

SEMINARIO DE INVESTIGACION DE URBANISMO Y PLANEACION  
ESCUELA DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE CHILE 1967  
VALPARAISO

ALUMNO / JAIME MESSENGER

PROF. GUIA / PASTOR CORREA

1975



PLANIFICACION FISICA DEL  
DESARROLLO INDUSTRIAL  
URBANO EN SAN ANTONIO

~~13315~~

744  
M 584 p  
C. 1

PLANIFICACION FISICA DEL DESARROLLO  
INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

Seminario de Investigación 1967 .  
Alumno Jaime Messenger L.  
Profesor Guia Pastor Correa P.

*Jaime*

## Agradecimientos.

Es menester dar a conocer mi reconocimiento público a aquellas personas que ayudaron a la realización de este trabajo y en forma especial al arquitecto Sr. Hernán Latorre, de la Oficina de Planificación de la Presidencia de la República, con quién sostuviera conversaciones al respecto y cuyo resultado se manifestará en valiosos aportes a este trabajo.

Al Arquitecto, Dr. Lutz Lehmann, del Instituto de Urbanismo de la Universidad Técnica de Berlín, cuya colaboración personal me dispó un sinnúmero de dudas en relación al tema.

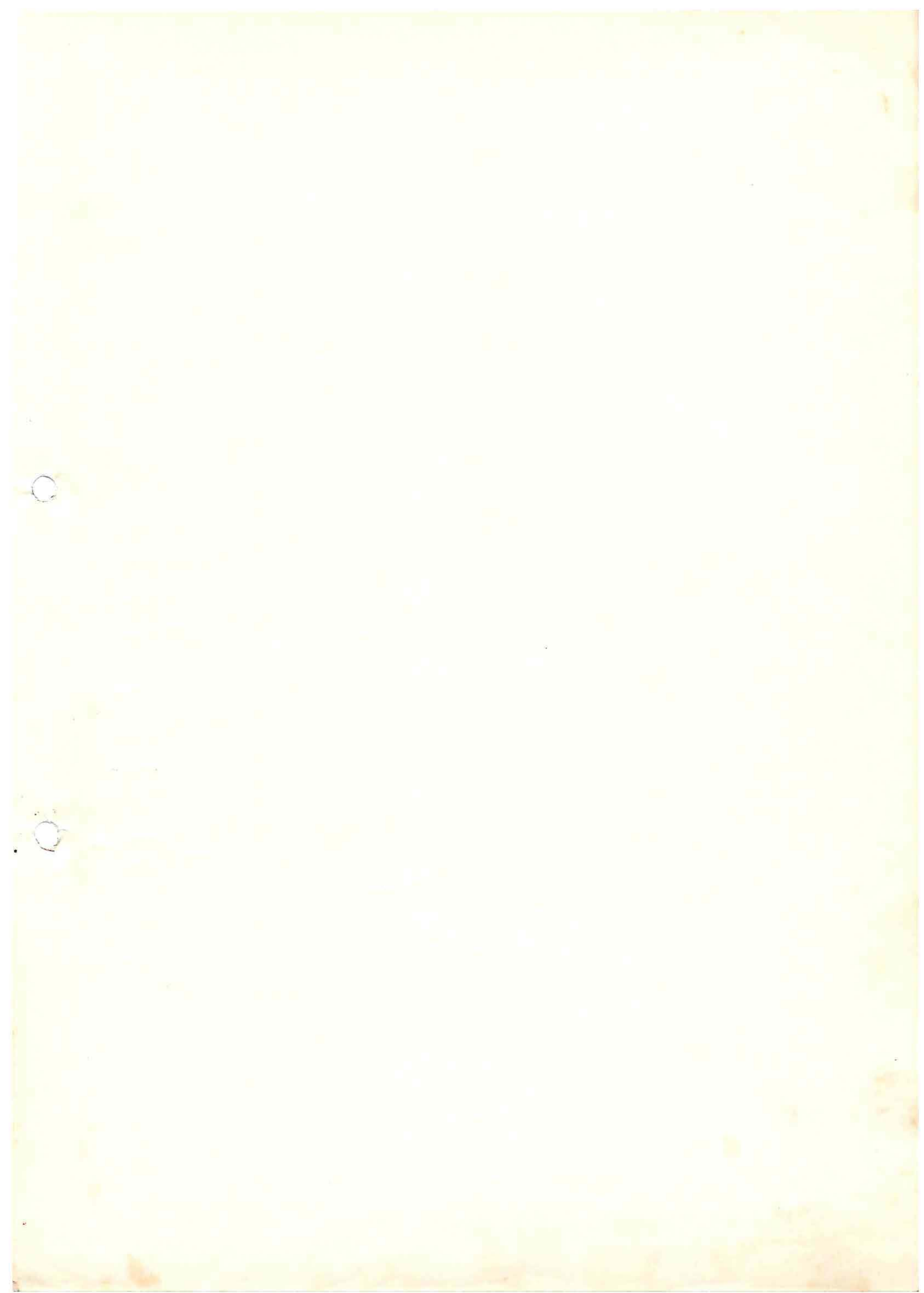
Al economista Señor Julio Mery Azares, del Instituto de Fomento Pesquero del Fondo Especial de las Naciones Unidas y la FAO, quién me aclaró, a través de entrevistas sostenidas, los diferentes problemas de la zona de San Antonio y del país en general, respecto al rubro pesquero, como también me proporcionó estudios y estadísticas del mismo.

Expresamente al profesos guía de este Seminario, con quién mantuve un diálogo positivo y cuyos aportes no dejan de estar presentes a lo largo de todo este trabajo.

Finalmente, deseo agradecer a todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron a la materialización del presente estudio.

JAIMÉ MESSENGER L.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jaime', with a long horizontal flourish extending to the left.



Este seminario de investigación en Urbanismo y Planificación, ha sido planteado con la siguiente secuencia de etapas de estudio, concluyentes en una tesis de título a efectuarse posteriormente (1)

S E M I N A R I O.

Capítulo I Realidad Nacional

Capítulo II Relaciones Interregionales de la Macrozona Central

Capítulo III Polarización del Area de San Antonio.

Capítulo IV Conclusiones del Diagnóstico.

TESIS DE TITULO (aún sin desarrollar).

Capítulo V Potencialidad de los factores industriales de San Antonio.

Capítulo VI Determinación de proyectos específicos de industria.

Capítulo VII Evaluación cualitativa y cuantitativa de los proyectos.

Capítulo VIII Programación del crecimiento físico-industrial a 1975

Capítulo IX Resultados y aporte.

---

(1) Previo acuerdo y aprobación de la Comisión de Temas de la Escuela de Arquitectura de Valparaíso, Universidad de Chile a sesionar en Agosto del año 1967.  
Dicha Tesis se iniciaría en Marzo de 1968, para ser entregada en Julio de 1968.-

## INDICE DE MATERIAS

Precisando fines objetivos y metas .....	2
<u>CAPITULO I REALIDAD NACIONAL</u>	
1. Subdesarrollo .....	3
1.1. Problemática del subdesarrollo .....	15
1.1.1. Explicación del concepto .....	15
1.1.2. Características del subdesarrollo.....	17
1.2. La realidad del subdesarrollo en Chile .....	30
1.3. Subdesarrollo y relación del intercambio .....	40
1.4. Objetivos de la lucha contra el subdesarrollo .....	41
1.4.1. Objetivos inmediatos.....	41
1.4.2. Objetivos mediatos .....	41
2. Desarrollo .....	43
2.1. Población y Desarrollo.....	45
2.1.1. Indivisibilidad de los procesos de producción .....	46
2.1.2. Recurso al comercio internacional .....	47
2.1.3. Acumulación e indivisibilidad .....	49
2.2. Fenómeno poblacional .....	49
2.2.1. Ritmo optimo de poblamiento.....	49
2.2.2. Relación entre población y economía.....	53
2.2.3. Superpoblación, infrapoblación y "óptimum".....	56
2.3. Excedente económico .....	56
2.3.1. Su importancia .....	58
2.3.2. Las tendencias económicas y el excedente .....	58
2.3.3. Las nociones de excedente económico .....	59
2.3.4. Excedente económico corriente .....	60
2.3.5. Excedente económico disponible para el desarrollo .....	60
2.3.6. Excedentes utilizado para el desarrollo.....	61 +
2.4. Industrialización .....	65 —
2.4.1. Necesidad de la industrialización .....	68 —
2.4.2. Determinantes de la industrialización .....	68
2.4.2.1. Nivel de Ingreso.....	69
2.4.2.2. Tamaño del mercado.....	69
2.4.2.3. Distribución del ingreso .....	70
2.4.2.4. Recursos naturales .....	71
2.4.2.5. Política de comercio exterior .....	72 —
2.4.2.6. Política industrial .....	72
2.4.2.7. Grado de urbanización .....	73 —
2.4.2.8. Dinamismo industrial .....	74
2.4.2.9. Absorción de fuerza de trabajo .....	77
2.5. Papel económico del estado .....	77 —
2.5.1. Desarrollo industrial Gubernamental .....	77 —
2.5.1.1. ¿Desarrollo industrial, gubernamental o privado? .....	78
2.5.1.2. Ventajas económicas de los proyectos gubernamentales .....	82
3. Planeación .....	83
3.1. Alternativa Política .....	83
3.2. Metas de gobierno .....	83
3.2.1. Desarrollo de la economía .....	90
3.2.1.1. Agricultura .....	91
3.2.1.2. Conquista de los mercados externos.....	92
3.2.1.3. Expansión minera .....	92 —
3.2.1.4. Expansión industrial .....	93
3.2.1.5. Habitación .....	93
3.2.2. Educación y técnica. ....	93

3.2.3.	Solidaridad Nacional y Justicia Social .....	94
3.2.4.	Participación política .....	95
3.2.5.	Soberanía nacional .....	95
3.3.	Plan de gobierno .....	96
3.3.1.	Plan Nacional .....	96
3.3.2.	Plan regional .....	97

CAPITULO II RELACIONES INTERREGIONALES DE LA MACRO ZONA CENTRAL.

1.	Carácteres .....	99
1.1.	Político Administrativo .....	112
1.1.1.	Límites Regionales de Planificación .....	112
1.1.2.	Límites Administrativos Provinciales y Comunales .....	113
1.2.	Caracteres Geográficos Naturales .....	114
1.2.1.	Topografía o Relieves .....	116
1.2.2.	Hidrología .....	117
1.3.	Caracteres Físicos .....	
1.3.1.	Sistemas de Infraestructura Regional .....	137
1.3.1.1.	Centros Poblados .....	137
1.3.1.2.	Transporte y Comunicaciones .....	138
1.3.1.3.	Centros de Producción .....	140
1.3.1.3.1.	Turismo .....	140
1.3.1.3.2.	Energía y Combustibles .....	140
1.3.1.3.3.	Ubicación de Focos Industriales .....	142
1.3.1.3.4.	Minería .....	143
1.3.1.3.5.	Agricultura y Ganadería .....	144
1.3.1.3.6.	Pesca .....	146
1.3.1.3.7.	Actividades portuarias .....	149
1.4.	Caracteres Socio-demográficos .....	157
1.4.1.	Población actual de regiones .....	157
1.4.2.	Densidad provincial y comunal .....	158
1.4.3.	Crecimiento Demográfico .....	160
1.4.4.	Movimientos migratorios .....	161
1.4.5.	Población por rama de actividad económica .....	165
1.4.6.	Mano de Obra .....	169
1.4.7.	Conflicto del trabajo .....	172
1.4.8.	Niveles sanitarios .....	173
1.5.	Integración Nacional .....	175
2.	Relación de Magnitud .....	
2.1.	Producto Geográfico bruto .....	177
2.2.	Industria Manufacturera según base económica .....	179
2.3.	Indicadores Urbanización-Industrialización .....	181
2.4.	Inversiones públicas en el sector industrial .....	182
2.5.	A modo de Conclusión .....	183
3.	Constataciones .....	185
3.1.	Hacia una política de desarrollo urbano regional .....	185
3.2.	Crecimiento económico y organización espacial .....	186
3.3.	Alternativas de descentralización .....	190
3.4.	Factores que inciden en la organización de la Economía espacial en Chile .....	192

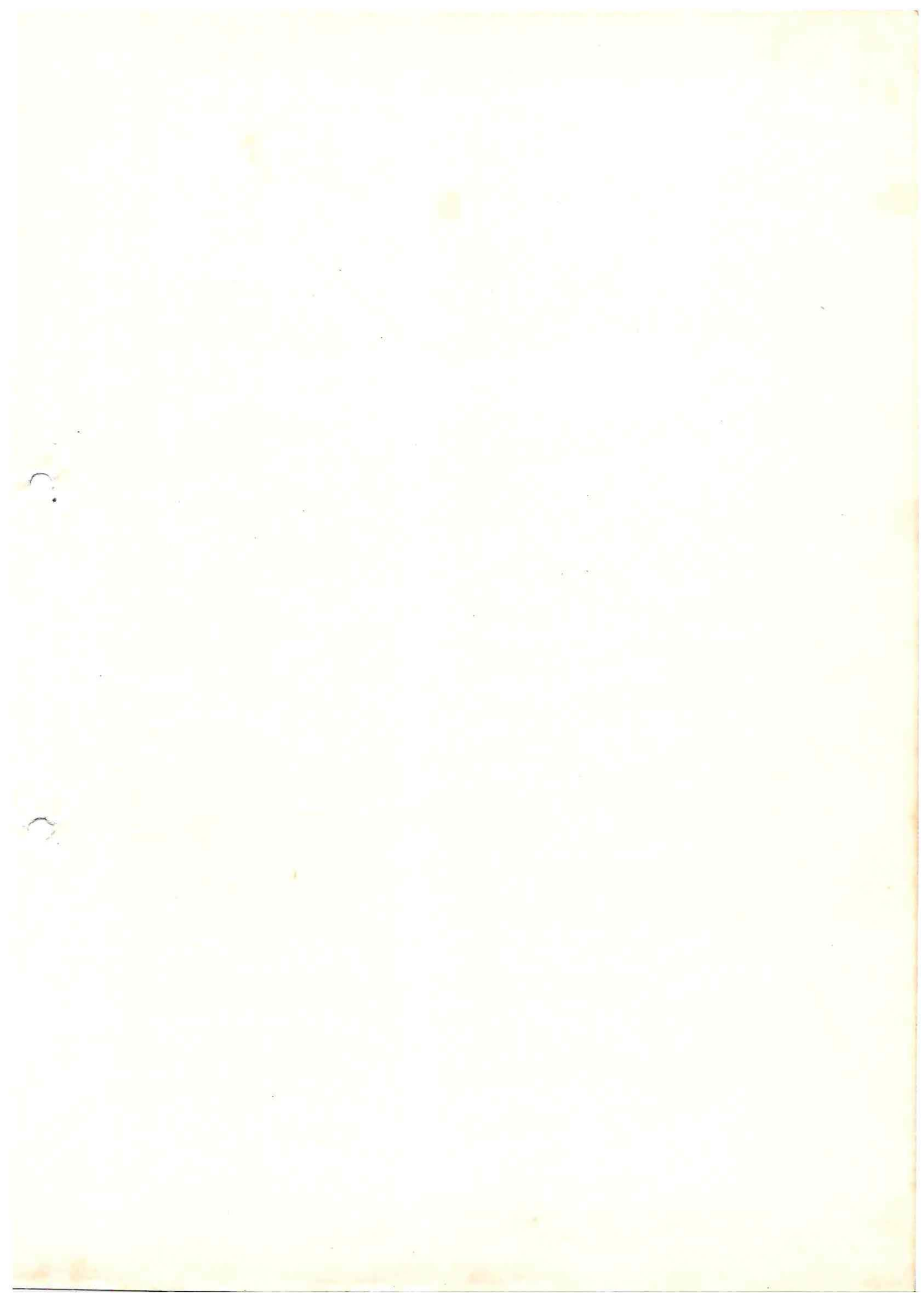
CAPITULO III POLARIZACION DEL AREA DE SAN ANTONIO.-

Pag.

1.	Recursos Humanos .....	207
1.1.	Población .....	207
1.1.1.	Población Urbana y Rural .....	207
1.1.2.	Densidad Urbana, Rural y total .....	207
1.1.3.	Crecimiento de la Población .....	208
1.1.4.	Migraciones .....	215
1.1.5.	Población por rama de actividad Económica .....	215
1.1.6.	Desocupación .....	217
1.1.7.	Niveles Educativos .....	217
2.	Recursos Económicos .....	218
2.1.	Naturales .....	218
2.1.1.	Marítimos .....	218
2.1.2.	Hidrológicos .....	226
2.1.3.	Agrícolas .....	232
2.1.4.	Forestales .....	234
2.1.5.	Minerales .....	235
2.2.	Producción .....	239
2.2.1.	Centros de Producción .....	239
2.2.2.	Centros de Consumo .....	245
2.3.	Procedencia del Insumo .....	245
2.4.	Ingresos .....	247
3.	Recursos Físicos Urbanos	
3.1.	Topografía .....	249
3.2.	Geología .....	249
3.2.1.	Zonas inundables .....	249
3.2.2.	Erosión .....	250
3.5.	Infraestructura .....	250
3.5.1.	Servicios Urbanos .....	250
3.5.1.1.	Agua Potable .....	250
3.5.1.2.	Alcantarillado .....	253
3.5.1.3.	Electricidad .....	253
3.5.1.4.	Pavimentación .....	253
3.5.2.	Transporte y Comunicaciones .....	253
3.5.2.1.	Vialidad .....	253
3.5.2.2.	Ferrocarriles .....	254
3.5.2.3.	Aeropuertos .....	254
3.5.2.4.	Puertos .....	254
3.5.2.5.	Transporte y locomoción Intercomunal Colectiva .....	255
3.5.2.6.	Comunicaciones .....	257
3.6.	Trabajo .....	258
3.6.1.	Localización de las fuentes de trabajo .....	258
3.6.2.	Radio peatonales desde las fuentes de trabajo .....	259
3.6.3.	Relación Vivienda Trabajo .....	259
3.7.	Análisis del desarrollo de la ciudad, del puerto y su relación con Valparaíso .....	260
3.8.	Proyectos de organismo públicos y privados, que inciden en el desarrollo urbano futuro .....	269

CAPITULO IV CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO.-

1.-	Diagnóstico síntesis en función de los objetivos establecidos .....	270
2.	Hipótesis del Desarrollo Industrial y Urbano .....	282



## PRECISANDO FINES, OBJETIVOS Y METAS.

### FINES.

Se ha concebido este estudio con el propósito de conciliar dos procesos críticos del Desarrollo Urbano: La expansión urbana y el crecimiento físico-urbano de los factores productivos. Hasta ahora habían sido considerados aisladamente y además por organismo diferentes encargados de su estudio (CORFO - MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS.) con los consiguientes resultados negativos, que podemos apreciar a simple vista en cualquier conglomerado urbano de jerarquía en nuestro país, que es donde con mayor fuerza se manifiesta.

Se busca con los proyectos de locación industrial en concordancia con el Desarrollo Urbano, un crecimiento armónico del área en función de sus capacidades productivas y en beneficio que brindaría a la masa poblacional a través de él.

En la forma inversa, se pretende detectar la magnitud posible del desarrollo industrial en concordancia con la población existente y futura, y con las crecientes necesidades sociales de la misma.

Es decir, las obras urbanas en general se ejecutarían primero en función de la real capacidad para producir del área y su foco, y luego en función de la deficiencia del bienestar o productividad media que se pretende elevar.

Está claro, que la deficiencia debe contribuir al crecimiento, pero no transformarse en su fin principal.

### OBJETIVOS.

Debo precisar que se buscan alternativas de desarrollo industrial urbano a los cuales se ajuste el crecimiento del área en cuestión. No se debe olvidar que San Antonio constituye de hecho un polo o foco de crecimiento de dicha área, pues ello es lo que me ha obligado a dar un mayor énfasis en el estudio de las estructuras regionales que comprometen a esta ciudad en sus relaciones internas y con otros centros urbanos de la región.

Por último, los resultados del análisis de diferentes focos o polos, permitirán una comparación para detectar con mayor seguridad un orden de prelación entre ellas, lo que podría servir de base para la formulación de estudios generales o específicos en distintas zonas de la región.

### METAS.

En forma precisa, se trata de "identificar, localizar y ubicar" proyectos industriales específicos y sus requerimientos en vivienda, equipamiento comunitario y servicios urbanos en la ciudad.

Su evaluación socio-económica permitirá realizar una mejor asignación de los recursos disponibles, ya que en ellos se producirá la inversión del sector público, que a su vez permitirá atraer el interés de la inversión del sector privado.

C A P I T U L O . I

REALIDAD NACIONAL.



CAPITULO I REALIDAD NACIONAL

SUBDESARROLLO.

Si se considera un mapa del mundo, se observa que todos los países que se ha dado en llamar desarrollados, se encuentran en la zona templada y que la mayoría de los subdesarrollados por el contrario se hallan en las regiones subtropicales. Una repartición tal ha sido considerada por numerosos autores, no solo una mera coincidencia, sino una de las causas originales del subdesarrollo a raíz de las particularidades permanentes de esas regiones. Algunos invocan la ausencia de climas "estimulantes" (Huntington), propios de las regiones templadas, donde un invierno neto ~~temperaría~~ templaría las energías humanas. Otros señalan la influencia nefasta que sobre la actividad humana tienen las enfermedades endémicas tropicales. Finalmente, se sabe que la fragilidad y la pobreza de los suelos tropicales (exceptuando las zonas aluviales) constituyen una desventaja seria para el desarrollo agrícola de esas regiones.

Sabemos lo débil que son esas teorías, pues estos factores negativos permanentes no impidieron, en el pasado, el nacimiento, en regiones hoy en día subdesarrolladas, de civilizaciones brillantes, que llegaron en muchos aspectos, a los niveles que Europa Occidental, alcanzó mucho mas tarde.

Por otra parte vastas regiones subdesarrolladas están situadas fuera de la zona tropical: Clima del Norte, el Mediterráneo y Europa Central, que también fueron cuna de civilizaciones notablemente desarrolladas. No parece posible, por lo tanto, invocar el efecto de causas naturales permanentes, para dar cuenta del atraso actual de regiones que en el pasado pudieron mantenerse en la primera fila del progreso.

También se ha hecho notar la pobreza de las reservas minerales, que solo habría influido negativamente en el período industrial.

La futilidad de estos razonamientos aparecen, si se considera la importancia de los recursos minerales inexplorados de numerosos países subdesarrollados. La India y la China comenzaron a extraer carbón mucho antes que Inglaterra y hoy en día a pesar de su enorme producción son sin embargo países subdesarrollados. Si, por lo tanto parece difícil encontrar en las condiciones naturales las causas originales del subdesarrollo, es cierto, que obstáculos de orden natural pueden pesar sobre las condiciones de los países subdesarrollados.

Pero estas dificultades solo se sienten en la medida en que las técnicas y los medios de que disponen los hombres son rudimentarios, debido a las condiciones del subdesarrollo.

¿ Son humanas las causas profundas del subdesarrollo?

Se ha hecho notar con frecuencia, a excepción del Japón que la población de los países desarrollados es de raza blanca, y que la población "de color" se encuentra en los países subdesarrollados, argumento falso, sin demostración necesaria.

Otros autores indican el papel estimulante o inhibitorio que han ejercido ciertas religiones. Me inclino a pensar que las religiones tomaron significaciones diferentes porque las condiciones económicas y sociales estaban orientadas hacia el progreso o hacia el estancamiento.

Los países subdesarrollados no se presentan, como regiones de atraso permanente, sino como países que conocieron en el pasado, e incluso hasta en una época reciente, períodos brillantes, de considerable desarrollo económico, social y cultural, que los colocaron en algunos casos, en las primeras filas de la civilización. Pero estos países, por espléndido que haya sido su pasado, entraron en un período de estancamiento, de modorra.

4

Inversamente, los actuales países desarrollados solo ocupan los primeros lugares desde hace muy poco tiempo. En estas condiciones no es por lo tanto posible, para explicar estos hechos, invocar causas externas. Las causas del desarrollo y del subdesarrollo se presentan así, como esencialmente históricas.

Es posible comprender las principales causas del subdesarrollo examinando cuales fueron los factores históricos del desarrollo. El estado actual de los países desarrollados, tanto desde el punto de vista económico como social, proviene de la iniciación en Inglaterra, a fines del siglo XVII, de (1640) ése fenómeno complejo que se ha acordado llamar "revolución industrial".

¿Cuáles fueron las causas de la localización de este acontecimiento? ¿Por qué Inglaterra?

~~datos~~ recursos No por la particular riqueza de su potencia agrícola, cuyos ~~datos~~ naturales parecían mas que mediocres. Tampoco fué inicialmente por el potencial carbonero: Inglaterra no fué el primer país en extraer hulla de su subsuelo.

¿Por la prioridad en las inversiones técnicas? El gran número de inversiones que se aplicaron en ésa época en Inglaterra no se debió tanto a un espíritu particularmente inventivo de los ingleses como a su preocupación por sacar partido económico de lo que hubiera podido no pasar de curiosidad de laboratorio.

La causa primera del desarrollo económico de Inglaterra reside en la existencia de un grupo de hombres con mentalidad productiva, que se apropiaron de las inversiones y crearon las condiciones para que estas inversiones pudieran producir su efecto. Esta clase de "empresarios", esta burguesía, existía igualmente en otros países de Europa occidental, y ya intentaba desde hacia varios siglos realizar una transformación mayor de la economía. Pero estas tentativas abortaron por falta de una coyuntura histórica propicia y de una evolución suficiente de las técnicas. Cada uno de estos impulsos sucesivos había dejado a pesar de sus fracasos algunos resultados que servían de base al impulso siguiente. La burguesía ~~aludida~~ se encontró, por su parte, con una coyuntura favorable: beneficios comerciales realizados gracias a los impulsos anteriores (Inglaterra se benefició mucho con la tentativa Ibérica y de su ruina por la inflación); su poder político después de la revolución de 1688, lo que evitó que los empréstitos reales pudieran, como en Francia, competir con las inversiones comerciales e industriales, etc.

La existencia de esta burguesía en Europa occidental y en particular en Inglaterra no es un hecho trivial, sino realmente excepcional con respecto al resto del mundo. Se explica por la existencia, en el pasado de éstos países, de estructuras específicamente "feudales" y por las condiciones históricas de su desarrollo.

Uno de los factores mas importantes de la constitución y en la individuación de esta burguesía, parece haber sido ese largo período de economía cerrada, desde el siglo VI hasta el XI, durante el cual se pusieron los cimientos de la organización feudal. El comerciante, prácticamente inexistente en ésa época, fué en cierto modo ignorado y no se previó su lugar en la estructura social en tres "órdenes" (caballeros, vasallos y plebeyos). Cuando las relaciones comerciales retomaron importancia, esta nueva clase de comerciantes no pudo integrarse verdaderamente en un sistema que no preveía su existencia. De ahí la individuación de esta burguesía y su interés en substituir el sistema feudal por un orden de cosas a su medida y conforme a sus intereses.

La historia comparada prueba, al parecer, que las estructuras sociales características de Europa occidental no existían, prácticamente, en ningún otro lugar del mundo. Fuera de Europa occidental no existían, prácticamente, en ningún otro lugar del mundo. Fuera de Europa numerosas regiones que son hoy en día países subdesarrollados se presentaban, en el siglo XVIII, como sociedades generalmente brillantes, pero detenidos y a diferencia de Europa occidental, desprovistas de un grupo social capaz de impulsar su transformación y de destruir sus "frenos" internos. Después de un período de progreso en que alcanzaron un nivel elevado en lo técnico y en lo cultural, la elevación de esas sociedades cedió y se detuvo tras sobresaltos a menudo dolorosos, habían encontrado una especie de equilibrio en estructuras mas o menos esclerosadas y "anquilosadas".

Así fueron por ejemplo, las sociedades china, india y musulmana. La detención de su evolución no se debe a causas externas ni a un atraso técnico, sino esencialmente a razones internas, estructurales, que pueden, a grandes rasgos, resumirse así: primero, ausencia de un verdadero feudalismo y segundo, de una auténtica burguesía, ya porque estas civilizaciones se edificaron sobre bases tales que excluían la constitución de una clase de "empresarios" ya porque las coyunturas históricas permitieron (o impusieron) que los mercaderes se fusionaran con las aristocracias dirigentes y perdieran de ese modo su individualidad creadora.

Poco tiempo después de los comienzos de la "revolución" industrial" en Inglaterra, los efectos de éste fenómeno comenzaron a sentirse fuera del país de origen hasta llegar a nuestros días, en que el mundo entero experimenta sus consecuencias. Sin embargo aquí hay una diferencia fundamental: si bien todas las regiones viven hoy en el marco y las condiciones de una economía mundial, y a pesar de que vieron desaparecer, en lo esencial, las estructuras económicas y sociales de antaño, solo un pequeño número de países realizaron un desarrollo industrial completo.

"Es mucho mas fácil transportar los frutos del desarrollo industrial, que transportar sus semillas" (H.W. Singer, cita Textual) *economista inglés.*

¿En qué tierras germinaron estas "semillas" del desarrollo industrial. Esencialmente en las sociedades que contaban con una burguesía. Muchas de ellas ciertamente, no habían sido capaces de "lanzar" la revolución industrial, pero se encontraban en buenas condiciones para seguir el ejemplo inglés. En España y Portugal, no obstante, las consecuencias de la formidable inflación, habían ahogado demasiado las estructuras capitalistas y reforzado la gran propiedad territorial, como para que la industrialización pudiera implantarse. Al este de una línea trazada por Alemania central, Bohemia y Austria, había regiones en las que la solidez de las estructuras feudales (de origen mucho mas reciente que las de Europa occidental) había impedido el desarrollo de esa clase de empresarios indispensable en aquellas época para la implantación de la industria. En los Estados Unidos, la inmigración hizo afluir población originaria de Europa occidental, y entre ella "empresarios" que pudieron, gracias a las técnicas y a los capitales europeos, fijar los cimientos de un desarrollo considerable. En Canadá, Australia y Nueva Zelandia, si bien no hubo verdadera implantación de industria, tuvo lugar, sin embargo, la edificación de estructuras capitalistas, de empresas de producción de materias primas o de productos alimenticios, comparables en muchos aspectos a las estructuras análogas de Europa Occidental. También allí se pusieron los cimientos del desarrollo. Estos últimos ejemplos parecen indicar que el factor determinante del desarrollo económico no fué esencialmente la industria en el sentido estricto, sino mas bien la implantación exclusiva de una sociedad de estructura comparable a la de Europa Occidental. De este modo, hasta comienzos del siglo XX la implantación de las bases del desarrollo tuvo lugar en las regiones del mundo donde existían autóctonas o inmigradas, sociedades de tipo capitalista, caracterizadas, esencialmente, por estos "empresarios".

Solamente 2 implantaciones industriales no responden a esta teoría: en Rusia, la debilidad de la burguesía fué compensada por la iniciativa del Estado, estimulando preocupaciones militares y por aporte de capitales y técnicos occidentales. En el Japón, la implantación industrial se hizo en condiciones algo análogas, por parte de un Estado que se apoyaba en los feudales y una aristocracia comerciante. No obstante al igual que en Rusia, existían algunos elementos de burguesía (eran a menudo los antepasados de los "zaibatzu" actuales).

El Japón parece haber sido uno de los raros países extracuro-  
peos cuyas estructuras no se diferenciaban mucho con las de Europa occidental.  
Sea como fuere, estas dos implantaciones, en un marco todavía semifeudal, de  
los principios de un desarrollo de esencia capitalista fueron de origen esta-  
tal, por falta de una burguesía autóctona suficientemente poderosa. Estas dos  
implantaciones, relativamente anormales, habrían de quebrar de manera diferen-  
te. En Rusia el sistema capitalista, incapaz, de asegurar un desarrollo sufi-  
ciente y de liquidar las secuelas feudales, fué derribado. El desarrollo se  
efectuaría desde entonces en el marco de un régimen nuevo, que heredó bases  
industriales no despreciables.

En el Japón, a pesar del progreso industrial, las estructuras  
políticas de la sociedad se conservaron semif feudales. Las ganancias del creci-  
miento económico fueron monopolizadas por la aristocracia militar e industrial.  
El Japón no tomaba luego el camino de un desarrollo verdadero, sino que se dis-  
ponía a conocer los problemas de los países subdesarrollados.

Una primera causa histórica de la falta de implantación de las  
"semillas" del desarrollo en los países que hoy en día son subdesarrollados  
parece ser, la ausencia previa de estructuras sociales propicias a esta implan-  
tación: carencia de una clase de "empresarios", de una burguesía, persistencia  
de estructuras sociales paralizantes (sujeción de las masas campesinas, ausen-  
cia de evolución social, monopolización de las ganancias comerciales por aris-  
tocracias compradoras, etc) Estas formas de organización social eran de origen  
mas o menos antiguo: en Asia tenían muchos siglos, pero eran relativamente re-  
cientes en América Latina, por ejemplo, donde se había implantado una mezcla  
compleja de estructuras feudales, esclavistas y mercantilismo colonial. En  
Africa, la mayoría de las organizaciones verdaderamente "tradicionales" habían  
sucumbido en la tragedia de la trata y de un modo u otro, entre los reinos  
sobrevivientes y los dominios de los mercaderes de esclavos, se reconstituyen  
las comunidades tribales. A través de este mundo diverso y complejo, cuyo rasgo  
común era la debilidad, cuando no la ausencia de una verdadera burguesía, se  
realizó la expansión de las potencias industriales de Europa occidental.

Este hecho capital explica, pero solo en parte, la difusión redu-  
cida de los gérmenes de un desarrollo económico verdadero.

Otra causa reside en las formas mismas que tomó esta expansión  
en la mayor parte del mundo, formas contrarias a una difusión del desarrollo.  
En efecto, en la mayoría de los casos, la expansión económica no se hizo sobre  
la mera base de intercambios económicos relativamente equitativos, sino en re-  
lación con el establecimiento de una dominación política directa o indirecta.  
Esta subordinación política mas o menos expresa, afecto a un gran número de  
los países subdesarrollados hoy independientes y constituye una de las causas  
mas importantes del subdesarrollo.

Esta dominación política impidió un desarrollo económico verda-  
dero del país subordinado, al permitir la orientación de su economía en función  
de los intereses extranjeros, la proliferación de las actividades que se des-  
cuentan una parte del ingreso y la ruina del artesanado y de las manufacturas  
preexistentes bajo los golpes de la competencia exterior.

Asimismo, se hizo posible la constitución de verdaderos "reduc-tos" económicos sin relación verdadera con el país, que transfirieron sus ganancias al extranjero en lugar de reinvertirlas y de promover un desarrollo económico propio. Finalmente, el empleo de medios de presión extraeconómicos permite a minorías arrogarse privilegios exorbitantes y mantener formas de dominación social compatible con una economía moderna.

Esta subordinación política que caracteriza el pasado de numerosos países subdesarrollados no es un fenómeno fortuito. La relativa facilidad de las conquistas coloniales (salvo raras excepciones) tuvo, por causa no solo la superioridad de aumento de los europeos, sino también, las debilidades internas de estas sociedades "estacionadas", incapaces de movilizar sus fuerzas para defenderse. Si bien a veces podían provocar una ilusión de potencia, de hecho se trata de imperios, de reinos sin verdaderos medios de acción. Fraccionados en la base de una multitud de pequeñas unidades autónomas (principados, aldeas, tribus) o en grupos étnicos diferentes, a veces antagonistas, los Estados, y mas aun las sociedades de simple base tribal, no tenían casi los medios para resistir la acción de grupos de extranjeros que, si bien eran poco numerosos, disponían del apoyo de una sociedad integrada, con fuerzas acumulativas.

Con excepción de Europa meridional y del japon, todos los países subdesarrollados conocieron esta subordinación política a los intereses de las grandes potencias, inclusive cuando estas no disponían de una soberanía oficialmente reconocida. En América Latina, donde la "independencia" no había cambiado en nada las estructuras coloniales, los países desarrollados retomaron en su provecho, por intermedio de una aristocracia colonial de latifundistas, la herencia económica de las dominaciones española y portuguesa. En China, donde las rivalidades de las potencias impedían el establecimiento de una verdadera colonización política, la expansión económica de los países desarrollados pudo realizarse esencialmente por intermedio de su preeminencia política.

La importancia de la anquilosidad de las estructuras sociales tradicionales como factor de la colonización está atestiguada, a contrario, por el hecho de que países como Canadá, Nueva Zelandia y Australia, dejaron de ser, de hecho, verdaderas colonias desde el momento en que se constituyó una población importante con elementos inmigrados de Europa, que presentaba estructuras sociales semejantes a las que conocían los países en vías de desarrollo. Así mismo, se puede comprobar que numerosos países coloniales, cuya conquista y dominación habían sido relativamente fáciles mientras dominaron en ellos las estructuras "tradicionales", dejaron de ser "colonizables cuando aquellas se dislocaron.

Esta dominación política de hecho, si no de derecho, que ejercieron los países desarrollados sobre la mayor parte del mundo, tuvo consecuencias sociales y económicas considerables. Al haberse agregado al factor de estancamiento que constituían las estructuras tradicionales, destruyó tal vez en algunos países los gérmenes de un desarrollo de origen autóctono.

En su expansión, los países desarrollados, construyeron rutas, ferrocarriles, puertos, plantaciones modernas, etc, gracias a sus técnicos y a sus capitales, en todo el mundo; crearon tambien explotaciones mineras y conjuntos urbanos frecuentemente importantes. Estos elementos, que técnicamente son comparables con los que existen en las regiones desarrolladas, son considerados a menudo como la prueba de que los colonizadores aportaron un desarrollo incompleto o insuficiente a las regiones atrasadas. De hecho se muestra que esas rutas, puertos, ferrocarriles, etc, no tuvieron por objeto establecer en esos países las condiciones de un verdadero desarrollo, sino mas bien ser los medios por los cuales los países desarrollados pudieran sacar partido de los recursos de los países colonizados y exportarlos, esencialmente en provecho de los intereses propios. Sería sin duda excesivo, ver en esto el resultado de una política concertada con el fin de impedir el desarrollo de esos países, pero no en cambio el hecho de proteger sus intereses que lesionan o lesionaron los intereses nacionales en cuanto a las condiciones necesarias para la lucha contra el subdesarrollo.

Sin embargo el sistema de "exclusividad" ha sido por largo tiempo la expresión codificada del viejo "Pacto colonial", que no por haber sido abolido de derecho, desapareció de hecho. Todo sucedió como si los agentes del desarrollo económico en los países de Europa occidental o en América del Norte (industriales, financieros, comerciantes) o sus representantes de ultramar, se hubiesen esforzado tácitamente por impedir la aparición de competidores en los países dependientes. Los mecanismos económicos fueron falseados por el empleo de conexiones de orden político o administrativo, a fin de que aseguraran a los capitales venidos del exterior un máximo de ganancias inmediatas.

En una época que triunfaban en el mundo los principios del libre cambio y de la libre empresa, los países subdesarrollados fueron sometidos a un régimen de monopolios sin verdadero freno, en violación de los principios del liberalismo económico. Esta deformación de los mecanismos normales del sistema capitalista solo pudo realizarse en razón de la importancia política y de la debilidad técnica y financiera de la población de los países subdesarrollados, y del apoyo político, administrativo y a veces militar del que se beneficiaron los intereses económicos de los países desarrollados, cuyo éxito además, ya estaba asegurado por su propio dinamismo. Tales métodos fueron propicios para las actividades que cercenan, parasitariamente, el ingreso y para las de exportación, pero perjudicaron la implantación de actividades industriales.

La preponderancia extranjera fué o sigue siendo una de las causas primordiales de la existencia en todos los países subdesarrollados de una minoría económica y políticamente privilegiada que saca provecho de las condiciones mismas del subdesarrollo. Estas minorías, que son o extranjeras, o de antiguo origen europeo y naturalizadas (América Latina), o parcialmente autóctonas y asociadas a los extranjeros, disponen de una posición política que les permite adjudicarse considerables ventajas económicas. En algunos casos la supremacía política puede venir de un pasado lejano, pero es el origen de una potencia económica actual que no deja de acompañarse con el ejercicio de un predominio político. El monopolio ejercido por estas minorías sobre una parte importante del ingreso nacional es uno de los factores del subdesarrollo, mucho mas determinante que la ausencia de industria.

Es así como ciertos países subdesarrollados disponen de una industria importante, que en razón de la monopolización de una gran parte de las ganancias, no resuelve los graves problemas que afectan a esos países.

Aunque la expansión de las potencias desarrolladas en todo el mundo, no tuvo en general como consecuencia la implantación de los gérmenes de una economía progresiva, fue sin embargo una etapa de la mayor importancia en la evolución histórica de los países hoy en día subdesarrollados: provocó la dislocación de esas estructuras económicas y sociales tradicionales que existían en ellos y que estaban detenidas desde una época mas o menos lejana. Con frecuencia los métodos empleados fueron inhumanos, yendo desde la exterminación pura y simple (América del Norte o Australia) hasta las consecuencias diversas de las derrotas militares y pasando por las incensiones esclavistas (Africa negra, Brasil) la expulsión y el "acantonamiento" ( los ejemplos mas graves en Africa oriental y Austral). Estas formas de destrucción o de alteración brutal de las sociedades tradicionales son las mas espectaculares. La desorganización del sistema tradicional puede efectuarse en ausencia de toda acción militar de origen extranjero: es el caso de algunos países del medio oriente. La introducción de la economía monetaria en el seno de colectividades que todavía vivían en economía cerrada tuvo efectos desorganizados considerables.

La obligación de pagar el impuesto en numerario fué el medio más poderoso para obligar a las poblaciones a transformar sus condiciones de vida y a salir de la autarquía económica para entregarse a cultivos comercializables, alquilar sus brazos y en consecuencia, comprar mercaderías de origen extranjero. Muy importantes fueron también las consecuencias de la instauración de relaciones sociales de tipo capitalista y la aplicación de una concepción jurídica de la propiedad basada en el Derecho Romano, en el seno de sociedades donde predominaban relaciones sociales precapitalistas y concepciones complejas de la propiedad (derecho colectivo, estabilidad del usufructo protegido por la costumbre, superposición de derechos de propiedades parciales, etc.) Estos factores de destrucción del sistema económico y social tradicional, reforzados por otros agentes de efecto secundario, tuvieron una acción tanto mayor cuanto que ese sistema formaba un todo coherente en el interior de cada autarquía aldeana o tribal, de modo que la ruina de una de las partes provocaba la dislocación del todo.

Indicios de esa destrucción de la organización tradicional son la ruina del artesano local,

- la reducción de los cultivos para alimentación
- desaparición de las protecciones que brindaba la solidaridad asegurada por las costumbres
- dislocación de las formas colectivas de producción.
- comercialización de los servicios colectivos asegurados antes gratuitamente a título de deber social o religioso, etc.

Se desarrolla la usura y provoca la expropiación de numerosos campesinos. Además la aparición de mecanismos económicos nuevos y mal conocidos desorienta a las poblaciones: si antes una mala cosecha significaba hambre, ahora una muy buena significa la ruina. Tal o cual técnica o comportamiento útiles en el marco de la solidaridad tradicional se revelan nefastos una vez que el contexto social ha cambiado. Esta desorganización de la sociedad y de la economía tradicionales no procede solamente de la acción de factores externos, sino también de la de agentes autóctonos: el propietario de un derecho simplemente fiscal sobre una región aprovechará el nuevo régimen para hacerse reconocer la entera propiedad de esas tierras y transformará a los contribuyentes en aparceros o en sienos.

De este modo la estructura social tradicional, relativamente igualitaria, es reemplazada por los poderes agravados de una minoría que se arroga el monopolio de usufructos y la propiedad del suelo. El fundamento de la expropiación que sufre la gran masa de la población no se halla siempre en una violencia extraeconómica, sino en la aplicación brutal de formas jurídicas capitalistas a sociedades más o menos atrasadas. La descomposición de la organización tradicional se acrecienta cuando el excedente de población se hace tal que la superpoblación urbana alcanza niveles desconocidos hasta entonces.

Las formas "tradicionales" de organización de la economía y de la sociedad, en cuanto a estructuras coherentes, desaparecieron prácticamente en la mayoría de las regiones del mundo. Ya solo quedan elementos dispersos. El conjunto de las condiciones económicas y sociales de los países subdesarrollados constituye un todo heterogéneo, pero fundamentalmente diferente de las formas "tradicionales" de antaño.

\* (organización tradicional)

Sin embargo, esta dislocación de la organización económica tradicional, no obstante su carácter frecuentemente inhumano y a pesar de las miserias morales y materiales que provocó, puede ser considerada en sí misma como un hecho histórico relativamente positivo.

En efecto, la persistencia de estas sociedades tradicionales, estancadas desde hace siglos e incapaces de suscitar en ellas las fuerzas que pudieran transformarlas, destruirlas progresivamente y asegurar la promoción de una organización económica y social de tipo superior, era un obstáculo para la evolución de la mayor parte del mundo.

Europa occidental también experimentó la destrucción de su economía y de su sociedad tradicional precapitalista. Este proceso se operó mas lentamente y con menos violencia que en los países subdesarrollados, pero igualmente lo acompañaron miserias múltiples, desocupación, explotación desembozada del trabajo de las mujeres y de los niños, expoliaciones legales, éxodo hacia las ciudades, de los campesinos expulsados de sus campos y arruinados, por ejemplo, por la competencia de los trigos extranjeros, etc. A esta afluencia de hombres hacia las ciudades se agregó el excedente de población debido al descenso de la tasa de mortalidad, como consecuencia de las mejoras sanitarias. Pero esta tasa de gente fué absorbida progresivamente por el crecimiento de la industria, con su mayor exigencia de obreros y del sector terciario, desarrollado por la intensificación del intercambio y de las transacciones. Por otra parte; el excedente demográfico entraba en una fase de atenuación. La abundancia de los capitales que se crearon, los recursos obtenidos en ultramar y la organización de las masas obreras en el mercado del trabajo hicieron posible un desarrollo económico general y permitieron un aumento progresivo del nivel de vida. De este modo la destrucción de la economía "tradicional", pese a las ruinas y a las privaciones que fueron impuestas a varias generaciones, permitió en Europa occidental la instauración de un nuevo sistema económico y social que englobara el "total" de la población.

En los países subdesarrollados en cambio, la dislocación de la sociedad tradicional fué mas brutal. No fue compensada por el desarrollo de sectores de empleo, susceptibles de absorber a las masas de trabajadores arrojados al mercado de trabajo por la alteración de la economía tradicional y que las mejoras sanitarias, al desencadenar un excedente demográfico, aumentaron aún mas. Esta insuficiencia de empleo en el sector de economía moderna es de naturaleza cuantitativa y cualitativa, y estos dos factores se refuerzan mutuamente: *con*

- 1.- La pobreza de las industrias, en economía colonial.
- 2.- La explotación de algunos productos que interesan al mercado exterior.

Tienen por consecuencia una limitación considerable del número de obreros. La importancia de las diversas sustracciones efectuadas por la minoría privilegiada en perjuicio de la masa de los asalariados y de los pequeños propietarios sin mayores posibilidades de defensas, provoca los bajos niveles de vida de la mayoría de la población. De ésto resulta la reducción del mercado interior y en consecuencia, la atrofia de las industrias y servicios que lo alimentan.

La destrucción brutal de la sociedad tradicional estancada, pero demográficamente equilibrada, se convierte por lo tanto en un proceso catastrófico, debido a la falta de desarrollo compensador del sector de economía moderna. La expansión de los países desarrollados, al dislocar las formas tradicionales de organización y al implantar una economía moderna incompleta, limitada y dependiente lleva el desencadenamiento involuntario de una evolución tan absurda como trágica:

- 1ª Destruye un equilibrio (estancado por cierto en la mediocridad) y origina mecanismos económicos que impiden el surgimiento de una nueva organización económica.
- 2ª Provoca con un meritorio esfuerzo sanitario un aumento demográfico, ~~sin~~ sin que pueda realizarse un desarrollo económico paralelo.

Aunque la dislocación de las sociedades tradicionales sea el caso mas corriente en los países subdesarrollados, este proceso no ocurrió en vastas regiones de América Latina, donde no es posible hablar de una sociedad tradicional refiriéndose al estado de la sociedad antes de que entrara en contacto con la expansión europea. Fuera de las regiones donde existe una importante población de aborígenes, que constituyen colectividades antiguas sometidas al fenómeno de dislocación clásico, las estructuras sociales proceden de una "sociedad colonial" implantada a partir del siglo XVI sobre un territorio vacío o despoblado. Sin embargo esta "sociedad colonial" también conoce en nuestros días una crisis grave. Su funcionamiento económico, que reposa fundamentalmente en la propiedad de gran tamaño, no puede proporcionar trabajo a una población en aumento, que también soporta la desocupación debida a la mecanización de ciertos cultivos, el abandono de las tierras agotadas y sobre todo al estado de superproducción crónica que afecta a un gran número de mercados.

El campesino sin patrimonio suficiente y el artesano arruinado por la competencia de la gran industria, se volvieron "proletarios" y solo dispusieron para vivir, de la venta de su fuerza de trabajo. Esta desviación hacia el proletariado, no deja de parecer una solución relativamente feliz en un país subdesarrollado. En general, las poblaciones que vivían en el marco de una economía tradicional no pudieron, cuando ésta se consumió, ubicarse en las filas de un proletariado relativamente ~~importante~~ importante. Estas poblaciones constituyen, por lo tanto, lo que se puede llamar subproletariado.

Este subproletariado, que ya no tiene prácticamente la posibilidad de vivir en economía de subsistencia, sin encontrar el medio de ganar un salario regular, se compone de una masa de trabajadores sin empleo regular, que vive de salarios ocasionales, del producto de algún terrenito, de actividades mas o menos legales y de la ayuda que aportan los padres que tuvieron la fortuna de encontrar trabajo.

En numerosos países, cerca de los 3/4 de la población viven en un nivel que ya no es el de la economía de subsistencia, sin ser tampoco el de una economía capitalista normal, ya que los circuitos monetarios están atrofiados y los ingresos regulares son excepcionales. Este subproletariado es en gran parte usual: campesinos sin tierra, jornaleros que vinieron a hacerse en poblaciones "callampas", artesanos arruinados, etc. Todos ellos perdieron entera o parcialmente sus medios de subsistencia; se vieron convertidos en proletarios, pero practicamente no consiguen alquilar sus fuerzas.

Psicológicamente, las consecuencias de este subproletariado son particularmente graves. El verdadero factor de la crisis moral por que atraviesa la población de los países subdesarrollados, no es tanto la miseria en sí misma, que no es una novedad, como la disgregación social de que toman conciencia. En el pasado vivían en el seno de sociedades equilibradas, donde la solidaridad impuesta por la costumbre suplía la pobreza técnica del individuo, incapaz de llevar por sí solo sus necesidades. La desmembración de esos cuadros comunitarios, a menudo opresores, sería una liberación, si el hombre, confiado desde ese momento a sí mismo, pudiera integrarse en ese mundo económico nuevo y con un salario, vivir de su propio trabajo. El drama es que esos hombres, alrededor de los cuales se desploma la antigua solidaridad, no pueden encontrar un empleo, lo único que daría un sentido a su nuevo individualismo. La pobreza en que el individuo vivía sin inquietud, en el cumplimiento regular de los rituales y bajo la protección de la colectividad, cede su lugar a la miseria del hombre bruscamente solo, entregado a todas las aventuras, en un mundo de transformación. Ningún valor le parece ya auténtico:

ni los del mundo antiguo, de cuyas insuficiencias y marchitamiento toma conciencia, ni los del mundo nuevo, que permanece cerrado para él. De aquí proviene el sentimiento legítimo de una doble frustración: la de la pérdida de los valores atávicos y la provocada por ese permanente suplicio, que consiste en exhibir o en magnificar por la publicidad las riquezas de un mundo a la vez tan próximo y tan inaccesible.

La anatomía social de un país subdesarrollado se caracteriza por la oposición de:

- 1<sup>a</sup>) un "sector capitalista", constituido por una burguesía, por clases medias o menos reducidas y por un proletariado obrero y
- 2<sup>a</sup>) de un vasto sector "subcapitalista", formado por un subproletariado de estructura compleja, que sufre la influencia del primero sin poder integrarse en él, y que muestra las secuelas de las formas de organización social anteriores. En los países desarrollados de tipo capitalista, por el contrario, toda la economía y la sociedad están integradas en un mismo conjunto orgánico, diferenciado ciertamente en clases y grupos sociales, pero que están todos incorporados en los circuitos monetarios. Los países subdesarrollados se caracterizan por una distorsión fundamental: un sector capitalista que concentra la mayor parte de las riquezas y la minoría de la población y un sector subcapitalista en el que se acumula una población en aumento continuo.

No existen entre estos dos sectores, circuitos monetarios, que puedan compensar su desequilibrio creciente, puesto que el subproletariado está compuesto por gente que en general no tiene empleo ni productos negociables y que se halla por lo tanto fuera del circuito. Y un hecho más grave aún es que su cantidad es tal que el mercado interior, muy restringido, no permite el desarrollo de la producción del sector capitalista, lo que permitiría crear los empleos que absorberían a ese subproletariado.

\* Así se cierra el círculo vicioso: sin dinero, no compra, y al no comprar no pueden ser empleados, *porque no hay necesidad de producción (mercado)*

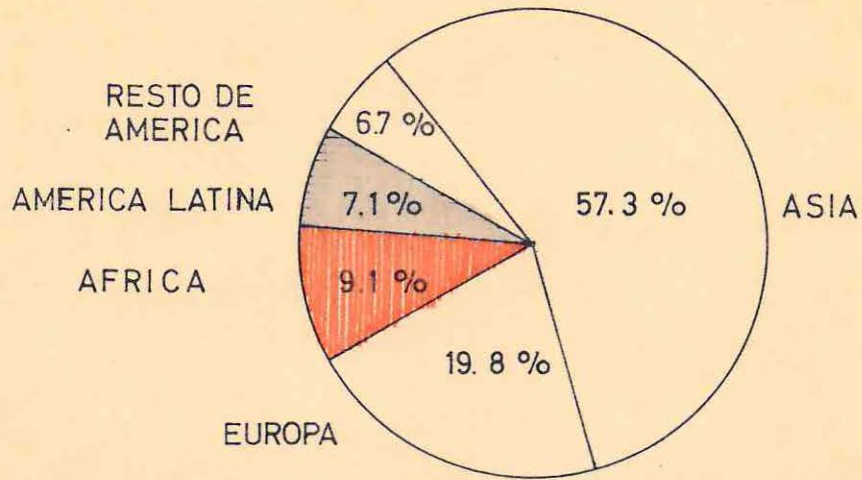
El "estancamiento económico", que asociado al crecimiento demográfico, constituye el desequilibrio fundamental del subdesarrollo, proviene de causas originales y complejas, que casi no tienen puntos comunes con los factores de estancamiento de la economía "tradicional".

Varias de las "causas del subdesarrollo" son muy antiguas y algunas ya dejaron de existir (decrepitud de las sociedades tradicionales), mientras que otras solo aparecieron hace una veintena de años (evolución del mercado internacional). El subdesarrollo, hecho actual, es el resultado de causas que se han combinado o sucedido desde hace varios siglos:

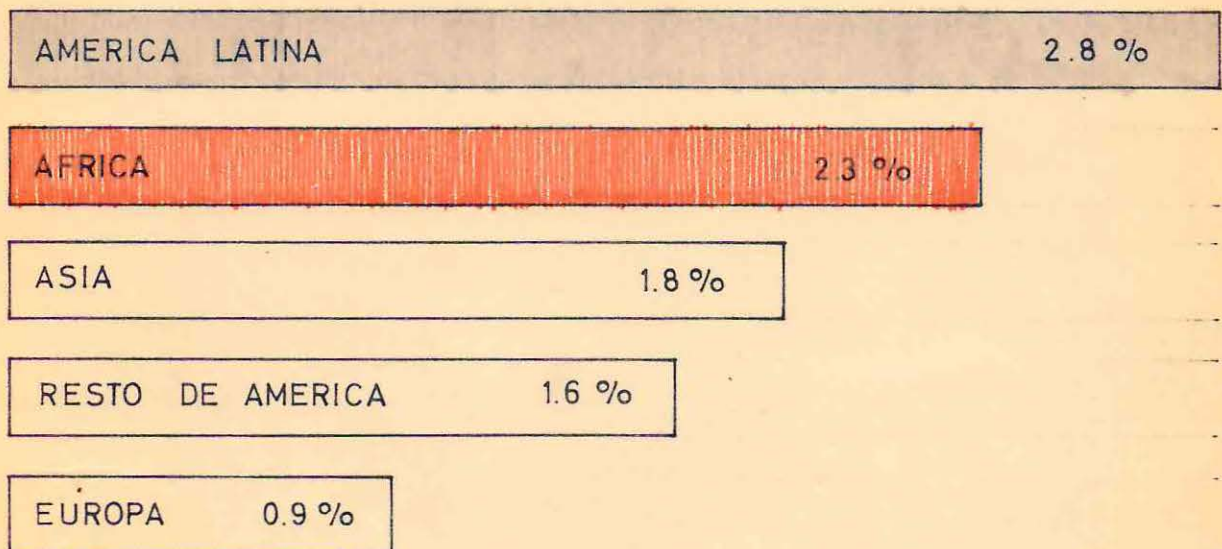
- 1.- ● aquilosis económica y social ●
- 2.- ● ausencia de burguesía ●
- 3.- ● debilidad militar ●
- 4.- ● dependencia política y económica ●
- 5.- ● constitución de una minoría privilegiada ●
- 6.- ● dislocación de las estructuras tradicionales ●
- 7.- ● limitaciones del sector de economía moderna ●
- 8.- ● evolución desfavorable de los términos del intercambio y del mercado de capitales. ●
- 9.- ● crecimiento demográfico acelerado. ●

# POBLACION MUNDIAL

## DISTRIBUCION CONTINENTAL



## TASAS DE CRECIMIENTO



Los países subdesarrollados no son "países nuevos", aunque este término se emplee con frecuencia erróneamente, respecto a ellos. Tienen tras sí una evolución histórica larga y compleja, que, por una suma de causas sucesivas, hizo aparecer hace muy poco el fenómeno actual del subdesarrollo.

Si bien buena parte de estas causas proviene del factor colonial, el subdesarrollo constituye un fenómeno diferente y no coinciden exactamente ni en el espacio ni en el tiempo. La colonización presentó históricamente características muy diferentes según las épocas. La colonización antigua tiene muy pocos puntos comunes con la impulsada por el sistema capitalista, que tuvo por consecuencia la aparición del subdesarrollo. Además, no todos los países en otro tiempo colonizados se convirtieron en países subdesarrollados (Estados Unidos, Australia, etc) y todos los países subdesarrollados no fueron países colonizados (Europa meridional, Japón). Finalmente, si bien en nuestros días en todas las colonias existe subdesarrollo, durante largos períodos (desde el siglo XVI hasta el final del XIX) los dominios no se caracterizaron todavía por un subdesarrollo; sin embargo, preparaban su llegada. En esa época tuvieron el aspecto de sistemas relativamente equilibrados: el estancamiento económico venía acompañado de un estancamiento demográfico, pues la mortalidad era considerable. De hecho, ciertos caracteres del subdesarrollo y sobre todo su carácter de fundamentalmente desequilibrado, son los que provocaron, en la mayoría de los países, el derrumbe rápido del sistema colonial poco tiempo después del desencadenamiento de la ola demográfica, es decir cuando el subdesarrollo hizo verdaderamente su aparición.

Este empuje demográfico no es fortuito. No solo se debe al progreso de la medicina y a su aplicación filantrópica en numerosos países, sino también a la evolución del sistema colonial y a las transformaciones internas de los países que a él estaban sometidos: a partir del siglo XX la penetración de la influencia de los países desarrollados en el seno de las economías "tradicionales", se hizo mucho más profunda. Capitales muy importantes fueron invertidos en ultramar desde los años 1880 - 1885 hasta la segunda Guerra Mundial, provocando una expansión de los sectores de economía moderna y por ese hecho, la necesidad personal de encuadre europeo mucho más importante que en el pasado. Es también la época en que la emigración europea se orienta masivamente hacia ciertos países subdesarrollados: África del Norte, América Latina. La implantación de una población europea relativamente importante y la constitución en todos estos países de minorías favorecidas requirió la realización de un esfuerzo sanitario muy importante para que pudieran escapar a las diversas enfermedades exóticas. El desarrollo de una red de intercambio mundial provocó la necesidad de extirpar las grandes epidemias y las grandes hambres, que son frecuentemente su vehículo. Estas pueden ser detenidas con bastante rapidez mediante la importación de cargamentos de productos alimenticios en transportes modernos. La afluencia a las ciudades de la población rural desarraigada obliga a redoblar el esfuerzo médico. Finalmente, la toma de conciencia de sus miserias por parte de las poblaciones subdesarrolladas provoca sus reivindicaciones, su "agitación", y estas trascienden pronto el marco local y se introducen en las asambleas internacionales. Tales expresiones de protesta impulsan a los países desarrollados a poner en ejecución programas de acción social destinados a paliar las molestias graves que se manifiestan. La acción de mayor eficacia inmediata para impedir que la miseria creciente desencadene epidemias catastróficas, es la acción sanitaria.

Además es la menos costosa. De este modo se desarrollan las causas del crecimiento masivo de la población, pues la natalidad se mantiene elevada; aparecen **estrechamente** ligadas al conjunto de las condiciones de la evolución económica y social que tienen por consecuencia la aparición del subdesarrollo. Si éste fenómeno, esta distorsión durable, entre el crecimiento demográfico y el estancamiento económico, cuenta entre sus causas la necesidad de una acción médica, reciprocamente este equilibrio, solo puede durar gracias a la realización de operaciones "sanitarias" de gran envergadura que se esfuerzan por mitigar las manifestaciones mas dramáticas y mas visibles de subalimentación.

El subdesarrollo aparece en consecuencia, como un estado económico y social caracterizado por una grave contradicción interna: por una parte, provoca necesariamente el crecimiento rápido de la población, y por otra, traba el crecimiento económico que le permitiría hacerse cargo de sus necesidades.

De este modo es posible agregar a la noción simplemente comparativa del subdesarrollo, basada en las diferencias existentes entre los países desarrollados y los que no lo están, la concepción del subdesarrollo en cuanto a hecho interno, propio de un país considerado aisladamente y caracterizado por una distorsión durable entre el crecimiento demográfico y el estancamiento económico.

"El subdesarrollo proviene fundamentalmente de la intrusión del sistema capitalista en el seno de sociedades que se anquilosaron en estructuras sociales menos evolucionadas, en beneficio de una minoría (extranjera o autóctona) política y económicamente privilegiada. Las sustracciones que ésta efectúa restringen de tal manera el mercado interior que las actividades económicas "modernas" están limitadas esencialmente a las necesidades de los países extranjeros. Esta reducción del empleo es la causa principal de la persistencia de una natalidad elevada que, combinada con los efectos de las mejoras sanitarias, provoca el rápido aumento de una población que no puede satisfacer sus necesidades."

cita de: "PLANIFICACION Y CRECIMIENTO ACELERADO"  
de Charles Bettelheim (Ver bibliografía)

### 1.1. Problemática del subdesarrollo.

En el curso de los últimos años, los pueblos que constituyen la parte mas pobre y también mas numerosa de la humanidad, han adquirido conciencia de su suerte y afirman con fuerza creciente su voluntad de obtener un nivel de vida mas elevado y su determinación de beneficiarse con la cultura contemporánea y las posibilidades de mejora y saneamiento que ofrecen la ciencia y técnica actuales.

Aunque ésta noción de subdesarrollo, tenga hoy una importancia fundamental, no está sin embargo, totalmente esclarecida. **Supone desde el principio** una evaluación y comparación de los distintos caracteres básicos de su conformación.

Uno de los fenómenos mas importantes del subdesarrollo es su complejidad, el entrecruzamiento de los síntomas psicológicos y económicos y sus interacciones enmarañadas. Esta complejidad es una de las causas principales de las dificultades que encuentran las tentativas de desarrollo, limitados así a atacar los males considerados mas graves.

Los países que pueden ser considerados subdesarrollados representan aproximadamente las 3/4 partes de la población mundial. Engloban por consiguiente, regiones muy diferentes, tanto desde el punto de vista material como humano.

Sin embargo, a pesar de esta gran diversidad, es posible registrar, en la gran mayoría de los casos, un conjunto coherente de síntomas cualitativos, de intensidad evidentemente variable.

#### 1.1.1. Explicación del concepto.

La expresión "países subdesarrollados", evoca de hecho, ideas que son científicamente falsas. Este término sugiere que los países que designa están "simplemente retrasados" en relación con los otros, designados mediante la expresión "países avanzados". Esta visión de una serie de países que ocuparían un rango mas o menos decoroso en la carrera del progreso socio-económico, es solamente superficial.

La conceptualización de esta visión tiende a sustituir una explicación histórica y un análisis científico por una comprobación estadística, tocante al orden creciente o decreciente de los niveles de vida.

Desde un punto de vista científico, es necesario, según mi criterio, sustituir la expresión "países subdesarrollados", por la expresión mas exacta de "países con economía deformada", que es la causa de éste efecto que conocemos con el nombre de "subdesarrollo".

Estos países están en una situación totalmente diferente de aquella que pudieron tener hace cincuenta, cien o doscientos años, los países actualmente industrializados. Aún, si se admite que el ingreso nacional per cápita de que entonces disponían esos países no fuera mas elevado que el que actualmente tienen los países "subdesarrollados", su situación cualitativa era completamente diferente.

Los países hoy industrializados, no eran países económicamente dependientes; la estructura de su producción no incluía sectores hipertrofiados, estrechamente ligados a algunos mercados extranjeros y fuertemente penetrados de inversiones igualmente extranjeras.

a) - Estas economías no se estancaban ni se desarrollaban según la evolución del mercado mundial de tal o cual materia prima o producto bruto agrícola.

b) - No soportaban la carga de pesadas obligaciones exteriores (intereses, dividendos, regalías pagadas a capitales extranjeros).

c) - Su creciente industria no tenía que afrontar la competencia de industrias poderosas ya establecidas, que habría dominado sus propias riquezas naturales.

d) - Estas economías no dependían para su producción ampliada, de importaciones de equipos provenientes del exterior.

e) - Si bien estaban poco industrializados, estas economías no estaban deformadas ni desequilibradas, sino al contrario, integradas y autode-terminadas.

Este breve recordatorio es suficiente para mostrar hasta que punto es falso recurrir a la sola noción de "retraso" para caracterizar la situación de los países llamados "subdesarrollados".

Ciertamente el nivel de vida de la mayoría de los habitantes de estos países está en retraso con relación a los países industrializados, pero este retraso no está ligado al hecho de que la economía de los países "subdesarrollados" esté en un estado de evolución menos avanzado que el de los países mas industrializados. De hecho los países llamados "subdesarrollados" han evolucionado al mismo tiempo que los desarrollados, pero no en el mismo sentido ni de la misma manera.

Es esto lo que la noción de subdesarrollo tiende a encubrir.

No quiero decir que no puedan existir excepcionalmente en el mundo algunos países o algunas regiones que se encuentran en la actualidad al mismo nivel y con las mismas estructuras que hace cien años o tal vez doscientos; pero tales países; tal vez el Yemen o el Nepal o algunas otras regiones, que están efectivamente retrasados, no presenten precisamente las características comunes a la casi totalidad de los países llamados "subdesarrollados". Los economistas que se entregan al uso de dicha acepción, sin criticarla, analizando el fenómeno económico aislado, llegan a determinar que las principales características del "subdesarrollo" es el bajo ingreso nacional per cápita que toca a sus habitantes.

A consecuencia de este bajo ingreso per cápita, comprueban la existencia de un reducido nivel de inversión corriente. En otros terminos la tasa de inversión es pequeña (relación entre inversión y renta nacional).

Como la tasa de inversión constituye uno de los factores determinantes de la tasa de crecimiento de la renta nacional, se explicaría de esta manera el lento crecimiento de la renta nacional de estos países "subdesarrollados".

### 1.1.2. Características del subdesarrollo.

La importancia y la complejidad de cada síntoma de subdesarrollo merecería un examen detallado que excedería al marco de esta investigación. Por eso me refiero más al aspecto sintético del problema que al análisis particular de cada uno de sus elementos.

#### 1.1.2. - A. La Dependencia Económica.

Una de las características y causa principal del subdesarrollo de estos países es su situación de dependencia económica y además política en otros.

La forma mas absoluta de dependencia está constituida por la dependencia colonial. De hecho, gran número de países llamados "subdesarrollados" de América, Asia o Africa, fueron durante mucho tiempo o siguen siendo, países colonizados. En cierto número de casos es cierto que éstos países pudieron ser colonizados por estar económicamente menos desarrollados que los colonizadores; pero ni siquiera esto es siempre verdad. Por ejemplo el nivel de desarrollo de las fuerzas productivas de la India en el siglo XVII y a principios del siglo XVIII no era verdaderamente inferior al nivel de desarrollo de las fuerzas productivas de Inglaterra en la misma época.

Lo que es esencial en el hecho de la dependencia colonial es que ha sido el medio violento de una explotación intensa (1) de los países dominados y el origen de la ruina de una parte de sus fuerzas productivas anteriores, o bien de la deformación de su economía, pues estos países han sido sometidos a los intereses de los grupos dominantes del país colonizado.

Los ejemplos de este tipo de dependencia son numerosos y en cierto modo tradicionales en varios países de América Latina, que no salieron de la dependencia colonial con respecto a su antigua Metrópoli europea, mas que para caer en una dependencia de otro, que descansa en la estrechez de ciertos vínculos de índole económica.

En todos estos casos de dependencia, es fácil comprender que el tipo de desarrollo económico que impera en los países dependientes está subordinado a intereses extraños a tales países. Esto no ~~entraña~~ necesariamente el estancamiento del desarrollo y menos aún el retroceso general de sus fuerzas productivas, pero implica un tipo de desarrollo particular, que induce a la hipertrofia de algunos sectores.

La forma mas importante de dependencia económica es la dependencia comercial. Se manifiesta por el hecho de que el volumen y el monto del comercio exterior de un país, dependen estrechamente de las exportaciones a un número limitado de países de un número igualmente limitado de productos, la mayoría de las veces exportados en bruto o muy poco elaborados. Puede citarse como ejemplo de este tipo de dependencia, la especialización de ciertos países en la explotación de azúcar o café, de algodón, té, plátano, yute, estañó, cobre o bauxita. En numerosos casos uno o dos productos constituyen del 10% al 80% del total de las exportaciones de un país.

