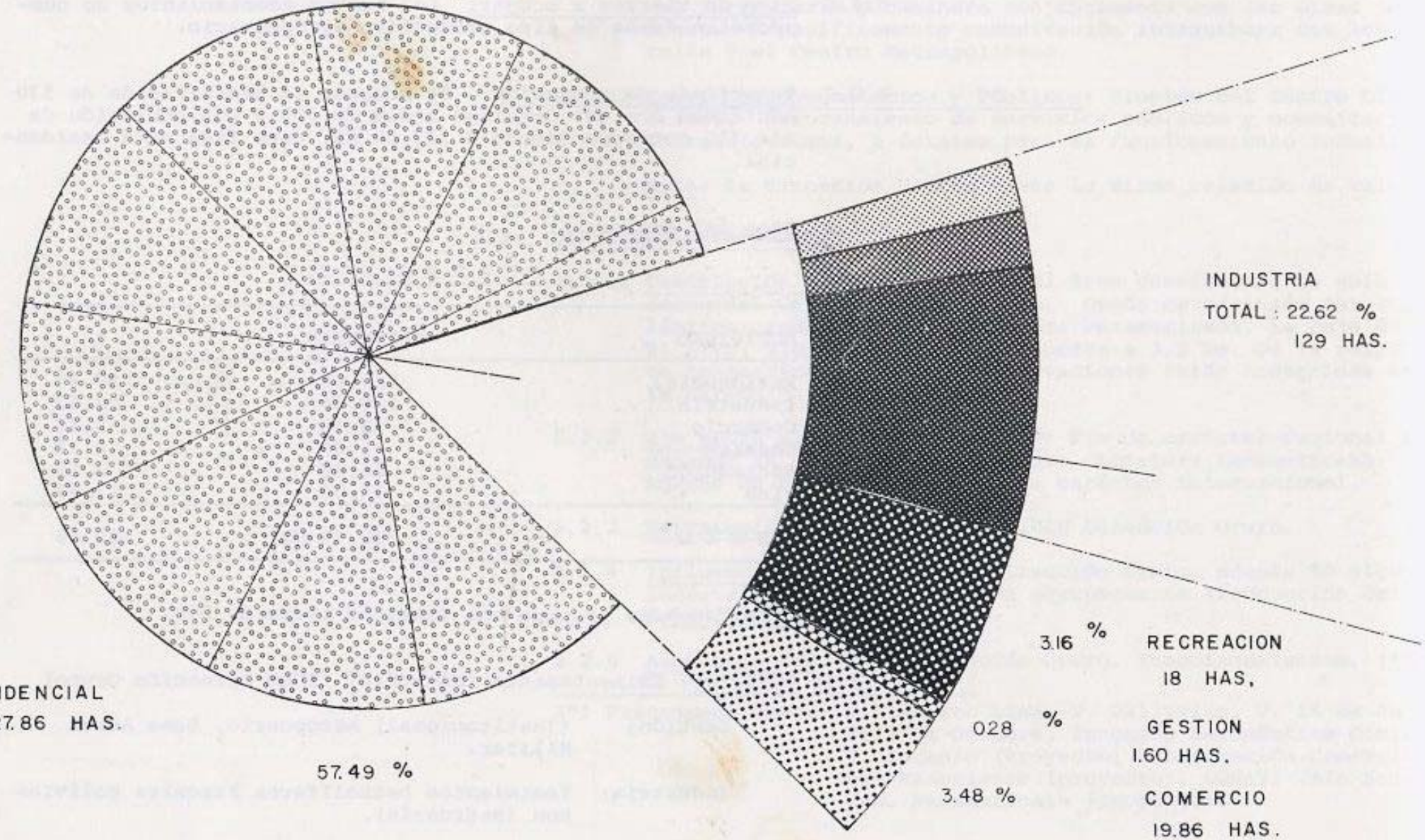
8.2.3 Estrategia de la ubicación: IDEM Dirección Oruro.

8.2.4 Influencia regional: IDEM Dirección Oruro, además de algunas industrias de transformación agropecuaria (Producción del área del lago).

8.2.5 Asentamientos: IDEM Dirección Oruro. Fraccionamientos. (*)

(*) Fraccionamientos: Villa Alto Lima, V. Ballivian, V. 16 de Julio, V.12 de Octubre, Yunguyo, Aeronáutica Civil, V. Ingenio (Proyecto) Urbanización Comerciantes Minoristas (proyecto), CONAVI (Rio Seco), Urb. Panamericana (proyecto).

DIRECCION PANAMERICANA - USOS DEL SUELO



PROPOSICIONES:

8.2.6 Tipo de tierras a ocupar: Los nuevos asentamientos no comprometen áreas de tipo productivo agropecuario.

8.2.7 Superficie de ocupación: Se propone la habilitación de 570 hectáreas con una densidad media de 350 y una población de 114.750 correspondiendo a 327.86 Ha. como área neta residencial.

8.2.8 Usos del suelo:

C U A D R O N° 35

ACTIVIDAD	HECTAREAS	%
Residencial	327.86	57.49
Industria	129.00	22.62
Comercio	19.86	3.48
Gestión	1.60	0.28
Recreación	18.00	3.16
Vías	74.00	12.97
T O T A L	570.32 Ha.	100.00

8.2.9 Densidades: Se propone una densidad media de 350.

8.2.10 Carácter: Eminentemente industrial (IDEM Dirección Oruro)

Gestión: (Institucional) Aeropuerto, Base Aérea Militar.

Industria: Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (Refinería).

8.2.11 Vías: - Nudo Estación FF.CC. (IDEM Oruro)

- Carretera Panamericana (regional-internacional)
- Carretera Chacaltaya (regional)
- Carretera Tihuanaco, Laja (microregional, regional)

8.2.12 Servicios Públicos y Comunales: (IDEM Oruro)

8.3 DIRECCIONES OVEJUYO, ACHUMANI, IRPAVI

8.3.1 Descripción breve del sitio: Las áreas se ubican al sureste de la ciudad como prolongación tentacular del actual área de Calacoto. Conformadas por las cabeceras de valle formadas por los rios Anuhuta, Achumani, Kuani e Irpavi separados por mesetas de los mismos nombres, con pendientes orientadas suavemente hacia Calacoto. Contemplan alturas que varían entre los 3.200 y 3.500 m. Precipitaciones de 300 a 450 mm/año y temperaturas que oscilan entre 21.1°C 5.3°C con una media de 13.2°C. Estas condiciones favorables, respecto al resto de la ciudad, han generado áreas residenciales excluyentes, pintorescas por su paisaje y vegetación que atraen como paseos obligados enriquecidos por las interesantes expresiones de su marco físico transformado.

Actualmente es el remate del eje principal de la ciudad con proyecciones hacia cinco direcciones: Irpavi, Achumani Ovejuyo, Seguencoma y Rio Abajo. La densificación que va tomando el sector hace que la fluencia hacia el centro metropolitano se torne cada vez más lenta.

8.3.2 Eje sobre el que se estructura: Las condiciones naturales dotaron al área de favorables factores para permitir asen-

tamientos naturales y expontáneos que más tarde se reforzaron e incrementaron por la apertura de caminos hacia Palca (nivel microregional), Rio Abajo (nivel microregional). Ultimamente, es decir durante la última década, se formaron nuevos asentamientos: Irpavi y Achumani. Las diversas direcciones configurantes tienden a constituir una sola masa densificada con prolongaciones sobre los ejes citados.

8.3.3 Estrategia de la ubicación: La preferencia de ciertos sectores de la población por elegirla como área residencial de status elevado favorece la consolidación del área. El incremento poblacional que ello genera justifica el señalamiento de esta área como de futura expansión aledaña a los actuales asentamientos.

8.3.4 Influencia regional: Adquiere importancia a nivel urbano metropolitano en cuanto a área de vocación residencial de cierto standing por el mayor costo de la tierra y la buena accesibilidad. Serán, por lo tanto, tendencialmente áreas homogéneas con dominio residencial.

8.3.5 Asentamientos: Al momento actual se dan asentamientos de tipo urbano en todas las direcciones del sector. En cifras, algo así como 30.000 habitantes.

Paralelamente se instalan algunos usos recreacionales y educativos de carácter privado. Uno de los factores retardatorios del ritmo de urbanización del área lo constituye la insuficiencia de servicios comunales y públicos. La disponibilidad de algunas áreas verdes de acceso público caracterizan a esta zona como centro recreacional de fines de semana.

PROPOSICIONES

8.3.6 Tipo de tierras a ocupar: Se dan usos no urbanos en medida muy poco significativa. Hacia Ovejuyo, donde se aprecia un mayor carácter rural, se mantiene, aunque muy limitadamente un cierto uso agrícola.

Hacia Achumani e Irpavi, en cambio, no se afectan áreas de cultivo como emergencia de la tenencia de la tierra que permanece como reserva urbana.

8.3.7 Superficie de ocupación: Se propone la ocupación de 189 Ha. sobre las direcciones Achumani e Irpavi. De estas corresponden para uso residencial 148.75 Ha. con una densidad neta de 200, totalizando 29.750 habitantes.

Hacia Ovejuyo se ocuparían 298 Ha. con una densidad de 400 (residencial neta) y 74.800 habitantes.

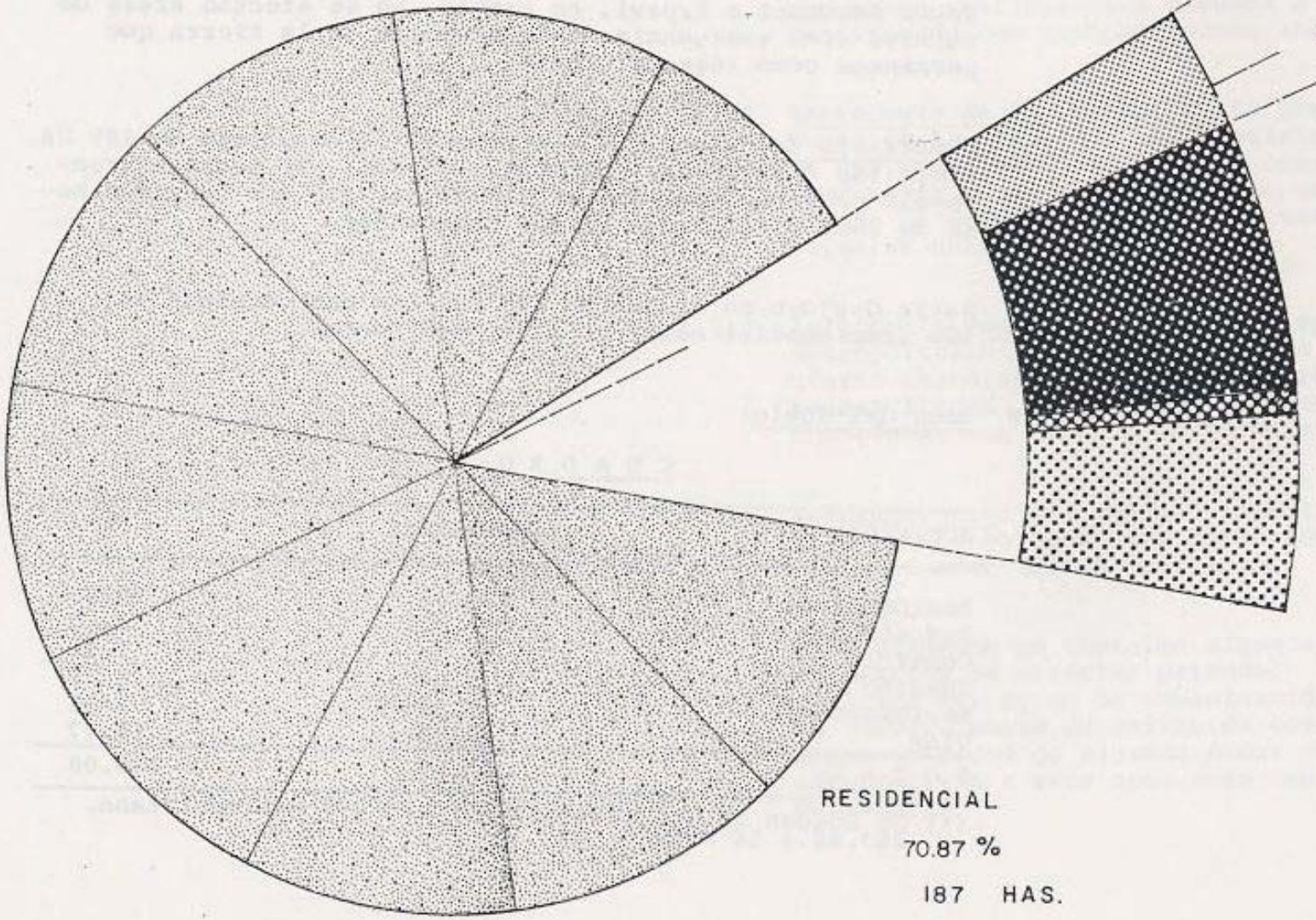
8.3.8 Usos del Suelo:

C U A D R O N° 36

ACTIVIDAD	HECTAREAS	%
Residencial	187.00	70.87
Industrial	11.00	4.17
Comercial	13.86	5.26
Gestión	1.00	0.38
Recreacional	12.00(*)	4.55
Vías	39.00	14.77
T O T A L	263.86	100.00

(*) Se añaden 34 Ha., destinadas a parque metropolitano.
263.86 + 34 = 298.

DIRECCION OVEJUYO - USOS DEL SUELO



INDUSTRIA
11 HAS.
4.17%

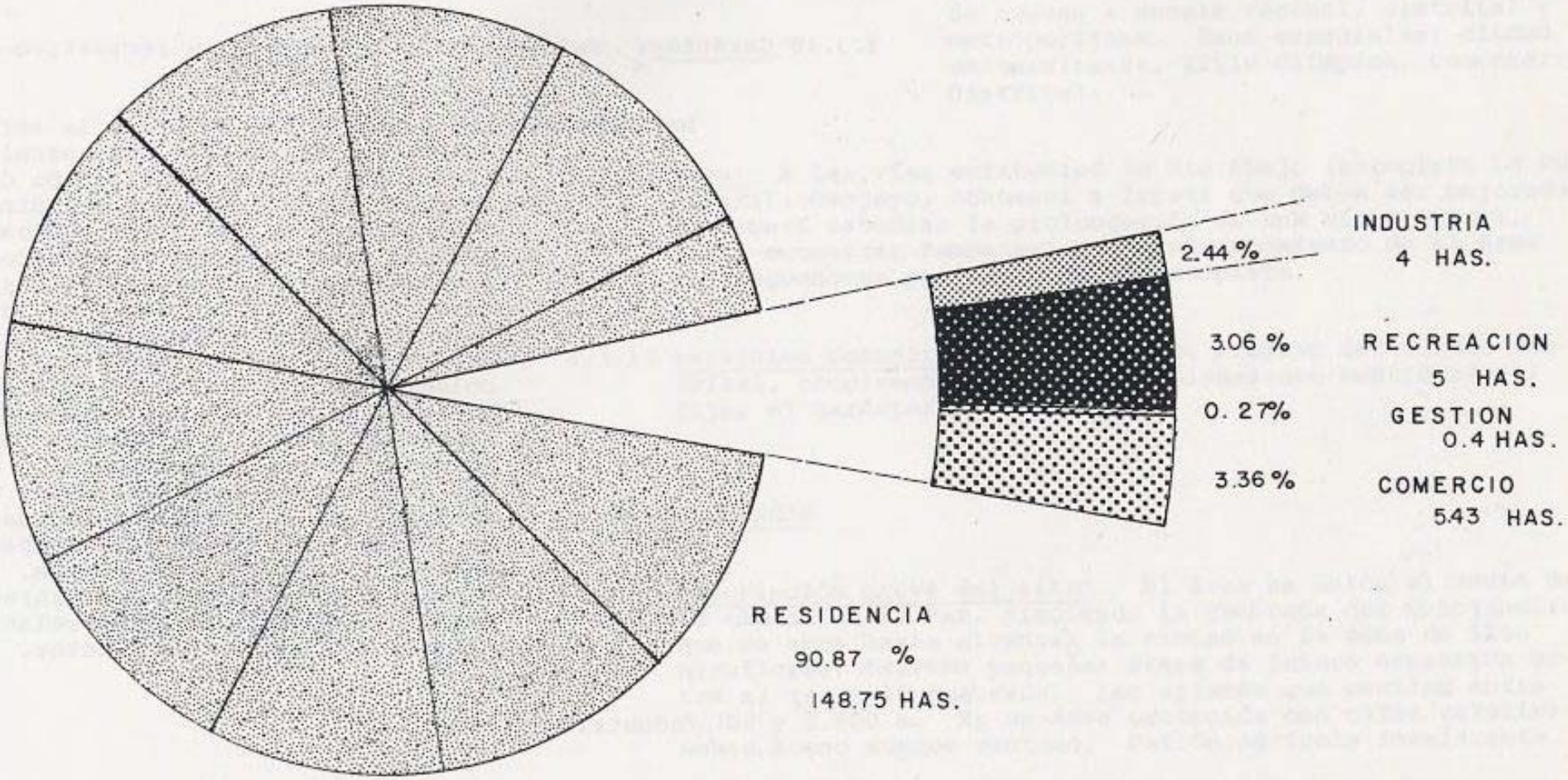
4.55 % RECREACION
12 HAS.

0.38 % GESTION
10 HAS.

5.26% COMERCIO
13.86 HAS.

RESIDENCIAL
70.87 %
187 HAS.

DIRECCION ACHUMANI IRPAVI - USOS DEL SUELO



8.3.9 Densidad: Se propone una densidad de 400 Ha. (promedio residencial bruta).

8.3.10 Carácter: Eminentemente residencial y recreativo-cultural.

Residencial: Las ventajas ecológicas y la actual fisonomía residencial del área permiten proyectar una cierta calificación del área como residencial de alto standing. La implantación de edificios y áreas destinadas a usos recreativos privados como áreas verdes de acceso público aportarán mayor confort al sector. Con la implantación del campus universitario, el complejo deportivo de uso metropolitano, así como colegios privados también de acción metropolitana se sugiere una futura estructuración de todos los elementos complementando la vocación residencial. Esta podrá adquirir mayores densidades con la introducción de complejos habitacionales en altura que cuenten con equipamiento y servicios internos a su escala. En estos casos la relación espacios libres y construídos mantendrán ciertas relaciones propias al carácter del sector.

Industria: Patrón 1.

Comercio: Propio del centro distrital que servirá las direcciones propuestas además de Seguencoma y Obrajes. Ubicación en un punto convergente de las áreas señaladas.

Gestión: Centro Distrital y Sub-Alcaldía.

Recreación: Centros culturales, deportivos, educativos y sociales (privados y públicos) a escala metropolitana y distrital. Conservación de áreas verdes y habilitación de nuevas a escala vecinal, distrital y metropolitana. Usos especiales: ciudad universitaria, Villa Olímpica, Cementerio Distrital.

8.3.11 Vías: A las vías existentes de Rio Abajo (autopista La Paz Lipari), Ovejuyo, Achumani e Irpavi que deben ser mejoradas se deberá estudiar la prolongación de una vía a Irpavi, hasta encontrar Pampajasi y un entroncamiento de el área con Seguencoma por medio de la autopista.

8.3.12 Servicios Comunitarios y Públicos: Propias del Centro Distrital, complementados por el equipamiento mencionado al fijar el carácter del área.

8.4 DIRECCION YUNGAS

8.4.1 Descripción breve del sitio: El área se ubica al norte de la ciudad de La Paz, siguiendo la quebrada del Orkojahuira que se abre hasta alcanzar la ciudad en la zona de Alto Miraflores. Existen pequeñas áreas de futura expansión entre el rio y la quebrada. Las alturas que oscilan entre 3.700 y 3.800 m. Es un área protegida con clima relativamente bueno aunque ventoso. Patrón agrícola inexistente.

8.4.2 Eje sobre el que se estructura: El área se estructura sobre el eje formado por el camino carretero hacia los Yungas a nivel regional. Por este motivo se desarrolla linealmente ocupando las laderas de la quebrada.

8.4.3 Estrategia de la ubicación: En el pasado por comunicar con una región rica, se llegaron a desarrollar asentamientos periféricos como consecuencia de las migraciones rur-urbanas. Otras funciones fueron complementándose, sobre todo aquellas de tipo industrial, pero por la falta de terrenos dichos asentamientos fueron quedando cada vez más restringidos.

8.4.4 Influencia regional: Esta resalta por ser el nudo de articulación entre el tejido urbano y la vía de acceso a las ricas regiones de los Yungas.

8.4.5 Asentamientos: El área se encuentra ocupada por asentamientos residenciales como de comercio e industria. Su fuerte movimiento de transporte hace de la zona una de las más activas de la ciudad. Es un área en vías de consolidación. La futura expansión quedará reducida a la simple prolongación del área sobre la exigua superficie aún disponible.

PROPOSICIONES

8.4.6 Tipo de tierras a ocupar: Son tierras eriazas con posibilidades muy reducidas de expansión para asentamientos urbanos.