*Cobre = Chile      estano = Bolivia      Yute = Paraguay      azúcar = Cuba*  
*algodón =              té =                      café = Brasil*

(1) Piénsese por ejemplo en los lavaderos de oro en Chile, durante la época colonial de dominación española.

Es evidente, que la actividad económica de semejante país está principalmente dominada por factores exteriores, los que determinan la estructura y el volumen de las inversiones. De hecho, la mayor parte de los países que padecen tal dependencia comercial, tienen la vida económica dividida en dos sectores:

- a) Por una parte un sector ligado al mercado exterior, que es en general el más moderno técnicamente y donde se desarrollan las relaciones de producción, en gran medida perteneciente al capital foráneo.
- b) Por otra parte el segundo sector cubre las necesidades internas. Este sector está mal equipado y es incapaz de desenvolverse en las relaciones de producción.

La dependencia comercial de la cual acaba de hablarse, puede ser resultado de dos procesos históricos diferentes:

El legado directo de un período pasado de dependencia colonial o de capitales provenientes de otro país. En éste último caso, dichos capitales fomentan de preferencia tal o cual rama de actividad indispensable para la expansión de los beneficios del país explotador de capitales.

El ejemplo más típico es el del desarrollo de las industrias extractivas de algunos países por el gran capital extranjero; éste exporta en bruto los productos obtenidos y los transforma en las fábricas establecidas en su metrópoli financiera. En consecuencia, se opone a cualquier intento de desarrollo económico que pudiere privar a sus fábricas del abastecimiento de materias primas obtenidas a bajo precio. En este caso, el hecho esencial es la dependencia financiera, mientras que la dependencia comercial no es más que una consecuencia.

Por esos hechos, la implantación y el desarrollo de un sector de economía moderna, en el cuadro de cada país subdesarrollado, no son el resultado, en lo esencial, de un proceso histórico interno. La economía moderna ha sido introducida desde afuera en el seno de una sociedad tradicional, por una presión de orden económico o, a veces, extraeconómico.

Además la política económica y social de los gobiernos de los países subdesarrollados choca a menudo con los intereses de las grandes firmas extranjeras que disponen de considerables medios de presión, tanto por el hecho de que su actividad da lugar a una gran parte de los ingresos del estado, como por el poseer frecuentemente más zonas de producción en otros países. Esto les permite practicar una política de chantaje con los países subdesarrollados, que son puestos en posición de competencia.

Los capitales extranjeros ocupan un lugar fundamental en la economía de los países subdesarrollados. De ellos dependen la importancia y en gran medida, la especialización de la producción del país, así como su integración en el comercio mundial. Una buena parte de los aspectos y de la vida de los países subdesarrollados resulta, por lo tanto, de fuerzas y decisiones que les son exteriores. Es así como las estructuras económicas y sociales que caracterizan el subdesarrollo se presentan como dualistas, constituidas en función de factores internos y de influencias externas, a menudo preponderante.

1.1.2. - B. Sector comercial hipertrofiado.

Las actividades comerciales ocupan en los países subdesarrollados un lugar anormalmente grande en la población activa y mas aún, en el reparto del ingreso nacional.

Una distribución semejante es mas notable aún por el hecho de que una fracción importante de la población de los países subdesarrollados vive todavía en economía de subsistencia. Otra característica es la desproporción frecuente que existe entre el porcentaje de la población activa empleada en el comercio y actividades anexas y la parte que esa misma población se adjudica en el reparto del ingreso nacional.

De este modo los países subdesarrollados pueden caracterizarse por la gran superioridad del producto neto por persona activa empleada en el comercio, con respecto a la del trabajador agrícola. Si el índice 100 representa el producto neto por trabajador agrícola en cada país, el producto neto por trabajador empleado en el comercio o en los servicios está en el índice:

Italia	300	trabajador agrícola = <u>100</u>
Brasil	350	
Chile	390	(año 1961)
México	<b>770</b>	Fuente: N.Unidas.

En los países desarrollados, por el contrario, la situación del trabajador agrícola no se caracteriza por una inferioridad tan acentuada;

índice del producto neto por trabajador comercial en:

Nueva Zelanda	65	
Gran Bretaña	100	trabajador agrícola = 100 (año 1961)
Canadá	130	Fuente: N. Unidas.
Estados Unidos	180	

De ésta manera los países "subdesarrollados" aparecen dotados de un sector comercial hipertrofiado que obtiene parasitariamente de las otras actividades económicas un verdadero aporte, particularmente grave en razón de la baja productividad de estas últimas. La importancia relativa del sector comercial en la población activa es mayor aún por el hecho de que los países subdesarrollados se caracterizan por la significación que en ellos tienen las arcaicas estructuras sociales.

1.1.2. - C. Estructuras sociales atrasadas.

A pesar de la antigüedad y la intensidad de los contactos con Europa occidental, las estructuras sociales características de los países subdesarrollados son muy diferentes de las formas de organización social propias de los países desarrollados. Con excepción de una fracción mas o menos importante de la población, una gran cantidad de hombres vive todavía en el marco de una anticuada economía de caracter aldeano o tribal. Sin embargo, esta economía, en otro tiempo cerrada y equilibrada, tiende, de grado o por fuerza, a abrirse al comercio y a la circulación monetaria.

Relaciones sociales que se pueden calificar ( a falta de otro término) de "semifeudales", existen todavía en vastas regiones subdesarrolladas, donde las relaciones estrictamente económicas entre la mano de obra y los empleadores ceden muchas veces el lugar a las relaciones de subordinación personal (vasallaje, clientela, servidumbre por deudas, etc).

Los países subdesarrollados se caracterizan por la importancia que en ellos tienen las formas de empleo y las relaciones de producción, que han desaparecido desde hace largo tiempo en los países desarrollados:

- contratación abusiva y precaria que solo deja una fracción mínima de las ganancias al trabajador agrícola.
- sublocación de las tierras por múltiples intermediarios
- cargas y trabajo forzado impuesto por la administración
- sujeción por deuda transmitida

Las categorías sociales dirigentes o privilegiadas detentan de éste modo una posición extraordinariamente fuerte, exorbitante con respecto a la que existe en los países desarrollados. Estos poderes que permiten el acaparamiento de la mayor parte de las ganancias de los trabajadores, se ven aún reforzados a veces por el apoyo que aportan los representantes políticos o económicos de los países desarrollados a esas minorías poseedoras.

El mantenimiento de estas estructuras sociales arcaicas, transformadas en los últimos tiempos, trae consecuencias psicosociológicas. Los países subdesarrollados se caracterizan comúnmente, por el papel de los comportamientos mágico-religiosos en amplios sectores de la población y los factores étnicos o religiosos de discriminación en la vida social.

Finalmente, la existencia de minorías socialmente muy poderosas tiene también por consecuencia la poca frecuencia de formas de organización verdaderamente democráticas, así como el mantenimiento en la mayoría de los países subdesarrollados de gobiernos oligárquicos o a veces inclusive semi-teocráticos o en su efecto de dictaduras, que solo disponen de bases sociales mas o menos estrechas.

#### 1.1.2.-D. Industrialización incipiente.

Este es igualmente uno de los aspectos mas característicos de los países subdesarrollados. Solo el Japón, país subdesarrollado por la flaqueza de su ingreso nacional (190 dólares) y de su nivel alimentario (2.100 calorías) posee una industria importante y antigua, que emplea el 22% de la población activa. La debilidad de la industrialización en el conjunto de los países subdesarrollados aparece en el porcentaje de la población obrera en relación con la mano de obra total.

11%	Africa
10%	Asia
17%	América Latina
37%	América del Norte
42%	Europa occidental.

- Pero la concentración de la industria en el mundo es mucho mayor de lo que permiten apreciar estos porcentajes.

Una quinta (1/5) parte de la población del globo dispone de más del 90% de la producción industrial.

La productividad industrial es relativamente baja en los países subdesarrollados, y éstos disponen sobre todo de industrias livianas esencialmente productora de bienes de consumo.

Es en la producción algodonera donde los países subdesarrollados obtienen el porcentaje de producción mundial mas elevado: 20% viene luego, la industria del cemento, con el 18% de la producción mundial.

En cambio, el conjunto de estos países no producía en 1956 mas que el 3% del hierro colado y del acero mundiales. Por eso, a pesar de que se importe bastante, los cocientes de utilización de acero por habitante permanecen muy bajos. Si los países desarrollados utilizan mas de 100 Kg de acero por habitante al año, los países subdesarrollados están muy atrás salvo Italia y Japón.

Estados Unidos	625 Kg. x hab. x año.	Chile	44 (Año 1961)
Gran Bretaña	322 " " "	Argentina	34
Alemania	250 " " "	Turquía	25
Francia	200 " " "	Brasil	22
		México	18
Italia	75	Congo	12
Japón	85 (aumentó) <b>390</b> (1967)	Egipto	5
		India	5
		Irán	4
		Pakistan	2,2

Fuente:  
Naciones Unidas.

#### 1.1.2-E. Reducido consumo de energía.

El cociente de consumo energético es un buen índice para estimar las posibilidades técnicas de un país y en particular su facultad para superar los obstáculos naturales. Con el 85% de la energía utilizada en el mundo los países desarrollados disponen todos de mas de una tonelada de carbón-equivalencia (es decir carbón; petróleo e hidroelectricidad expresadas en su equivalencia calorífica con el carbón) por habitante y por año, dispongan o no de yacimientos energéticos.

Países Bajos	- 2 ton	Gran Bretaña	4,5
Francia	- 2,3	Noruega	4,5
Alemania	- 3,5	E.E.U.U.	8
Australia	- 3,5		
Bélgica	- 3,5		

Los países subdesarrollados se caracterizan, en cambio por cantidades muy bajas de energía consumida inclusive cuando disponen de recursos energéticos importantes en explotación:

Italia 0,78 ton

Argentina 0,78 ton

Japón 1,80 ton (año 1950)

CHILE : 0,56 toneladas (año 1967)  
(compararlo).



El conjunto de América Latina no consume, en promedio mas que 0,6 ton. Esta energía no está, evidentemente, a disposición de sectores amplios de la población. En estos países el consumo energético se concentra en las ciudades y en las instalaciones mineras. La utilización doméstica e individual se da, sobre todo, en las clases acomodadas. En el campo se ignora con frecuencia la energía mecánica y la única fuerza que se emplea es la del hombre, mas o menos ayudado por animales.

Se puede medir la importancia de esta deficiencia energética de los países subdesarrollados y el alcance de sus consecuencias, en el ejemplo siguiente: si se evalúa la capacidad energética anual de un hombre en 200 KWh, la cantidad de energía mecánica utilizada en los países desarrollados representa las fuerzas de 180 mil millones de "energías humanas", mientras que los países subdesarrollados no representan, con todos sus recursos, tanto musculares como mecánicos mas de 3 mil millones de tales energías. Esta deficiencia energética de los países subdesarrollados determina, entre otras causas, un rasgo fundamental de sus economías y que es la situación de subordinación económica.

#### 1.1.2-F. Debilidad de la integración nacional.

Heterogéneas condiciones internas se consideran también caracteres comunes a la mayoría de los países subdesarrollados. La "economía moderna" fue introducida en ellos desde el exterior, esencialmente en función de los intereses de los países desarrollados. Esta "economía moderna", impulsada desde el exterior, sometida a una especie de tendencia centrífuga, apenas se difundió en el conjunto del país. Se concentró en las costas, en las grandes ciudades, a lo largo de los ejes de circulación y en las zonas productoras de las mercaderías de exportación. Así es como tienden a diferenciarse regiones de economía "moderna", de otras calificadas de tradicionales, constituidas principalmente por células que viven así replegadas sobre sí mismas y que resisten con todas sus fuerzas de inercia las penetraciones exteriores que intentan romper su equilibrio.

A estos contrastes se agrega la ausencia de un verdadero mercado nacional. Ello se traduce por ejemplo, en la inexistencia de una red coordinada de circulación. Las "vías de penetración" drenan los productos exportables desde las regiones activas, que mantienen relaciones directas con los mercados de los países desarrollados sin integrarse en un conjunto nacional coherente. El mercado nacional se encuentra, por lo tanto, despedazado en sectores que solo viven en función del mercado internacional, y no puede edificarse en el resto del país; que está constituido a menudo por una yuxtaposición de pequeñas unidades elementales, que viven en semiautarquía. De este modo, y a diferencia de los países desarrollados, que constituyen organismos centralizados, con los elementos coordinados; la mayoría de los países subdesarrollados se presentan como masas celulares amorfas que rodean a especies de quistes de origen externo.

Numerosos países subdesarrollados son ~~estados~~ jóvenes que heredaron estructuras políticas de la época colonial, impuestas a veces de modo arbitrario a masas humanas ya diferenciadas. De esto ha resultado a menudo una población heterogénea, con lenguas, <sup>poco</sup>organizaciones sociales y orígenes étnicos diferentes. Son relativamente ~~pocos~~ los países subdesarrollados donde el Estado se apoya en una verdadera unidad nacional.

La economía de los países subdesarrollados está con frecuencia insuficientemente articulada y se compone de sectores económicos poco integrados los unos en los otros. Los circuitos monetarios están generalmente atrofiados y solo comprenden, en realidad, a una parte de la población.

A pesar de los trastornos que sufren, las estructuras "tradicionales" de hecho, profundamente degradadas; sobreviven, pero esto no se debe a su propia solidez, ni a un rechazo de las poblaciones con respecto a las formas de la vida contemporánea. Es indudable que los hombres solo se mantienen en el marco de estas estructuras profundamente desintegradas en razón de las dificultades que experimentan para integrarse verdaderamente en una economía y una sociedad contemporánea. La causa principal de este hecho, de alcance considerable, es el gran número de los improductivos.

#### 1.1.2. G. Deficiencia de la agricultura y carencia de alimentos.

Los países subdesarrollados se caracterizan por la importación de su población empleada en la agricultura:

88%	Europa meridional	total mano de obra
73%	Africa del Norte	
76%	Africa Negra	
62%	América Central	
55%	América del Sur	
70%	Sudoeste asiático	
74%	Asia meridional	
71%	Asia Oriental	
13%	América del Norte	← <i>desarrollados</i>
20%	Europa occidental	←

La agricultura de los países subdesarrollados presenta graves deficiencias. El potencial agrícola está insuficientemente empleado: Aunque <sup>no</sup> carece de tierras, la agricultura de estos países está lejos de sacar partido de toda la superficie explotada. Así, la agricultura del Extremo Oriente se encuentra en los deltas y en los valles aluviales. En América Latina 1/5 de las tierras aptas para ello están cultivadas. Esta limitación se explica por diversas causas:

- insuficiencia de medios técnicos que permitirían superar fácilmente ciertos obstáculos naturales.
- necesidad de prever largos descansos para reconstruir la fertilidad del suelo, con frecuencia pobre y frágil en las regiones tropicales;
- falta de capitales necesarios para las innovaciones culturales que permitirían abandonar la estrecha localización sobre tierras que no siempre son las más ricas, pero las más fáciles de cultivar en función de las técnicas tradicionales.

- la tierra inexplorada tiene propietarios que son poderosas familias que frenan la instalación de pequeños agricultores.
- la frecuente distorsión que existe entre las actividades agrícolas y las ganaderas, ~~atraña~~ para el agricultor la escasez de abonos y animales de trabajo.

La mayoría de los países se caracterizan (los subdesarrollados) por problemas agrarios con un origen antiguo, las propiedades de tipo feudal o con causas mas variantes, como la formación de grandes dominios por el juego de los préstamos usurarios o por el desalojo de los antiguos ocupantes. Muy a menudo la gran propiedad monopoliza inútilmente tierras que sus capitales no pueden valorizar y confina a la masa de los campesinos en propiedades demasiado pequeñas, que no permiten el empleo óptimo de los medios de trabajo; por otro lado; una gran parte de la población rural no posee tierras y debe emplearse como arrendataria o jornalera.

En América Latina el 15% posee el 50% de las tierras agrícolas. La agricultura de éstos países se caracteriza por rendimientos relativamente débiles; así el cultivo del trigo obtiene rendimientos de

<u>Trigo</u>		<u>Maíz (qg/Há)</u>
15,8 quintales por hectárea	Europa	27
12	América del Norte	22,5
9	América Latina	14
7	Africa	3,3

La productividad agrícola es muy reducida en el conjunto de los países subdesarrollados: si un cultivador norteamericano produce un promedio de 5 ton. de grano y puede asegurar la alimentación de 15 personas, en los países desarrollados la relación es la siguiente:

<u>Unidad cultivadora</u> (trabajador agrícola)	<u>Producción</u> (grano)	<u>Habts. Abatec.</u>
E.E.U.U.	1      5 ton	15
Europa Occidental	1      1,5 "	10,5
América Latina	1      0,4 "	5

Esos rendimientos y esa productividad reducida, se explican a veces por dificultades naturales, pero en general, por la insuficiencia del material y de los métodos de cultivo.

Por todas estas razones, estos países, esencialmente agrícolas, se caracterizan por graves deficiencias de producción, en tanto que sus necesidades son considerables a causa del rápido crecimiento de la población. Pero el desarrollo de la producción agrícola tropieza, frecuentemente, mucho mas con las posibilidades financieras reducidas de los consumidores subalimentados que con dificultades naturales.

El síntoma mas grave y mas general de este hecho, es la subalimentación que a veces cobra características desastrosas y constituye: el hambre.

El hambre ha sido en particular grave, entre las poblaciones de los países hoy en día desarrollados y afecta en la actualidad a algunas categorías sociales. En los países subdesarrollados es un fenómeno que adquiere magnas proporciones.

En el mundo, el volumen de la alimentación diaria (seg. FAO, 1961) expresado en calorías, va (término medio) de 1.400 a 1.500 calorías, lo que se considera el mínimo extremo para que la población sobreviva. ( 500 a 1.000 Cal. en los campos de concentración nazis), hasta 3.600 calorías como máximo medio, mas allá del cual aparecen algunos trastornos. Se puede considerar que la subalimentación aparece por debajo de la 2.640 calorías. De acuerdo con diversas evaluaciones, de las cuales las principales son las de la F.A.O. (N.U.), resulta que cerca del 70% de la población mundial dispone de menos de 2.640 cal. y que el 24%, de menos de 2.000 cal. Si bien en nuestros días las epidemias agudas de hambre, que provocan la muerte por inanición, son dominadas rápidamente, la subalimentación crónica, "el hambre oculta", que a la larga es mas destructiva, pesa sobre poblaciones cada vez mas numerosas.

Ademas de estas necesidades cuantitativas, el cuerpo humano tiene otra, la de una variedad alimenticia y sobre todo la de consumir elementos protectores de la salud: productos animales que proporcionan proteínas, sales minerales y vitaminas. Es así como regímenes alimenticios que parecen relativamente copiosos pueden presentar una insuficiencia cualitativa muy grave, que se traduce en peligrosas enfermedades de "carencia". Según una encuesta de la F.A.O. (Food and Agriculture Organization) organismo de la O.N.U.

Pobl. mundial= 100%

- 58% consumo de proteínas de origen animal por día menos de 15 gr.
- 17% consumo de proteínas de origen animal por día mas de 30 grs.

Casi siempre la insuficiencia de la cantidad de alimentos se combina con su pobreza y así se superponen carencias de origen y efectos diferentes.

La India sobre la base del promedio nacional posee el triste privilegio de ser el país peor alimentado del mundo: 1.650 Cal. por día y 6 grs. solamente de proteínas animales.

Chile posee un promedio nacional de 2.610 Ca. y 77 grs. de proteínas diarias de consumo animal. Desgraciadamente este índice no nos indica la forma en que se reparten esas calorías por sectores de ingresos.

1.1.2<sup>H</sup>. Escaso desarrollo de las clases medias.

A diferencia de los países desarrollados, donde las clases medias ocupan un lugar importante, tanto por sus efectivos como por sus funciones; los países subdesarrollados se caracterizan por la debilidad numérica y funcional de las diferentes capas de la burguesía, a pesar de la magnitud del sector de economía "moderna".

Esto proviene en gran parte de una evolución histórica antigua muy diferente de la de Europa occidental. Además una gran parte de la actividad económica es impulsada y organizada por industriales y comerciantes extranjeros que no residen, o solo lo hacen a título temporario, en el país subdesarrollado.

De efectivos reducidos, la burguesía de los países subdesarrollados se orienta mucho más hacia actividades especulativas o de carácter intermediario, que hacia tareas económicamente representativas. Esta carencia cuantitativa y cualitativa de las clases medias de los países subdesarrollados es un hecho grave. Tiene como resultado la insuficiencia de los cuadros técnicos y sociales indispensables para toda política de desarrollo.

#### 1.1.2-I. Bajo nivel de educación.

Analfabetismo e incultura de las masas son rasgos característicos del subdesarrollo. La proporción de analfabetos que es solo del 3 al 4% (mayores de 10 años) en los países desarrollados, aumenta considerablemente en los países subdesarrollados, donde la enseñanza no es generalmente obligatoria.

Esta deficiencia de la enseñanza se debe a una insuficiente provisión del equipo escolar y a la reducida dotación de maestros. Un cierto número de países subdesarrollados tropieza con dificultades especiales porque la población habla lenguas y dialectos diferentes. Si las lenguas no escritas plantean ya problemas delicados, las dificultades parecen aún mas grandes, cuando la cultura nacional reposa en escrituras no alfabéticas, sino ideográficas, que acrecientan los obstáculos para la instrucción.

La distensión del nivel de instrucción, tiene graves consecuencias en numerosos campos. Una de las mas importantes es la insuficiencia de los cuadros sociales y técnicos, que tal vez no se siente cuando la economía está estancada, pero que aparece en toda su gravedad, no bien se quiere combatir verdaderamente el subdesarrollo.

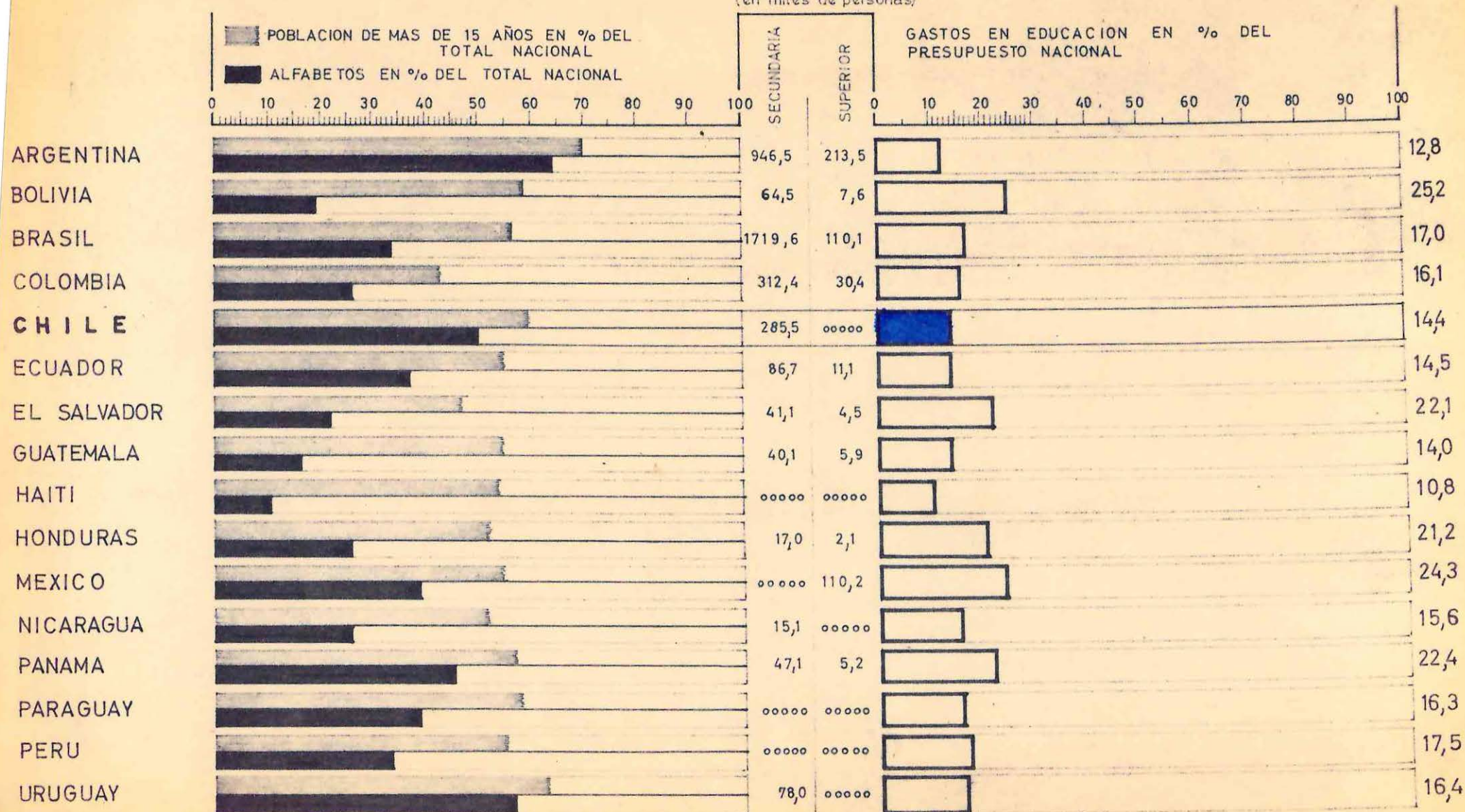
Además esta instrucción precaria está desigualmente repartida, no solo según clases sociales, sino también por sexos. En los países desarrollados hay un equilibrio en las clases primarias entre niños y niñas, que es excepcional en los países subdesarrollados. La escasez de alumnos de sexo femenino es un buen índice para juzgar la importancia que tiene una estructura social atrasada en la sociedad:

25 - 28% en los países musulmanes  
 0% en Arabia Saudita  
 27% en la India.

Numerosos autores consideran, que esta posición desfavorable de la mujer constituye un freno notable al progreso social. Por otra parte es verosímil que esta situación social inferior de la mujer tenga consecuencias demográficas importantes. La principal es la falta de limitación de los nacimientos en función de las posibilidades de subsistencia de los recién nacidos.

# NIVELES EDUCACIONALES EN ALGUNOS PAISES DE AMERICA LATINA (1965)

PERSONAS CON ENSEÑANZA  
(en miles de personas)



1.1.2.-J. Importancia del subempleo

La presencia de multitudes de hombres desocupados o improductivos es una de las características fundamentales de los países subdesarrollados. A pesar de su dinamismo aparente y del carácter espectacular de algunas de sus realizaciones, el sector de economía "moderna" solo tiene de hecho, necesidades relativamente limitadas de mano de obra. Su principal razón de ser es el abastecimiento de los únicos complementos que necesitan las economías desarrolladas y se caracteriza por la escasez de instalaciones industriales, que no compensan, en lo que a empleo se refiere, la declinación de las antiguas actividades artesanales o manufactureras, que sufren la competencia de la importación masiva de productos manufacturados extranjeros. Es cierto que la implantación de formas de economía "moderna" ha requerido la construcción de una infraestructura medianamente importante ( , puentes, ferrocarriles, edificaciones diversas) y que los éxitos obtenidos en las especulaciones suelen concretarse en construcciones mas o menos suntuarias.

Estos trabajos que explican la importancia relativamente grande de la industria de la construcción en los países subdesarrollados, necesitan el reclutamiento de una mano de obra numerosa, que queda sin trabajo al finalizar la edificación, después de haber sido alejada de su medio rural. En el campo, la constitución de grandes propiedades y la aparición de medios de cultivo mecanizado reducen las posibilidades de empleo. De mas está el hacer presente, el hecho de todos conocidos, que la población de América Latina crece con la tasa mas alta del mundo 2,8% anual.

Todas éstas causas dan lugar a un importante subempleo visible claramente o disimulado, y que es un fenómeno diferente del de la desocupación que aparece en los países desarrollados en época de crisis.

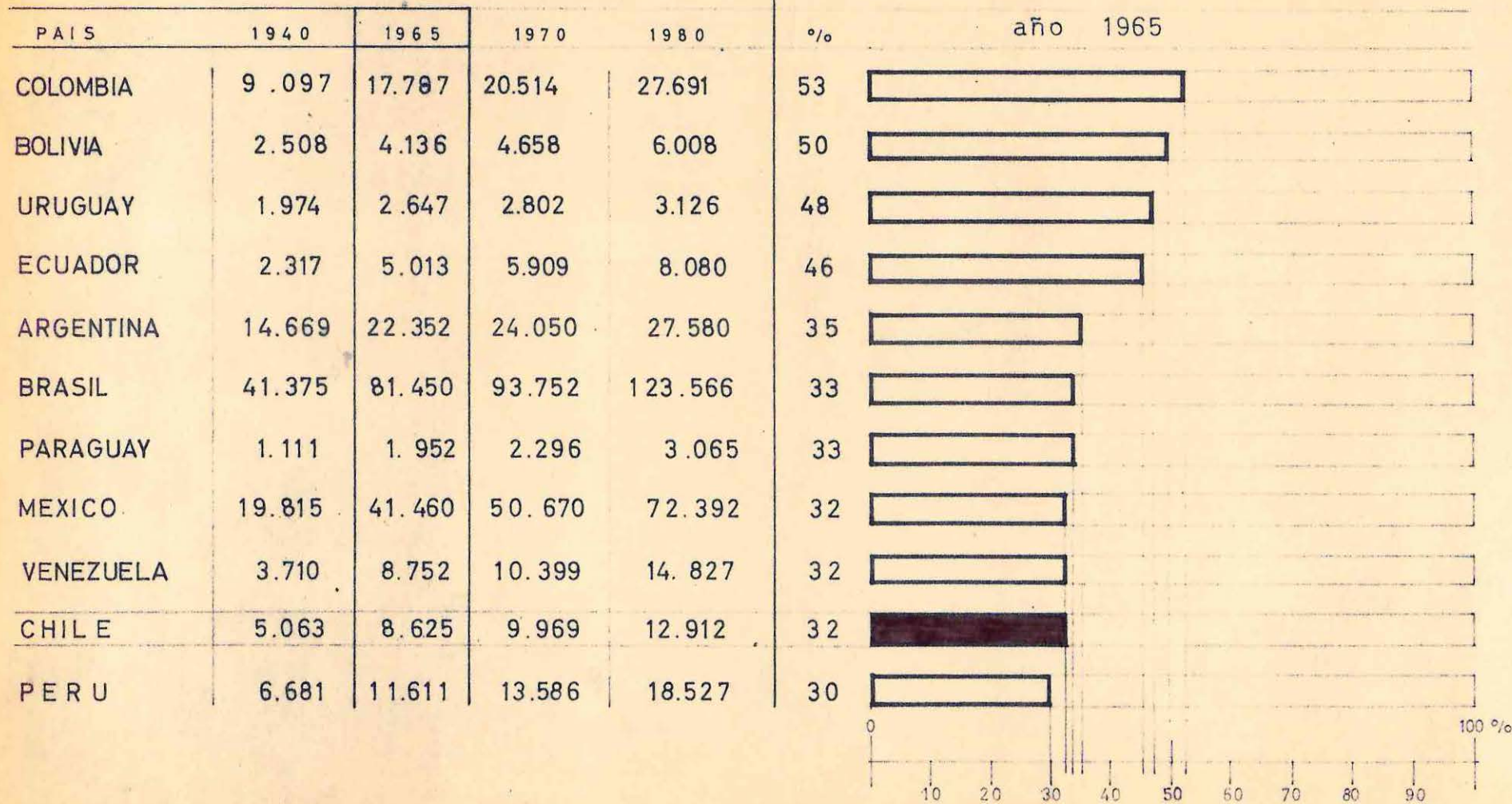
Los países subdesarrollados también acusan estas fases de depresión. En éstos períodos, los desocupados, los que han perdido un empleo regular, se agregan a la masa enorme de aquellos que, aun en tiempos "normales", no disponían de un trabajo estable. Este subempleo crónico aparece netamente en las "poblaciones callampas", donde se amontona una población de campesinos que ha venido a la ciudad por necesidad o afán de mejoramiento del nivel de vida.

En el campo el subempleo se manifiesta en el número elevado de campesinos sin tierra, de jornaleros que solo consiguen trabajo algunas semanas por año. El subempleo es también la causa del derroche de mano de obra que se hace en las pequeñas explotaciones donde la productividad marginal de los trabajadores exedentes es prácticamente nula.

Estas masas, crónicamente subempleados no tienen la posibilidad de integrarse en los circuitos monetarios de la economía "moderna". Viven por lo tanto, a expensas de los que tienen trabajo, aglomerados de algún modo alrededor de las unidades de producción artesanales o agrícolas, u ocupados en actividades no productivas.

POBLACION TOTAL EN  
MILES DE HABITANTES

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA  
DEL TOTAL DE LA POBLACION NACIONAL



Este subempleo tiene varias consecuencias: (*Importante*):

- reduce considerablemente el mercado interior, ante la carencia de demanda
- compromete los ensayos para lograr un desarrollo industrial o agrícola, de igual modo sobre la base de una mayor demanda de sus productos.
- imposibilita los esfuerzos de mejoramiento de la productividad, pues la máquina resulta a menudo mas cara que la mano de obra numerosa.
- La presión de ésta masa de gente sin trabajo, lleva a mantener salarios extremadamente bajos.
- Hace inoperante toda legislación del trabajo.
- e impide que se comience a organizar el mercado de la mano de obra.

Esta desorganización provoca, paradójicamente, una nueva reducción de las posibilidades de empleo de los hombres adultos: la contratación de niños con salarios irrisorios resulta mas ventajosa que el empleo de un adulto. Este recurso a la mano de obra infantil es lo que en parte provoca un bajo nivel de educación; pues. tanto en la ciudad como el campo, el individuo debe proveer a su subsistencia desde muy joven.

#### 1.1.2-K. Estado sanitario deficiente.

Estas condiciones subsisten todavía en la mayoría de los países subdesarrollados. Desde hace algunas décadas los progresos de la medicina han permitido reducir fuertemente las grandes epidemias y efectuar grandes progresos en la lucha contra algunas enfermedades endémicas. Las tasas de mortalidad en los países subdesarrollados registraron disminución. muy sensibles en los últimos 10 a 20 años (aproximadamente un 45% en el conjunto de América Latina). Sin embargo las tasas medias de mortalidad, están evaluadas en un 17% en América latina.

25% en	Africa
30% en	Asia
13% en	Europa
10% en	América del Norte

La diferencia aparece con los países desarrollados en la mortalidad infantil, cuyas tasas medias varían en una relación de 1 a 10%.

A pesar de las mejoras espectaculares, las condiciones sanitarias siguen siendo deficientes en los países subdesarrollados. Si bien las grandes epidemias (cólera, tifus, peste) ya parecen estar dominados, los hombres están lejos aún de gozar de buena salud, aunque mueran en menor número que antes. Continúan, sin embargo, las enfermedades de masa, que afectan a una proporción tan elevada de la población que contribuyen esencialmente a trabar el desarrollo económico y social del país. Desde el punto de vista médico, encubren a las otras enfermedades hasta hacerlas pasar clínicamente a un plano secundario. Las principales enfermedades de masa son: el paludismo (que actualmente afecta a 300 millones de personas), la bilharziosis, la franbesia, la anquilostomiasis, la tuberculosis, el tracoma, la sífilis, las enfermedades gastrointestinales y además, las parasitosis intestinales, enormemente extendidas (que reducirían de un 25 a un 30% las raciones alimenticias ya de por sí insuficientes).

# ESTADISTICA DE SALUD PUBLICA EN AMERICA LATINA

1961

ESTOS PROMEDIOS EXPERIMENTAN VARIACIONES EN FUNCION DE LOS DIFERENTES NIVELES DE INGRESO PER CAPITA.

país	CONSUMO DE (1)		ATENCION MEDICA	RUBRO	VIDA PROBABLE EN AÑOS	
	calorías diarias por persona	gramos de proteína diaria por persona				habitantes por médico
ARGENTINA	3.360	84	670	6.4	4.2	65
BOLIVIA	+ 2.010	+ 56	3.900	2.1	2.7	50
BRASIL	2.818	65	2.500	3.0	2.5	50
COLOMBIA	+ 2.280	+ 46	2.000	3.2	4.6	51
COSTA RICA	+ 2.550	+ 63	2.200	4.7	7.8	70
<b>CHILE</b>	<b>+ 2.610</b>	<b>77</b>	<b>1.600</b>	<b>4.7</b>	<b>8.0</b>	<b>57</b>
ECUADOR	+ 2.100	+ 50	5.200	1.9	2.3	52
EL SALVADOR	+ 1.975	+ 54	4.700	2.5	10.9	59
GUATEMALA	+ 2.175	+ 54	3.650	2.6	8.2	45
HAITI	+ 1.875	.....	11.000	0.6	11.4	42
HONDURAS	+ 2.190	+ 61	9.250	1.8	6.2	50
MEXICO	2.725	72	1.800	1.7	5.1	62
NICARAGUA	+ 2.325	+ 62	2.800	2.3	8.4	50
PANAMA	+ 2.370	+ 47	2.500	3.9	12.9	52
PARAGUAY	+ 2.440	+ 60	1.700	2.3	5.4	45
PERU	+ 2.370	+ 47	1.700	2.3	6.6	54
R. DOMINICANA	+ 2.080	+ 50	1.600	4.1	6.4	≡≡≡
URUGUAY	3.030	95	870	4.3	9.5	70
VENEZUELA	+ 2.340	+ 60	1.300	4.5	7.8	60
PROMEDIO AMERICA LATINA	+ 2.401	+ 61	2.523	3.5	7.0 %	54

REQUERIMIENTOS PARA SUBSISTIR SEGUN F.A.O.: 2640 CALORIAS Y 65 GRs. DE PROTEINAS + NO SATISFACEN LOS REQUERIMIENTOS DE SUBSISTENCIAS.

## CIFRAS DE 1960-65 SANEAMIENTO AMBIENTAL \*(- SIN DATOS)

PAIS	AGUA POTABLE		ALCANTARILLADO	
	urbana	rural		urbana
ARGENTINA	67	5	33	1.5
BOLIVIA	37	— *	14	— *
BRASIL	21	— *	51	— *
COLOMBIA	48	2	27	0
COSTA RICA	96	41	36	0.5
<b>CHILE</b>	<b>78</b>	<b>6</b>	<b>40</b>	<b>— *</b>
ECUADOR	58	2.5	48	1.0
EL SALVADOR	67	1	— *	— *
HAITI	48	0	13	0
HONDURAS	65	9	84	0
MEXICO	90	50	60	2 0.0
NICARAGUA	39	1	6	0
PANAMA	41	1	27.5	0.5
PARAGUAY	40	— *	19.5	0
R. DOMINICANA	38	1	30	0
URUGUAY	87	28	68	21.0
VENEZUELA	65	70	30	— *

% DEL TOTAL DE LA POBLACION NACIONAL

1964

FUENTE DE INFORMACION

NACIONES UNIDAS; FONDO FIDUCIARIO DE PROGRESO SOCIAL; ORG. PANAM. DE LA SALUD.

GRAFICO N°

**4**

Este estado sanitario tiene una gravitación enorme sobre la vida económica y social, pues reduce la productividad de los individuos en proporciones que a menudo van del 30 al 60%.

Puede apreciarse en el distinto estado sanitario de grupos sociales con diferente nivel de vida, que habitan en las mismas regiones, que estas enfermedades dependen mucho menos de las condiciones naturales que de las económicas y sociales. Si bien se obtienen grandes éxitos en la lucha contra estas enfermedades de masa en el caso de algunas de ellas (el paludismo parece estar en camino de ser vencido de aquí a un plazo de 5 años) en el caso de otras, que son también numerosas, (por el total de víctimas que cobran anualmente), la solución no depende del empleo de medicamentos o de productos insecticidas. Sus causas principales son las malas condiciones de alojamiento, la escasez de acueductos, el bajo nivel de instrucción, la falta de médicos, la insuficiencia de las instalaciones sanitarias y sobre todo la SUBALIMENTACION.

Este estudio muestra que el desarrollo de Chile en el campo de la agricultura y la ganadería ha sido lento y limitado, lo que se debe a una serie de factores que han impedido el progreso de estas actividades. Entre los principales factores que han limitado el desarrollo de la agricultura y la ganadería en Chile, se encuentran: la dependencia económica, la industrialización incipiente, la deficiencia de la agricultura y la carencia de alimentos, el bajo nivel de educación, la importancia del subempleo y el estado sanitario deficiente.

### CARACTERÍSTICAS DEL SUBDESARROLLO EN CHILE. (Ver pág 17).

- (A) 1. DEPENDENCIA ECONÓMICA.
- (D) 2. INDUSTRIALIZACIÓN INCIPIENTE
- (E) 3. DEFICIENCIA DE LA AGRICULTURA Y CARENCIA DE ALIMENTOS.
- (I) 4. BAJO NIVEL DE EDUCACIÓN.
- (J) 5. IMPORTANCIA DEL SUBEMPLEO.
- (K) 6. ESTADO SANITARIO DEFICIENTE.

## 1.2. La realidad del subdesarrollo en Chile.

Características del subdesarrollo nacional y sus causas.

### 1.2.1. La dependencia económica:

~~El~~ Nuestro país, ejemplarizado a través de su condición de mono-productor, ~~es esencialmente~~ constituye una dependencia comercial del país propietario de los capitales invertidos en la extracción del cobre. El monto y el volumen de las exportaciones está limitada a ese producto.

No es necesario hacer notar que las fluctuaciones de los precios de este producto en la bolsa de Londres, ocasiona graves transtornos a nuestra economía.

Solamente en el año 1965 el 68% de las exportaciones correspondían al cobre con un valor de 404,6 millones de dólares sobre 595 millones del total de las exportaciones de ese año.

Es así como podemos detectar dos sectores económicos claramente diferenciados:

- a) El sector productor (cobre) ligado al mercado exterior y donde se desarrollan las relaciones de producción, en gran medida perteneciente al capital foráneo. (*industria moderna*).
- b) Un segundo sector que cubre las necesidades internas, principalmente productora de bienes de consumo. Este sector está mal equipado, carece del capital necesario y es incapaz de desenvolverse en las relaciones de producción. (*Subcapitalista*).

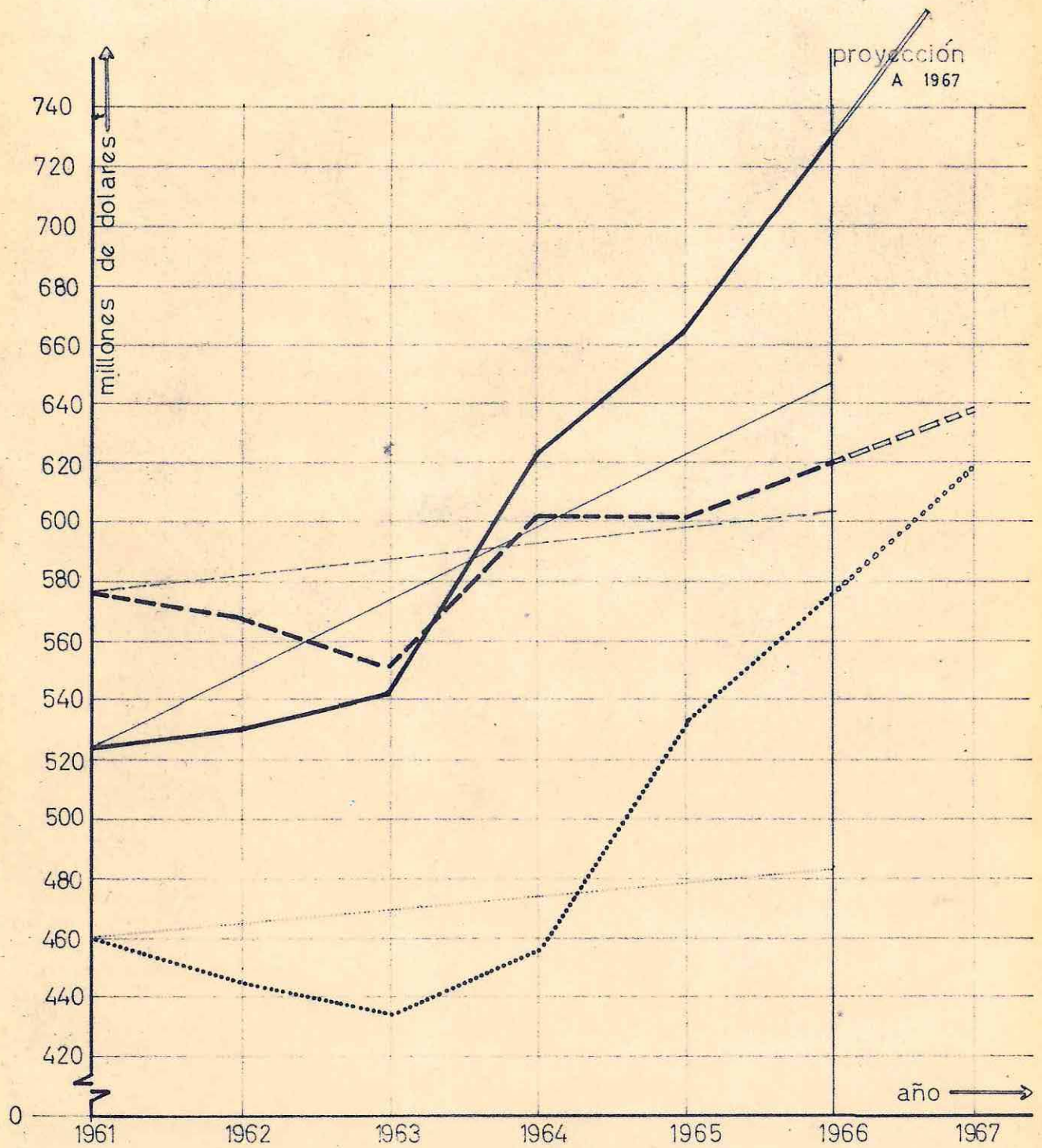
La dependencia comercial de que acaba de hablarse es producto de capitales provenientes de otro país, E.E.U.U. Dichos capitales fomentan principalmente la actividad extractiva cuprífera, perfeccionándola e incrementando su producción. Podemos observar que en el transcurso de los últimos 25 años, dichos capitales solo se han interesado en la construcción de puertos, ferrocarriles y vías de comunicación y transporte que puedan perfeccionar el sistema de extracción de metal rojo y su facilidad para exportarlo al país proveedor de los capitales, en el cual se elabora y manufactura.

Esto es lo que se ha dado en llamar el sector de economía "moderna"), que no es el resultado de un proceso histórico interno. Dicha economía ha sido introducida desde fuera en el seno de una sociedad tradicional o mejor dicho colonial, por una presión de orden económico.

Como ésta actividad extractiva está altamente mecanizada y constituye la mayor riqueza natural, todo el país descansa su economía en dicho rubro, sin haber interés por otro tipo de producción. Ello en parte se debe a la falta de capitales; resulta así entonces más fácil la actividad en servicios o comercio; en el cual laboran el 32% de los económicamente activos en Chile. La agricultura es considerada poco rentable.

# VALORES DE LA EXPORTACION E IMPORTACION DE CHILE

AÑO 1966



cotizaciones del cobre en el mercado de valores de Nueva York en dolares por unidad de 100 libras.

31,0      31,0      28,7      29,6      36,0

EL COBRE CONSTITUYE EL 68 % DEL TOTAL DEL VALOR DE LAS EXPORTACIONES COMO PROMEDIO ENTRE LOS AÑOS 1962/66

promedio

- exportación (FOB) en millones de dolares
- - - importación (CIF) en millones de dolares
- ..... exportación (FOB) de cobre en millones de dolares a E.E.U.U.

Constatamos una gran superioridad del producto neto por persona activa empleada en el comercio con respecto a la del trabajador agrícola.

producto neto x trabajador agrícola= 100 índice.  
 " " x " comercial= 390

De ésta manera el sector comercial aparece hipertrofiado, obteniendo parasitariamente de las otras actividades económicas un verdadero aporte.

¿Pero a qué se debe esta situación? ¿Cuál es la causa?

Para explicarlo debemos recurrir a la historia.

A fines del siglo XVII<sup>1650</sup>, aparece ese complejo fenómeno que se ha acordado en llamar "revolución industrial" ¿Por qué se localizó en Inglaterra? Porque era el país que contaba con un grupo de hombres con mentalidad productiva, que se apropiaron de las inversiones y crearon las condiciones para que éstos pudieran producir todo su efecto. Esta clase de "empresarios", esta burguesía, existía igualmente en otros países de Europa, pero no lograron llevar adelante este fenómeno por causas de orden político y técnico. Fueron los antiguos comerciantes, que aún no se integraban a la organización social de dicha época. De ahí la individuación de esta burguesía y su interés en sustituir el sistema social regente que los marginaba, por un orden de cosas a su medida y conforme a sus intereses.

En Chile, durante la colonia sucedió algo diferente. Existiendo ese tipo de burguesía, en la mayor parte proveniente de la inmigración europea (españoles sin capitales), las estructuras de tipo feudal, en este caso las inmensas propiedades territoriales, fueron mantenidas como marco esencial de la vida económica. (Encomiendas) El capital financiero vino a estar reemplazado por la propiedad territorial; de la cual se vivía gracias a la explotación agrícola, sin haber pensado en la posibilidad de producción de otro tipo, debido a que todos los productos eran importados de Europa.

Así se conformó este tipo de organización social, que incluso en el año 1879, durante el auge del salitre, no supo aprovechar la oportunidad de realizar inversiones, porque tampoco les interesaba. Se produce el estancamiento de las estructuras tradicionales, que incluso destruía todo germen de desarrollo autóctono.

Los países que abrazaron esta nueva idea, fueron necesitando puertos, vías, ferrocarriles, medios de comunicación, etc, para trasladar y comerciar sus productos.

Chile permaneció como país predominantemente agrícola y no requirió dichas infraestructuras territoriales.

La expansión de los otros países tomó tal magnitud, que pronto se vieron en la imperiosa necesidad de importar materia prima, cuando no contaban con ella.

Aparece el mecanismo financiero y las inversiones rompen barreras nacionales y continentales.

Chile debe pagar su indiferencia por los fenómenos económicos industriales y da comienzo a la exportación de cobre en bruto. Anteriormente había sido el salitre y los productos agrícolas.

Aquí se da el primer paso a la destrucción de la organización social tradicional y Chile comienza a adquirir las características y a tomar conciencia del subdesarrollo.

### 1.2.2. Industrialización incipiente.

No es de extrañarnos el escaso desarrollo de la industria, dadas las condiciones anteriores. Hay que aclarar que las causas no son meramente económicas como veremos mas adelante.

Por ejemplo la falta de mano de obra especializada es un freno a la industrialización.

En Chile, la población empleada en la manufactura es un 16% del total de la población económicamente activa, pero ello es resultado única y exclusivamente del hecho que la mano de obra es mas barata que la mecanización, para lo cual se requiere capital para importar maquinaria. Sin embargo es el sector principal del aporte del producto nacional bruto (19% del P.N.B) que dado los escasos salarios indica una desigual distribución de los ingresos, no solo en éste rubro.

Para tener una relación comparativa, podemos agregar que en América del Norte el 37% de la población activa trabaja en la industria y en Europa Occidental el 42%. (1/5 de la población mundial posee el 50% de la producción industrial).

En nuestro país la productividad industrial es relativamente baja y se dispone esencialmente de industrias livianas productoras de bienes de consumo. Otra característica dominante y previsible de la industria en Chile, es que ha sobrepasado el modelo " primario exportador". Por eso es que el sector industrial es decisivo para el dinamismo del desarrollo. A este respecto y en una visión panorámica, es posible distinguir 3 períodos en el proceso fabril después de 1930, que coinciden aproximadamente con los de otras economías de Latino-América.

- a) El primero puede identificarse con el aprovechamiento intensivo de las instalaciones existentes y con el establecimiento de nuevas unidades en el campo de las industrias " ligeras" de consumo, manifestándose también una expansión limitada de algunas actividades productoras de bienes intermedios (por lo general ligado a la construcción; por ejemplo cemento, vidrios, madera, etc.) y de bienes de capital simples ( por ejemplo instrumentos agrícolas, motores pequeños, etc).

Esta etapa se desarrolló en condiciones más o menos agudas de estrangulamiento externo (años de crisis y de la segunda guerra Mundial) lo que constituyó el acicate principal del proceso entre los años 1930 y 1945. El ritmo de esa evolución se redujo en el período de posguerra, en parte por las repercusiones de una mayor facilidad para importar, que afectó de preferencia a las unidades más débiles o más expuestas a la competencia exterior, a la vez que obligó y permitió la modernización y diversificación de las industrias mejor asentadas o protegidas (caso de algunas actividades textiles).

b) La segunda fase se localiza aproximadamente entre los años 1945 y 1955, cuando coinciden un impulso del sector externo (vía aumento de ingresos y restricciones por causa del conflicto de Corea) con una ampliación vigorosa del sector intermedio (industria siderúrgica) que deriva en otra correspondiente de las industrias metalúrgicas y algunas dedicadas a la fabricación de bienes de consumo duraderos, en especial artefactos caseros.

c) El tercer período cubre, en general, los años posteriores a 1955. Aquí, el proceso se apacigua, en parte por los reflejos negativos de las políticas de estabilización y la liberación de importaciones y en parte porque su continuación se enfrenta con obstáculos de carácter más permanente y estructurales, como la dimensión del mercado, la distribución del ingreso y el rezago de otros sectores claves para el dinamismo y la complementariedad del proceso, especialmente la agricultura.

Antes de profundizar en el examen de esa tercera y significativa fase es útil tener presente el perfil de la estructura industrial que se ha consolidado en la evolución descrita.

En términos globales, la participación de la industria manufacturera había alcanzado alrededor del 25% del producto bruto en los últimos años del período cubierto (1960 - 61), cuota que en América Latina solo es excedida por Brasil, Argentina y México. La representación de las distintas actividades en el conjunto permite apreciar más exactamente el grado y tipo de expansión fabril. Desde este ángulo se verifica que las llamadas industrias "tradicionales", que en general producen bienes de consumo corrientes, componían alrededor del 58% del total en 1953 y el 52% en 1959.

	<u>1953</u>	<u>1959</u>	
Chile	58%	52%	Industrias tradicionales (del total industrial).
Brasil	-	42%	
Argentina	-	40%	
Chile		32%	industrias "intermedias" (del total industrial).
Brasil		34%	
Argentina		30%	

Finalmente, y sin considerar las denominadas "residuales" (imprentas, etc), se tiene que ese año (1959) el grupo "dinámico", constituido por las que fabrican equipos y bienes de consumo duradero, ocupaban:

	<u>1959</u>
Chile	11%
Brasil	21%
Argentina	24%

Las actividades que producen bienes de capital aisladamente, solo representan el 2,7% del total fabril en Chile.

Estas relaciones dan una idea aproximada del estado del desarrollo del proceso fabril en Chile. Como se ve, el crecimiento industrial todavía depende básicamente del sector tradicional. Ahora bien, la expansión de esas actividades fué muy lenta en el pasado decenio, entre 1953 y 1959 a una tasa de solo 1,5% anual, que implica una de signo negativo del 0,25% si se considera el aumento de la población. Aquí está pues, claramente, una de las razones del demorado avance industrial en el período. Aunque los datos sobre los principales países latinoamericanos también indican un ritmo mas lento de crecimiento para aquel sector, el caso chileno es uno de los mas marcados.

Dado el nivel de ingreso por habitante del país, no puede adelantarse una explicación asentada en la baja elasticidad-ingreso de la demanda por los bienes de consumo corriente (esto es, que ella se incrementa a un ritmo tan inferior al del ingreso global). La evolución señalada sugiere cambios importantes en la distribución de la venta, en el sentido de un desmejoramiento de la posición relativa de los grupos que dedican a esos bienes la mayor parte de sus gastos.

Podría pensarse también que hayan gravitado cambios apreciables en la estructura del consumo de esa parte de la población o alteraciones en el sistema de precios, que hubieran acrecentado los dispendios de otros bienes y servicios. No obstante estas últimas posibilidades son de difícil comprobación, amén que no se vislumbran modificaciones del sistema de precios lo suficientemente marcadas como para respaldar la segunda hipótesis. Lo que si es evidente, como se anotó antes, es el efecto de la liberalización de importaciones sobre la industria "ligera" de consumo.

Los sectores industriales (de productos intermedios e industrias mecánicas) se expandieron con bastante rapidez, sobre todo en la primera parte del decenio 1966-1965, estimulados por la demanda preexistente y por la restricción de los abastecimientos desde el exterior. No hay antecedentes para apreciar lo sucedido en los últimos años, pero es razonable pensar que tienen que haber sido afectados, igual que las otras actividades fabriles, por la política del comercio exterior.

En este respecto debe recordarse que tanto la entrada de bienes de consumo duradero como de instrumental productivo se acrecentaron sensiblemente en esa etapa.

Por otra parte, la escasa gravitación de esos sectores en el universo industrial reduce el efecto de su cambio en el total de la producción.

Al analizar, mas adelante, las perspectivas del desarrollo chileno dentro del actual modelo, habrá oportunidad de estudiar, con algún detenimiento, los problemas que plantea la estructura y el comportamiento reciente del sector industrial.

Por ahora me limitaré a exponer en forma comparativa, el factor utilización de acero en Kgs, por habitante al año, que es un indicador mas, del estado deficiente de industrialización.

América Latina producía en 1959 solamente el 3,6% del hierro colado y acero del total mundial. A pesar de que se importa bastante, los cuocientes de utilización por habitante al año son muy bajos.

Utilización de acero en Kgs x habitante al año.

(Fuente: N.U. Departamento de Fomento Industrial, año 1960).

Estados Unidos	625	Kgs x habte. x año.	
Gran Bretaña	322	"	
Alemania	250	"	
Francia	200	"	
Japón	85	"	(En 1967 subió a 420 kg x habte).
Italia	75	"	
Chile	44	"	
Argentina	34	"	
Brasil	22	"	
México	18	"	
Congo	12	"	
Egipto	5	"	
India	5	"	
Irán	4	"	
Pakistán	2,2	"	

El cuociente de consumo energético, es otro buen índice para estimar las posibilidades técnicas del país y en particular la facultad para superar los obstáculos naturales. Se utiliza la tonelada - carbón equivalencia (es decir carbón petróleo o hidroelectricidad expresado en su equivalencia calorífica con el carbón) por habitante al año, ya se disponga o no de yacimientos energéticos.

E.E.U.U.	8	Japón	1,8
Gran Bretaña	4,5	Italia	0,78
Noruega	4,5	Argentina	0,70
Bélgica	3,5	Chile	0,51
Australia	3,5	Brasil	0,38
Alemania	3,5		
Francia	2,3		
Países Bajos	2		

Unidad= Tonelada-carbón equivalencia por habitante al año.

Fuente= "Revista Latinoamericana de Siderurgia", CEPAL.

Esta energía no está evidentemente a disposición de sectores amplios de la población. El consumo energético en nuestro país se concentra principalmente en las ciudades y en las actividades mineras.

### 1.2.3. Deficiencia de la agricultura y carencia de alimentos.

Chile a diferencia de la mayoría de los países latinoamericanos junto a Argentina y Uruguay, detenta uno de los mas bajos porcentajes de población económicamente activa dedicada a las labores agrícolas. Se explica ésto por el hecho de no ser Chile un país eminentemente agrícola, sino minero, existiendo poco interés por el cultivo agrícola, reforzado por un afán de éxodo a los centros urbanos. Desde luego que no se trata de un fenómeno de la mecanización de la agricultura, como podría estar sucediendo en Argentina.

País	%	población agrícola del total de la población económicamente activa mayor de 15 años.-	100
Argentina	19 %		
Uruguay	22 %		
Chile	27 %		
Venezuela	32 %		
Panamá	45 %		
Perú y Costa Rica	50 %		
R. Dominicana	51 %		
Colombia	53 %		
México y Paraguay	54 %		
Ecuador	57 %		
Brasil	59 %		
El Salvador	60 %		
Honduras	66 %		
Nicaragua	67 %		
Guatemala	67 %		
Bolivia	72 %		

La agricultura en nuestro país presenta graves deficiencias y el potencial agrícola está insuficientemente empleado, lo que obliga al gobierno a importar anualmente entre 120 y 200 millones de dólares en alimentos, situación que condiciona un desequilibrio permanente en nuestra balanza de pagos, impidiendo la importación de bienes de capital (maquinaria industrial).

La cifra gastada en importar alimentos en un año, bastaría para instalar en Chile, una capacidad extractiva minera que pudiera exportar 200 millones de dólares al año. Basta pensar, que Huachipato tiene un costo aproximado de 45 millones de dólares. ( 4 veces Huachipato).

Aunque la agricultura en Chile carece de tierras, está lejos de sacar partido de la superficie explotable. Actualmente se cultiva un 35% del suelo cultivable que es de 5.569 Há. lo que da un promedio de 0,81 Há. por habitante siendo el cultivo actual de 0,38 Há. por habitante. Esta limitación se debe principalmente a:

- insuficiencias técnicas que permitirían superar ciertos obstáculos naturales con una mecanización agrícola (maquinaria en general).
- necesidad de prever largos descansos para recuperar la fertilidad del suelo ya casi agotado por falta de una explotación racional.
- estrecha localización sobre tierras que no siempre son las más ricas, pero las más fáciles de cultivar en función de las técnicas tradicionales.
- la tierra inexplorada está en manos de poderosas familias que frenan la instalación de pequeños agricultores.

Chile se caracteriza por su problema agrario, de antiguo origen; a partir del momento en que se repartieron las tierras, creándose los grandes dominios. Esta gran propiedad monopoliza inútilmente las tierras, que sus capitales no pueden valorizar y confina a la masa de campesinos en terrenos demasiado pequeños, que no permite el empleo óptimo de los medios de trabajo, en caso de una mecanización. Por otro lado, una mayor parte de la población rural no posee tierras y debe emplearse como arrendatario o jornalero.

El país enfrenta un grave problema de deficiencia de producción, en tanto que sus necesidades se incrementan considerablemente, debido al rápido crecimiento de la población, (2,6% anual). Pero el desarrollo agrícola seguirá tropezando mucho más con las reducidas posibilidades financieras de los consumidores subalimentados que con dificultades naturales.

Podemos apreciar la magnitud del problema de la subalimentación en Chile dado por el consumo de calorías por persona diario, que no alcanza más allá de las 2.610 calorías, bajo el cual se produciría subalimentación.

Las cifras en sí no demuestran mucho, pero pensando en la desigualdad de ingresos de la población, podemos imaginarnos cómo se repartirá ese consumo de calorías por persona.

#### 1.2.4. Bajo nivel de Educación.

Analfabetismo e incultura de las masas son rasgos característicos del subdesarrollo, que en cierta medida también están presentes en nuestro país. Chile cuenta con un 9,6% de analfabetos, de la población mayor de 15 años.

En los países desarrollados, la proporción de analfabetos fluctúa del 3 al 4% de la población (mayores de 15 años). (Alemania 0,5%)

Esta deficiencia de la enseñanza se debe a una insuficiente provisión del equipo escolar y a la reducida dotación de maestros, materias que están siendo objeto de modificación por parte del gobierno.

Pero nuestro país tropieza además con dificultades especiales, porque la población con edad escolar, debido a lo reducido del ingreso familiar está a veces condicionada a contribuir al ingreso con su trabajo, ausentándose de la escuela o no habiendo concurrido nunca a ella; fenómeno que se aprecia tanto en el medio rural como urbano. Una vez más el ingreso reducido es causa fundamental para un fenómeno educacional que a su vez provoca las escasas posibilidades de integración del individuo a la sociedad con la cual debiera convivir.

1.2.5

Importancia del subempleo

Dentro de las actividades económicas, constatamos la presencia de multitudes de personas desocupadas o improductivas que alcanzan a un 68% del total de la población, índice sumamente alto si lo comparamos con el promedio de Europa occidental de 37%.

El sector industrial a pesar de su dinamismo aparente tiene necesidades relativamente limitadas de mano de obra, que alcanzan a un 16% del total de la población activa económicamente. Su principal razón de ser, es el de abastecer la población de productos de sustitución de importación, esencialmente bienes de consumo no duradero y se caracteriza por la escasez de instalaciones industriales, que no compensan en lo que a empleo se refiere, el incremento de la población por el fenómeno de éxodo a las ciudades y por el crecimiento vegetativo de la población. No se justifica una mayor producción por lo reducido del mercado interno y este es reducido por la deficiente distribución de los ingresos que no genera el poder consumidor suficiente.

Es cierto que la implantación de formas de economía "moderna" ha requerido la construcción de infraestructuras importantes (rutas, puertos, ferrocarriles, edificios diversos) y que los éxitos obtenidos en las especulaciones suelen concretarse en construcciones suntuarias. Estos trabajos, explican la importancia relativamente grande de la industria de la construcción en los últimos 10 años, necesitan el reclutamiento de una mano de obra numerosa, que queda cesante al finalizar la obra, después de haber sido alejada de su medio rural. En el campo la falta de capitales y la aparición de medios de cultivo mecanizados como también las importaciones innecesarias de productos agrícolas, reducen las posibilidades de empleo.

Todas estas causas dan lugar a un importante subempleo, visible claramente o disimulado y que es un fenómeno diferente del de la desocupación, que es la pérdida de un empleo regular. En éstas circunstancias, los desocupados, se agregan a la masa enorme de aquellos que, aún en tiempos "normales", no disponían de un trabajo estable. El subempleo crónico aparece en las poblaciones "callampas", donde se amontona una población de campesinos que ha venido a la ciudad o pobladores de ese mismo sector que tratan de hacerlo habitable a través del tiempo, habiéndose establecido mucho tiempo antes. Es necesario recalcar que estos pobladores se ven obligados a marginarse por sus escasos ingresos, que no le son suficiente para costear un nivel de vida urbana.

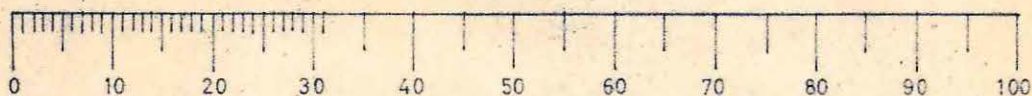
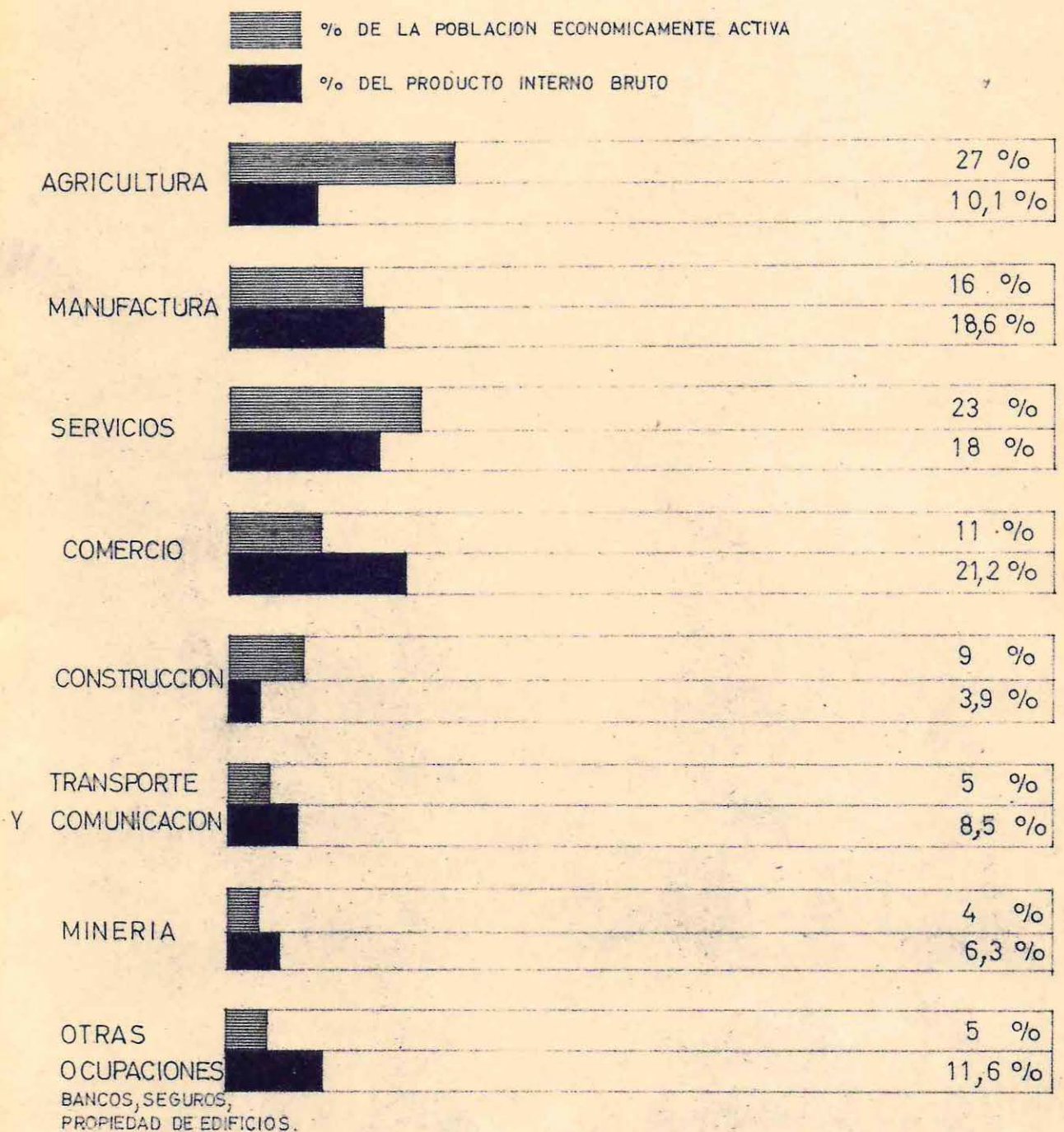
Este subempleo es también la causa del derroche de mano de obra que se hace en las pequeñas explotaciones, donde la productividad marginal de los trabajadores excedentes es prácticamente nula. Estas masas crónicamente subempleadas no tienen la posibilidad de integrarse en los circuitos monetarios de la economía "moderna". Viven por lo tanto, en forma "parasitaria" de los que tienen trabajo, aglomerados de algún modo alrededor de las unidades de producción artesanales o agrícolas, u ocupados en actividades no productivas.

Este subempleo tiene las siguientes consecuencias:

- Reduce considerablemente el mercado interior
- compromete los ensayos para lograr un desarrollo industrial o agrícola
- pesa sobre el mejoramiento de la productividad, pues la máquina resulta más cara que una mano de obra numerosa.
- la presión de esta masa de gente sin trabajo, lleva a mantener salarios extremadamente bajos.
- impide que se organice el mercado de la mano de obra.

# POBLACION POR RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA Y EL REPARTO DEL INGRESO NACIONAL EN CHILE

	1960	1965	1970	1975
POBLACION NACIONAL	7.791	8.625	9.969	11.334
Económicamente activos mayores de 15 años (del total nacional)	2.493	2.760	3.090	3.626



1.2.6. Estado Sanitario deficiente.

Las malas condiciones sanitarias no solo subsisten, sino que se agravan. Aunque la salud pública haya sido objeto de numerosas reformas y de asignación de altos presupuestos para la medicina preventiva y sus necesidades en locales y médicos, el problema del saneamiento ambiental anula todas las medidas antes enunciadas.

En Chile, solo un 40% de la población urbana cuenta con servicio de alcantarillado y un 78% con agua potable.

Dentro de estas cifras no están incluidas las poblaciones marginales, que generalmente se ubican fuera del límite urbano.

Huelgan los comentarios.

### 1.3. Subdesarrollo y relación de intercambio.

En el mercado mundial, el valor unitario de los productos primarios tiende a descender progresivamente y el de las manufacturas a incrementarse. El gráfico de la página siguiente, muestra claramente lo acentuado de esa tendencia. En virtud de la misma, los países que exportan materias primas e importan productos de la industria (fenómeno que ahoga la economía Chilena) sufren el constante deterioro de las relaciones de intercambio o cociente entre los índices de valor unitario de las exportaciones y de las importaciones.

En el año 1965 Chile exportó a E.E.U.U. (F.O.B.) 209,4 millones de dólares e importó (C.I.F.) 235,3 millones de dólares, lo que arrojó un saldo negativo o déficit de 25,9 millones de dólares.

En general, el aumento de las <sup>im</sup>portaciones se obtiene a través del incremento de la población. Este está condicionado a su vez, por mayores insumos de maquinarias y materias primas industriales, que son en su mayoría importados; lo que en última instancia, tiene la paradójica consecuencia de que dicha economía, prisionera del deterioro de la relación de intercambio, tiende a la descapitalización en la medida que se perfecciona su aptitud explotadora. Cuando los esfuerzos por hacer mas eficientes y productivas las estructuras económicas tradicionales tienen éxito, el lento aumento de la productividad que se obtiene, en lugar de capitalizar internamente, se "exporta" por efectos de la tendencia de los términos de intercambio. El proceso es seguido, sin excepción, por la transferencia de las reservas de divisas desde los países subdesarrollados a los desarrollados. La progresiva incapacidad de los primeros para financiar importaciones se contradice con los requerimientos de productos importados, que plantea en general, el crecimiento incipiente de la industria liviana. Además, aquella incapacidad se acentúa, porque el consumo interno de los productos de exportación tradicionales crece, merced a la tasa de crecimiento demográfico, reduciendo los volúmenes exportables.

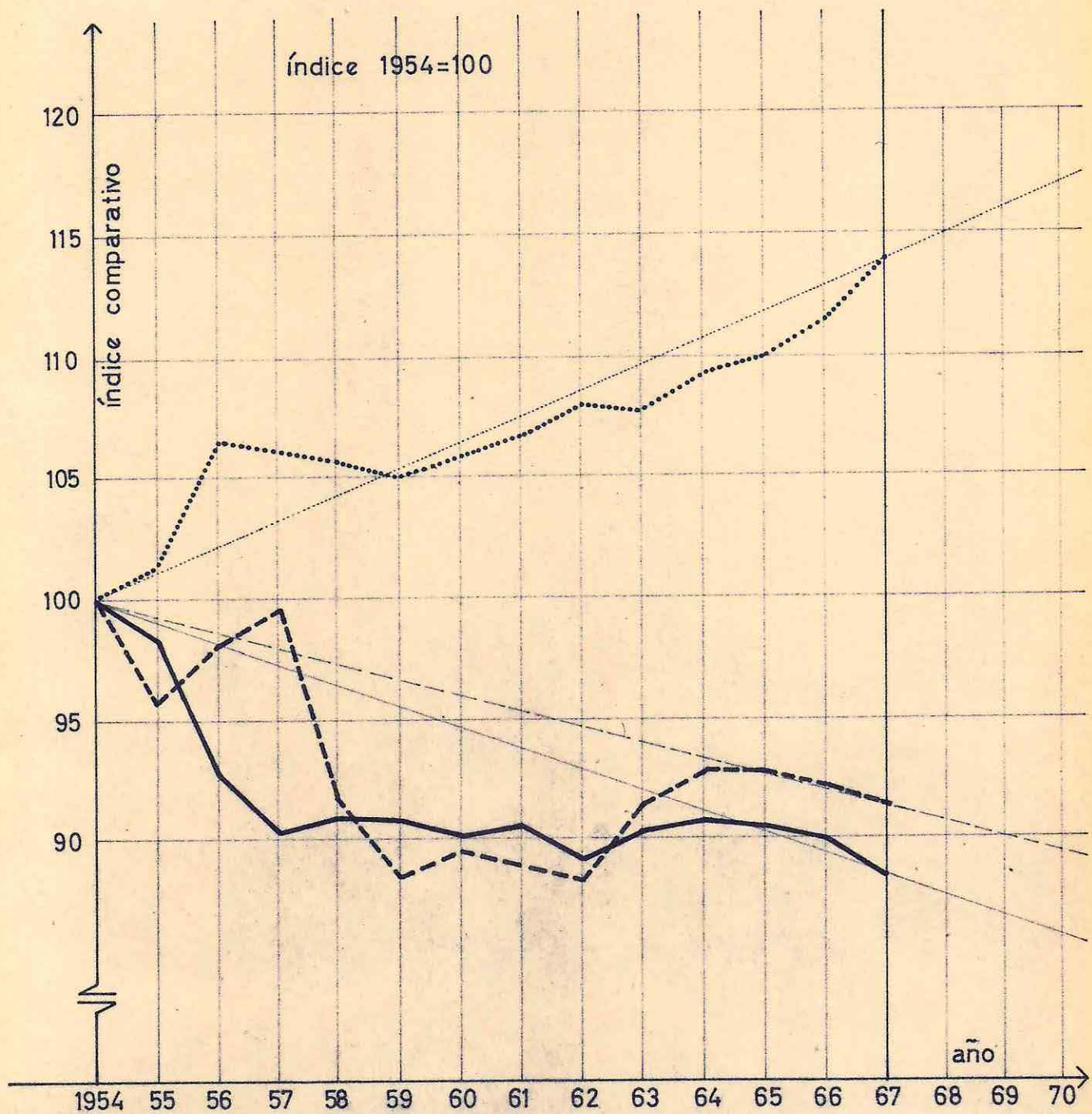
La tendencia de los precios de los productos primarios a bajar y de los industriales a subir, no tiende a corregirse sino a aumentarse. Esto es así, en virtud de la creciente monopolización de la producción industrial y del comercio internacional de materias primas, que trae aparejada una política de precios y de reparto de mercados cada vez mas subordinada a los acuerdos de catalización. En segundo lugar, a causa de la sostenida tendencia al autoabastecimiento de bienes primarios, por parte de los países industriales.

Nuestro país se encuentra inequívocamente comprendido dentro del conjunto de naciones subdesarrolladas. La clasificación o no dentro de ellas, no es un ~~nuevo~~ problema académico. De su inclusión y del análisis realizado de los orígenes del subdesarrollo, se infiere la estrategia para su superación:

"Es estéril todo esfuerzo que se invierta en el perfeccionamiento de un mecanismo productivo que se pauperiza tanto mas, cuanto mas produce. Se impone el cambio de estructuras y nuestra transformación en una poderosa economía industrial".

*conclusión del autor.*

# PRECIOS DE LAS EXPORTACIONES MUNDIALES DE MANUFACTURAS Y PRODUCTOS PRIMARIOS Y RELACION DE INTERCAMBIO CON LAS REGIONES SUBDESARROLLADAS.



- Relacion de intercambio para el total de los países subdesarrollados.
- tendencias
- Precios de los productos primarios.
- ..... Precios de los productos manufacturados.

#### 1.4. Objetivos de la lucha contra el subdesarrollo.-

Sería inútil por parte de los países subdesarrollados, esperar un rápido crecimiento económico espontáneo, ya estén realmente subdesarrollados o sean económicamente dependientes.

Las exigencias de la lucha contra el subdesarrollo en diversos niveles, según se consideren los objetivos que debe asignarse a una política socio-económica orientada a terminar con el subdesarrollo; o bien los medios necesarios para alcanzar dichos objetivos. Por supuesto el análisis debe comenzar por los objetivos que se quiere alcanzar (objetivos mediatos), puesto que en función de éstos podrán ser determinados los medios de acción y sus metas parciales (objetivos inmediatos).

##### 1.4.1. Objetivos mediatos.

Son evidentemente:

- a) - El mejoramiento del nivel de vida de la población entera.
- b) - La consecución de una economía capaz de satisfacer plenamente las necesidades crecientes de la población.
- c) - La creación de una estructura social que asegure a cada cual el pleno despliegue de su personalidad y sus capacidades.

Esto no puede alcanzarse mas que gracias a un nivel de consumo bien holgado, a un alto nivel de educación y a la eliminación definitiva de las enfermedades endémicas, suprimiendo de hecho la deficiencia alimenticia. Si son estos los objetivos mediatos de la lucha contra el subdesarrollo, es preciso reconocer que para alcanzarlos debe asignarse también cierto número de objetivos inmediatos.

##### 1.4.2. Objetivos inmediatos.

Uno de ellos es la elevación regular y suficiente del nivel de la productividad del trabajo, de manera que cada cual pueda suministrar en un tiempo de trabajo razonable, muchos mas productos industriales o agrícolas que los que consigue suministrar hoy, con los medios a menudo irrisorios, a la mayor parte de la población del país. En efecto, en las actividades que interesan a la vida misma de esta población (y no a la exportación), los productores no tienen a su disposición mas que medios de producción anticuados, anacrónicos y poco eficientes. Sustituyendo dichos medios de producción, implantando técnicas nuevas, procediendo a innumerables innovaciones, es como debe incrementarse la productividad del trabajo y se asentarán las bases técnicas indispensables para un mejoramiento del nivel de vida y de las condiciones de existencia para lo que llamamos el objetivo mediato o último.

Es preciso subrayar que la experiencia y la teoría enseñan, que es imposible emprender una renovación profunda y general de las técnicas de producción si una gran parte de los nuevos medios de producción no son elaborados en el propio país. Esto significa, que cualquier política de lucha contra el subdesarrollo, entraña necesariamente una política de industrialización.

① La industrialización, ② la mecanización de la agricultura, ③ la diversificación de la economía, constituyen los principales aspectos del esfuerzo en pos del rápido desarrollo de las fuerzas productivas. Es verdad que las formas, el ritmo, la amplitud y la índole de la industrialización del país dependen de sus condiciones concretas, de la naturaleza de sus recursos naturales, del número y la densidad de su población; pero la industrialización es siempre un requisito para el desarrollo económico.

La renovación de las técnicas, la modernización de los medios de producción, la elevación de la productividad del trabajo, representan, las armas esenciales de la lucha contra el subdesarrollo y también los primeros objetivos inmediatos.

## 2. DESARROLLO.-

### 2.1. Población y desarrollo.

El problema de las relaciones entre población y desarrollo, es uno de los mas amplios que pueden plantearse las ciencias sociales. En un sentido, toda la historia de la humanidad podría ser examinada bajo el ángulo de la expansión cuantitativa de la población mundial y de sus diversas regiones. Esto conduciría a examinar las repercusiones de los cambios técnicos sobre el medio ambiente, así como las necesarias repercusiones sobre las necesidades y sobre las estructuras sociales (aparición de las clases sociales, naturaleza de estas clases, papel y fuerzas relativas a ellas) que los cambios técnicos y las transformaciones del medio (acción del hombre sobre la naturaleza) entrañan a su vez. Finalmente se podría analizar también, cómo, merced a los cambios en las técnicas, en el medio y en las relaciones entre los hombres, aparecen necesidades y técnicas nuevas y se modifican las condiciones de reproducción de la población, los fenómenos migratorios, etc.

En éste sentido, el estudio de las relaciones entre población y desarrollo, coincide con el estudio de la producción material de las estructuras sociales, de las necesidades, etc, es decir, con una gran parte de la historia de la humanidad.

En el marco de las preocupaciones relativas a la planeación del desarrollo industrial, un tema esencial de estudio es el de las repercusiones sobre el desarrollo económico posible, de un territorio de escasa población y que disponga de recurso naturales relativamente diversificados, de diversas variantes de poblamiento acelerado. Resulta por una parte, de la naturaleza prospectiva del problema (lo que permite utilizar el metodo de las proyecciones y por consiguiente tener en cuanta diversas variantes) y por otra parte el ritmo al cual se efectúa dicho poblamiento, que puede darse como una variable exógena importante.

Desde éste punto de vista, el estudio prospectivo de las repercusiones de diversas variantes del poblamiento sobre el desarrollo industrial de un territorio considerado como subpoblado, presenta un interés mucho mayor que el estudio del desarrollo probable de un territorio considerado como suficientemente poblado. En la práctica para un territorio tal, las variaciones de población son consideradas como datos y no como variables estratégicas.

Lo que precede no significa que el estudio de los efectos, sobre el desarrollo de regiones "sobrepobladas" (se trata de sobrepoblación relativa), de una política de emigración, no entrañaría también interesantes enseñanzas, desde el punto de vista teórico. No obstante, por el momento, por razones política, estas enseñanzas no encerrarían conclusiones prácticas de gran alcace, salvo al nivel de las emigraciones interregionales, fenómeno, cuyos efectos sobre los desarrollos regionales constituyen un tema de investigación especial.-

El tema escogido y la perspectiva en la que se sitúa su estudio, conducen a abordar los problemas suscitados bajo el ángulo del análisis económico. El hecho de preferir el análisis económico, no implica de ninguna manera que puedan estar ausentes los análisis de naturaleza urbana, geográfica, sociológica o histórica. Muy al contrario; será necesario tener en cuenta consecuencias sociales, urbanas o psicológicas de diversas variantes de poblamiento, pero el carácter privilegiado del análisis económico significa, que se interrogará especialmente sobre las repercusiones económicas-industriales de las consecuencias sociales, urbanas o psicológicas de las diversas variantes de poblamiento.

En el marco del presente tema de investigación, se considerará al menos provisionalmente, que los conocimientos técnicos y las determinantes de la estructura de las necesidades, son dados. Esto significa, que se admite, que a cada variante de población están asociados posibilidades técnicas y necesidades determinadas.

Desde el punto de vista del análisis económico, lo que se trata de medir de manera prospectiva es:

- La renta per cápita regional o local.
- La renta per cápita futura, asociada a variantes de poblamiento.
- Las potencialidades de desarrollo ulterior; medidas a su vez por la amplitud del excedente invertible, por las estructuras esenciales de la producción y por la evolución de las relaciones económicas con el exterior. Estas medidas implican que el análisis se hará sobre el efecto de las diversas variantes de poblamiento, sobre la división del trabajo y sobre su productividad.

Se tratará de hacer un exhaustivo examen de las migraciones extra-regionales debido a su importancia:

- En ciertas condiciones, una inmigración permite un crecimiento mas rápido de la productividad del trabajo medio, que la ausencia de la misma.
- Una inmigración permite obtener una estructura de la población por edades, mas conveniente para el desarrollo, que la estructura por edades que se registraría en ausencia de la misma (de ahí el crecimiento mas rápido de la renta per cápita y del excedente por persona).

En condiciones de indivisibilidad de algunos procesos de producción, las ventas que provienen de una tendencia medida y controlada de inmigración, bajo la influencia de la estructura de las necesidades (frecuentemente designadas como "mercado interior") y de la desigual apertura del mercado exterior (según los productos), otorgan una "dimensión económica". Es por eso que en un país de demasiada pequeña "dimensión económica", es imposible la implantación de ciertas industrias.

Esta dimensión está expresada en la relación:

$$D = f(M, N)$$

M= población  
N= productividad.

No es solamente en razón de las necesidades en mano de obra, por lo que una pequeña población no permite la implantación de algunas industrias de productividad relativamente alta, sino también por el acceso al mercado internacional puede estar prácticamente cerrado a las producciones resultantes de esas industrias, cuando tales producciones exceden las necesidades interiores, teniendo en cuenta el tamaño mínimo de las unidades de producción aceptables y la estructura de las necesidades (mercado interior). Es a éste nivel, donde es preciso introducir la noción fundamental de indivisibilidad de los procesos de producción, para explicar las ventajas de un crecimiento de la población.

### 2.1.1. Indivisibilidad de los procesos de producción y ventajas de un crecimiento de la población.

La indivisibilidad de los procesos de producción, significa, que en la práctica, por debajo de un volumen determinado de producción, es imposible poner en marcha ciertas industrias, o ciertas técnicas de producción. Desde el punto de vista que nos ocupa, tal imposibilidad tiene una gran importancia. Si ésta imposibilidad no existiese, el problema del efecto del poblamiento sobre el desarrollo, se plantearía en términos muy diferentes y probablemente hasta el aumento de la población de un territorio aparecería acompañado de consecuencias negativas sobre las posibilidades de crecimiento del nivel de vida de la población, a corto y largo plazo.

Planteados ante esta hipótesis, de ausencia de indivisibilidad de los procesos de producción y del "efecto de dimensión" (resultante del crecimiento de la población), el desarrollo de un territorio dado, se nos presentaría de la siguiente manera:

Este territorio, ocupado por una cierta población, que dispone para producir, de cierto stock de capital, que le permite llegar a un nivel dado de la técnica y aprovechamiento de las riquezas naturales. Sobre ésta base, dicha población tiene determinada renta global y determinada renta per cápita. Teniendo en cuenta su estructura social y sus necesidades, produce determinado excedente, del que una parte dada está disponible para la inversión. Si se supone esta población estacionaria, el excedente invertible disponible en cada período será puesto exclusivamente a disposición de la población activa existente y en consecuencia crecerá el monto de capital por trabajador, lo que repercutirá en un crecimiento dado de la productividad del trabajo de dicha población y por consiguiente de su nivel de vida.

En cambio, si la población crece con determinada tasa, una fracción de la acumulación no sirve para incrementar la productividad, sino para dotar a la población activa suplementaria de medios de producción análogos a los que dispone la población ya existente. En consecuencia existe cierta relación entre la tasa de crecimiento de la población y la tasa de acumulación, por lo cual la productividad puede crecer y sin las cuales se produciría un descenso del nivel de vida medio, si no hubiese aumento de la población.

### 2.1.2. Recursos al comercio internacional.

A las observaciones que preceden, relativas a la influencia posible del crecimiento de la población de un territorio sobre el nivel de vida que puede obtener esa población al término de un período, se puede objetar, que no se ha tenido en cuenta el posible recurso a la división internacional del trabajo.

Se dirá, que para una población dada es siempre posible concentrar su actividad en la agricultura; se dirá que tal población puede exportar productos agrícolas y que podrá progresivamente elevar el nivel técnico de su agricultura importando equipo, abonos y energía (productos todos que por hipótesis, dicha población no puede producir en su territorio, en razón de su reducido número). Puede además imaginarse, que paulatinamente, cuando el nivel de la agricultura haya crecido suficientemente (debido a la acumulación y a la elevación del nivel técnico) será eventualmente posible reducir la población agrícola y por consiguiente, liberar una población suficientemente para realizar una actividad industrial. Pero esto no parece a priori, necesariamente ventajoso.

Lo esencial de la objeción, consiste en manifestar que, aún cuando haya indivisibilidad de los procesos de producción, de ello no resulta necesariamente conveniente para un territorio, incrementar su población, puesto que tal territorio siempre puede procurarse en el exterior productos que no sea capaz de suministrarse en determinadas condiciones económicas (en razón de su escasa población).

Por razones técnicas y económicas, los países escasamente poblados están principalmente dedicados a actividades agrícolas. Ahora bien, a consecuencia de la sobrepoblación agrícola relativa, la actividad agrícola está caracterizada en la economía mundial actual, por una baja productividad en valor. (Véase el capítulo correspondiente a relación de intercambio, 1.3) En Chile este fenómeno es claramente visible, existiendo una sobrepoblación relativa en función de los escasos terrenos cultivados y de la escasa productividad.

En una hora o en un año de trabajo, un hombre suministra un valor mas reducido (valor medido sobre la base de precios mundiales) en la agricultura, que en la industria. De esto se deduce la ventaja de la industrialización y resulta el señuelo del recurso a la división internacional del trabajo, para obtener de un país dado, productos industriales, en lugar de suministrarlos el propio país.

Se puede observar que el argumento anterior, concerniente a las ventajas del incremento de la población para llegar a actividades mas ventajosas que la producción agrícola, puede ser desarrollado igualmente en lo que concierne a las diversas actividades industriales.

En efecto, por razones que se refieren a la vez, a la mayor facilidad para establecer industrias ligeras (industrias de bienes de consumo) y a la composición orgánica menos elevada del capital utilizado en esas industrias, la hora de trabajo gastada en las industrias ligeras suministra un valor menor, que la hora de trabajo gastada en un gran número de industrias pesadas. De ahí la ventaja de la industrialización básica, desde el punto de vista del nivel medio de la productividad del trabajo del país.

Pero por otra parte, la instalación provechosa de las industrias pesadas, exige que el país disponga de un excedente invertible suficientemente elevado, para poder proceder a la instalación de dichas industrias, sin privar al resto de la economía de las inversiones indispensables. Desde éste punto de vista, para un determinado territorio, una población mas numerosa puede parecer condición indispensable para la generación de un excedente invertible, suficiente para la instalación de industrias de alta productividad en valor. Por exigir las industrias pesadas poca mano de obra, puede ser ventajoso para el país, recurrir al préstamo exterior. Esta ventaja resulta del hecho, de que el fondo de inversión necesario para la instalación de las industrias pesadas, estará disponible mucho antes que si hubiese sido necesario esperar que el excedente invertible correspondiente, fuera engendrado por una población suficientemente numerosa, y del hecho de que posteriormente la venta producida gracias a estas inversiones, deberá ser repartida entre un número mas reducido de personas y provocará una elevación mas considerable de la renta per cápita.

Se vuelven a encontrar aquí, los problemas clásicos consecuentes al recurso a los préstamos internacionales, con todas las consideraciones que deben acompañar a la evaluación de las ventajas y de los inconvenientes de recurrir a tales préstamos, tanto desde el punto de vista político, como económico:

- cargas exteriores que nacen de los préstamos
- necesidad de poder disponer con seguridad de mercados de exportación suficientes para poder vender parte de las producciones obtenidas en condiciones satisfactorias.
- factibilidad del pago de la deuda en un corto plazo.

No obstante, en las proyecciones relativas a las perspectivas de desarrollo, hay que tener evidentemente en cuenta, la existencia de algunos recursos naturales que permiten la implantación de industrias pesadas poco exigentes desde el punto de vista de la cantidad de mano de obra y de las posibilidades ofrecidas para la creación de tales industrias, gracias a los préstamos internacionales. En los cálculos de variante de poblamiento, éstos puntos deberán, evidentemente, ser tomados en cuenta.

### 2.1.3. Acumulación e indivisibilidad.

El carácter indivisible de ciertos procesos de producción, puede igualmente tener consecuencia que una inmigración sea la que asegure el mayor uso de la acumulación corriente, por las siguientes razones:

Sucede a menudo, sobre todo en los países en que las técnicas de producción son relativamente simples, que no sea posible, añadir "dosis marginales de capital" a los equipos existentes (al menos mas allá de cierto límite). En estas condiciones, consagrar la acumulación corriente a la expansión de las empresas y de las explotaciones existentes conduciría a inversiones de escasa eficiencia. Del mismo modo puede suceder, que en las condiciones de poblamiento y de técnicas dadas, la renovación por anticipado de una parte de los equipos existentes no incremente mas que de una manera mediocre la productividad del trabajo.

En tales condiciones puede ocurrir que el incremento máximo de la población global y del excedente por persona sea logrado dotando a menos trabajadores de menos medios de producción, sin que dejen de funcionar, como en el pasado, durante cierto período los antiguos medios de producción. De ahí, en este caso la conveniencia de la inmigración.

En un país determinado, el monto absoluto de las cargas engendradas por la necesidad de un sistema de transporte (carreteras, vías ferreas, transporte marítimo o fluvial) del sistema de defensa de la salud pública (hospitales, médicos, etc) y de educación; no crece proporcionalmente a la población. En consecuencia, por habitante, estas cargas disminuyen entre ciertos límites cuando la población aumenta. Esto también constituye uno de los factores (1) que explica que pueda y deba ser conveniente, para promover una elevación del nivel de vida, acelerar el poblamiento de un territorio con población (y densidad de población) particularmente escasa.

Estas pocas observaciones, permiten esclarecer las razones económicas por las cuales un crecimiento de la población de un territorio determinado, hay que tener en cuenta efectos no económicos, pero que pueden tener influencia sobre la actividad económica misma. Por ejemplo, cuanto mayor es la densidad de población de un territorio, mas favorable son las condiciones del desarrollo de la cultura, del intercambio, de las inversiones, etc.

---

(1) De "Planeación y Crecimiento Acelerado", de Charles Bettelheim, Fondo de Cultura Económica, México, 1959.

## 2.2. Fenómeno poblacional.

### 2.2.1. Ritmo óptimo de poblamiento.

Delimitando éste concepto de ritmo en conexión con la elevación al máximo del crecimiento de la renta nacional por persona, teniendo en cuenta la independencia económica y el mantenimiento del equilibrio de los intercambios exteriores, éste ritmo óptimo podrá ser calculado por referencia a las inversiones posibles según las políticas de poblamiento seleccionadas y las incidencias de estas inversiones posibles sobre el crecimiento de la productividad del trabajo en las diferentes actividades. De éste modo se encuentra planteado un segundo problema:

El de la distribución óptima de la población entre las diversas actividades. Tal distribución óptima entre la agricultura, la industria, los transportes, servicios, etc, debe estar ligada evidentemente a la preocupación de una elevación al máximo de las diversas productividades, teniendo en cuenta las inversiones posibles.

### 2.2.2. Relación entre población y economía.

Las cifras numéricas de la población de un territorio, aún cuando se estudien en sus aspectos dinámicos y diferenciales, no son suficientes. Los estudios poblacionales, deben realizarse en relación con los factores económicos, pues entre el número de habitantes de un territorio y la riqueza potencial del mismo, tiene que existir necesariamente un equilibrio, y la evolución cuantitativa de la población tiene que ser, normalmente, paralela a la variación de las posibilidades productivas.

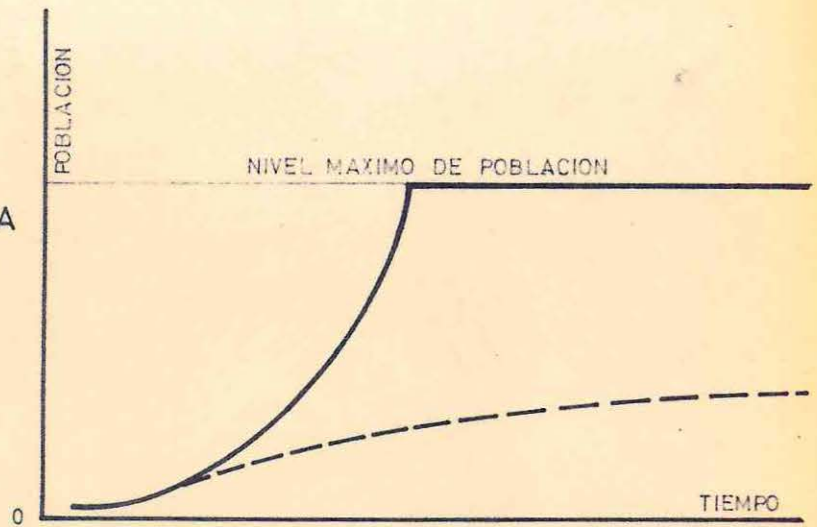
El equilibrio que se ha llamado antropo-geo-económico, puede conseguirse evidentemente, a través del ajuste de la población a los recursos y sus variaciones y el de los recursos a la población.

Los seres humanos que viven sobre una determinada área geográfica, de cuyos recursos se alimentasen exclusivamente (área que supondremos teóricamente cerrada) se reproducirían y aumentarían en número, solamente hasta el "nivel máximo" que les permite estos recursos y la forma de aprovecharse de los mismos, o sea su progreso técnico. Al haber alcanzado este nivel máximo, ya no seguirán aumentando, por presentarse inevitablemente una resistencia del medio, traducida en un rendimiento o productividad decreciente y en un aumento de la mortalidad.

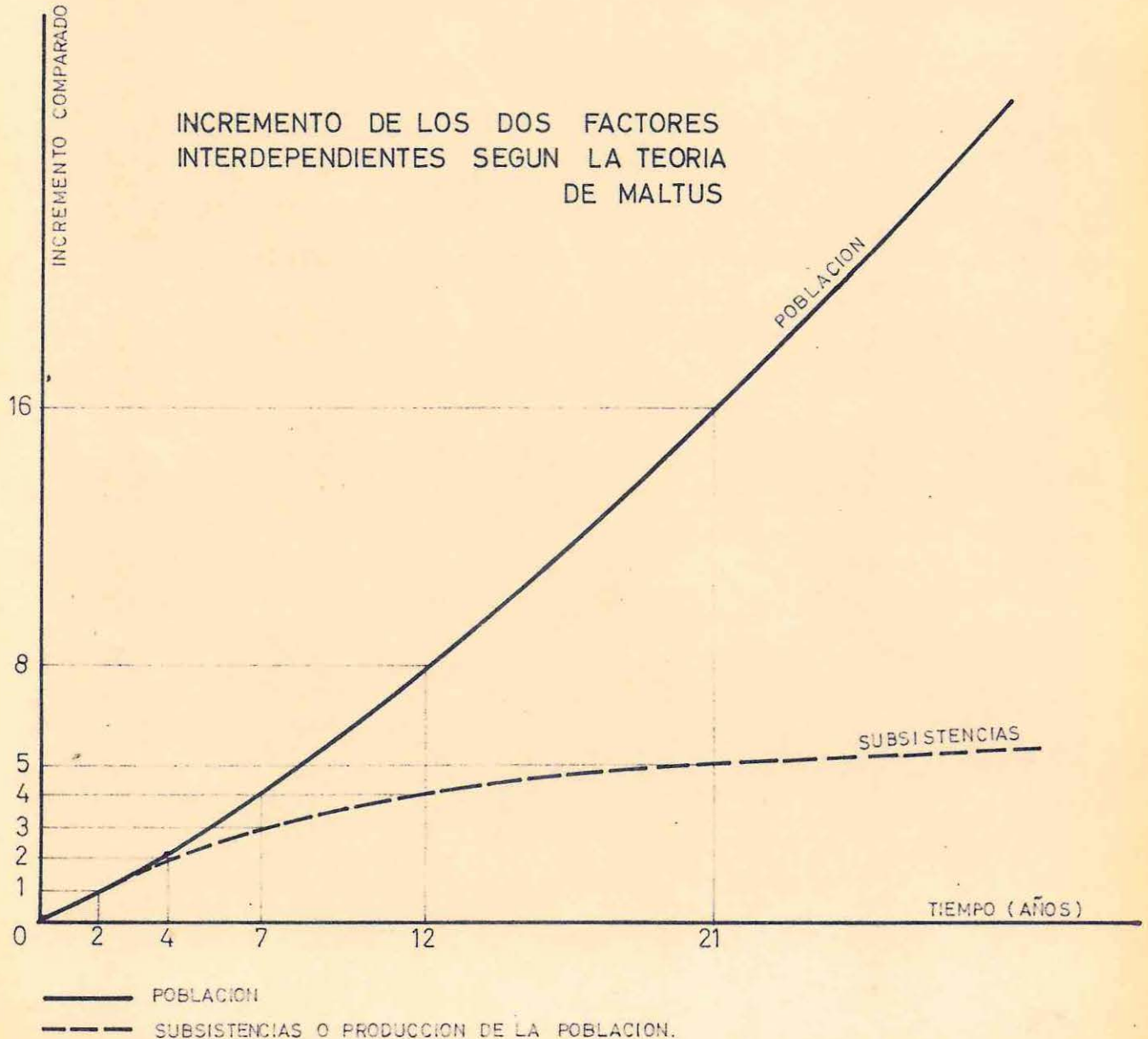
Cuando el país que se halla en situación de alcanzar el nivel máximo es un país desarrollado, con plena conciencia de su situación y un Estado poderoso, no se conforma con la declinación y recurre a la conquista militar de espacios vitales. Es el caso de Japón y Alemania en los años anteriores a la segunda guerra mundial. En los últimos años, Japón temiendo volver a ésta situación, ha recurrido decididamente al control de la natalidad. Pero éste sistema, existiendo como existen en el mundo tantos países deficitarios, tampoco es razonable. El verdadero sistema a seguir en el futuro será el de las migraciones planeadas en un orden mundial, propuesto ya repetidamente en los altos organismos internacionales.

# TEORIA POBLACIONAL DE MALTHUS

CRECIMIENTO DE LA POBLACION SEGUN LA TEORIA



INCREMENTO DE LOS DOS FACTORES INTERDEPENDIENTES SEGUN LA TEORIA DE MALTHUS



El nivel máximo de que se hablaba, es la base de la clásica teoría de Malthus, la más divulgada y famosa de las teorías poblacionales, tanto por ser la primera que se formuló como por la genial simplicidad de su planteamiento. (1) Según ésta teoría, "la población tiende a crecer, por efecto de una capacidad reproductora constante, en progresión geométrica; pero al llegar a cierto nivel (que es precisamente el nivel máximo) su crecimiento viene detenido por la falta de subsistencias, ya que éstas crecen solamente en progresión aritmética." Esto querría decir que en ciento cincuenta años por ejemplo, la población de un país se multiplicaría por 64, mientras las subsistencias sólo se multiplicarían por 7. (Ver figura en la página siguiente).

---

1 - 2 - 4 - 8 - 16 - 32 - 64 = población (crecimiento)

---

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 = subsistencia (crecimiento)

---

2 + 4 + 7 + 12 + 21 + 38 + 71 = 155 años.

La "Ley de Malthus" parte de dos hipótesis falsas. La primera es la de que la potencia reproductora de la especie humana permanece constante a través de las generaciones. En otras palabras: que la pasión de un sexo por el otro sexo existe y actúa en todos los individuos, en todos los países y en todas las edades del mundo y bajo las presiones de toda clase de instituciones, prejuicios y opiniones de manera invariable."

La segunda, es la de que dicho crecimiento depende únicamente de factores internos, siendo que los caracteres de todo organismo, sea individual o colectivo, vienen determinados por factores internos y externos. Precisamente, el gran aumento de la población de América Latina a mediados del siglo XX, que dió aparentemente la razón a Malthus, fué debido a factores externos indudables, como la mejora de las condiciones de vida y en especial a la de la alimentación, o la disminución de mortalidad por los adelantos de la Medicina y de la Higiene. La suposición de que toda población crecería indefinidamente de no ser detenido su crecimiento por la falta de subsistencias o por otro obstáculo externo, es igualmente falsa. La prueba, entre otros hechos, el de la multiplicación precaria de ciertas clases o estirpes para las cuales las subsistencias no escasean, como las clases aristocráticas (en el sentido mas amplio de la palabra), que se reproducen mas lentamente que el promedio de la población; y no mencionemos las familias reales, que tienen precisamente un estímulo para la procreación. Tampoco faltan las subsistencias al pueblo sueco, sin embargo ostenta uno de los mas bajos crecimientos de población dentro del conjunto Europeo muy inferior a las tasas de crecimiento en América Latina.

---

(1) Malthus la dió a conocer en su libro "Essay on the Principle of Population as it affects the future improvement of society", publicado en Londres, 1798.-

La segunda premisa de esta teoría, de que las subsistencias solo pueden aumentarse según una razón aritmética, es gratuita y demostradamente falsa. (2)

Medio siglo después de exponer Malthus su famosa teoría (1838) el matemático belga P.F. Verhulst, evidenciando sus errores de planteamiento la modificó en la siguiente forma: (3)

El coeficiente de incremento de la población no es siempre constante, como aquél suponía, sino solamente hasta el momento en que aquella alcanza cierto nivel que llama nivel normal. A partir de este momento; este coeficiente será negativo y proporcional al exceso de población sobre el mismo.

Según Verhulst, las causas que determinan el aumento de población son de tres clases: constantes, variables no accidentales y accidentales.

Causas constantes son por ejemplo, la fecundidad fisiológica de la raza, la salubridad del territorio, las costumbres y los principios morales o políticos.

Causas variables no accidentales, son los obstáculos con que tropieza la raza o población de un país para encontrar alimentos, hallándose en plena producción todas las tierras fértiles del mismo. Claro que éste supuesto es relativo, pues no hay duda de que la industrialización y la racionalización del cultivo, pueden aumentar las posibilidades productivas de un territorio hasta un grado incalculable.

Ejemplos de causas accidentales son las expansiones territoriales, es decir la adquisición de nuevos espacios vitales.

De acuerdo, con ésta teoría, el crecimiento de la población tiende a verificarse según una razón constante, un "coeficiente de crecimiento", en progresión geométrica. Pero al llegar a cierto punto, este crecimiento resulta retardado, el coeficiente va disminuyendo, por la influencia de obstáculos que lo rebajan, proporcionalmente al incremento del número poblacional.

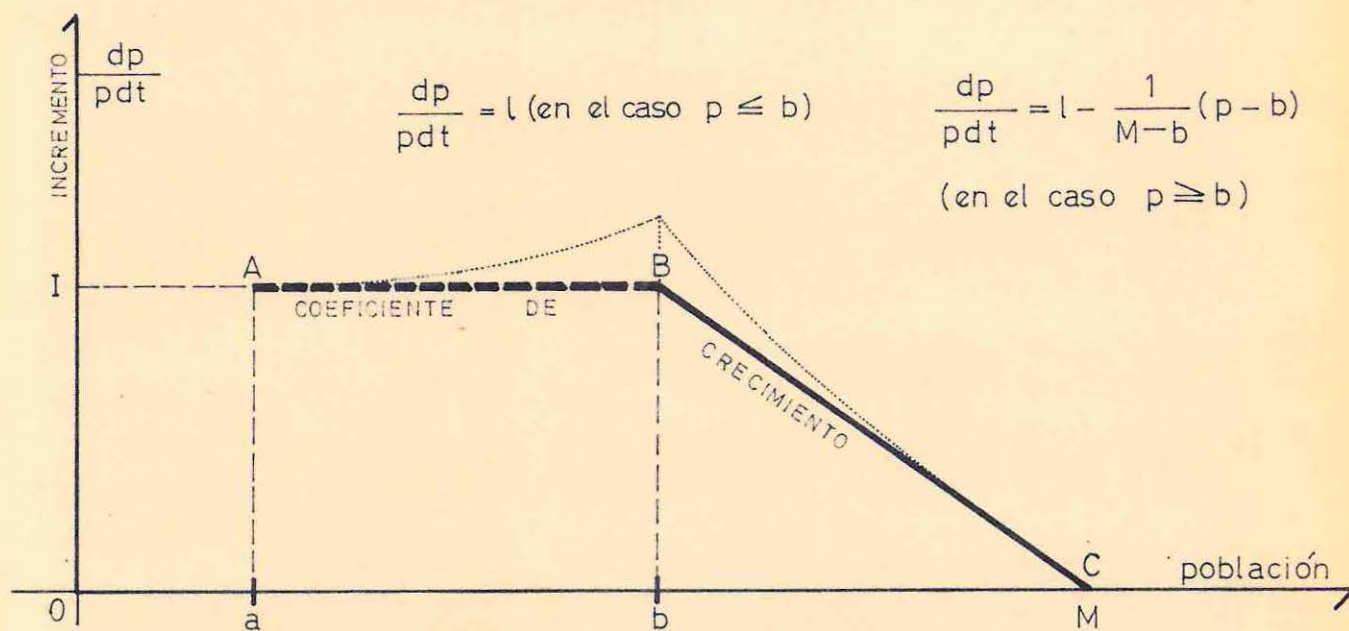
Así resulta una curva de desarrollo, llamada logística, que tiende asintóticamente a un máximo (siendo éste, precisamente, el nivel máximo al que nos hemos referido anteriormente) o mejor, a una condición de equilibrio estacionario.

Aún en una forma muy suscita, es interesante la exposición matemática del esquema de Verhulst. En la figura de la página siguiente se representa el gráfico del coeficiente de crecimiento, en función del nivel de la población o número poblacional, donde:

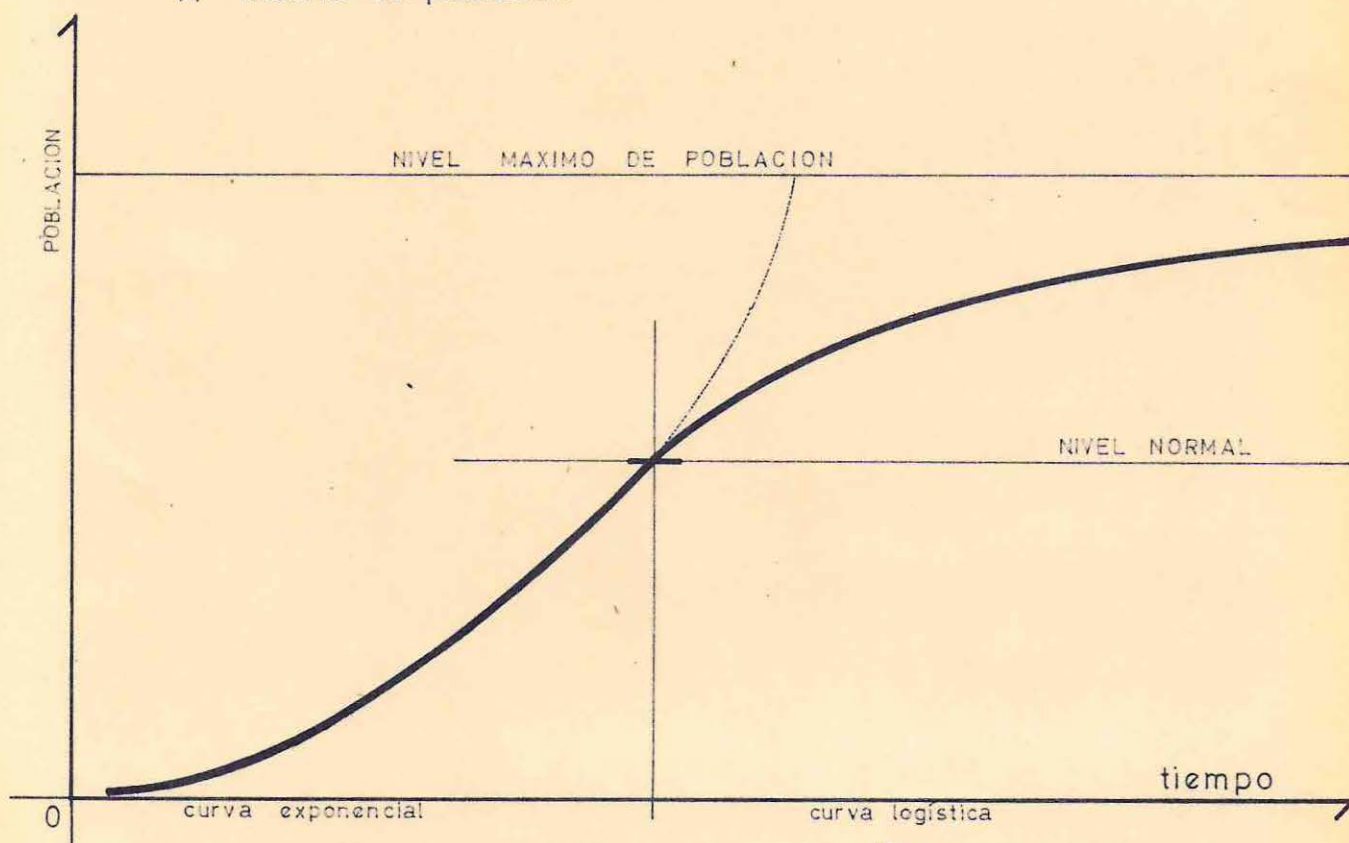
"a" = la población en el origen. Entre "a" y "b" la razón del crecimiento es constante. Al llegar a "b", se ha llegado al llamado nivel normal o población normal. A partir de este punto, o sea desde "b", el coeficiente va disminuyendo en proporción al exceso de población sobre este nivel.

- 
- (2) La teoría de Malthus no debe ser confundida con el "maltusianismo" o "neomaltusismo", que propugna la limitación sistemática, planeada y organizada de la natalidad.
- (3) Verhulst: "Notice sur la loi que la population suit dans son accroissement" Bruselas, 1838.-

# ESQUEMA MATEMATICO DE LA TEORIA POBLACIONAL DE P. F. VERHULST.



$b$  = nivel normal o población normal  
 $l$  = coeficiente de crecimiento natural  
 $M$  = máximo de población



$$P = ae^{lt}$$

$$P = \frac{Km}{K + e^{-\frac{lm}{M-b}(t-t_1)}}$$

$$K = \frac{b}{M-b}$$

$$t_1 = \frac{1}{2} \log \frac{b}{a}$$

La teoría de Verhulst tampoco responde exactamente a la realidad, ni aún teóricamente, pero es la que más se aproxima a ella. Se han realizado varios ensayos para ajustarla más a los hechos, que se basan en reconocer que en el gráfico del coeficiente de crecimiento la recta AB no es recta, ni paralela al eje de abscisas, sino curva y ascendente, pues no es exacto que este coeficiente quede constante. La recta BC tampoco es recta, sino curva. (1).

A parte de esto hay que añadir que estos coeficientes vienen en todo caso modificados por los fenómenos de las migraciones. El equilibrio puede ser muchas veces de carácter cíclico.

Las dos teorías expuestas son las más conocidas y generales entre las que pretenden estudiar por procedimientos matemáticos la evolución de la población. Aparte de éstas, se han elaborado otras varias, como por ejemplo, la que se basa en el hecho de los crecimientos y decrecimientos periódicos debidos a una determinada causa económica, desarrollada por Lotka y Volterra. (2)

Darwin empezó observando que los conejos de la pampa Argentina presentaban fases alternativas de expansión y regresión, y al intentar describir la causa, encontró que los zorros de dicha región se alimentan casi exclusivamente de conejos: mientras éstos abundan, los zorros se multiplican hasta que llegan casi a agotarlos; pero no habiendo conejos que comer, tampoco puede haber zorros; y así sucesivamente.

Lotka generalizó este caso demostrando que en cualquier especie viva, puede establecerse un equilibrio estacionario periódico.

Al mismo tiempo que existe un nivel máximo, existe también un nivel mínimo de población; es decir, para un determinado territorio teóricamente cerrado, es necesario un mínimo de individuos para que se pueda vivir según cierto nivel de existencia. Cuando por una causa u otra, la población desciende por debajo de este mínimo, no habrá posibilidad de sostener este nivel.

La infrapoblación y la declinación demográfica es un fenómeno que ha causado y sigue causando estragos, y pueblos enteros han desaparecido por tales motivos.

El proceso de la decadencia del nivel de existencia por causa de la emigración, se puede observar frecuentemente en muchos pueblos de nuestro país (situados en los extremos), en los cuales la mayoría de la gente se ha trasladado a la ciudad y los pocos que quedan llevan una vida difícil que acelera el despoblamiento total, que es la muerte del pueblo.

- 
- (1) Para un mayor conocimiento completo del esquema de Verhulst y de su estudio crítico, véase CORRADO GINI: "Teorías de la población", Ediciones Aguilar, S.A. de la Biblioteca de Ciencias Sociales de Madrid, 1952.-
- (2) A.B. Lotka: "Elements of Physical Biology, Baltimore, 1925  
V. Volterra: "Fluctuations dans la lutte pour la vie. Leur lois fondamentales et de reciprocite" Comunicación a la "reunión Internacional de Matemáticos, "París, 1948.

Para muestra, basta pensar en la provincia de Arauco, la mas pobre de Chile, que exhibe tal fenómeno en el pueblo de Curamilahue, atraído por el importante foco que constituye la intercomuna de Cocepción.

### 2.2.3. Superpoblación, infrapoblación y "optimum"(1)

Si para un territorio determinado, existe un nivel máximo y un nivel mínimo de población, tiene que existir un nivel, entre los dos que represente un optimum; y el cálculo o investigación del número correspondiente a este optimum, constituirá evidentemente, un punto de partida para el planeamiento ecológico.

La teoría del optimum poblacional data, en su planteamiento actual, de pocos decenios, (2) a pesar de lo cual se ha impuesto por completo, posiblemente por la razón de su utilidad y de su comodidad. El optimum, para un territorio determinado puede definirse como el número de pobladores que permita y asegure de la manera mas satisfactoria, la realización de un objetivo determinado. En otras palabras, un número de pobladores tal, que todo aumento o disminución del mismo, resulte económicamente desfavorable. Todo aumento trae la superpoblación. Toda disminución, trae la infrapoblación.

Ahora bien; el concepto favorable-desfavorable, debe ser apreciado en relación a un determinado valor humano, a un objetivo concreto, que no tenemos mas solución que establecer convencionalmente.

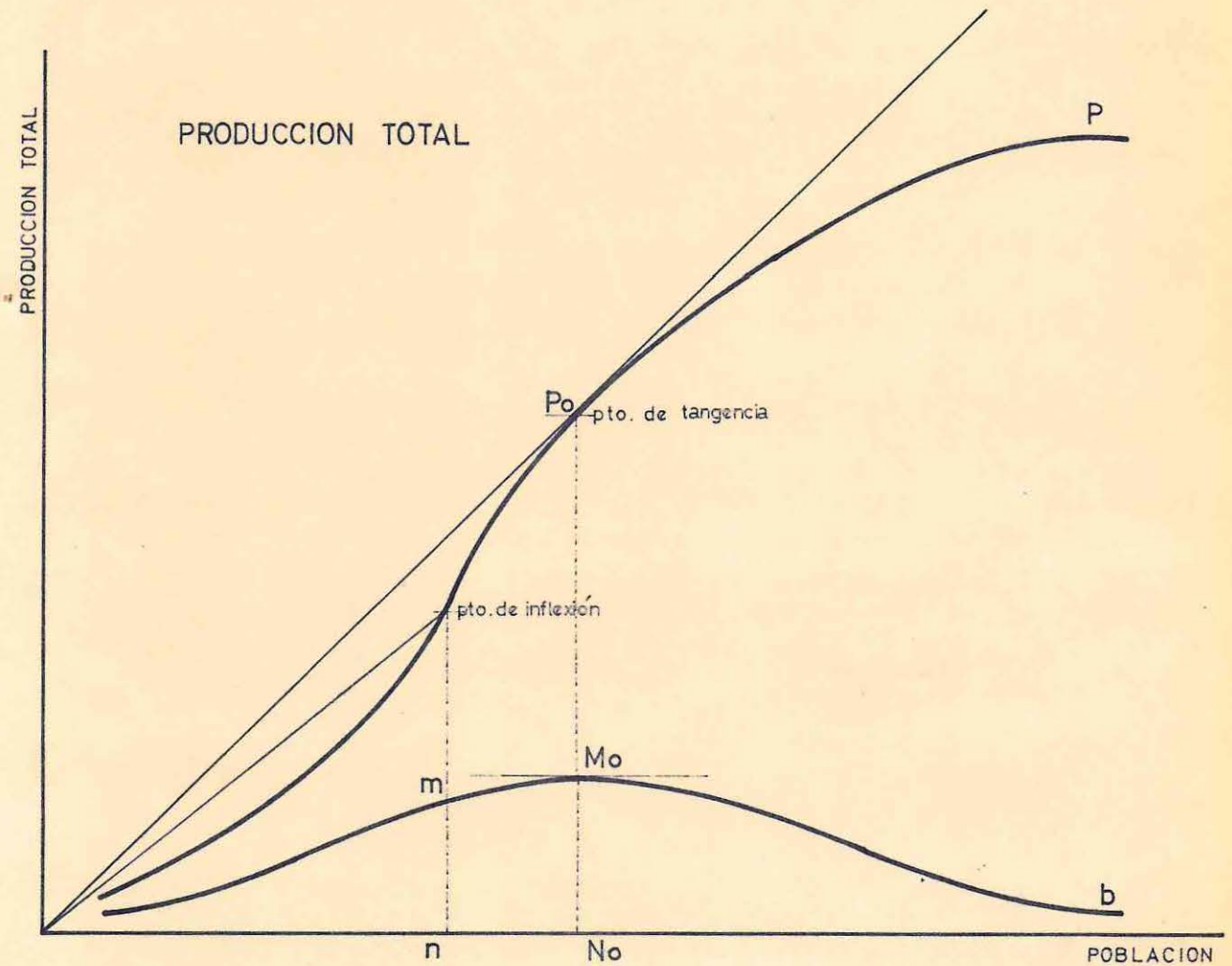
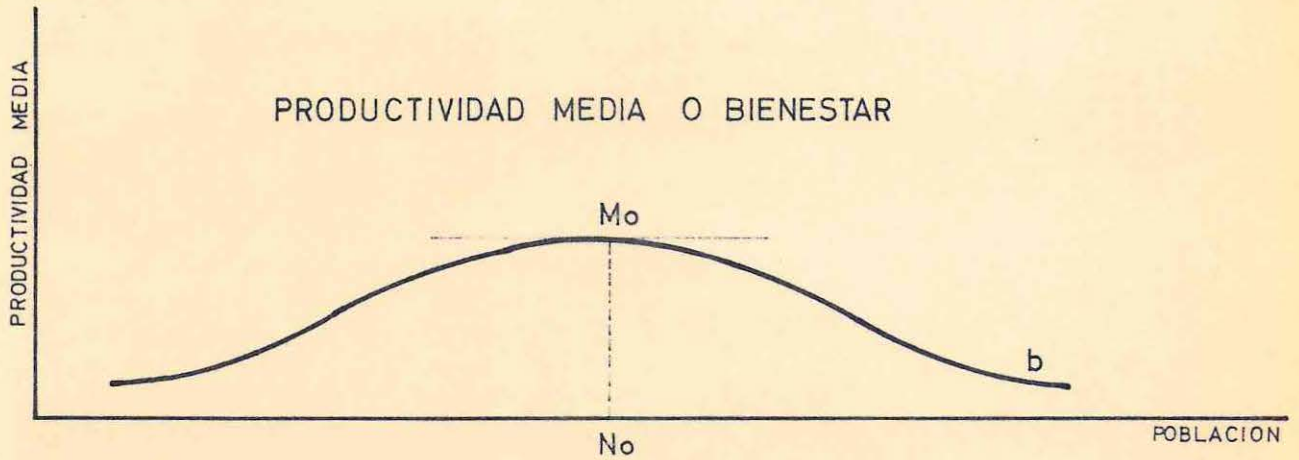
Como objetivos que pueden servir de base para la determinación del optimum, se han propuesto (entre otros) los siguientes:

- a) La RIQUEZA, es decir el conjunto de satisfacciones cuyo estudio es objeto principal de la ciencia económica.
- b) El EMPLEO. La posibilidad de dar trabajo a todas las personas aptas para el mismo.
- c) La POTENCIA. El poder utilizar el mayor número de medios de vista a determinados fines colectivos. (cultivo de toda la tierra explotable, explotación de las caídas de agua, etc.)
- d) La LONGEVIDAD O ESPERANZA DE LA VIDA de los individuos, que se obtiene multiplicando la esperanza media por el número de habitantes.
- e) La RENTA INDIVIDUAL O PER CAPITA, y no la renta global, que podría traer la consecuencia inadmisible de resultar conveniente la extensión de una gran parte de la población para obtener un pequeño aumento en el bienestar de unos pocos individuos.

(1) Interesante en este aspecto es el artículo de GIOVANNI ASTENGO "Migrazione Spontanea e ridistribuzione coordinata", en el número correspondiente a Octubre-Noviembre de 1950. de la revista Urbanística.

(2) Tomás Moro, en la "Utopía", planea ya la noción del óptimo, al aconsejar para que la población no aumente en forma excesiva, que cada familia tenga más de diez hijos y menos de dieciseis. Se observará esta medida, entregando las familias numerosas el exceso de hijos a las no numerosas. Y si la población de una ciudad es en total demasiado numerosa, el exceso de transferirá a otra ciudad deficitaria.

REPRESENTACION GRAFICA DE LAS CURVAS DE PRODUCTIVIDAD MEDIA O BIENESTAR Y PRODUCCION TOTAL  
TEORIA DEL OPTIMUM POBLACIONAL DE ALFRED SAUVY



Como explicación del optimum, Alfred Sauvy, en su teoría general de la población, da entender como convención el rendimiento o productividad media de los individuos (o nivel de existencia o bienestar.)

#### Investigación analítico del optimum.

Para calcular el optimum, que es un concepto estático, es necesario, en primer lugar, suponer la constancia de los siguientes 4 factores:

- Recurso naturales del territorio.
- Nivel de la técnica.
- Composición de la población por edades.
- Reparto equitativo de los productos.

En la figura siguiente (hoja inmediata) se representa la curva de la productividad o rendimiento medio por individuo, o nivel de existencia o "bienestar". La población se representa sobre el eje de las abscisas y la productividad o rendimiento, sobre el de las ordenadas. Esta curva (asimilable a la campana de **gauss**) tiene un máximo  $M_0$ , que es el número óptimo de población.

En el gráfico adjunto se representa la curva de producción total, que se obtiene partiendo de la curva de la productividad media y multiplicando el número de habitantes "O No" por su producción media "nm".

Si trazamos la derivada de la curva P, obtenemos otra curva, que representa la llamada productividad marginal, o sea la productividad suplementaria aportada por el productor: correspondiendo el máximo de esta curva, naturalmente al punto de inflexión de la curva P y el punto de cruce con la curva b, en el máximo  $M_c$  de la misma el optimum.

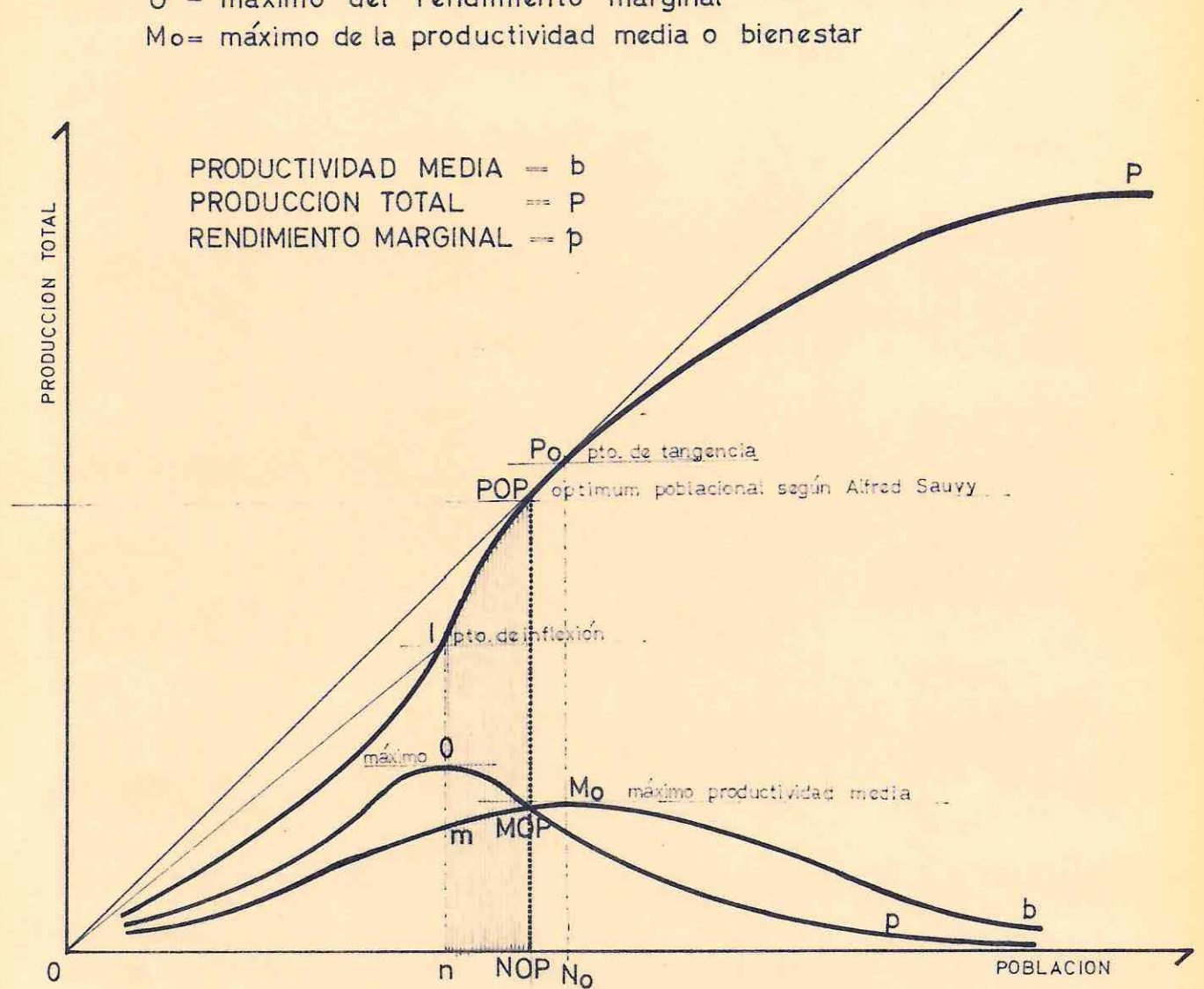
#### Equilibrio autropo-geo-económico basado en el optimum.

Al producirse un incremento de los recursos de un territorio, tiene lugar, como consecuencia, un aumento de la venta total, aumento que se distribuirá en forma de salarios, dividendos, etc. y podrá tener alguna de estas utilidades.

- 1ª Un aumento de la población.
- 2ª Un aumento del tiempo libre en el trabajo general (Alemania Occidental).
- 3ª Un aumento del consumo individual.
- 4ª Un nuevo aumento de la producción de la capitalización de los excedentes (nuevas industrias, mejoras en el suelo, construcción de viviendas, urbanización, etc.)

# REPRESENTACION GRAFICA DEL OPTIMUM POBLACIONAL SEGUN LA TEORIA DEL MISMO, POR ALFRED SAUVY.

$P_0$  = punto de tangencia curva P , producción máxima  
 $I$  = punto de inflexión curva P  
 $O$  = máximo del rendimiento marginal  
 $M_0$  = máximo de la productividad media o bienestar



$$p = f(n)$$

$$P = \int_0^n f(n) = F(n)$$

$$b = \frac{1}{n} \int_0^n f(n) = \frac{F(n)}{n}$$

el optimum está dado por:

$$\frac{F(NOP)}{NOP} = F'(NOP)$$

En los países de precario desarrollo con una natalidad relativamente alta, se suele presentar el siguiente proceso:

- a) Se parte de una situación en la que existe infrapoblación, con baja productividad, técnica atrasada y bajo nivel económico.
- b) Surge la industrialización y el progreso tecnológico. Las ciudades desbordan los límites urbanos, sin contar con medios para la urbanización y construcción. Es la etapa de las instalaciones urbanas improvisadas, de la construcción ligera, de los suburbios y tugurios.
- c) La industrialización y el progreso tecnológico van incrementando la riqueza, y las ventas excedentes buscan su utilización en las 4 formas antes señaladas. Pero es de desear que en este momento los incrementos se canalicen no solamente en las primeras formas de utilización (aumento de la población y del tiempo libre) sino también en las 2 últimas (aumento del consumo individual y capitalización y creación de bienes instrumentales).
- d) En la última etapa, cuando la tendencia al optimum es manifiesta, la orientación del gasto de los excedentes hacia la adquisición de los bienes de confort y de lujo, será inevitable.

La tercera etapa (c), que coincide con el momento en que las ciudades y los edificios se reconstituyen, las industrias se renuevan y las masas humanas se trasladan en busca de mejores horizontes, representa el momento en que la ordenación del desarrollo se hace imprescindible, dando lugar a la formulación de Planes.-

### 2.3. Excedente Económico.

#### 2.3.1. Su importancia.

Las razones que justifican la selección de la noción de "excedente económico", como tema de una reflexión específica, son numerosas. Estas razones son a la vez teóricas y prácticas.

En el aspecto práctico, cualquier política de desarrollo tiende necesariamente a influir sobre el volumen y uso del excedente económico; de ahí la importancia de una aclaración de este concepto. El carácter estratégico de este concepto aparece, cuando se examinan los obstáculos prácticos a una elevación rápida de la tasa de crecimiento de la economía y se percibe que el monto del fondo disponible para la inversión, es limitado. Esto suscita el problema de la tasa óptima de inversión en relación con la tasa de formación de excedente.

La importancia teórica de la noción de "excedente económico", es aún mas amplia de lo que puede parecer desde el punto de vista de la teoría económica.

La noción mas simple de este concepto, es la de "excedente agrícola". Es la más empleada por etnólogos o historiadores. Talos especialistas utilizan ésta noción, para mostrar que la ausencia o la existencia de un excedente agrícola, explica diferentes hechos observados en las sociedades que estudian.

Por ejemplo, Melville J. Herzkovits, en "The Economic Life of Primitive People (Londres, 1951), ha demostrado que en los pueblos primitivos no aparece una división regular del trabajo, porque en ausencia del excedente alimenticio permanente, todos los miembros activos de la sociedad, están obligados a consagrar todo su tiempo a la búsqueda de alimentos. Se encuentra la misma observación en la obra de Kai Berket Smith, "Geschichte der Kuttur" (Zurich, 1956) a propósito de las tribus americanas prehispánicas.

Por el contrario, la observación de las sociedades que llegaron a ser capaces de suministrar un excedente alimenticio regular, gracias al dominio de la ganadería y la agricultura; demuestra que, dichas sociedades llegan rápidamente a una división regular del trabajo. La observación muestra también que el origen de los diferentes oficios está subordinado a la existencia de un excedente alimenticio regular, o lo que viene a ser prácticamente lo mismo, a un nivel suficientemente elevado de la productividad del trabajo agrícola.

La correspondencia entre la aparición del excedente agrícola regular y el nacimiento de los oficios primero y de las clases sociales, de las ciudades, etc, después, es observada también por numerosos historiadores.

El papel del riego ha sido fundamental en esto, como ha demostrado la historia de las grandes civilizaciones fluviales y en particular la del antiguo Egipto. La historia nos demuestra de éste modo, como grandes civilizaciones han podido desarrollarse sobre la base casi exclusiva de un excedente agrícola.

Este excedente ha representado el 20% o más, del producto bruto de la agricultura. Una proporción tal se encuentra en condiciones históricas muy diferentes. Así, en el sistema de tipo feudal de las islas Hawaí, los campesinos debían trabajar un día de cada cinco en las tierras del propietario feudal, que obtenía por consiguiente el 20% de la producción total.

El Egipto de la época del Imperio de Bizancio, debía entregar a éste alrededor del 12,5% de su producción agrícola (1) quedando en el lugar una fracción de alrededor del 10% para formar un excedente utilizado localmente. La historia demuestra de ésta manera, que el desarrollo del excedente agrícola es la primera base del desenvolvimiento de los oficios, de las diferenciaciones sociales, de la aparición de clases, del Estado, del comercio, de la moneda, etc. Por supuesto, cuando los oficios y la industria se han desarrollado, el excedente deja de ser exclusivamente un excedente agrícola y se vuelve en excedente económico, que permite una acumulación general y sobre todo una acumulación productiva, lo que no permite el mero excedente agrícola. Cuando la acumulación se hace productiva y permite la creación de medios de producción cada vez más numerosos y diversificados, el crecimiento económico se acelera. Sin embargo, al mismo tiempo, a través de las operaciones monetarias, el excedente toma formas cada vez más complejas que ocultan su origen y su realidad.

Antes de enunciar las grandes tendencias del pensamiento en relación con el concepto "excedente", quisiera acotar, que aún en la época contemporánea, las dimensiones del excedente puramente agrícola, puede representar un papel considerable en lo que concierne a las potencialidades del desarrollo. Este papel es evidente en un país como Chile, donde el desarrollo industrial ha sido frenado a menudo por el crecimiento demasiado lento de la producción agrícola destinada al mercado. Este crecimiento demasiado lento del excedente agrícola ha sido el responsable, del alza de los precios agrícolas y en parte, del déficit de la balanza de pagos, que han caracterizado a los períodos de expansión industrial rápida y que uno y otro han obstaculizado una política de industrialización en mayor escala. Otro ejemplo puede hallarse en los problemas que se han presentado en la Unión Soviética al principio de su política de industrialización. Esta fué frenada en la medida en que el excedente agrícola era insuficiente. Se necesitó establecer medios institucionales, como las entregas obligatorias, para asegurar el suministro de un excedente agrícola bastante importante para satisfacer las exigencias de la industrialización.

El ejemplo de la Unión Soviética, demuestra también, como los cambios técnicos pueden ser indispensables en la agricultura, para que ésta llegue a tener capacidad para suministrar fuerzas de trabajo a la industria, sin que el excedente agrícola disminuya. Aquí aparece claramente el vínculo existente entre el crecimiento del excedente agrícola, el aflujo hacia las ciudades, de mano de obra de origen rural y el desarrollo industrial. Es evidente que la existencia de un excedente agrícola no es suficiente para que el desarrollo industrial pueda iniciarse, Para que tal desarrollo pueda ocurrir, es preciso que existan condiciones sociales y técnicas favorables aporte de la agricultura y que la agricultura suministre un excedente cuya naturaleza física corresponda a las exigencias del desarrollo industrial.

---

(1) Véase Bratianer, "Etudes Byzantynes d'histoire économique et sociale", París, 1948.

En una sociedad en la que el período de las clases dominantes esté esencialmente ligado a la existencia de un excedente agrícola, éstas clases no efectúan inversiones de ésta naturaleza y aún podrían oponerse. En semejante sociedad, el desarrollo industrial se realiza muy lentamente. Durante siglos, un excedente agrícola considerable ha sido gastado por las diversas clases dominantes sin que haya habido industrialización. Las pirámides, las catedrales, los palacios, es lo que subsiste de estas utilidades del excedente agrícola.