8.4.7 Superficie de ocupación: Sobre un requerimiento de 149 Ha. se dispone de 150 Ha. que se habilitarán para nuevos asentamientos. Considerando la importancia que juega esta área de crecimiento poblacional de tipo migracional y al acceso obligado de los productos agrícolas de las zonas yungueñas, se propone la densificación del área actual (Caiconi Alto).

8.4.8 Usos del Suelo:

C U A D R O N° 37

ACTIVIDAD	HECTAREAS	%
Residencial	85.00	57.00
Industria	27.00	18.16
Comercio	10.93	7.44
Gestión	0.60	0.50
Recreación	6.00	4.10
Vías	19.00	12.80
T O T A L	149.00	100.00

8.4.9 Densidades: Se propone que la nueva área de expansión más áreas consolidadas, incrementen su actual densidad media baja a densidad de 450 para lograr un área integrada homogénea al crecimiento direccional y en función a las características dinámicas de la zona. Como nuevo asentamiento se incrementará el área en 38.250 habitantes.

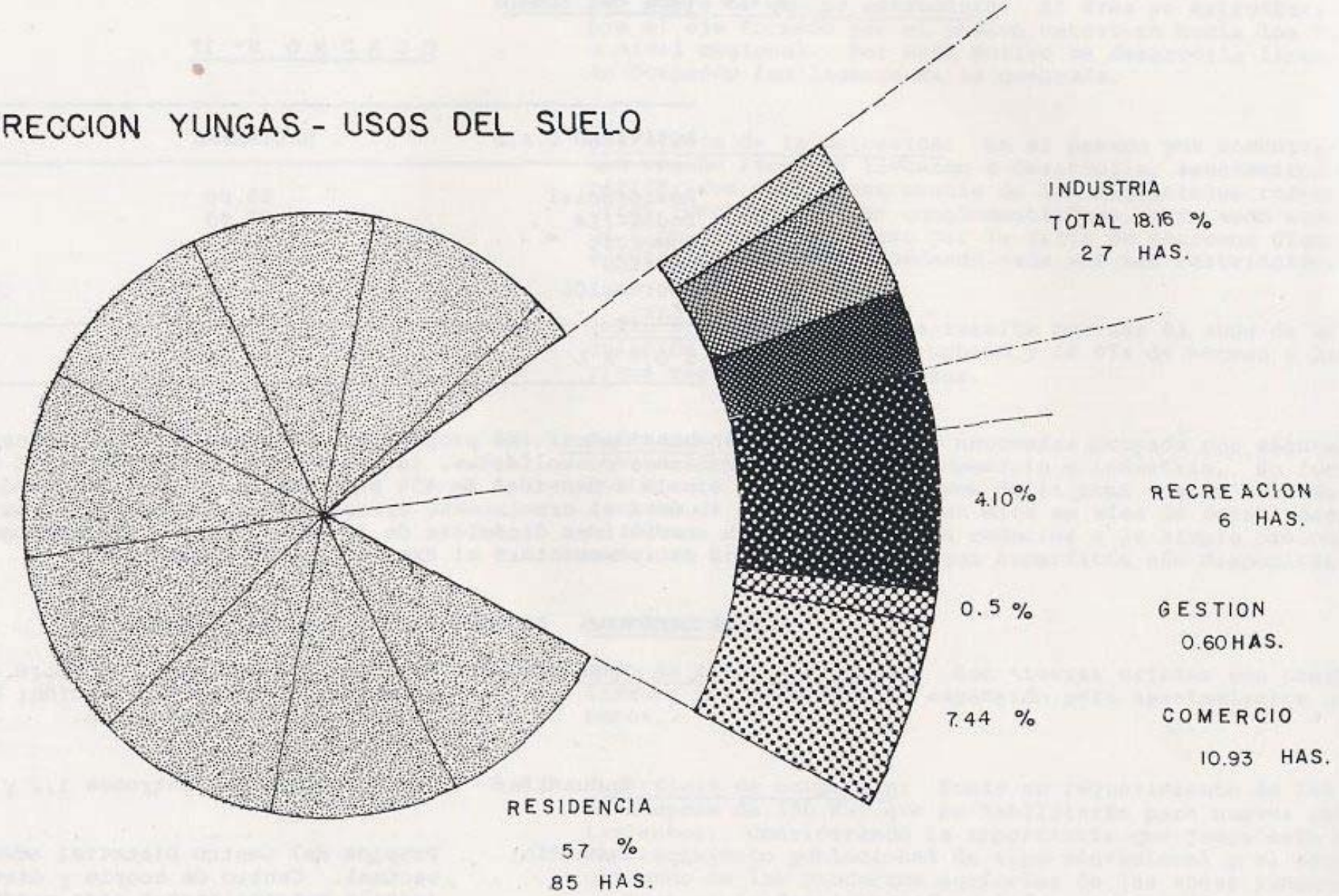
8.4.10 Carácter: Residencial, industrial y comercial.

Residencial: Se darán dos patrones, a) sobre el área consolidada de redensificación; b) sobre la nueva área de extensión.

Industria: Se consolidan los patrones 1,2 y 3.

Comercio: Propios del Centro Distrital además del vecinal. Centro de acopio y distribución (escala metropolitana) para productos de los Yungas.

DIRECCION YUNGAS - USOS DEL SUELO



Gestión: Incorporada a Miraflores - Sub Alcaldía.

Recreación: Chuquiaguillo (Parque metropolitano)
Parques distritales y vecinales.

8.4.11 Vías: Vía regional a los Yungas
Vías de conexión intraurbana y al centro
Vía periférica.

8.4.12 Servicios Comunales y Públicos: Ampliación y adecuación de los mismos a las nuevas exigencias.

8.5 DIRECCION RIO ABAJO

8.5.1 Descripción breve del sitio: El área se sitúa al sur de la ciudad de La Paz, se extiende un valle angosto que sigue el curso del rio La Paz. No tiene continuidad de áreas aprovechables dejando pequeñas áreas dispersas a diferentes altitudes que oscilan entre 3.000 y 2.700 mts. Estos terrenos aprovechables se ven interrumpidos por conos de deyección de torrenteras las más de ellas como el mismo rio de La Paz cambiantes de dirección. Se verifican mazamorras periódicas en época de lluvias que hacen intransitables las vías de comunicación. Precipitación entre 300-450 mm./año con temperaturas entre los 19.5°C y 6.9°C siendo la media de 12.7°C. Es uno de los climas más ventajosos, zona agrícola de valle destinada al abastecimiento de productos a la ciudad.

8.5.2 Eje sobre el que se estructura: Sigue el eje de desarrollo lineal hacia Río Abajo que permitirá integrar algunos centros de interés microregional

8.5.3 Estrategia de la ubicación: La estrategia y ubicación se valora por su aptitud recreativa y de producción agrícola, por un clima benigno y la tendencia manifiesta de considerarla un área atractiva para nuevos asentamientos residenciales de alto standing que ya empiezan a manifestarse aunque sin reglamentación.

8.5.4 Influencia regional: Tiene poca o ninguna vinculación a nivel provincial reduciendo su interés regional. Factores orográficos que constituyen obstáculos al desarrollo.

8.5.5 Asentamientos: Actuales asentamientos de tipo rural e inicios de tipo urbano.

PROPOSICIONES

8.5.6 Tipo de tierras a ocupar: Se propone nuevos asentamientos de expansión en base a la consolidación de los actuales poblados de Mallasa y Jupapina y la creación de un nuevo centro en Huajchilla. Los terrenos no tienen vocación agrícola específica, lo que supone la mantención de las actuales áreas agrícolas. Quedando como reserva áreas como Valencia y Mecapaca.

8.5.7 Superficie de ocupación: Se propone la ocupación de 521 Ha. con una densidad promedio de 200 hab/Ha. = 79.050 habitantes (densidad residencial neta).

8.5.8 Usos del Suelo:

CUADRO N° 38

ACTIVIDAD	HECTAREAS	%
Residencial	395.25	75.84
Industrial	26.00	5.00
Comercial	17.86	3.42
Gestión	1.10	0.20
Recreación	13.00	2.50
Vías	68.00	13.04
TOTAL	521.21	100.00

8.5.9 Densidades: Se propone una densidad de 200 hab/Ha.

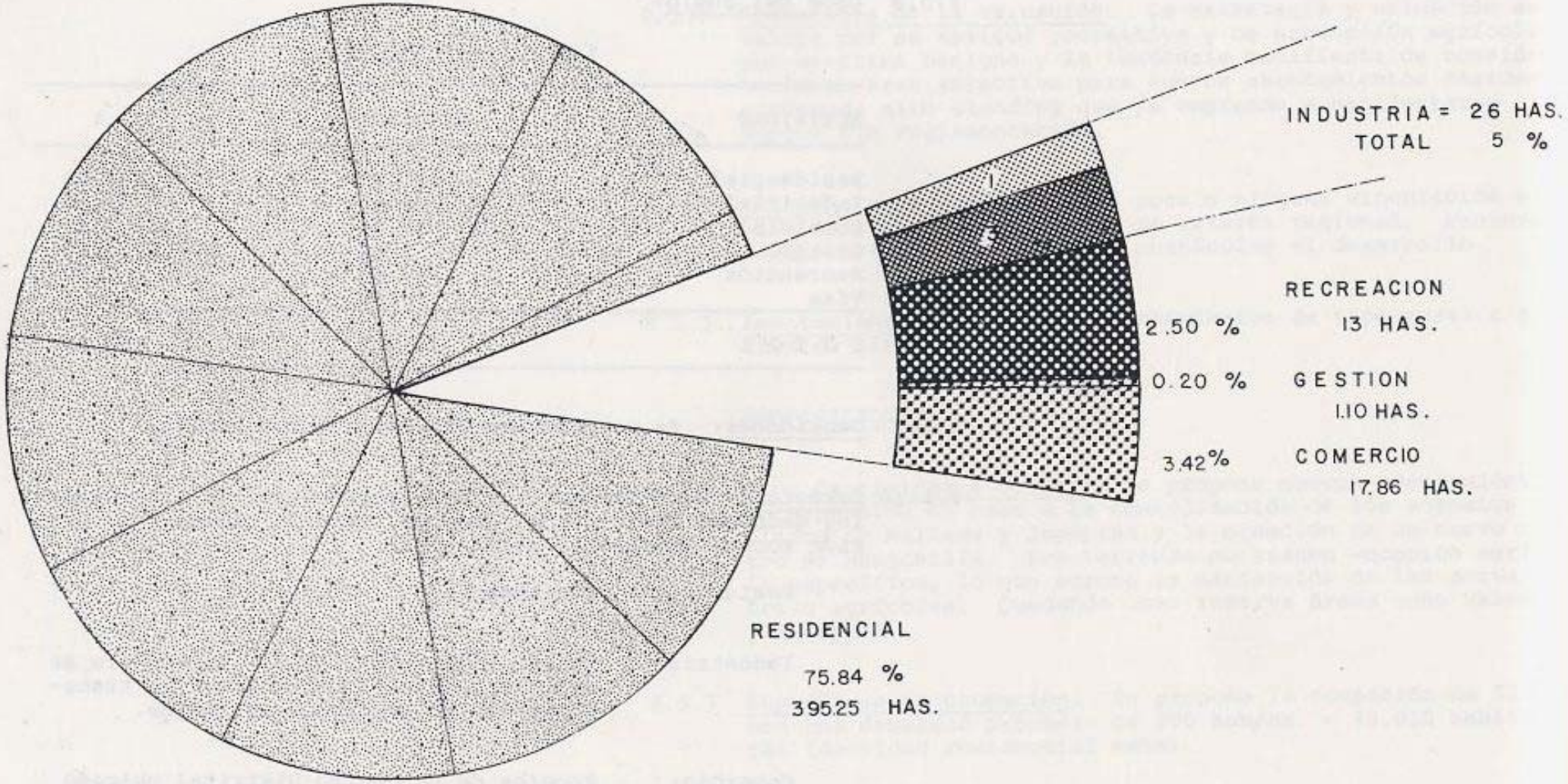
8.5.10 Carácter: Corresponde a un área residencial de alto standing dados su micro-clima, paisaje, función recreativa, presión social (Mallasa y Mallasilla).

Residencial: Dominante.

Industria: Patrón industrial 1 y 3. La tercera se refiere a aquella destinada a la transformación de productos agrícolas.

Comercio: Propios de un Centro Distrital ubicado en Mallasa. A su vez se prevee un centro de acopio y distribución (Tambo). Centros vecinales en Jupapina y Huajchilla.

DIRECCION RIO ABAJO - USOS DEL SUELO



Gestión: Propio de un Centro Distrital - Sub-Alcaldía.

Recreación: Fuerte vocación - Parques nacionales, cactario, campos-club de golf, pedana de tiro y otros (nivel urbano).

8.5.11 Vías: La actual carretera La Paz-Lipari (autopista en estudio) genera la espina dorsal del esquema distrital. Con un punto de distribución en Mallasa hacia Achocalla y hacia la troncal al centro metropolitano.

8.5.12 Servicios comunitarios y públicos: Propios del centro distrital.

8.6 DIRECCION PAMPAJASI - VILLA SALOME

8.6.1 Descripción breve del sitio: El área se ubica al nor-este de la ciudad. Constituye una meseta entre las villas asentadas sobre la margen izquierda del rio Orkojahuira y Villa Salomé sobre la margen derecha del rio Khallapa. La altitud promedio llega a 3.900 m. con una pendiente de norte a sur. Cuenta con un micro-clima algo más benigno que El Alto. No tiene interés agrológico. Hacia el oeste constituye la continuación de la masa edificada de Miraflores, que sigue contorneando los accidentes topográficos con las villas hasta llegar a la meseta. Por el este se ve interrumpida por una caída de nivel que desciende hasta los 3.500 m. antes de encontrar áreas aptas de urbanización. Estas descienden a su vez hasta el rio Khallapa.

Esta área está ubicada a 20 minutos del centro metropolitano y aunque actualmente la vía de acceso es deficiente, a

través de su mejoramiento podrá articular Pampajasi con Miraflores. Se muestra como el área de expansión más evidente entre las nuevas áreas propuestas.

8.6.2 Ejes sobre los que se estructura: Si bien el área no conforma un eje definido supra-metropolitano, su potencial de conexión con Irpavi y Miraflores lo caracteriza como un área de vinculación y complementación intraurbana. Su evolución posibilitará una futura integración con la masa urbana sobre todo hacia Irpavi. Estudios y trabajos de ingeniería permitirán concretar dicha vinculación.

8.6.3 Estrategia de la ubicación: La localización de esta área toma importancia por la existencia de áreas susceptibles a urbanizaciones. Las presiones originarias de las áreas circundantes, especialmente de las villas hacen que Pampajasi empiece a integrarse al tejido urbano. Con la futura anexión de las áreas ubicadas sobre el rio Khallapa se generaría la articulación Miraflores - Calacoto y se constituiría un nuevo eje de vertebración urbana aparte del constituído por Calacoto - Obrajes - San Jorge.

8.6.4 Influencia regional: El área cumple un rol eminentemente urbano e indirectamente regional al servir de nexo alternativo entre Yungas - Rio Abajo a dicha escala. A través de una habilitación inmediata se constituirá en un área de fuerte consumo y punto de destino de los productos agrícolas de Yungas y de valle.

8.6.5 Asentamientos: Actualmente se dan asentamientos de tipo semi urbano sobre la meseta. Paralelamente por la localización de algunos programas de uso específico se presenta una cierta zonificación y ordenamiento espacial. Proyectos específicos como la Estación Terrestre Vía Satélite,

el Centro de Energía Nuclear, la Ciudad del Niño, nueva urbanización municipal, reserva para construcciones de Acción Social de la Presidencia y otros ubicados en Villa Salomé, constituirán centros de activación del proceso de asentamiento residencial del área. En su proyección futura el área se encontrará polarizada por aquellos patrones de asentamiento residencial de alto standard por el lado de Irpavi y de menor calificación y densidades más altas por el lado de Miraflores y las villas.

PROPOSICIONES

8.6.6 Tipo de tierras a ocupar: Los futuros asentamientos ocuparán áreas eriazas sobre la meseta y de expansión futura sobre áreas con actual patrón agropecuario sin mayor significación a nivel metropolitano (Villa Salomé y Khallapa).

8.6.7 Superficie de ocupación: Se propone la ocupación de:
Pampajasi 264 Ha. - Densidad 400 - Hab. 68.000.
Villa Salomé 72 Ha. - Densidad 300 - Hab. 17.000.

8.6.8 Usos del suelo:

C U A D R O N° 39

ACTIVIDAD	PAMPAJASI		VILLA SALOME	
	Ha.	%	Ha.	%
Residencial	170.00	64.40	56.66	78.70
Industrial	36.00	13.64	2.00	2.78
Comercial	12.36	4.63	3.93	5.46
Gestión	1.00	0.38	0.30	0.40
Recreación	11.00	4.17	4.00	5.56
Vías	34.00(*)	12.78	5.11	7.10
T O T A L	264.00	100.00	72.00	100.00

(*) Por razones de aprovechamiento de espacio se reduce el área destinada a vías de 9 Ha. a 5.11.

8.6.9 Densidad: Media 750 (promedio *residencial neto*)

8.6.10 Carácter: Eminentemente residencial combinado con algunos usos especiales en el área de Villa Salomé.

Residencial: Se desarrollarán dos patrones residenciales; a) de mayor densidad sobre la meseta y *b)* de menor *densidad hacia* Irpavi.

Industrial: Patrones 1 y 2.

Comercio: Propias de centro distrital polarizador con Miraflores y Calacoto.

Gestión: Centro Distrital - *Sub-Alcaldía.* Areas institucionales: Estación Terrestre Vía Satélite, Energía Nuclear, Acción Social de la Presidencia, Ciudad del Niño,

Recreación: Interés paisajístico, forestación Villa Salomé,parques urbanos y vecinales.

8.6.11 Vías: Vía interdistrital y periférica metropolitana.

8.6.12 Servicios Comunitarios y Públicos: Propios de Centro Distrital. Ampliación de servicios de agua potable y el estudio del desfogue de aguas servidas. Dotación de servicios completos propios del Centro Distrital.

8.7 DIRECCION ACHACHICALA

8.7.1 Descripción breve del sitio: El área se ubica al nor-oeste de la ciudad sobre una quebrada formada por el rio Achachi-

cala, la más estrecha del área metropolitana. El cono de eyección ha permitido el asentamiento expontáneo de industrias favorecidas por la única vía de penetración urbana amén de la disponibilidad de agua. El resto de la quebrada ofrece escasas como aisladas superficies utilizables, lo que crea un serio problema al futuro desarrollo industrial y residencial en esta dirección. Con las futuras áreas de expansión alcanzará alturas de 3.800 a 4.000 m. Clima frío algo protegido por la misma conformación orográfica. Tiene buena accesibilidad a solo 13' por carretera de tierra asentada del centro metropolitano. Debido a la reducida superficie utilizable es posible calificar a la zona como un área estacionaria a nivel de crecimiento urbano.

8.7.2 Eje sobre el que se estructura: La escasa dinámica ejercida en esta dirección y la poca superficie disponible hacen que su desarrollo se reduzca a una simple prolongación de la masa central. Consolidándose y tocando aunque tangencialmente la vía troncal urbana al Alto, además de recibir el sistema de aguas de las fuentes de Milluni.

8.7.3 Estrategia sobre la ubicación: Tradicionalmente en esta área se ha dado la localización industrial por las ventajas ya señaladas. En la actualidad la poca capacidad de expansión limita esta tendencia, ya que las probables áreas van alejándose del centro consumidor y a la vez de las vías de aprovisionamiento de materias primas. Resta al momento algo de su vocación residencial en función a la relación empleo-trabajo.

8.7.4 Influencia regional: Actualmente no tiene influencia regional que no sea la de receptora de aquellas materias primas exigidas por las industrias enclavadas en el área y que tienen origen externo a la ciudad.

8.7.5 Asentamientos: Esta zona con asentamientos residenciales eminentemente de tipo fabril. Al presente pueden apreciarse urbanizaciones de tipo de interés social destinadas al sector industrial. La tendencia futura parece confirmar dicha dirección. Principalmente destinada al mejoramiento de las condiciones habitacionales de la zona. Su futura acción está determinada por la vocación residencial fabril que absorverá algo de la demanda de aquel sector ocupado en las industrias aledañas.

PROPOSICIONES

8.7.6 Tipo de tierras a ocupar: La poca significación agrícola no determina incompatibilidad con el futuro uso urbano que se le asigna.

8.7.7 Propuesta sobre ocupación en Ha.: Se habilitarán 29 Ha. con una densidad de 400 (neta) resultando 8.500 habitantes.

8.7.8 Usos del Suelo: La habilitación de áreas de expansión se realizará bajo patrones residenciales exclusivamente, considerando que estas áreas ya no presentan ventajas comparativas de asentamiento industrial (nuevas fábricas). El comercio se dará con características vecinales dentro de las mismas áreas residenciales y la gestión queda asumida por la actual masa asentada. La recreación dispone ya de un amplio espacio arborizado, deportivo y de esparcimiento a nivel metropolitano.