Pueden oponerse muchos obstáculos, además de los sociales internos, a la transformación del excedente agrícola en un potencial de desarrollo industrial. Por ejemplo, hoy día, si un país no dispone de la capacidad de producir él mismo sus principales medios de producción, puede estar obligado a vender su excedente agrícola a bajo precio en los mercados extranjeros, colocándolo en la imposibilidad práctica de industrializarse.

Es necesario destacar a este respecto, que el concepto "excedente económico" es una noción infinitamente más importante que las nociones de "ahorro" e "inversión", tal como son utilizadas corrientemente. Estos dos últimos conceptos tienen en cuenta solamente una parte del excedente económico.

### 2.3.2. Las tendencias económicas y el excedente.-

Aparece este concepto al mismo tiempo que el pensamiento económico sistemático, como resultado de las transformaciones sociales y económicas de la segunda mitad del siglo XIX. Los economistas renunciaron al enfoque macro-económico, pues su análisis se situó al nivel de la empresa y el consumidor. A éste nivel, la inversión no parece tener su origen en un excedente social, sino en una decisión de ahorro individual. La noción de excedente económico, desde entonces ha sido parcialmente reemplazada por las nociones de ahorro inversión. Estas acepciones no permiten destacar los vínculos entre el nivel de desarrollo de las fuerzas productivas y la amplitud y forma de uso del fondo de inversión. A éste respecto me limitaré a exponer la observación de Paul Baran:

"El concepto de excedente económico lleva consigo, sin duda, algunas posibilidades de error y al utilizarlo para comprender el proceso del desarrollo, ni las definiciones simples ni las mediciones refinadas, pueden sustituir el esfuerzo analítico y el juicio racional. Sería deseable romper con la larga tradición de la economía académica, de sacrificar la importancia del tema a la elegancia del método analítico, es mejor tratar en forma imperfecta lo que es sustancial, que llegar al virtuosismo en el tratamiento de lo que no importa.

### 2.3.3. Las nociones de Excedente Económico.

Charles Bettelheim en su libro "Planeación" y Crecimiento Acelerado", hace mención a tres conceptos fundamentales del excedente:

- (SEC) - Excedente económico corriente.
- (SCDD) - Excedente corriente disponible para el desarrollo.
- (SUD) - Excedente utilizado para el desarrollo.

Según las características económicas, sociales y políticas de una economía nacional dada, el excedente utilizado en el desarrollo puede ser espontáneo o planeado. Si es considerado "ex-ante", puede ser simplemente esperado o deseado, dependiendo de la exactitud del proceso de planificación. Se puede agregar que dicho resultado puede ser:

- óptimo (esperado)
- superior al óptimo (esperado)
- inferior al óptimo (esperado).

#### 2.3.4. Excedente económico corriente (SEC).

Para definir este concepto, partiremos del producto social disponible (PSD).

El producto social disponible representa la diferencia entre el producto social bruto (PSB) y la renovación (R), de donde:

$$(PSD) = (PSB) - (R)$$

El producto social bruto corresponde solamente a la suma de los productos de las ramas que suministran producciones materiales o que proporcionan servicios directamente ligados con la producción material, como por ejemplo, los transportes y el comercio. Esto excluye del producto social bruto los servicios suministrados por el ejército, policía, justicia o administración general, la educación nacional o los servicios de salubridad. La mayor parte de estos servicios tienen un costo, pero muy a menudo no tienen precio, pues generalmente no son vendidos. El costo de estos servicios corresponde a un consumo material y a los ingresos de los que proporcionan los servicios en cuestión.

Partiendo del producto social disponible, diremos que el excedente económico corriente (SEC) es el excedente del (PSD), sobre el total del consumo de los productores y de su familia.

Todas las actividades y los consumos que están situados fuera de la esfera de la producción material, aparecen como dependientes del excedente económico suministrado por los trabajadores encargados de dicha producción material. Desde éste punto de vista, todas estas actividades y estos consumos pueden ser considerados como "financiados" por el excedente económico corriente. Evidentemente, cierta parte de éstas actividades y de éstos consumos es necesaria para la vida social, mientras que otras no lo son. Es importante hacer notar que el excedente económico corriente (SEC) no "financia" solamente actividades y consumos situados fuera de la esfera de la producción material, sino que es además el origen del financiamiento de las inversiones. Este financiamiento puede provenir igualmente del ahorro individual de los trabajadores de la esfera productiva. No obstante, tal ahorro representa una reducida parte de la inversión total.

Tal es la razón de la idea, a menudo defendida, de que a fin de elevar al máximo la tasa de inversión (con el propósito de elevar al máximo la tasa de crecimiento de la renta nacional =  $ry$ ), sería necesario fomentar el ahorro personal, lo que elevaría la tasa de formación de excedente económico corriente. (SEC).

Pero ésta elevación de la tasa de formación del excedente económico corriente (SEC), puede obtenerse en diferentes formas, especialmente en una economía fuertemente monetizada, por la baja de los salarios reales o de las rentas de los trabajadores campesinos.

No obstante, el mismo aumento se puede conseguir, aumentando la productividad del trabajo con mayor rapidez que los salarios reales. Esto acarrea no solo la mayor tasa de formación de excedente económico corriente, sino incluso, una elevación del nivel de vida de los trabajadores.

Sea cual fuese la estructura económica y social, no sucede que el excedente económico adicional sea totalmente utilizado para la inversión productiva. En determinadas circunstancias, puede ser total o parcialmente dilapidado, desde el punto de vista del desarrollo.

Un ejemplo en Chile, lo tenemos en el auge de la extracción salitrera y otros minerales, período en que se gastó el excedente económico corriente, sin reservar parte alguna, para costear el desarrollo.

#### 2.3.5. Excedente corriente disponible para el desarrollo (SCDD).

Engloba lo que está disponible para el desarrollo y no solamente lo que se utilizó para dicho fin. Puede ser calculado deduciendo del excedente económico corriente lo que llamamos "gastos generales sociales", es decir, los gastos unidos al funcionamiento de la sociedad en las mismas condiciones y al mismo nivel en que se encuentra.

Se constata así el consumo para la reproducción simple, que es mas amplio que el solo consumo de los trabajadores productivos, o que el "consumo esencial", puesto que comprende la carga de mantenimiento de las clases ociosas o parasitarias. Es decir, incluye la totalidad de los consumos, que aseguran el mantenimiento de la economía y de la sociedad al nivel que se encuentra.

#### 2.3.6. Excedente utilizado para el desarrollo (SUD).

Es el excedente utilizado para el desarrollo, cuando es aplicado para gastos destinados a aumentar la capacidad de producción de la sociedad.

Cuando los trabajadores productivos, no son dueños de los medios de producción y de su utilización, el desarrollo económico debe ser diferenciado del desarrollo social; pero esto no es el resultado de cualquier clase de desarrollo económico. El término "desarrollo" sin calificativo es empleado para designar un pleno incremento y auge socio-económico de la población, en general.

Finalmente podemos distinguir entre inversiones productivas e improductivas, en función del excedente utilizado para el desarrollo.

Las inversiones productivas sirven directamente al incremento de la producción o de la productividad del trabajo, o para la reducción de los costos de producción en las ramas de la economía que abastecen a la producción material; las inversiones improductivas constituyen las restantes inversiones.-

#### 2.4. La Industrialización.

El desarrollo industrial de los países subdesarrollados ha llegado a ser una de las grandes cruzadas de nuestra época. Es un esfuerzo en el cual han puesto éstos países sus mayores esperanzas, para encontrar una solución a sus problemas de pobreza, irregularidad y exceso de población, así como para dar fin a su retraso con respecto al mundo contemporáneo, de cuyo retraso se ha tomado conciencia en casi todos ellos.

Jawaharlal Nehru expresó la opinión del mundo subdesarrollado: "El progreso real debe depender finalmente de la industrialización".

No es difícil descubrir las razones de este súbito interés por la industrialización. Durante mucho tiempo las naciones subdesarrolladas han sido principalmente productoras de materias primas, y han observado que hay una fuerte correlación positiva entre la riqueza y el nivel de vida de un país y la magnitud de su industrialización. Al fluctuar mucho más los precios de las materias primas que los de los productos manufacturados, (ver gráfico sobre relación de intercambio) ver también que en una economía que depende de la exportación de un solo producto básico o de unos pocos, adolece de una mayor inestabilidad la renta nacional que en las economías industrializadas. ~~y *consecuentemente*~~

Los habitantes de esos países, observando todos estos hechos, han llegado naturalmente a la conclusión de que, para conseguir una seguridad y estabilidad mayores y un mas alto nivel de vida, deben industrializarse. La relación entre la industrialización y el desarrollo fué descrita por Myrdal de éste modo: (1).

"La producción industrial representa, en cierto sentido, una etapa superior de producción. El desarrollo de la producción industrial en los países avanzados ha sido paralelo a su espectacular progreso económico y a la elevación de su nivel de vida, pues muchos productos industriales son casi representativos de un nivel de vida alto. También en los países subdesarrollados, la productividad de la mano de obra en la industria tiende a ser considerablemente mayor que en las tradicionales actividades agrícolas. La industrialización y el crecimiento de la población trabajadora empleada en la industria son por lo tanto, medios de elevar la renta nacional por individuo. En países como la India, con una elevada relación entre la población y sus recursos naturales y sobre todo con su tierra, la producción industrial representa virtualmente la única esperanza de un incremento grande de la productividad del trabajo y de una elevación del nivel de vida, aunque se haya hecho mucho para mejorar la agricultura. Pero aún en los países en donde es menor el crecimiento de población, para conseguir una relación mas favorable entre población y recursos naturales, se requiere principalmente un aumento de la producción industrial".

---

(1) Gunnar Myrdal, " An International Economy, Harper and Brothers, Nueva York, 1956, pág. 226.

Aquellos que afirman de que la industrialización es "la" solución de los problemas, tienen razón en parte solamente. Tienen razón en la posición general de que la fabricación beneficia más, por lo común, que la extracción de materias primas; en la creencia de que una economía diversificada y más auto-suficiente es probable que tenga mayor estabilidad que otra dependiente de una producción única, y en la convicción de que el desarrollo industrial puede aumentar el nivel de la renta nacional y contribuir a solucionar el problema del paro.

Pero se equivocan si suponen que cualquier clase de industrialización les ayudará a conseguir sus objetivos, si piensan que los beneficios de la industrialización manan más o menos automáticamente de las inversiones y los proyectos industriales y si creen que un país puede tener recursos para ir muy lejos en el logro de la autosuficiencia. Por lo general se equivocan también dando al desarrollo industrial una prioridad durante los primeros años de un programa de desarrollo.

No puede hacerse honradamente ninguna defensa del desarrollo industrial, ni aún del más correcto, como solución a los problemas de los países subdesarrollados, sin admitir francamente que la industrialización sola y por sí misma, se supervalora con frecuencia como medio para conseguir el progreso económico. El desarrollo industrial juega un gran papel, necesario y final, en casi todo programa correcto de desarrollo. Sólo en ocasiones el desarrollo general surgirá de una espectacular actividad no agrícola; por ejemplo el hallazgo y explotación de grandes yacimientos petrolíferos. Entonces una actividad sola costea ambos desarrollos, el agrícola y el industrial. Un país subdesarrollado, al que le falta el regalo que representa un recurso tan poco frecuente, es más probable que se encuentre en la necesidad de construir lo que necesita, industria, fundándose principalmente en la fortaleza de lo que ya tiene; agricultura. Esto es una manera sencilla de decir lo que resulta evidente de un estudio de la historia económica: en todo país industrial, virtualmente, la industria en sus primeras etapas se levantó a costa de los agricultores. Ocurrió así inevitablemente: en casi todos los casos la agricultura fué la gran actividad con la que pudo financiarse la industrialización, así como el único gran sector consumidor que pudo proporcionar un mercado para los nuevos productos industriales.

Para los países subdesarrollados, que ahora ganan su sustento principalmente por la venta de los productos de la agricultura, minería, pesca y forestales, lo pueden ganar mejor y más rápidamente acentuando al principio el desarrollo progresivo de estas actividades, que embarrancándose rápidamente en proyectos de industrialización a gran escala. Puede incrementarse mucho más, con frecuencia, la renta nacional, a base del mismo capital, si se dedica éste a equipo agrícola o a semillas seleccionadas en vez de a una empresa industrial. El desarrollo agrícola no será tan espectacular como lo es el industrial, pero puede representar la alternativa más segura de una elección de objetivos de interés primordial.

Pero ésto no quiere decir que exista un antagonismo entre desarrollo industrial y agrícola, viéndose obligado a elegir entre uno u otro. El desarrollo de estos sectores está estrechamente ligado y cada uno debe depender considerablemente del otro. Staley explicaba su relación:(1)

"El aumento de la productividad de la agricultura es uno de los medios más sólidos de fomentar la industrialización; de hecho, a menos que la agricultura se modernice sustancialmente, es probable que la expansión industrial en los países subdesarrollados se vea frenada por falta de mercados, puesto que inmensa mayoría de la población no tendrá el necesario poder adquisitivo. Recíprocamente, el progreso agrícola no puede ir muy lejos a no ser que haya un desarrollo industrial para hacerse cargo de la mano de obra disponible y para proporcionar una sólida base técnica para el equipamiento y los servicios esenciales en una agricultura modernizada...

Mejor que cualquier dogma general que establezca a la industria como más productiva, en esencia, que la agricultura o viceversa, o que favorezca la expansión de una a expensas de la otra, es una aproximación proyecto a proyecto. Tal aproximación evita esas grandes abstracciones y considera en cada caso concreto las ventajas y desventajas que se tendrán en cada tipo específico de desarrollo: éste particular proyecto agrícola frente a aquél específico desarrollo industrial, y así sucesivamente".....

Al planear el desarrollo de un país es necesario fijar objetivos inmediatos reales de inversiones totales gubernamentales y privadas alrededor de los 5 primeros años (corto plazo; short range) (2) y una valoración aproximada de cómo debe distribuirse el total para obtener los máximos resultados. No se trata solo de comparar el valor de las inversiones en la agricultura y en la industria, con lo asignado para sanidad, educación, transporte, energía, carreteras y restantes sectores. Ni consiste tampoco el problema solamente en comparar las inversiones de capital de uno u otro campo. Requiere sopesar el valor de los gastos tipo capital, con el tipo corriente de gastos en administración, educación, sanidad, defensa, policía y en el funcionamiento diario de los otros servicios públicos. En éste proceso no hay fórmulas, ni siquiera reglas, que guíen a los planeadores. Es cuestión de establecer necesariamente unos objetivos muy aproximados.

Antes de llegar a ninguna idea general sobre la futura dimensión y lugar a ocupar por el sector industrial en el desarrollo total, deben establecerse varias amplias conclusiones referentes a la extensión del desarrollo industrial que sería posible y económicamente correcta, considerando las disponibilidades de capital estatal y privado, el tipo de cambio extranjero, la capacidad de mano de obra y de su instrucción, los conocimientos y destreza industriales, las materias primas, la potencialidad de los recursos naturales, la capacidad del mercado local y la posibilidad de exportación. Es el momento de sopesar cuidadosamente las ventajas e inconvenientes del nivel de costos del país, en relación con las posibles principales áreas de desarrollo industrial.

- 
- (1) Eugene Staley, "The Future of Underdeveloped Countries, Harper and Brothers, Nueva York, 1954, pág. 304.
- (2) En Inglaterra, la "Government Planning Division of Her Majesty", plantea 3 divisiones fundamentales para la planeación en el tiempo.  
 Short range=1-5años middle range=5-10años long range= 10-15años.  
 La CORFO contempla similares divisiones para los planes de desarrollo:  
 corto plazo=1-5 años (planes quinquenales)  
 mediano plazo= 5-10 años (planes decenales)  
 largo plazo= 10-15 años (planes quincenales)

La razón mas importante y cierta para abocarse en un programa de industrialización es la de que puede ser un modo de incrementar la renta nacional del país (pero no el único). La actitud del gobierno hacia los principales proyectos industriales debe basarse en un cálculo del valor potencial de cada uno respecto a la economía, es decir, primero la cantidad de incremento neto que puede aportar a la renta nacional (Beneficios económicos directos).

La selección de proyectos sobre otras bases como: empleo de los cesantes o subempleados, poco capital necesario, beneficio por la exportación; deberán tener un caracter secundario.

Una razón más para la industrialización, poderosa y a menudo básicamente correcta, es la de que puede ser un modo de mejorar la estabilidad, tanto de los ingresos en divisas como de la renta nacional, mediante la diversificación de las exportaciones. Gran parte de la subsistencia de nuestro país depende de la exportación de cobre; éste se vende en mercados internacionales altamente competitivos, en los que los precios son inestables debido a las grandes fluctuaciones de la oferta y la demanda. Por lo tanto varía ampliamente de un año para otro.

En el caso de los productos agrícolas y algunos de la pesca (anchoveta) los volúmenes físicos fluctúan considerablemente. Con esta combinación de fluctuaciones de cosechas y capturas y las variaciones de precio, los ingresos de divisas de nuestro país, que depende de tales exportaciones, (principalmente del cobre, 68%) y por lo tanto de su renta nacional, están sujetos a una extrema inestabilidad. Además de un aumento de la estabilidad, la industrialización, que capacita al país para producir productos que pueden venderse a precios de competencia en los mercados de exportación, proporciona en general, mayores ingresos totales en divisas y por lo tanto en renta nacional.

La solución para nuestro país, es reconocer que tiene que elegir un rumbo entre los principios contradictorios de la autosuficiencia y de la especialización internacional.

Los proyectos industriales para una región en vías de desarrollo no solo tienen que ser correctos técnica y económicamente, esto es obvio, sino que deben también producir beneficios para el inversionista y la economía en general, lo mas pronto posible. Debe igualmente ajustarse a los planes de desarrollo a largo plazo y a las necesidades de una población en crecimiento.

Una característica en extremo importante distingue a tales proyectos de la mayoría de las especulaciones dudosas o sin valor; es el tener un mercado interior o extranjero, que esté dispuesto a admitir el producto si reúne condiciones de calidad y precio. No puede dejar de subrayarse la importancia de tener dispuesto un mercado. Significa que a un negocio nuevo que dará bastantes preocupaciones de carácter técnico, directivo y de entrenamiento, no se le añada la dificultad de tener que crear un mercado, dedicándose a la costosa y arriesgada tarea de crear una demanda para un nuevo producto e inyectarlo a través de la propaganda en un mercado demasiado pequeño para soportar la industria propuesta.

Además de funcionar como una parte de la estructura actual de la economía, debe el proyecto encajar en la fase siguiente del desarrollo proporcionando mercancías que necesitarán los consumidores, bienes de inversión para ésta actividad, artículos necesarios para otras funciones productivas o una exportación que contribuya al pago de las importaciones. Este enlace del proyecto con el presente y el futuro, mirando hacia atrás sus necesidades y hacia adelante los futuros mercados de expansión, es un rasgo que sólo poseen los proyectos industriales verdaderamente dinámicos.

El desarrollo industrial puede ser inicialmente pequeño comparado con los otros sectores en un programa total de desarrollo. Sin embargo, está abocado a ser importante, porque si es correcto, surgirá del él gran parte de la expansión de la economía nacional.

Se ha dicho frecuentemente que la base para el desarrollo económico en general y para el industrial en particular es la industria pesada, y que debe crearse esta base aún a costa de grandes sacrificios. Esta noción se funda en la idea de que la industria pesada es esencial para otras industrias, para el conjunto del mundo esto es cierto; pero para un país individual, pequeño y con un mínimo de desarrollo total (comparativamente) es una idea peligrosa y desorientadora. Generalmente es más barato para ellos comprar los productos que necesitan en la industria pesada en los países altamente industrializados que pueden hacerlos económicamente para un mercado mundial. Solo en ciertas ocasiones un país pequeño y subdesarrollado puede instalar con éxito una industria pesada; cuando tiene una ventaja natural en uno o más materiales, como son vastas reservas de mineral de hierro y carbón para una industria del acero.

Pero basta pensar que la explotación del carbón deja pérdidas a la economía de nuestro país, ya que al importarlo se ahorraría un 45,7% del costo de producción, para hacernos dudar frente a una empresa de tal magnitud. Solamente se continúa esta actividad por razones de tipo social (cesantía) ya que incluso la capacidad calórica del carbón Chileno es hasta 15% menor que el de los otros países, desde los cuales se podría importar. La solución sin duda consiste en una explotación más racional y con mayor mecanización.

Los productos industriales prometedores tienen que descubrirse por organismos dedicados al desarrollo del mismo, vale decir CORFO.

#### 2.4.1. Necesidad de la industrialización.

En la actualidad es frecuente el uso indistinto de las expresiones "países más desarrollados" y "países industrializados." Ello obedece a que la estructura de la producción de los países de más alto nivel de ingreso por habitante, se caracteriza en general, por una mayor significación de la industria manufacturera.

Grado de industrialización en países de diferente nivel de ingreso  
(1)

Tramos de ingreso (Producto interno bruto a costo de factores) por hab. (en dólares)	Población (millones de habitantes).	Ingreso (P.I.B.a.c. de f) medio por habitantes (en dólares).	Grado medio de indus- trialización (producto industrial sobre el total %)
a) menos de 200	201	103	12%
b) 200 a 399	239	306	24%
c) 400 a 999	97	602	29%
d) 1000 a 1499	169	1.201	38%

a) Birmania, Nigeria, Congo, China, Tailandia, Corea del Sur, RAU, Ecuador, Filipinas y Honduras.

b) Brasil, México, Colombia, Argelia, Jamaica, Chile, Chipre.

c) Italia, Austria, Japón, Argentina, Puerto Rico, Venezuela, Holanda.

d) Inglaterra, Bélgica, Dinamarca, Francia, Alemania Federal.

Fuente de información: ILPES, Agosto de 1964.

Por otro lado, en el desarrollo económico de los países existe una marcada relación entre el crecimiento del ingreso y el más rápido aumento de la producción industrial. Dicho en otros términos, el crecimiento de las economías va acompañado (al menos a largo plazo o sea 10 - 15 años) de un proceso de industrialización.

La explicación de la consustancialidad de la industrialización y el desarrollo económico se encuentra en el fondo de la naturaleza y las necesidades humanas y se refleja en la definición misma del último. Por una parte, el hombre busca nuevas y mejores maneras de satisfacer sus necesidades y de evitar los rendimientos decrecientes que se originan en el crecimiento demográfico, enfrentado a recursos naturales limitados y a formar estancadas de producción. Esa búsqueda conduce a innovaciones tecnológicas en todos los campos de la actividad humana, cuyo sentido y principal consecuencia es el aumento de la productividad de la fuerza de trabajo, lo que a su vez constituye la definición básica del desarrollo económico. Por otro lado, las necesidades humanas cambian y crecen, en parte como consecuencia del propio desarrollo económico. Los aumentos de productividad en las actividades primarias (principalmente agrícolas) desplazan fuerza de trabajo que busca ocupación en otras labores y se concentra en las áreas urbanas, en las cuales la estructura de las necesidades y las formas de satisfacerlas son necesariamente distintas.

(1) Ver gráfico en la página siguiente.

## GRADO DE INDUSTRIALIZACION EN PAISES DE DIFERENTE NIVEL DE INGRESO (1960)

Tramos de ingreso (producto interno bruto a costo de factores) en dólares por habte.	Población (millones de habitantes)	Ingreso (P.I.B. a costo de factores) medio por habitante (en dólares).	Grado medio de industrialización (producto industrial sobre el total) %
(A) menos de 200	201	103	12 %
(B) 200 a 399	239	306	24 %
(C) 400 a 999	97	602	29 %
(D) 1000 a 1499	169	1201	38 %
(E) 1500 o más			

(A) Birmania, Nigeria, Congo, China, Tailandia, Corea del Sur, R. A. U., Ecuador, Filipinas, Ceilán, Honduras.

(B) Brasil, México, Grecia, CHILE, Colombia, Argelia, Jamaica, Chipre y Panamá.

(C) Italia, Austria, Argentina, Japon, Puerto Rico, Venezuela, Holanda.

(D) Noruega, Bélgica, Dinamarca, Francia, Alemania Federal, Reino Unido.

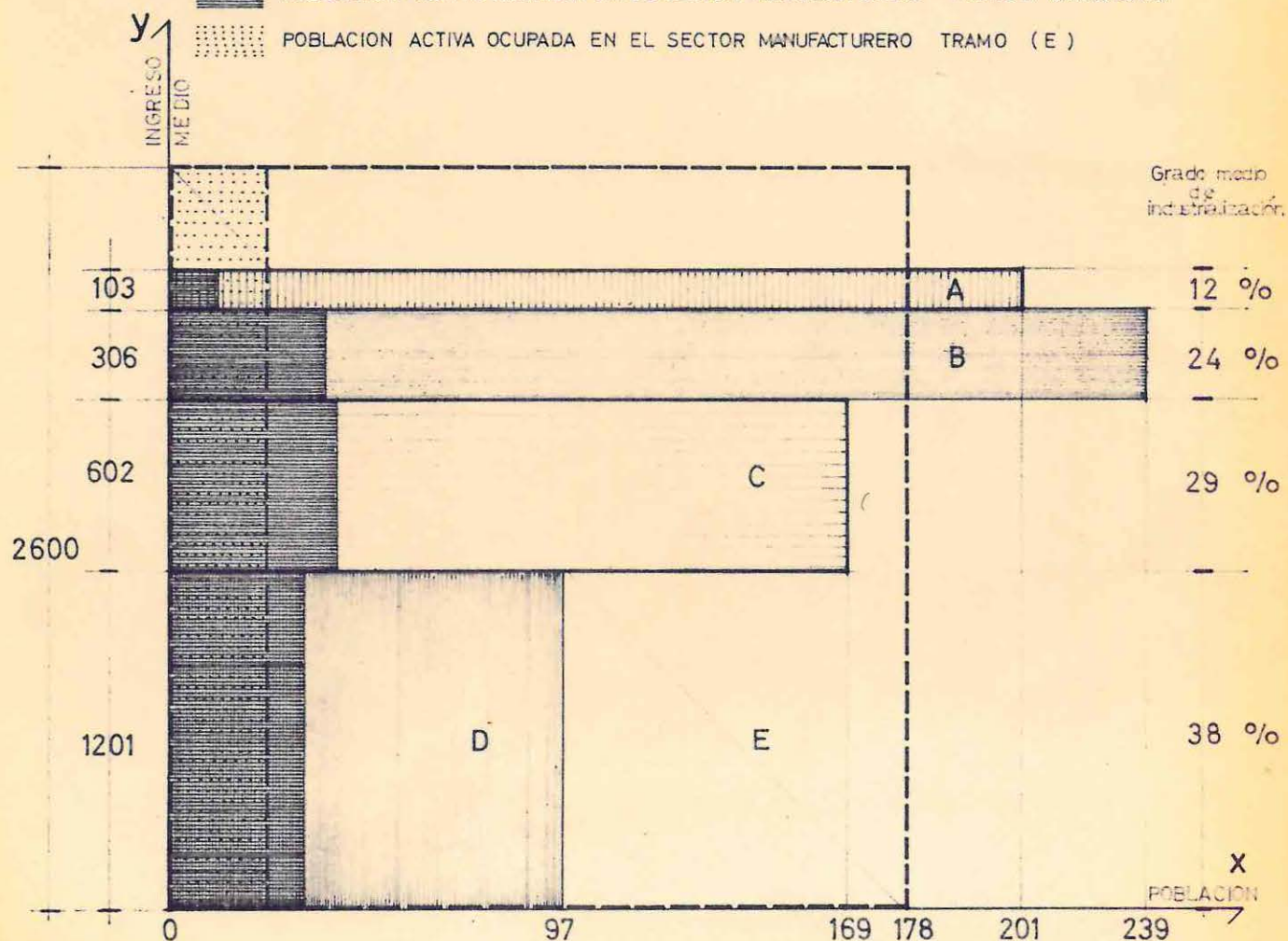
(E) Estados Unidos, Kuwait.

**X** POBLACION EN MILLONES DE HABITANTES.

**y** INGRESO MEDIO POR HABITANTE ( PRODUCTO INTERNO BRUTO A COSTO DE FACTORES )

■ POBLACION ACTIVA OCUPADA EN EL SECTOR MANUFACTURERO TRAMOS (A)(B)(C)(D)

▨ POBLACION ACTIVA OCUPADA EN EL SECTOR MANUFACTURERO TRAMO (E)



Las innovaciones técnicas que se introducen en las actividades económicas, así como los cambios cualitativos y cuantitativos de las necesidades humanas, se verifican en un sentido que implica determinado crecimiento de la demanda de manufacturas por encima de la proporción en que crece el ingreso. Este comportamiento de la demanda influye consecuentemente en la estructura de la producción en favor de las actividades manufactureras.

El sentido de los cambios en las necesidades humanas, se refleja en el bien conocido hecho de que la mayoría y el conjunto de las manufacturas de consumo final tienen una elasticidad-ingreso (o consumo) superior a la unidad; lo que quiere decir que la demanda de esos bienes crece en mayor proporción que esos agregados. La experiencia reciente en América Latina, nos muestra, que la demanda de manufacturas por habitante en conjunto, crecía a un ritmo tres veces superior al de la demanda de productos agrícolas y alrededor de un 40% más rápido que el de la demanda general por habitante.

Durante un tiempo se supuso que el comercio internacional ofrecería una salida al imperativo de adecuar la producción a la estructura de la demanda, de manera que podría pensarse que la industrialización no era indispensable en cada país en particular. Así, se contaba con que el intercambio proporcionaría la posibilidad de aprovechar la especialización de cada país en la producción para la que tuviera ventajas, ya derivarán estas de los recursos naturales de las economías externas o de la habilidad de la mano de obra. Dentro de este esquema, un determinado país no tendría necesidad de industrializarse, pudiendo dedicarse a la producción de ciertos bienes primarios (con ventaja sobre los países industriales) susceptibles de ser trocados por las manufacturas que el mismo necesitara.

Pero tal hipótesis no tomaba en cuenta que las ventajas relativas cambian con el desarrollo económico, principalmente a causa del apareamiento de economías externas y de escala, y de las modificaciones que se producen en la dotación de crecimiento y de factores de producción. Por otro lado la historia enseña cómo los países que se dedicaron a la industrialización, se enriquecieron y en qué forma los que se dedicaron a exportar productos primarios se empobrecieron relativamente; y evidencia que en épocas recientes el esquema basado en las ventajas comparativas ha tenido una muy limitada significación real en el desarrollo general de los países.

El desarrollo económico, implica el aumento del producto por trabajador. Cuando éste aumento tiene lugar en las actividades primarias, especialmente en la agricultura, éstas expelen fuerza de trabajo, al menos en términos relativos. Esta desocupación del factor trabajo se acentúa por el hecho de que la demanda de productos primarios, (que crece relativamente poco en relación con la demanda de productos manufacturados), por lo general requieren de un sistema de equipos y maquinarias que le disminuya sus costos, lo que trae aparejado una disminución de la mano de obra no especializada. Así tenemos, que si no se desarrolla una área industrial que contribuya a absorber directa e indirectamente esos contingentes desplazados y el incremento natural de la fuerza de trabajo propio de la expansión demográfica, aparece la desocupación franca o encubierta en actividades de baja calificación y productividad.

Como es bien sabido, estos problemas ocupacionales, con todas sus secuelas sociales, están presentes en la mayoría de aquellos países cuyo desarrollo industrial y general no ha sido suficientemente dinámico.

El dinamismo, es un atributo intrínseco de la industria, que se ejerce por medio de las interrelaciones del proceso de producción, de distribución y demanda, además de los gérmenes sobre cambios sociales y políticos que encierra.

#### 2.4.2. Determinantes de la industrialización.

##### 2.4.2.1. El nivel de ingreso.

El proceso de industrialización, constituye uno de los más significativos cambios estructurales de la producción que trae aparejado, si es bien planeado y dentro de un plazo determinado, el logro de los objetivos destinados al desarrollo de la unidad planificada.

Sin embargo, el ingreso por habitante no es la única variable asociada a las diferencias estructurales de los países, pero sí la más importante.

Los fundamentos teóricos que explican la correlación existente entre el ingreso por habitante y la magnitud de la producción industrial, se encuentra tanto por el lado de la oferta, como por el de la demanda. En relación con la demanda, se sabe que cuando aumenta el nivel de ingreso personal crece la proporción del mismo que se gasta en bienes manufacturados de consumo; por el lado de la oferta, el costo relativo del capital y el trabajo tienden a correlacionarse con el ingreso, de modo que un mayor nivel de ingreso es generalmente representativo de más posibilidades de extensión industrial hacia nuevos campos y de más altos grados de competitividad de las actividades manufactureras, lo que a su vez representa ventajas para sustituir importaciones de manufacturas e incluso poder exportarlas.

La comparación de las estructuras productivas de los diferentes países, así como la observación de los procesos de desarrollo económico, ponen en evidencia esa correlación entre el ingreso por habitante y la industrialización.

La composición estructural entre diversos países muestra un hecho de alta significación: las diferencias del grado de industrialización son más acentuadas entre los países de niveles de ingreso por habitante más bajos. Esto indica que la velocidad de industrialización requerida por el desarrollo económico sería mayor en los países menos desarrollados. En la página siguiente se muestra cómo el desarrollo general, medido por el crecimiento del ingreso de la población, influye sobre la industrialización. Esta doble forma de mirar el asunto (anteriormente se dijo que el desarrollo dependía en cierta forma del proceso de industrialización) no representa una incoherencia, sino una manera de expresar la interdependencia existente en cierto grado entre el desarrollo general y el industrial.

A propósito de las relaciones entre ingreso e industrialización hay que hacer una observación estadística. A parte de las definiciones estadísticas propias de los países en desarrollo, de las heterogéneas definiciones del sector manufacturero, de la inclusión en dicho sector o no de las actividades artesanales, se presenta el problema de la evaluación del producto industrial.

#### 2.4.2.2. El tamaño del mercado.

El tamaño de los mercados influye en forma significativa en la industrialización, debido a la existencia de economías de escala en los procesos manufactureros de producción. Las economías de escala facilitan el desarrollo industrial de los países con mercados internos mas amplios, en las que es posible la instalación de plantas de mayor tamaño, con ahorro de capital por unidad de producción y costos mas bajos. Por otra parte en los países mas grandes es más fácil extender la actividad industrial hacia los bienes intermedios y de capital, cuya producción tiende a coincidir con demandas de escala o aumento previsible.

La pequeñez del mercado puede considerarse como una limitante de la expansión industrial. Sin embargo, el comercio internacional es, o puede llegar a serlo, una válvula de escape para los países pequeños. De manera que, el tamaño del mercado no es un factor limitante tan riguroso, como lo demuestran, por lo demás, algunos países europeos de poca población y al mismo tiempo altamente industrializado.

#### 2.4.2.3. Distribución del ingreso.

Está generalmente asociada al nivel del mismo, pues las distribuciones mas equitativas se dan en las economías más desarrolladas. Los problemas distributivos presentan tres formas, que suelen coexistir en los países en vías de desarrollo:

- La estratificación de la población por tramos de ingreso muy desiguales.
- Los desequilibrios sectoriales.
- Los desequilibrios geográficos.

Es corriente, por lo demás, que la distribución del ingreso por tramos no sea solo un problema de estratificación sino también de desequilibrios sectoriales y regionales. Podría considerarse pues, que al tomar el ingreso por habitante se estaría considerando implícitamente el efecto de distribución de algunos países puede ser intencionada, lo que apartaría los esquemas distributivos y por lo tanto la industrialización, de la dependencia típica del nivel de ingreso.

Es obvio que la distribución del ingreso se refleja en la estructura de la demanda y por consecuencia en la estructura de la producción, especialmente en relación con los bienes manufacturados.

Un proceso redistributivo en favor de los estratos más desfavorecidos implica dar acceso al mercado de manufacturas a grandes masas de la población, con los consiguientes efectos positivos sobre la demanda de esos bienes y por lo tanto sobre la producción industrial. Este fenómeno se comienza a observar en Chile a raíz de ciertas medidas adoptadas en el campo de la remuneración de los obreros agrícolas, que se están transformando en importante mercado de bienes de consumo, no duraderos e intermedios. Pero éste no es un problema meramente económico, sino también social y político, cuya resolución depende tanto de las ventajas económicas como de la justicia y posibilidad de construir el crecimiento del consumo de las clases desfavorecidas, que puede encontrarse en niveles inaceptables.

De todos modos, conviene dejar establecido que por el lado de la demanda los efectos positivos sobre la industrialización derivados de una mejor distribución del ingreso no se ejercen solo en relación con las manufacturas de "fácil producción". En efecto, la expansión de estas industrias genera una creciente demanda de bienes intermedios y de capital, cuya producción es más factible, en términos económicos dentro de mercados más amplios.

Por el lado de la oferta hay que señalar que la distribución más equitativa del ingreso implica una difusión más amplia de la cultura y la educación, lo que influye positivamente en la disponibilidad de mano de obra mejor calificada en todos los niveles y facilita por lo tanto el desarrollo industrial. Por otro lado, la movilidad social, atributo de la distribución más justa, es un factor que contribuye al aprovechamiento de iniciativas individuales que pueden ser de alta trascendencia para la industrialización.

#### 2.4.2.4. Los recursos naturales.

Debe considerarse que determinadas industrias necesitan instalarse en el lugar en que se encuentra el recurso natural de uso específico. Estas industrias son las que utilizan materia prima que pierde gran parte de su peso en el proceso de manufactura, o las que usan productos perecederos. En esta situación se hallan los ingenios azucareros, las plantas de celulosa, las fábricas de cemento y las envasadoras de pescado, que se instalan en las cercanías de sus fuentes de materia prima.

La dotación de recurso específicos ha venido perdiendo terreno como factor limitante de ciertas industrias; basta pensar en aquellas en que ciertas materias primas han sido reemplazadas por otras o por productos sintéticos. Incluso debido a disminuciones de costos derivados de innovaciones técnicas introducidas en los procesos de producción y en los medios de transporte, se "financian" largos traslados de materias primas. Muys distinta es la circunstancia de riquezas naturales cuya explotación no se racionaliza suficientemente o la de los enclaves que no difunden el progreso hacia el resto de la economía en que se instalan.

#### 2.4.2.5. La política de comercio exterior.

El comercio exterior constituye una de las determinantes más significativas de la industrialización. Su influencia se ejerce a través de las exportaciones (X), y de las importaciones de manufacturas (M), cuyo volumen y composición, junto con la demanda interna (DI) inciden en la cuantía y estructura de la producción industrial (P), siempre que el balance entre la oferta y la demanda del conjunto y cada una de las manufacturas acate la siguiente igualdad:

$$P + M = D I + X \quad \text{o sea}$$

$$P = D I + X - M$$

La política comercial, consistente en una activa promoción de exportaciones constituye un instrumento que a través de sus efectos positivos sobre la capacidad para importar y la estabilidad del intercambio propende a aliviar el estrangulamiento externo, que en forma tan negativa afecta al desarrollo económico e industrial de los países cuyo comercio exterior depende de unos pocos productos primarios o de escasa elaboración. La necesidad de ampliar los mercados internos para aprovechar las ventajas de modernas tecnologías (que suelen exigir grandes escalas de producción) y lo conveniente de la competencia, han venido haciendo prosperar los acuerdos sobre integración económica internacional, tanto en los ámbitos de desarrollo como desarrollados y en las áreas capitalistas, como en las socialistas.

La política de importación ( en la medida en que implica protección de las actividades sustitutivas) influye notoriamente en la industrialización, tanto en magnitud como en su estructura. Como la protección en nuestro país significa una limitación de la capacidad para importar, no es raro que nos encontremos con una correlación negativa entre el grado de industrialización y el coeficiente de importaciones.

En un estudio de la CEPAL, sobre el proceso de industrialización en América Latina, se encuentra una función que explica las diferencias estructurales de producción, entre los países del área, por:

- El nivel de ingreso (producto) por habitante (y g)
- Cantidad de población (H)
- Grado de urbanización y (Gu)
- El coeficiente de importaciones (Ci)

Esa función logarítmica lineal, es la siguiente:

$$\log y_m = 2060 + 1060 \log y_g + 0,100 \log H + 0,50 \log G_u - 0,297 \log C_i$$

log= logaritmo decimal

Im= producto bruto industrial (manufacturero) por habitante, en dólares

Ig= producto global por habitante, en dólares

H= número de Habitantes.

Gu= Grado de Urbanización, en por ciento de la población urbana sobre el total

Ci= Coeficiente de importaciones.

Pero el proteccionismo parece tener un límite como instrumento de promoción industrial. Así lo muestra la experiencia latinoamericana reciente, que acusa cierta debilidad en el proceso de industrialización.

#### 2.4.2.6. La política industrial.

En los países en desarrollo la expansión industrial obedece, básicamente, al crecimiento de la demanda interna (DI) y al proceso de sustituciones de importaciones de manufacturas. Las exportaciones juegan en ellas un papel muy insignificante, aunque podrían llegar a influir directa o indirectamente, como consecuencia de las economías de escala integradas a un mercado mas amplio. De acuerdo con la experiencia reciente en países en desarrollo y según se evidencia en algunas proyecciones industriales, el crecimiento de la demanda interna induce mas del 70 al 80% de la expansión de la producción manufacturera. Se entiende así, que el desarrollo industrial sea altamente dependiente de la política económica general, que en casi todos sus aspectos afecta directa o indirectamente la cuantía y la estructuración de la demanda interna de manufacturas y por lo tanto la producción; en la medida en que compromete productos nacionales. Sin embargo, aunque las circunstancias generales son propias a la expansión de la demanda, no aseguran que el sector manufacturero responda adecuadamente al incentivo correspondiente.

#### 2.4.2.7. Grado de Urbanización.

No es casual que exista una influencia estadística del grado de urbanización sobre el desarrollo industrial. Por un lado es obvio, que la estructura de la demanda de bienes de consumo es diferente en las áreas rurales y en las urbanas. En éstas últimas la demanda de manufacturas es mucho mayor y mas diversificada. Resulta lógico, que en los países mas urbanizados la industria manufacturera reciba un estímulo mayor por el lado de la demanda. Por el lado de la oferta, la urbanización presenta economías externas a las industrias y facilita así su desarrollo. Entre éstas economías externas están las industrias complementarias, la energía eléctrica, las facilidades de comercialización y otros servicios. Asimismo la concentración urbana es una buena fuente de mano de obra. La concentración del mercado facilita las ventas y proporciona un mayor margen para el aprovechamiento de las economías de escala de aquellas industrias, que por su naturaleza, se orientan hacia el mercado.

Estas circunstancias apoyan la correlación positiva entre industrialización y grado de urbanización, sin necesidad de recurrir al razonamiento que indica, que un mayor grado de urbanización es propio, de un mayor nivel de ingreso, de una mayor proporción de actividades no agrícolas y de un mayor grado de industrialización.

#### 2.4.2.8. El dinamismo industrial.

La industria manufacturera constituye un sector eminentemente dinámico, al menos virtualmente, tanto en el sentido de su velocidad de crecimiento como en el de los efectos propulsivos que ejerce sobre el medio en que se desenvuelve.

La mayor productividad industrial y su rápido crecimiento, implica que la industrialización es una fuente de generación de excedentes para la inversión y la aceleración del desarrollo económico general. Los efectos políticos y sociales abarcan la difusión de la cultura, el mejoramiento de la movilidad social, la reestructuración del poder político y la distribución de la riqueza y el ingreso.

En general todas las actividades manufactureras, individualmente y en conjunto, muestran que los efectos de su funcionamiento sobre la economía, son proporcionalmente mas altos que los del promedio de las actividades económicas.

Los ingresos que directa e indirectamente genera la industrialización, se traducen en demanda de bienes y servicios de toda naturaleza. En la medida que las actividades proveedoras nacionales (manufacturas o no) respondan a ese requerimiento, tendrá lugar o no, este otro efecto dinámico del proceso de industrialización. En este aspecto pueden observarse varios fenómenos. Uno de los más típicos es la rigidez de la oferta agrícola frente a la creciente demanda de alimentos que conduce a algunos países a mantener un largo proceso inflacionario y a abastecer la demanda con cuantiosas importaciones de productos agropecuarios. Dentro del propio sector manufacturero aparecen escollos que conspiran contra la concreción de los efectos dinámicos; consisten por ejemplo en determinadas situaciones monopolistas y en ciertos excesos proteccionistas, que conducen a la ineficiencia y a altos costos y precios, los cuales no solo atentan contra la demanda de manufacturas, sino también contra la evolución de otras industrias y la posibilidad de exportar manufacturas, lo que se manifiesta en un desequilibrio de la balanza de pagos.

Suele suceder que los ingresos generados en el sector manufacturero, se distribuyen mejor que los generados en las actividades agrarias, o al menos que el cambio estructural de la ocupación contribuya a una mejor distribución global.

En América Latina la insuficiencia de los aportes industriales a una mejor distribución de ingreso, se evidencia en el hecho de que la industria se ha propuesto a una estructura económica y social pre-existente, sin modificarla o haciéndolo en medida insuficiente, así que la injusticia distributiva se mantiene intacta.

Los altos precios relativos de las manufacturas constituyen un elemento negativo para el desarrollo, limitando la demanda interna de manufacturas de consumo.

Aparte del dinamismo económico, la industrialización trae efectos sociales y políticos, que tienen una traducción en la dinámica del desarrollo.

Entre los resultados sociales, fuera de los relativos a la ocupación y el ingreso, están los relacionados con la difusión de la cultura, favorecida por los conglomerados urbanos que prosperan alrededor de los centros industriales, con el incremento de la movilidad social, que encuentra en la industria una escuela y una oportunidad de desenvolverse.

#### 2.4.2.9. Absorción de fuerza de trabajo.

Se observa que en países de altos niveles de ingresos por habitante y de procesos de industrialización más avanzados, un mayor porcentaje de trabajadores está ocupado en actividades manufactureras. Sin embargo, como la productividad de la mano de obra industrial es más elevada que la de la economía en su conjunto, resulta que la proporción de la ocupación manufacturera es inferior al grado de industrialización de los países (C menor que B). Proporción y productividad de la mano de obra ocupada en el sector manufacturero en países de diferente nivel de ingreso y grado de industrialización, en 1960.

Tramos de ingreso (P.I.B. a costo de factores por habte.) (A)	Grado medio de industria- lización % (B)	Proporción de la población activa ocupada en el sec- tor manufacturero % (C)	Productividad relativa de la mano de obra ocupado en el sector manufac- turero $D=B/C$
menos de 199 (a)	12 %	8 %	1,5
200 a 399 (b)	24 %	15 %	1,6
400 a 999 (c)	29 %	24 %	1,2
1.000 a 1499 (d)	38 %	29 %	1,3

(a) Birmania, Nigeria, Congo, China, Tailandia, Corea del Sur, República Árabe Unida, Ecuador, Filipinas, Ceilán y Honduras.

(b) Brasil, México, Grecia, Colombia, Argelia, Jamaica, Chile, Chipre, Panamá.

(c) Italia, Austria, Argentina, Puerto Rico, Venezuela, Holanda y Japón

(d) Noruega, Bélgica, Dinamarca, Francia, Alemania Federal y Reino Unido.

Sin embargo las productividades de las diversas industrias son diferentes; esa circunstancia consiste en que dentro del sector, manufacturero hay dos estratos de muy diversa productividad: el fabril y el artesanal.

De éstos estratos, el fabril, es el que alcanza una mayor productividad. En algunos países de América Latina ésta es de 8 veces superior a la artesanal y varias veces mas alta que la productividad media de la economía nacional. La artesanal es alrededor de un tercio de ésta.

Convencionalmente suele aceptarse que el estrato fabril, muchas veces considerado como la industria propiamente tal, está compuesto por los establecimientos manufactureros que ocupan 5 o mas trabajadores. Definiciones precisas distinguen a la artesanía por otras consideraciones, tales como las relativas a la organización y a los medios mecánicos con que cuentan los operarios.

El tipo de industrias que se desarrollan influye también en la absorción de mano de obra, pues algunas utilizan relativamente mas trabajo que otras en relación con el capital. Un indicio bastante concreto de las diferencias en la combinación de capital y mano de obra que existen entre industrias de distinta naturaleza, es la distinta magnitud de la potencia de la maquinaria instalada por trabajador. Son demostrativos los ejemplos que aparecen en el siguiente cuadro:

AÑO 1962	Potencia de la maquinaria instalada (HP/trabajador)		
Industrias	(a) Argentina	(b) Chile	(c) Colombia.
- Escencialmente productoras de bienes de consumo (d)	2.11	1,94	2.08
- Productoras de bienes intermedios de capital (e)	2.82	4.76	3.84
Promedios para todo el sector	2.50	3.14	2.78

- (a) Incluye todo el sector manufacturero salvo la artesanía  
 (b) Incluye solo el estrato fabril  
 (c) Incluye solo el estrato fabril  
 (d) Incluye las industrias de alimentos, bebidas, tabacos, textiles, calzado y vestuario, muebles de madera e imprenta.  
 (e) Incluye la industria de la madera, papel, pulpa, cuero, caucho, químicas, derivadas del petróleo y del carbón, productos de minerales no metálicos, metálicas básicas, productos metálicos, maquinaria y material eléctrico y equipo y material de transporte.

Fuente: CEPAL "Estudio sobre la industrialización en América Latina" sección 5, capítulo tercero, pág. 87.

DURANTE 1950 / 1960

DESARROLLO ECONOMICO Y PROCESO DE INDUSTRIALIZACION EN ALGUNOS PAISES

PAIS	POBLACION millones de habits.		PRODUCTO BRUTO POR HABITANTE (en dolares) (b)		GRADO DE INDUS- TRIALIZACION % (c)		TASA DE CRECIMIENT TO ACUMUL.	ELASTICIDAD CRECIMIENTO INDUSTRIAL	PROCESO DE INDUSTRIALI- ZACION
	1950	1960	1950	1960	1950	1960	anual	(d)	(e)
ALEMANIA	4 7,8	5 3,4	6 33	1.200	35,2	44,6	6,6	1,4	1,3
FRANCIA	4 1,7	4 5,5	8 40	1.180	35,2	3 7,8	3,4	1,2	1,2
DINAMARCA	4,3	4,6	9 06	1.165	27,9	2 8,4	2,6	1,1	1,1
NORUEGA	3,3	3,6	7 80	1.000	26,1	2 7,2	2,5	1,2	1,1
ARGENTINA	1 8,1	2 1,0	5 70	656	29,6	3 2,1	1,4	1,6	1,3
VENEZUELA	4,9	7,3	4 16	571	9,0	1 0,9	3,2	1,6	1,3
C H I L E	6,4	7,6	3 21	376	14,3	2 0,1	1,6	3,2	2,0
COLOMBIA	1 2,4	1 5,5	2 48	311	13,9	1 6,7	2,3	1,8	1,4
BRASIL	5 5,9	7 0,6	2 29	304	14,8	2 3,0	3,2	2,6	1,9
CEILAN	7,5	9,9	1 19	1 65	4,0	5,0	3,3	1,7	1,4
FILIPINAS	1 9,9	2 7,5	1 24	1 56	1 0,2	1 5,4	2,4	2,8	1,8
R. A. U.	2 0,4	2 4,7	1 26	1 52	8,9	1 1,9	2,4	2,5	1,8

(a) EL PROCESO DE INDUSTRIALIZACION SE REFIERE AL SECTOR MANUFACTURERO.

(b) EN GENERAL, "EL PRODUCTO BRUTO" SE REFIERE AL PRODUCTO BRUTO INTERNO A COSTO DE FACTORES. (A.C. DE F.)

(c) GRADO DE INDUSTRIALIZACION: PORCENTAJE DE LA PRODUCCION INDUSTRIAL SOBRE EL TOTAL DE LA ECONOMIA, MEDIDAS POR EL VALOR AGREGADO.

(d) ELASTICIDAD DEL CRECIMIENTO INDUSTRIAL: CUOCIENTE ENTRE LOS CAMBIOS RELATIVOS ANUALES, POR HABITANTES, DE LA PRODUCCION INDUSTRIAL Y DE LA PRODUCCION TOTAL.

(e) PROCESO DE LA INDUSTRIALIZACION: CUOCIENTE DE LOS CAMBIOS RELATIVOS POR AÑO DE LA PRODUCCION INDUSTRIAL Y DE LA PRODUCCION TOTAL.

Esto pone de relieve un hecho ampliamente reconocido:

Las industrias productoras de bienes de consumo no duradero, tienen en general menor densidad de capital, por lo que suelen considerarse "livianas" en contraste con las "pesadas", comprendidas mas bien entre las productoras de bienes de capital e intermedios.

También significa que se ocupa mas trabajadores por unidad de capital.

Las grandes limitaciones del mercado de productos manufacturados de consumo en la mayoría de los países en desarrollo (como consecuencia de la inadecuada distribución del ingreso y de la existencia de grandes masas rurales sin acceso al mercado de esos bienes) constituyen un escollo para la expansión manufacturera, especialmente por lo que hace a las industrias que ocupan mas mano de obra y menos capital, mas fácil de desarrollar. Desde luego, ese es un obstáculo también para el adecuado desarrollo de las industrias de bienes intermedios y de capital, pues limita su demanda a un mercado mas reducido a causa del menor desarrollo de las industrias de bienes de consumo que insume o usan productos de esas industrias.

Hasta aquí nos hemos referido únicamente a los efectos directos de la industrialización sobre el nivel ocupacional. A éstos, hay que agregar los indirectos, que son de importancia cuantitativa.

Tales efectos son consecuencia de que cada industria insume bienes y servicios de otras actividades cuya producción requiere empleo de mano de obra. Estos serían los efectos sobre el empleo "hacia atras".

Puede pensarse también en efectos "hacia adelante" por el hecho de que ciertas industrias productoras de bienes intermedios estimulan el desarrollo de otras que, a su vez proporcionan nuevos empleos.

## 2.5. PAPEL ECONOMICO DEL ESTADO.

### 2.5.1. Desarrollo industrial gubernamental.

#### 2.5.1.1. ¿Desarrollo industrial, gubernamental o privado?

Una de las decisiones mas fundamentales y trascendentales que tiene que tomar un gobierno, al fomentar el desarrollo industrial, es la de si él mismo debe ser el patrocinador, constructor, propietario y gestor de los nuevos proyectos industriales o si esas funciones pueden o deben dejarse, en parte o totalmente a los negocios privados. Si se fuera a establecer esto fundándose solamente en la preferencia por alguna ideología política o social, no se consideraría el examen de la forma en que una región en vías de desarrollo asegure los máximos resultados económicos de las inversiones industriales.

Cualquier estudio objetivo de los programas de desarrollo industrial, revelará que uno de los factores más importantes que afectan al éxito de muchas empresas, es la forma de propiedad y de dirección. Los proyectos industriales gubernamentales y privados operan en ambientes completamente distintos y con ventajas y desventajas muy diferentes.

Se encontrará con frecuencia que si la elección es a favor de la propiedad gubernamental, habrá que dejar necesariamente muchos proyectos, al sector privado. Del mismo modo, si se decide a favor del desarrollo privado, se encontrará que, aunque los negocios particulares quieran y puedan emprender la mayoría de los proyectos y aunque el gobierno cree un clima favorable para la inversión privada, habrá otros que los inversionistas particulares no querrán o no podrán acometer aún siendo correctos y ventajosos económicamente.

Se avanza aclarando las cosas, de manera que la preparación del proyecto, particularmente en el sector privado, pueda adelantar con alguna seguridad, cual será su situación respecto a las directrices gubernamentales. En la casi inevitable economía mixta lo que importa y necesita decidirse es la orientación de las directrices oficiales.

Algunos países, por su ideología, han situado virtualmente toda su industria manufacturera en el sector público. La abrumadora mayoría de los países que se han embarcado en programas gubernamentales de desarrollo, justifican su elección sobre la base de su necesidad y no por su credo ideológico. Lo han hecho así porque están ante una situación en la que los inversionistas privados son incapaces o no quieren establecer proyectos que se consideran esenciales para el interés nacional; ante ésta situación el gobierno no tiene otra alternativa que la de actuar directamente por si mismo.

En nuestro país, no hay simplemente, capital privado disponible, especialmente para grandes proyectos y no existen instituciones que puedan movilizar todo su capital para financiar enormes complejos industriales. Los inversionistas particulares solo pueden iniciar pequeños proyectos, pero los grandes no pueden emprenderse mas que por el gobierno o con una ayuda suya a tan gran escala, que dejan realmente de ser privados.

Aún en el caso de que haya suficiente capital disponible, sus propietarios pueden preferir emplearlo en inversiones a corto plazo, en dominio en que los riesgos son familiares y se sabe que la retribución es alta.

La escasez de recursos particulares no se limita usualmente al dinero. En muchos casos, en los que el sector privado solo se ha dedicado al comercio de empresas artesanales, la escasez de capacidad técnica y de dirección, de conocimientos de mercados y administrativos, puede ser mas grave que la de capital.

A.H.Hauson en " Public Enterprise", Instituto Internacional de Ciencias Administrativas de Bruselas, en 1954 (pág. 401) resume su posición en esta materia:

"La creación de nuevas empresas en los campos de la producción de energía, riegos, industria pesada y transportes a grandes distancias, solo puede conseguirse mediante la iniciativa estatal y afecta poco al predominio del papel del estado en esos campos, la elección que hace éste entre la propiedad exclusiva y la participación conjunta con la empresa privada. Y por lo que se puede preveer, hay poca diferencia entre que el estado coincida su propio papel de empresario como permanente o temporal. Hay ciertas empresas de utilidad pública de las que no se puede desentender a la vista de consideraciones políticas que se aceptan casi universalmente; mientras que el desentenderse de otras muchas empresas, que son privadas en los países avanzados con una economía doble o mixta, depende del deseo o capacidad de los capitalistas para proporcionar los fondos y los medios necesarios, siendo improbable que sean capaces de llegar mas allá de un cierto límite en lo futuro. Una vez se postula la conveniencia del desarrollo económico, los gobiernos se encuentran ante ciertas necesidades imprescindibles y se ven obligados a extender el campo de las empresas públicas, sea cual sea su punto de vista teórico sobre la conveniencia de esta extensión. Estas necesidades conducen al estado a interesarse hasta por el establecimiento de pequeñas empresas de manufacturas, tipo de industria ligera". (Cita textual).

#### 2.5.1.2. Ventajas económicas de los proyectos gubernamentales.

Los proyectos gubernamentales tienen ventajas económicas sobre las operaciones privadas. Los gobiernos pueden conseguir en general, mayores cantidades de capital para un proyecto, que la mayoría de los capitales de negocios privados. Están en una posición favorable para establecer proyectos de envergadura con la financiación suficiente para asegurar el mejor equipo moderno de la capacidad calculada como mas ventajosa económicamente. Los industriales privados de nuestro país, se ven forzados a levantar empresas con equipo de segunda mano o con una capacidad menor que la ideal, simplemente por carecer del capital suficiente.

Los gobiernos pueden obtener capital en divisas y en moneda local, a un interés mas bajo que los particulares, porque la garantía del gobierno disminuye el riesgo para el prestamista. Más aún, esa garantía hace posible el asegurar préstamos para maquinarias, no asequibles de otro modo y el disponer de créditos a plazos más largos de los que puede obtener una firma privada.

Los gobiernos pueden garantizar préstamos a proyectos privados, (CORFO), pero hay una repugnancia natural por parte del industrial, a verse sometido a los controles que suelen acompañar a la garantía gubernamental. Y hay frecuentemente alguna vacilación por parte del gobierno en la concesión de garantías a las compañías privadas.

Los proyectos gubernamentales tienen la ventaja potencial, sobre los privados, de encajar mas ajustadamente en un plan económico basándose en su valor para la economía nacional

En un país como el nuestro, los proyectos oficiales pueden beneficiarse también de diversas ventajas proporcionadas por su conexión con el mismo gobierno. Este puede asegurar la concesión de licencias de importación de materiales necesarios; puede facilitar los servicios precisos como energía eléctrica y enlaces ferroviarios o por carretera; puede garantizar asistencia técnica extranjera, solo posible a través de canales gubernamentales; puede proporcionar un mercado para el proyecto mediante compras oficiales y puede conceder, en forma de préstamo a bajo interés, o por otros procedimientos, el capital fijo o circulante necesarios.

En los casos en que una empresa industrial del gobierno funciona con eficiencia comparable a las de propiedad privada del país, se obtendrán beneficios, que pueden utilizarse directamente por el gobierno para invertirlos en proyectos industriales o no, considerados como de mayor interés para el desarrollo de la economía. Si mediante una política de precios no comerciales, se vende el producto a precio de costo o muy aproximado, se pretende con ello distribuir los beneficios entre los consumidores.

La industria privada, con monopolios o sin ellos, se ve acusada con frecuencia de ser un medio por el cual se crea, o se aumenta si ya existe, una distribución desigual de la renta nacional. Si es muy grande la recompensa que los propietarios de la industria pueden reclamar por la utilización de su capital y capacidades, debido a la escasez de estos elementos, surgirá una clase de adinerados industriales que constituirá una negación del objetivo de una mayor igualdad económica.

En tales casos deberá proceder el estado por medio de los impuestos progresivos (u otros medios) a evitar la extrema desigualdad en la distribución de la renta y la riqueza.

### 3.- PLANEACION.

Si quisiéramos definir este concepto, incurriríamos seguramente en omisiones o en connotaciones, que el lenguaje no es capaz de salvar. Es por eso que nos limitaremos a su interpretación.

Se halla entre los instrumentos de mas importancia y eficacia de que el hombre dispone para decidir la solución de problemas que le atañen. El Planeamiento, o Planeación, ya sea considerado como ciencia o como técnica, no es materia exclusiva de nuestros días, ni es tampoco exclusividad de algunos privilegiados.

Todo conjunto de objetivos, metas y fines es posible de ser planeado. El planeamiento se hace presente, tanto en la solución de los problemas socio-económicos de una nación, región o ciudad como en el desarrollo de las estrategias bélicas, o como en la exterminación de una raza. Se planea en función de los fines que se persigue.

A pesar de estos precedentes, no hay duda de que las consecuencias de la revolución industrial han obligado a nuevas formas de planear, orientadas principalmente en un sentido de integralidad tanto en sus fines como en sus métodos, lo que constituye en cierto modo una inevitable reacción contra otra tendencia actual igualmente inevitable, la especialización.

Nuestra época es sin duda, una época de crisis, y la Planeación es un instrumento más para combatir esta crisis, propia de un período de transición, que presencia el resurgir de nuevas realidades y la ruina de realidades ya caducas.

Desgraciadamente el mal uso y auge de popularidad del planeamiento, ha producido una confusión de términos y conceptos, los que trataré de aclarar.

El Planeamiento o planeación lo entiendo como una práctica referida a actividades teóricas sobre objetivos amplios y finalidades a largo alcance y la planificación una técnica, que se refiere a actividades prácticas y concretas sobre objetivos limitados.

La primera da origen a los planes generales y la segunda a los planes específicos, destinados a la consecución de los primeros.

Si nos planteamos ante el planeamiento del habitat humano o ecológico, podemos llegar a la siguiente sistematización conceptual.

Planeamiento del habitat.  
humano o ~~ecológico~~.

Plan ~~ificación~~ <sup>ificación</sup> social

Planeamiento <sup>ificación</sup> social puro  
(situaciones de dominio,  
enseñanza, cultura, etc.)

Planeamiento <sup>ificación</sup> Social Física  
(Población, Vivienda, etc)

Plan ~~ificación~~ <sup>ificación</sup> Física

Planeamiento <sup>ificación</sup> territorial  
(Organización del espacio  
urbano-regional.

Planeamiento <sup>ificación</sup> Físico-económico  
(Desarrollo industrial, agrí-  
cola, etc.)

Plan ~~ificación~~ <sup>ificación</sup> Económico

Planeamiento <sup>ificación</sup> económico puro  
(Relaciones económicas, moneta-  
rias, arancel, fiscales, etc)

El conjunto de estas acciones determina la posibilidad del Planeamiento total de un país o nación, organizado tal vez como un "Cuarto Poder", que constituiría un Poder Ordenador y Coordinador junto a los 3 poderes clásicos del Estado contemporáneo.

Pero hay razones que deben llevarnos a pensar en un detenido análisis de esta conformación para su aplicación. Entre ellas, la de su excesiva complejidad y la de que podría contribuir a una peligrosa deshumanización de las instituciones, pues del Planeamiento integral perfecto a una técnica "operacional" del Estado, no va mas que un paso, merced de los adelantos técnicos de nuestra época.

A pesar de ésto, debemos coincidir con el urbanista mejicano Francisco José Alvarez cuando habla de "las perspectivas que abre al Planeamiento y a la Planificación (especialmente en el orden regional), la aplicación de las computadoras electrónicas en la solución conjunta de problemas tales como los de las localizaciones industriales, dimensionamiento de los centros urbanos, movilidad de los trabajadores, tránsito, abastecimiento de energía, etc, por medio de los sistemas de ecuaciones lineales simultáneas que tales máquinas, hoy nos permiten resolver" (1)

---

(1) Respecto a esto y a la nueva rama de la matemática aplicada que se viene llamando "Programación Lineal" (Linear Programming), véase el trabajo "The Methods of Regional Analysis and Introduction to Regional Science", de Walter Isard y Asociados, de la Editorial del Massachusetts Institute of Technology, M.I.T. E.U.A., 1959.

### 3.1. Alternativa Política.

El motor fundamental que hace al hombre desplegar los inmensos recursos, (provenientes del cambio introducido al medio ambiente), que se mueven en la economía, es la necesidad.

Necesidad; que entenderemos como la sensación de carencia de algo, unida al conocimiento de la posibilidad de satisfacerla.

Es perfectamente jerarquizable, en función del orden de prioridades que cada uno de los hombres le asigne.

La problemática del bienestar, objeto de la política social, es la satisfacción en forma óptima de las necesidades del grupo social en referencia, las cuales quedan determinadas en función de los intereses comunes que afectan a dicho grupo.

Tras mediciones podemos constatar la situación deficitaria, que deberá ser corregida a través de la elaboración de proyectos de decisiones, los que se ajustarán a la realidad política que nuestro país detenta.

Voy a distinguir, para el presente estudio, 2 períodos ejecución de planes a corto plazo, 3 y 5 años respectivamente. Vale decir, un plan al año 1970 y otro al año 1975, para la planificación física del desarrollo industrial-urbano en San Antonio. La causa es sencilla y se basa en las alternativas políticas como lo explicaré mas adelante.

En base del concenso unánime de la población, que elige a sus representantes, en estos momentos cabe distinguir 3 alternativas políticas, a partir de 1970.

- 1.- La realidad se mantiene igual
- 2.- La realidad se modifica, con cambios estructurales y descentralización del poder administrativo del país.
- 3.- Igual que 2, pero con mayor rapidez y compulsión. (Proceso acelerado).

La toma de conciencia de la población nacional, de su situación desfavorable en el conflicto de intereses por una falta de medios o carencia de disponibilidades, es inminente y creciente. No se trata de dar vaticinios, pero la alternativa 1, carece de representatividad y solo las restantes son capaces de manifestar el sentir de la población nacional.

Como el primer período (3 años 1967-1970) está determinado por la alternativa 2, la mantendremos para nuestro segundo período, como una forma de entregar una continuidad a este estudio y al 1º plan elaborado.

Sin lugar a dudas, que el situarse en la alternativa 3, no solo implica un cambio en el factor tiempo, sino un problema diferente con otras variables, tema de otra investigación.-

### 3.2. Metas de Gobierno.

Una vez decidida la política general del gobierno, ésta pasa a ser un dato para el planificador; es la resultante de los mecanismos disponibles para la interpretación de los deseos de la comunidad y de las características ideológicas del grupo que detenta el poder en un momento determinado.

Para entender entonces el proceso de planeación, que actualmente se está poniendo en práctica, debemos conocer cuales son las metas generales que se han definido.

Se han enunciado cinco rubros principales o "grandes tareas":

- 3.2.1. Desarrollo de la Economía
- 3.2.2. Educación y técnica
- 3.2.3. Solidaridad nacional y justicia social.
- 3.2.4. Participación Política
- 3.2.5. Soberanía Nacional.

- 3.2.1. Desarrollo de la Economía.- Se definió el desarrollo Económico como la tarea fundamental y básica para el desarrollo Nacional (Desarrollo Económico y Social integrado).

Se plantea alcanzar un aumento de un 31% en la producción nacional entre 1965 y 1970. Esto significa un mayor nivel de producción de 5% en los años 1965-66 (E<sup>2</sup> 1.000.000.000 por año) y de un 6% en los tres restantes (1.800 millones de escudos por año). Esta tasa de crecimiento es realista en el sentido de que requiere de un esfuerzo interno que aunque es considerable, es factible; y altamente satisfactoria, si la comparamos con la tasa histórica de la economía chilena, 3% anual. Así mismo es satisfactoria si la comparamos con la de diversos países que han mostrado un vigoroso crecimiento en el período de postguerra, como Alemania Occidental, Japón e Italia.

Este ritmo de crecimiento, dado al aumento poblacional que llevará la población chilena a cerca de 10 millones de habitantes en 1970, significa un aumento per cápita de 3,5% como promedio nacional.

Esta cifra, que da una idea del máximo que como promedio puede mejorar el nivel de vida anualmente, en condiciones de rápido crecimiento, cobra todo su sentido tomando toda una generación.

Así, por ejemplo, al ritmo tradicional de crecimiento de la economía chilena, sucedía que el nivel de vida promedio se duplicaba cada cincuenta años, o dos generaciones. Al ritmo de crecimiento propuesto, dicha duplicación ocurrirá cada 20 años, o sea, menos de una generación.

Las metas planteadas por el gobierno en el plano económico son las siguientes:

- 1.- Aumentar el ritmo de crecimiento de nuestra producción hasta alcanzar una tasa de crecimiento de un 6% anual para 1967. Ello significa poco menos que duplicar la tasa de crecimiento promedio de Chile de 3,6% observada en los últimos 20 años.

Si se considera que nuestra población aumenta a una tasa anual de 2,6%; ello indica que se pretende que el producto per cápita aumente a una tasa de 3,3%. Ello significa que nuestra población vera duplicar su ingreso en un plazo de 22 años, en relación a los 50 años que necesitarían en caso de mantenerse la situación imperante hasta 1964.

- 2.- En segundo lugar y como forma de promover el desarrollo, el Programa consulta atacar a las causas estructurales de nuestro lento crecimiento, esto es, el estancamiento de nuestra agricultura y el desequilibrio de nuestro comercio exterior.

Para ello se consulta:

- a) Un programa de desarrollo Agropecuario a través del cual se vaya a las causas del estancamiento de la agricultura, como son:
  - El actual régimen de tenencia de la tierra
  - La baja productividad de sus labores.
  - Una falta de política racional en los precios de los productos agropecuarios.

A través de la Reforma Agraria se pretende ampliar la propiedad agrícola, incorporando a la producción a los 2/3 de la tierra arable, actualmente ociosa (pastos naturales o en barbecho).

Se promoverá el aumento de la productividad a través de asistencia técnica, uso racional de la tierra, política de créditos y política de precios de los insumos.

La producción se orientará hacia aquellos rubros de mayor necesidad a través de una efectiva política de precios a los productos agropecuarios.

- b) Un acelerado proceso de aumento de nuestras exportaciones.

En esto último, cabe analizar cuales son las perspectivas de nuestro "comercio exterior", lo que veremos mas adelante.

Cuando pensamos en una política de desarrollo industrial, es evidente que debemos buscar previamente una definición, lo más cercano posible, de la dirección en que se va a realizar el proceso. Es necesario definir políticamente cuales son los mecanismos sociales a través de los cuales el Gobierno va encauzar el desarrollo; en nuestro caso, de cual va a ser el papel del Estado en el proceso económico.

Para lograr esclarecer este punto necesitamos saber cual es el papel que le asigna el Estado (Autoridad Política que define los conflictos de intereses), a la empresa privada, pues así sabremos si su política económica será dirigida por medio de una planificación centralizada, no centralizada, compulsiva o no, o si el Estado asumirá el papel de único empresario o no.

- El gobierno ha definido la concepción que inspira su acción en este campo como "un humanismo económico que concilia los intereses de la comunidad con el aporte libre y creador del hombre". (1)

De acuerdo con esta concepción de la vida económica, "el individualismo clásico es ya materia de estudios históricos (1), pero tampoco significa esto que se vaya, hacia una economía totalitaria o colectivista.(1)

"El gobierno se ha empeñado en la constitución de una nueva sociedad en la que el Estado tiene la superior dirección y en sectores claves de la economía, la propiedad o la participación, pero en la cual es fundamental la vigorosa presencia de la iniciativa personal. Esta sociedad, en la que predominarán los intereses y el espíritu de la comunidad, no destruye los derechos de la persona humana, ni su capacidad creadora."

Por otro lado, Joaquín Undurraga, ex-director de Odeplan, al plantear a los empresarios la participación de la iniciativa privada en la transformación económico-social del país, decía: "La colaboración reciproca de la iniciativa privada y del gobierno es palanca fundamental del éxito de un desarrollo económico sustentado en la industrialización en vista al comercio exterior".

Esto, a la vez que clarifica mas la idea que sobre la empresa privada tiene el gobierno, define con meridiana claridad la determinación fundamental de encarar el desarrollo del sector industrial con una fuerte orientación hacia afuera, de modo de poder subsanar el problema creado por la falta de mercados internos y el agotamiento progresivo de las posibilidades de industrialización por sustitución de importaciones (sustitución fácil).

Es importante también detenerse a estudiar por un momento, los fundamentos sobre los cuales descansan la concepción moderna del proceso de desarrollo industrial.

---

(1) Mensaje de Don Eduardo Frei Montalva al Parlamento 21/5/66.

Como lo explicara el Señor Joaquín Undurraga, la primera característica del proceso de industrialización es su rol dinámico en el desarrollo económico general, ya que casi siempre arroja tasas de crecimiento mayores que las de la economía general, y dinámico también por su alto efecto multiplicador en la actividad económica.

En el estudio de la política económica del gobierno, debemos abordar los principales escollos, sobre los que hay que actuar para facilitar el proceso de desarrollo.

I. La Demanda.- El mercado interno chileno es de una estrechez tal, que impide la sustitución de determinadas importaciones o la obtención de economías de escala, situación que se ve agravada por una distribución regresiva de los ingresos. (1)

El gobierno ha planteado dos frentes para lograr la solución de este problema.

1. Frente Externo, a través del cual el gobierno piensa:

- obtener los recursos necesarios para la industrialización
- obtener mayores mercados a través del favorecimiento de la política de ALALC.

2. Frente Interno, elevación del poder adquisitivo aumentando el ingreso nacional y logrando una distribución mas justa de los ingresos y además una política anti-inflacionista para proveer estabilidad.

II. La oferta.- Las condiciones de excesiva protección arancelaria han redundado en perjuicio para los consumidores, al estimular la inflación de costos y llegar a impedir sobre bases rentables, el desarrollo de nuevas producciones que insumirían sus productos. Por otro lado la existencia de prácticas monopólicas distorsiona el sistema de precios. El gobierno propone:

- a) - Manejo de instrumentos arancelarios con criterio de desarrollo y celo, para procurar la creación de economías externas que favorezcan a toda la actividad económica.
- b) - Orientación adecuada de la producción industrial nacional, hacia la satisfacción de necesidades populares.

III. La Inversión. La inversión privada en su proporción nacional ha sido débil. El crédito en general se ha mantenido en niveles restringidos como parte de la política anti-inflacionista y no se ha canalizado en la medida necesaria a través de la producción. El Gobierno propone:

- a) - Política de créditos dirigida y controlada.
- b) - Fomento del mercado interno de capitales.

---

(1) Entre 1953 y 1959, la participación obrera en el ingreso nacional, bajo de 30% a 25,5 %.

- IV. Mano de obra. Hay un evidente déficit de mano de obra especializada, lo que se traduce en una baja productividad y por ende en altos costos industriales. Al intensificarse el proceso de desarrollo este problema tiende a agudizarse rápidamente y a convertirse en un freno considerable. Por otro lado puede dar origen a la utilización de tecnologías altamente automatizadas, impidiendo el logro de altas tasas de ocupación. El Gobierno enfrenta la solución en dos planos:
- a) Amplio Plan de Capacitación Técnica a través de un servicio de Cooperación Técnica de CORFO y Escuelas Industriales, estimulando también los esfuerzos que se hagan en los Centros Universitarios.
  - b) Reforma total de la educación chilena, para que realmente produzca el elemento humano capacitado que el país necesita.
- V Calidad. Se observa una gran falla en los stands de calidad de la industria chilena, situación en extremo delicada cuando se plantea la participación de nuestra industria en el mercado internacional. Esta situación se ve favorecida muchas veces por la excesiva protección arancelaria de que goza nuestra industria. Las soluciones planteadas por el Gobierno son:
- a) Apoyo técnico y funcionario
  - b) Creación de una Oficina de Estandares que controle las condiciones de calidad con que trabajan las industrias nacionales.
- VI Abastecimiento. Los sistemas de abastecimiento actuales no permiten la adquisición a precios razonables de las materias primas, ni la formación de stocks económicos (menos capital invertido en stocks) por consiguiente ha inflado los costos.
- Esto se manifiesta especialmente con las materias primas importadas. El Gobierno propone:
- a) Establecer un criterio de calificación para los productos estratégicos.
  - b) Medidas para establecer el abastecimiento a precios razonables.
- VII. Los Costos. La industria nacional opera en general a un nivel elevado de costos, lo que determina una gran limitación del mercado interno y hace extraordinariamente difícil la situación de competencia en los mercados externos. A esto se debe agregar la incidencia de la acumulación de impuestos indirectos, la ineficiencia de los sistemas de producción (amparada por la poca competitividad y la tolerancia política en la fijación de precios).
- El Gobierno plantea que el mejoramiento de la situación de costos debe ser consecuencia de una política económica integral.

Este cuadro demuestra que el esfuerzo mas importante debe recaer en la minería.

"Estamos tratando de duplicar el esfuerzo productivo de todos los sectores exportadores. Pero los resultados están a la vista.

Entre 1964 y 1970:

- Una casi duplicación en las exportaciones agrícolas nos significan 18 millones adicionales de dólares.
- Una casi triplicación en las exportaciones industriales nos significan mayores ingresos por valor de 122 millones de dólares.

Esto nos indica que si hay que hacer un esfuerzo, éste esfuerzo nos resulta mucho más beneficioso si lo orientamos al sector de mas alta productividad, sin descuidar, desde luego la diversificación de las exportaciones."

¿ Cuáles son entonces los proyectos específicos que respaldan el aumento de las exportaciones?

- a) En la minería: Fundamentalmente los convenios de cobre, junto a un programa de desarrollo general de la minería; Fundición de Ventanas, Planta Refinadora de Ventanas, ampliación de Fundición de Ventanas, ampliación de labores de la Disputada, etc, etc.
- b) En la industria:
  1. Industria Alimenticia. Con una inversión de más de 200 millones de escudos, comprendiendo la expansión de la industria azucarera existente mediante la ampliación de dos plantas de IANSA: Linares y Los Angeles, y la construcción de tres nuevas plantas que quedarán ubicadas en Curicó, Ñuble y Valdivia. Tres proyectos en la industria conservera orientados a la exportación de frutas, legumbres y jugos.
  2. Industria de la Madera. Con una inversión total de 50 millones de escudos, comprende un programa de aserraderos, la instalación de Centrales de Maderas, la instalación de dos plantas de Impregnación de Maderas y una Planta de Taninos y Adhesivos. Además de tres proyectos de ampliación y desarrollo de Plantas de Chapas y Madera Aglomerada.
  - 3 Celulosa, con una inversión de 186 millones de escudos, que comprende la ampliación de las dos Plantas existentes y la instalación de dos plantas adicionales.
  4. Neumáticos. Se duplicará la producción de neumáticos en el período con una inversión de 10 millones de dólares.

5. **Industria Química.** Con una inversión total de 430 millones de escudos. Comprende la construcción de cuatro complejos industriales que constituyen el programa de desarrollo petro-químico en Concepción y Concón, cuyas primeras Plantas iniciarán su producción a mediados de 1966. Comprende además la instalación de una red de Plantas de ácido sulfúrico que llevará a un aumento de 48% en este producto.

Comprende también el desarrollo de la producción de abonos fosfatados por un volumen de 127 mil toneladas de abono, y una economía de divisas de más de 4 millones de dólares.

El desarrollo petroquímico comprende una inversión de 33 millones de escudos correspondiente a diversos productos de producción de bienes de consumo (máquina de coser, televisores, refrigeradores, cocinas a gas, bienes durables) como de maquinarias (cables y conductores, material telefónico, transformadores y motores, discos para arados, forja liviana y pesada, etc, etc).

Finalmente comprende 33 millones de escudos correspondientes a la industria automotriz.

Todos estos proyectos de inversión contemplan un volumen de inversión de más de 1.200 millones de escudos, expresados en escudos de 1964.

Se definió el desarrollo económico como la tarea fundamental y básica para el Desarrollo Nacional (desarrollo económico y social integrado), en él se pueden reconocer varios aspectos diferenciados claramente, por sectores de la economía.

### 3.2.1.1. AGRICULTURA.

La agricultura es la llave de nuestra economía y la tarea más inmediata a realizar, para iniciar el cambio económico. Es preciso aumentar rápidamente la productividad del agro chileno, aprovechando en forma integral la potencialidad del suelo.

Actualmente Chile importa por año, aproximadamente entre 120 y 200 millones de dólares en alimentos, situación que condiciona un desequilibrio permanente en nuestra balanza de pagos, impidiendo la importación de bienes de capital (maquinaria industrial), necesarios para elevar el nivel de vida de los trabajadores.

La cifra de dólares gastados en importar alimentos en un año bastaría para instalar en Chile, una capacidad extractiva minera, capaz de exportar en un año 200 millones de dólares. (1)

---

(1) Basta pensar que Huachipato tiene un costo aproximado de 45 millones de dólares.

La política agraria puesta en práctica, responde en líneas generales a los siguientes puntos:

- a) Una política de ingresos agrícolas que permite a la agricultura recibir por su actividad productora el valor que realmente corresponda, de modo que quienes dedican su trabajo a éste sector de la economía (fundamentalmente producción de alimentos), vean compensados en forma justa sus esfuerzos.
- b) Un nuevo sistema de comercialización que contempla en forma gradual la eliminación de los intermediarios innecesarios, la racionalización de ferias, vegas, mercados y mataderos. Por otro lado, es necesario intensificar y mejorar el sistema de industrialización de los productos agrícolas para que éstos puedan competir en los mercados externos y por último la promoción intensiva de la organización cooperativa de la producción y distribución.
- c) La creación de un sistema crediticio en especial accesible al pequeño y mediano productor, de modo de rebajar los costos al eliminar los altos intereses a corto plazo de los sistemas crediticios en vigencia.
- d) La incorporación del campo chileno a los avances científicos y tecnológicos que caracterizan el mundo moderno y que posibilitan la obtención de altas productividades y por ende la alimentación de mayores contingentes humanos y aún, la exportación de productos alimenticios, como una nueva fuente de ingresos de divisas.
- e) El estímulo a los cultivos intensivos de productos de alto valor nutritivo, lo que permite en parte solucionar los problemas de subnutrición.
- f) Complementario de la política de créditos, una política de ayuda a través de abonos baratos.

Por último se plantea una enérgica defensa de los recursos naturales del país, detener el avance del desierto por el norte, la destrucción de los bosques en el sur, la regularización del caudal de los ríos y el control de las plagas que invaden las plantaciones frutales y matan el ganado. Esto se complementa con una política de forestación nacional.

#### 3.2.1.2. Conquista de los Mercados Externos.

Es necesario aumentar bruscamente la exportación de productos primarios, como medio de obtención rápido de divisas (esfuerzo nacional interno), que permitan la importación de los bienes de capital (maquinaria de trabajo) necesarios para montar una amplia base industrial para exportar luego el trabajo chileno, en productos manufacturados de alto valor incorporado (productos que implican en su producción un alto esfuerzo técnico y gran cantidad de trabajo).

### 3.2.1.3. La Expansión Minera.

Como Chile es un país fundamentalmente minero, la minería es un instrumento decisivo en la batalla por los mercados mundiales y la fuente mas rapidamente accesible para conseguir los recursos necesarios para encarar la reforma agraria y el desarrollo industrial.

Los puntos principales que consigna la política minera se pueden resumir como sigue:

- a) Una política de ayuda a la pequeña y mediana minería, que implica reformar el sistema de propiedad minera y la constitución en el país de una capacidad científica y tecnológica proporcionada a la magnitud de nuestros recursos y en concomitancia con la política de desarrollo del sector. Se plantea como meta, aumentar desde las actuales noventa mil toneladas anuales de producción, hasta llegar a 200.000 toneladas anuales.
- b) Para la gran minería se plantea la duplicación de la actual producción hasta llegar a 1.200.000 toneladas anuales. Para hacer frente a la mayor inversión sin afectar al resto del programa general, se propone la concertación de convenios con las compañías dueñas de los minerales considerados de la gran minería.
- c) Facilitar la instalación de inversionistas extranjeros en Chile, sobre las siguientes bases:
  - Refinación total de su producción en Chile.
  - Completa solidaridad con el interés nacional.
  - Comercio Internacional del cobre sujeto solo a consideraciones del interés nacional.
  - Comercio con todos los países del mundo, sobre las bases anteriores
  - La industrialización del cobre en Chile como meta.

### 3.2.1.4. Expansión Industrial.

No es posible formular un plan trunco o tomar medidas aisladas en la economía nacional. Si se moderniza la agricultura se liberan recursos humanos que deberán buscar trabajo en otras actividades, por lo tanto, la complementación lógica del progreso en los sectores primarios de la economía, está en impulsar un vasto plan de expansión del sector industrial cuyos objetivos esenciales los podemos resumir de la siguiente forma:

- a) Poder abastecer las necesidades nacionales en lo relativo al consumo y a los bienes durables.
- b) Poder abastecer las necesidades nacionales, en una primera etapa, de máquinas, herramientas, productos químicos y otros elementos vitales para la producción.
- c) Poder dar ocupación útil a los nuevos contingentes de jóvenes que se incorporan año a año a la fuerza de trabajo y a los recursos humanos que se deben liberar al modernizar la producción en los sectores primarios (productores de materias primas, especialmente la agricultura).

Para abastecer todas estas metas es necesario crear toda una nueva y amplia gama de actividades industriales, que se verán claramente delineadas, al trasladar las metas generales a los planes sectoriales y proyectos específicos.

### 3.2.1.5. Habitación.

Derivado de un principio de justicia social planteado en el programa es necesario emprender un amplio plan de construcciones.

La construcción de viviendas, no solo permite solucionar la aguda deficiencia habitacional existente, sino que provee una gran fuente de progreso, por su alto efecto multiplicador en la economía (para construir se requiere de una producción en grandes cantidades de diversos elementos, tales como fierro, cemento, madera, sanitarios, productos eléctricos, etc, etc).

Los puntos consultados son: 1

- a) Inclusión en el presupuesto de la nación de los recursos necesarios para realizar un programa masivo de construcciones.
- b) Impulso al sistema de Asociaciones de Ahorro y Préstamo.
- c) Creación de un sistema especial de créditos bancarios para la industria y cooperativas de construcción.
- d) Planificación y Reforma Urbana.
- e) Creación de un Ministerio de la Vivienda.

### 3.2.2. Educación y Técnica.

Para que un proceso de desarrollo tenga continuidad y no se enfrente a estancamientos (inflexibilidad para proporcionar los elementos necesarios en un momento determinado), es preciso planificar la educación para adecuarla a las necesidades planteadas por el desarrollo económico, de modo de tener en el momento preciso los trabajadores y los técnicos adecuados para la industria.

La Reforma Educacional se encarará en los siguientes tres aspectos:

- a) Reforma de la Educación Básica
- b) Reforma de la Educación Secundaria, Profesional y Técnica.
- c) Reforma de la Educación Superior.

### 3.2.3. Solidaridad Nacional y Justicia Social.

Implica la transformación de las estructuras sociales del país, para adecuarlas a los actuales requerimientos sociales.

Las medidas consultadas son:

- a) Reforma Agraria: Es decir, la redistribución de la propiedad agraria permitiendo una explotación intensiva de nuestros recursos, elevando a su vez el nivel de vida de la población agrícola e incorporándola al consumo y a la vida nacional.
- b) Reforma Tributaria: Implica la transformación de la estructura impositiva del país, redistribuyendo el esfuerzo tributario de acuerdo a la capacidad económica de cada individuo mediante tasas progresivas de impuesto. Esta medida a la vez que empareja el esfuerzo, permite liberar cuantiosos recursos internos para la inversión pública.
- c) Reforma de la Legislación del Trabajo y de la Organización Sindical. Estas transformaciones deben adecuar la organización sindical y las leyes que rigen su relación con el capital, para acomodarlas a las exigencias de la vida moderna y a los ideales de justicia de los trabajadores.
- d) Reforma de la Previsión. Es necesario transformar y racionalizar la Previsión para eliminar las odiosas y costosas diferencias de beneficios entre las diferentes Cajas de Previsión.
- e) Política de Salud. Es preciso realizar un amplio plan de educación sanitaria que permita disminuir los altos índices de morbilidad. Encausar la descentralización de la atención, la racionalización del uso de los recursos existentes y la extensión de las prestaciones.
- f) Reforma de la Comercialización. Se hace imprescindible eliminar los intermediarios inútiles que a la larga son factor de especulación, para abaratar la producción agrícola.
- g) Estabilidad Económica. Durante los períodos de inflación creciente, la confianza en la moneda cae verticalmente, produciendo especulación, la que se transforma nuevamente en inflación agudizando los problemas de los sectores sujetos a rentas fijas (asalariados en general). Luego, hay que eliminar el proceso de inflación para volver la confianza tanto a los consumidores como a los industriales, en la estabilidad de la economía.

La meta planteada es la eliminación gradual de la inflación, en un período aproximado de 5 años.

3.2.4. Participación Política. No solo basta con promover cambios desde los estratos superiores de la sociedad (autoridades políticas), sino que hay que incorporar la comunidad a la discusión y decisión de los problemas nacionales.

Los puntos principales son:

- a) Vinculación directa a la decisión política. Se propone la consulta directa (plebiscito sobre materias de trascendencia nacional y sobre las cuales existe conflicto entre el poder ejecutivo y el legislativo).
- b) Reforma de la Administración Pública. Est permite la racionalización de los servicios públicos, para adecuarlas a las necesidades del desarrollo. Permite la creación de la carrera funcionaria para elevar la calidad del personal y por último satisfacer en mejor forma las necesidades de los
- c) Incorporación de la Comunidad. Consiste en la creación de organismos que permitan la incorporación de la comunidad a la discusión de los planes y proyectos de los cuales será sujeto y objeto.

3.2.5. Soberanía Nacional.

Plantea la necesidad de defender el interés nacional en las relaciones, de cualquier índole que sean, con los demás países del mundo.

Está expresada en los siguientes tres puntos:

- a) Comercio con todos los países del mundo.
- b) Integración latinoamericana
- c) La lucha por la paz mundial.

### 3.3. Planes de Gobierno.

#### 3.3.1. Plan Nacional.

El proceso de planificación en Chile trata de superar el bajo nivel de vida que posee la población del país a través de las siguientes metas fundamentales:

- 1) Aumentar fundamentalmente la tasa de crecimiento histórico de Producto Geográfico Bruto (P.G.B.) que ha sido del 3,6% a por lo menos un 5% en el próximo quinquenio para posteriormente elevarse al 6%, considerando el crecimiento de la población esperado en los próximos años; esto significa duplicar el nivel de vida en 20 años y no en 50, como tendría que ocurrir si se mantuviera la tasa de crecimiento histórico.

Afortunadamente para los años 1965 y 1966 esta tasa ha sido del orden de 7% gracias al considerable aumento del precio de Cu.

- 2) Redistribución del ingreso, ampliación de los beneficios sociales y de las oportunidades de educación.

Estas metas se reflejan en la política tributaria, de precios y remuneraciones para los efectos de una mejor distribución del ingreso. De los programas de educación, salud, vivienda y reforma agraria en los aspectos sociales.

- 3) Estabilización económica gradual de la economía nacional, lo que implica:

- a) Detener el proceso inflacionario de un 25% que fue en 1965 a un 5% en 1969.
- b) Disminuir el déficit de comercio exterior y el grado de dependencia del exterior a través de la disminución del crecimiento de la deuda externa.
- c) Mantención del empleo pleno, de tal modo de ofrecer trabajo a 75.000 personas que se incorporan al proceso de producción anualmente.

Para lograr las metas anteriores se requiere de una estrategia de desarrollo económico y social, cuyas líneas principales de acción son las siguientes:

- 1.- Aumento de la inversión bruta y del ahorro interno. Esto significa pasar de un 12% de la tasa de capitalización a un 16% y poder financiar la mayor parte de la inversión con ahorro interno para no aumentar el endeudamiento externo.
- 2.- Aumento sustancial de las exportaciones y desarrollo de nuevas líneas de sustitución de importaciones. Una tasa de crecimiento del P.G.B. superior al 5% exige una gran importación de maquinarias y equipo, cuya adquisición requiere de divisas, obtenibles a través del aumento de las exportaciones. Así las exportaciones deben crecer a un 7,5% al año, para evitar presiones sobre la balanza de pagos, el tipo de cambio y el nivel de los precios.

3. Acelerar el proceso de Reforma Agraria para evitar desequilibrios estructurales, particularmente en lo que se refiere a las relaciones intersectoriales y a la disminución de importaciones de productos agrícolas.

Desde el punto de vista social, la Reforma Agraria tiene una enorme importancia, por lo que significa en incorporar a la población campesina a los beneficios que actualmente se obtienen en el sector urbano. La producción agrícola deberá crecer a un 4% anual para garantizar el crecimiento de un 5% del P.G.B.

4. Una mayor capacitación de la mano de obra, lográndose mayores grados de calificación. Todo lo cual tiene que traducirse en un aumento de la productividad de la mano de obra.

Por supuesto que la estrategia supone aspectos muy importantes en los transportes, energía y otros sectores que serán motivo de una discusión mas detallada en las siguientes exposiciones.

### 3.3.2. Plan Regional.

El nuevo sistema de planificación que se está organizando en Chile, se diferencia de los anteriores en que se incluyen los aspectos regionales donde tienen su expresión geográfica las metas y estrategias del plan nacional.

- 1) En lo que se refiere a la aceleración de la meta de crecimiento a un mínimo de un 5%, ésto significa concentrar la inversión en aquellas áreas de mayores potenciales de desarrollo, a fin de obtener el máximo provecho de los limitados recursos de inversión.

Una primera evaluación de esta concentración de la inversión está dada por la determinación de polos y focos de crecimiento.

- 2) El logro de la distribución del ingreso y del mejoramiento de las condiciones sociales, condiciona un volumen de inversión hacia las áreas mas densamente pobladas, muchas de ellas de bajo potencial de crecimiento.

Buscar un compromiso práctico entre esta tendencia a la concentración de la inversión en áreas de alta potencialidad de desarrollo y la tendencia a la dispersión de las inversiones en áreas con serios problemas socio-económicos, es uno de los asuntos mas espinudos que tiene que resolver la planificación regional.

3. La meta de pleno empleo está intimamente ligada a una política de migración regional que permita el máximo aumento de la producción. Esto es, la migración debe orientarse hacia aquellas áreas de mayor potencial de crecimiento.

Lograr las metas anteriores implica cambios institucionales que hagan operable la estrategia regional.

- a) Lograr una descentralización efectiva de la administración Pública, de tal modo que las oficinas zonales, regionales y provinciales tengan mayor poder de decisión frente a los problemas de carácter local.
- b) Crear nuevos mecanismos de coordinación a nivel regional, como las Oficinas Regionales de Planificación.
- c) Creación de entidades regionales autónomas o semi-autónomas de fomento a desarrollo sólo en los casos de regiones en colonización, siempre que la autonomía acordada no atente contra la integración nacional.

C A P I T U L O II.-

RELACIONES INTERREGIONALES DE LA  
MACRO - ZONA CENTRAL.

1

CARACTERES.

Atendiendo el grado de arraigo de las sociedades territoriales en sus espacios de desarrollo, el territorio nacional presenta una estructura compuesta por zonas:

- Anecuménicas
- En Colonización y
- Consolidadas.

Esta caracterización queda definida por los siguientes criterios:

- a) Grado de modificación por el hombre, del paisaje natural. Con este indicador se clasifica un territorio, según escalas de ocupación y organización que van desde los territorios deshabitados hasta los núcleos metropolitanos.

Los territorios deshabitados y aquellos en que la intervención del hombre no alcanza a modificar su estructura natural, pertenecen al escalón anecuménico, definiéndose el ecumene a partir del nivel en que la fisonomía del paisaje se caracteriza por hechos de geografía humana, según grados comprendidos entre la explotación extensiva de factores del medio natural y las formas urbanas.

- b) Densidad de la población. Otro indicador significativo para definir el escalón en que se encuentra un territorio, en su densidad de población. En términos generales, la densidad implica una actitud de atracción o rechazo del territorio con respecto a su ocupación por el hombre, al mismo tiempo que, en la medida en que dicha densidad sea baja, la organización propia de zonas consolidadas será más difícil de establecer.

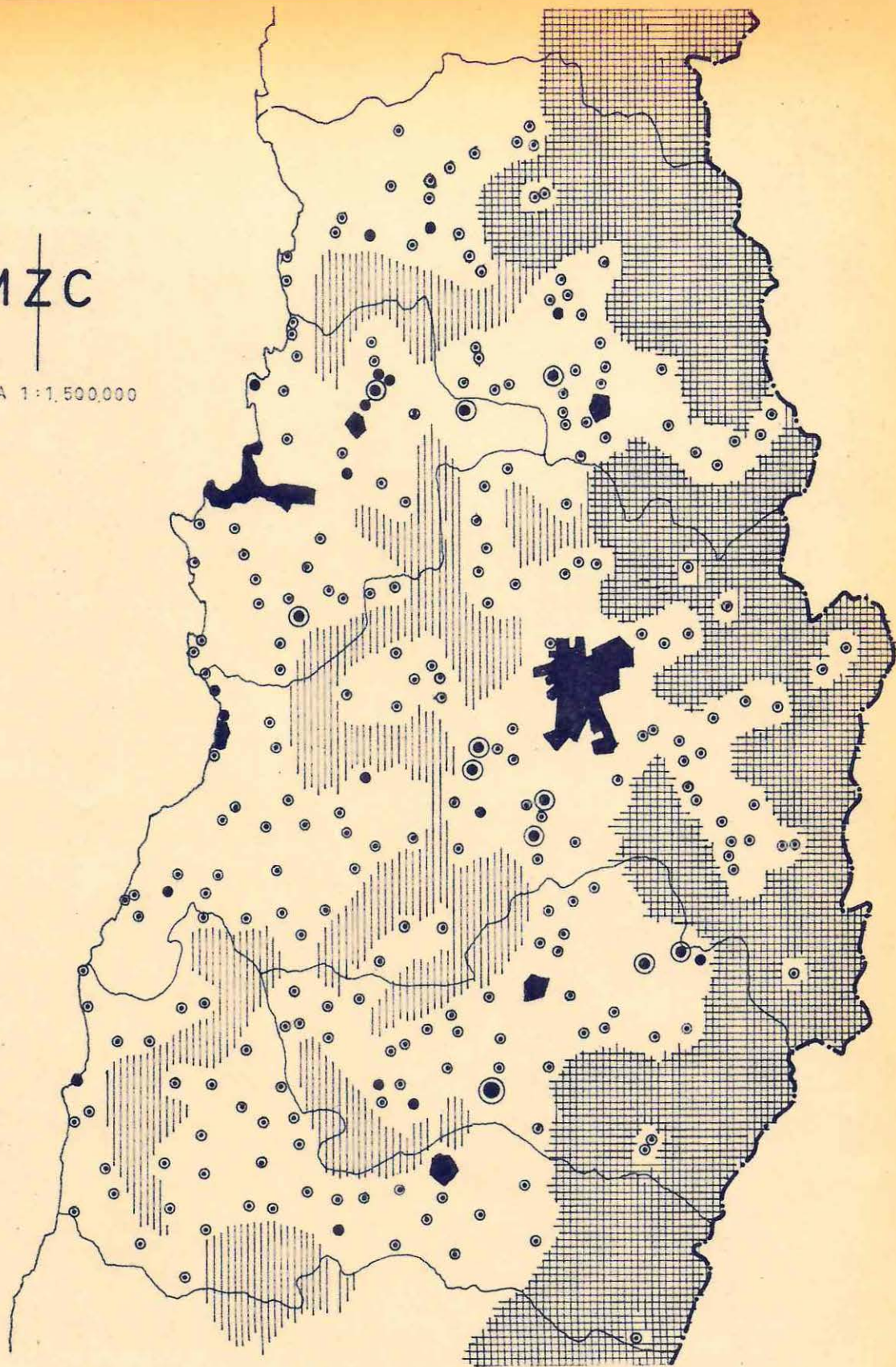
Los territorios anecuménicos, quedan determinados por densidades que fluctúan entre 0 - 10 hab/Km<sup>2</sup>. (0,1 hab/Há.) De las 3 zonas anecuménicas existentes en nuestro país, nos referiremos a la zona central, que es nuestro objetivo.

A partir de la Sierra del Cóndor y la Cordillera de la Plumilla, en el límite norte de la provincia de Coquimbo y hasta el Seno de Reloncaví al sur de la provincia de Llanquihue, la segunda zona anecuménica se extiende a lo largo de la cota 2.000 en la Cordillera de los Andes, por el poniente, hacia las altas cumbres del oriente y aparece esporádicamente en sectores de la Cordillera de la Costa. Es un territorio prácticamente deshabitado, cuya superficie aproximada es de 78.008 Km<sup>2</sup>, lo cual equivale al 10,30% del territorio nacional.

En síntesis, se tiene que Chile continental, de acuerdo al indicador de densidad de población, tiene un área anecuménica total de 602.287 Km<sup>2</sup> (79,55% del territorio nacional) con una población de 685.700 habitantes (8,99% del total de la población nacional), lo cual arroja una densidad de 1,14 hab/Km<sup>2</sup>.

MZC

ESCALA 1:1.500.000



AREA ANECUMENICA NO CONSOLIDADA



AREA ECUMENICA NO CONSOLIDADA



LIMITE PROVINCIAL



LIMITE NACIONAL

CENTROS POBLADOS Y

AREAS NO CONSOLIDADAS DE LA  
MACRO-ZONA CENTRAL.

De acuerdo al indicador del grado de modificación del hombre del territorio que habita, podemos considerar las condiciones que presenta para su habitación en cuanto a desarrollo y distinguiremos:

- zonas parcialmente ecuménicas y
- zonas no permanentemente habitables, según los usos y costumbres actuales.

La segunda zona anecuménica, ubicada en Chile central, pertenece en mayor parte al segundo tipo de la clasificación anterior, por desarrollarse en una altitud fluctuante entre los 2.000 a los 6.000 mts. En la cordillera de los Andes presenta condiciones climáticas propias del régimen de hielos de altura, las que al ser añadidas, a la aridez del suelo, ausencia de vegetación, relieve escarpado, actividad sísmica y volcánica y bajas condiciones de accesibilidad, determinan un carácter negativo para el establecimiento de un habitat consolidable.

Sin perjuicio de lo anterior, esta zona contiene recursos minerales (en explotación) y naturales, que la hacen especialmente apta para el desarrollo del turismo estacional.

Pero en dicha zona hacia el sector de la costa occidental, encontramos sub-zonas potencialmente ecuménicas, debido a los recursos naturales, cuya explotación es significativa en términos de desarrollo nacional.

Sin embargo, la explotación de los recursos naturales de un territorio anecuménico no significa que se haya iniciado, necesariamente, el proceso de consolidación del habitat. Para que el habitat de un territorio en colonización se consolide, se necesitan condiciones de organización social económica y especial, de las cuales, cabe destacar las siguientes:

- A) Propiedad del suelo y su uso permanente según las metas y objetivos de la sociedad territorial.
- B) Consolidación del grupo social territorial a través de la autoridad social representativa de la comunidad.
- C) Diversificación de la oferta de trabajo.

De acuerdo a las tres condiciones anotadas, puede observarse que las localidades que están organizadas en orden a la actividad de una agrupación laboral específica no han significado, hasta ahora, un núcleo de consolidación del habitat. Los principales ejemplos demostrativos de esta situación, se encuentran en la primera zona anecuménica, en la que el cese de la actividad salitrera significó el desaparición de los poblados nacidos alrededor de ellas.

Asimismo, los núcleos principales de explotación del cobre han dado lugar al apareamiento de localidades de importancia que no han constituido centro de consolidación del habitat, por cuanto sus sociedades territoriales no tienen la propiedad del suelo; los hechos de la infraestructura son proporcionados por la autoridad laboral; el cuerpo social es acéfalo por carecer de autoridad realmente representativa de la comunidad; la oferta del trabajo no ofrece alternativa y la naturaleza del medio ambiente físico no permite su habilitación integral sin una política de planificación y control, rigurosos.

En el tercer escalón, encontramos el territorio consolidado, que agrupa a las provincias de: Coquimbo, Aconcagua, Valparaíso, Santiago, O'Higgins, Colchagua, Curicó, Talca, Maule, Linares, Ñuble, Concepción, Bío-Bío, Arauco, Malleco, Cautín, Valdivia, Osorno y Llanquihue, con una superficie neta de 154.658 Km<sup>2</sup> (20,45% del territorio nacional), descontados los 78.008 Km<sup>2</sup> correspondientes a la segunda zona anecuménica, con una población de 6.933.300 habitantes, que constituye el 91,01% del total del territorio nacional continental.

#### Las Metas Nacionales y el desarrollo Urbano.

Las metas fundamentales del desarrollo económico y social incluyen:

- 1.- Aceleración de la tasa de crecimiento del Producto Geográfico Bruto.
- 2.- Redistribución del ingreso directo e indirecto, beneficios sociales y apertura de oportunidades.
- 3.- Mantención del pleno empleo.

Estas metas llevan implícito las características básicas del desarrollo urbano y rural futuro. Para lograr estas metas será necesario entender las características actuales del proceso de urbanización:

- 1) Existencia de grandes diferencias socio-económicas entre las áreas urbanas y rurales.
- 2) Diferencias de equipamiento entre centros urbanos para recibir las inversiones de producción.
- 3) Falta de coordinación entre nivel del desarrollo urbano, existencia de mano de obra y programación de inversiones públicas y privadas que proporcionan empleos.

Es necesario coordinar la toma de decisiones de inversiones con aquellas áreas muestran un mayor potencial de desarrollo, con el fin de obtener el máximo con los limitados recursos disponibles.

La meta fundamental de incrementar el Producto Geográfico Bruto en un 5%, que significa un esfuerzo considerable de capitalización e inversión en la nación, está relacionada con una relevante característica del desarrollo urbano, que se refiere a que algunos centros urbanos están más capacitados que otros para recibir la inversión y posibilitar la producción buscada. Como parte integral de desarrollo económico es necesario entonces considerar las áreas que muestran un mayor potencial de desarrollo.

#### El problema urbano que se avecina.

En el período entre 1960-1980, según "El futuro crecimiento de la Población de Chile" (Centro Latinoamericano de Demografía - CORFO- Santiago, 1966, la población urbana se incrementará en 4.860.000 personas. Esto significa que habrá que invertir grandes cantidades de recursos para integrar este grupo de personas al proceso de desarrollo nacional. En 1960 habían 5.373.000 habitantes urbanos, y considerando el incremento esperado, es como decir, que una de cada dos ciudades futuras aún no existe

Se espera que el crecimiento total de la población en éste período llegue a 5.121.000 personas. De esta cifra el 96,8% se ubicará en centros urbanos, según definición de la Dirección de Estadística y Censos.

La dimensión de este crecimiento significa una extensa labor de planificación, porque entraña cambios considerables de las actividades humanas y sus interrelaciones que afectarán profundamente a nuestros recursos económicos, físicos y sociales.

El crecimiento urbano se está produciendo por mera anexión de interminables poblaciones en la periferia de las ciudades. Esta aglomeración urbana tiende a constituir un nuevo tipo de desarrollo, el suburbio que no tiene las ventajas propias de la vida rural ni tampoco las ventajas de lo urbano. Este crecimiento de adición, por ejemplo las poblaciones construídas en ciudades cerca de Santiago, representa fuertes gastos económicos y sociales, muchos de ellos innecesarios y que han sido motivados por una falta de enfoque a un nivel de organización mayor que el urbano.

La ciudad es entendida como un complejo económico, físico y social, cuyas directrices de desarrollo están mas allá de los estudios e informes locales que se disponen. El crecimiento de la ciudad depende básicamente del criterio con que se abordan los problemas nacionales de desarrollo y donde se ubiquen actividades económicas y sociales. Por esto el futuro crecimiento nacional, económico y social está íntimamente ligado con el desarrollo urbano lo que equivale a decir que el crecimiento de las ciudades dependerá en una gran proporción de la política nacional seguida respecto al desarrollo económico y social.

La urbanización acelerada plantea varios problemas. La interrogante no reside solamente en determinar cual actividad económica es mas importante que otras, sino es como ubicar a una población en crecimiento, donde ofrecer trabajos y qué recursos son necesarios para su instalación y mantención. Es entonces la programación y control de la ubicación del crecimiento socio-económico en el territorio nacional y regional lo que constituye el problema esencial del desarrollo urbano nacional en los próximos años.

### Interrelaciones Urbanas.

Una medida adoptada por Odeplan ha sido determinar que el país está constituido por 10 regiones y la Zona Metropolitana de Santiago. La definición de áreas tiende a fijar problemas de desarrollo, común a todas las actividades de la zona y a clasificar la interdependencia que existe al haber un cambio notorio en una de las actividades que afecta necesariamente a los demás.

Es importante considerar que los recursos naturales regionales sirven como base para el desarrollo urbano. Al introducir la idea de planificación racional, se hace necesario evaluar los recursos disponibles para una urbanización consecuente y eficiente, por lo que se necesita.

- a) proyectar la estructura de la región en términos socio-económicos y de crecimiento de la población y
- b) comparar el estado de la región en relación con otras regiones y en relación con las prioridades de desarrollo nacional.

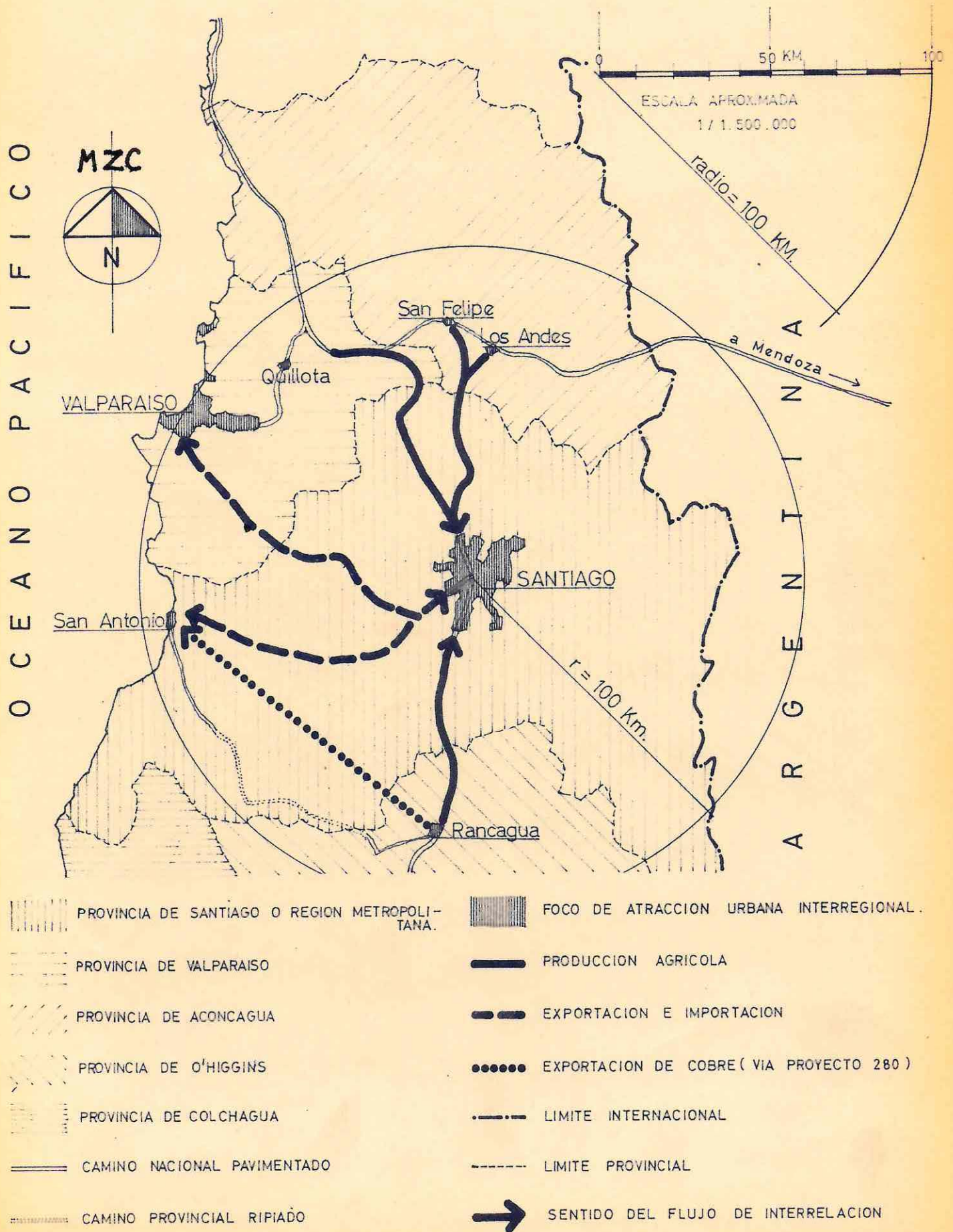
Estos dos puntos se deben a que la base de la urbanización contemporánea entendida como el proceso integral de vida en la urbe, está en agregar valor a las materias primas a través de la organización adecuada en el espacio, de hombres, maquinarias y materiales.

La dimensión e importancia del desarrollo nacional debe ser encarada para promover el equilibrio en la relación región-ciudades con los recursos disponibles a corto y largo plazo. Esta relación región-ciudades, está basada en la dependencia de desarrollo tanto en la línea región-ciudad, como también en la línea ciudad-ciudad.

En la relación región-ciudad, la ciudad no es un centro que se autoabastece. Necesita importar una serie de productos para subsistir, tanto de las áreas urbanas lejanas o inmediatas, como también es un centro de exportación. El hecho que la ciudad es un punto de concentración de personas y sus actividades implica la noción de movimiento para su funcionamiento, lo que se puede entender al ver el flujo continuo de población, productos brutos y elaborados, de capitales, de información, que no respetan límites convencionales, tales como los provinciales, comunales o urbanos. Este movimiento radica en diferentes ciudades y áreas rurales tienen diferentes especializaciones tanto económicas como sociales. Es así que se puede hablar de centros industriales, agrícolas, pesqueros, mineros, interdependientes en la obtención de los productos complementarios a su especialización.

La ciudad no es entendida solamente desde este punto de dependencia con otros centros de la región. En el área inmediata a ella existen ciudades menores que dependen directamente. Muchas ciudades, especialmente las mayores de 200.000 habitantes, que contienen el 40% y 50% de la población del país, son aporte de un área mucho mayor, que se designa como "sistema urbano".

# INTERRELACIONES BASICAS DE LA MACRO ZONA CENTRAL.



Santiago por ejemplo, es el centro de un grupo de ciudades que incluye a San Antonio, Melipilla, Curacaví, Buin, Llal-Llay, etc.

Valparaíso y Cocepción, tienen a su vez, predominancia sobre centros ubicados en su "sistema urbano". Con ésto el total de centros poblados nacionales, están comprendidos en una serie de regiones urbanas de funcionamiento interdependiente, y cada región urbana comprendida por ciudades dependientes.

Estas ideas sobre la interdependencia urbana demuestran la necesidad de enfocar el desarrollo urbano de cada ciudad, en su contexto regional y de relaciones con otros puntos aplicados a la realidad chilena en los párrafos siguientes. Es así que la idea de abordar el estudio de la capital del país en términos de interdependencia es consecuente con estos planteamientos.

Al referirnos a la Macro-Zona Central hablamos específicamente del área que comprende las provincias de Aconcagua, Valparaíso, Santiago, O'Higgins y Colchagua, o sea las regiones IV, V y la Zona Metropolitana de Santiago, según la definición regional dada por Odeplan.

Se plantean directamente los siguientes puntos:

- 1) La ciudad de Santiago y ciudades vecinas comprendidas en la Macro-Zona Central tienen una marcada predominancia económico-social dentro del país, enfrentan un rápido aumento de la población, que desde 1960 a 1980 será duplicar la cantidad de habitantes urbanos y están experimentando un desarrollo de suburbios de baja densidad y sin control, salvo en ciertos aspectos a nivel municipal.

Para poder acompañar y encauzar estos cambios es necesario formular directrices de planificación integral y a largo plazo, para estas áreas. Es imprescindible fijar metas para una distribución de población y recursos naturales y de inversión correlacionada, como también analizar una política de descentralización en cuanto a los recursos regionales disponibles.

- 2) La ciudad de Santiago y otros centros urbanos de la Macro-Zona Central (Valparaíso, La Calera, Rancagua, San Antonio) son interdependientes en su desarrollo económico. Para mostrar la validez de este argumento se acompaña un plano con los proyectos de inversión mas significativos que están en marcha en la zona y las relaciones que entre ellos existe. Por esto se necesita una coordinación de las inversiones programadas, porque éstas no solo tienen un impacto local sino que de alcances regionales y aún nacionales.

Es necesario insistir que el concepto de Macro-Zona Central no significa un nuevo criterio de división nacional que reemplaza a las regiones ya propuestas y aceptadas por Odeplan.

Estos problemas sobrepasan los límites convencionales establecidos para una administración y tema de decisiones eficientes, incluso los límites regionales. Con el propósito de entender los mecanismos de desarrollo de estas tres regiones, se hace necesario estudiarlas en conjunto como una Macro-Zona Central, pero insistiendo que esto es válido para los fines de este estudio.

El Desarrollo de Santiago y la Macro-Zona Central.

El rápido crecimiento de población se visualiza al considerar que en 1960, 5.313.500 personas vivían en centros urbanos del país, o sea el 68,2% de la población total, según la Dirección de Estadística y Censos. El incremento porcentual esperado queda ilustrado en el gráfico anexo.

Entre 1940, año en que el porcentaje de distribución de la población era de 50% urbana y 50% rural, y en 1960 el crecimiento de la población urbana fué de 2.654.000 personas mientras que la población rural prácticamente no tuvo incremento. De este total urbano se localizaron 1.250.000 habitantes en la ciudad de Santiago, o sea el 47,1% del incremento urbano del país y el 47,9% del aumento de población nacional se concentró en la provincia de Santiago.

Si consideramos las proyecciones hasta 1980 hechas por provincias tomando solamente 5 provincias alrededor de Santiago se pone de manifiesto la urgencia que tiene la definición de una política de desarrollo para ubicar el crecimiento de la población.

	1960			1970			1980		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Aconcagua	82,5	65,9	148,4	109,0	61,6	170,6	151,7	60,5	212,2
Valparaíso	579,0	73,2	652,2	756,4	73,1	829,5	1012,9	73,5	1086,4
Santiago	2.318,3	257,5	2575,8	3327,7	270,6	3598,3	4565,9	325,0	4850,9
O'Higgins	146,3	128,0	274,3	195,8	120,9	316,7	269,7	117,2	386,9
Colchagua.	54,8	112,7	167,5	72,3	115,2	187,5	104,2	121,1	225,3
	3.180,9	637,3	3818,2	4461,2	641,4	5.102,6	6104,4	697,3	6801,7

En miles de habitantes. (Fuente) El futuro crecimiento de la población de Chile. CELADE Santiago 1966 p 32.

CELADE "El futuro crecimiento en Chile."

Esto significa que en el período 1960-1980 la población urbana se duplicaría con un aumento de casi 3.000.000 de personas, mientras que en el sector rural prácticamente no se ve una alteración. El crecimiento de la fuerza de trabajo queda ilustrada en la tabla siguiente:

	<u>1960</u>	<u>1970</u>	<u>1980</u>
Aconcagua	47,5	55,8	71,9
Valparaíso	210,4	261,2	340,2
Santiago	878,4	1.200,7	1.616,6
O'Higgins	83,8	97,2	117,5
Colchagua	51,1	57,4	70,5
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	1.271,2	1.672,3	2.216,7

Fuente de información: CELADE "El futuro crecimiento de Chile" pág. 39.

Entre 1960 - 1980 el crecimiento de la fuerza de trabajo sería de 945.500 plazas aproximadamente. La provincia de Santiago debería absorber 748.200 si continúan las actuales tendencias de crecimientos, lo que equivale a decir el 79 % del aumento de la región, con un equivalente de 2.532.600 personas. El problema está en cómo y donde ubicar a ésta población, porque necesariamente debe encontrarse la manera de incorporar a la estructura urbana y economía del país a estos considerables incrementos que se vaticinan.

#### Importancia de Santiago.

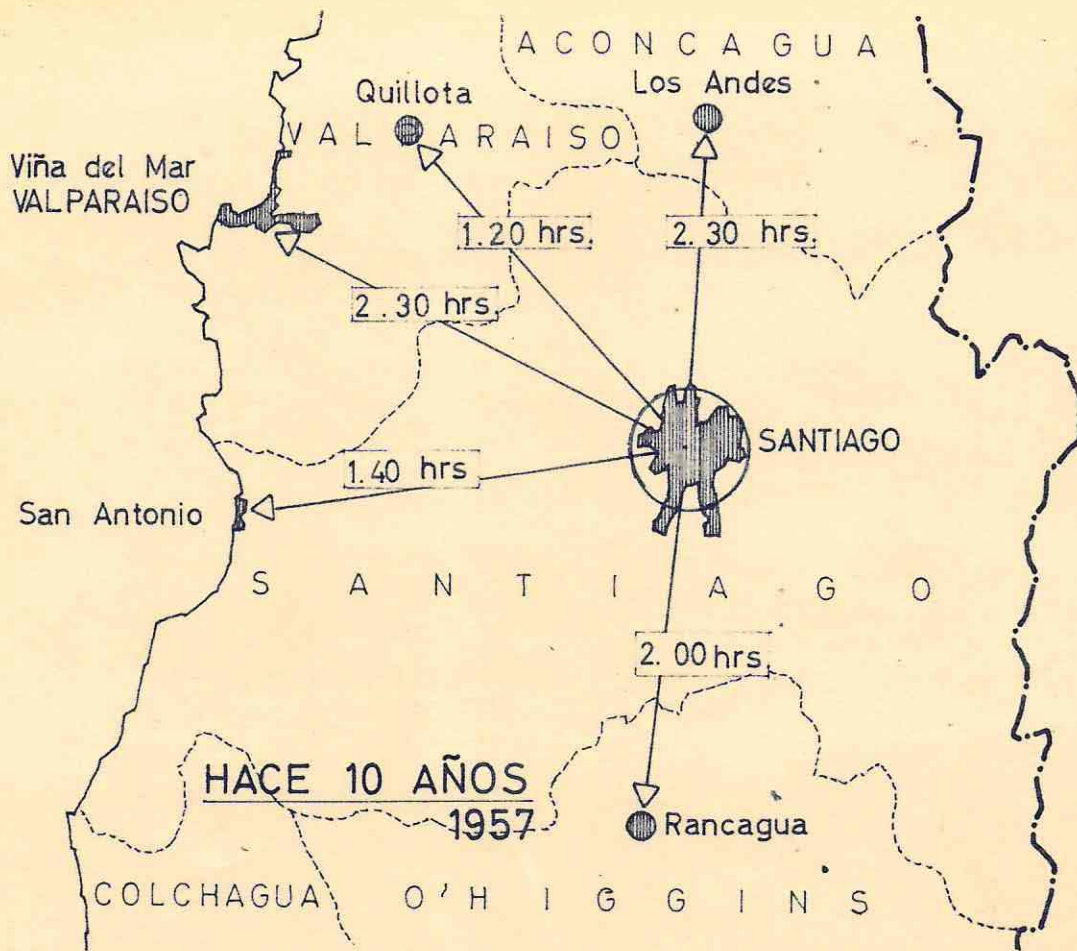
La alta atracción de Santiago se puede ver en las cifras de emigración hacia Santiago. Entre 1952 - 60, considerando la emigración total del país (excluyendo la de Santiago), 42,3 % de las personas que emigraron de su provincia, decidieron radicarse en Santiago.

Al considerar la inversión nacional, la importancia de Santiago queda en evidencia. Esta provincia recibe en inversión pública el 44 % del total del país, correspondiéndole en el sector vivienda más del 75 % del total de Chile (solo la ciudad recibe el 57,2 % del total nacional). Otro índice es que más del 60 % del Producto Geográfico Bruto generado en el país se concentra en ésta Provincia.

#### ANTECEDENTES HACIA UNA PLANIFICACION INTEGRADA.

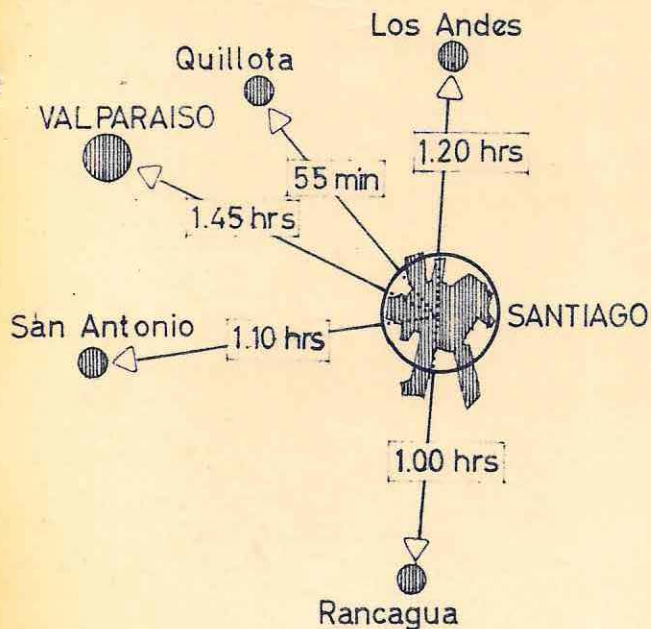
Al analizar la Macro-Zona Central es posible ver que un grupo relacionado de áreas urbanas se ha desarrollado en la parte Central de Chile. Este desarrollo obedece principalmente a:

- a) Relaciones de Transportes. El mejoramiento del transporte, tanto de los medios mecánicos como la calidad de los caminos, disminuyen constantemente el tiempo de comunicación entre Santiago y los centros urbanos cercanos.

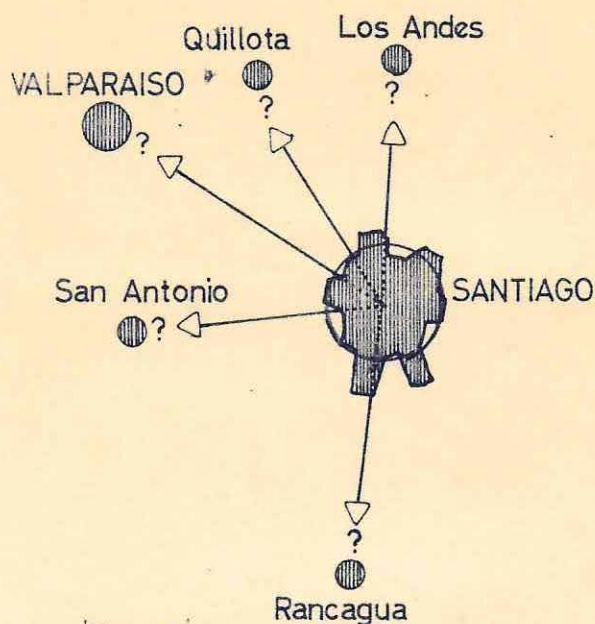


## TIEMPOS ESTIMADOS DE VIAJE

ACTUALMENTE  
1967



EN EL FUTURO ?  
1977



ACTUALES DISTANCIAS EN (1)		Kms.	Horas
SANTIAGO	— RANCAGUA	85	1.00
"	— LOS ANDES	88	1.20
"	— QUILLOTA	109	0.55
"	— SAN ANTONIO	110	1.10
"	— VALPARAISO	132	1.45

(1) Distancias calculadas por vía terrestre y en automóvil.  
(Velocidad promedio 89 Km/hora)

Valparaíso, Rancagua, San Antonio, San Felipe y Los Andes, se pueden alcanzar dentro de un margen de una hora y media en automóvil y 2 horas en bus.

Como muestra del cambio que se está operando se pueden citar el mejoramiento de la Carretera Panamericana y los túneles de Chacabuco y Zapata. Tales mejoramientos han reducido las barreras de la distancia.

- Se facilita el transporte de productos agrícolas desde San Felipe y Los Andes Hacia Santiago y se mejora la factibilidad de ubicación de nuevas industrias en todas esas ciudades.
- El papel de barrera natural de las montañas, para la interacción económica y social se reducen fuertemente con los túneles. Por tal razón, las montañas carecen casi de importancia en la definición de las áreas de planeamiento.
- Las áreas urbanas periféricas de Santiago pueden tener ahora relaciones diarias, con un tiempo de 90 minutos entre el centro urbano y el área metropolitana de Santiago.

- b) Relaciones económicas. Las áreas urbanas en el área central son interdependientes en grado creciente, anualmente. Las actividades de los puertos de Valparaíso y San Antonio están estrechamente orientadas hacia el abastecimiento de bienes importados para Santiago.

La mayor parte de los alimentos para las áreas urbanas están siendo cultivadas en su mayoría dentro de la región central.

Aún cuando las otras regiones contribuyen al abastecimiento de productos agrícolas para la zona central, gran parte es exportada a través de Valparaíso provenientes de las provincias de Colchagua, Curicó e incluso Talca.

Materiales para la industria vienen a Santiago desde muchas áreas, como también existe una gran complementación entre las producciones de bienes manufacturados en los diferentes centros.

- c) Relaciones en términos de migración.

Se puede ver una estrecha relación entre Santiago y las dos regiones adyacentes a través del análisis de las cifras de migración. De la gente que emigró de la provincia de O'Higgins entre 1952 y 1960, el 71,0 % lo hizo hacia Santiago, y solamente el 29,0 % emigró hacia las otras 23 provincias. De las emigrantes de Valparaíso, el 61,0 % lo hizo hacia Santiago; desde Colchagua, el 56,7 %, y desde Aconcagua, el 43,2 %.

Por otra parte, del total de personas que emigraron desde Santiago hacia otros lugares del país, el 44,2% se dirigió a las dos regiones inmediatas y solo un 55,8 % se radicó en otras ocho regiones.

Hasta la fecha la unidad de planeamiento urbano mas grande ha sido la micro-región, que fué delineada por el Ministerio de Obras Públicas y se extiende desde Santiago, por ejemplo, con un radio aproximado de 40 Kms. Este concepto de micro-región no ha sido suficiente para una planificación integrada. La combinación de altos costos de la tierra y necesidades de nuevos y extensos terrenos para la industria, están impulsando el desarrollo industrial mas lejos de Santiago, por lo que ya se proponen ciudades satélites para ubicación de industrias en la periferia y fuera de la "micro-región".

Falta de coordinación de proyectos mayores.

Como resultado de la existencia de interrelaciones entre las áreas urbanas de la Macro-Zona Central, es posible afirmar que tienen una marcada dependencia entre ellas.

Por ejemplo, la inversión de una nueva industria mayor, no solo reporta beneficios de producción y de nuevas plazas de trabajo local, sino que influye en un radio bastante mayor; necesidad de importar materias primas y exportarlas manufacturadas, la fuerza de trabajo es atraída desde áreas distintas y aún lejanas y sus ingresos son repartidos de acuerdo al área de atracción de la industria.

El caso de la ciudad de Laja es un buen ejemplo, como muchos en la Macro-Zona Central. La construcción de la fábrica de celulosa, trajo consigo un mejoramiento económico y social de toda la zona que abastece la industria, tanto en materias primas como productos de consumo, se construyeron nuevas carreteras, aumentó notablemente la población de Laja y San Rosendo, se construyó un hospital, escuelas, viviendas, servicios públicos, etc.

Por esto el criterio de desarrollo seguido en una zona repercute necesariamente en otras zonas. El plano adjunto localiza en la Macro-Zona Central los estudios y proyectos de mayor envergadura que están realizándose o en vías de hacerlo. El conjunto representa un impacto considerable para la Macro-Zona entera. Por ejemplo, al firmarse el convenio del Cobre con la Braden Copper Co., significa un aumento de la producción de cobre, un aumento de la exportación, ampliación del puerto de San Antonio, necesidad de una carretera, nuevas viviendas en Rancagua e industrias relacionadas a la producción de cobre, entre otros mejoramientos.

Solamente en el sector industrial está programada una inversión de E° 416.471.000 en comparación con un total nacional de E° 2.020.802.000(1) Esta cifra, más las inversiones en otros sectores, significa la introducción de fuertes interrelaciones para cambios en la estructura actual de la Macro-Zona Central.

---

(1) Según Sub-Gerencia de Planificación Sectorial de CORFO "Recopilación de Proyectos Industriales" - 1966.-

### Posibilidades de Descentralización.

El predominio ~~de la~~ Zona Metropolitana de Santiago sobre otras regiones del país, es bien conocida. Para reducir el marcado desequilibrio entre los desarrollos actuales de las regiones es necesario promover incentivos para descentralizar parte de las inversiones. Los esfuerzos en el campo de la planificación regional se han centrado hasta el momento en el estudio de regiones que por su gran potencialidad a corto plazo pueden contribuir a servir de contrapeso al crecimiento de Santiago y su zona periférica. Tal es el caso de la región de Bío-Bío en que sus condiciones indican la necesidad de prestarle una atención preferente.

Como complemento a una política de descentralización nacional es necesario formular una política para la ubicación de nuevas actividades en otros puntos de la Macro-Zona Central, fuera de la ciudad de Santiago, como también dar una alta prioridad a la localización de nuevas actividades en otras regiones del país.

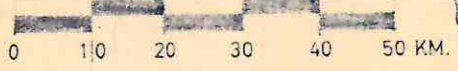
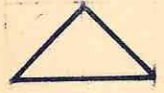
Desconcentración o descentralización es sin lugar a dudas, un término relativo. En un sentido, descentralización urbana ocurre continuamente como un aspecto del crecimiento urbano: la parte central de la ciudad ha llegado a ser el área de mayor demanda y especialización para los postores más altos del espacio disponible, mientras que otras actividades son forzadas hacia la periferia; este crecimiento marginal se ha desarrollado principalmente a lo largo de las rutas mayores de transporte.

La política para disminuir la atracción de la ciudad mayor, por ejemplo en Francia, ha sido limitar la tasa de crecimiento de París al mismo porcentaje de crecimiento para todo el país. En la Unión Soviética el criterio ha sido dejar constante el tamaño de Moscú. El efecto directo que tendría una política de descentralización en Chile, sería reducir la tasa de crecimiento de la ciudad predominante.

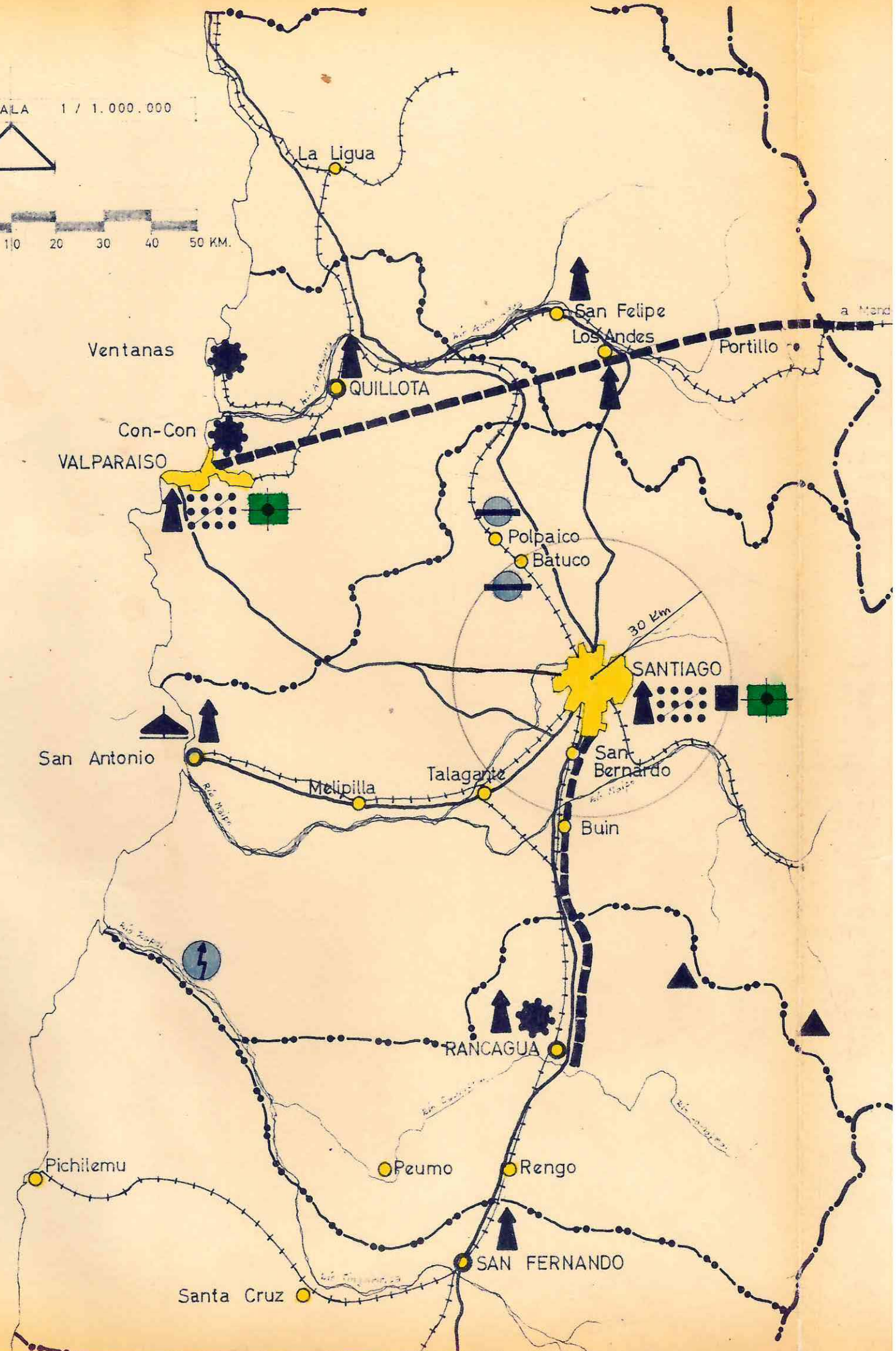
Las estadísticas ya señaladas sobre crecimiento urbano y migración hacia Santiago indican la fuerte atracción que esta ciudad ejerce como centro de gobierno y corazón financiero e industrial del país. Por esto Santiago va a continuar siendo la ciudad más importante de Chile. El problema reside entonces cómo prevenir un crecimiento de baja densidad sin coordinación y de alto costo, en cómo equilibrar el desarrollo de Santiago con el desarrollo urbano cercano de otros puntos del país, y en cómo activar el desarrollo de otras regiones del país de acuerdo a sus potenciales, sin menoscabar el papel significativo que necesariamente juega la capital del país. Es por esta última razón que se han usado los términos centralización y descentralización, con el propósito de indicar la mutua dependencia que estos factores tendrían en una política de desarrollo para la Macro-Zona Central.

Para enfrentarse a esta tarea de acuerdo a las dimensiones e impacto que involucra, se necesita desenvolver grandes esfuerzos de planificación como también coordinación de los proyectos mayores y sus efectos en los planes locales de desarrollo.

ESCALA 1 / 1.000.000



O C E A N O P A C I F I C O



La Ligua

Ventanas

Con-Con

VALPARAISO

QUILLOTA

San Felipe

Los Andes

Portillo

Polpaico

Batuco

SANTIAGO

30 Km

San Antonio

Melipilla

Talagante

San Bernardo

Buin

RANCAGUA

Pichilemu

Peumo

Rengo

SAN FERNANDO

Santa Cruz



-  ESTUDIO PREINVERSIONAL
-  CRECIMIENTO SIN COORDINACION
-  ESTUDIO DEL TRANSPORTE METROPOLITANO
-  PLAN INTERCOMUNAL
-  CIUDAD SATELITE
-  INVERSION INDUSTRIAL
-  AMPLIACION DEL PUERTO
-  EMBALSE DE RAPEL
-  CONVENIO DEL COBRE
-  CARRETERA EN EJECUCION
-  CAMINO PAVIMENTADO
-  LIMITE PROVINCIAL
-  LIMITE NACIONAL
-  FERROCARRIL

DISTRIBUCION GEOGRAFICA  
 DE PROYECTOS MAYORES  
 PROGRAMADOS SIN  
 COORDINACION EN LA  
 MACRO ZONA CENTRAL.