8.7.9 Densidad: Se propone que la nueva área de expansión incremente de una densidad de 141 (media baja) a 400 (media) a objeto de absorver la población proyectada en esta dirección.

8.7.10 Carácter: Residencial.

Residencial:	Patrón habitacional de densidad media y de tipo fabril. Cubrirá 21.25 Ha.
Industria:	Manteniendo los actuales patrones y congelando nuevas implantaciones se permitirá solamente 1 Ha. para la industria de patrón 1.
Comercio:	A escala vecinal ligada a la residencial y 1.50 Ha. para uso eminentemente comercial.
Gestión:	Localizada en la actual área consolidada, solamente exigirá 0.2 Ha.
Recreación:	Reforzamiento de las actuales áreas forestales con equipamiento metropolitano y distrital más una complementación a escala vecinal que exigirá 1.20 Ha.

8.7.11 Vías: Una vía de penetración (a mejorar) de entronque con la autopista. Además se usarán 4 Ha. destinadas a vías locales.

8.7.12 Servicios Comunales y públicos:

- Ampliación de los servicios de agua, alcantarillado y de energía eléctrica.

- Dotación de servicios comunales a nivel vecinal.

8.8 DIRECCION VIACHA

8.8.1 Descripción breve del sitio: El área se sitúa al sur-oeste de la metrópoli, comprende el área limitada entre la bisectriz del ángulo formado por las carreteras Oruro-Viacha y el límite del Aeropuerto Internacional.

Para esta área valen las consideraciones sobre clima, altitud, temperatura y precipitación señaladas para la Dirección Oruro.

8.8.2 Eje sobre el que se estructura: El asentamiento en esta área se debe a la presencia de la carretera y el Ferrocarril con características de vinculación interdepartamental e internacional.

8.8.3 Estrategia sobre la ubicación: Los patrones de asentamiento señalados más el incipiente asentamiento industrial, ofrecen posibilidades de un crecimiento urbano a breve plazo.

8.8.4 Influencia regional: La vocación industrial ya manifiesta en esta área lleva a suponer que a corto plazo ha de constituirse en un gran parque industrial con características en la absorción de insumos, en transformación y distribución al mercado interno y principalmente al gran centro consumidor que constituye el área metropolitana, así como la exportación futura al comercio exterior. La posible ubicación de un Parque Industrial en Viacha determinará un eje de dinámica microregional de tipo industrial.

8.8.5 Asentamientos: Actualmente existen asentamientos poblacionales con características urbanas así como una proyección para la ocupación de nuevas áreas sobre este eje. (Chacapaqui, Chijini, Tilata y otras). Estas proyecciones ofre-

cen características relievantes a esta área por comparación con las otras. Hacia el límite con el Aeropuerto existen asentamientos ya realizados o en ejecución como Villa Adela (CONAVI), Aeronáutica Civil, la Urbanización Panamericana, Alto de la Alianza, Urbanización Comerciantes Minoristas. En área institucional ocupan CIRBOL y AADAA. Una posible zonificación industrial ayudaría al ordinamiento del área.

PROPOSICIONES

8.8.6 Tipo de tierras a ocupar: El futuro asentamiento urbano como el actual se realizarán sobre tierras eriazas.

8.8.7 Superficie de ocupación: Se propone la habilitación de 552 Ha. con una densidad de 350, correspondiendo a una población de 109.650 (uso residencial).

8.8.8 Usos del Suelo:

C U A D R O N° 40

ACTIVIDAD	HECTAREAS	%
Residencial	312.28	57.00
Industria	124.00	22.46
Comercio	23.86	4.23
Gestión	1.60	0.19
Recreación	17.00	3.08
Vías	72.00	13.04
T O T A L	552.00	100.00

8.8.9 Densidad: Se propone una densidad media de 350.

8.8.10 Carácter: Eminentemente industrial (Similar a la dirección Oruro).

Gestión: Institucional, Aeropuerto, CIRBOL y AADAA.

8.8.11 Vías: IDEM Dirección Oruro.

- Vía al Aeropuerto (urbano)
- Vía Viacha (interdepartamental e internacional)
- Ferrocarriles Viacha (interdepartamental e internacional).
- Vía de vinculación con el centro metropolitano (autopista).

8.8.12 Servicios Públicos y Comunitarios: Propios del Centro Distrital (IDEM Dirección Oruro).

8.9 DIRECCION ACHOCALLA

8.9.1 Descripción breve del sitio: El área se ubica al sur-oeste de la ciudad de La Paz se abre en un valle formado por asentamientos de la meseta altiplánica y se prolonga hasta los valles de Rio Abajo a la altura de Mallasa. La presencia de cortes y picos orográficos además del Rio Achocalla, la desvinculan del resto de la ciudad. Su altura oscila entre 3.800 y 3.300 m. con pendientes terraceadas, más pronunciadas hacia el este que interrumpen su continuidad. Hacia el sur el terreno se vuelve yermo por la mayor sequedad del suelo. En cambio al oeste la tierra es más fértil debido a la humedad ocasionada por filtraciones de corrientes subterráneas insumidas en el altiplano. A su vez la humedad crea un cierto microclima por la elevada evapotranspiración que

da un fuerte patrón agrícola al área. La temperatura es similar, pese a su mayor altura, a la del valle de Rio Abajo y oscila entre 17.6°C, 4.4°C con una media de 11°C. A pesar de su interesante extensión con 3.600 Ha. disponibles para futura expansión, debido a problemas geológicos presenta fuertes restricciones a su uso urbano. Por ello mismo, su vocación agrícola carece de interés para cubrir algunas de las necesidades en productos agropecuarios de la metrópoli que no necesariamente son incompatibles con los usos residenciales de baja densidad que se generaría en el futuro. A su vez las condiciones climáticas y paisajísticas permitirán complementar dichos usos con espacios complementarios de tipo recreativo.

8.9.2 Eje sobre el que se estructura: Su característica es más bien de tipo puntual actualmente indiferente de los ejes de desarrollo lineal. Ofrece alternativas de asentamiento inducidas por las características favorables que parece manifestar. Con el desarrollo de los ejes dirigidos hacia Rio Abajo y Ovejuyo y a la meseta altiplánica, el área se constituirá en elemento de marco entre ellas evitando el sobrecargo del actual eje por el centro, facilitando el cerramiento del circuito perimetral.

8.9.3 Estrategia sobre la ubicación: Su integración al contexto urbano permite romper la actual linealidad del esquema al generar un circuito más bien de tipo cíclico. De ahí su importante ubicación estratégica.

8.9.4 Influencia regional: No tiene influencia regional ni microregional. Es un área sub-urbano con vocación a una total integración urbana. Cumple funciones integradoras a nivel urbano como se señala en acápites anteriores. Su proximidad al área de El Alto y sus condiciones favorables señalan un asentamiento residencial complementario a la actividad industrial de El Alto.

3.9.5 Asentamientos: Al momento actual se dan asentamientos de tipo rural con variantes dispersos, aglomerados y nucleados. A estos se añaden algunas construcciones de carácter urbano de fin de semana. Paralelamente se presentan algunos servicios recreacionales como hoteles.

La creación de un centro urbano en el área permitiría canalizar actuales presiones de la masa urbana adyacentes a esta área como la dirección hacia El Alto ya manifiesta, y las de Tembladerani y Mallasa aún potenciales.

PROPOSICIONES

3.9.6 Tipo de tierras a ocupar: En la actualidad se da un subempleo en el uso agrícola que no tiene significación relievante en el aprovisionamiento del área metropolitana aunque la misma adolece de áreas destinadas a dicho fin. Por lo tanto, las 297 Ha. destinadas a futuro uso urbano no entrarán en incompatibilidad con la vocación agropecuaria del área. Es más, existe una importante reserva de 3.662 Ha. que podrán destinarse a una explotación intensiva. Un estudio geológico, agrológico y económico deberá dar las pautas finales al respecto del tipo de construcciones así como del potencial productivo.

.9.7 Superficie de ocupación: Se propone la ocupación de 297 Ha.al horizonte con una densidad media de 200 (residencial neta) dando 42.500 habitantes correspondientes a 212.50 Ha. ocupadas en uso residencial.

.9.8 Usos del Suelo: (Ver cuadro N° 41, en la próxima página)

C U A D R O N° 41

ACTIVIDAD	HECTAREAS	%
Residencial	212.50	71.52
Industria	31.00	10.43
Comercio	6.93	2.34
Gestión	0.70	0.23
Recreación	7.00	2.36
Vías	39.00	13.12
T O T A L	297.13	100.00

8.9.9 Densidad: Se propone una densidad media de 200.

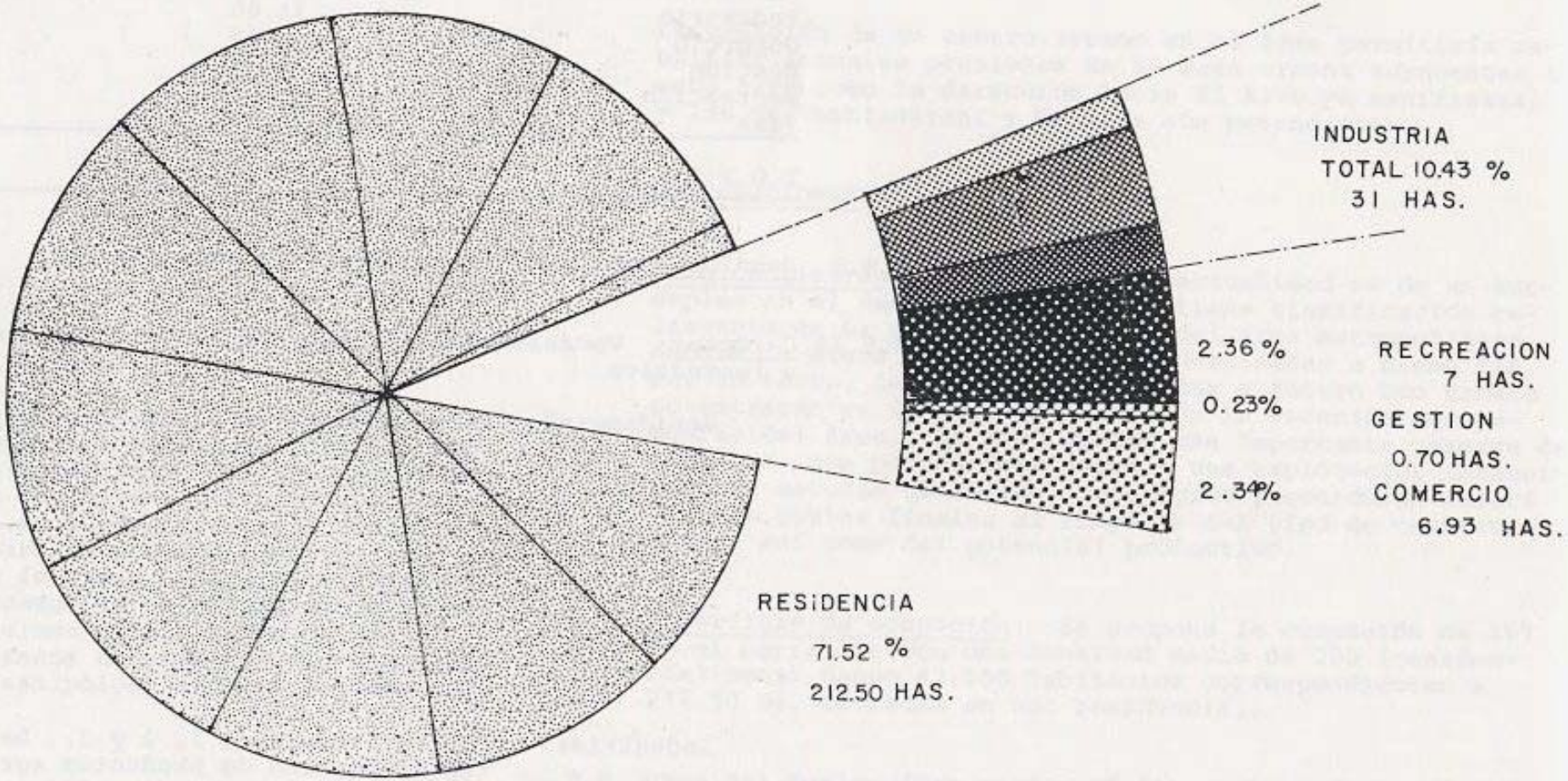
8.9.10 Carácter: Vocación residencial, de producción agropecuaria y recreativa.

Residencial: Por las ventajas climáticas, paisajísticas, recreativas presenta buenas ventajas residenciales. Proximidad a El Alto (zona industrial) puede acoger tipos de residentes ligados a esta zona. Hacia el este por contacto con Mallasa acogerá estratos superiores. Hacia el norte, con la prolongación de la Buenos Aires y Llojeta en menor grado, recibirá contingentes propios de esas zonas. Estará limitada por razones geológicas.

Industria: Patrón industrial 1, 2 y 3. De tipo de transformación de productos agrícolas y pecuarios y alguna de cerámica.

Comercio: Propio de un Centro Distrital.

DIRECCION ACHOCALLA - USOS DEL SUELO



Gestión: Propia de un Centro Distrital. Alcaldía.

Recreación: Posee fuerte interés recreativo; lagunas naturales, bosques, buen servicio hotelero, clima favorable. Es necesario reforzar la infraestructura de servicios.

8.9.11 Vías: Vía troncal de vinculación Rio Abajo-El Alto; Vía Periférica de circunvalación metropolitana; Vía penetración por prolongamiento de la Avenida Buenos Aires.

8.9.12 Servicios Comunitarios y Públicos: Propios del centro distrital complementados por el equipamiento recreativo de nivel metropolitano.

8.1 DIRECCION LLOJETA

8.10.1 Descripción breve del sitio: El área se ubica en la continuación sur de Sopocachi Alto y Tembladerani interrumpida con dichas áreas por fuertes cortes debido a la erosión. Forma una pendiente contínua oeste-este, es decir entre la ceja de El Alto y tiende a prolongarse hacia Obrajes quedando nuevamente desligada de la misma por fuertes accidentes topográficos. Es una pequeña meseta aislada del resto del tejido urbano y de otras áreas de futura extensión. La conforman dos zonas denominadas Incallojeta y Llojeta. Su altura oscila entre los 3.500 y 3.900 m. El clima es más benigno que El Alto precisamente por ser una depresión de la planicie altiplánica. Muestra cierta vegetación en forma de arborestación o de incipiente agricultura.

8.10.2 Eje sobre el que se estructura: Siendo un área isla no sigue ningún eje determinado. Apenas podría insinuarse como débil prolongación de Tembladerani, aunque, como se

dijo, interrumpida en su vinculación por fuertes gargantas erosionables.

8.10.3 Estrategia sobre la ubicación: Su carácter estratégico urbano deriva de su aptitud para constituirse en lugar de enlace entre el área de Achocalla y el Centro Urbano mediante la prolongación de la Buenos Aires. Además se conectará con Obrajes por Kantutani.

8.10.4 Influencia regional: No tiene importancia regional ni microregional. Es un área forzada de expansión con posibilidades limitadas por una reducida superficie. Tiene influencia puramente metropolitana.

8.10.5 Asentamientos: Los asentamientos son de tipo eminentemente rural con origen en dos haciendas Incallojeta y Llojeta. Su densidad es baja y se mantuvo así por la inaccesibilidad. Su posición permitirá reforzar la vinculación Centro-Achocalla además de absorver algo de las presiones existentes en Alto Sopocachi - Tembladerani y en El Alto. Con la habilitación de vías de penetración estas presiones se verán encauzadas hacia el área. Salvando problemas geotécnicos y mediante un terracéo parece factible su vinculación con Obrajes. Están en fase de estudio, proyectos de urbanizaciones y de vías.

PROPOSICIONES

8.10.6 Tipo de tierras a ocupar: La ocupación del área para usos urbanos no revestirá mayor incompatibilidad ya que el potencial agrícola es mínimo ofreciendo características de autoconsumo no significativas para el aprovisionamiento del área metropolitana.

8.10.7 Superficie de ocupación: *Se propone* la habilitación de 23 Ha. con una densidad media de 300 correspondiente a una población de 5.100 sobre 17 Ha. (residencial). Su área de reserva es de 265 Ha.

8.10.8 Usos del Suelo:

C U A D R O N° 42

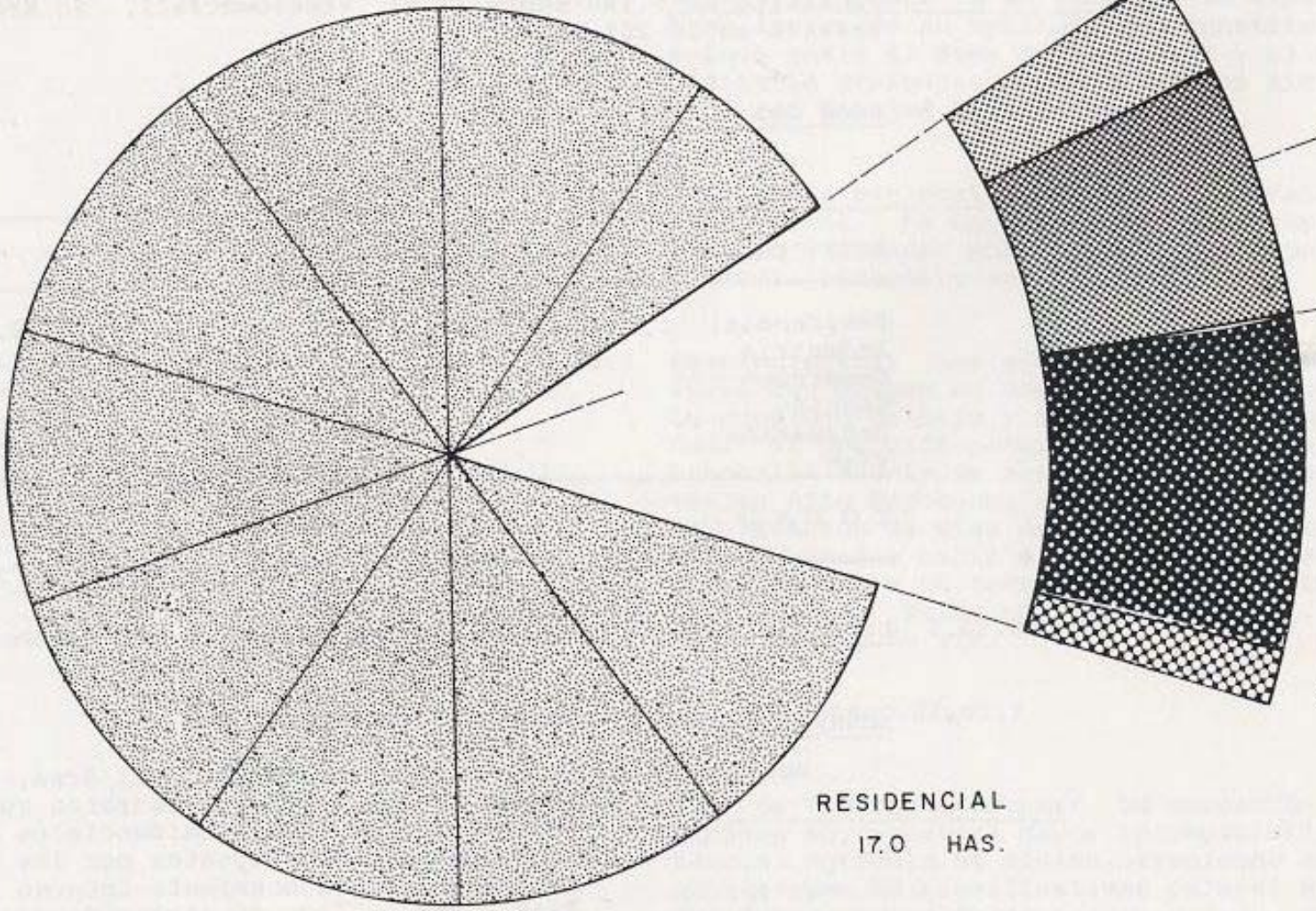
ACTIVIDAD	HECTAREAS	%
Residencial	17.00	72.65
Industria	1.00	4.27
Comercio	1.50	6.41
Gestión	0.10	0.43
Recreación	0.80	3.42
Vías	3.00	12.82
T O T A L	23.40	100.00

8.10.9 Densidad: Se propone una densidad media de 300 (promedio).

8.10.10 Carácter: Eminentemente residencial.

Residencial: La formación residencial del área, seguirá las pautas según dos estratos que reproducirán dos tipos residenciales no necesariamente excluyentes por las posibilidades del ordenamiento interno del área. Por un lado un sector de mayor standing vinculado al área residencial de Sopocachi donde se ubican el centro motriz comercial metropolitano y acceso

DIRECCION LLOJETA - USOS DEL SUELO



INDUSTRIA
TOTAL = 6.4 %
1.0 HAS.

7.00 %

RECREACION
0.8 HAS.

1.00 %

GESTION
0.1 HAS.

RESIDENCIAL
17.0 HAS.

86.2 %

al área recreativa de Achocalla (densidad media proyectada del área de Sopocachi). Por otro lado hacia el oeste, la parte más alta, Incallojeta acoge más bien un sector más popular vinculado a la Av. Buenos Aires, al área de El Alto (zona de trabajo e industria) con más alta densidad y acceso al área de Achocalla (recreativa) al in ertarse al eje de vías, Centro - Achocalla.

Industria: Será de tipo semi-artesanal, patrón 1, insertada al tejido residencial.

Comercio: Propio del Centro Distrital de servicio a la vocación residencial.

Gestión: Propio del Centro Distrital.

Recreación: De parque urbano con forestación. Las ventajas paisajísticas deberán ser explotadas como marco de conservación de recursos paisajísticos ligados al carácter residencial que tomará el área. Masas verdes rodearán al área sobre todo hacia el norte y este.

8.10.11 Vías: Se recomienda el estudio de:

- Vía troncal: Prolongación Buenos Aires, sobre el actual terraplen del Ferrocarril hacia Achocalla, (Comunicación metropolitana).

- Vías de penetración: a) Sopocachi Alto (intra-urbana)
  b) El Alto (Incallojeta) zonal
  c) Obrajes, inter-distrital (Kantutani)

8.10.12 Servicios Comunitarios y Públicos: Propios del Centro Distrital.

9. EQUIPAMIENTO COMUNITARIO

9. EQUIPAMIENTO COMUNITARIO

Las diversas actividades para el cumplimiento de sus objetivos requieren de una racional organización de servicios comunitarios, por lo tanto interesa señalar las pautas que permitan el conocimiento de cómo, *dónde y qué tipo* de equipamiento requerirá la metrópoli para los fines que formulan las actividades que en ella se desarrollan.

9.1 Escalas del Equipamiento.-

En la proposición del Modelo de Crecimiento de la ciudad de La Paz, la metrópoli futura se configura en base de unidades que van de *escalas menores a* mayores en actividades diferenciadas, de aquí la necesidad de determinar un equipamiento adecuado a *escalas*, vecinales, distritales, sectores metropolitanos y de metrópoli, para un eficaz funcionamiento.

De esta manera, un equipamiento óptimo a la escala menor, permitirá un adecuado desenvolvimiento de las unidades consideradas, las que a su vez *interrelacionadas* entre sí, facilitarán el establecimiento de unidades de mayor jerarquía y viceversa, hasta llegar a satisfacer las necesidades de la comunidad (Ver cuadro N° 43).

9.2 Conceptos.-

En los cuadros de equipamiento que se presentan a continuación, se han manejado *ciertos conceptos* cuyas definiciones corresponden a los siguientes aspectos:

Norma: Un óptimo útil, para un período de tiempo, en un área determinada. Este concepto otorga flexibilidad a la norma para su aplicación en el tiempo (Innumerables transformaciones) y en el espacio (situaciones muy singulares).

Frecuencia de uso: Determinada por el número de usuarios que

justifica la construcción, mantenimiento y provecho maximizado del equipamiento.

Espacio: Determinado por la actividad a realizarse en cada equipamiento. Puede expresarse en área construída o área total (construída y tributaria), éstas se determinan en función de la población servida o por el número promedio de usuarios.

Se considera que si bien el área varía de acuerdo a la población, existe un tamaño óptimo, fuera del cual la operación del equipamiento puede ser anti funcional o antieconómica.

Capacidad Optima: Determinada por la concurrencia promedio de usuarios y por la actividad a realizarse de acuerdo a una eficiente utilización de las instalaciones y a un costo de operación mínimo.

Radio de Influencia: Expresado en función del tipo de movilidad, la accesibilidad, el clima, de las condiciones geográficas, económicas, administrativas, sociales, de la densidad de población, horario de uso y en especial del tipo de actividades a realizarse.

Ubicación: La posición conveniente del equipamiento en relación a los otros y con respecto a las estructuras de la ciudad.

UNIDADES URBANAS

D. PANAMERICANA	P = 114.750 HAB.	D = 350
	C/DISTRITOS - 57.375 HAB. 2 DISTRITOS	C/UV = 9500 HAB 12 U. VECINALES
D. VIACHA	P = 109.650 HAB.	D = 350
	C/DISTRITOS = 54.825 HAB. 2 DISTRITOS	C/UV = 9500 HAB 12 U. VECINALES
D. ORURO	P = 109.650 HAB.	D = 350
	C/DISTRITOS - 54.825 HAB. 2 DISTRITOS	C/UV = 9500 HAB 12 U. VECINALES
D. OVEJUYO	P = 74.800 HAB.	D = 400
	C/DISTRITOS = 37.400 HAB. 2 DISTRITOS	C/UV = 9500 HAB. 8 U. VECINALES
D. RIO ABAJO	P = 790.050 HAB.	D = 200
	C/DISTRITOS = 39.525 HAB 2 DISTRITOS	C/UV = 9.500 HAB. 8 U. VECINALES
D. YUNGAS °	P = 38.250 HAB.	D = 450
	C/DISTRITO = 38.250 HAB. 1 DISTRITO	C/UV = 9500 HAB. 4 U. VECINALES
D. ACHUMANI-IRPAVI	P = 29.750 HAB.	D = 200
	C/DISTRITO = 29.750 HAB. 1 DISTRITO	C/UV = 9500 HAB. 3 U. VECINALES
D. ACHOCALLA	P = 42.500 HAB.	D = 200
	C/DISTRITO = 42.500 HAB. 1 DISTRITO	C/UV = 9500 HAB. 4 U. VECINALES
D. PAMPAHASI ALTO	P = 68.000 HAB.	D = 400
	C/DISTRITO = 34.000 HAB. 2 DISTRITOS	C/UV = 9500 HAB. 7 U. VECINALES
D. VILLA SALOME	P = 17.000 HAB.	D = 300
	C/DISTRITO = 17.000 HAB. 1 DISTRITO	C/UV = 9500 HAB. 2 U. VECINALES
D. ACHACHICALA °	P = 8.500 HAB.	D = 400
	C/DISTRITO = 8.500 HAB.	C/UV = 9500 HAB 1 U. VECINAL
D. LLOJETA	P = 5.100 HAB.	D = 300
	DISTRITO =	C/UV = 9.500 HAB. 1 U. VECINAL

° UNIDAD COMPLEMENTARIA DEL CASCO URBANO

CUADRO N° 44

EQUIPAMIENTO DIRECCION PANAMERICANA :

ESCALA	POBLACION		EQUIPAMIENTO	FRECUENCIA DE USO		SUPERFICIE				CAPACIDAD OPTIMA		RADIO DE INFLUEN	AREA TOTAL M2	OBSERVACIONES
						AREA CONSTRUIDA		AREA TRIBUTARIA						
				%	N° USUARIOS	NORMA M2/Usuario	SUP. M2	NORMA M2/Usuario	SUP. M2	NORMA	N° DE ESTABLE-CIMIENTOS			
UV	9500		GUARDERIA	1	95	3	285	1.00	95	30	3	400	380	
			JARDIN DE INF.	9	855	3	2565	1.20	1026	60	15	400	3591	Es posible reunir varios estableC.
			ESC. PRIMARIA	15	1.425	3	4275	4.00	5700	1000	2	800	9975	4987 m2 x estab.
UD	57.375		COL. SECUND.	3	1722	8	13776	4.00	6888	1000	2	1600	20664	19332 m2 x estab
UV	9500		COMERCIO	20	1900	3	5700	9.00	17160	-	-	800	22.800	
UD	57.375		I D	5	2868	2	5736	6.00	17208	-	-	2400	22.664	
UD	57.375		CENT. POLIFUNC	20	11475	0.25	2868	0.50	5737	-	-	2000	8.605	
			IGLESIA	20	614	1	614	0.50	307	-	-	800	921	$N = \frac{3\%}{8N}$
			CINE TEATRO	4	2295	1	2295	0.25	574	600	-	1600	2869	
UV	9500		POSTA SANIT.		5000	0.05	250	0.05	250	-	2	300	500	
UD	7		CENTRO DE SALUD	15	10170	0.25	2542	0.25	2542	-	-	1500	5085	
UV	9500		PARQUE VECINAL	15	1425	-	-	-	-	500	3	800	7125	5 m2 /usuario
UD	57.375		PARQUE URBANO	20	11475	-	-	-	-	6000	2.	2400	91.800	c. parque 2375 m2
														8m2/us = 4.5 Ha
UV	9500		CORREO	25	2375	-	95	-	-	-	1	-	95	0.04 m2/us
			COMISARIA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	0.02 m2/us - N.Mínim.
			REG. CIVIL	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	
UD	57.375		AG. BANCARIA	20	11475	0.018	206	0.018	206	-	1	-	412	
			POLICIA	100	57375	0.02	1147	0.05	2868	-	1	1500	4015	
			OF. REGISTRO CIV.	100	57375	0.01	574	0.01		-	1	1500	1148	

UV.- UNIDAD VECINAL - UD.- UNIDAD DISTRITAL

CUADRO Nº 45

EQUIPAMIENTO DIRECCION ORURO - VIACHA :

ESCALA	POBLACION		EQUIPAMIENTO	FRECUENCIA DE USO		SUPERFICIE				CAPACIDAD OPTIMA		RADIO DE INFLUENC. ML.	AREA TOTAL M2	OBSERVACIONES
						AREA CONST.		AREA TRIBUT.						
				%	Nº USUARIOS	NORMA M2/Usuario	SUP. M2	NORMA M2/Usuario	SUP. M2	NORMA	Nº DE ESTAB.			
UV	9500		GUARDERIA	1	95	3	285	1.00	95	30	3	400	380	Estudio Achocalla
			JARDIN DE INF	9	855	3	2565	1.20	1026	60	14	400	3591	7 Est. c/2 Turnos
UD	54.825		ESC. PRIMARIA	15	1425	3	4275	4.00	5700	1000	1	800	9975	
			COL. SECUND.	3	1645	8	13160	4.00	6580	1000	2	1600	19740	1 Est.c/2 turnos
UV	9500		COMERCIO	20	1900	3	5700	8.00	17160	-	-	800	22800	Est. Achocalla
UD	54825		ID	5	2741	2	5482	6.00	6446	-	-	2400	21928	ID
UD	54825		CENT. POLIFUNC.	20	10965	0.25	2741	0.50	5482	-	1	2000	8223	Soc. Cult. Deportiv.
			IGLESIA	20	587	1	587	0.50	293	-	1	800	880	$N = \frac{3\%}{8\ Nºof}$
			CINE TEATRO	4	2193	1	2193	0.25	548	600	4	1600	2741	
UV	9500		POSTA SANIT.	-	5000	0.05	250	0.05	250	-	2	300	500	
UD	54825		CENTRO DE SALUD	15	9692	0.25	2423	0.25	2423	-	1	1500	4846	
UV	9500		PARQUE VECINAL	15	1425	-	-	-	-	500	2	800	7125	5m2/usuario
UD	54825		PARQUE URBANO	20	10.965	-	-	-	-	6000	2	2400	87720	8m2/us 43860 m2 c/parque
UV	9500		CORREO	25	23	0.04	95	-	-	-	1	-	95	0.04m2/us
			COMISARIA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	0.02 ID
			REG. CIVIL	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	0.002 ID
UD	54825		AG. BANCARIA	20	10965	0.018	198	0.018	198	-	-	-	396	
			POLICIA	100	54825	0.02	1096	0.05	2741	-	-	-	3837	
			OF. REGISTRO CIV.	100	54825	0.01	548	0.01	548	-	-	-	1096	

CUADRO Nº 46

EQUIPAMIENTO SECTOR METROPOLITANO EL ALTO

ESCALA	POBLACION	EQUIPAMIENTO	FRECUENCIA DE USO		SUPERFICIE				CAPACIDAD OPTIMA		RADIO DE INFLUENC. ML	AREA TOTAL M2	OBSERVACIONES
					AREA CONST.		AREA TRIBUT.						
			%	Nº USUARIOS	NORMA	SUP. M2	NORMA	SUP. M2	NORMA	Nº DE ESTABLECIMIENT			
SECTOR METROPOLITANA	334.050	INST. ESPECIALES	0.45	1503	14	21042	7.00	10.521	1000	2	2500	31·563	
		CENTRO COMERC	5.00	16702	0.3	5011	0.90	15032				20 043	
		CENTRO DE ACOPIO Y DISTRIBUCION	10.6	35409	0.6	2124	1.80	6 3736				65.860	Sirve a toda la ciudad y region
		CINE TEATRO	0.65	2171	1.0	2171	0.25	543				2 714	
		CENTRO CULTURAL	100	334050	0.06	20043	0.03	10021				3 0064	
		CEMENTERIO	12	40086	0,36	14430	0.72	28 861				4 3291	
		HOSPITAL REGIONL.	5/5000	1670	40xcama	66.800	40xcama	16 800				133600	hospitales por norma
		PARQUES DEPORTIVOS	20	66810	6	1.400.800		1.400800	10000			400 860	
		SUB ALCALDIA	1	3380	0.7	2338	0.3	1002				3340	
		POLICIA-BOMBER.	1	3340	1.32	4409	1.32	4409				8818	
		TERMINAL	100	334050	0.01	3340	0.006	2004				5344	

CUADRO N° 47

EQUIPAMIENTO DIRECCION OVEJUYO:

ESCALA	POBLACION		EQUIPAMIENTO	FRECUENCIA DE USO		SUPERFICIE				CAPACIDAD OPTIMA		RADIO DE INFLUENC	AREA TOTAL	OBSERVACIONES
						AREA CONSTRUIDA		AREA TRIBUTARIA						
				%	N° USUAR.	NORMA M2/Usua	SUP. M2	NORMA M2/Usua	SUP. M2	NORMA	N° DE ESTAB.	M L	M 2	
UV	9500		GUARDERIA	1	95	3	285	1.00	95	30	3	400	380	
			JARDIN DE INF.	9	855	3	2565	1.20	1026	60	13	400	3591	
			ESC. PRIMARIA	15	1425	3	4275	4.00	5700	1000	1	800	9975	
UD	8UV-37400		COL. SECUND.	3	1122	8	8976	4.00	4488	1000	1	1600	13464	
UV	9500		COMERCIO	20	1900	3	5700	9.00	17160	-	-	800	22800	
UD	00		ID	5	1870	2	3740	6.00	11220	-	-	2400	14960	
UD	37400		CENT POLIFUNC.	20	7480	0.25	1870	0.50	3740	-	-	2000	5.610	
			IGLESIA	20	400	1	400	0.50	200	-	-	800	600	$N = \frac{3\%}{8N}$
			CINE TEATRO	4	1496	1	1496	0.25	374	600		1600	1870	
UV	9500		POSTA SANITAR.		5000	0.05	250	0.05	250	-	2	300	500	
UD	37400		CENTRO DE SALUD	15	10680	0.25	2670	0.25	2670	-	-	1500	5340	
UV	9500		PARQUE VECINAL	15	1425	-	-	-	-	500	-	800	7125	5m2/usuario
UD	37400		PARQUE URBANO	20	7480	-	-	-	-	6000	-	2400	59840	8m2/usuario
UV	9500		CORREO	25	2375	-	95	-	-	-	1	-	95	0.04m2/us
			COMISARIA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	0.02m2/us
			REG. CIVIL	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	0.002m2/us
UD	37400		AG. BANCARIA	20	7480	0.018	135	0.018	135	-	1	-	270	
			POLICIA	100	37400	0.02	748	0.05	1870	-	1	1500	2618	
			OF. REGISTRO CIV.	100	37400	0.01	374	0.01	374	-	1	1600	748	

CUADRO N° 48

EQUIPAMIENTO RIO ABAJO

ESCALA	POBLACION		EQUIPAMIENTO	FRECUENCIA DE USO		SUPERFICIE				CAPACIDAD OPTIMA		RADIO DE INFLUEN	AREA TOTAL	OBSERVACIONES
						AREA CONSTRUIDA		AREA TRIBUTARIA						
				%	N°USUA	NORMA M2 USUARIOS	SUP. M2	NORMA M2 USUARIOS	SUP M2	NORMA	N° DE ESTABLEC.	ML	M2	
U V	9500		GUARDERIA	1	95	3	285	1.00	95	30	3	400	380	
			JARDIN DE INF.	9	855	3	2565	1.20	1026	60	15	400	3591	
			ESC PRIMARIA	15	1425	3	4275	4.00	5700	1000	2	800	9975	
U D	9525		COL. SECUND.	3	1186	8	9488	4.00	4744	1000		1600	14232	
U V	9500		COMERCIO	20	1900	3	5700	9.00	17160	-	-	800	22800	
U D	39525		I D	5	1976	2	3952	6.00	11856	-	-	2400	15808	
U D	39525		CENT. POLIFUNC	20	7905	0.25	1976	0.50	3952	-	-	2000	5928	
			IGLESIA	20	423	1	423	0.50	212	-	-	800	635	N = 3 % / 8 N
			CINE TEATRO	4	1581	1	1581	0.25	395	600	-	1600	1976	
U V	9500		POSTA SANIT.		5000	0.05	250	0.05	250	-	2	300	500	
U D	39525		CENTRO DE SALUD	15	5928	0.25	1482	0.25	1482	-	-	1500	2964	
U V	9500		PARQUE VECINAL	15	1425	-	-	-	-	500	-	800	7125	5 m2 /usuario
U D	39525		PARQUE URBANO	20	7905	-	-	-	-	6000	-	2400	63240	8 m2 /usuario
U V	9500		CORREO	25	2375	-	95	-	-	-	1	-	95	0.04m2/us
			COMISARIA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	0.02m2/us
			REG. CIVIL	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	
U D	39525		AG. BANCARIA	20	7905	0.018	142	0.018	142	-	1	-	284	
			POLICIA	100	39525	0.02	790	0.05	1976	-	1	1500	2766	
			OF. REGISTRO CIV.	100	39525	0.01	395	0.01	395	-	1	1600	790	

CUADRO Nº 49

EQUIPAMIENTO DIRECCION ACHUMANI IRPAVI

ESCALA	POBLACION		EQUIPAMIENTO	FRECUENCIA DE USO		SUPERFICIE				CAPACIDAD OPTIMA		RADIO DE INFLUEN	AREA TOTAL M2	OBSERVACIONES
						AREA CONTRUIDA		AREA TRIBUTARIA						
				%	Nº USUA	NORMA M2 USUARIOS	SUP M2	NORMA M2 USUARIOS	SUP M2	NORMA	Nº DE ESTABLEC.			
UV	9500		GUARDERIA	1	95	3	285	1.00	95	30	3	400	380	
			JARDIN DE INF	9	855	3	2565	1.20	1026	60	15	400	3591	
			ESC PRIMARIA	15	1425	3	4275	4.00	5700	1000	2	800	9975	
UD	29750		COL. SECUND.	3	892	8	7136	4.00	3568	1000	1	1600	10704	
UV	9500		COMERCIO	20	1900	3	5700	9 00	17160	-	-	800	22800	
UD	29750		I D	5	1488	2	2976	6.00	8928	-	-	2400	11904	
UD	29750		CENT. POLIFUNC	20	5950	0.25	1487	0.50	2975	-	-	2000	4462	
			IGLESIA	20	319	1	319	0.50	159	-	2	300	478	$N = \frac{3\%}{8N}$
			CINE TEATRO	4	1190	1	1190	0.25	298	600	-	1600	1488	
UV	9500		POSTA SANIT.	-	5000	0.05	250	0.05	250	-	2	300	500	
UD	29750		CENTRO DE SALUD	15	4462	0.25	1115	0.25		-	-	1500	2230	
UV	9500		PARQUE VECINAL	15	1425	-	-	-	-	500	-	800	7125	5 m2 /usuario
UD	29750		PARQUE URBANO	20	5950	-	-	-	-	6000	-	2400	47600	8 m 2 / usuario
UV	9500		CORREO	25	2375	-	95	-	-	-	1	-	95	0.04 / us
			COMISARIA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	0.02 m2/us.
			REG. CIVIL	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	
UD	29750		AG. BANCARIA	20	5950	0.018	107	0.018	107	-	1	-	214	
			POLICIA	100	29750	0.02	595	0.05	1487	-	1	1500	2082	
			OF. REGISTRO CIV.	100	29750	0.01	297	0.01	297	-	1	1600	594	

CUADRO Nº 50

EQUIPAMIENTO SECTOR METROPOLITANO "SUR"