ESCALA 1 / 1.000.000

Propósito de una planificación integrada para la Macro-Zona Central.-

Enfoque regional del estudio de la Macro-Zona Central.

Para entender los efectos directos que involucra una planificación coordinada y racional, es necesario contar con investigaciones básicas de una área que contenga las regiones en estudio. Los siguientes estudios son las bases necesarias para esta planificación.

- A.- Identificación de metas alternativas para el desarrollo futuro de las regiones y los requerimientos para alcanzar estas metas.
- En lo económico: el objetivo es incrementar el desarrollo regional dentro del marco nacional en los aspectos globales regionales y sectoriales.
  - En lo social: el objetivo es lograr un desarrollo social paralelo al económico y que integre a los actuales sectores marginados, al proceso de crecimiento.
  - En lo físico: el objetivo es ubicar en el territorio aquellos grupos humanos y actividades económicas y sociales, de acuerdo a los potenciales que posee cada región.
- B.- Proyección y características de la población futura de las regiones.
- C.- Identificación de los futuros cambios estructurales de la Macro-Zona Central. Ciertas áreas estarán sujetas a fuertes cambios en las funciones económicas que actualmente desempeñan, mientras que otras verán incrementar las funciones que poseen. Estos cambios que afectan a todo el territorio son factibles de anticipar y por consiguiente de planificar.
- D.- Identificación de áreas y actividades específicas para una especialización y diversificación de la base económica de cada sistema de urbano. En adición a la función de planificación coordinada y racional, es necesario formular políticas de desarrollo, ya sea descentralización u otras, para la Macro-Zona Central. El criterio que se aplique a la utilización del potencial de desarrollo de ésta área, tiene repercusiones no solamente locales sino que nacionales.

El preguntarse si vale la pena hacer un esfuerzo coordinado para descentralizar la población y actividades económicas, implica la necesidad de investigar las economías de escala en la aglomeración urbana. Esto permite conocer si la ciudad de Santiago puede soportar una mayor población, como también si es necesario encauzarla hacia otras partes del país. Este resultado de eficiencia en la organización territorial permite un doble objetivo, como es la eficiencia en el uso de los recursos disponibles y distribución racional de la población de acuerdo a estos recursos.

ESTUDIOS QUE SE REQUIEREN.

Al considerar los puntos ya discutidos podemos ver que los principios de planificación según regiones, tienen fuertes incidencias en planificación urbana. Como las áreas de mayor dinamismo dentro de una región, las áreas urbanas son claves de un desarrollo regional planificado.

Por esto es necesario profundizar en el análisis el desarrollo urbano en su relación con el desarrollo regional, para los siguientes propósitos:

- a) Profundizar la selección y conocimiento de los polos y focos de desarrollo, tanto nacionales como regionales;
- b) Entender la naturaleza de las relaciones entre las ciudades que forman un sistema urbano;
- c) Entender la naturaleza de las relaciones entre los sistemas urbanos.
- d) Comparar la productividad que nuevas inversiones producirían en diferentes sistemas urbanos.
- e) Profundizar el conocimiento de las áreas urbanas para absorber nuevos proyectos públicos y privados.

## 1. CARACTERES.

### 1.1. CARACTERES POLITICO ADMINISTRATIVOS.

#### 1.1.1. LIMITES REGIONALES DE PLANIFICACION.

Como ya hemos visto anteriormente, el país ha sido dividido en 10 regiones y un área o región Metropolitana para realizar la tarea de planificar el territorio nacional; dicha división corresponde a la Oficina de Planificación de la Presidencia de la República (ODEPLAN) para lo cual se hizo asesorar por organismos como CORFO, MOP, etc, los que de acuerdo con las funciones que realizan elaboraron una división por regiones del país.

La regionalización elaborada por M.O.P. puede considerarse como la mas representativa para nuestros propósitos, puesto que se toma en cuenta factores determinantes en el ordenamiento regional, como son los de población, equipamiento urbano y flujos de transporte.

En ODEPLAN se han definido un conjunto de criterios para determinar potenciales y necesidades de desarrollo regional para todo el país, modo que puedan ser debidamente analizados por provincias y por comunas.

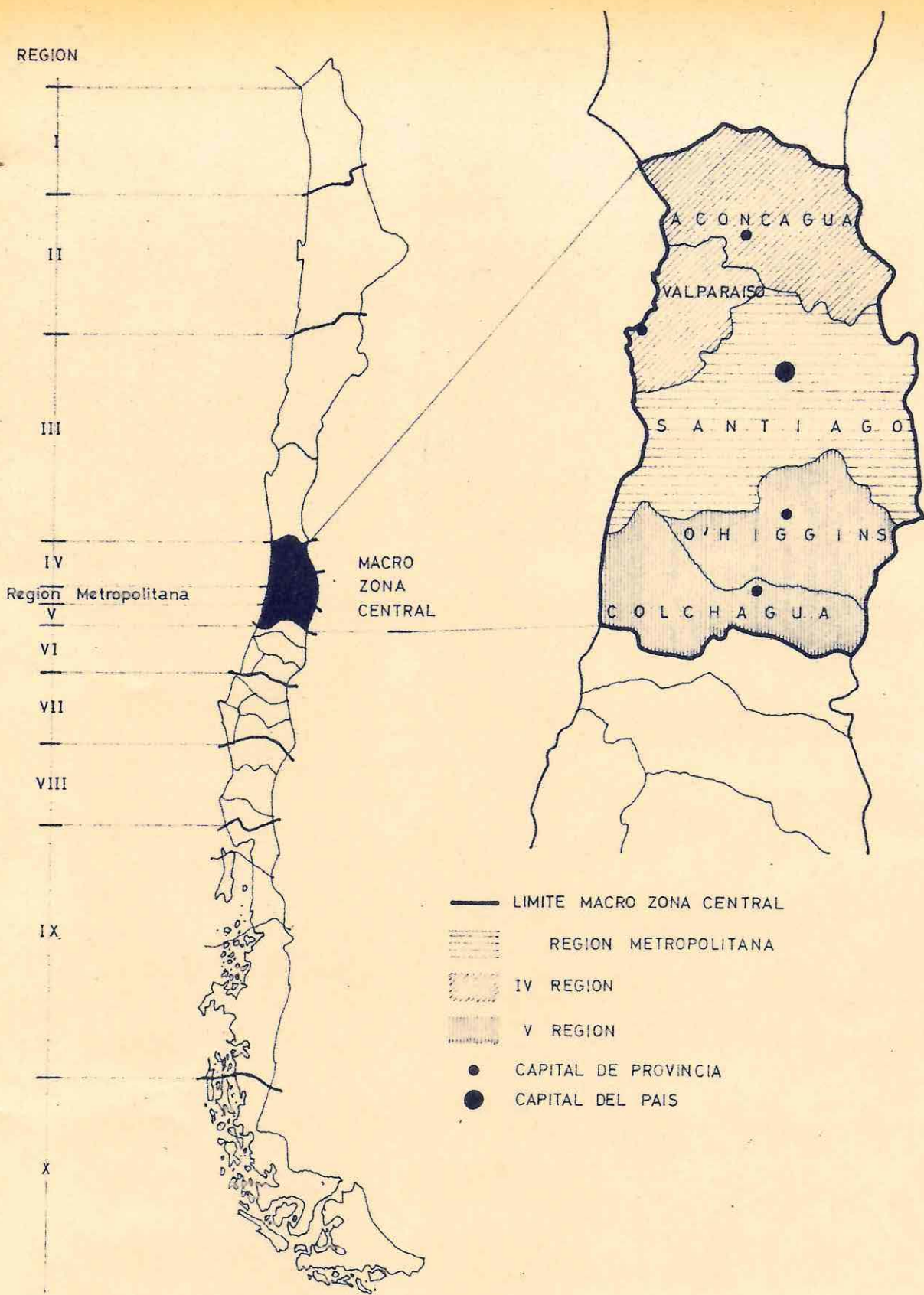
De esta manera dichos antecedentes pueden ser precisados con mayor detalle y con más información acerca de su localización geográfica, que en un análisis nacional.

Esto es con el fin de facilitar la coordinación espacial de programas sectoriales de desarrollo en la región, de modo que las inversiones se concentren en lugares geográficos que maximicen las economías externas.

Definiendo metas regionales y locales de desarrollo, de acuerdo con las prioridades de localización de inversiones industriales y urbanas (aumento de economías externas) definiendo zonas de preferencia para diferentes formas de turismo; diferentes tipos de actividad agrícolas y/o forestal; definiendo centros de prestación de servicios para los fines de la industria, la agricultura y el turismo como el abastecimiento de la población. Se sugiere que para cada una de estas hipótesis, se analicen las diferentes actividades en el espacio físico.

Las hipótesis de desarrollo espacial y sectorial ya mencionadas deben desembocar en alternativas que permitan estimar el aumento del producto bruto, la estructura y cuantía de las posibilidades de empleo, la población que deberá ser mantenida y el probable movimiento migracional de la región.

En relación a los puntos antes enunciados las siguientes regiones de estudio han sido establecidas por ODEPLAN, las que a su vez corresponden a las siguientes provincias:



LIMITES REGIONALES DE PLANIFICACION SEGUN ODEPLAN

<u>Región.</u>	<u>Provincias</u>	<u>Polos o Focos de crecimiento</u>
I	Tarapacá	Arica - Iquique
II	Antofagasta	Tocopilla-Calama-Antofagasta
III	Atacama-Coquimbo	Copiapó-Vallenar-Coquimbo-Ovalle.
IV	Valparaíso-Aconcagua	Valparaíso-Quillota-S.Felipe
Región Metropolitana	Santiago	Santiago - San Antonio.
VI	O'Higgins-Colchagua	Rancagua - San Fernando
VII	Curicó-Talca-Maule-Linares	Curicó - Talca - Linares
VIII	Ñuble-Concepción	
	Arauco-Bío-Bío.	
IX	Malleco-Cautín-Valdivia	
	Osorno-Llanquihue	
X	Aysén	Punta Arenas.

Nuestra atención se centra especialmente en lo que ODEPLAN ha denominado MACRO-ZONA CENTRAL y que no constituye una nueva división regional, sino una agrupación regional como método de estudio, de la IV, V y Región Metropolitana.

IV Región comprende Valparaíso y Aconcagua = Provincias

Región Metropolitana Santiago

V Región O'Higgins y Colchagua.

Por las relaciones interurbanas, que en la Macro-Zona Central se generan, podemos apreciar visiblemente la fuerte atracción de Santiago, dando un cierto grado de dependencia a cada uno de los focos o polos de crecimiento regional, el que disminuye en función de la jerarquía del polo en cuestión.

Pero a su vez cada polo o foco es centro de atracción para una zona en función de su población, urbanización, servicios y fuentes de trabajo del cual dependen todos los pueblos y ciudades menores que en su área se ubican.

Esto podremos observarlos mas adelante, donde se mediran dichas relaciones en función de sus principales determinantes.

#### 1.1.2. LIMITES ADMINISTRATIVOS PROVINCIALES Y DEPARTAMENTAL.

Como se aprecia en gráfico pertinente, la Macro-Zona Central está conformada por 3 regiones de planificación y 5 provincias.

1.- Valparaíso	con 16	comunas	Valparaíso (Cap. Prov.)
2.- Aconcagua	con 14	Comunas	San Felipe " "
3.- Santiago	con 38	comunas	Santiago " "
4.- O'Higgins	con 16	comunas	Rancagua " "
5.- Colchagua	con 15	comunas	San Fernando. "

1.2. CARACTERES GEOGRAFICO - NATURALES.

Al sur del río Aconcagua comienza a desarrollarse el primitivo núcleo histórico y agrícola del país, el aposentamiento de la Chilenidad. En realidad ninguna de las regiones de Chile goza de la imponente grandeza de Chile Central.

En ésta región se expanden las unidades clásicas de la topografía Chilena. La Cordillera de los Andes, vigorosamente solevantada, separada de la Cordillera de la Costa por el Valle Central, alcanza en el sector Aconcagua - Tinguiririca alturas que llegan a los 6.000 metros, convirtiéndose de éste modo en una gigantesca reserva de nieves y hielos. Luego al sur del río Tinguiririca, las alturas disminuyen a un promedio de 4.000 metros.

La depresión Central se manifiesta primero en forma de grandes cuencas de hundimiento relativamente limitadas (Santiago, Rancagua) que luego ganan en amplitud a medida que se avanza hacia latitudes mayores.

Al sur del Río Teno, antepuesta a la Cordillera de los Andes, aparece sobre los rellenos subactuales un conjunto de relieves de baja altura formado de materiales detríticos, fuertemente meteorizados, que se conocen con el nombre de "La Montaña". Estos relieves ganan en anchura a medida que avanzan hacia el sur hasta obturar casi completamente la depresión intermedia. La cordillera de la costa, emarca hacia el oeste las depresiones tectónicas y domina las planicies litorales que se interponen entre ella y el Océano. Las mayores alturas de la cordillera de la costa se encuentran al norte de la región (Cerro el Roble Alto). Luego al sur del río Rapel, ésta se deprime y sus características varían más allá del río Maule con el apareamiento de cordones bajos que separan cuencas intermontanas.

Junto a este ordenamiento del relieve hay una progresión constante de las características mediterráneas. Las precipitaciones pasan de 360 mm. en Santiago a 833 en San Fernando; pero en la costa y en el frente cordillera no las precipitaciones son más abundantes. Las temperaturas en cambio, sufren de Norte a Sur sólo variaciones que oscilan entre los 13° y 14° en la media anual.

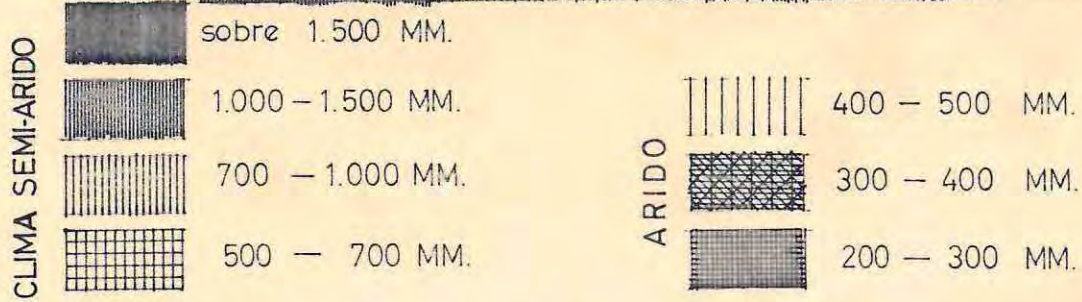
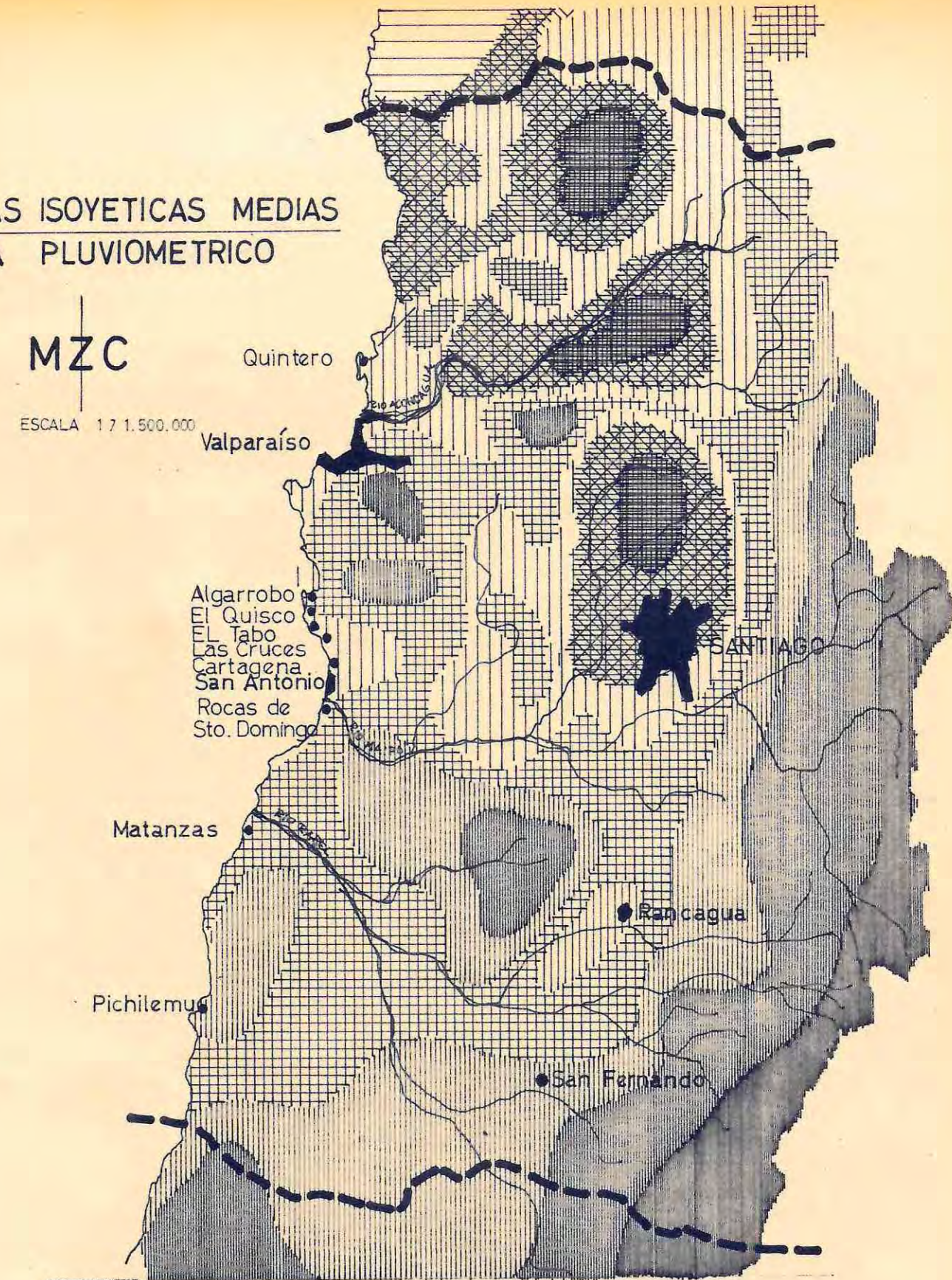
Esta evolución climática hace que las características agrícolas en el Norte Chico, adquieran aquí plena vigencia gracias a la abundante cuota de aguas que provee la cordillera de Los Andes y a las extensas superficies de suelos planos que forman el fondo de las cuencas.

Esta región es el resultado de excepcionales condiciones naturales unidas a la aplicación de apropiadas técnicas agrícolas. Cualquier rincón de Chile Central resume entre los tonos amarillos de los cerros y el verdor profundo de los fondos planos, la oposición entre el paisaje primitivo (ecumene) y el paisaje humanizado (consolidado).

# AREAS ISOYETICAS MEDIAS MAPA PLUVIOMETRICO



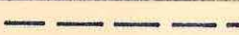


MZC

ESCALA 1:7.500.000

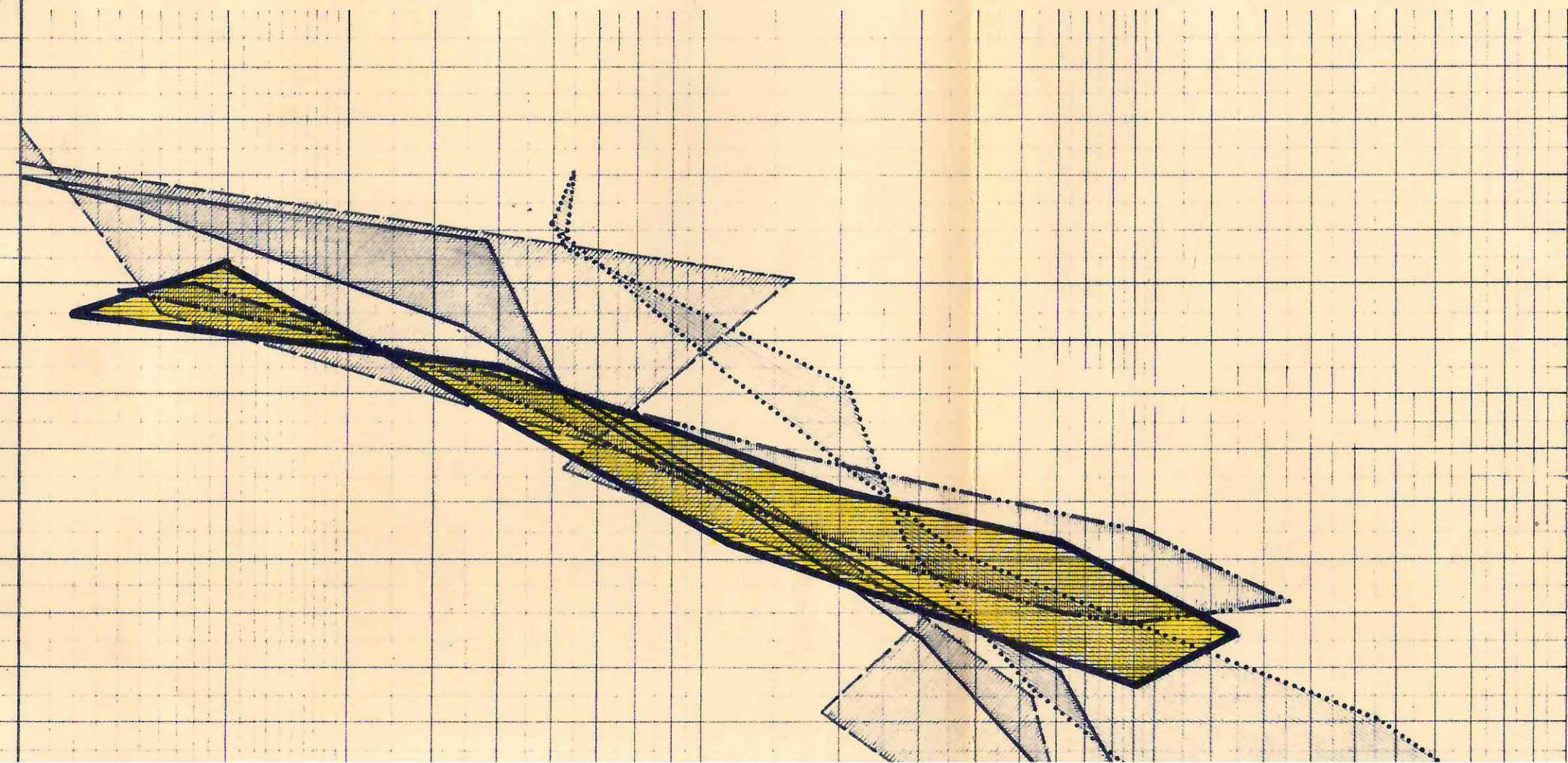


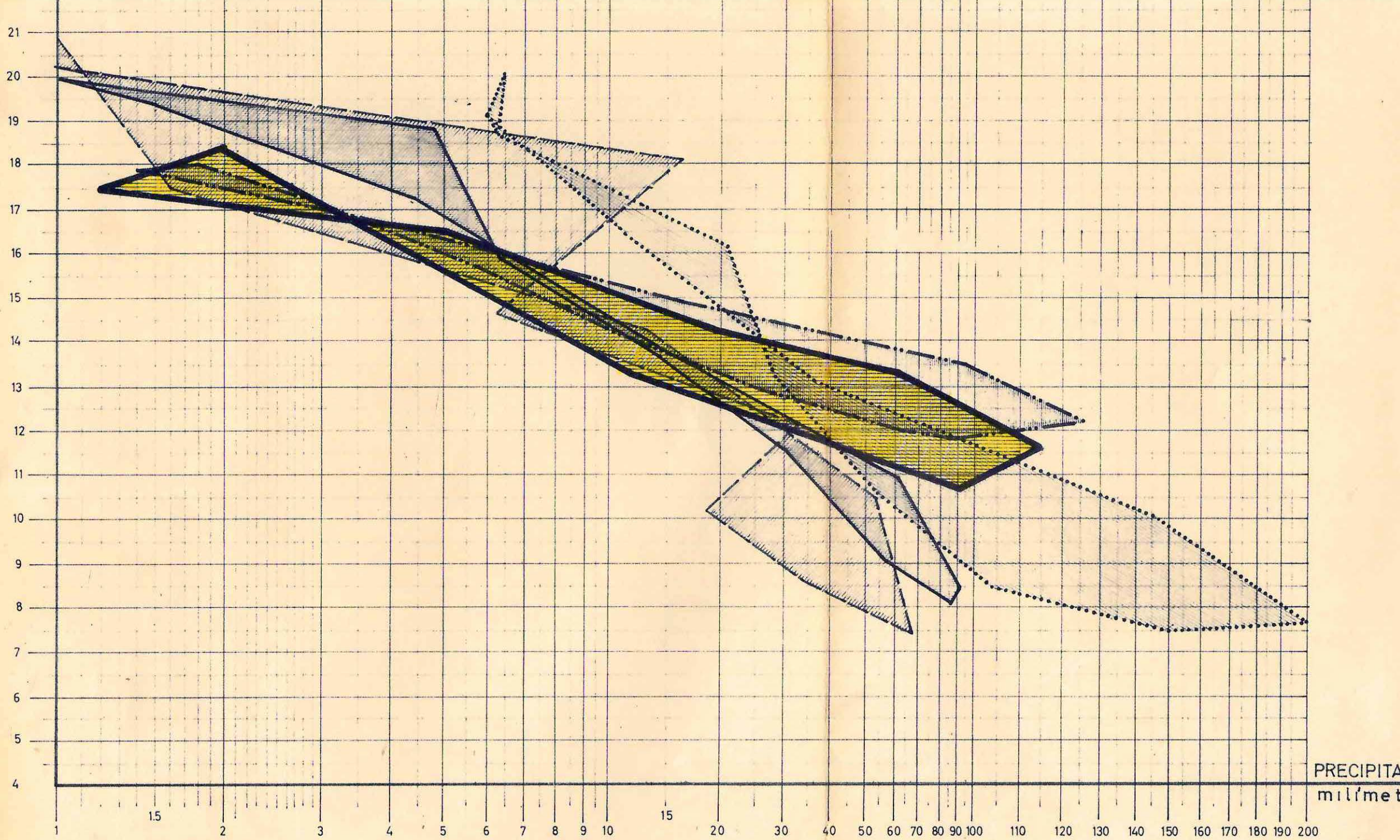
AGUAS LLUVIA PROMEDIO ANUAL

# HITEROGRAFO DE LAS CAPITALES DE PROVINCIA DE LA MACRO ZONA CENTRAL

N O M E N C L A T U R A		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	* PRECIPITACIONES		* TEMPERATURAS	
	SANTIAGO	70° 42' W	33° 27' S	520 m.	1901	1960	1861	1955
	VALPARAISO	71° 38' W	33° 01' S	41 m	1901	1960	1899	1950
	SAN FELIPE	70° 44' W	32° 45' S	636 m	1913	1916	1913	1916
	SAN FERNANDO	71° 00' W	34° 35' S	350 m	1910	1952	1911	1950
	SAN ANTONIO	71° 39' W	33° 31' S	22 m	1952	1960	1949	1960

TEMPERATURAS  
grados °C.





PRECIPITA  
milímetros

\* PROMEDIO MEDIDO ENTRE LOS AÑOS INDICADOS

FUENTE DE INFORMACION

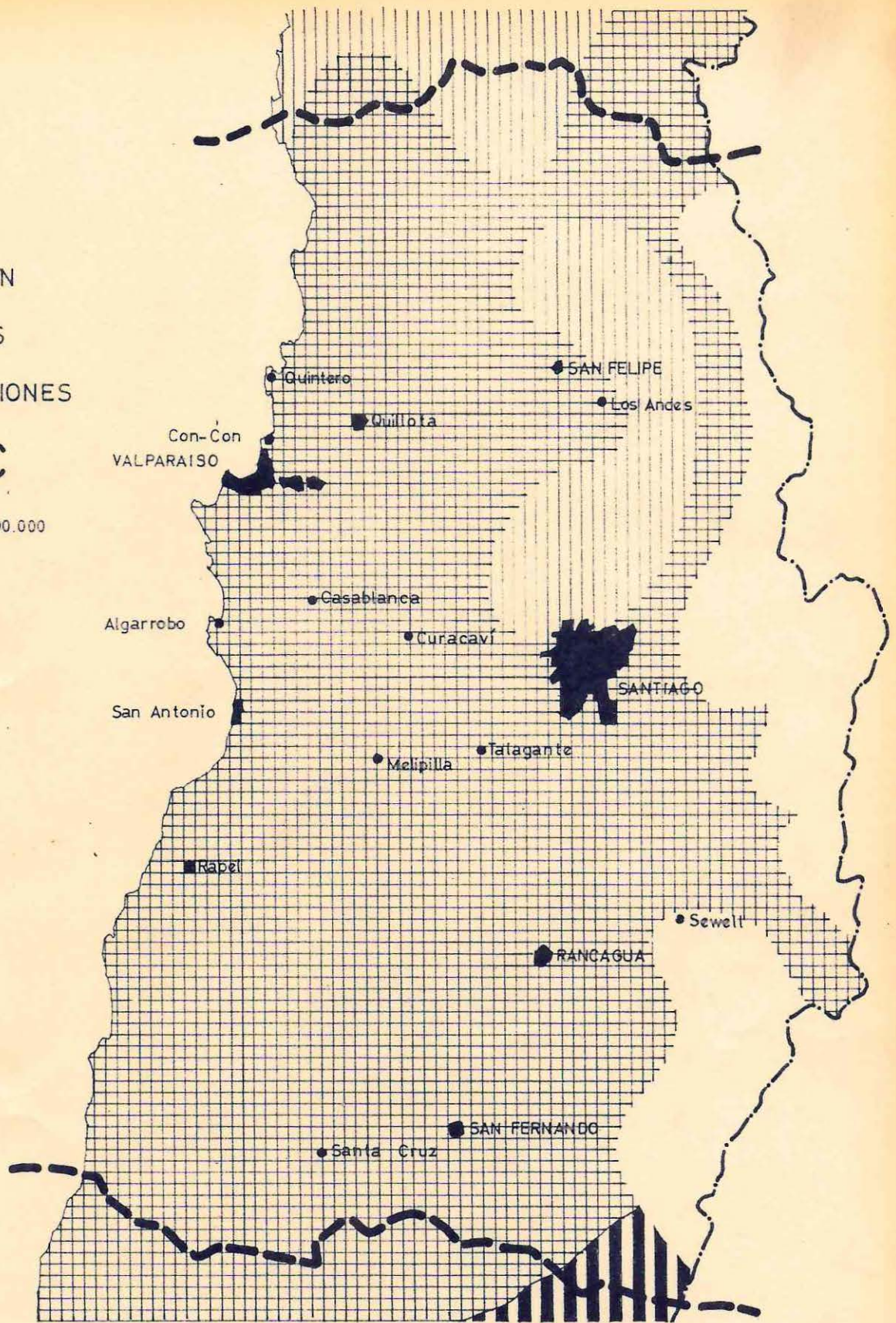
E / CN.12 / 501 1960

GRAFICO Nº

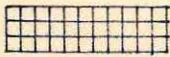
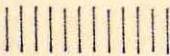

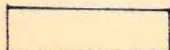


(A) RIEGO DURANTE 9 MESES EN FUNCION DE LOS CAUDALES Y PRECIPITACIONES

MZC

ESCALA 1 / 1.500.000



## DIVISION EN ZONAS CLIMATICAS Y GEOGRAFICAS EN LA MACRO ZONA CENTRAL

- (A)
-  CLIMA TEMPLADO (SUELO POTENCIALMENTE AGRICOLA). ESTACION SECA PROLONGADA
  -  CLIMA DE ESTEPA
  -  CLIMA TEMPLADO CON ESTACION SECA DE SEIS MESES.
  -  CLIMA DE NIEVE.
  -  LIMITE NACIONAL
  -  LIMITE MACRO ZONA CENTRAL.
- ( E / CN 12 / 501 ) ( 60.II.G.4 )

La vocación agrícola de las tierras de la Macro-Zona Central se deduce de la simple enumeración de los antecedentes que siguen:

- Representa aproximadamente el 40% de la superficie arable del país.
- De él se obtiene la totalidad de la producción de arroz, cañamo, tabaco y girasol.
- Más del 80% de la cebada, porotos y maíz.
- El 60% de las lentejas.
- El 40% del trigo y papas.
- El 75% de las hortalizas.
- El 87% de la producción de vinos.

No es extraño entonces que sobre esas tierras se encuentre radicada el 45% de la población rural del país. Su índole tradicional y agrario se conserva en el estilo de la tenencia de la tierra, que oscila entre la propiedad desmesurada y el minifundio; en las características de la mano de obra campesina, todavía sometida al inquilinaje y en el mantenimiento de un folklore vivo que se irradiaba hacia todo el país.

A pesar de ésta presencia agraria, Chile Central es también el que reúne mayor cantidad de población urbana. El 75% de los pobladores urbanos del país viven en dos grandes urbes: Santiago y Valparaíso, que no cesan de crecer al mismo ritmo que se despuebla el campo, falto de horizontes. Esta población urbana encuentra en la ocupación industrial una gran fuente de trabajo. En efecto, la capacidad ocupacional de la industria manufacturera en la Macro-Zona Central representa el 72% del total. Este simple enunciado indica la gravitación de ésta región sobre la vida económica del país.

A pesar del carácter agrario y del desarrollo urbano, la actividad minera no desaparece. Así el 20% de la producción nacional de cobre proviene de las minas situadas en las provincias de Santiago y O'Higgins.

El desarrollo urbano de Santiago, es sin duda alguna, uno de los hechos más espectaculares dentro del cuadro de las ciudades chilenas.

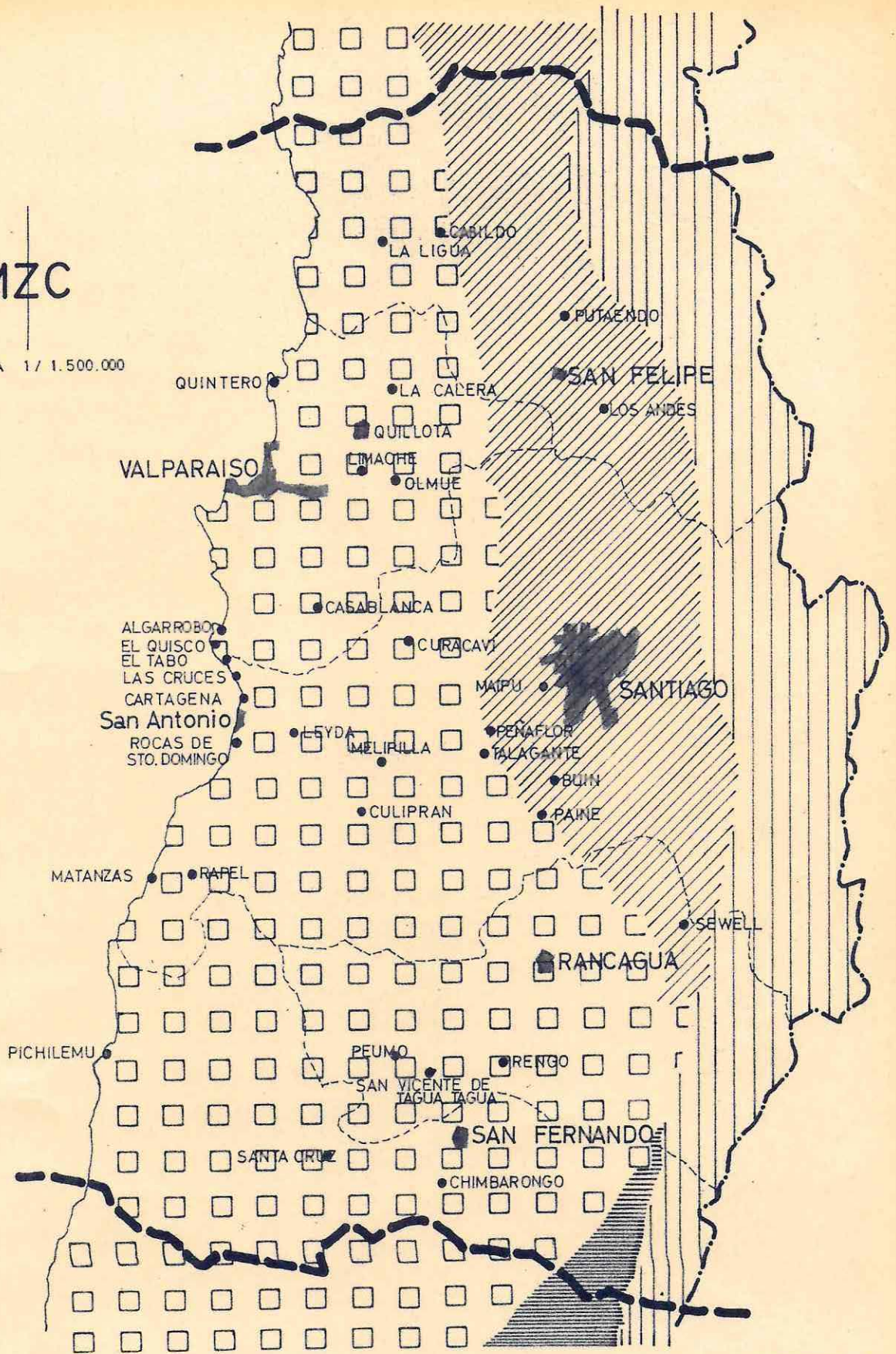
Desde 1865 su población ha mantenido un sostenido crecimiento.

- 1940 se acercaba al millón de habitantes.
- En 1963 excedió de 2.200.000 habitantes.

Considerada la proximidad de la comurbación Valparaíso- Viña del Mar, el hecho urbano es aún más significativo. Ambas aglomeraciones urbanas, situadas a 100 Km lineales, una de otra, reúnen el 30% de la población de Chile, creando así un profundo desequilibrio en la distribución de los habitantes y una cantidad de problemas relacionados con la vivienda y los servicios públicos.




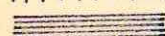

MZC

ESCALA 1 / 1.500.000



### DISTRIBUCION DE LA VEGETACION EN LA MACRO ZONA CENTRAL

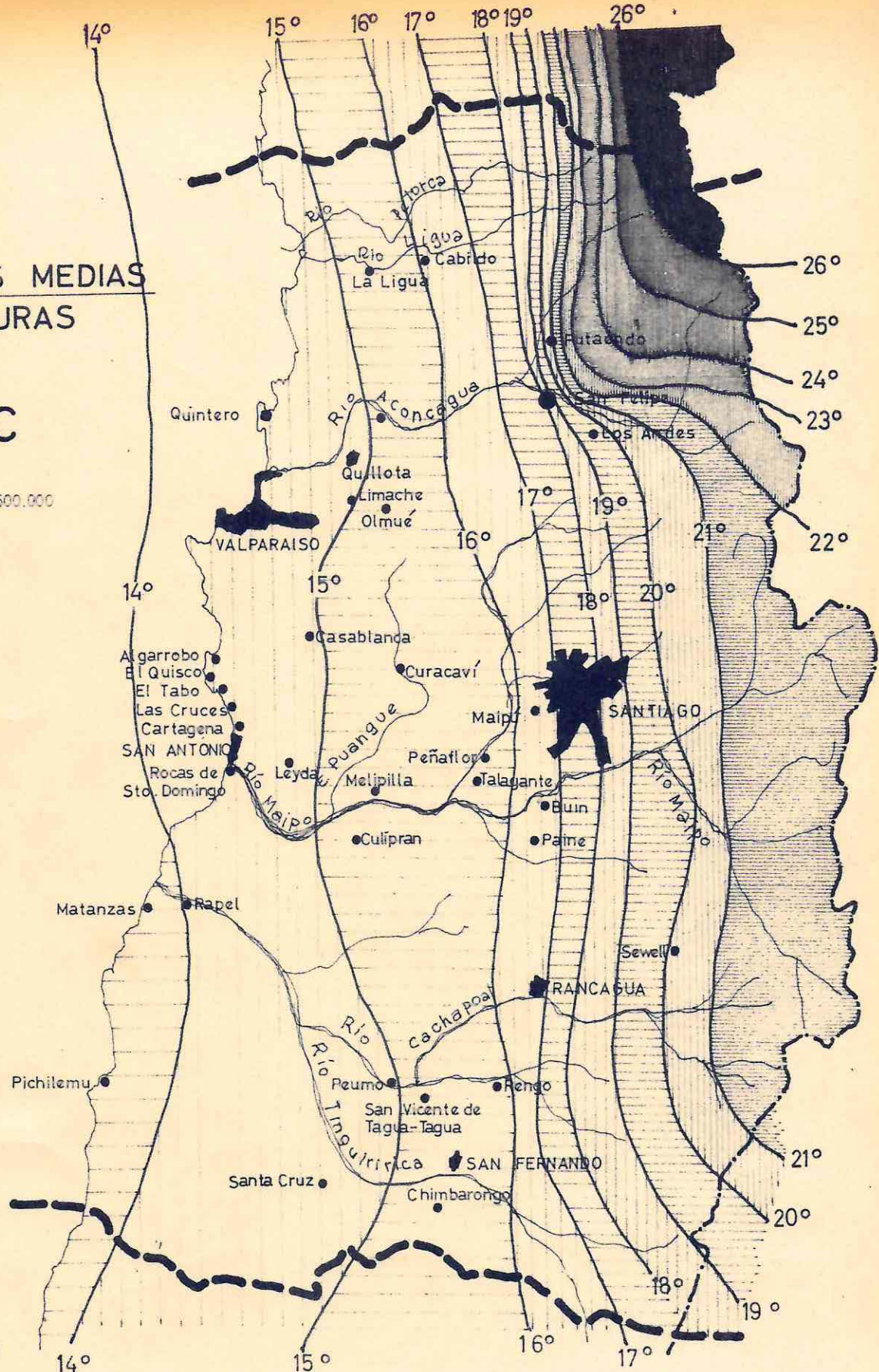
Según Schmithusen / 1956

-  BOSQUES SUBTROPICALES, ESCLEROFICAS Y XEROFITICAS DE CHILE CENTRAL.
-  FORMACIONES SUB-TROPICALES DE SUCULENTAS Y MATORRALES ESPINOSOS.
-  FORMACIONES ANDINAS SUBTROPICALES Y XEROFITICAS
-  BOSQUES DE FRONDOSAS CADUCIFOLIAS DE LA ZONA TEMPLADA.
-  LIMITE PROVINCIAL.

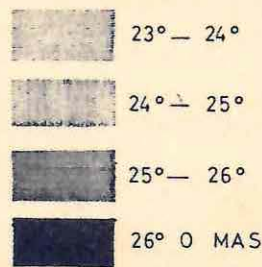
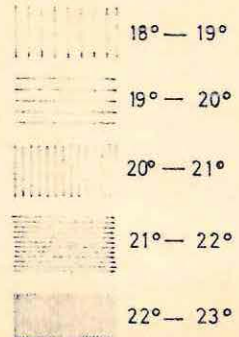
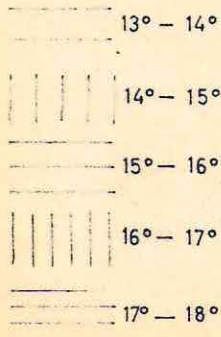
# ISOTERMAS MEDIAS TEMPERATURAS

MZC

ESCALA 1 / 1.500.000



MEDIAS ANUALES



CARACTERES ANECUMENE

### 1.2.1. Topografía o relieve.

Para su mejor comprensión es menester dar una mirada a la conformación geológica de la Macro-Zona Central.

Las rocas metamórficas que integran el Basamento Cristalino Precámbrico de esta zona, tienen su mayor distribución y continuidad en la Cordillera de la Costa al sur del área de Valparaíso (Latitud 33° S). Estos afloramientos del Basamento Cristalino Precámbrico en la parte occidental de la Macro-Zona Central, se interpretan como remanentes de los bordes de cuencas geosinclinales, paleozoicas o mesozoicas.

Durante la época paleozoica, existió un plutonismo granítico, muy probablemente relacionado con el desarrollo geosinclinal paleozoico y que habría llegado a su término a fines de la Era Paleozoica. Los afloramientos continuos de rocas graníticas de edad Paleozoica, que se encuentran en la Cordillera de la Costa, desde Valparaíso hasta Traiguén, evidencian estas fases intrusivas. (1)

Recientemente, Muñoz C.J. (2) se ha referido a la zona de afloramiento granítico, que se encuentra en la Cordillera de la Costa en Valparaíso y Santiago (entre Quintay y Santo Domingo), llamándolo Batolito de la Costa y lo considera de la edad permocarbonífera. Es producto de la consolidación de un material líquido o semi-líquido (granito magmático) que pudo haberse originado por granitización de materiales a gran profundidad, o sea entre 8 y 16 Km. Según Muñoz C.J. el Batolito de la Costa intruye, en su borde occidental, a rocas básicas que originalmente habían correspondido a gabros que por metamorfismo, habían sido transformados en anfibolitas. En su margen oriental el Batolito de la Costa se encuentra en contacto con el Batolito Central, de edad mesozoica.

Visto este proceso de intrusión podemos comprender que la Cordillera de la Costa, actúa como barrera natural entre la costa y el Valle Central, la cual solamente se ve cortada por los cauces de los ríos Aconcagua, Maipo y Rapel.

Por dicho cauces, verdaderos valles en V, se efectúan las relaciones de intercambio de esta Macro-Zona Central. Sin lugar a dudas, que estas barreras naturales son factibles de ser salvadas, pero con altos costos de construcción, como sucede con ciertas obras como el túnel de Zapata. En la observación de los planos de asentamiento de centros poblados, se aprecia una mayor densidad en las cuencas de los ríos mencionados, por cuyos valles se extienden las principales vías de comunicación.

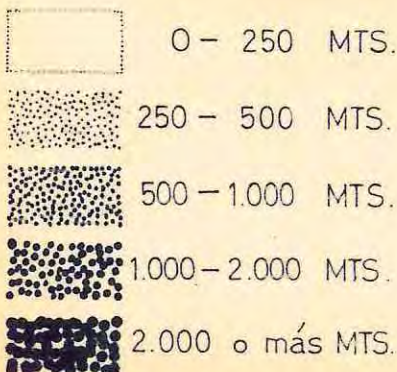
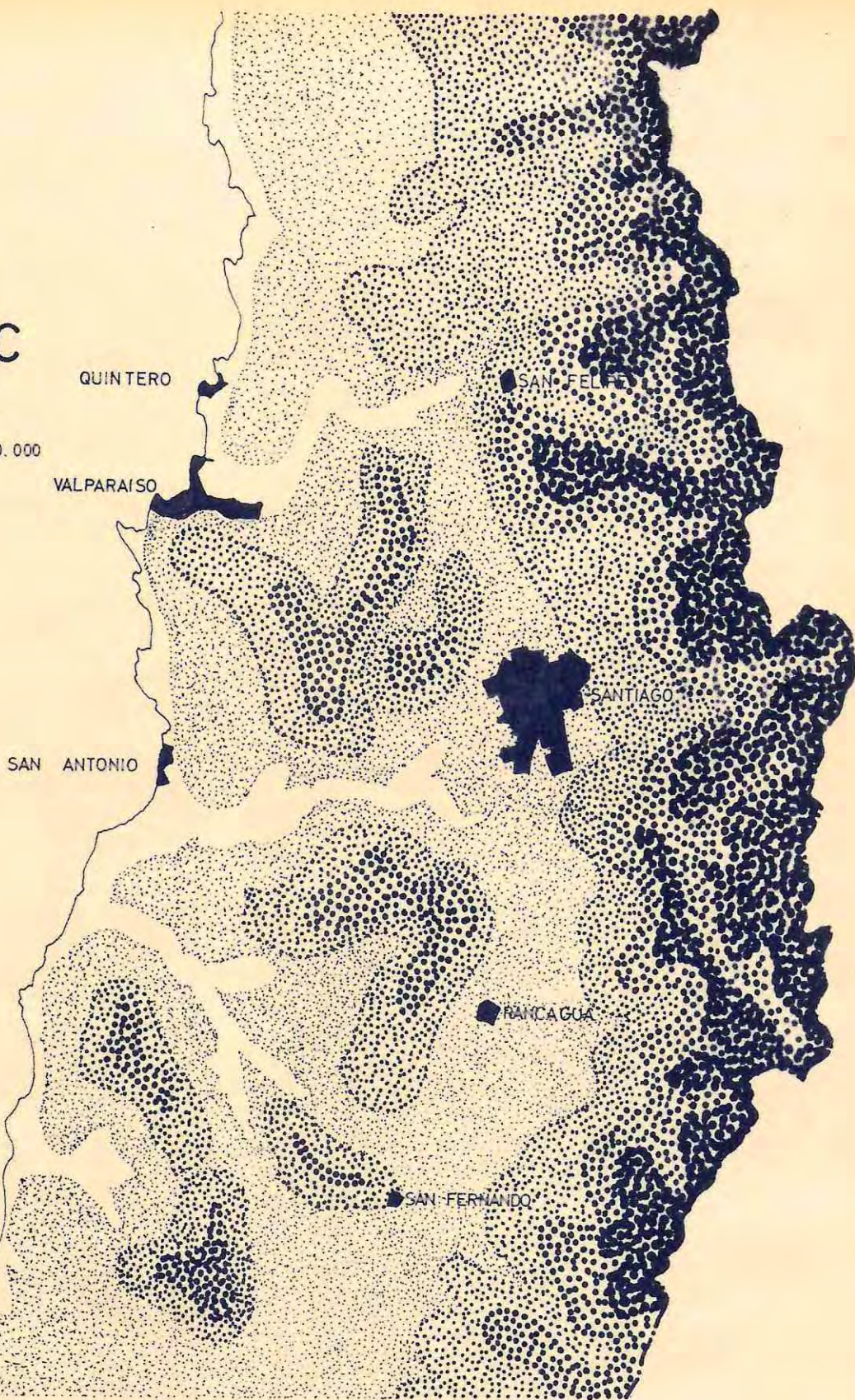
---

(1) Corvalán 1965, pag.50, fig 3, "Geología General", Geografía Económica de Chile, Santiago, Corporación de Fomento de la Producción.

(2) Muñoz, C.J. 1964., "Estudios petrográficos y petrológicos sobre el Batolito de la Costa de las provincias de Valparaíso y Santiago", Santiago Universidad de Chile, Instituto de Geología.

MZC

ESCALA 1 / 1.500.000



## RELIEVE TOPOGRAFICO DE LA MACRO-ZONA CENTRAL.

1.2.2. HIDROLOGIA.

La Macro-Zona Central conformada por 3 regiones de planificación y 5 provincias presenta una zona de clima marítimo templado, con 8 meses secos, que disminuyen a alrededor de 7 en Colchagua.

Desde el punto de vista hidrológico es ésta una zona de extrema importancia, por cuanto generalmente existen suficientes precipitaciones naturales para la agricultura, lo que elimina en algunos casos la necesidad de riego adicional. La evaporación es baja, como resultado del alto contenido de humedad en el aire y del predominio de las nubes. Todos estos factores unidos a la gran acumulación natural de agua en los lagos y a la existencia de cadenas montañosas cubiertas de nieves eternas, constituyen importantes recursos de energía.

En cuanto a la población, el clima y la vegetación han influido por supuesto, en su distribución geográfica. La Macro-Zona Central cuenta con una población de 4.394.800 habitantes aproximadamente (1965) y una densidad media de 144,5 hab. por kilómetro cuadrado, siendo la densidad media nacional de 9,7 habitantes por kilómetro cuadrado.

Sin embargo esa población se encuentra repartida en forma muy desigual. Las zonas en exceso áridas, húmedas y templadas, están escasamente pobladas.

Dentro de esta zona, la concentración es mayor en la capital, Santiago y en Valparaíso. Las dos provincias que son los centros de mayor actividad industrial (aportando el 71% del producto industrial nacional) reúnen el 42,8% de la población total del país.

Como se puede apreciar, la revisión del aspecto hidrológico es importantísima, por cuanto significa abastecer una mayoría de la población y producción agrícola-industrial nacional.

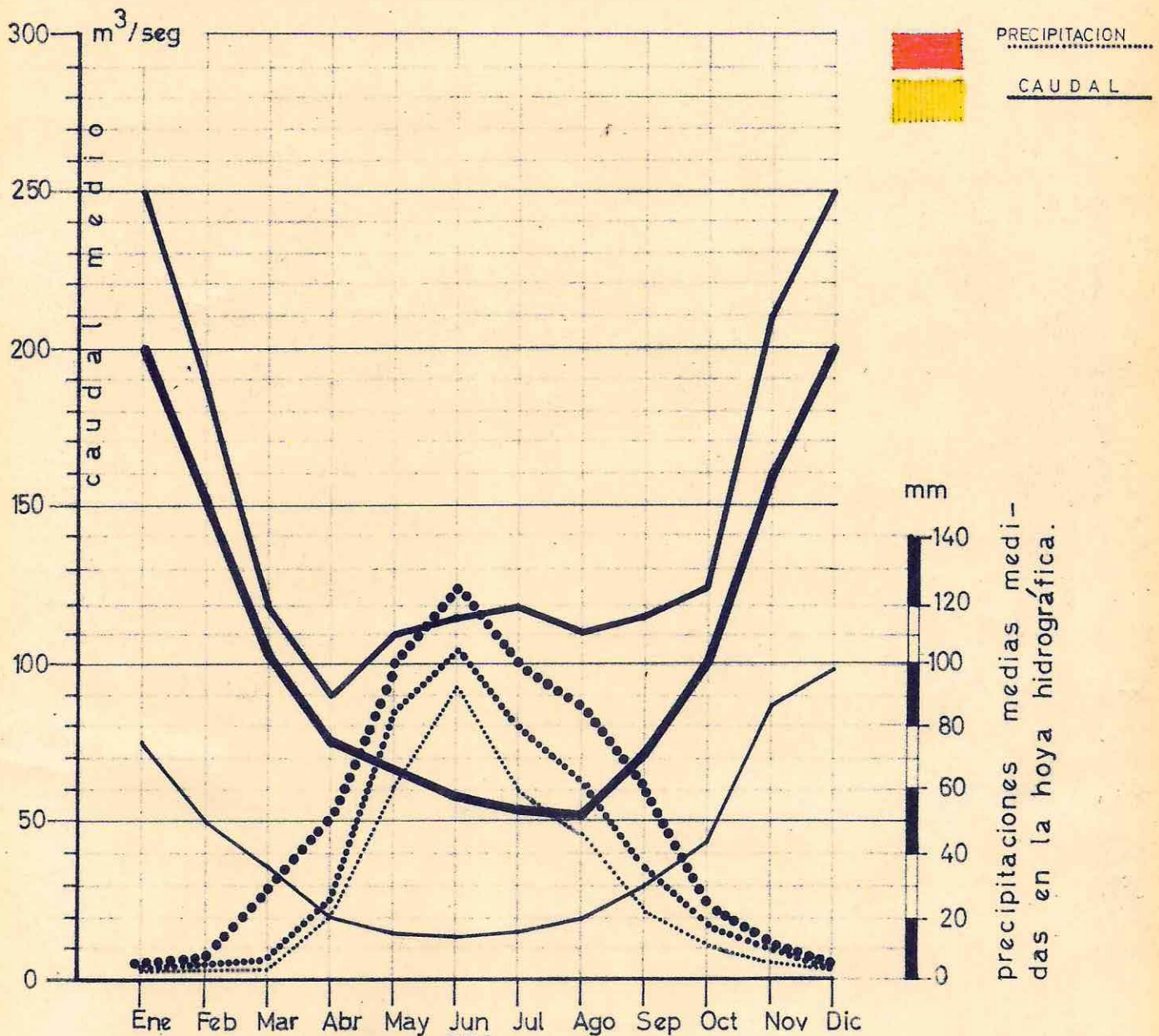
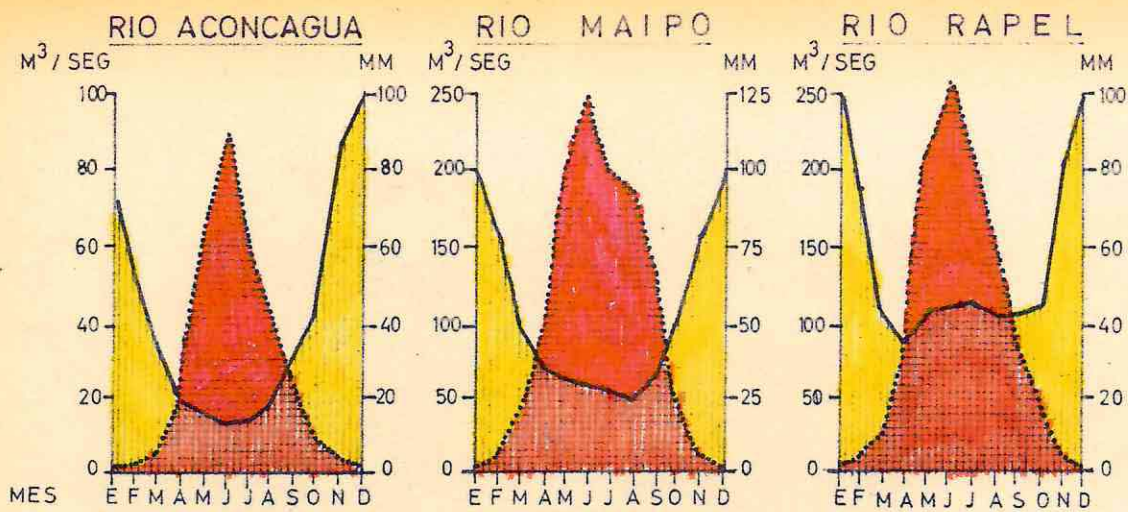
Cuenta esta zona con 3 cuencas fundamentales:

1. Cuenca del Aconcagua en las provincias Aconcagua y Valparaíso
2. Cuenca del Maipo en la provincia de Santiago.
3. Cuenca de Rapel en las provincias de O'Higgins y Colchagua.

---

MACRO-ZONA CENTRAL (Sup= 30.423,8 Km<sup>2</sup>)

Provincia	Superficie en KM <sup>2</sup> .	Ríos	Superficie de cuenda hidrográfica en Km <sup>2</sup> .
Aconcagua	9.873,5	Aconcagua	7.590
Valparaíso	5.118,0		
Santiago	17.685,8	Maipo	15.620
O'Higgins	7.105,5	Rapel	13.940
Colchagua	8.326,6		
<b>TOTAL</b>	<b>30.423,8 KM<sup>2</sup></b>		<b>37.150 Km<sup>2</sup>.</b>



**PRECIPITACION Y CAUDAL EN  
 LOS RIOS  
 ACONCAGUA  
 MAIPO  
 RAPEL**

Los ríos Aconcagua, Maipo y Rapel dependen del derretimiento de las nieves caracterizándose por fuertes caudales en verano y violentas fluctuaciones estacionales.

En el caso de los ríos Aconcagua y Maipo, el caudal es alto en Enero y Febrero, baja en Junio y Julio y vuelve a subir en Noviembre y Diciembre.

El Maipo tiene un afluente importante, el río Mapocho, aunque durante el verano arrastra poca agua debido al gran consumo que de ella se hace para el riego, situándose las bocatomas en su curso superior. El sistema Maipo-Mapocho es el mejor conocido de Chile. Desde 1912, se hacen observaciones hidrológicas regulares en el lugar denominado La Obra.

La tendencia del caudal de ambos ríos; el Aconcagua y el Maipo, son favorables para el riego por cuanto alcanza su nivel más elevado durante el mes de demanda máxima (Diciembre). El riego se ha desarrollado intensamente en ambas hoyas de modo que para cualquier ampliación del área regada habría que construir obras de regulación de las aguas.

El pronunciado declive del lecho de ambos ríos representa importantes potenciales hidroeléctricos, aunque la distribución estacional de sus aguas es desfavorable debido a que la demanda máxima de energía ocurre en invierno.

Sin embargo, existen algunas instalaciones hidroeléctricas en el Maipo y en los canales que nacen de él, y se han proyectado nuevas obras hidroeléctricas.

El río Rapel presenta un cuadro similar desde el punto de vista de su caudal, aunque está más sujeto a la influencia de las lluvias de invierno sobre todo en la cuenca de captación inferior. Durante los meses de Junio, Julio y Agosto, el caudal se eleva por sobre su nivel ordinario. El río mismo está formado por la confluencia de otros dos: el Cachapoal, con régimen de nieve principalmente y el Tinguiririca, en el que influyen más las lluvias invernales. El riego está bastante desarrollado en la cuenca del río. Se encuentra en construcción una central de energía hidroeléctrica y se han proyectado nuevas ampliaciones.

#### GASTO MEDIO DE LOS 3 RIOS ANALIZADOS: ( M<sup>3</sup>/seg.)

Río Aconcagua	43,0 M <sup>3</sup> /seg	(Suma de Río Aconcagua y Río Putaendo).
Río Maipo	102,0 M <sup>3</sup> /seg.	
Río Rapel	128,8 M <sup>3</sup> /seg.	

#### CAUDAL MEDIO DE LOS 3 RIOS ESCOGIDOS:

Provincia	Río	Cuenca río en Km <sup>2</sup> .	Caudal Medio		Período de observación.	
			Oct-Abril	Ener-Abril		
Aconcagua	Aconcagua	2.640	1.099,2	469,8	1.368,9	1940-1956
Santiago	Maipo	15.400	2.745,0	1.461,4	3.576,4	1914-1952
O'Higgins	Rapel	13.520	2.679,3	1.332,3	4.050,4	1946-1956

### AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA MACRO-ZONA CENTRAL.

Los estudios hechos parecen indicar que habría cantidades apreciables de agua subterránea en las cuencas de los ríos de toda la Macro-Zona Central, desde el Aconcagua hasta el Tinguiririca y aún más allá. La escasa longitud y los pronunciados declives de los ríos de la Macro-Zona Central indican además, que, a ciertos intervalos a lo largo del lecho de los ríos (especialmente en los puntos en que se desprenden de la Cordillera de los Andes), habría considerables afloraciones de aguas subterráneas en forma de vertientes. De existir tales afloraciones podrían constituir un valioso aporte en la época de bajo caudal de los ríos, por lo general durante los meses de Marzo y Abril.

No es mucho lo que se ha hecho hasta ahora en el estudio sistemático de las aguas subterráneas de ésta zona.

La Corporación de Fomento ha investigado el problema en Santiago mismo. (1) Por su menor costo, por la seguridad de un abastecimiento regular (en especial durante el verano) por la constancia de su temperatura y de su contenido de elementos químicos, las aguas subterráneas se han venido aprovechando intensamente en este centro industrial, el principal de Chile.

Funcionan alrededor de 360 pozos con profundidades que varían entre 25 y 75 metros. Muchos de estos pozos están situados alrededor del centro de la ciudad y el excesivo bombeo está provocando un cono de agotamiento en la capa de agua de esta zona. El bombeo total en la zona de Santiago, ascendería a unos 5 m<sup>3</sup>/seg.

Si bien es cierto que existe un serio peligro de agotamiento por exceso de bombeo en el centro de la capital, podría alumbrarse más agua, a profundidades parecidas, en los alrededores de Santiago (dentro de un radio de 30 Km). Se estima que, distribuyéndose en forma conveniente los pozos, podrían bombearse hasta 10 m<sup>3</sup>/seg. sin llegar a agotar la napa freática.

Además de éstas capas subterráneas situadas a baja o mediana profundidad, no se excluye la existencia de otras a profundidades mucho mayores. Así lo puso en evidencia la calidad del agua obtenida de pozos artesianos (alrededor de 150 Mts. de profundidad) que hace algunos años perforó el Ministerio de Obras Públicas al oeste de la capital (cercañas de Pudahuel).

Estas aguas son mas calientes, mas delgadas y contienen menos sólidos que las provenientes de las napas actualmente explotadas en Santiago. Si tales capas existiesen bajo de la ciudad a unos 300 mts. de profundidad, la solución del problema del agua potable podría facilitarse considerablemente.

En el resto de la zona, las aguas subterráneas se emplean en las pequeñas ciudades para proveerse de agua potable y en algunas empresas industriales. El nuevo servicio de abastecimiento de Agua de Valparaíso ananea de una galería subterránea situada bajo el lecho del río Aconcagua, en las Vegas.

---

(1) Robert J. Dingman y Lorenzo Banaz "El agua subterránea de Santiago, Informe Preliminar", Boletín del Instituto de Investigaciones Geológicas, N<sup>o</sup> 1.

Al sur de Santiago, parte del agua subterránea se aprovecha en el riego, existiendo en explotación entre 100 y 200 pozos.

Dada la creciente escasez de aguas superficiales en relación con la demanda de la Macro-Zona Central, los recursos de aguas subterráneas irán adquiriendo cada vez mayor importancia en esa zona para los efectos de su abastecimiento hidráulico.

#### ANÁLISIS DEL USO DEL AGUA.

##### A.- AGUA POTABLE.

En Chile, como en casi todos los países que aún no han alcanzado un alto grado de desarrollo económico, los servicios públicos son incapaces de satisfacer las necesidades de la población que aumentan considerablemente en función de la tasa de crecimiento de la misma y el fenómeno de inmigración a los centros urbanos.

No obstante las crecientes inversiones en obras de agua potable, (1,6 % de las inversiones públicas totales en 1940-44  
3,6 % " 1945-49  
4 % " 1952-56  
5 % " 1956-60).

Los servicios existentes atienden sólo alrededor de 2/3 de las necesidades actuales, medida por el número de habitantes urbanos abastecidos y por la dotación por habitante urbano.

Existe casi un millón de personas en las ciudades y un total de 4 millones en todo el país, que carecen de servicios de agua potable. Esta población se ve obligada a recurrir a las aguas lluvias, a las aguas superficiales y a las aguas subterráneas no tratadas, con todos los inconvenientes que ello significa.

El porcentaje de población urbana que no cuenta con servicios de agua potable varía según el tamaño de los centros urbanos. Es mayor (63 %) en las pequeñas ciudades, cuya dispersión hace difícil la construcción de los servicios públicos adecuados. Sin embargo, en la mayoría de los centros urbanos, cualquiera que sea su tamaño, carece de agua potable un alto porcentaje de habitantes. En términos generales, la población urbana que no posee servicios de agua potable asciende en promedio a cerca de un 20%, lo que significa para la macro-zona central un total de 60.200 habitantes carentes de ese servicio.

Ha sido estadísticamente imposible diferenciar con precisión el consumo doméstico de agua potable y el consumo para otros usos. Podrían asentarse las siguientes cifras medias:

Consumo doméstico	40 %	
Aprovechamiento industrial	10 %	Total 70 %
Servicios públicos	20 %	

No puede precisarse el destino del 30% restante, aunque su mayor parte, probablemente se pierde. Ante la falta de datos precisos, la exposición que sigue se referirá a la demanda del agua potable por habitante sin tener en cuenta el uso específico que de ella se hace.

Esta demanda varía en forma considerable según el clima, los sectores residenciales, las concentraciones industriales, las zonas verdes, los hábitos de la población, etc.

Para satisfacer las necesidades corrientes de la población, se requerirían alrededor de 300 litros diarios por habitante. En cambio en los centros urbanos que disponen de servicios de agua potable la dotación es solamente de 200 litros diarios. Ello quiere decir que (expresadas en volumen) quedaría por satisfacer alrededor de un tercio de las actuales necesidades de agua potable de la población chilena.

#### NECESIDADES DE AGUA POTABLE EN DISTINTOS SECTORES DE SANTIAGO.

	Demanda x día x habitante(en litros)
Edificio de departamentos con calefacción y aire acondicionado	1.700.-
Sectores Industriales	600.-
Barrios residenciales de casas aisladas con jardines	550.-
Zonas de manzanas.	500.-
Barrios residenciales <del>de sectores</del> <i>periféricos</i>	400.-
Casa suburbanas aisladas	250.-

Es probable que la demanda futura de agua potable para los distintos usos aumente rápidamente, en función del crecimiento de la población, que puede presumirse que seguirá aumentando durante los 15 años próximos a la tasa actual de 2,3% anual. Con un nivel casi estacionario de la población rural, la urbana podría crecer a razón de 3,5% anual hasta alcanzar 7 millones o más en 1975.

Por supuesto, este crecimiento de la población urbana no será uniforme. Así por ejemplo, es probable que la tasa de San Felipe sea menor y mayor la de Rancagua.

Fuera del factor demográfico, también es probable que se incremente la demanda por habitante. Si bien no es posible medir la elasticidad, tal aumento puede imputarse en términos generales al efecto de los ingresos, que pueden revestir la forma de más instalaciones de calefacción central y aire acondicionado, mejores jardines, casas más confortables para obreros, etc. Cabe suponer que hacia fines del presente siglo se duplicará la demanda de agua para consumo doméstico por habitante.

En cuanto a la tasa de incremento de la demanda de agua potable para usos industriales durante los próximos quince años, es probable que sea un tanto menor en porcentaje del aumento del consumo hidráulico en usos públicos como resultado del progreso urbano.

En resumen: Las autoridades chilenas consideran que la dotación media por habitante urbano se elevaría desde 200 litros diarios a 350 litros diarios en 1975. Este promedio oculta grandes diferencias de dotación en los distintos centros urbanos. Basta recordar, para tomar los dos casos extremos, que la de Tocopilla (en el norte) se ha calculado en ~~400~~ 480 litros y la de Santiago, en 440.

En el supuesto de que la población urbana alcance a 7 millones de habitantes en 1975 y que cada habitante reciba una dotación media diaria de 350 litros, el consumo anual de agua potable ascendería a cerca de 900 millones de metros cúbicos, lo que contrasta con las actuales instalaciones, que suministran alrededor de 300 millones. Ello supone que para satisfacer la demanda urbana prevista, habría que triplicar en cifras redondas la capacidad de las instalaciones. Las cifras anteriores y las relativas a regiones que siguen reflejan la situación según las instituciones oficiales.

De reducirse el porcentaje actual de pérdidas, las dotaciones previstas y en consecuencia, los déficit calculados bajarían considerablemente.

Los problemas de abastecimiento de aguas en la Macro-Zona Central han sido provocados no tanto por las condiciones naturales cuanto por el crecimiento excepcionalmente rápido de los principales centros urbanos. De los 850.000 habitantes urbanos que carecen de agua potable en el país, un 85% reside en ésta zona. Además la concentración urbana exige que se atienda mejor la purificación del agua.

Otra característica de la situación de esta región del país reside en la coexistencia de ciudades bien abastecidas con otras mas pequeñas que carecen totalmente de servicios. La zona costera, por ejemplo, sufre escasez de agua potable. La terminación de las cañerías que van desde la cuenca del Aconcagua permitirá satisfacer las necesidades de Valparaíso y Viña del Mar, que en los años de sequías ha experimentado hasta ahora gran escasez de agua Potable. No obstante las obras que se están construyendo en Santiago (obras que representan una mayor capacidad de 125 millones de metros cúbicos), hacia 1973 subsistirá un déficit aproximadamente igual a este volumen. El volumen total del agua potable que se requiere para la zona de influencia inmediata de Santiago (radio de 30 Km) hará necesario evitar que las aguas del sistema Maipo Mapocho se utilicen en otros usos incompatibles con el consumo doméstico.

Con la excepción de San Antonio, las ciudades mas pequeñas, que actualmente disponen de poca agua, también exigirán grandes inversiones en nuevas instalaciones. Hacia 1973, el déficit urbano global en la Macro-Zona Central excederá de 150 millones de metros cúbicos.-



CONSUMO ACTUAL Y PROYECTADO DE AGUA POTABLE EN ALGUNAS CIUDADES DE LA MACRO ZONA CENTRAL.

	Disponibilidad por habitante Lts.diarios x hab. 1957	Disponibilidad por habitante Lts.diarios x hab. 1973.	Consumo 1957 (millones de M3)	Consumo 1973 (millones de M3)	Obras en 1958	Déficit 1973
Valparaíso y Viña del Mar	250	380	31,0	81,5	39,9	- 10,6
San Antonio.	185	250	2,2	5,0	5,9	(+ 3,1)
Santiago	300	440	165,0	420,0	125,0	-130,0
Rancagua.	270	300	6,0	11,3	---	- 5,3
Otras ciudades.	40	250	5,5	46,4	3,4	- 37,5
TOTAL MZC (Promedio)	209	324	209,7	564,2	274,2	-183,4

El monto de las inversiones necesarias para una capacidad dada varía considerablemente según la región en cuestión.

De éste estudio preliminar no ha sido posible calcular los costos futuros. Para ello habría sido necesario examinar otras alternativas no sólo para agua potable, sino también para otros usos. Así por ejemplo, si se produjera una escasez general de agua en la cuenca del Maipo, que obligase a construir agéras arriba represas de almacenamiento, el costo de las nuevas obras excedería de E° 0.20 por metro cúbico; en cambio, si se descubriesen napas freáticas abunantes a una profundidad de 150 a 200 metros en los alrededores de Santiago, las obras resultarían mucho mas baratas.

Ante la falta de suficiente información técnica y de costos, se tomó como base el costo unitario de 1957. Las inversiones necesarias subirían así a cerca de 87.000 millones de pesos de 1957, equivalentes a 113 millones de dólares.

R I E G O.-

El riego data en Chile de varios siglos y algunos canales que hoy se utilizan existían ya antes de la llegada de los españoles. Durante la Colonia, y sobre todo después de la Independencia, el riego se intensificó bajo la presión demográfica y de la mayor demanda de productos alimenticios. Hasta principios del presente siglo todas las obras de riego se construían y financiaban exclusivamente con recursos particulares.

La intervención del estado en la construcción y el financiamiento de algunas obras era muy limitada, reduciéndose a casos excepcionales, como el del Canal San Carlos. La participación estatal sólo vino a intensificarse en forma sistemática con el establecimiento en 1914 y el funcionamiento efectivo en 1920, de la Dirección de Riego del Ministerio de Obras Públicas.

Chile cuenta con una larga experiencia histórica en cuanto a canales construidos y explotados por intereses particulares. Muchos de ellos son muy pequeños y riegan un solo predio. Dado que han debido derivarse desde puntos en que pudieran ser alimentados durante el estiaje, su longitud (a menudo paralela a la del lecho del río) suele ser considerable, produciéndose fuertes pérdidas por filtración.

En muchos casos no existen obras muy ligeras de ramas y piedras que requieren reparaciones periódicas y quizás frecuentes. Los gastos de tales canales eran los que sus dueños querían y no se medían ni se registraban.

Tal sistema funcionó bien mientras la población fué escasa y las comunicaciones dificultosas o inexistentes, de tal manera que los predios debían autoabastecerse.

Al aumentar la población, también aumentó la superficie de tierras regadas y hubo que construir menos canales, naciendo y reconociéndose nuevos derechos de aguas, muchos de ellos como derechos eventuales, esto es, que solo habrían de satisfacerse una vez que los titulares de derechos permanentes hubiesen tomado sus respectivas cuotas.

En la Macro-Zona Central se puede constatar una pérdida del 40% del agua canalizada por falta de perfección técnica.

SUPERFICIE REGADA EN LA MACRO ZONA CENTRAL.

(miles de Há.)

Provincia	Superficie (1)	Tierra regada (miles de Há).	Tierra que necesita riego (regable) (2)	2/1 %
Aconcagua	1.020	37.0	216	21,2
Valparaíso	483	52.7	172	35,6
Santiago	1.743	226.6	230	11,5
O'Higgins	711	141.8	152	21,4
Colchagua	843	105,1	420	50,0
	4.800	563.2	1.190	24,7

La Macro Zona cuenta con una superficie de 4.800.000 Há de las cuales sólo 563.200 Há son regadas actualmente requiriendo riego 1.190.000 Há lo que equivale a una 24,7% del total de la superficie de la zona analizada.

32°

32°

# MZC

ESCALA 1 / 1.500.000

33°

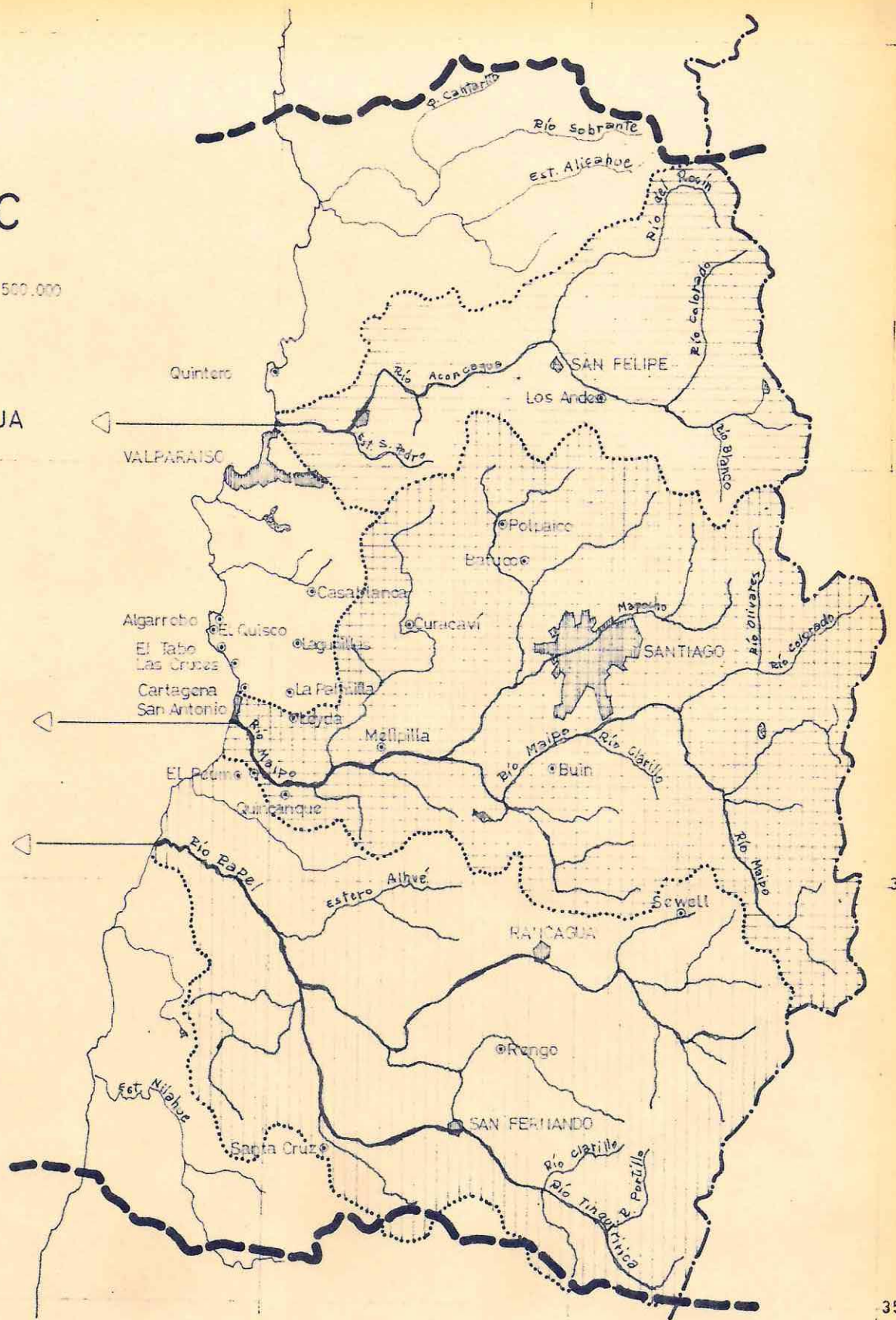
33°

34°

34°

35°

35°


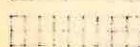
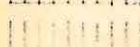





RIO ACONCAGUA

RIO MAIPO

RIO RAPEL

## RIOS Y CUENCAS HIDROGRAFICAS DE LA MACRO ZONA CENTRAL

-  CUENCA H.G. RIO ACONCAGUA
-  CUENCA H.G. RIO MAIPO
-  CUENCA H.G. RIO RAPEL

-  LIMITE CUENCA HIDROGRAFICA
-  LIMITE NACIONAL
-  LIMITE MACRO ZONA CENTRAL

CENTRALES HIDROELECTRICAS DE LA MACRO ZONA CENTRAL (EN EXPLOTACION)

Río	Central	Tipo Pasada o embalse	Capacidad Miles de KW.	Producción 1957 (Millones de KWH)	Altura Mts.	Gastos medio M3/seg	Miliones de M3 por año.-
Maipo	Florida	Pasada	13,5	77.0	96	17,5	550
Maipo	Queltehues	Pasada	36,4	285.8	202	14.4	450
Colorado	Maitenes	Fasada	26,0	118.0	176	10.7	340
Volcán	Volcán	Pasada	13,0	87.3	172	7.8	250
Cachapoal	Sauzal	Pasada	76,8	262.2	120	45.0	1.420
Cachapoal	Coya	Pasada	33,0	231.6	138	2.8	90

Acción contra los efectos nocivos de las aguas.

a) Regulación de crecientes y avenidas.

En Chile, la lucha contra las crecientes y avenidas no presenta problemas como en el río Misisipi (Estados Unidos) o en el Indus (Pakistán). En cambio, sí se presenta el problema de la erosión provocada por los cambios del río en los períodos de estiaje. En general, esa erosión se produce cuando el río está de crecida.

La erosión solo puede combatirse encauzando el río mediante obras de desviación o protegiendo sus márgenes con obras apropiadas. En general son éstos problemas especiales que han de estudiarse en cada caso particular, pero como los trabajos de protección o desvío que se realizan en un punto dado suelen ocasionar dificultades en la orilla opuesta, aguas abajo del lugar en que aquellos se ejecutan, es necesario estudiar todos esos problemas y buscar con modelos hidráulicos, mediante los experimentos del caso, la mejor solución para la orilla amenazada, determinando su posible efecto sobre las condiciones existentes río abajo. En Chile, los ensayos que se consideren ilustrativos con modelos, pueden llevarse a cabo en la Estación Hidráulica Experimental de Peñaflores.

Los ríos Chilenos, cuyo caudal experimenta marcadas fluctuaciones estacionales, tienden a ensancharse en su curso inferior y presentan en su lecho grandes bancos de arena o como en el caso del río Maipo, vastas extensiones cubiertas de matorrales, con retazos de tierra cultivada.

Una crecida normal tiende a mejorar las partes cultivables del lecho del río por los sedimentos que deposita, pero una avenida arrasaría toda la tierra buena.

Desde, luego, la construcción de embalses para riego o para la producción de energía hidroeléctrica modifica los efectos de las crecidas y beneficia el cultivo parcial del lecho del río.

b) Erosión y conservación del suelo.-

Constituye un grave problema en las áreas agrícolas de la Macro-Zona Central.

Aquí llueve muy poco y por eso les conviene a los propietarios de la tierra tomar medidas de conservación del suelo (sobre todo en las regiones donde no es posible el riego), porque aumentan considerablemente la acumulación de aguas en sus tierras que aprovechan los cultivos, y evitan que desaparezcan las capas fértiles superiores del suelo.

Cabe señalar también un efecto secundario: la construcción de grandes obras de conservación del suelo en el curso superior de un río permite reducir el escurrimiento de las aguas en períodos de crecidas y aumentar y mantener los caudales de estiajes. Por lo tanto, el daño que ocasionan las avenidas y crecientes, disminuye, y la disponibilidad de agua para riego en las épocas apropiadas aumenta.

Las medidas que corrientemente se toman para conservar el suelo son: terrazas en curvas de nivel, arado en contorno, cultivo en franjas, nivelación de la tierra, etc y sirven además para prevenir la erosión.

Cuando ésta se encuentra bastante avanzada debe procederse además a detener el escurrimiento de las aguas levantando barreras permeables y rellenando las cárcavas.

La conservación de las aguas y del suelo constituye el medio más eficaz para proteger ésta última, aumentar el rendimiento agrícola, reducir las necesidades de riego, disminuir la intensidad y frecuencia de las avenidas y mantener el caudal durante el estiaje. Esta es quizás la mejor forma de incrementar la producción agrícola y mantener el potencial de riego, por lo menos en lo que a la Macro-Zona Central se refiere.

c) Regulación de las aguas en los cursos superiores.

Las condiciones que imperan en las zonas de captación en el curso superior de un río tienen gran influencia en su régimen. Cuando esas zonas están cubiertas de bosques o pastos, resisten la erosión y actúan como reguladores de la tasa de escurrimiento. Por lo tanto, todo cuanto elimine la cubierta de pasto, como el sobrepastoreo, el roce o las malas técnicas de cultivo, tenderá a aumentar el escurrimiento de las aguas, a producir o aumentar la erosión y a reducir los gastos del estiaje.

La explotación forestal indebida o deficiente, la no forestación de las zonas taladas, los roces etc, producirán efectos similares.

En resumen, es necesario que el gobierno fiscalice seriamente las zonas forestales, con atribuciones para clausurar determinadas zonas destinadas al pastoreo, limitar el número de animales que puedan pastar y el período de pastoreo, fijar las zonas forestales que puedan explotarse para extraer madera y el método de explotación y obligar a la replantación de las zonas taladas. Hay que dotar al gobierno de los recursos legales para iniciar y mantener la explotación nacional de las riquezas forestales (extracción de maderas, pastoreo, etc) y para ello deberá establecerse un servicio forestal adecuado y eficiente.

d) Contaminación de las aguas.

Actualmente están contaminadas y con perspectivas de convertirse en un foco de radiación tóxica el río Mapocho, afluente del Maipo; debido a las grandes cantidades de aguas sucias de Santiago que van directamente al río Maipo y el Rapel por otro lado, debido a los desechos de la extracción de la mina de cobre de El Teniente, que se arrojan al Cachapoal, no obstante las obras que allí existen para evitar este inconveniente.

Antes de aprobar el establecimiento de una industria u otra actividad cuyos desechos de fabricación pudieran contaminar las aguas, debe hacerse un examen minucioso de toda la hoya hidrográfica por lo que toca a la demanda presente y futura del agua y estudiar su efecto sobre el caudal del río, sobre todo en épocas de estiaje.

RESUMEN DE LOS ESTUDIOS HIDROGRAFICOS PARA LA MACRO-ZONA CENTRAL.

Río Aconcagua.-

El factor crítico de esta cuenca es el agua. Los embalses son necesarios tanto para regular el suministro de agua en la superficie actualmente regada, cuanto para extender el riego a nuevas zonas.

Aunque las mediciones de gasto del río no cubren un período bastante largo (1940 - 1956) que permita justipreciar su capacidad de riego, se observa que las 67.000 hectáreas que se riegan en la actualidad no cuentan con un suministro de agua suficientemente regular. Según una prueba de regulación efectuada en una superficie de 93.000 Hectáreas de regadío (incluyendo un proyecto en estudio que abarca 25.000 Hectáreas) para lograr una seguridad adecuada habría que embalsar cerca de 233 millones de M<sup>3</sup> de agua. Las tierras regables aumentarían indudablemente en el futuro, pero se tropezará con la limitación de las aguas superficiales, de manera que la expansión del riego descanzará en gran medida en el bombeo de aguas subterráneas.

Se encuentra muy difundido el uso de aguas subterráneas para fines domésticos (Valparaíso) e industriales. Para aumentar el riego, asegurar el abastecimiento de agua de Valparaíso y las necesidades industriales futuras conocidas, es preciso estudiar las aguas subterráneas. Es esencial fiscalizar en forma efectiva su uso y con el fin de evitar la explotación abusiva, en lo futuro habrá que registrar las variaciones de las napas freáticas y las extracciones.

La ENDESA no tiene ninguna obra hidroeléctrica en explotación o en proyecto. Aguas arriba de Los Andes hay dos pequeñas centrales hidroeléctricas de propiedad privada que devuelven el agua al río o a un canal y por lo tanto no disminuye el caudal disponible.

RIEGO.

Período que abarcan los datos (años)	Tierra disponible (Há)	Riego Sup. Act.	Hectáreas Fut.Pos.	Embalse requerido (M3x10 <sup>6</sup> )
47	220.000	67.513	90.000 a 100.000	233

HIDROELECTRICIDAD.

Centrales en funcionamiento	Centrales en Construcción	Proyecto en estudio.
2 estaciones pequeñas de propiedad privada.	Ninguna	Ninguno

AGUA PARA USO DOMESTICO E INDUSTRIAL

	Consumo anual 1956 (M3 x 10 <sup>6</sup> )	Consumo anual probable 1980 (M3 x 10 <sup>6</sup> )
Agua de uso doméstico	60.000.000	105.000.000
Necesidades industriales	25	54

Río Rapel.

La excesiva brevedad del período que abarcan las mediciones del gasto del río (11 años) impide llegar a conclusiones definitivas sobre su capacidad de riego. Sin embargo, las cifras disponibles acerca del año de gasto mínimo (1947) sugieren que dicha capacidad sin regulación no excede de 1.985.000 hectáreas. La actual superficie de regado es del orden de las 246.000 hectáreas. Según una prueba de regulación con una capacidad de embalse de 1.200 millones de M3 podrían regarse normalmente 340.000 hectáreas.

Cerca de la desembocadura del río en el mar se construirá una poderosa central hidroeléctrica (390.000 KW) con un embalse de 700 millones de M3 de capacidad. Se inundarán 8.000 hectáreas de las cuales la mitad tiene valor agrícola, encontrándose en la actualidad 2.800 en producción con objeto de no menoscabar este sector productivo se aprovecharía también el embalse para riego habilitando suelos de muy buena calidad en los valles de Yali y Alhué mediante elevación mecánica. El criterio que se ha seguido es el de reponer la superficie inundada con suelos que solo es posible regar si se construye esta obra, sin considerar las que pueden regarse por cualquier otro medio.

En el río Cachapoal - afluente del Rapel - existe el peligro de que aumente la contaminación de las aguas. Estas permiten en la actualidad hacer frente a las necesidades domésticas e industriales, pero habrá que ejercer una cuidadosa vigilancia para evitar su infición.

RIEGO

Período que abarcan los datos (años)	Tierras disponible Hectáreas.	Riego (hectáreas) Sup. Act.	Sup. F. Pos.	Embalse requerido ( $M3 \times 10^6$ )
11	753.000	246.600	340.000	1.200

HIDROELECTRICIDAD

Centrales en funcionamiento	Centrales en construcción.	Centrales en estudio.
Sauzal 76,8 M.W.	Sauzalito 9,0° M.W. (1959)	Rapel a 30 Km. del Mar.-
Coya 33,0 M.W.	Rapel a 30 Km. del mar	
Pangal 21,6 M.W.	la etapa 260 M.W.	

AGUA PARA USO DOMESTICO E INDUSTRIAL.

	Consumo anual 1956 ( $M3 \times 10^6$ )	Consumo anual probable 1980 ( $M3 \times 10^6$ )
Agua para uso doméstico	17,7	30,4
Agua para uso industrial	-	Minería de cobre.

RIO MAIPO.-

A lo largo de éste río y de algunos de sus tributarios se encuentran once estaciones hidrológicas. Es de lamentar que sus registros daten de fecha relativamente reciente ( 1940 o 1946) y que las series de las cuatro mas antiguas (con observaciones desde 1918, 1929 y 1934) presenten largas soluciones de continuidad.

Agua Potable y Alcantarillado.

En el cuadro a continuación se dan los detalles del consumo de agua potable y para alcantarillado en 1956 y de la demanda futura de algunas ciudades de la cuenca, sugiriéndose las correspondientes fuentes de abastecimiento. Excluidas las necesidades del Gran Santiago ( que se estudian por separado) en 1956 el consumo anual fué de  $12,1 \times 10^6$  M3 y se espera que en 1985 sea de  $29,1 \times 10^6$  M3, lo que equivale a poco menos de 1 m3/seg.

El agua de Santiago se toma actualmente del Río Maipo y de otras fuentes de abastecimiento, incluyendo la napa freática, las cuales proporcionaron en 1951 un promedio de 5,17 M3/segundo.

Además se sacan del Maipo (por el Canal San Carlos ) 3 M3 por segundo para el sistema de alcantarillado.

El gobierno tiene en construcción un embalse en el río Yeso con  $250 \times 10^6$  M3 de capacidad. La Dirección de Riego, basándose en los datos sobre el río que existen para el período 1914-51, ha realizado un examen completo de las distintas formas de hacer funcionar este embalse. De este estudio se desprende que el almacenamiento solo garantizará las necesidades de agua potable de Santiago hasta el año 1968.

La dotación adicional requerida para Santiago en 1990 varía de 4 M3/segundo en Julio-Agosto a 8 M3/segundo en Diciembre a Marzo.

En un año en que el abastecimiento de agua del río sea escaso, un gasto extra de 8 m3 por segundo, podría tener graves repercusiones sobre el riego tomado del Maipo.

Las aguas servidas de Santiago no reciben tratamiento alguno sino que vuelven al río Mapocho y se mezclan con sus aguas. Esta mezcla se usa para regar los cultivos aguas abajo de Santiago.

Suponiendo que el 75 % del abastecimiento adicional mencionado retorne al río como aguas servidas, el agua disponible para riego aumentará entre 3 y 6 M3/segundo y desde luego la proporción de aguas servidas será mayor que el caudal propio del río, por lo que es urgente prestar atención al tratamiento de las aguas servidas de la ciudad de Santiago.

#### Uso industrial del agua.

Se emplea agua de los canales para generat electricidad en las fábricas y para el servicio urbano. En muchos casos, el agua que se usa para producir energía sirve después para regar.

Las fábricas también aprovechan directamente el agua de los canales para su producción, para agua potable y para servicios sanitarios, aunque parece que en su mayor parte proviene de la red urbana de agua potable o directamente de los diversos canales. Los desperdicios y las aguas servidas se vacían en el Mapocho.

Una apreciable cantidad del agua destinada a usos urbanos se obtiene de la napa subterránea. Se estima que no es necesario hacer una provisión especial para el uso industrial del agua en el futuro, pues el aumento normal del consumo industrial se cubrirá con la dotación de aguas de la ciudad.

#### Disponibilidad de agua en el sistema fluvial.

El cuadro siguiente indica la dotación de agua para todo uso en los años 1914 - 1952 y revela que la cantidad de agua disponible en el sistema ha variado enormemente durante los 38 años de ese período. Al final del cuadro se dan los años de gasto mínimo, medio y máximo de lo 3 periodos (todo el año de Octubre a Abril y de Enero a Abril) con las cantidades correspondientes.

El sistema Maipo/Mapocho proviene en gran parte del derretimiento de la nieve de la Cordillera de los Andes y el régimen fluvial se caracteriza porque el caudal disminuye en Mayo, Junio, Julio y Agosto, que son meses de invierno; tiende a aumentar en Septiembre y Octubre; es abundante en Noviembre, Diciembre y Enero y tiende a disminuir rápidamente en Febrero, Marzo y Abril.

La cantidad de nieves que cae en la Cordillera es, evidentemente de vital importancia para el sistema de este río. Hay algunos nivómetros de la ENDESA en el Valle del Mapocho, pero ninguno en el Valle del Maipo. Las observaciones nivométricas de éste último proporcionarían informaciones sumamente valiosas acerca del probable caudal del río durante la primavera y el Verano siguientes, por lo que deberían instalarse de inmediato un número suficiente de estaciones nivométricas. Los caudales acumulados de los dos ríos se ha expresado gráfica y cronológicamente. Se advierte una clara tendencia hacia la disminución del caudal. Los datos solo cubren un período de 38 años y la tendencia puede deberse a que esos años coinciden con un período de baja en el cielo fluvial, pero habrá que ser prudente al estimar la posible disponibilidad de agua en el sistema.

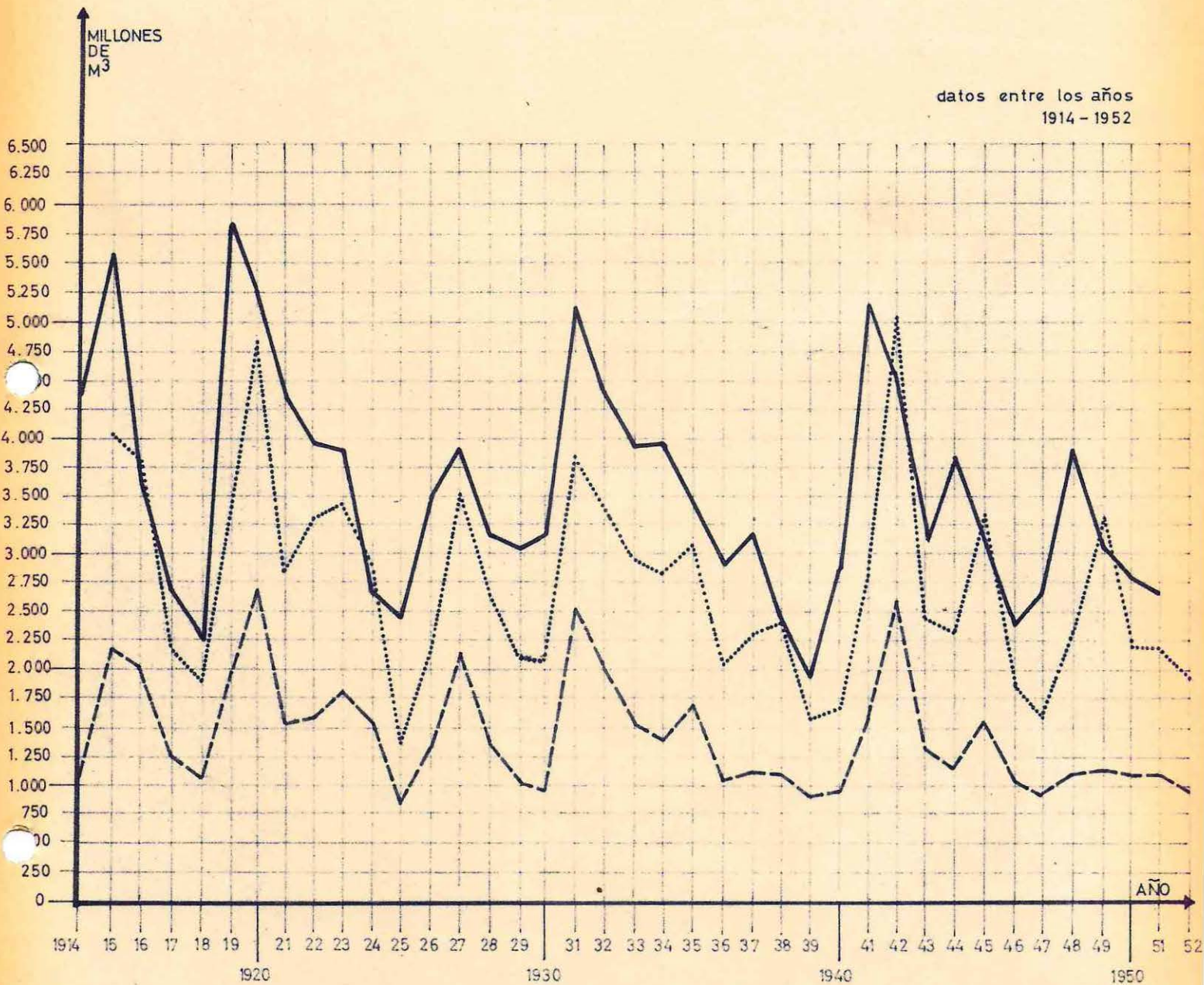
RIO MAIPO-MAPOCHO: CAUDALES DISPONIBLES 1914 - 1952.  
(Millones de Metros Cúbicos).

AÑO	Período Octubre-Abril (1)	Período Enero-Abril(2)	Todo el Año.
1914	:	1.148,3	4.397,6
1915	4.006,2	2.228,4	5.660,0
1916	3.766,4	2.003,0	3.615,4
1917	2.213,4	1.251,1	2.593,2
1918	1.868,6	1.087,9	2.224,3
1919	3.340,5	1.918,0	5.888,3
1920	4.804,9	2.735,1	5.253,2
1921	2.811,8	1.504,9	4.328,5
1922	3.277,0	1.549,8	3.944,3
1923	3.407,1	1.799,5	3.736,1
1924	2.793,9	1.545,6	2.567,3
1925	1.345,2	796,7	2.466,6
1926	2.457,4	1.389,2	3.491,5
1927	3.519,6	2.277,6	3.922,4
1928	2.724,0	1.394,9	3.158,1
1929	2.198,6	1.043,4	3.063,4
1930	2.192,9	939,1	3.174,0
1931	3.893,9	2.579,9	5.220,6
1932	3.411,4	2.003,9	4.296,1
1933	2.981,8	1.612,7	3.888,4
1934	2.686,8	1.389,4	3.904,0
1935	3.081,2	1.724,0	3.322,4
1936	2.020,3	1.076,6	2.888,8
1937	2.305,9	1.157,1	3.235,9
1938	2.493,6	1.138,1	2.417,9
1939	1.529,8	829,3	2.149,2
1940	1.648,6	867,4	2.792,9
1941	2.838,0	1.586,4	5.190,5
1942	5.024,1	2.638,6	4.558,0
1943	2.415,7	1.311,7	3.117,8
1944	2.394,8	1.223,8	3.785,6
1945	3.232,5	1.537,0	3.158,0
1946	1.793,5	1.025,5	2.276,0
1947	1.669,1	956,0	2.652,6
1948	2.329,8	1.143,5	3.929,1

# CAUDALES DISPONIBLES REGISTRADOS PARA EL RIO MAIPO / MAPOCHO.

(en millones de metros cúbicos).

datos entre los años  
1914 - 1952



—————	DURANTE TODO EL AÑO (365 DIAS)	PROMEDIO = $\frac{3.576.400.000 \text{ M}^3}{140,3 \text{ M}^3/\text{SEG.}}$
- - - - -	DURANTE EL PERIODO (120 DIAS) ENERO-ABRIL QUE CUBRE LA TEMPORADA DE MAYOR DEMANDA	PROMEDIO = $\frac{1.461.400.000 \text{ M}^3}{149,4 \text{ M}^3/\text{SEG.}}$
.....	DURANTE EL PERIODO (213 DIAS) OCTUBRE-ABRIL QUE CUBRE UNA TEMPORADA DE RIEGO	PROMEDIO = $\frac{2.745.000.000 \text{ M}^3}{113,4 \text{ M}^3/\text{SEG.}}$

AÑO	Período Octubre-Abril(1)	Período Enero-Abril(2)	Todo el año.
1949	3.352,9	1.249,8	3.135,7
1950	2.246,6	1.191,5	2.839,1
1951	2.244,9	1.194,6	2.681,4
1952	1.986,3	944,6	-----
Promedios	2.745,0	1.461,4	3.576,4
Equivalente a:	113,4 M3/seg. (213 días)	149,4 M3/seg (120 días)	140,9M3/seg (365 días)

Aprovechamiento del agua sobrante.

En relación con el efecto del aprovechamiento del agua sobrante sobre la capacidad de riego, se dan las necesidades adicionales de agua para beber calculadas en los años 1960 y 1990.

El embalse del Yeso solo puede garantizar el abastecimiento de agua de Santiago hasta 1968. Después de ese año la cantidad adicional de agua que se necesite deberá buscarse en otra fuente.

Antes de considerar una posible fuente convendrá estudiar el efecto que sobre la disponibilidad de agua de riego ejerce el retiro de agua para uso doméstico y el retorno al río de las aguas servidas.

A fin de establecer una especie de balance entre el agua retirada del río para beber y para el servicio de alcantarillado y la que retorna al río en forma de aguas servidas, con referencia a los años 1960 y 1990, deben tenerse en cuenta los datos básicos siguientes:

- a) Agua y demanda adicional
- b) 3 M3/seg. de agua para alcantarillado
- c) 3 M3/seg. de agua subterránea.
- d) Retiro de agua superficial de otras fuentes.

BALANCE DE AGUAS PARA BEBER Y ALCANTARILLADO: RIO MAIPO/MAPOCHO.

MES	Agua retirada del río.	Agua retirada de otras fuentes	TOTAL	Retorno agua al río en A. Serv.
<u>Año 1960</u>				
Enero	6,6	9,2	15.8	11.8
Febrero	6,3	9,2	15.5	11.6
Marzo	6,3	8.9	15.2	11.4
Abril	5.0	9.0	14.0	10.5
Mayo	5.4	7.1	12.5	9.4
Junio	4.2	7.3	11.5	8.6
Julio	3.5	7.4	10.9	8.2
Agosto	3.3	7.5	10.8	8.1
Septiembre	4.1	7.4	11,5	8.6
Octubre	5.2	7.1	12.3	9.2
Noviembre	5.0	9.0	14.0	10.5
Diciembre	6.3	9.0	15.3	11.5

MES	Agua retirada del río. M3	Agua retirada de otras fuentes	TOTAL	Retorno agua al río en forma de A. Servidas.
<u>Año 1990</u> (proyección de la demanda).				
Enero	18.8	9.2	28.0	21.0
Febrero	18.0	9.2	27.2	20.4
Marzo	17.8	8.9	26.7	20.0
Abril	14.9	9.0	25.9	19.4
Mayo	13.5	7.1	20.6	15.5
Junio	10.9	7.3	18.2	13.7
Julio	9.5	7.4	16.9	12.7
Agosto	9.2	7.5	16.7	12.5
Septiembre	10.8	7.4	18.2	13.7
Octubre	13.0	7.1	20.1	15.1
Noviembre	14.9	9.0	23.9	17.9
Diciembre	17.8	9.0	26.8	20.1

#### Agua para riego.-

Parece que en el sistema Maipo-Mapocho hay agua suficiente para cultivar 260.000 hectáreas con un grado de seguridad muy elevado, siempre que sea posible contar con los  $900 \times 10^6$  M3 de capacidad de almacenamiento que se necesitan.

Dos proyectos de la Dirección de Riego está estudiando pueden absorber 60.000 hectáreas y usarán  $800 \times 10^6$  M3 de almacenamiento.

#### Generación hidroeléctrica.-

Si estos proyectos se ejecutan es posible que cesen o disminuyan las descargas de invierno de algunas centrales hidroeléctricas.

Si todos los embalses se construyen en el curso superior del río Maipo, es posible que un número considerable de centrales hidroeléctricas sufran perjuicios.

También podrían resultar perjudicados dos proyectos hidroeléctricas que la ENDESA tiene en cartera para su estudio.-

### Agua para uso doméstico y alcantarillado.

El suministro de agua para uso doméstico de Santiago está garantizado por el embalse del Yeso, pero sólo hasta 1968. Después de ese año se necesitará agua adicional. La derivación de agua de un afluente del Maipo puede combinarse con un proyecto hidroeléctrico útil, pero se produciría un desequilibrio en el abastecimiento de agua para riego.

El agua del sistema de alcantarillado de Santiago se descarga ahora en el río Mapocho y se aprovecha para regar.

Debido al agua que ahora se retira de otras fuentes superficiales distintas del río Maipo y a la que además se extrae de la napa freática, las aguas servidas que retornan al Mapocho siempre tendrán un volumen mayor que el agua que se toma del Maipo (aún cuando todas las necesidades hasta 1990 se servirán con las mismas fuentes). Esto puede ocasionar un desequilibrio en las superficies regables con agua proveniente de los dos ríos. Si el riego se desarrolla al máximo, habrá muchos meses (Marzo, Abril, Septiembre, Octubre y Noviembre), en que por la salida principal del agua de las alcantarillas en el Mapocho no pasará agua de río (salvo la proveniente de la recuperación natural del río y de la infiltración del riego) situación que se produciría todos los meses de uno o dos años sucesivos. Es fácil imaginar el efecto que esto tendría sobre el caudal del río aguas abajo de este punto y sobre el agua subterránea.

Es evidente que se necesita con urgencia un proyecto adecuado para el tratamiento del agua proveniente de las cloacas de Santiago.

### Aguas Subterráneas.

El uso del agua subterránea ha cundido con rapidez en el área de la ciudad en el último decenio y según se informa el nivel de la napa freática ya está tan bajo en el centro de la ciudad que denota una situación grave.

En los alrededores de Santiago se está extrayendo agua subterránea (en muchos casos con fines de riego.)

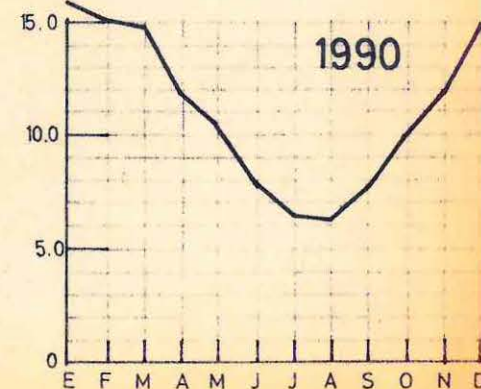
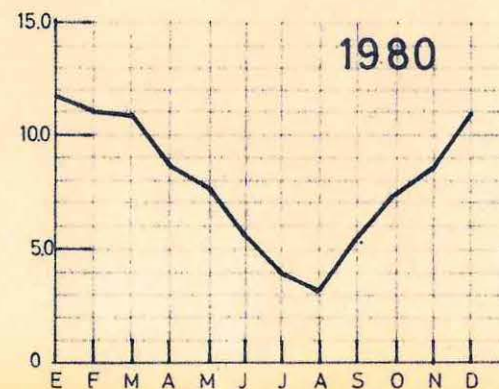
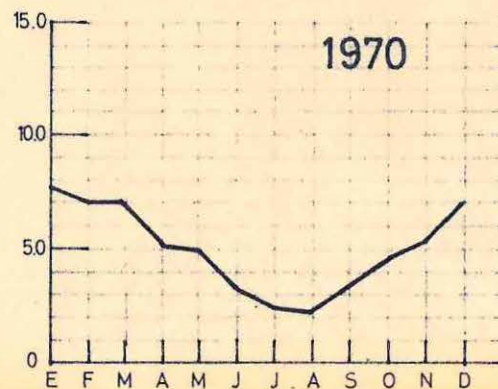
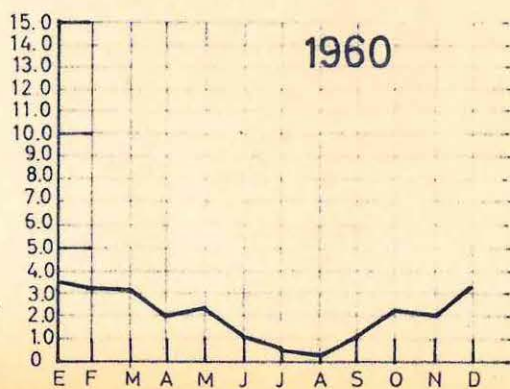
No existen datos sobre la cantidad de agua extraída ni del nivel estático de la napa subterránea. Los dueños de los pozos no están obligados a proporcionar estos datos al gobierno, aunque la Dirección de Riego tiene la responsabilidad de otorgar los permisos de explotación y de especificar la cantidad de agua que pueden extraer. El dueño de un terreno tiene derecho a extraer agua para uso doméstico sin necesidad de permiso. Sin datos sobre las cantidades de agua extraídas ni sobre el nivel de la napa freática es difícil figurarse como se puede conducir este asunto con eficacia.

## RIO MAIPO/ MAPOCHO : AGUA POTABLE Y PARA ALCANTARILLADO

CIUDAD	M <sup>3</sup> CONSUMIDOS	DOTACION	AÑO (P)	POBLACION	CONSUMO	FUENTES	ALCANTARILLADO	
	EN 1956	1/HAB/DIA	PREVISTO	AÑO (P)	AÑO (P)		M <sup>3</sup> /AÑO	FUENTES
	AGUA	P O T A B L E	M <sup>3</sup>					
Gran Santiago		440	1980	2.548.000	418.041.800	VARIAS	124.608.000	MAPOCHO Y MAIPO
Malloco y Peñaflor	478.515	250	1985	28.500	2.600.000	SUBTERRANEA	—	—
Talagante y el Monte	536.185	250	1982	18.300	1.742.875	SUBTERRANEA	—	—
Buín	239.246	250	1985	4.800	438.000	SUBTERRANEA	—	—
Puente Alto, Pirque, etc.	3.264.235	250	1980	50.000	4.562.500	LAS VIZCACHAS	1.766.016	CANAL EYZAGUIRRE
Melipilla	669.512	260	1980	17.000	1.613.300	EST. POCOYABE	—	—
Lampa	36.247	160	1976	2.800	122.640	EST. LAMPA	—	—
Isla de Maipo		240	1975	2.800	245.280	NAPA RIO MAIPO	—	—
San José de Maipo	285.920	250	1972	4.000	365.000	EST. SAN JOSÉ	2.049.840	CANAL MUNICIPAL
San Francisco de M.	56.215	200	1975	4.000	292.000	SUBTERRANEA	—	—
Graneros	206.090	150	1965	6.000	328.500	SUBTERRANEA	—	—
Curacaví	120.682	150	1961	3.000	164.250	NAPA EST PUANGUE	—	—
Codegua		160	1970	1.200	70.080	CANAL DEL PUEBLO	—	—
Maipo		200	1970	8.000	584.000	SUBTERRANEA	—	—
Til Til		200	1990	2.300	167.900	SUBTERRANEA	—	—
San Antonio, Llo-Lleo y Cartagena	2.400.000	230	1980	71.000	5.960.450	DIRECTA RIO MAIPO	—	—

### RIO MAIPO / MAPOCHO PROYECCIONES DE LA DEMANDA MENSUAL DE AGUA

(M<sup>3</sup> / SEGUNDO)



Es evidente que en general se necesita con urgencia hacer una investigación cabal de la situación del agua subterránea en los Valles del Río Maipo-Mapocho y en Santiago mismo. También es necesario establecer un control efectivo sobre el uso del agua subterránea, lo que implicará medidas legislativas.

El desarrollo del riego, con la consiguiente disminución del caudal del río, puede tener un efecto perjudicial sobre la napa freática, por lo que la situación requiere una observación constante y minuciosa.

#### CONCLUSIONES.

Es evidente que el mejor aprovechamiento de un bien nacional tan importante como el agua debe hacerse en forma ordenada en la cuenca de los ríos Maipo y Mapocho.

En el desarrollo futuro se producirán probablemente conflictos entre la electricidad y el riego, que afectan intereses creados.

El aprovechamiento del agua subterránea es un tanto caótico y en Santiago mismo parece que ha llegado a un punto crítico. Se requiere con urgencia examinar la situación de la napa freática en toda la cuenca.

No puede mejorarse la regularidad del riego actual ni ampliarse la superficie regada a menos de construir embalses.

Es necesario también examinar minuciosamente las posibles fuentes de abastecimiento de agua de Santiago después de 1968 y sin duda hay que hacer algo para tratar las aguas de la alcantarilla de la ciudad.

Es de suma urgencia crear una autoridad con plenos poderes para fiscalizar todo lo relacionado con el uso del agua superficial y subterránea en la cuenca de los ríos Maipo y Mapocho. Esta autoridad establecería normas y un orden de prelación entre los usos posibles del agua de dicha cuenca.

1.

1.3. CARACTERES FISICOS.1.3.1. Sistema de Infraestructura Regional.1.3.1.1. Centros Poblados.

Existen en la Macro-Zona Central, fuera de los grandes centros urbanos (generalmente capitales de provincia) otros de menor envergadura que dependen de los primeros y generan su propia área de influencia inmediata.

Como hecho ilustrativo y digno de ser analizado hemos podido comprobar que el asentamiento de ciudades y poblados está generalmente determinado por ríos, afluentes, esteros o canales. No hay poblado alguno que diste mas de 1 Km. de algún sistema fluvial. Para ello entregamos una superposición de los centros poblados y de los sistemas fluviales.

Ahora respecto de la población, se reparte del siguiente modo en las 5 provincias estudiadas.

	% Población rural	% Población urbana	Población total 1960
Aconcagua	44,5	55,5	140.543
Valparaíso	11,2	88,8	617.510
Santiago	10,0	90,0	2.437.425
O'Higgins	46,7	53,3	259.470
Colchagua	67,3	32,7	158.509
Total M.Z.C. Nº Habitantes.	16,7	83,3	3.613.457

Fuente de información: Dirección de Estadística y Censos, Censo de Población 1960, "Características Básicas de la Población"

Se puede apreciar que la mayor concentración urbana se produce en Valparaíso y Santiago con el mayor número de habitantes.

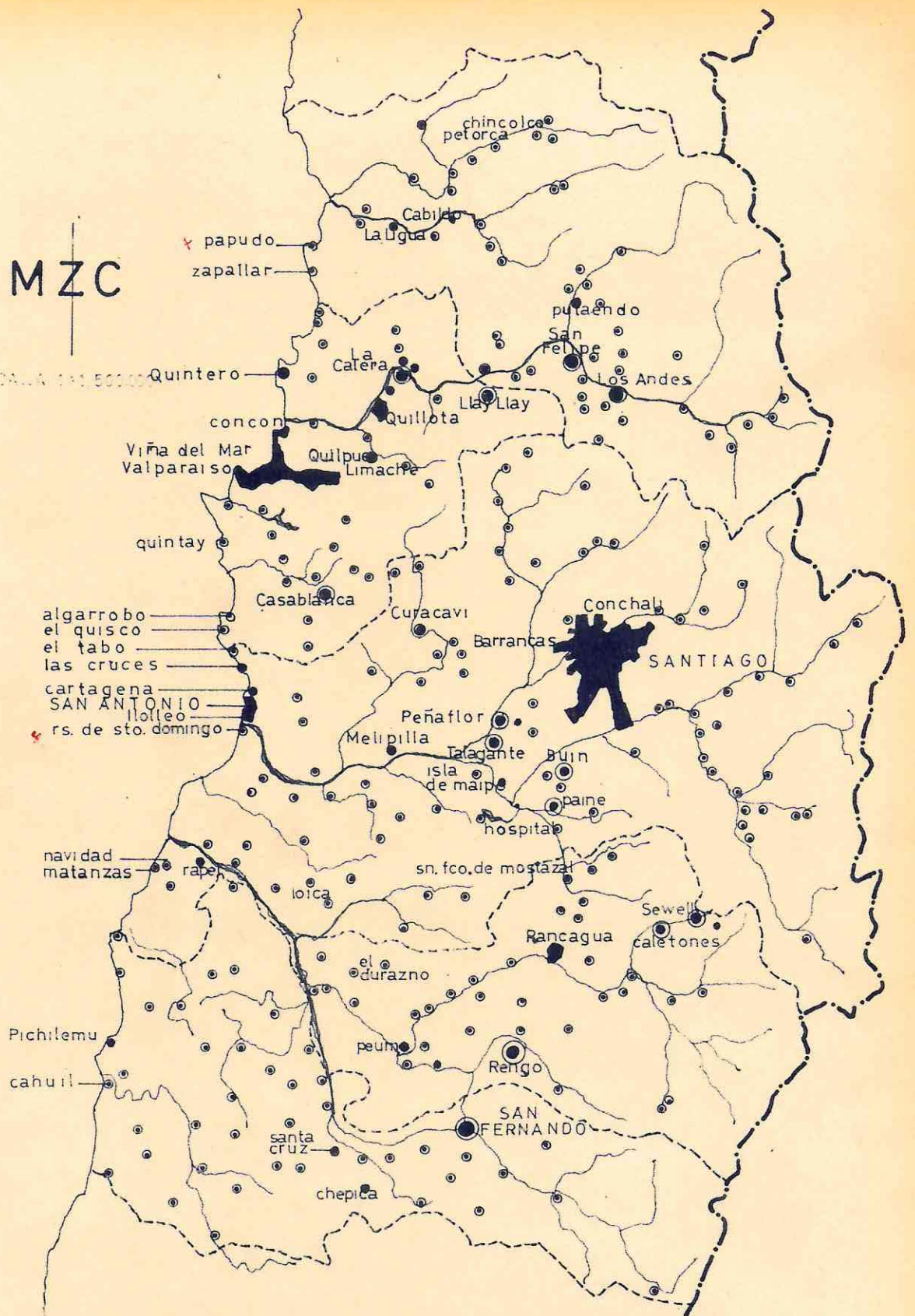
La repartición de densidad por provincia se reparte así:

		Habitantes/Km2.
Aconcagua	16,04	
Valparaíso	142,77	"
Santiago	171,51	"
O'Higgins	41,50	"
Colchagua	21,30	"
promedio M.Z.C.	144,45	

Podemos observar el desequilibrio con el total nacional que asciende a 6,19 hab/Km2. es sorprendente en relación con los 144,45 hab./Km2 de la Macro-Zona Central.

MZC

ESCALA 1:500,000



- HASTA 2.500 HBTS.
- 2.500 – 5.000 HBTS.
- ⊙ 5.000 – 10.000 HBTS.
- ◆ 10.000 – 25.000 HBTS.
- ◆ MAS DE 25.000 HBTS.

CENTROS POBLADOS DE LA MACRO-ZONA CENTRAL.

1.3.1.2. TRANSPORTE Y COMUNICACIONES.

El transporte terrestre: Cuenta esta zona con uno de los mas extensos sistemas de caminos apareciendo en primer lugar la carretera Panamericana en una longitud de 283 Kms. pavimentados, de los cuales, 85 Kms. corresponden a una doble vía entre Santiago y Rancagua.

Además por ser Santiago un centro de interés nacional se halla unido a San Antonio y Valparaíso por un camino asfaltado. Así también existen otras vías pavimentadas dentro de la provincia de Valparaíso y de Aconcagua. El porcentaje y Kilómetros de caminos ripiados y de tierra lo vemos en la siguiente tabla. (compárese con el gráfico correspondiente).

Provincia	Caminos (Kmts) Pavimentados	Caminos ripiados (Kmts)	Caminos de tierra (Kmts).
Aconcagua	140	382	87
Valparaíso	242	244	148
Santiago	566	438	386
O'Higgins	147	217	173
Colchagua	98	229	386
<b>TOTAL M.Z.C.</b>	<b>1.193</b>	<b>1.510</b>	<b>1.180</b>

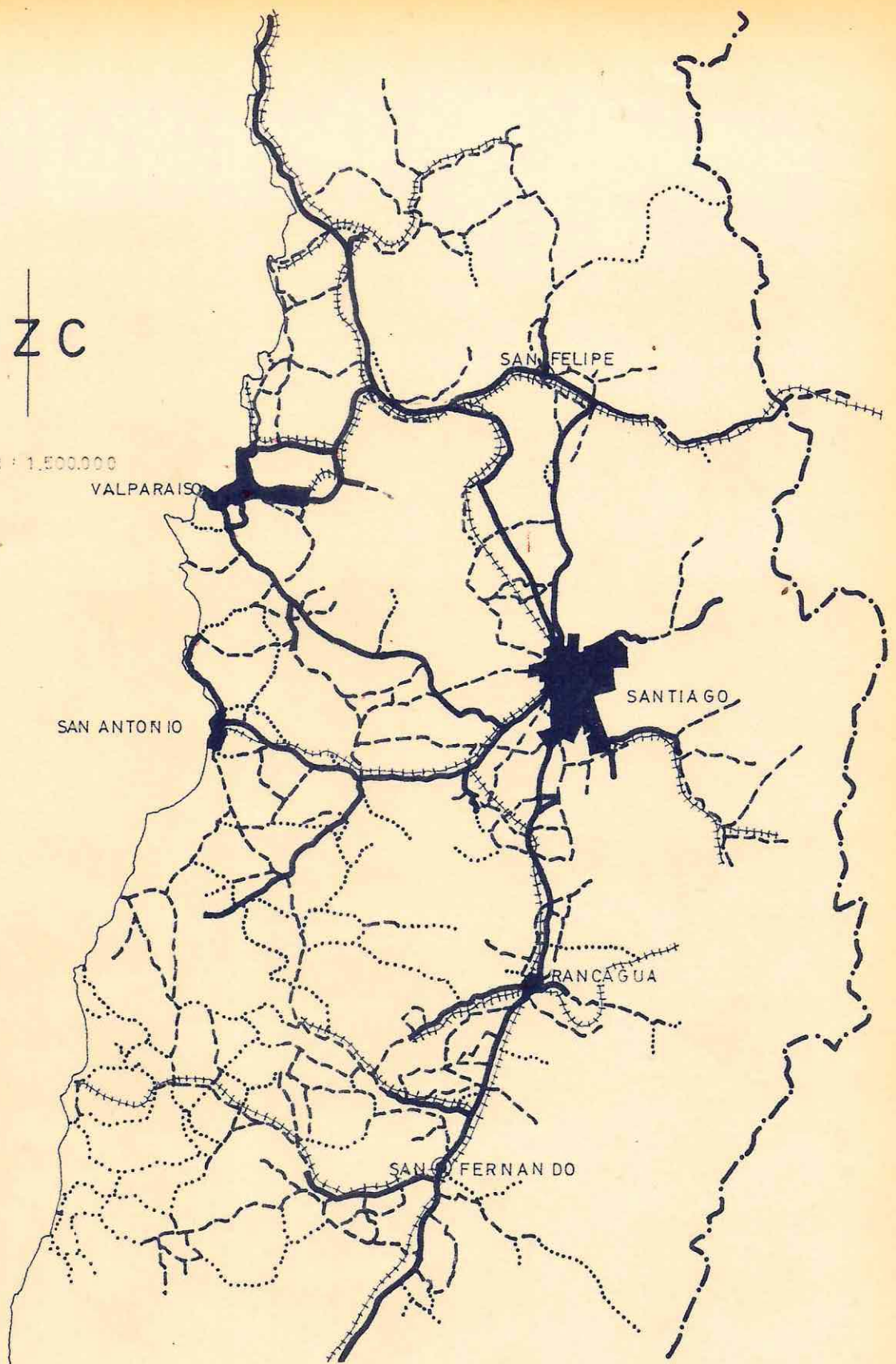
Si expresamos el total de la M.Z.C. en porcentaje, se reparte en la siguiente forma:

Provincia	Caminos Pavimentados	Caminos ripiados	Caminos de tierra
Aconcagua	11,6 %	25,4 %	7,2 %
Valparaíso	20,1 %	16,2 %	12,3 %
Santiago	47,2 %	29,2 %	32,1 %
O'Higgins	12,2 %	14,4 %	13,6 %
Colchagua	8,1 %	15,2 %	32,1 %
<b>TOTAL M.Z.C.</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Hay en la Macro - Zona Central	1.193	Kms. pavimentados
(no transitables todo el año.)	1.510	Kms. riapiados
	1.180	Kms. de caminos de tierra

M Z C

ESCALA 1 : 1.500.000



- · — · — LIMITE INTERNACIONAL
- CAMINO PAVIMENTADO
- - - - CAMINO RIPIADO
- ..... CAMINO DE TIERRA
- + + + + + LINEA DE FERROCARRIL

## VIAS DE COMUNICACION DE LA MACRO-ZONA CENTRAL

El alto porcentaje de caminos de tierra observados en la provincia de Colchagua 32,1 % del total de la Macro-Zona Central, nos indica que los requerimientos de transporte de productos agrícolas han creado este tipo de caminos, no utilizables en invierno. Podemos considerar la zona agrícola a partir de la provincia de Colchagua al sur como lo indican los planos de vegetación, clima, y de hidrología.

Los caminos pavimentados confluyen en forma radical hacia Santiago evidenciando la atracción regional y nacional de Santiago, como centro de producción de bienes y servicios. La infraestructura de caminos existente, permite la descentralización de Santiago, pero imposibilita la interacción con otros centros urbanos distantes de Santiago, lo que no permite la creación de un verdadero anillo urbano a 100 Km de Santiago e interrelacionado entre sí, permitiendo todo tipo de intercambio.

El sistema ferroviario presenta similares características al sistema caminero.

- 1.- Igualmente adolece de una marcada dependencia del gran centro de atracción que constituye Santiago.
- 2.- Cada uno de los sistemas no pertenecientes al sistema Longitudinal norte-sur, no se relacionan entre sí y es necesario regresar a la principal o longitudinal, que es la que mayor carga y pasajeros transporta dentro de la Macro-Zona Central.

En el siguiente cuadro podemos apreciar el Kilometraje de vías férreas existentes dentro de cada provincia ya sean de propiedad de los FF.CC. o empresas privadas.

provincia	líneas Férreas (Kmts).	% del total de la M.Z.C.
Aconcagua	276	23 %
Valparaíso	154	12,8%
Santiago	324	27 %
O'Higgins	239	20 %
Colchagua	201	16,7%
<b>TOTAL M.Z.C.</b>	<b>1.198</b>	<b>100 %</b>

### 1.3.1.3. Centros de Producción.-

#### 1.3.1.3.1. Turismo.-

Los centros de turismo se concentran principalmente en la costa de las provincias de Valparaíso y Santiago en sus diferentes balnearios, de afluencia sólo en verano. Cabe destacar que mediciones estadísticas efectuadas por el departamento de Censos y estadísticas indican un movimiento de 85.000 personas a los distintos balnearios en los meses de Verano. En San Antonio solamente, la población se ve incrementada en un 35%, vale decir (en 1966) 15.470 habitantes.

Otros focos de turismo los encontramos ubicados en el sector Cordillerano y corresponden principalmente a turismo de invierno.

El hecho fundamental, es que de las ciudades interiores se observa una notoria afluencia (incluyendo Santiago) hacia los balnearios en Veranos, con las consiguientes dificultades, debido a la deficiencia del equipamiento. Solamente el crecimiento urbano de los focos de servicios y equipamiento, permitiría cubrir estas necesidades de verano, que se verán incrementadas en el futuro.

El turismo, que para éstas zonas no representa un fuente de ingresos, deberá ser analizado y orientado como otra actividad más, (llamada la industria sin chimenea) debido al gran auge provocado por la nueva ruta a Mendoza.

Estos centros de turismo tienden a cobrar importancia nacional e internacional, lo que rebasa los límites de la Macro-Zona Central.

#### 1.3.1.3.2. Energía y Combustible.

La Macro-Zona Central es la más electrificada de Chile, no considerando las grandes empresas mineras.

Dispone del 87% de la capacidad instalada total del país y absorbe el 90% de los Kilovatios generados. La hidroeléctricidad representa el 73% de la capacidad y el 90% del total generado, porcentajes que son mayores en los servicios públicos.

Las centrales hidroeléctricas existentes son:

Central	Río	Capacidad	M3/seg	Gasto Medio. Millones M3 por Año	Produc.1957 Millones KWH
Florida	Maipo	13.500	17,5	550	77,0
Maitenes	Colorado	26.000	10,7	340	118,0
Volcán	Volcán	13.000	7,8	250	87,3
Queltehues	Maipo	36.400	14,4	450	285,8
Sauzal	Cachapoal	76.800	45,0	1.420	262,2
Coya	Cachapoal	33.000	2,8	90	231,6
198,700 KW					1.061,9 KWH

A 120 Kilómetros de Santiago, en la zona de Rapel, a orillas del río del mismo nombre, se está construyendo una central de pié de embalse de 260.000 KW, a los que después de 1973 se agregarían 130.000 KW más. El dique correspondiente tendrá aproximadamente 90 metros de alto.

La Endesa ha enfrentado con decisión el problema de la conexión de las centrales en la zona central de Chile, existiendo ya una red interconectada que se extiende desde la Ligua hasta Temuco, y que comprende las centrales hidroeléctricas de Sauzal, Cipreses y Abanico, todas ellas de la Endesa y las estaciones hidro y termoeléctricas de la Compañía Chilena de Electricidad y también algunas centrales de productores independientes. En 1956 esta red generó 1.755 millones de KWH (63% del total del país, sin considerar las grandes empresas mineras).

La Macro-Zona Central tenía en 1957 una capacidad instalada de energía térmica de 173.940 KW de los cuales 144.290 KW eran de generación a Vapor y 29.650 KW de tipo Diesel. La mayor parte de las instalaciones de energía térmica, se encuentran en los centros poblados e industriales de Santiago y Valparaíso.

En los próximos 15 años, la capacidad generadora de energía térmica parece que aumentará muy poco y las plantas se ubicarán en Santiago y Huasco, fuera de la planta termoeléctrica de las Ventanas.

La generación de termoelectricidad es un proceso industrial que requiere grandes cantidades de agua para la generación de vapor y el enfriamiento. De ahí la instalación de estas plantas a orillas del mar, preferentemente.

Al usarse agua potable o tratada, las cantidades disminuyen considerablemente, pero aumenta el costo.

Otras instalaciones emplean aguas subterráneas. La Central del Mapocho usa el agua del río Mapocho y cuando el nivel de éste está bajo, hace recircular el agua. Para el nuevo e importante proyecto de la Compañía Chilena que se levantará cerca de Santiago (proyecto Carrascal) se instalará una torre de enfriamiento que reducirá el consumo de agua a sólo 7 litros por KWH en vez de 400 litros.

Generación termoeléctrica. (1957). por Vapor Capacidad Instalada  
(Miles de KW.)

Refinería de Azucar de Viña del Mar	13.200
Laguna Verde	54.700
Puente Alto	8.200
Mapocho	20.900
Carrascal (1973)	200.000
Las Ventanas (1970)	160.000

En materia de combustibles el único centro productor, es la refinería de Petróleo de Concón, que en 1963 produjo 2.100.000 M3 de petróleo crudo, elevando la producción en un 13% sobre el año anterior.

El caso del gas licuado es excepcional, pues su exportación se elevó del año 1962 de 35.000 M3 a 84.200 M3 en 1963, y el resto de la producción (64.000 M3) sirvieron para abastecer el país en 1963.

La Corporación de Fomento de la producción, conjuntamente con ENAP, iniciaron el estudio de los antecedentes que permitan orientar e impulsar la industria petroquímica en el país. Para este fin y como fase previa, se dispuso la contratación de una firma extranjera especializada en esta materia que en colaboración con personal de CORFO y ENAP, efectúe un estudio de factibilidad en las distintas ramas de la industria.

Por otra parte se estudia también por Enap y por compañías particulares la posibilidad de transportar el gas natural de los yacimientos de Magallanes al norte del país y a mercados extranjeros.

La Producción de combustibles en la Macro-Zona Central fué la siguiente: (1963).

	aumento del consumo 1962 1963.-	PRODUCCION AÑO 1963.
Gasolina autos	4,8%	888.600 M3
Gasolina Aviación	0,4%	58.600 M3
Diesel	8,8%	403.900 M3
Kerosene	4,0%	290.200 M3
Fisel Oil	1,5%	613.300 M3
Gas Licuado	37,0%	68,100 M3
Solventes	3,0%	16.000 M3

#### 1.3.1.3.3. Ubicación de focos industriales.

Como el gráfico anexo lo demuestra, los principales focos los constituyen Santiago y Valparaíso con el 71,4% del total de la producción del país.

Cabe destacar que algunas industrias en las otras provincias, se ubican solamente en las ciudades de Rancagua, Los Andes y San Fernando, dentro de la Macro-Zona Central.

Lo mas explicativo es la ubicación de actividades industriales por provincias en la Macro-Zona Central y su producción bruta en millones de pesos de 1951.

Provincia	% del total del país	Total millones de pesos 1951. P.I.B.
Aconcagua	0,9%	500
Valparaíso	17,5%	9.399
Santiago	53,9%	28.996
O'Higgins	1,8%	949
Colchagua	1,2%	678

Provincias	Alimentos	Bebidas	Tabaco	Textiles	Calzado	Madera	Muebles
Aconcagua	307	6	--	123	5	26	--
Valparaíso	3.770	221	1.151	1.338	367	175	49
Santiago	5.233	1.115	4	5.844	3.024	892	301
O'Higgins	833	17	--	--	5	17	--
Colchagua	228	--	--	--	6	23	1

Provincias	Rapel	Imprenta	Cueros	Minerales no metali- cos.	Produc. de Caucho	Prod. Químicos	Petroleo y Carbón.
Aconcagua	----	-----	27	6	----	-----	-----
Valparaíso	61	229	151	290	16	799	120
Santiago	1.005	965	1.047	964	589	2.534	12
O'Higgins	----	4	4	15	--	36	--
Colchagua	----	--	--	--	--	6	--

Provincias	Prod. metálicos	Maquinaria	Equipo Eléctrico	Transporte	Varios
Aconcagua	-----	-----	-----	-----	2
Valparaíso	203	10	4	126	28
Santiago	1.594	341	1.214	317	232
O'Higgins	14	1	-----	---	---
Colchagua	-----	3	-----	---	7

Es innegable la acentuada centralización de las actividades industriales en Santiago, lo que además no solo significa mayor requerimiento de mano de obra, sino concentración en el uso de los capitales, congestión de los servicios públicos, etc, con la consiguiente deficiencia de capitales, mano de obra y servicios en el resto de la Macro-Zona Central.

#### 1.3.1.3.4. Minería.

Sin lugar a dudas que O'Higgins es la provincia de mayor actividad minera con un mayor aporte al producto interno bruto. Para ello es menester observar el cuadro siguiente:

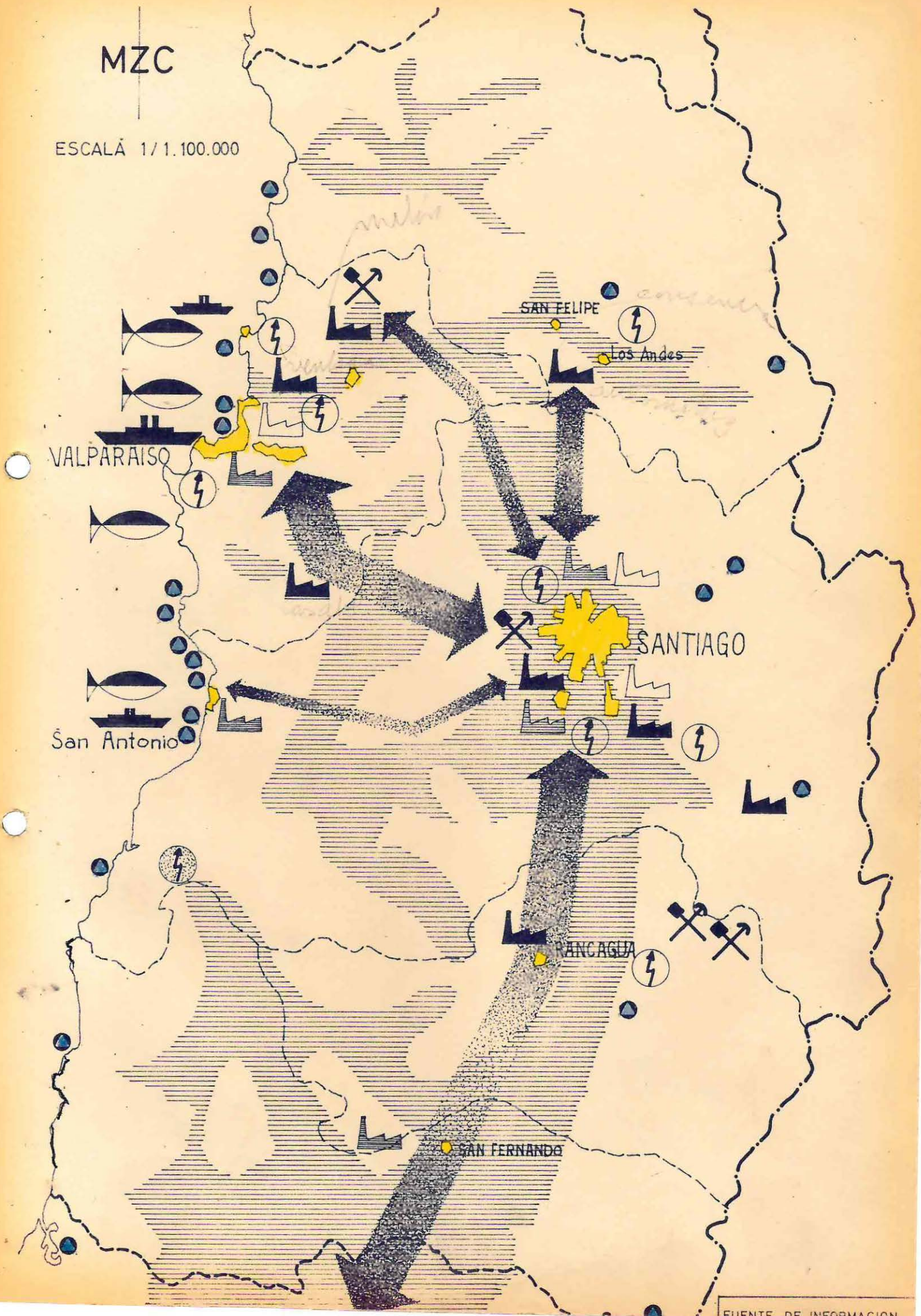
#### UBICACION DE LAS ACTIVIDADES MINERAS EN LA MACRO-ZONA CENTRAL, 1955 (Expresado en millones de pesos de 1952).