ESCALA	POBLACION	EQUIPAMIENTO	FRECUENCIA DE USO		SUPERFICIE				CAPACIDAD OPTIMA		RADIO DE INFLUEN ML.	AREA TOTAL M2	OBSERVACIONES
					AREA CONSTRUIDA		AREA TRIBUTARIA						
			%	Nº USUA	NORMA M2 USUARIOS	SUP. M2	NORMA M2 USUARIOS	SUP. M2	NORMA	Nº DE ESTABLEC			
SECTOR METROPOLITANO	894.600	INST. ESPECIALES	0.45	4026	14	56364	7,00	28182	1000	3	2.500	84546	
		CENT. COMERC.	5	44730	0.3	13419	0.9	40257				53676	
		CENTRO DE ACOPIO Y DISTRIB.	10.6	94827	0.6	56896	1.8	170688				227584	
		CINE-TEATRO	0.65	5815	1	5815	0.25	1454				7269	
		CENTRO CULT.	100	894600	0.06	53676	0.03	26838				80514	
		CEMENTERIO	12	107352	0.36	38646	0.72	77293				115939	
		HOSP. REGIONAL	5/1000	4470	40 x cama	178800	40 x cama	178800				357600	4 HOSP.
		PARQUES Y DEP.	20	178920	6	1073520	-	1073520	10000			1073520	
		SUB ALCALDIA	1	8946	0.7	6262	0.3	2684				8946	
		POLICIA BOMBERO	1	8946	1.32	11808	1.32	11808				23616	
		TERMINAL	100	894600	0.01	8946	0.06	53676				62622	

CUADRO N° 51

EQUIPAMIENTO DIRECCION ACHOCALLA

ESCALA	POBLACION	EQUIPAMIENTO	FRECUENCIA DE USO		SUPERFICIE				CAPACIDAD OPTIMA		RADIO DE INFLUENC. ML	AREA TOTAL M2	OBSERVACIONS
					AREA		AREA						
			%	N°USUARS	NORMA M2/USUAR	SUP. M2	NORMA M2/USUARS	SUP. M2	NORMA	N° DE ESTAB.			
U V	9500	GUARDERIA	1	95	3	285	1.00	95	30	3	400	380	
		JARDIN DE INF.	9	855	3	2565	1.20	1026	60	14	400	3591	
		ESC. PRIMARIA	15	1425	3	4275	4.00	5700	1000	2	800	9975	
U D	42.500	COL SECUND.	3	1275	8	10200	4.00	5100	1000	1	1600	15300	
U V	9500	COMERCIO	20	1900	3	5700	9.00	17160	-	-	800	22800	
U D	42500	I D	5	2125	2	4250	6.00	12750	-	-	2400	17000	
U D	42500	CENT. POLIFUNC.	20	8500	0.25	2125	0.50	4250	-	1	2000	6375	$N = \frac{3\%}{8N}$
		IGLESIA	20	455	1	455	0.50	228	-	1	800	683	
		CINE TEATRO	4	1700	1	1700	0.25	425	600	-	1600	2125	
U V	9500	POSTA SANIT.	-	5000	0.05	250	0.05	250	-	2	300	500	
U D	42500	CENTRO DE SALUD	15	6375	0.25	1594	0.25	1594	-	1	1500	3188	
U V	9500	PARQUE VECINAL	15	1425	-	-	-	-	500	-	800	7125	5 m2/usuario
U D	42500	PARQUE URBANO	20	8500	-	-	-	-	6000	-	2400	68000	8 m2/usuario
U V	9500	CORREO	25	2375	-	95	-	-	-	1	-	95	0.04 m2/us
		COMISARIA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	0.04 m2/us
		REG. CIVIL	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	
U D	42500	AG. BANCARIA	20	8500	0.018	153	0.018	153	-	1	-	306	
		POLICIA	100	42500	0.02	850	0.05	2125	-	1	1500	2975	
		OF. REGISTRO CIV	100	42500	0.01	425	0.01	425	-	1	1600	850	

CUADRO N°52

EQUIPAMIENTO SECTOR METROPOLITANO "ACHOCALLA"

ESCALA	POBLACION	EQUIPAMIENTO	FRECUENCIA DE USO		SUPERFICIE				CAPACIDAD OPTIMA		RADIO DE INFLUEN	AREA TOTAL M2	OBSERVACIONES
					AREA CONSTRUIDA		AREA TRIBUTARIA						
			%	N°USUA.	NORMA M2 USUARIOS	SUP M2	NORMA M2 USUARIOS	SUP M2	NORMA	N° DE ESTABLEC			
SECTOR METROPOLITANO	42500	INSTITUTOS	0.45	192	14	2688	7.00	1344	1000	1	2500	4032	
		CENTRO	5.00	2125	0.3	638	0.90	1912	-	1	-	2550	
		CINE - TEATRO	0.65	276	1.0	276	0.25	69	-	-	-	345	
		CENTRO	100	42500	0.06	2550	0.03	1275	-	-	-	3825	
		CEMENTERIO	12	5100	0.36	1836	0.72	3672	-	-	-	5508	
		HOSPITAL	5/1000	210	40 x cama	8400	40 x cama	8400	-	-	-	16800	
		PARQUES	20	8500	-	-	6	51000	10000	5	-	51000	5 parques de 10.000
		SUB ALCALDIA	1	425	0.7	297	0.3	127	-	-	-	424	
		POLICIA-BOMBE	1	425	1.32	561	1.32	561	-	-	-	1122	
		TERMINALES	100	42500	0.01	425	0.006	255	-	-	-	680	Est. Terminal Buses BID.

CUADRO Nº 53

EQUIPAMIENTO DIRECCION PAMPAJASI

ESCALA	POBLACION	EQUIPAMIENTO	FRECUENCIA DE USO		SUPERFICIE				CAPACIDAD OPTIMA		RADIO DE INFLUEN	AREA TOTAL	OBSERVACIONES
					AREA CONSTRUIDA		AREA TRIBUTARIA						
			%	Nº USUAR.	NORMA M2 USUARIOS	SUP. M2	NORMA M2 USUARIOS	SUP M2	NORMA	Nº DE ESTABLEC.	ML.	M2	
U V	9500	GUARDERIA	1	95	3	285	1.00	95	30	3	400	380	
		JARDIN DE INF	9	855	3	2565	1.20	1026	60	15	400	3591	
		ESC. PRIMARIA	15	1425	3	4275	4.00	5700	1000	2	800	9975	
U D	34000	COL. SECUND.	3	1020	8	8160	4.00	4080	1000	1	1600	12240	
U V	9500	COMERCIO	20	2000	3	5700	9.00	17100	-	-	900	22800	
U D	34000	I D	5	1700	2	3400	6.00	10200	-	-	2400	13600	
U D	34000	CENT. POLIFUNC	20	6800	0.25	1700	0.50	3400	-	-	2000	5100	
		IGLESIA	20	364	1	364	0.50	182	-	-	800	546	$N = \frac{3\%}{8N}$
		CINE TEATRO	4	1360	1	1360	0.25	340	600	-	1600	1700	
U V	9500	POSTA SANIT.		5000	0.05	250	0.05	250	-	2	300	500	
U D	34000	CENTRO DE SALUD	15	5100	0.25	1275	0.25	1275	-	1	1500	2550	
U V	9500	PARQUE VECINAL	15	1425	-	-	-	-	500	-	800	7125	5 m2/us
U D	34000	PARQUE URBANO	20	6800	-	-	-	-	6000	-	2400	54400	8 m2/us
U V	00	CORREO	25	2375	-	95	-	-	-	1	-	95	0.04 m2/us
		COMISARIA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	0.02 m2/us
		REG CIVIL	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	
U D	34000	AG BANCARIA	20	6800	0.018	122	0.018	122	-	1	-	244	
		POLICIA	100	34000	0.02	680	0.05	1700	-	1	1500	2380	
		OF. REGISTRO CIV.	100	34000	0.01	340	0.01	340	-	1	1600	680	

CUADRO N°54

EQUIPAMIENTO DIRECCION VILLA SALOME

ESCALA	POBLACION		EQUIPAMIENTO	FRECUENCIA DE USO		SUPERFICIE				CAPACIDAD OPTIMA		RADIO DE INFLUENC	AREA TOTAL	OBSERVACIONES
						AREA CONSTRUIDA		AREA TRIBUTARIA						
				%	N° USUARS	NORMA M2 USUARIOS	SUP. M2	NORMA M2 USUARIOS	SUP M2	NORMA	N° DE ESTABLEC.	ML	M2	
UV	9500		GUARDERIA	1	95	3	285	1.00	95	30	3	400	380	
			JARDIN DE INF.	9	855	3	2565	1.20	1026	60	15	400	3591	
			ESC. PRIMARIA	15	1425	3	4275	4.00	5700	1000	2	800	9975	
UD	17.000		COL. SECUND.	3	510	8	4080	4.00	2040	1000	1	1600	6120	
UV	9500		COMERCIO	20	1900	3	5700	9.00	17.160	-	-	800	22800	
UD	17000		ID	5	850	2	1700	6.00	5100	-	-	2400	6800	
UD	17000		CENT. POLIFUNC	20	3400	0.25	850	0.50	1700	-	-	2000	2550	$N = \frac{3\%}{8N}$
			IGLESIA	20	182	.1	182	0.50	91	-	-		273	
			CINE TEATRO	4	680	1	680	0.25	170	600	-	1600	850	
UV	9500		POSTA SANIT		5000	0.05	250	0.05	250	-	1	300	500	
UD	17000		CENTRO DE SALUD	15	10170	0.25	2250	0.25	2250	-	1	1500	4500	
UV	9500		PARQUE VECINAL	15	1425	-	-	-	-	500	-	800	7125	5 m2 / usuario
UD	17000		PARQUE URBANO	20	3400	-	-	-	-	6000	-	2400	27200	8m2 / usuario
UV	9500		CORREO	25	2375	-	95	-	-	-	1	-	95	
			COMISARIA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	
			REG. CIVIL	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	
UD	17000		AG. BANCARIA	20	3400	0.018	62	0.018	62	-	1	-	124	
			POLICIA	100	17000	0.02	340	0.05	850	-	1	1500	1190	
			OF REGISTRO CIV.	100	17000	0.01	170	0.01	170	-	1	1600	340	

CUADRO Nº 55

EQUIPAMIENTO DIRECCION LLOJETA

ESCALA	POBLACION		EQUIPAMIENTO	FRECUENCIA DE USO		SUPERFICIE				CAPACIDAD OPTIMA		RADIO DE INFLUEN	AREA TOTAL	OBSERVACIONES
						AREA CONSTRUIDA		AREA TRIBUTARIA						
				%	Nº USUAR.	NORMA M2 USUARIOS	SUP. M2	NORMA M2 USUARIOS	SUP. M2	NORMA	Nº DE ESTABLEC	ML	M2	
U V	9500		GUARDERIA	1	95	3	285	1.00	95	30	3	400	380	
			JARDIN DE INF.	9	855	3	2565	1.20	1026	60	15	400	3591	
			ESC. PRIMARIA	15	1425	3	4275	4.00	5700	1000	2	800	9975	
U D	5100		COL. SECUND.	3	153	8	1224	4.00	612	1000	1	1600	1836	
U V	9500		COMERCIO	20	1900	3	5700	9.00	17160	-	-	800	22800	
U D	5100		I D	5	255	2	510	6.00	1530	-	-	2400	2040	
U D	5100		CENT. POLIFUNC.	20	1020	0.25	255	0.50	510	-	-	2000	765	
			IGLESIA	20	54	1	54	0.50	27	-	-	800	81	$N = \frac{3\%}{8N}$
			CINE TEATRO	4	204	1	204	0.25	51	600	-	1600	255	
U V	9500		POSTA SANIT.		5000	0.05	250	0.05	250	-	2	300	500	
U D	5100		CENTRO DE SALUD	15	2850	0.25	712	0.25	712	-	1	1500	1424	
U V	9500		PARQUE VECINAL	15	1425	-	-	-	-	500	-	800	7125	5 m2/usuario
U D	5100		PARQUE URBANO	20	1020	-	-	-	-	6000	-	2400	8160	8 m2/usuario
U V	9500		CORREO	25	2375	-	95	-	-	-	1	—	95	0.04 m2/us
			COMISARIA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	0.02 m2/us
			REG. CIVIL	-	-	-	-	-	-	-	1	-	48	
U D	5100		AG. BANCARIA	20	1020	0.018	19	0.018	19	-	1	-	38	
			POLICIA	100	5100	0.02	102	0.05	255	-	1	1500	357	
			OF. REGISTRO CN	100	5100	0.01	51	0.01	51	-	1	1600	102	

CUADRO Nº 56

RESUMEN DE EQUIPAMIENTO

UN	DIRECCION	M2 CONSTR. x UNIDAD	M2 TRIBUT. x UNIDAD	Nº DE UNIDAD	M2 TOTAL CONSTRUID.	M2 TOTAL TRIBUT.	M2 TOTAL	OBSERV.
	PANAMERICANA							
U V		13266	24231	12	159192	290772	449964	*Junto a otras direcciones
U D		29758	31740	2	59516	63480	122996	
S M"								
	ORURO- VIACHA							
U V		13266	24231	12	159.192	290.772	449.964	
U D		28428	35259	2	56.856	70.518	127.374	
S M'		141.708	603789				745.497	
	EL ALTO - TOT.				434.756	715.542	1.895.795	
	OVEJUYO							
U V		13266	24231	8	106.128	193.848	299976	
U D		20409	25071	2	40818	50.142	90.960	
	RIO ABAJO							
U V		13.266	24.231	8	106.128	193.848	299.976	
U D		20.229	25.154	2	40.458	50.308	90.766	
	ACHUMANI-IRPAVI							
U V		13266	24271	3	39798	72693	112491	
U D		15222	18934	1	15222	18934	34156	
S M					430632	1665.260	2.095892	
	AREA SUR - TOTAL	430.632	1.665.260		779.184	2.245.033	3.024.217	
U V	ACHOCALLA	13266	24231	4	53064	96924	149988	
U D		21752	27050	1	21752	27050	48802	
S M		17671	68615		17671	68615	86286	
	TOTAL				92.487	192.589	285076	
	PAMPAHASI ALTO							
U V		13266	24231	7	92862	169617	262479	
U D		17401	21639	2	34802	43278	78080	
	TOTAL				127664	212895	340559	
	VILLA SALOME							
U V		13266	24231	2	26532	48462	74994	
U D		10314	12433	1	10314	12433	22747	
	TOTAL				36846	60895	97741	
U V	LLOJETA	13266	24231	1	13266	24231	37497	
U D		3131	4067	1	3131	4067	7198	
	TOTAL				16397	28298	44695	

5.688.083 m2
568 Ha.

CUADRO Nº 57

COMPARACION SUPERFICIES DE EQUIPAMIENTO Y ACTIVIDADES:

AREA	SUP. EQUIPAMIENTO HAS	SUP. RECREACION GESTION-COMERCIO (HAS)
EL ALTO (VIACHA PANAMERICANA-ORURO)	189	120
AREA SUR (OVEJUYO RIO ABAJO-ACHUMANI-IRPAVI)	302	80
ACHOCALLA	28	14
PAMPAHASI ALTO	34	25
VILLA SALOME	10	8
LLOJETA	5	3
TOTALES	568 15.6% del total Areas Expansion	250 6.9% del total areas de Expansion

NOTA: CADA HABITANTE EXIGIRA 7.86 M2 PARA USO DESTINADO AL EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS COMUNALES EN LAS FUTURAS AREAS DE EXPANSION.

10. COSTOS DE URBANIZACION

Conocer previamente el costo que significa cada habitante, asentado en la metrópoli y el que habrá de asentarse en las áreas de extensión, resulta indispensable para proceder a la delineación de los planes urbanos, y tener certeza en la distribución espacial de las inversiones en Capital Social Básico.

Este costo social per cápita comprende dos aspectos: costo del habitante que ya goza de los servicios (el mantenimiento del servicio existente) y el costo de dotación para el nuevo asentado.

La inexistencia de estadísticas globales en este aspecto, así como los diversos criterios de las dependencias pertinentes, impiden la comparabilidad de datos y por consiguiente la realización de los ajustes necesarios. Sin embargo en el presente estudio, se trató de definir algunos indicadores que nos permitan obtener bases aproximadas sobre el costo de urbanización.

Uno de estos indicadores, el más significativo, es la densidad. Con densidades bajas, las distancias de viajes, al igual que la longitud de las redes, tornándose antieconómico el servicio. Al elevar la densidad, teóricamente acercamos el servicio a los usuarios en áreas más reducidas, sin embargo será necesario considerar la escasez de tierras para la dotación de equipamiento social con altas densidades. Se ha verificado que cuando la densidad llega a ser superior a 1.500, la demanda para equipamiento supera en gran porcentaje, el área disponible.

Con los datos obtenidos, sobre costos de servicios, se buscó separadamente el costo de los siguientes servicios: agua, alcantarillado, electricidad y pavimento, costos representados gráficamente (Ver gráficos Nº 58, 59).

Al tratarse no solo de un servicio, sino de varios, hubo de buscarse en cada caso, el punto de rendimiento máximo, para luego obtener la

10. COSTOS DE URBANIZACION

10. COSTOS DE URBANIZACION

Conocer previamente el costo que significa cada habitante, asentado en la metrópoli y el que habrá de asentarse en las áreas de extensión, resulta indispensable para proceder a la delineación de los planes urbanos, y tener certeza en la distribución espacial de las inversiones en Capital Social Básico.

Este costo social per cápita comprende dos aspectos: costo del habitante que ya goza de los servicios (el mantenimiento del servicio existente) y el costo de dotación para el nuevo asentado.

La inexistencia de estadísticas globales en este aspecto, así como los diversos criterios de las Entidades pertinentes, impiden la comparabilidad de datos y por consiguiente la realización de los ajustes necesarios. Sin embargo en el presente estudio, se trató de definir algunos indicadores que nos permitan obtener bases aproximadas sobre el costo de urbanización.

Uno de estos indicadores, el más significativo, es la densidad. Con densidades bajas, las distancias se alargan, al igual que la longitud de las redes, tornándose antieconómico el servicio. Al elevar la densidad, teóricamente acercamos el servicio a los usuarios en áreas más reducidas, sin embargo será necesario considerar la escasez de tierras para la dotación de equipamiento social con altas densidades. Se ha verificado que cuando la densidad llega a ser superior a 1.500, la demanda para equipamiento supera en gran porcentaje, el área disponible.

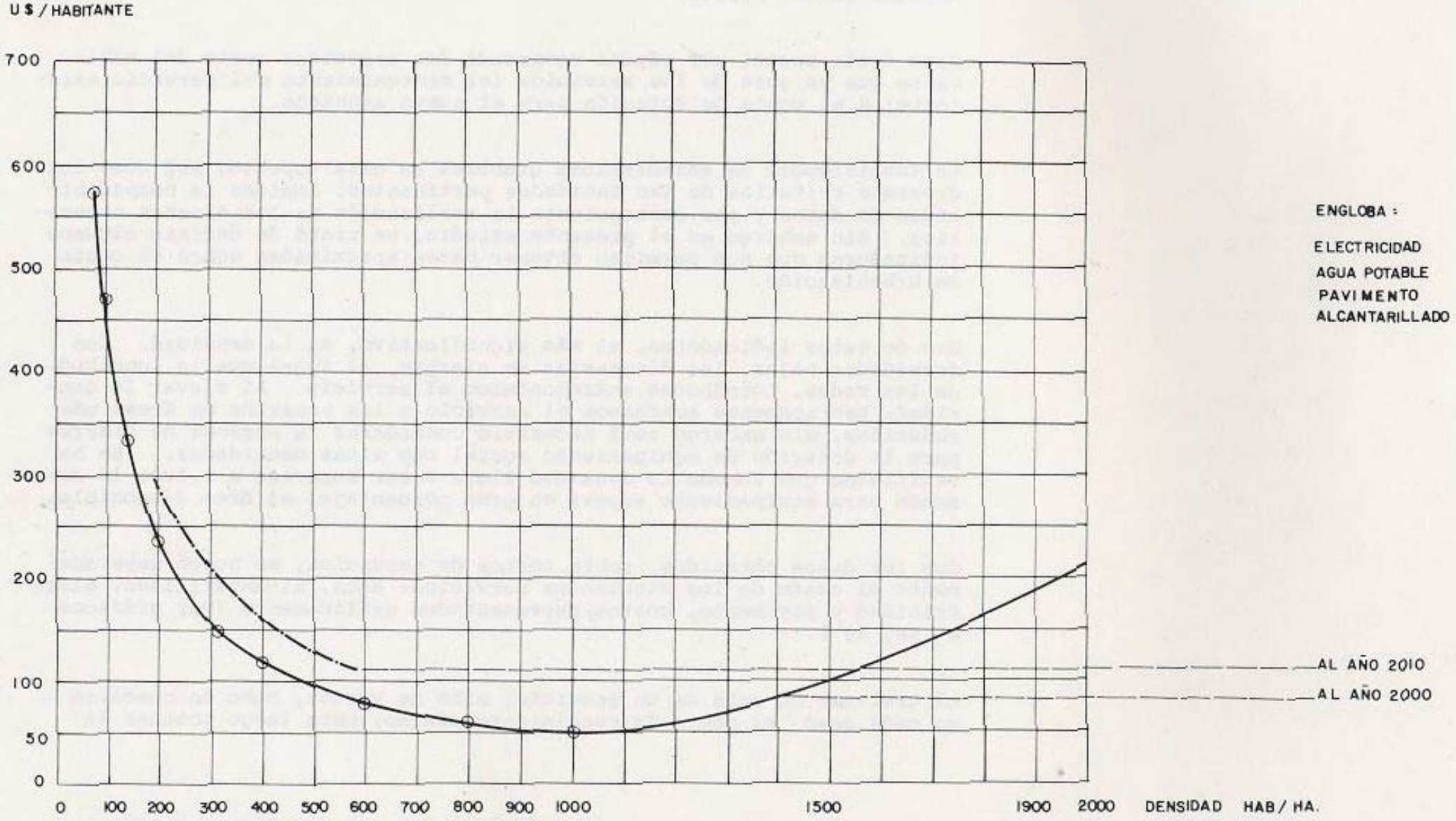
Con los datos obtenidos, sobre costos de servicios, se buscó separadamente el costo de los siguientes servicios: agua, alcantarillado, electricidad y pavimento, costos representados gráficamente (Ver gráficos N° 58, 59).

Al tratarse no solo de un servicio, sino de varios, hubo de buscarse en cada caso, el punto de rendimiento máximo, para luego obtener la

CUADRO N° 58

COSTO DE SERVICIOS PUBLICOS: (COSTO PER CAPITA EN FUNCION DE LA DENSIDAD DE LA POBLACION)

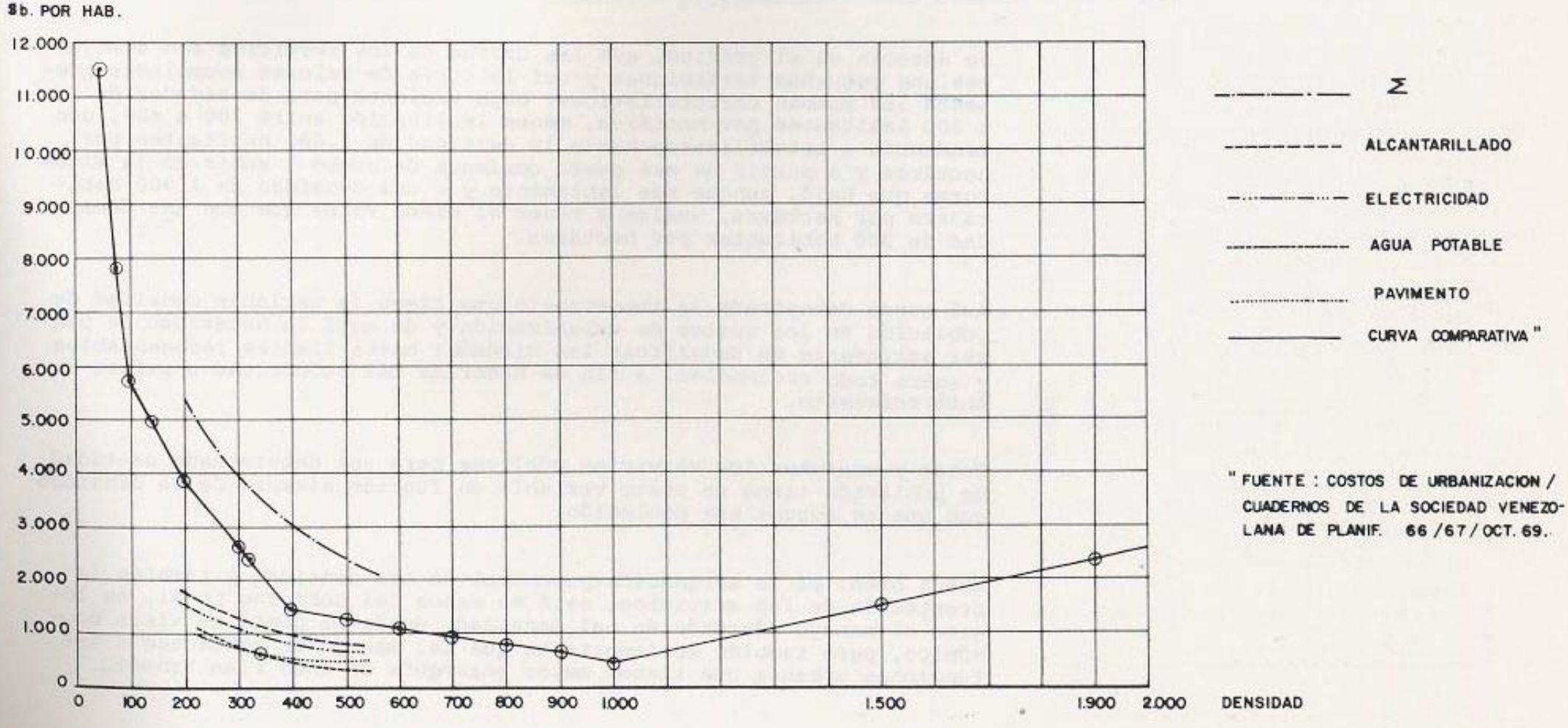
CUADRO ELABORADO POR EL ESTUDIO MODELO DE DESARROLLO.



CUADRO N° 59

SERVICIOS PUBLICOS

COSTO PER CAPITA EN FUNCION DE LA DENSIDAD DE LA POBLACION



" FUENTE : COSTOS DE URBANIZACION / CUADERNOS DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE PLANIF. 66/67/OCT. 69.

suma de las diversas curvas en una sola y determinar un punto intermedio favorable a todos los servicios estudiados, todo esto en función a la densidad poblacional. Este punto intermedio entre los diferentes servicios, corresponde a la densidad óptima recomendable para el desarrollo urbano, desde el punto de vista económico.

Se aprecia en el gráfico, que las curvas de los servicios son semejantes con pequeñas variaciones y así la curva de valores acumulados presenta las mismas características: baja violenta para densidades de 1 a 200 habitantes por hectárea, menor inclinación entre 200 a 400, con tendencia a estabilizarse hasta la densidad de 1.000 habitantes por hectárea y a partir de ese punto comienza de nuevo a subir en la misma forma que bajó, aunque más lentamente y a una densidad de 1.900 habitantes por hectárea, vuelve a tener el mismo valor que con una densidad de 300 habitantes por hectárea.

Así queda demostrada la importancia que tiene la variable densidad de población en los costos de urbanización y de aquí la necesidad de pensar seriamente en densificar las ciudades hasta límites recomendables y sobre todo racionales, a fin de hacerlas más económicas o evitar su encarecimiento.

Dotar y mantener los servicios públicos para una determinada cantidad de población tiene un costo variable en función siempre de la densidad con que se agrupe esa población.

Ahora bien, si la asignación y control de esa densidad y también la prestación de los servicios, está en manos del Gobierno Local, es lógico el manejo adecuado de tal densidad, desde el punto de vista económico, pero también es importante que tal manejo no menoscabe a las funciones urbanas que tienen mayor jerarquía en todo Plan Urbano.

Se advierte que la curva representada es apenas una primera aproximación y solo ha de ser tomada como representativa de una tendencia, relación costo urbanización-densidad, estamos concientes de las limitaciones que se tuvieron para su elaboración, aunque ya en esta etapa permite visualizar el monto de inversiones necesarias por cada una de las áreas de extensión proyectadas. (Ver cuadros N°60 - 61)

CUADRO N° 60

COSTO URBANIZACION

DIRECCION	POBLACION	H A S	DENSIDAD	ALCANTARILLADO (US$ x HAB)	AGUA POTABLE (US$ x HAB)	ELECTRICIDAD (US$ x HAB)	PAVIMENTACION (US$ x HAB)	TOTAL (US$ x HAB)	INVERS. TOTAL U S $	%
PANAMERICANA	114.750	570	251-350	80	40	50	38	188	21.573.000	15.4
D. VIACHA	109.650	552	251-350	60	40	50	38	188	20.614.200	14.7
D. ORURO	109.650	552	251-350	60	40	50	38	188	20.614.200	14.7
ACHACHICALA	8.500	29	309-400	48	32	40	31	151	1.283.500	0.9
YUNGAS	38.250	149	317-450	47	31	39	30	147	5.622.750	4.0
PAMPAHASI ALTO	68.000	264	296-400	51	34	42	32	159	10.812.000	7.7
PAMPAHASI BAJO	17.000	72	237-300	63	42	53	40	198	3.366.000	2.4
ACHUMANI-IRPAVI	29.750	189	163-200	92	61	76	58	287	8.538.250	6.2
OVEJUYO	74.800	298	307-400	49	33	41	31	154	11.519.200	8.2
ACHOCALLA	42.500	297	158-200	95	63	79	60	297	12.622.500	9.0
LLOJETA	5.100	23	240-300	62	42	52	40	196	999.600	0.7
RIO ABAJO	79.050	521	165-200	91	61	76	58	286	22.608.300	16.1
T O T A L									140.123.500	100.0

ALCANTARILLADO = 15.000 $US° - A. POTABLE = 10.000 $US - ELECTRICIDAD = 12.500 $US - PAVIMENTO = 9225 $US

*SOBRE DENSIDAD BRUTA

°COSTOS DEL 1975 EN $US

CUADRO N° 61

SERVICIOS PUBLICOS:

DENSIDAD	ALCANTARILL.	AGUA POTAB.	ELECTRICIDAD	PAVIMENTO	TOTAL
82	183	121.9	152.4	116.1	573.40
100	150	100	125	95.25	470.25
141	106.4	70.9	88.6	67.5	333.40
200	75	50	62.50	47.63	235.13
317.7	47.20	31.47	39.34	30.80	148.01
400	37.50	25	31.25	23.80	117.55
600	25	16.66	20.83	15.90	78.39
800	18.75	12.50	15.63	11.90	58.78
1000	15	10	12.5	9.53	47.03

COSTO PER CAPITA EN FUNCION DE LA DENSIDAD POBLACIONAL (1975 - $US).

11.- MODELO DE CRECIMIENTO

11. EL MODELO DE CRECIMIENTO

11.1 La Estructura Metropolitana al año horizonte

Al horizonte señalado, Bolivia habría generado un amplio desarrollo en base a la consolidación de sus sectores económicos primarios traducidos en la evolución de su sistema industrial que permitirá cubrir el espacio económico nacional mediante una estructura de ciudades con roles determinados y funciones específicas que logren la integración urbano- regional.

En el sistema nacional de ciudades, La Paz superaría su actual macrocefalismo, debido a su restrictivo rol de centro de gestión, para asumir la vocación de núcleo irradiador de desarrollo no solamente a escala regional y nacional sino aún latinoamericana, basada en la consolidación de su propia e inherente actividad económica.

Este desarrollo (crecimiento económico más cambio social) principalmente se concretará en los centros urbanos (aglomeración de actividades económico-sociales), para lo cual éstos deberán adecuar constantemente sus estructuras a objeto de dar cabida a las crecientes exigencias y necesidades.

En ese momento adquirirán real contenido y significación, para la ciudad de La Paz, los conceptos de metrópoli, área metropolitana y región metropolitana. (*)

En efecto, visualizando la perspectiva que sugiere el proceso que sigue la ciudad, permite adelantar que la misma no solo rebasará ampliamente las cifras de población que identifican a una metrópoli sino que consolidará su importante rol de centro político-administrativo o lo que es lo mismo de centro direccional del

---

(*) Región Metropolitana: Espacio territorial, con el cual la ciudad, mantiene las relaciones de mayor intensidad.

país, complementado orgánicamente por las dimensiones industrial-comercial y cultural. Estas pueden ser consideradas como las fuerzas motrices del desenvolvimiento urbano que tomarán expresión, en primera instancia, al generarse una amplia acción de gravitación a partir de su núcleo central. Es decir, si bien en la actualidad la ciudad no llega a ser más que un enclave geográfico, al no haber generado ningún sistema microregional, (nótese la ausencia de centros secundarios o de apoyo a dicha escala), se induciría a que hasta elhorizonte se habrá implantado o consolidado un sistema de centros urbanos complementarios al núcleo direccional a fin de lograr la eficiente cobertura del territorio, racionalizando la relación campo-ciudad y controlando, consecuentemente, las corrientes migratorias no solo suburbanas sino incluso interurbanas que actualmente focalizan su acción sobre la ciudad de La Paz.

El ritmo de crecimiento demográfico urbano acelerado y constante tal cual establecen las estadísticas nacionales, permite inferir una masa poblacional superior al millón y medio de habitantes, lo que supone una fuerte concentración de funciones económicas y de actividades sociales, culturales, políticas y administrativas crecientes que lleva aparejada una elevación de los ingresos predominantemente no agrícolas así como la generación de empleos.

Todas estas consideraciones testimonian que en la ciudad de La Paz, se ha iniciado ya un proceso de metropolización con todas sus características y consecuencias, siendo este un proceso irreversible.

Esta situación plantea la necesidad de un estudio a un nuevo nivel de planificación, el METROPOLITANO, el cual debe insertarse coherentemente en el Sistema Nacional de Planificación en correspondencia con los otros niveles, y en forma especial con el nivel urbano-regional.

Con el objeto de adecuar eficientemente los instrumentos que aporta la planificación urbana al proceso de metropolización que vive la ciudad se optó por encarar prioritariamente el crecimiento del área metropolitana (*). Este crecimiento físico depende principalmente de las variables: crecimiento vegetativo de la población e incremento de ésta por factores migratorios tanto internos cuanto externos. El incremento poblacional, para la optimización de sus actividades, requerirá del suficiente espacio, requerimiento que implica no solamente la incorporación cuantitativa de nuevas áreas de expansión sino y sobre todo la actualización cualitativa de la actual estructura urbana que inserte orgánicamente a las anteriores.

La iniciación del proceso de metropolización se manifiesta en la actualidad por la sub-utilización de los espacios intraurbanos y la invasión descontrolada de algunas áreas aledañas que no reunen condiciones de estabilidad geotécnica. De seguir estas tendencias habrá de llegarse a una estructura caracterizada por una hipertrofía de la masa edificada paralela a una atrofia del actual núcleo y por lo tanto a una etapa de deseconomías urbanas, por definición, anómalas a cualquier centro que deba cumplir funciones metropolitanas en condiciones ventajosas.

11.2 La imagen actual de la ciudad.-

Al momento la estructura de la ciudad toma su imagen de cambio a través del desplazamiento, desde el centro direccional (alrededor de la Plaza Murillo) hacia el eje troncal constituído por las Avenidas Montes, Santa Cruz y El Prado, del sector terciario superior o alta gestión. Este proceso de traslación fué iniciado, con cierta anterioridad debido al decaimiento de la función residencial que se proyecta hacia áreas del sur incorporadas paulatinamente a la masa urbana. Debido a los factores anteriormente

---

(*) Area Metropolitana de la ciudad: Porción extensa de la región metropolitana que presenta una continuidad física en cuanto a su nivel de urbanización o tendencias a ser urbanizada en el corto plazo.

señalados el centro sufre una situación de estancamiento y aún de un deterioro, manifiesto y agudizado por el estrangulamiento de sus redes viales y de servicios.

Los débiles esfuerzos puntuales dirigidos al tratamiento del centro político-administrativo al no insertarse en una política global de renovación urbana, permiten la consolidación del estancamiento. El confort urbano necesario para dinamizar su evolución queda reducido a niveles tan bajos, que las alternativas de traslación de las funciones de gobierno son propuestas reiteradamente como expresión de crítica hacia la obsolencia de su capacidad retentiva de la función de máxima gestión.

El sector oeste inmediato al centro decisional (zona de San Pedro, Buenos Aires, Chijini, etc.), por su parte, sigue un proceso evolutivo bastante diferenciado. En esencia se trata del área que guarda el carácter más tradicional de la ciudad sobre todo a nivel de actividades y relaciones.

Al ubicarse en este sector los grupos populares, como resultante de sus modelos de vida, las funciones habitar y trabajar se encuentran íntimamente ligadas, ocupando algunas de las áreas más antiguas (caso de la Plaza Alonso de Mendoza, Caja de Agua, Zona Norte etc.) donde los espacios cumplen funciones múltiples que si bien mantienen vigencia a nivel interno en cambio en su comportamiento con el resto de la ciudad llegan a constituirse en factores incompatibles al desenvolvimiento del hecho urbano.

La multiplicidad de actividades que se desarrollan en la ciudad ha permitido, generar cierto grado de industrialización conformando concentraciones aisladas y más bien orientadas respecto de las vías de acceso a la ciudad. Estas concentraciones, a nivel metropolitano llegan a constituirse en verdaderos enclaves faltos de continuidad espacial,tales los casos de Achachicala y final Tejada Sorzano y El Alto de La Paz en actual formación.

El sistema de asentamientos residenciales responde a un esquema estratificado donde el factor socio-económico resulta ser la generatriz de los patrones residenciales de los sectores populares en tanto que el factor ecológico se constituye en la condicionante de los asentamientos residenciales de los sectores con mayores posibilidades económicas.

Así resulta que existe una relación inversa entre los ingresos de la población y la altura física de las áreas que la acogen. Es así que partiendo de la laderas con fuerte pendiente de la cuenca de La Paz que recibe espontáneamente los sectores marginales periféricos, pasando por áreas de gradiente residencial de clases media y media baja como la zona central y de Miraflores hasta llegar progresivamente a las áreas de dominio netamente residencial de alto nivel como Sopocachi, Obrajes y Calacoto con tendencias a prolongarse hacia Rio Abajo y Achumani. En el caso de El Alto, se trata de un área residencial programada compatible con la función industrial e incentivada por la red de transportes interurbana y regional.

11.3 Tendencias de Crecimiento (Ejes de expansión).-

Con la evolución futura de las actividades y sobre todo por el incremento poblacional, La Paz requerirá el espacio necesario para absorver dicho incremento. En una primera etapa con la redensificación de su actual estructura y posteriormente con la habilitación de nuevas áreas de extensión. Este crecimiento no se dará en forma arbitraria sino, por el contrario, siguiendo ciertas tendencias, materializadas por ejes prioritarios de expansión de diferente dirección, magnitud y sentido. Estas áreas que si bien en su origen resultan ser expresión de condicionantes espontáneas, por acción de factores externos podrán reajustarse según lo señalen los objetivos de políticas específicas a nivel del Gobierno Local.

Del análisis de los Ejes preferenciales de expansión, se determina que el área correspondiente a El Alto de La Paz ocupa el primer lugar respondiendo a la presión ejercida sobre ésta.

La segunda zona en base al mismo indicador, estaría constituída por el área correspondiente a Achocalla con una posible expansión hacia el área de Mallasilla.

Una tercera prioridad correspondería a la expansión del actual área residencial de Calacoto, La Florida, Achumani e Irpavi hacia el área de Ovejuyo.

Las restantes de acuerdo a sus limitadas posibilidades se ubicarían dentro de una cuarta prioridad.

11.4 Disponibilidad de Areas sobre los Ejes de Expansión.-

A la jerarquización señalada en el acápite anterior corresponde una cantidad proporcional de población que requerirá nuevas áreas de asentamiento. Por consiguiente se hizo necesario detectar la disponibilidad de áreas sobre cada una de las direcciones o ejes de expansión.

Se inicia el análisis de áreas a partir de El Alto de La Paz. Esta zona ofrece gran disponibilidad de área, y facilidades de comunicaciones viales; por el contrario debido a las condiciones ambientales la zona presenta limitaciones para posibles asentamientos residenciales.

La zona de Achocalla, ofrece al igual que la anterior amplia disponibilidad de áreas y buenas condiciones ambientales. Contrariamente las condiciones de suelos presentan limitaciones en el órden geotécnico así como una incipiente estructura de transporte.

La zona de Rio Abajo dadas sus características topográficas no ofrece grandes posibilidades de expansión contínua e inmediata. Se observan problemas de órden hidrológico cuyo tratamiento de-

mandaría fuertes inversiones. A través del proyecto vial La Paz-Mecapaca, las condiciones de transporte estarían ampliamente satisfechas.

Las áreas correspondientes al abanico formado por Ovejuyo, Achumani, Irpavi, ofrecen las mejores condiciones de expansión urbana tomando en cuenta los aspectos considerados en las áreas anteriormente analizadas.

El área correspondiente a Pampajasi y su extensión hacia Villa Salomé ofrece limitaciones de espacio y su contribución a la extensión es poco significativa.

El área de expansión de la zona Villa Fátima, sobre la carretera a los Yungas, cuya potenciación es inminente por la construcción vial al Alto Beni, ofrece limitaciones espaciales debido a sus características topográficas y ambientales.

El área urbana a continuación de Achachicala, debe también considerarse restringida a la disponibilidad espacial.

11.5 Alternativas.-

De acuerdo a los ejes de expansión y a las áreas detectadas se plantea tres alternativas con referencia a la cantidad de población a asentarse en función de cálculos de tasas de crecimiento variables según las fuentes de información. La Honorable Alcaldía Municipal establece que al año horizonte la población de la ciudad alcanzará a 1'500.000 habitantes. En este caso es lógico suponer que las áreas de expansión reducirán su superficie proporcionalmente a la población que no sea absorvida por el casco actual. De esta estimación se plantea las tres alternativas siguientes: aquella que sigue las densidades actuales, la que asigna las nuevas densidades dentro de un criterio que supone un incremento progresivo y aquella que asigna densidades altas en provecho de una reducción de costos de urbanización; ésta última constituye una alternativa optimista.

11.6 Caracterización de Areas de Extensión.-

De acuerdo a disponibilidad de áreas se plantea el siguiente tratamiento para aquellas extensiones que constituirán la complementación de la futura masa urbana de la ciudad de La Paz.

El área de El Alto estaría destinada a albergar elementos de equipamiento a nivel metropolitano tales como: Aeropuerto Internacional, Terminales ferroviarias de carga y pasajeros, Aduana, zonas industriales, depósitos, mercado de acopio y distribución de productos agropecuarios. La función residencial estaría limitada a las necesidades de complementación del equipamiento antes mencionado y a la consolidación de los programas de vivienda actualmente en curso.

El área de Achocalla, considerada como una continuación de la anterior estaría destinada preferentemente al uso residencial para estratos de población económica de nivel medio y medio-bajo, así como de áreas recreacionales a nivel metroplitano y reservas de áreas agrícolas de cultivo intensivo, así como áreas residenciales secundarias para estratos de nivel superior. Estas últimas pasibles de una transformación paulatina.

Las áreas correspondientes a la expansión urbana en dirección a Rio Abajo deberán ser consideradas para la función recreativa y residencial secundaria, sin detrimento del uso agrícola.

El área correspondiente a la expansión La Florida, Calacoto, Irpavi, Achumani en dirección a Ovejuyo deberá destinarse al uso residencial de baja densidad.

11.7 Estructura Metropolitana Futura.-

Al adquirir la ciudad de La Paz la jerarquía de centro metropolitano direccional del país, las áreas de extensión incorporadas

conformarán un extenso conjunto orgánico. Esto implica un cambio radical de escala haciendose necesario una nueva estructura que optimise el armónico desenvolvimiento de sus unidades componentes. Para el logro de este objetivo se ha identificado unidades dentro de un esquema jerarquizado.

Como resultado del análisis efectuado en el estudio y particularizando en los acápites anteriores se destacan tres áreas de extensión que tienen solución de continuidad espacial (El Alto - Achocalla - Ovejuyo). Esta característica permite plantear un eje de desarrollo urbano que integra tres grandes áreas, cada una de características propias fusionandose en sus extremos con el actual eje vertebral de la ciudad. (Ver cuadro N° 62)

El presente planteamiento visualiza la nueva imágen que podrá adoptar la ciudad de La Paz, en las próximas décadas. Esta proposición deberá ser analizada y verificada teniendo en cuenta sus implicaciones sociales y económicas.

Dentro de este marco se concibe la metrópoli con un centro o núcleo metropolitano direccional aglutinante de las actividades decisionales y de alta gestión de la urbe, espacialmente localizado en el actual área central a consolidarse.

Gravitando sobre el núcleo se generan tres sectores metropolitanos caracterizados internamente como áreas homogéneas referidas a factores ecológicos, de comportamiento económico y nivel residencial que al adquirir una cierta dimensión poblacional llegan a definirse como unidades de relativa autonomía. Estos sectores corresponden a: sector metropolitano de El Alto, sector metropolitano del Sur (Calacoto) y sector metropolitano de Achocalla. Se prevee un cuarto sector en Viacha, al reforzarse su vocación industrial (Parque Industrial Metropolitano).

C U A D R O N° 62

AREAS DE EXTENSION SOBRE EL EJE EL ALTO-ACHOCALLA- OVEJUYO (AÑO HORIZONTE)

NOMBRE DEL SECTOR	POBLACION	DENSIDAD PROMEDIO	S U P E R F I C I E: (Ha.) RESIDENCIA	INDUSTRIA	RECREACION	GESTION	COMERCIO	TOTAL PARCIAL Ha.	VIAS Ha.	TOTAL Ha.
EL ALTO	111.350	350	319	377	18	1.6	23	739	111	850
ACHOCALLA	302.049	200	1.510	61	50	4.5	62	1.687	253	1.940
OVEJUYO	130.050	300	434	11	12	1.0	14	472	71	543
	543.449	---	2.263	449	80	7.1	99	2.898	435	3.333

e. Estadísticas sobre la tenencia de la tierra - Consejo Nacional de Reforma Agraria - 1953/70

f. Estadísticas Económicas - USAID/Bolivia - 1971/72

2) Normas de Equipamiento - IPL - 1967

3) Simbología Urbanística - ITU - Uruguay - 1955

4) Guía Directorio de la Industria Boliviana - 1975

Cada uno de los sectores señalados incluye en su conformación niveles de menor jerarquía constituídos por distritos urbano que a su vez se subdividen en células básicas denominadas unidades vecinales.

Para el equilibrado desenvolvimiento de las unidades mencionadas se asigna el tipo y la dimensión del equipamiento comunitario según el nivel jerárquico de las mismas.

11.8 Esquema Vial.-

El área de extensión manifiesta su integración a la actual masa urbana a través de un sistema vial.

Siguiendo el criterio señalado en el acápite anterior los tres Sectores Metropolitanos estarían vinculados entre sí, así como con el Centro Metropolitano a través del esquema que se esboza a continuación.

La Avenida Periférica cuyo desarrollo permitirá comunicar el Sector Metropolitano de El Alto con el Sector Metropolitano de Achocalla y el Sector Metropolitano de Calacoto, comunicando además todo el Sector Este de la ciudad nuevamente con el Sector Metropolitano de El Alto.

La Autopista La Paz - El Alto, actualmente en construcción, facilitará las comunicaciones entre el Centro Metropolitano y el Sector Metropolitano de El Alto.

La Autopista La Paz - Mecapaca, en actual estudio, que permitirá una racional comunicación entre el Centro Metropolitano y el Sector Metropolitano de Calacoto, extendiéndose hacia el Valle de Rio Abajo.

El Proyecto Vial Kantutani que servirá de colector de la zona residencial de Sopocachi comunicando esta zona con aquellas correspondientes al Sector Metropolitano de Calacoto.

Los proyectos viales del Rio Zoqueri, Orkojahuira y Los Leones que servirán asímismo de colectores de las zonas de Miraflores con el Sector Metropolitano de Calacoto.

El Proyecto Vial Apumalla que facilitará el tráfico vehicular pesado entre las zonas de Callampaya, Villa Victoria, Andrés de Santa Cruz, Munaypata y Villa Alto Lima.

La prolongación de la Avenida Buenos Aires que facilitará la comunicación directa del Centro Metropolitano con el Sector Metropolitano de Achocalla.

Finalmente el Proyecto de Transporte Masivo de Pasajeros a lo largo del actual eje de la ciudad permitiendo el rápido desplazamiento de personas desde el Sector Metropolitano de El Alto a través del Centro Metropolitano hasta el Sector Metropolitano de Calacoto.

Es importante resaltar la función de la Avenida Periférica, mencionada anteriormente, cuyo desarrollo permitirá una eficiente interrelación de todos los Sectores Urbanos solucionando de esta manera los actuales problemas de congestión vehicular que se verifican en el área del Centro Metropolitano de la ciudad.

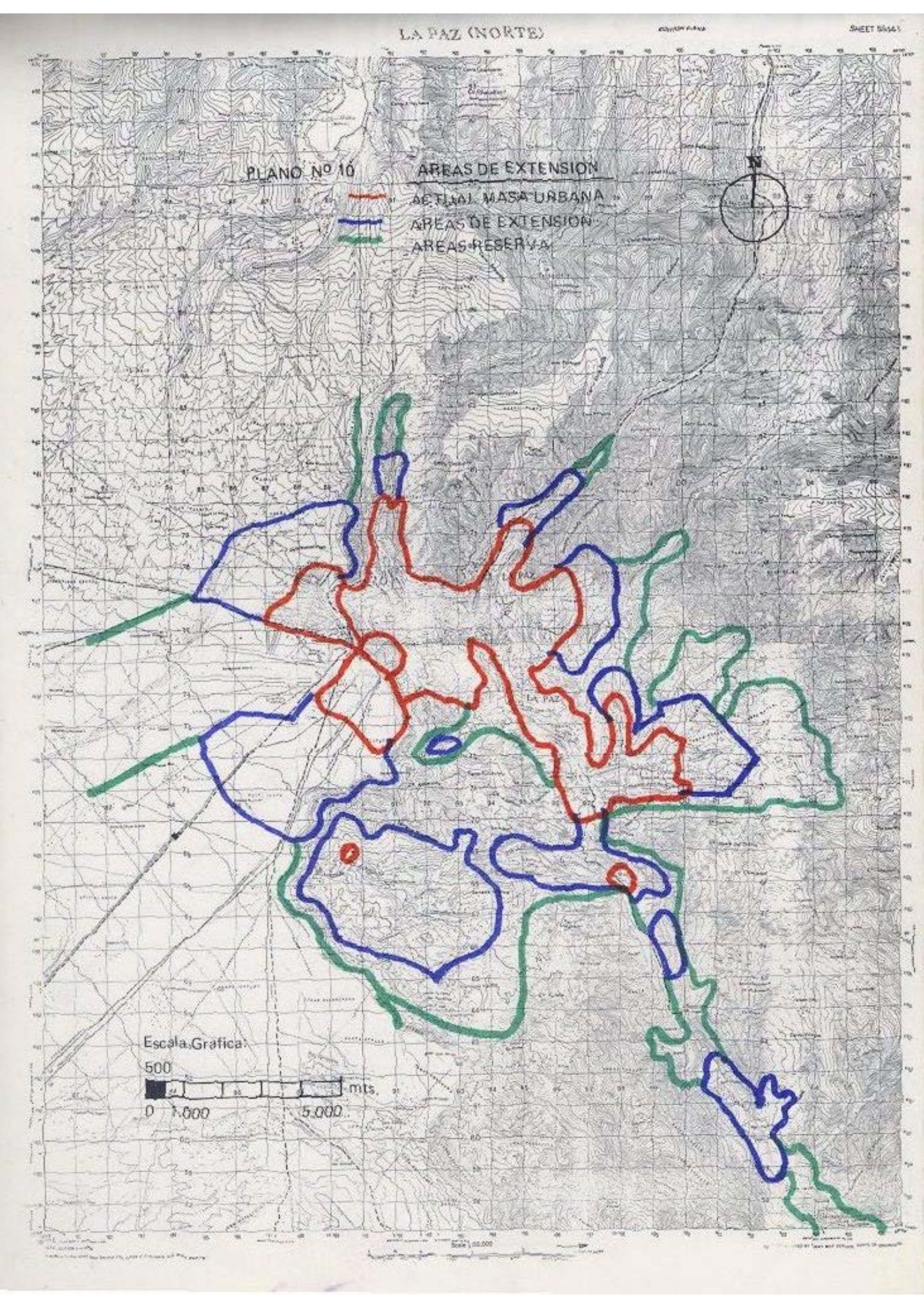
11.9 Costos de Urbanización.-

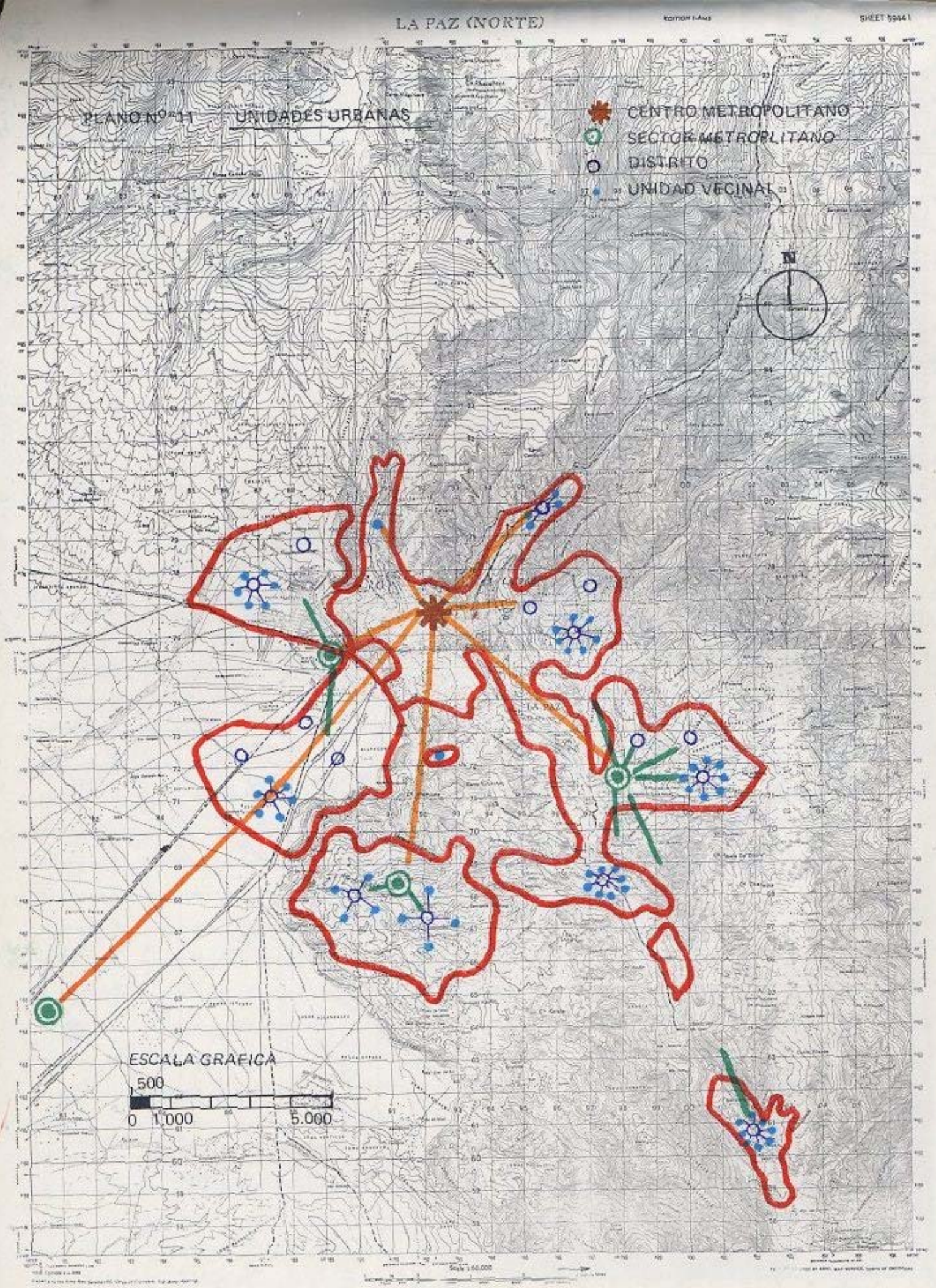
Teniendo en cuenta que el crecimiento de una ciudad lleva aparejado el costo de la habilitación de nuevas áreas traducido en la dotación de servicios públicos (alcantarillado, agua potable, electricidad y pavimentación) y en algunos casos la consolidación de

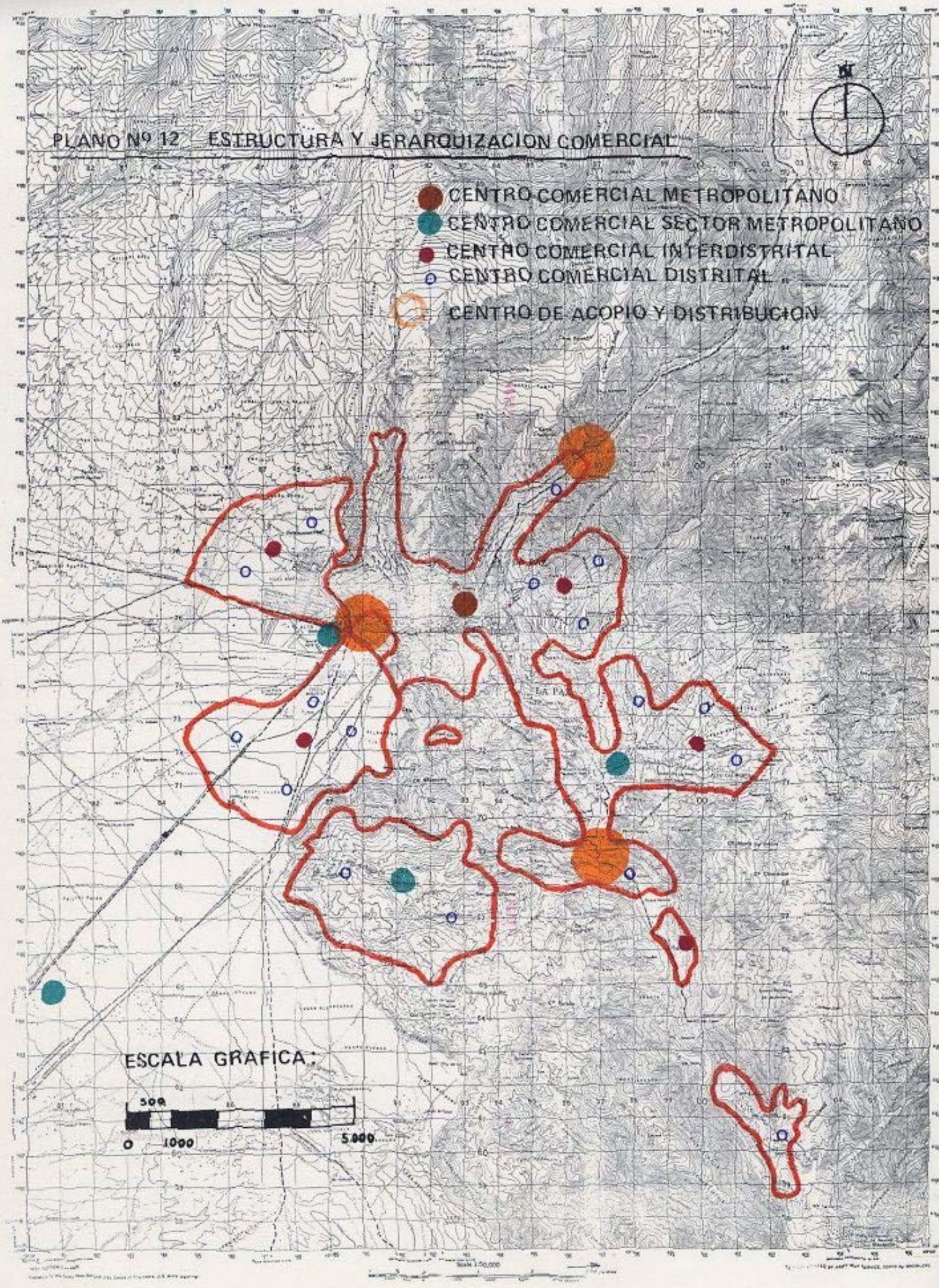
terrenos geotécnicamente débiles, resulta de prioritaria importancia evaluar el grado de compromiso económico que adquiere la Comuna y la programación de un plan de inversiones para la habilitación de las áreas de extensión proyectadas.

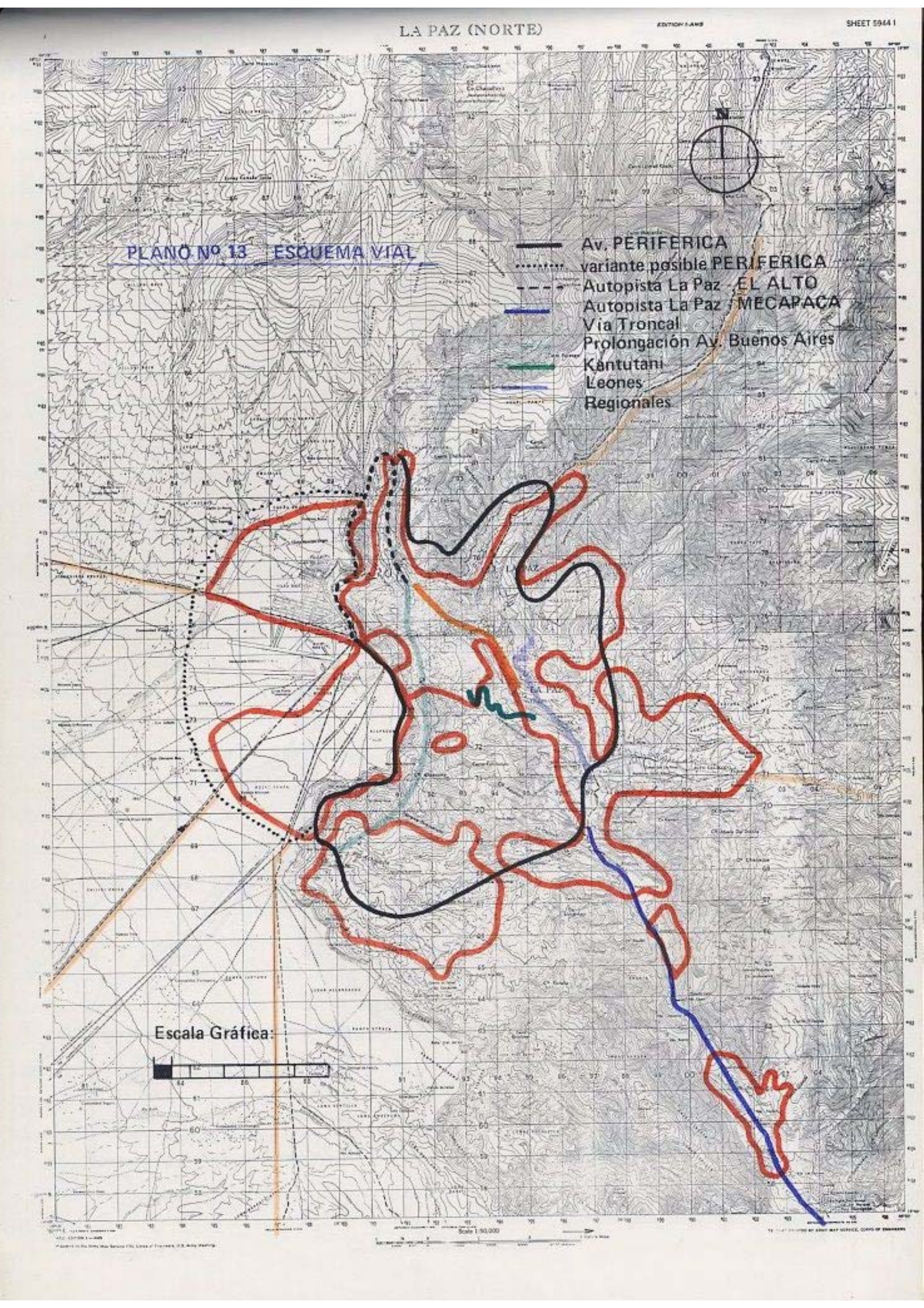
Por este motivo adquiere relievante importancia la asignación de densidades poblacionales en cada una de las direcciones, dado que cuanto mayor es ésta los costos de urbanización serán más bajos e inversamente a bajas densidades corresponderán mayores costos de urbanización.

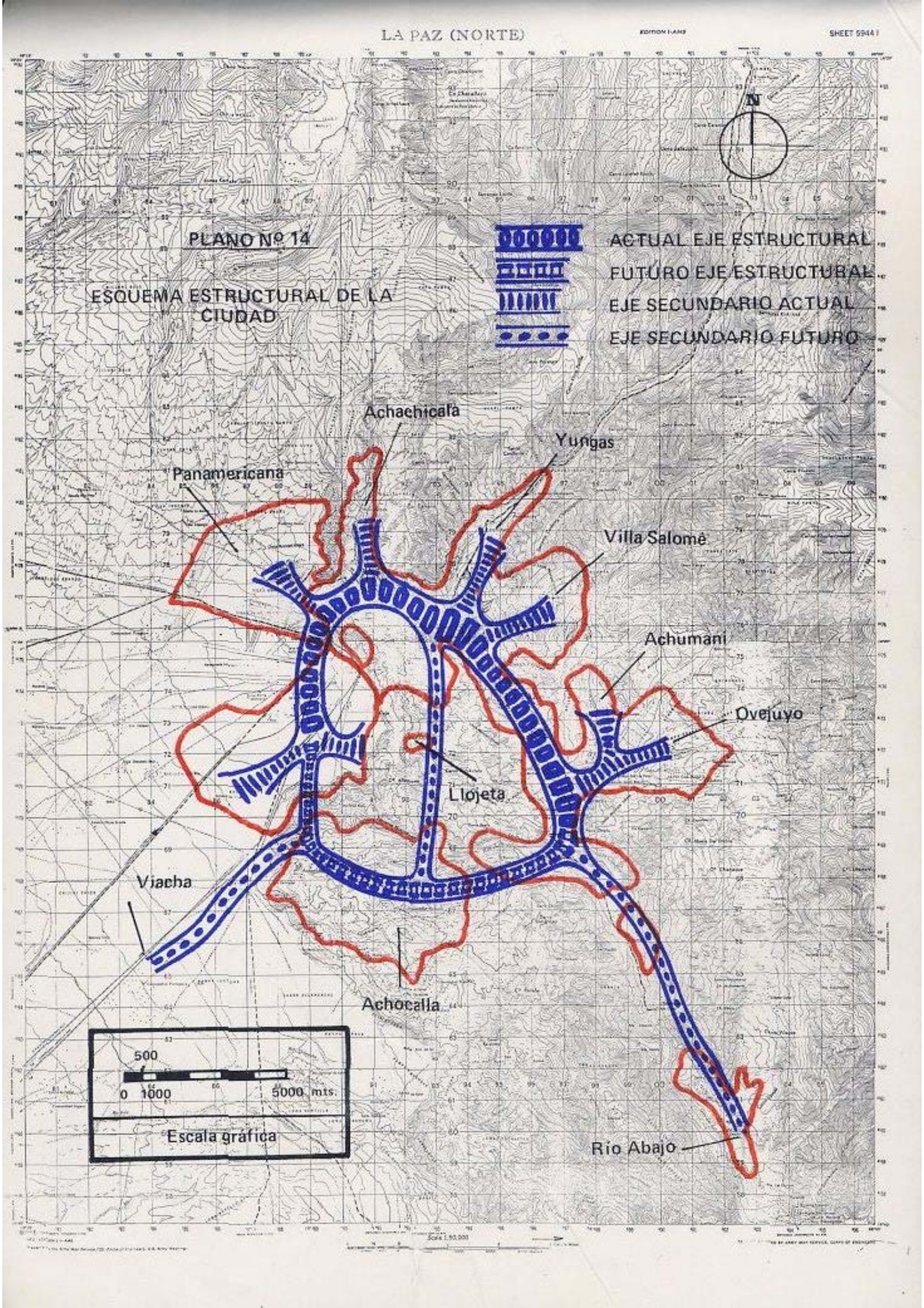
Si se considera que la asignación de densidades y la determinación de costos de urbanización están bajo el control del Gobierno Local, éste puede implementar las políticas necesarias a fin de lograr el equilibrio económico que le permita minimizar los costos sin afectar los modelos de vida propios de la población servida.


LA PAZ (NORTE)
PLANO Nº 10
AREAS DE EXTENSION
ACTUAL MASA URBANA
AREAS DE EXTENSION
AREAS RESERVA
N
LA PAZ
Escala Grafica:
500
mts.
0
1.000
5.000


LA PAZ (NORTE)
PLANO Nº 11 UNIDADES URBANAS
CENTRO METROPOLITANO
SECTOR METROPLITANO
DISTRITO
UNIDAD VECINAL
N
ESCALA GRAFICA
500
0 1.000 5.000


LA PAZ (NORTE)
SHEET 5944 I
PLANO Nº 12 ESTRUCTURA Y JERARQUIZACION COMERCIAL
CENTRO COMERCIAL METROPOLITANO
CENTRO COMERCIAL SECTOR METROPOLITANO
CENTRO COMERCIAL INTERDISTRITAL
CENTRO COMERCIAL DISTRITAL
CENTRO DE ACOPIO Y DISTRIBUCION
ESCALA GRAFICA:
500
0 1000 5.000


LA PAZ (NORTE)
EDITION 1-AMS
SHEET 5944 I
PLANO Nº 13 ESQUEMA VIAL
Av. PERIFERICA
variante posible PERIFERICA
Autopista La Paz - EL ALTO
Autopista La Paz - MECAPACA
Via Troncal
Prolongación Av. Buenos Aires
Kantutani
Leones
Regionales
Escala Gráfica:
Scale 1:50,000


LA PAZ (NORTE)
EDITION 1-AMS
SHEET 5944 I
N
PLANO Nº 14
ESQUEMA ESTRUCTURAL DE LA CIUDAD
ACTUAL EJE ESTRUCTURAL
FUTURO EJE ESTRUCTURAL
EJE SECUNDARIO ACTUAL
EJE SECUNDARIO FUTURO
Achachicala
Yungas
Panamericana
Villa Salomé
Achumani
Ovejuyo
Llojeta
Viacha
Achocalla
Río Abajo
500
0 1000
5000 mts.
Escala gráfica

12. DOCUMENTOS

12.1 Cartografía.- (Utilizada como fuente)

1) Ciudad La Paz - Esc. 1:10.000 - 1970 - I.G.M.

2) Mosaico regional La Paz - Esc. 1:50.000 - Foto 1963 - Restitución 1966 - I.G.M. - 26 cartas.

a. Chojlla	b. Palca	c. Unduavi
d. Peñas	e. V. Remedios	f. Milluni
g. Pacarani	h. Viacha	i. Letanias
j. Tihuanaco	k. Sacani	l. Supullullu
ll. Collana	m. Calamarca	n. Ayyachi
o. Suarina	p. Coboni	q. Sapahaqui
r. Coroico	s. Chulumani	t. Lambate
u. Araca	v. Cairoma	w. La Paz Norte
x. La Paz Sur		

3) Bolivia - Esc. 1:2'500.000 - 1972 - SENAC - 1 carta

4) Modelo de desarrollo de la ciudad de La Paz - H. Alcaldía Municipal - 1970/1973 (21 cartas - Esc. reducida a tamaño oficio)

5) Inventariación y fraccionamiento catastrado de El Alto - Esc. 1:40.000 - Año 1970 - H. Alcaldía Municipal (Balderrama) 1 carta.

6) Trazo Autopista La Paz-El Alto (Cálculo de coordenadas) - Esc. 1:10.000- - SENAC - Min. Transportes - 1 carta.

7) Región La Paz - Esc. 1: 1'000.000 - 1973 - S.A.M. (Modelo de Desarrollo) - 2 cartas.

12.- ANEXOS

12. DOCUMENTOS

12.1 Cartografía.- (Utilizada como fuente)

1) Ciudad La Paz - Esc. 1:10.000 - 1970 - I.G.M.

2) Mosaico regional La Paz - Esc. 1:50.000 - Foto 1963 - Restitución 1966 - I.G.M. - 26 cartas.

a. Chojlla	b. Palca	c. Unduavi
d. Peñas	e. V. Remedios	f. Milluni
g. Pucarani	h. Viacha	i. Letanias
j. Tihuanaco	k. Sacani	l. Supullullu
ll. Collana	m. Calamarca	n. Aygachi
o. Huarina	p. Cohoni	q. Sapahaqui
r. Coroico	s. Chulumani	t. Lambate
u. Araca	v. Cairoma	w. La Paz Norte
x. La Paz Sur		

3) Bolivia - Esc. 1:2'500.000 - 1972 - SENAC - 1 carta

4) Modelo de desarrollo de la ciudad de La Paz - H. Alcaldía Municipal - 1970/1973 (21 cartas - Esc. reducida a tamaño oficio)

5) Inventariación y fraccionamiento detectado de El Alto - Esc. 1:40.000 - Año 1970 - H. Alcaldía Municipal (Balderrama) 1 carta.

6) Trazo Autopista La Paz-El Alto (Cálculo de coordenadas) - Esc. 1:10.000- - SENAC - Min. Transportes - 1 carta.

7) Región La Paz - Esc. 1: 1'000.000 - 1973 - H.A.M. (Modelo de Desarrollo) - 2 cartas.

- Microregión - Esc. 1:333.000 - 1973 - H.A.M. (M.D.)
  1 carta

- Casco urbano por barrios - Esc. 1:20.000 - 1973 - H.A.M.
  2 cartas.

8) Modelo de Desarrollo - Esc. 1:333.000 - H.A.M. - Influencia regional - 3 cartas (Flujos) - Recursos turísticos.

   - Bolivia y el Departamento - H.A.M. - 2 cartas

   - Casco Urbano - Esc. 1:20.000 - H.A.M. - (Esq. Geológico - Equipamiento, servicios por zonas, flujo y capacidad viaria, calidad de la vivienda por zonas, distribución de población por zonas, calificación de zonas por accesibilidad, clasificación de zonas por niveles de desarrollo, densidad).

   - Microregión - Esc. 1:50.000 - H.A.M. - (Hidrología, clima alternativas de desarrollo, centralización, descentralización, tendencias de crecimiento, áreas de futura expansión).

9) Plano oficial de la ciudad de La Paz - Esc. 1:11.000 - 1973 Honorable Alcaldía Municipal.

10) Ciudad de La Paz - Esc. 1:10.000, 1:20.000, 1:50.000 - 1972 14 cartas encartonadas.

11) Reglamentos (Parcelación - zonificación) Esc. 1:16.000 - H.A.M. - 1956 - Documento Publicado.

2.2 Aerofotografía.- (Utilizada como fuente)

1) Mosaico de la ciudad - Año 1964 - Esc. 1:12.000 - Empresa Mark Hurd.

2) Mosaico ciudad de La Paz y alrededores - 1955 - Esc. 1:40.000 Hidroconsultora Ltd.

3) Juego de fotografías del Municipio de La Paz - 1965 - Esc. 1:6.000 - Compañía Mejicana Aerofoto S.A.

4) Juego de fotografías de La Paz (ciudad y alrededores) - 1962/ 1964 - Esc. aprox. 1:2.000 - Mark Hurd.

5) Juego de fotografías de la ciudad de La Paz y áreas aledañas 1975 - Esc. 1:17.000 - F.A.B.

12.3 *Documentación.-*

A. Estudios

1) Prediagnóstico de la ciudad de La Paz - CIPRU - 1974

2) Estrategia Nacional del Desarrollo Regional - CONEPLAN - 1975

3) *La Teoría de* Alonso - SIAP - 1968

4) Estudio de prefactibilidad; Terminal de Cruces - BID - 1975

5) Autopista La Paz-Lipari -EPTISA - 1970

6) Informe final de crédito - Costo de urbanización - CONAVI - 1974

7) Estudio de tránsito (Señalización) - PHILIPS - 1975

8) Estudio Social de una arteria urbano-comercial - Mario Diez de Medina - 1973 (Avenida Buenos Aires.)

9) Estudio de Rio Abajo - (FAU) FAA, UMSA - 1971

10) Plan de Desarrollo Urbano Regional para La Paz - H.A.M. - 1974

11) Estudio general de los usos del suelo industrial en la ciudad de La Paz - H.A.M. Balderrama - 1970

12) Plan Regulador de Montero - Prudencio Claros - 1972

13) Mejoramiento de los servicios de transporte La Paz-El Alto Prudencio Claros - 1968

14) Carpeta de Proyectos - Nueva Visión - 1975

15) Aforos sobre variación horaria de volúmenes de tránsito - Comando General de Policía Nacional - 1975

16) Estabilidad de suelos - zona Kantutani, Sopocachi Bajo - H.A.M. - 1974

17) Estudio de forestación - 2 tomos - H.A.M. - 1974

18) Cálculos hidráulicos para las redes de aguas servidas y pluviales (Obrajes, Calacoto, La Florida, Colector principal) SICO - 1972/73

19) Prospecto vial de Kantutani - 1974 - H.A.M.

20) Diseño de Alcantarillado:

a. V. Ballivian b. V. 16 de Julio c. Alto Lima

21) Agua potable para la ciudad de La Paz - SAMAPA - 1971

22) Rutas de Colectivos Ciudad de La Paz - Min. Transportes y Comunicación - 1975

23) Ley Orgánica del Ministerio de Urbanismo y Vivienda - La Paz 1971.

24) La vivienda de interés social - Decreto Ley N° 06910 - La Paz 1964

25) Corporación de Aguas Potables y Alcantarillado - Decreto Supremo N° 07942 - La Paz - 1967

26) SENDU - Decreto Ley N° 10154 - La Paz 1972

27) Implementación al Estatuto de Gobierno 1975/80 - Min. Urbanimo y Vivienda - La Paz 1975

28) Plan Nacional de Vivienda - 1965/68 - Banco Obrero de Venezuela.

29) Costos de Urbanización - Cuadernos de la Soc. de Planeamiento Octubre de 1969

30) Estudio Masivo de transportes urbanos para La Paz - Oferta de Servicios - Italconsult - Roma 1975

31) Estudio de mercados - H.A.M. (Miranda)

32) Proyecciones de la población de la ciudad de La Paz (Ing.M. Arteaga)

12.4 B. Bibliografía.-

1) Documentación estadística:

a. División política de Bolivia - 1968 - Secretaría Técnica de Planificación.

b. El proceso de la Reforma Agraria en cifras - 1975 - Depto. de Estadística - Consejo Nacional de Reforma Agraria.

c. Estrategia Socio-Económica del Desarrollo Nacional - Min. Planificación y Coordinación - 1970 (2 tomos)

d. Bolivia en cifras - INE - 1972

e. Estadísticas sobre la tenencia de la tierra - Consejo Nacional de Reforma Agraria - 1953/70

f. Estadísticas Económicas - USAID/Bolivia - 1971/72

2) Normas de Equipamiento - IPL - 1967

3) Simbología Urbanística - ITU - Uruguay - 1955

4) Guía Directorio de la Industria Boliviana - 1975

12.5 Planos del Modelo.-

1) Crecimiento histórico de la masa edificada.
2) Flujos por carretera.
3) Accesibilidad.
4) Pendientes.
5) Geotécnia.
6) Proyectos específicos.
7) Ejes preferenciales de expansión.
8) Area de influencia regional.
9) Microregión.
10) Areas de extensión urbana.
11) Unidades urbanas.
12) Estructura y jerarquización comercial.
13) Esquema vial.
14) Esquema estructural de la ciudad

12.6 Lista de Cuadros y Gráficos.-

C A P I T U L O 4

1. Crecimiento histórico de la masa edificada.
2. Flujo de personas, vehículos y carga por carretera.
3. Accesibilidad.
4. Impedimentos físicos al crecimiento.
5. Proyectos específicos.
6. Jerarquía de ejes preferenciales de expansión.

C A P I T U L O 5

7. Evolución de la población de La Paz.
8. Logística de La Paz.
9. Población estimada para la ciudad de La Paz.
10. Evolución de la densificación.
11. Areas de extensión y usos del suelo.
12. Densidades ponderadas (Actual casco urbano)
13. Tipos de densidades actuales.
14. Asignación de densidades por alternativas según direcciones.
15. Distribución de la población y áreas por dirección.
16. Tipología de la edificación según densidades.

17. Volumetría según tipología de loteamiento.
18. Dimensionamiento industrial según patrón de asentamiento.
19. N° y % de establecimientos según patrón de asentamiento.
20. Ocupación industrial.
21. Evolución de la ocupación industrial (con artesanía)
22. Evolución de la ocupación industrial (sin artesanía).
23. Porcentajes por rama de actividad industrial.
24. Proyecciones industriales
25. Porcentajes comparativos de patrones industriales entre situaciones (ciudades) diversas .
26. Distribución de N° de ocupados-densidades y hectáreas requeridas según patrones industriales.
27. Distribución de áreas comerciales por dirección.
28. Factores determinantes y/o condicionantes de áreas de recreación.
29. Cálculo del espacio de gestión.

C A P I T U L O 6

30. Criterios permisivos, restrictivos y normativos para calificación de áreas de extensión.
31. Síntesis entre requerimientos y espacios disponibles por dirección.

C A P I T U L O 7

32. Potencialidad de centros regionales.

33. Clima-temperatura y precipitaciones.

C A P I T U L O 8

34. Dirección Oruro - Usos del Suelo

35. Dirección Panamericana - Usos del Suelo

36. Dirección Ovejuyo, Achumani, Irpavi - Usos del Suelo

37. Dirección Yungas - Usos del suelo

38. Dirección Rio Abajo - Usos del suelo

39. Dirección Pampajasi - Villa Salomé - Usos del suelo

40. Dirección Viacha - Usos del suelo

41. Dirección Achocalla - Usos del suelo

42. Dirección Llojeta - Usos del suelo

C A P I T U L O 9

43. Población, densidad, distritos y unidades vecinales por dirección.

44. Equipamiento Dirección Panamericana

45. Equipamiento Dirección Oruro - Viacha

46. Equipamiento Sector Metropolitano "El Alto"

47. Equipamiento Dirección Ovejuyo

48. Equipamiento Dirección Rio Abajo

49. Equipamiento Dirección Achumani-Irpavi

50. Equipamiento Sector Metropolitano "Sur"

51. Equipamiento Dirección Achocalla

52. Equipamiento Sector Metropolitano "Achocalla"

53. Equipamiento Dirección Pampajasi

54. Equipamiento Dirección Villa Salomé

55. Equipamiento Dirección Llojeta

56. Resúmen de Equipamiento

57. Comparación superficies de equipamiento y actividades.

C A P I T U L O 10

58. Gráfica - Costos de urbanización en función a la densidad

59. Gráfica - Costos comparativos de urbanización en función de la densidad.

60. Costos por tipo de servicio en función a densidad y población servida.

61. Resúmen costo per cápita servicios públicos

C A P I T U L O 11

62. Areas de extensión sobre el Eje El Alto-Achocalla-Ovejuyo



DACTILOGRAFIA: SRA. MARIA ELENA DE MENDEZ