Provincia	Total	Cobre	Molibdeno	Calcio.
Aconcagua	130	--	--	--
Valparaíso	199	109	--	84
Santiago	300	162	--	--
O'Higgins	5.777	5.594	163	--
Colchagua	----	--	--	--

Fuente de información: Los recursos mineros de Chile, N.U. 1955.

MZC

ESCALA 1/1.100.000



# CENTROS DE PRODUCCION DE LA MACRO - ZONA CENTRAL



AREAS AGRICOLAS ALTAMENTE PRODUCTIVAS (regadas)



CENTROS TURISTICOS DE TEMPORADA



ACTIVIDADES PORTUARIAS



ACTIVIDAD MANUFACTURERA DE INCIDENCIA NACIONAL



ACTIVIDAD MANUFACTURERA DE INCIDENCIA REGIONAL



ACTIVIDAD MANUFACTURERA DE INCIDENCIA LOCAL



ENERGIA ELECTRICA O COMBUSTIBLE



" " (EN CONSTRUCCIÓN)



ACTIVIDADES MINERAS



ACTIVIDADES PESQUERAS (CAPTURA Y ELABORACION)



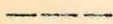
RELACIONES INTERREGIONALES



LIMITE NACIONAL



LIMITE MACRO ZONA CENTRAL



LIMITE PROVINCIAL

Cabe señalar que la producción de cobre en el Mineral del Teniente ha aumentado considerable hasta el año 1966 y que merced al nuevo convenio del cobre ésta seguirá aumentando hasta alcanzar las 380.000 toneladas en el año 1980.

En la actualidad el 99% de la producción de Cobre de la Mina de el Teniente es embarcada por San Antonio. Sin embargo en el futuro, parte de la producción será refinada en las Ventanas y en consecuencia no será embarcada por San Antonio.

Previsión de los embarques de Cobre.

Año	Producción total (miles Ton.)	Produc. Exportada por San Antonio (Miles Ton.)	Promedio móvil 5 años (Miles de Ton.)
1965	180	180	163
1966	200	200	172
1967	220	220	185
(1) 1968	240	190	194
1969	260	210	200
(2) 1970	280" <i>Proyecto 280</i>	230	210
1980	380	280	255

Fuente: Braden Copper Co.

(1) Se supone el comienzo de funcionamiento de la refinería electrolítica de Ventanas para el año 1968.

(2) Después de 1970 se ha supuesto un incremento anual de 20.000 toneladas y que Ventanas sobre su capacidad de refinación en 10 años.

En todo caso al año 1970 ha sido planteado el proyecto "280", que indica que la producción deberá aumentar a 280.000 toneladas. Este proyecto incluye una expansión urbana en Rancagua y el trazado de una vía entre Rancagua y San Antonio. El trazado y construcción de este camino significa que los productos agrícolas del Valle Central y al Sur de Rancagua podrán ser expotados a través del puerto de San Antonio, el cual será ampliado; en vez de exportarse a través de Valparaíso, reduciendo así el costo de transporte.

1.3.1.3.5. Agricultura y Ganadería.-

Constituye la Macro-Zona Central, el núcleo mas antiguo e importante del agro chileno, comprendido entre las provincias de Aconcagua por el Norte y Colchagua por el Sur, pero continuándose aún mas al sur como región agrícola del Valle Central, división adoptada por el CIDA (Comité Interamericano de desarrollo agrícola), hasta la provincia de Ñuble.

Es de nuestro interés, la zona comprendida entre Rancagua y Colchagua, por ende, nos referimos solo a ellas; lo que por el CIDA se ha dado en llamar Zona II del Valle Central

Puede decirse que dentro de sus límites, actúan la mayoría de las personas, empresas, industrias, comercio y demás actividades agrícolas y no agrícolas del país, con excepción de una gran parte de la producción minera.

Las definiciones de ciertos términos políticos, sociales y económicos, están directamente condicionados a la situación socio-económica de éstas provincias. Por ejemplo la definición del inquilino Chileno depende de la posición que ocupe dentro del Chile Central. Por otra parte, los análisis históricos, económicos y otros antecedentes, reflejan mas que nada la situación de Chile Central.

La Macro-Zona Central, ubicada dentro de los 32° 15' y los 35° de latitud, se divide geográficamente en 3 áreas principales:

- 1) La Costa
- 2) El Valle Central
- 3) La Cordillera Andina.

Además existen Valles transversales, como los de Aconcagua, Maipo, Cachapoal, que se caracterizan por una alta densidad de población agrícola activa y por los cultivos semi-industriales, frutales, Viñas y hortalizas; productos todos, de alto valor por hectárea.

La superficie territorial de la Macro-Zona Central alcanza a 30.423,8 Km<sup>2</sup> (o 3,04 millones de Hectáreas) el 4,3 % del total continental.

En relación con el total nacional tiene el 13% de la tierra en explotaciones agropecuarias; el 16% de la tierra agrícola; el 19% de la tierra arable y el 54% de la tierra regada. El avalúo fiscal de las propiedades agrícolas de la Macro-Zona Central equivale a un 45% del total nacional.

Este avalúo relativo se explica por las grandes superficies regadas y su cercanía a los principales centros de consumo del país.

Asimismo, la gran mayoría de la población chilena está concentrada dentro de los límites de dicha región; la urbana principalmente en el Gran Santiago y Valparaíso, mientras que la rural se encuentra repartida en el Valle Central.

Gracias a la información disponible se puede señalar que (a pesar del crecimiento demográfico en el sector) la población activa rural no ha aumentado debido a la migración de la mano de obra activa agrícola y no agrícola hacia las ciudades; por lo demás, ésta disminución cuantitativa no parece haber afectado la intensidad de las labores agrícolas por el subempleo ya citado.

En relación con la producción agrícola nacional, la Macro-Zona Central aporta aproximadamente el 25% del valor total. En términos de valor contribuye con alrededor del 28% de los cereales y chacras; el 47% de los frutales, Viñas y hortalizas; el 19% de la producción de ganado y el 36% de los productos derivados de la ganadería.

La Macro-Zona Central posee excelentes puertos y una buena red de comunicaciones (ferrocarril y carreteras) que presta servicios durante todo el año, lo que facilita en gran medida la comercialización de los productos agropecuarios.

Los grandes mercados de productos perecibles, ferias de animales, grandes mayoristas y compradores, se encuentran en la capital y cuentan con agencias en las otras ciudades y puntos de interés de la región. La Empresa de Comercio Agrícola (institución del gobierno encargada de regular el comercio del trigo y otros productos) extiende sus actividades hasta los medianos y pequeños agricultores y está provista de bodegas y locales de almacenamiento a través de toda la región. En la capital se encuentran además, las redes de casi todos los organismos de crédito agrícola, tanto fiscales como privados, con agencias en la mayoría de las regiones. Lo mismo puede decirse de la asistencia técnica, control y fomento que realizan las instituciones de desarrollo agropecuario, tales como el Ministerio de Agricultura, INDAP y CORFO.

En cierto modo la agricultura se haya condicionada a los servicios otorgados por la metropoli, que aumenta su utilización y efectividad a medida que se aproximan a Santiago.

#### 1.3.1.3.6. Pesca.

A diferencia de otras actividades de la producción, la materia prima sustancial para la Industria Pesquera está constituida por los seres y organismos que pueblan los océanos, cuya mayor o menor disponibilidad depende de los complejos factores que intervienen en los ciclos biológicos y ecológicos de las especies. Si se agrega a ello la poderosísima influencia que las variaciones climáticas ejercen sobre la vida de estos seres y organismos y sobre sus alimentos, sus migraciones y aún sobre las posibilidades humanas de captura, será fácil comprender que se trata de una actividad industrial riesgosa, cuyos resultados económicos inmediatos, no siempre se puede prever, lo que obliga a las empresas productoras a mantener una sólida organización técnico-financiera y un sostenido conocimiento de todos los factores que intervienen en el proceso de producción.

La Macro-Zona Central es productora esencialmente de merluza y langostinos y camarones; fuera de la actividad ballonera de Quintay, cuya producción es de poca magnitud en relación al aporte de la pesca en San Antonio, Valparaíso y Quintero.

San Antonio se ha dedicado principalmente a la explotación de la merluza y Valparaíso a la de langostinos y camarones. Son estos dos centros especialmente, exportadores de las especies antes citadas, y que además satisfacen las demandas de consumo interno regional. (1)

La pesca de arrastre de la merluza se inició en los puertos de Valparaíso y San Antonio, agregándose posteriormente Talcahuano, Quintero y en menor escala, Coquimbo.

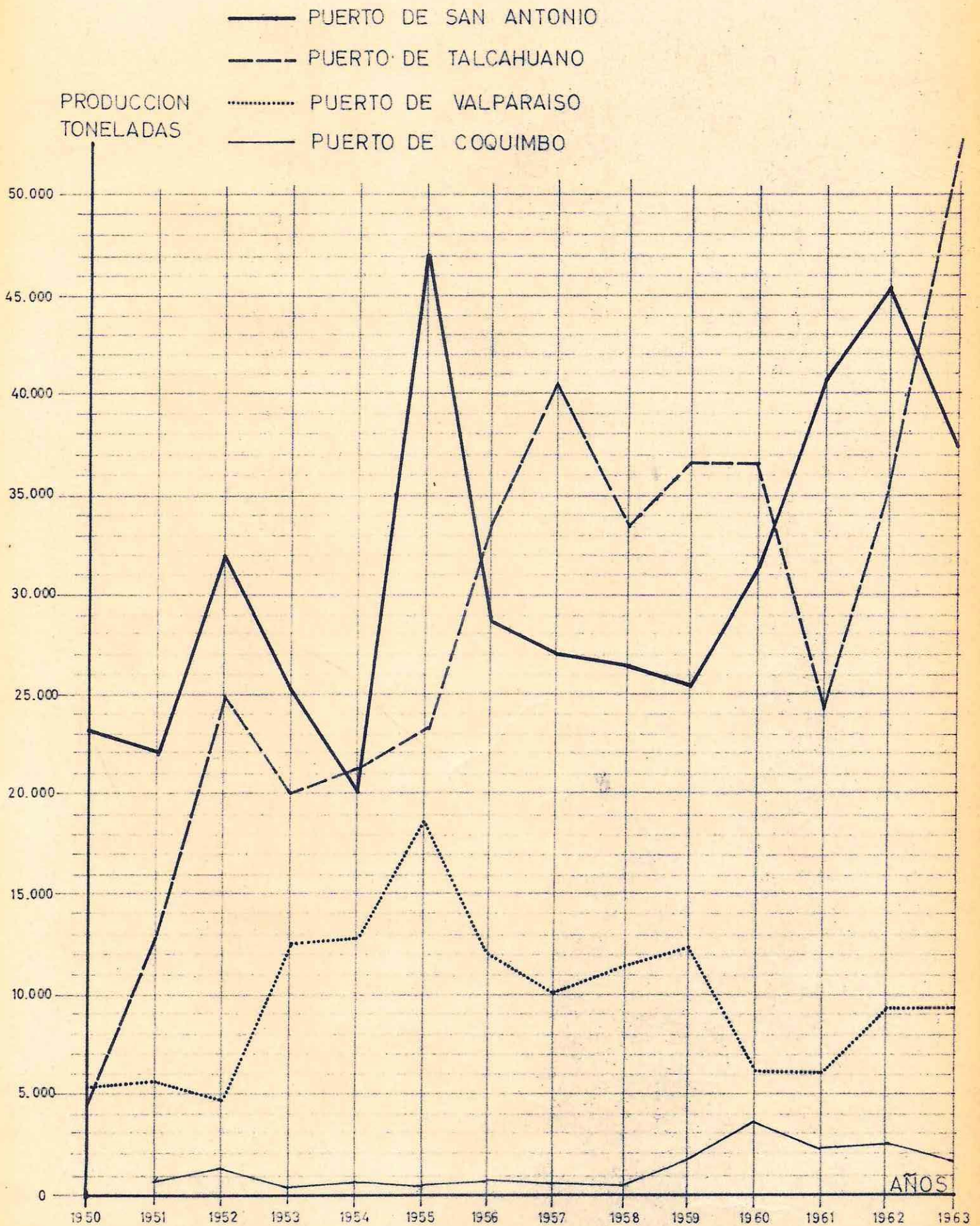
Estos mismos lugares son ahora los principales puertos de desembarque de la producción.

En los primeros tiempos el área de pesca explotada fué muy reducida, circunscribiéndose principalmente a las aguas inmediatas a los puertos respectivos. Por éste motivo se produjeron roces entre los pescadores particulares y las industrias pesqueras, ya que los primeros se sentían amenazado en su política comercial por la mayor abundancia de producción y consiguiente reducción de precios, obtenida por los barcos de pesca de arrastre.

---

(1) Sin embargo desde fines de 1965, San Antonio ha comenzado a desviar su producción a los langostinos y camarones debido a la mayor demanda en el mercado externo y la escasez de la merluza, por causa de los ciclos biológicos.

# DESEMBARQUE ANUAL DE MERLUZA PRODUCIDO POR PESCA INDUSTRIAL ENTRE LOS AÑOS 1950 - 1963



# DESEMBARQUE ANUAL DE SARDINA EN SAN ANTONIO Y VALPARAISO

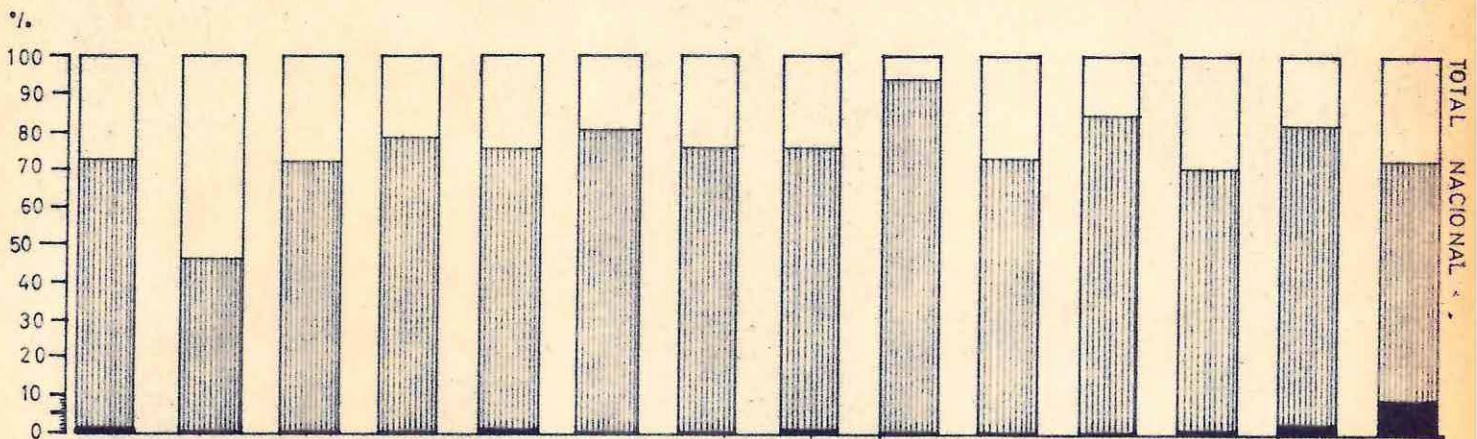
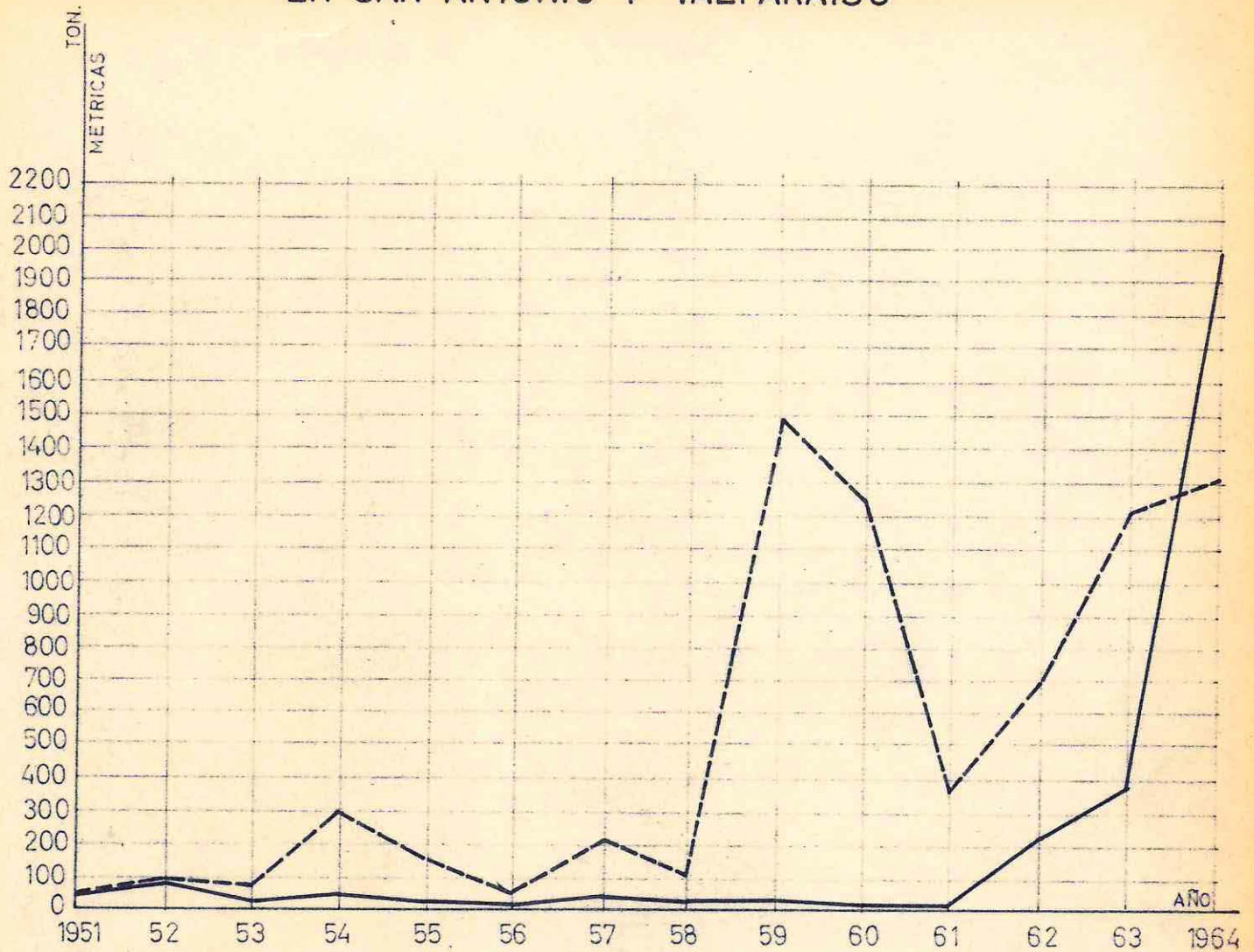
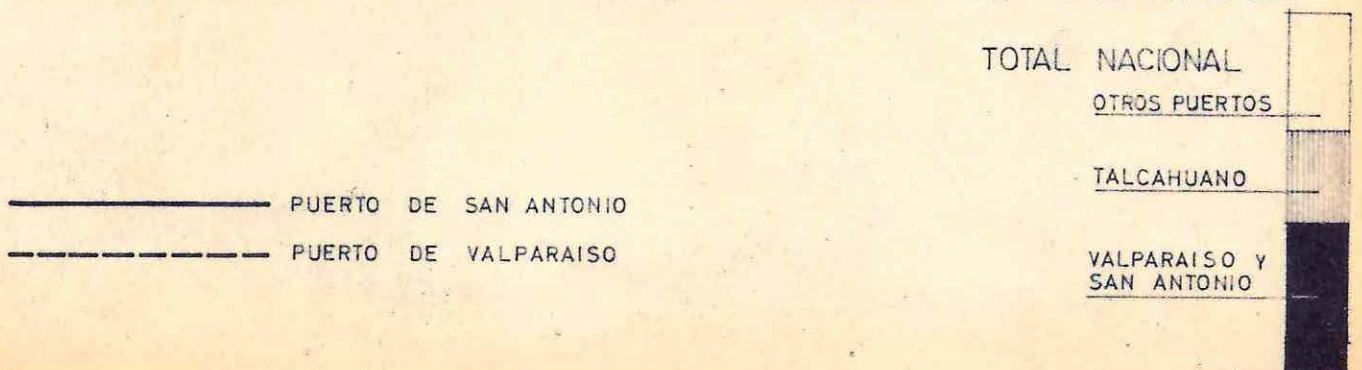


GRAFICO PORCENTUAL DEL DESEMBARQUE DE LA MACRO ZONA CENTRAL SOBRE EL TOTAL NACIONAL

El promedio nacional mas alto de este rubro corresponde a Talcahuano que desembarca el 60% como promedio anual del total nacional.



La pesca de arrastre se llevaba a cabo en la plataforma continental área limpia de roqueríos y otros elementos dañinos para las redes, hasta una profundidad máxima de 180 m, formándose verdaderos "stocks". En la actualidad esta pesca se realiza en el talud de la plataforma, llegándose hasta 300 m de profundidad.

Sin embargo por investigaciones realizadas por el Instituto de Fomento Pesquero se ha llegado a constatar el siguiente fenómeno:

La merluza y otras especies se reproducen y crecen a través de 3 ciclos de vida:

- 1.- Crecimiento
- 2.- Tamaño Máximo
- 3.- Disminución de Peso.

Este ciclo es independiente del Fenómeno anual de reproducción. Vemos así, que actualmente se realiza la pesca de merluza en San Antonio, en el 1<sup>a</sup> período o de crecimiento, fenómeno que ha sido comprobado por el control de peso y tamaño a través de innumerables muestras y comparaciones. Esto quiere decir, que la especie comienza a ser amenazada de extinción de aquí a unos 10 años mas, si no se toman las medidas preventivas necesarias, como el aumento del tamiz de las redes, permitiendo así que la especie alcance su tamaño y peso máximo para el aumento de la reproducción de la misma.

Pero éste fenómeno se ha analizado a lo largo de todo el litoral Chileno desde Arica a Puerto Montt y se ha llegado a demostrar que el ciclo vital en el norte, es más largo (hasta 12 años de duración) y en el ser mas reducido (hasta 7 años); como tambien se llevo a comprobar que el tamaño de los peces en el norte es menor que el alcanzado en el sur.

Debido a éstos fenómenos, la pesca se ha ido desplazando cada vez más hacia el sur; primero fué Iquique, luego San Antonio, ahora San Vicente y Talcahuano; y ya se está viendo la riqueza y mayor rendimiento de la pesca en Valdivia.

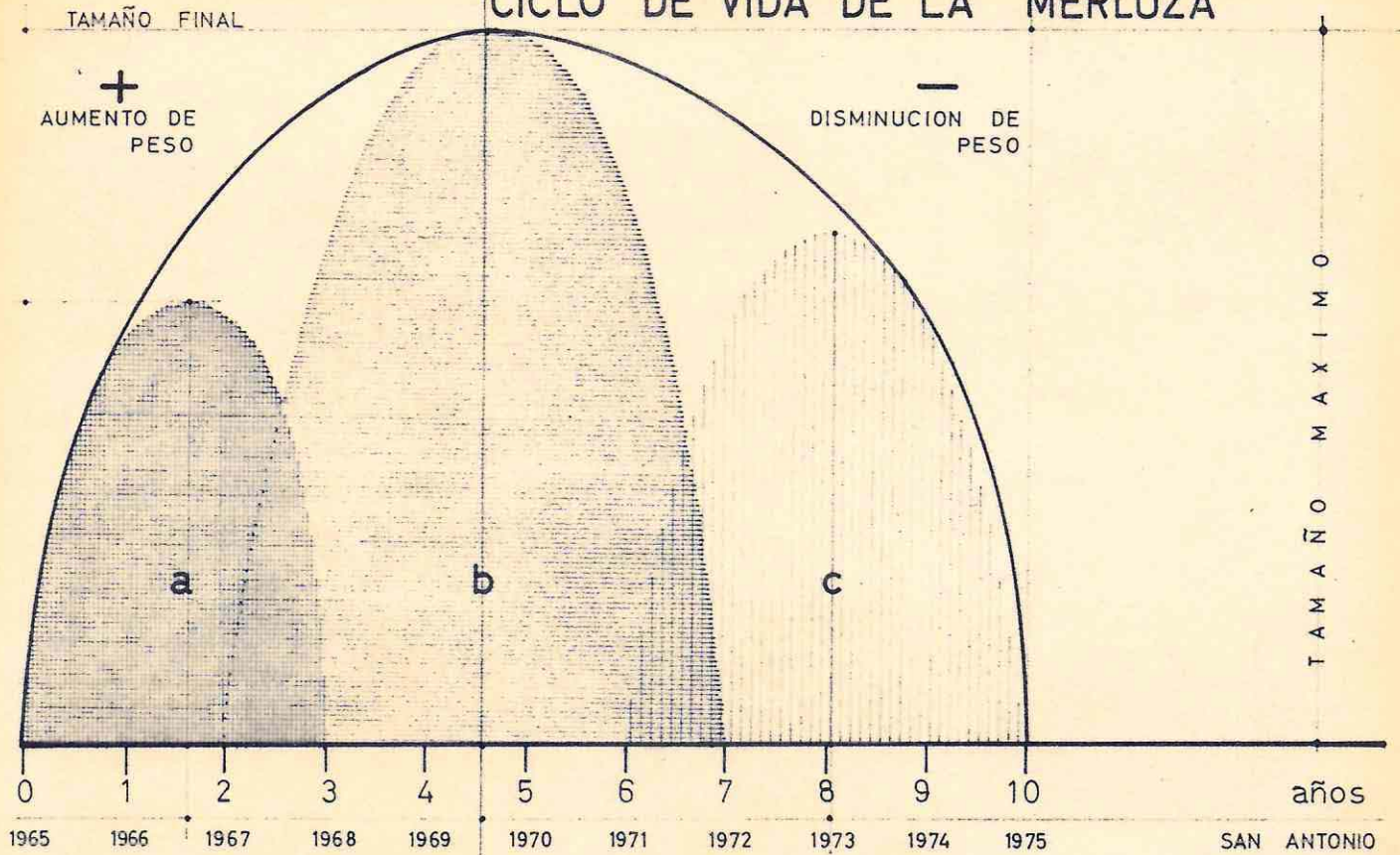
Es necesario entonces seguir el período óptimo para la pesca, que se va desplazando en los diferentes puntos del litoral y organizar la industrialización de la pesca de modo de poder cambiar de especie con facilidad.

Este fenómeno que se está produciendo en San Antonio, donde se ha orientado la producción hacia la captura del camarón y langostino, llegando casi a igualar la producción de Valparaíso. Tomando como referencia el año 1966 vemos:

	Desembarque toneladas langostinos.	Desembarque toneladas camarones.
San Antonio	4.767,4 Ton.	3.262,2 Ton.
Valparaíso	5.902,8 Ton.	5.986,8 Ton.

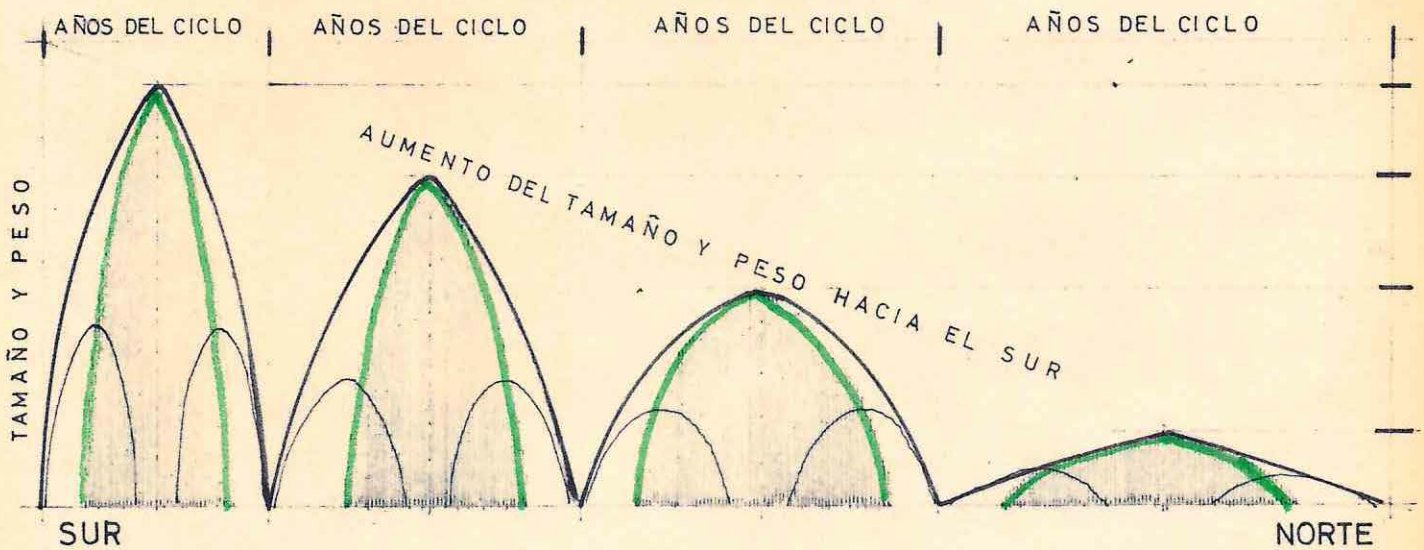
Fuente de información: Instituto de Fomento Pesquero, Santiago, Chile, 1967.

# CICLO DE VIDA DE LA MERLUZA



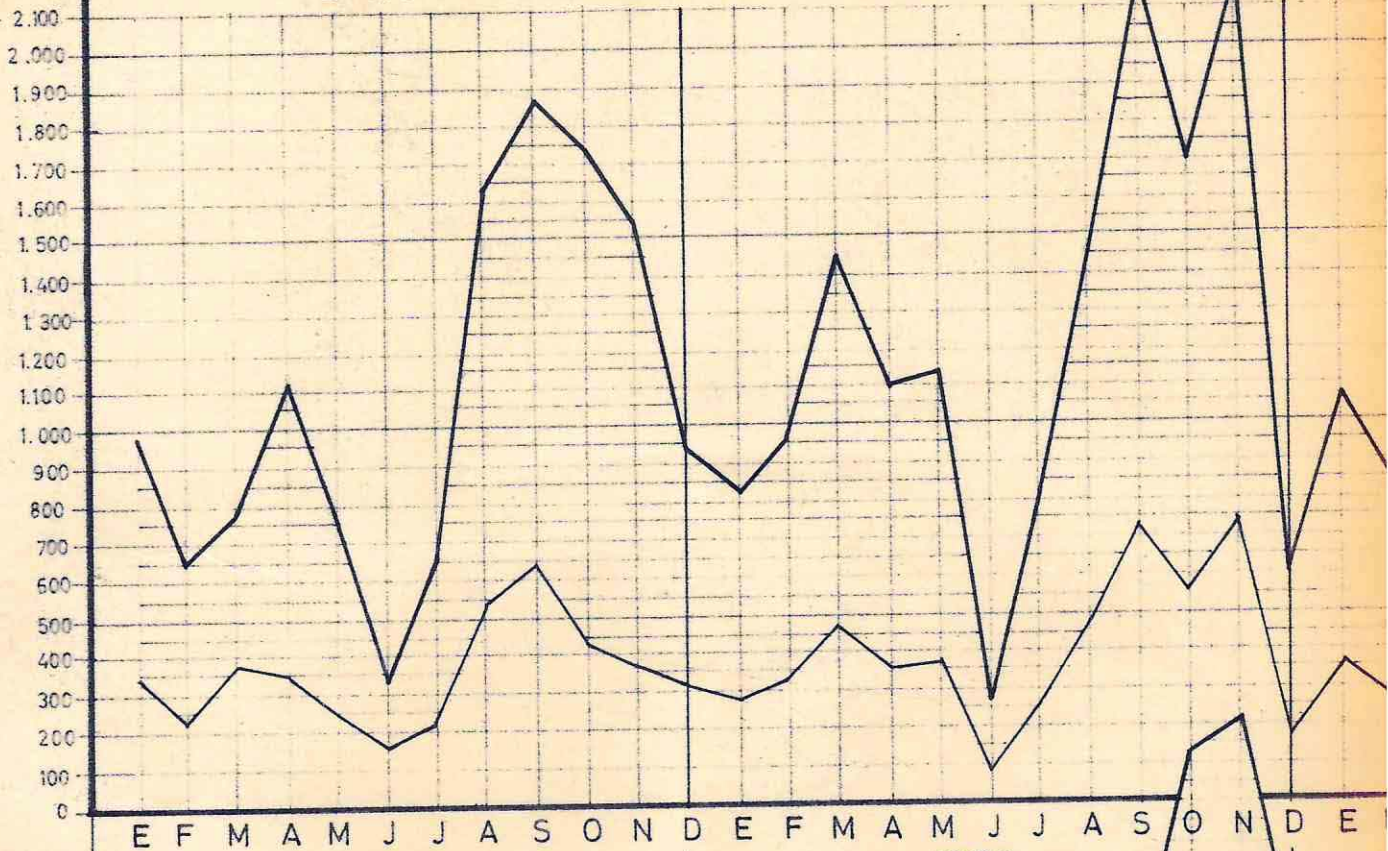
<b>a</b>	CRECIMIENTO	0	3° AÑO	3 AÑOS DE DURACION
<b>b</b>	TAMANO MAXIMO	2°	7° AÑO	5 AÑOS DE DURACION
<b>c</b>	PERDIDA DE PESO	6°	10° AÑO	4 AÑOS DE DURACION

## CICLOS DE VIDA EN EL LITORAL CHILENO SITUACION ACTUAL



TONELADAS  
GRUESAS  
DE REGISTRO

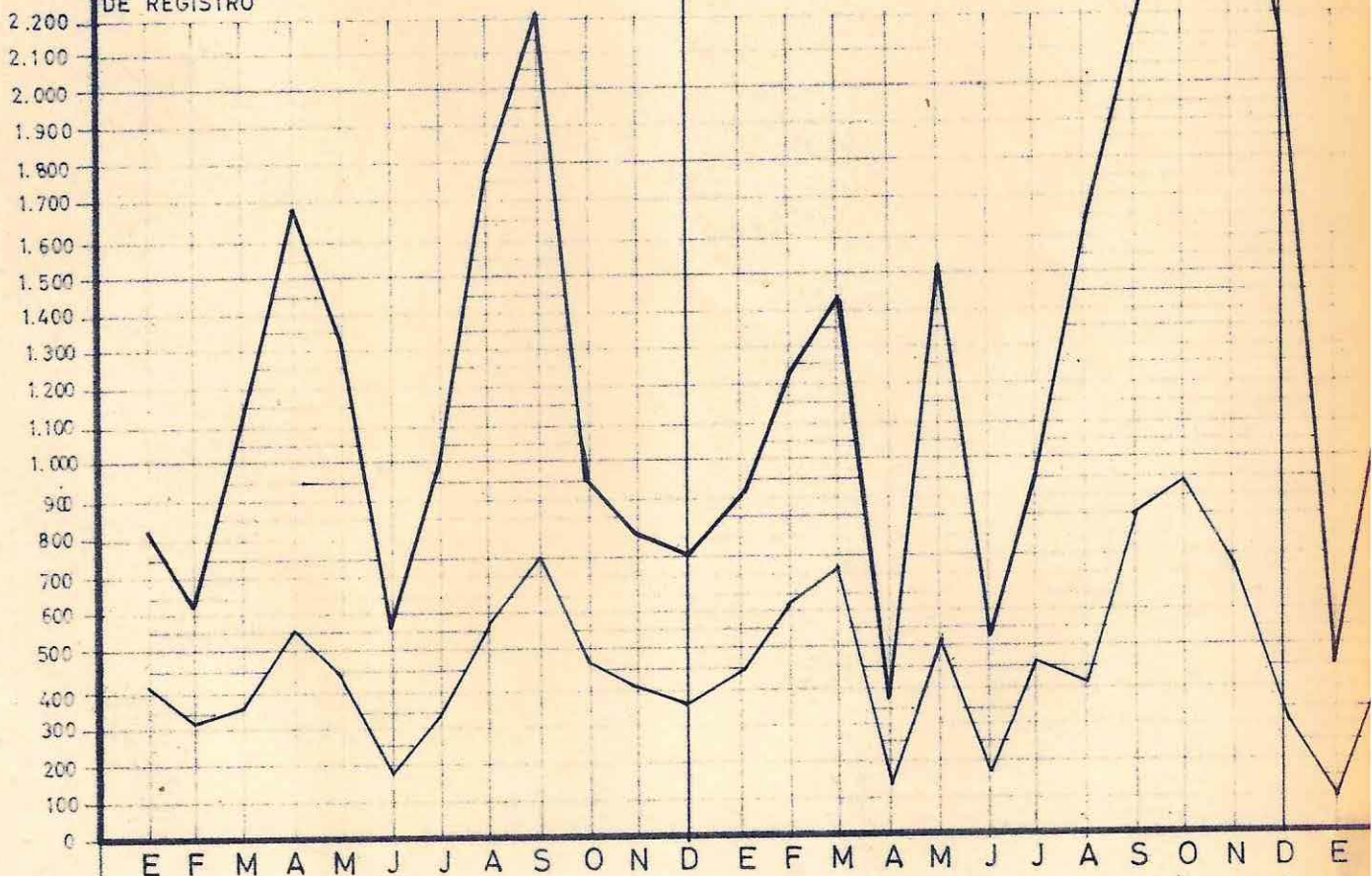
# DESEMBARQUE MENSUAL DE MERLUZA TONELADAS SAN ANTONIO



TONELADAS  
GRUESAS  
DE REGISTRO

1961

1962



1961

1962

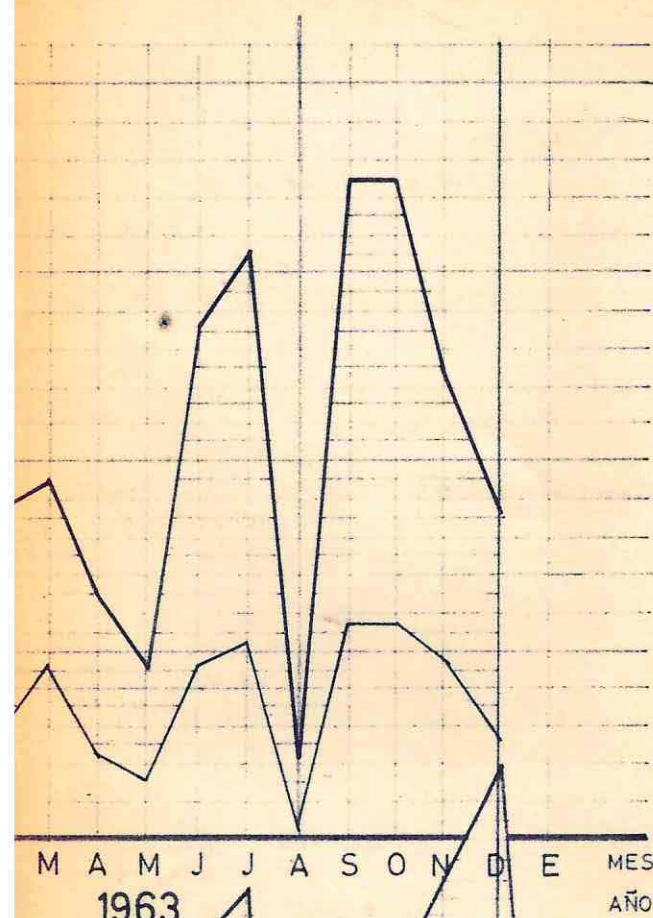
———— TONELADAS DESEMBARCADAS MENSUALES

———— PROMEDIO DESEMBARQUE MENSUAL POR BARCO.

TOTAL Y POR BARCOS EN

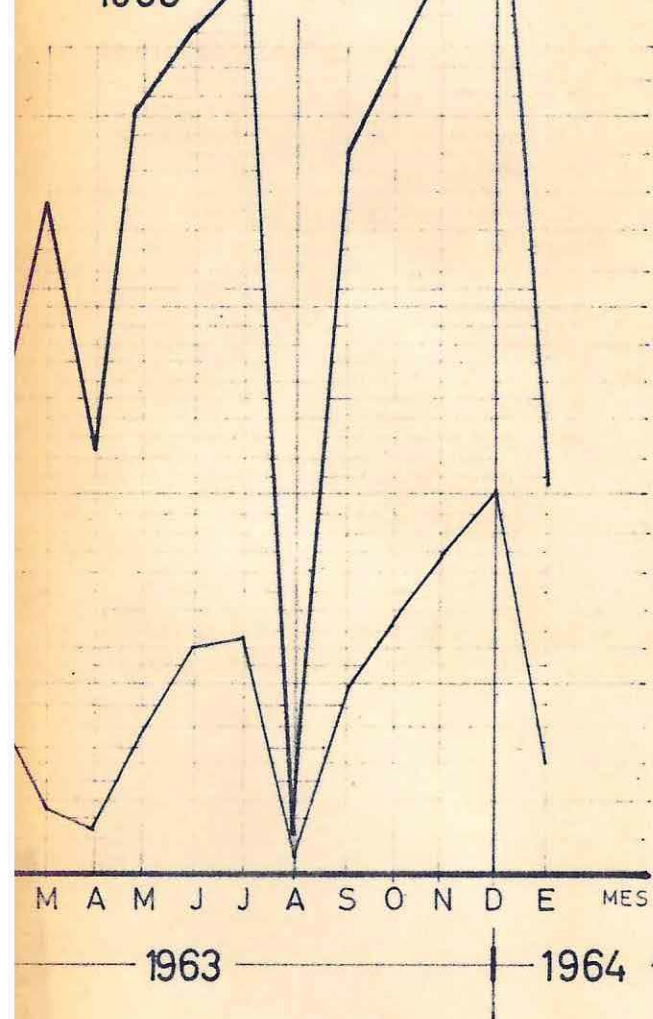
GRUPO E

EMBARCACIONES  
DE 90-120 TONS.  
GRUESAS DE RE-  
GISTRO.  
351-400 HP



GRUPO G

EMBARCACIONES  
DE 120 o MAS  
TONELADAS  
GRUESAS DE RE-  
GISTRO.  
400 o MAS HP



Actualmente hay 19 embarcaciones en San Antonio, de las cuales:

10 embarcaciones están dedicadas a la merluza  
 8 " " " a los camarones y langostinos  
 1 " " " a la sardina

La capacidad de bodega de estas 19 embarcaciones es de 1.983 M3 con 2.827 toneladas de registro (RGT)

Con dicho análisis se puede predecir un aumento de la especie a partir de 1967 hasta 1970. A partir de éste fecha el agotamiento de la especie no se produciría, pues ésta se mantendría estable hasta 1975, produciéndose solo una pérdida de peso en peces de mayor tamaño que conformarían el mayor porcentaje de la Fauna marina. De 1915 a 1978 se produciría nuevamente un período de crecimiento y así sucesivamente, repitiéndose el ciclo antes analizado y graficado.

La pesca de la merluza debiera ser controlada, para evitar su explotación irracional, como sucediera hasta hace poco en San Antonio, donde se usaba la Merluza principalmente para la producción de harina de pescado, perdiendo así un producto de alto valor unitario para trocarlo en un producto de menor valor unitario y nutritivo, en relación a la unidad vendida para el consumo fresco.

Visto el problema de la pesca a nivel regional, se puede asegurar que el consumo interno de langostinos camarones y merluza está abastecido en la Macro-Zona Central, no así en el caso de los mariscos y otras especies de peces..

Esta actividad pesquera genera actividades industriales y abastecimiento de productos al centro regional de Santiago.

A su vez se requiere de la facilidad de exportación, condiciones todas, que se dan ampliamente en Valparaíso y San Antonio.

Según las estadísticas en el año 1963 de un total de 101.963 toneladas de merluza desembarcadas en el país se destinaron ..

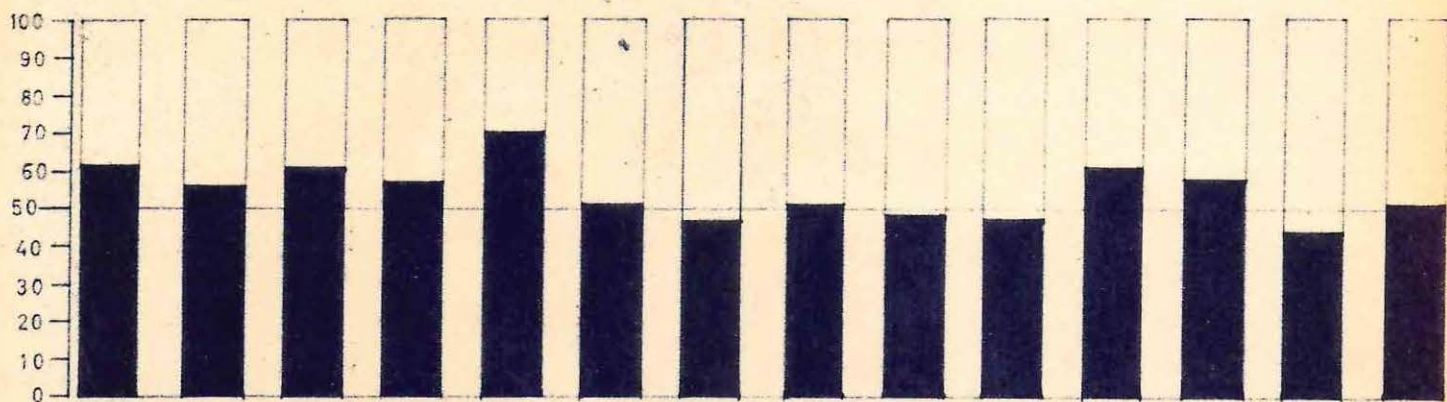
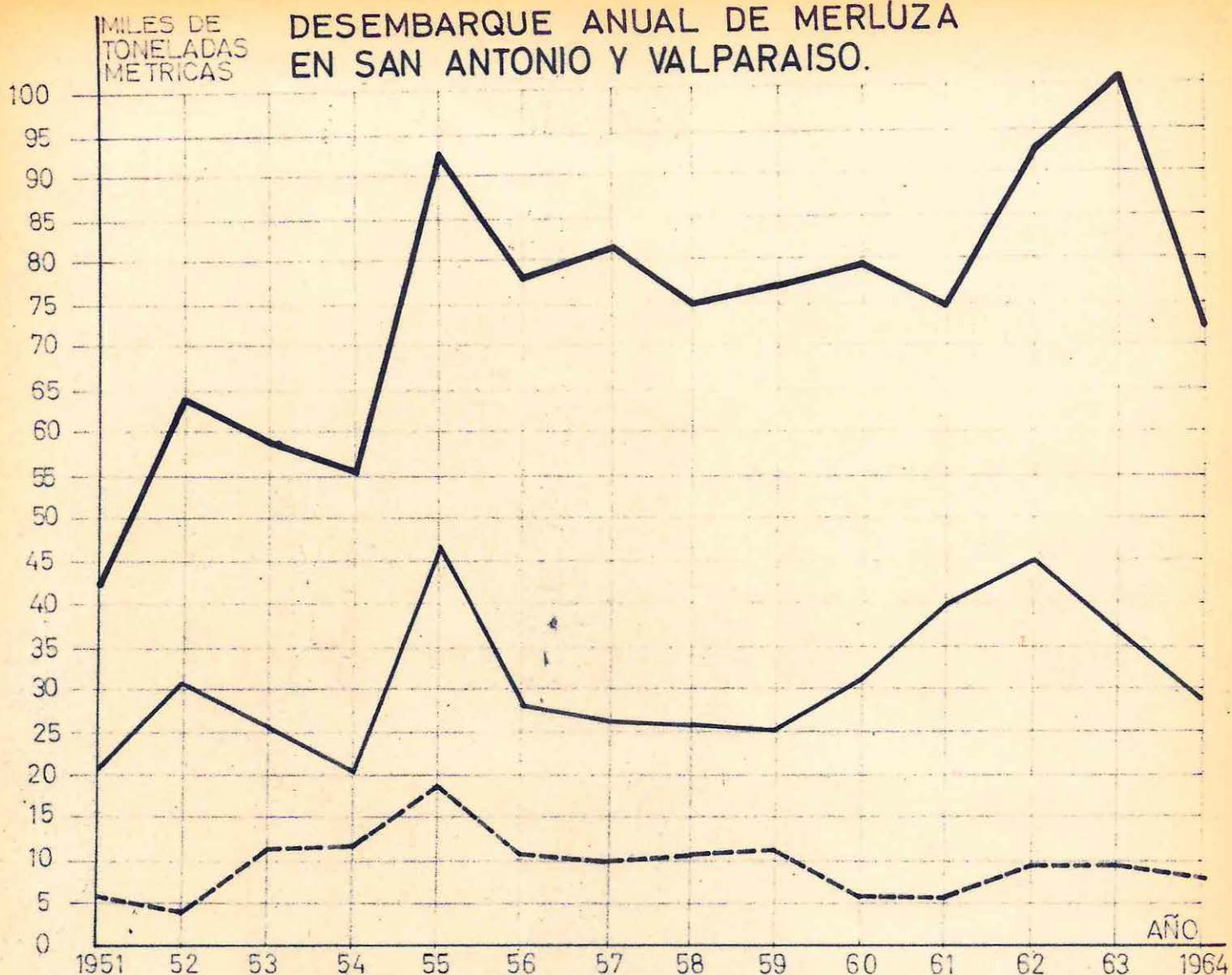
27.068	ton.	26,5%	al consumo fresco
62.704	"	61,283%	a harina de pescado
7	"	0,002%	a conservas
11.168	"	11,2%	al curado seco en sal.
14	"	0,015%	al curado ahumado
1.001	"	1%	a congelado.

---

101.963	Ton.	100%	Total
---------	------	------	-------

Una de las causas principales de la gran producción de harina de pescado, es que no requiere de grandes instalaciones ni inversiones como otro tipo de elaboraciones.

# DESEMBARQUE ANUAL DE MERLUZA EN SAN ANTONIO Y VALPARAISO.



GRAFICOS del desembarque anual de merluza a través de los puertos de San Antonio y Valparaíso entre los años 1951-1964, medido en miles de toneladas métricas.

Comparación porcentual del desembarque en la Macro-Zona Central de merluza, en relación al total del país.  
(en negro Macro-Zona Central).

- TOTAL NACIONAL
- PUERTO DE SAN ANTONIO
- - - - - PUERTO DE VALPARAISO.

Por otro lado, la única forma de competir en los mercados mundiales es mejorando la presentación y elaboración de merluza tratada, que actualmente no tiene mercado consumidor ni dentro ni fuera del país, debido a su presentación, por ejemplo en el caso del filete de Merluza, que se le extraen las escamas y queda de un color blanquecino.

Es por eso que principalmente se ha orientado las producciones hacia el langostino y Camarón, cuyo rendimiento es de un 17%, quedando el resto para harina y abono.

En San Antonio los rendimientos son:

Camarones 16 - 20%

Langostinos 8 - 10%

Ha llegado el momento de prestar el apoyo a las industrias pesqueras para ayudar a lograr productos pesqueros elaborados que puedan competir en el extranjero y significar una mayor entrada de divisas al país y no incrementar la débil y desfavorable relación de intercambio con productos semi-elaborados o sin manufactura.

Se puede señalar a modo de ejemplo, una importación hecha por Frasil el año 1965 de Merluza a Chile, la cual no tuvo aceptación merced a su presentación, perdiéndose el mercado consumidor. Cabe señalar la importancia en este aspecto, debido a las posibilidades de integración con polos o focos de crecimiento regional, como podría ser Mendoza, en el plazo de algunos años cuyo poder consumidor, nos inclinaría a pensar favorablemente en una exportación por tierra a través de la vía a Mendoza, actualmente en ejecución.

#### 1.3.1.377.- Actividades portuarias.

Sin lugar a dudas que la Macro-Zona Central es la que reúne el mayor porcentaje de transporte marítimo, rubro que intentaremos identificar en los puertos de Valparaíso y San Antonio, los cuales se compararán con el resto de los puertos del país.

A través de los años se ha constituido una rivalidad entre los puertos ; de Valparaíso y San Antonio, carente de sentido, a mi modo de ver.

Independientemente del título de 1ª puerto de la República, Valparaíso no es necesario compararlo con San Antonio, ya que las posibilidades de ambos difieren en gran parte y solo se puede hablar de una complementación, pero no de una competencia. Basta observar los tipos de productos que por cada uno se embarcan y desembarcan y veremos que sirven sectores físicos y económicos distintos. Es por eso que se busca ahora su complementación y en conjunto con Quintero, futuro puerto de la industria pesada en gestación.

Como bien lo explicara el Ministro de Obras Públicas, Edmundo Pérez Zujovic.

Hasta hace poco las industrias, base de las fuentes de trabajo, se instalaban preferentemente en Santiago, porque ahí se encontraba la masa consumidora. Hoy el fenómeno adquiere otras perspectivas, pues no se puede seguir produciendo para el escaso consumo interno, que es el freno para la instalación de numerosas industrias, sino para el consumo externo o de otros países. La tendencia natural y lógica es instalarse cerca de los puertos donde la industrias recibirán su materia prima, la elaborarán y finalmente la exportarán a través del mismo. Sería absurdo que las industrias quisieran ahora instalarse tierra adentro, si tendrán que recibir sus mercaderías por el puerto.

Las industrias y entidades comerciales buscarán la mayor cercanía posible a los puertos y es tarea importante e ineludible del gobierno detectar las áreas para dicho fin.

Este proceder se hace imprescindible en función del Mercado Común Latinoamericano y la importancia de ésta zona equidistante a otras áreas de integración con sus respectivos polos o focos de integración, razón por la cual el Banco Mundial ha ofrecido al Gobierno de Chile un programa de asistencia técnica y financiera para formar un complejo portuario en la zona de Quintero (Ventanas) Valparaíso y San Antonio. Se piensa estudiar así el volumen de carga y el tipo de ella, que saldrá de la Macro-Zona Central para llegar a los diversos países de este mercado de Latinoamérica.

La industria automotriz, la petroquímica, la alimenticia y una serie de Fábricas de gran producción que miran a exportar, ya piden al sector costero entre Quintero y San Antonio para sus zonas industriales. La tarea, por lo que se anuncia, está recién comenzando y las autoridades deberán tomar conciencia de lo que significa la dotación de servicios para una población que aumentará a través de los años; estudiando los focos de asentamiento de mayor potencialidad para una posible población y localización industrial futura.

Se ha comenzado a superar la etapa de competencia entre Valparaíso y San Antonio. Ya no podemos pensar en la rivalidad antes citada, sino en una complementación e interrelación de un sistema urbano desde Quintero a San Antonio, con concentraciones de servicios y equipamiento urbano en focos determinados, interrelacionados entre sí. Esto tres focos: Quintero, Valparaíso y San Antonio, conformarán una zona portuaria en la que Quintero será un puerto de combustible e industria pesada; Valparaíso de exportación e importación de manufacturas y otros, y San Antonio un Puerto de embarque y desembarque a granel, como también algunos manufacturados. Cada zona tendrá su especialización. En todo caso Valparaíso seguirá teniendo primacía por sus facilidades técnicas y por ser el de mayor población como también por su ubicación entre los otros dos.

Que se busque complementación portuaria no significa tratar de modificar desarrollos naturales acaecidos con el correr del tiempo; sólo se pretende explotar las potencialidades de los recursos naturales y físicos existentes en San Antonio y Quintero, como parte de una estrategia para cubrir la incalculable demanda de fuentes de trabajo, debido al gran crecimiento de la población, previsto para 1975. Serían pues estos dos, unos de los tantos focos seleccionados por la estrategia regional para absorber el crecimiento poblacional de la región, cuyo principal aporte resulta de Santiago, el que no podría absorberlo, sin incurrir en nuevos gastos sociales de equipamiento, servicios y habitación, con la consiguiente desventaja de escases de fuentes de trabajo disponibles para el año 1975.

Para una mejor comprensión de la dualidad portuaria Valparaíso San Antonio, veremos su transcurso en el tiempo.

En 1681, el capitán Juan de Cartagena, fundó el Puerto Nuevo de las Bodegas, el que en 1770 estaba formado por un caserío de 26 familias.

Durante la administración del presidente Balmaceda, se dió comienzo a las obras del ferrocarril que uniría San Antonio con Santiago. Estas obras se paralizaron a raíz de la Revolución de 1891. Ese mismo año y en virtud de una ley dictada el 22 de Diciembre, se creó la comuna de San Antonio y la primera sesión Municipal se celebró el 6 de Mayo de 1894.

El progreso del puerto de San Antonio fué en aumento y la necesidad de terminar el ferrocarril era imperiosa. El Consultor técnico de la Empresa de F.F. C.C. del Estado de aquella época, don Omer Huet, así lo hizo notar en una serie de informes sobre esta materia.

El informe elevado al Ministro de Industrias y Obras Públicas, el 26 de Abril de 1900, habla ya de una urgencia excepcional para una vía de transporte como la de Santiago a San Antonio y expresaba textualmente:

"Se facilitará así la salida de los cereales y minerales, hacia los puertos extranjeros, el despacho de los animales, pasto, carbón, madera y frutos del país hacia el norte y la llegada de artículos desde Europa que encontrarían vías mas directas hacia los centros de consumo".

El 15 de Diciembre de 1903, durante la presidencia de don Germán Riesco, se trató en el Senado y luego en la Cámara, la ley de expropiaciones de los terrenos por los cuales debía continuar la línea férrea desde Melipilla hasta San Antonio. Ocho años después, en 1911, quedó terminada y habilitada esta vía férrea y se contrataron en ese mismo año los obreros para los trabajos del puerto, que se iniciaron un año mas tarde, de acuerdo al proyecto del consultor holandés Gerardo Van Broeckman.

La creación de un puerto nuevo llevó aparejada una fuerte oposición de Valparaíso, pues se consideraba que San Antonio, a solo 113 Km. de Santiago, mermaría grandemente la actividad comercial de aquel puerto. Ningún documento de esa fecha declara que San Antonio se construía como parte de una política portuaria definida, del Gobierno. Intereses políticos impedían una franca exposición sobre el papel que debía jugar San Antonio como:

- a) Puerto de alternativa en caso de temporales, terremotos o huelgas.
- b) Economía de flete en la mercadería voluminosa y de poco costo.
- c) Salida de la producción agrícola de la región

Además, se preveía que en 1920 el tonelaje de Valparaíso alcanzaría a dos millones, lo que significaría la saturación total o congestión del puerto. Fué así como simultáneamente se planificaron las siguientes obras, que aseguraran a la región central de un país, un servicio portuario adecuado:

San Antonio.-

- 1907.- Estudio del proyecto portuario por el ingeniero Gerard Van Brockman.
- 1909.- Se inicia la prolongación del F.F. C.C. desde Malvilla hasta San Antonio, pasando por Llo-Lleo, por la firma Sotovia y Gandulfo.
- 1911.- Se termina el ferrocarril y se inicia la construcción del puerto por la firma de Augusto Caltier, de Paris, representada por el ingeniero Guillermo Kamp, terminándose en 1917.
- 1922.- Se construye el ferrocarril de Paine a Talagante.

Valparaíso.

- 1901.- Estudio del proyecto de dársena con la "Comisión Kraus", de Holanda.
- 1904.- Ferrocarril de Calera a Quintero.
- 1906.- El Ingeniero Brockman estudia los efectos del terremoto en la zona portuaria.
- 1908.- Proyecto Gerard para ampliación del puerto.
- 1910.- Ley 2.390 consulta 3 millones de libras esterlinas para mejoramiento de Valparaíso y 1 millón 275 libras esterlinas para San Antonio.
- 1912.- Se inician ampliaciones por la firma Edward Pearson.

Por último, el gobierno hace suyo en Diciembre de 1913, el informe de la Comisión de Puertos, firmada por los ingenieros Raúl Claro S., Gustavo Quezada A., Jorge Lira O., y Francisco Rivas, en el cual se establece un orden general para la construcción de seis puertos que deben estar dotados de obras completas. A parte del programa Valparaíso-San Antonio, quedarían por ejecutar:

Arica	Talcahuano	Lebu
Antofagasta	Valdivia	

Con estas medidas se establece el primer plan portuario del país.

Mas adelante entregaremos algunos gráficos comparativos que nos permitirán apreciar el tipo y cantidad de embarque efectuado en uno y otro puerto, todos estos antecedentes remitidos al año 1965, fecha mas reciente de medición por parte de la Asociación Nacional de Armadores a través del departamento de Estadística en Valparaíso.

RESUMEN TOTAL DEL CABOTAJE TRANSPORTADO EN EL AÑO 1965 POR LOS PUERTOS DE LA MACRO ZONA CENTRAL.

PUERTOS	E N T R A D O			S A L I D O.		
	Descargos	Toneladas	Fletes E <sup>2</sup>	Embarques	Toneladas	FLETE E <sup>2</sup>
QUINTERO	108	1.670.189	-----	11	115.774	-----
LAS SALINAS	---	-----	-----	38	572.856	-----
VALPARAISO	199	519.385	4.453.363	137	142.728	5.346.716
SAN ANTONIO	161	313.519	4.607.038	85	27.394	1.043.176
TOTAL MZC	468	2.503.093	9.150.401	271	868.732	6.389.892
% total del país	38,2%	55,9%	39,1%	25,2%	19,2%	27,6%
TOTAL PAIS	1.225	4.533.274	23.674.532	1.098	4.533.274	23.674.532

TOTAL EMBARCADO EN SAN ANTONIO Y VALPARAISO EN EL AÑO 1965.

MERCADERIA	T O N E L A D A S		FLETES E <sup>2</sup> (1965)	
	VALPARAISO	SAN ANTONIO	VALPARAISO	S. ANTONIO.
AFRECHO	74	99	3.222	4.267
CEBADA MALTEADA	1.403	204	48.451	7.732
CEMENTO	32.164	2.437	807.074	60.312
SACOS y ENV.VACIOS	1.219	666	23.806	14.047
HARINA	850	1.590	16.590	33.438
INFLAMABLES	1.171	109	44.677	4.170
LANAS	59	---	2.074	-----
MADERAS ASERRADAS	674	335	25.297	12.742
MADERAS S/ASERRAR	451	2.307	22.107	112.752
METALES	865	922	24.444	24.933
MINERALES	587	211	11.874	4.337
PASTO	906	---	18.210	-----
SAQUERIA	10.163	2.819	310.276	86.132
SURTIDO PESO	4.376	265	137.332	8.392
SURTIDO VOLUMEN	18.167	3.703	664.738	130.384
VINOS Y LICORES	6.868	3.760	274.906	149.309
VEHICULOS	50	---	1.162	-----
ANIMALES	54	126	2.324	5.520
TESORO	7	---	4.600	-----
PACOTILLA	4.833	---	174.356	-----
TOTAL CADA PUERTO	84.941	19.591	2.610.520	659.664

MOVIMIENTO POR PUERTOS SOBRE EL TONELAJE DE "CARGA GENERAL" ENTRADO Y SALIDO DURANTE EL AÑO 1965.

PUERTOS	E M B A R C A D O		D E S E M B A R C A D O	
	Toneladas	% del total del país	Toneladas	% del total país
VALPARAISO	142.728	27,72	45.353	8,80
IQUIQUE	82.334	16,00	30.049	5,84
TALCAHUANO	57.624	11,20	34.623	6,73
ANTOFAGASTA	43.453	8,44	100.887	19,60
SAN ANTONIO	27.394	5,32	117.462	22,82
VALDIVIA	27.159	5,28	8.580	1,67
PATILLOS	24.157	4,69	11.131	2,16
PUNTA ARENAS	20.578	4,00	62.126	12,07
TOCOPILLA	17.243	3,35	2.304	0,45
TAL-TAL	15.074	2,93	2.501	0,49
CHACABUCO	14.783	2,83	5.746	1,12
SAN VICENTE	9.277	1,80	4.527	0,88
COQUIMBO	8.405	1,63	14.440	2,80
ARICA	5.893	1,15	40.599	7,89
PUERTO MONTT	5.796	1,12	16.032	3,12
MEJILLONES	4.532	0,88	3.446	0,67
TOME	3.076	0,60	4.151	0,81
CANALES CHILOE	2.467	0,48	7.746	1,50
OTROS PUERTOS	2.736	0,53	2.966	0,58
TOTAL PAIS	514.669	100,00%	514.669	100,00%

CLASIFICACION DE LA MERCADERIA EMBARCADA EN SAN ANTONIO.

MERCADERIA	DESTINO	TONELADAS	FLETE	E <sup>2</sup>
SURTIDO VOLUMEN	VALPARAISO	59	2.037	
METALES	CHAÑARAL	270	7.120	
SACOS VACIOS	TAL - TAL	1	19	
AFRECHO	ANTOFAGASTA	24	975	
CARBON VEGETAL	2	13	749	
CAMENTO	"	881	20.823	
SACOS Y ENV.VACIOS	"	73	2.208	
HARINA	"	55	1.132	
MADERAS ASERRADAS	"	36	1.318	
MADERAS S/ASERRAR	"	2.307	112.752	
METALES	"	518	14.074	
INFLAMABLES	"	36	1.270	
MINERALES	"	189	3.840	

continúa en la prox. página.

MERCADERIA	DESTINO	TONELADAS	FLETE E <sup>a</sup>
SAQUERIA	ANTOFAGASTA	1.236	36.436
SURTIDO PESO	"	243	7.642
SURTIDO VOLUMEN	"	2.145	74.083
VINOS	"	1.221	46.746
ANIMALES	"	126	5.520
MADERAS	TOCOPILLA	119	4.497
METALES	"	59	1.619
SAQUERIAS	"	5	152
AFRECHO	IQUIQUE	3	89
CEMENTO	"	324	8.493
SACOS Y ENV. VACIOS	"	500	9.795
HARINA	"	869	17.747
INFLAMABLES	"	44	1.714
MADERAS	"	73	2.761
METALES	"	23	573
SAQUERIA	"	356	10.262
SURTIDO PESO	"	19	627
SURTIDO VOLUMEN	"	728	24.577
VINOS Y LICORES	"	1.394	53.931
AFRECHO	ARICA	72	3.203
CEBADA MALTEADA	"	204	7.732
CEMENTO	"	1.232	30.996
SACOS Y ENV. VACIOS	"	92	2.025
HARINA	"	666	14.559
INFLAMABLES	"	29	1.186
MADERAS	"	107	4.171
METALES	"	52	1.547
MINERALES	"	22	497
SAQUERIA	"	1.222	39.282
SURTIDO DE PESO	"	3	123
SURTIDO VOLUMEN	"	771	29.687
VINOS Y LICORES	"	1.145	48.632
ABONOS	"	25	448
TOTAL		19.591	659.809.-

CLASIFICACION DE LA MERCADERIA DESEMBARCADA EN SAN ANTONIO DURANTE 1965.

MERCADERIA	PROCEDENCIA	TONELADAS	FLETES	Ea
SACOS Y ENV. VACIOS	ARICA	16	271	
MINERALES	ARICA	610	13.718	
SURTIDO VOLUMEN	ARICA	69	2.574	
VEHICULOS	ARICA	2.084	46.666	
ASUFRE	IQUIQUE	30	782	
SACOS Y ENV.VACIOS	IQUIQUE	475	7.279	
FIERRO VIEJO	"	89	3.225	
MINERALES	"	4.525	92.725	
SAL	"	27.263	518.927	
SAQUERIA	"	450	13.065	
SURTIDO PESO	"	22	770	
SURTIDO VOLUMEN	"	356	12.941	
ABONOS Y GUANOS	"	1.100	18.315	
SALITRE	"	4.795	72.768	
SAL	PATILLOS	10.556	199.668	
SALITRE	TOCOPILLA	2.250	31.590	
GUANOS	MEJILLONES	1.002	16.317	
ASUFRE	ANTOFAGASTA	1.601	40.058	
SACOS Y ENV.VACIOS	ANTOFAGASTA	22	430	
FIERRO VIEJO	"	62	2.189	
METALES	"	34.918	907.415	
MINERALES	"	1.131	22.353	
SAQUERIAS	"	903	24.307	
SURTIDO PESO	"	316	10.058	
SURTIDO VOLUMEN	"	2	58	
SALITRE	TALTAL	4.436	58.374	
CUEROS Y VACUNOS	PTA. ARENAS	23	146	
SACOS Y ENV.VACIOS	"	581	16.168	
HARINA	"	5	156	
LANAS	"	1.673	141.601	
MADERAS	PTA. ARENAS	6	331	
METALES	"	1	21	
SURTIDO PESO	"	1	65	
SURTIDO VOLUMEN	"	253	13.562	
VEHICULOS	"	105	3.512	
ANIMALES	"	560	168.708	
CARNE CONGELADA	"	113	21.026	
ENVACES VACIOS	PTO. NATALES	35	796	
LANAS	"	59	5.356	
LANAS	PTO. BORIES	23	2.007	
ANIMALES	CHACABUCCO	1.806	78.272	
SURTIDO PESO	PTO. MONTT	8	271	
MADERAS	VALDIVIA	5.993	201.155	

TOTAL

1.4. CARACTERES SOCIO-DEMOGRAFICOS.1.4.1.- Población actual por regiones.

Es un hecho innegable que la región Metropolitana o provincia de Santiago, es aquella que mayor atracción ejerce sobre el resto del país. Actualmente la región tiene 3.033.400 habitantes, (según proyecciones de CELADE) que con el tiempo tiende a aumentar.

Para una exacta percepción del crecimiento poblacional se adjunta el siguiente cuadro porcentual por regiones:

Población en porcentaje del total nacional.

AÑOS	C E N S O S D E						C E L A D E		
	1885	1895	1907	1920	1930	1940	1952	1960	1965
Total País	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Región IV	13,3	12,3	11,3	10,8	10,8	10,8	10,3	10,1	10,1
R. Metropol	14,3	16,4	16,7	19,2	22,6	25,3	29,6	33,1	34,5
Región V	10,0	9,3	7,8	7,6	6,9	6,5	6,2	5,7	5,4
Total MZC	37,6	37,7	36,8	38,1	40,3	42,6	45,8	49,1	50,0
Resto del País.	62,4	62,3	63,2	61,9	59,7	57,4	54,2	50,9	50,0

Fuentes de información: Primer Seminario Nacional sobre cálculos de Población (Servicio Nacional de Estadística.)

- XIII Censo General de Población y Vivienda D.E.C.
- "Proyecciones de la población Chilena, 1960-2000", Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) 1965.

Nos muestra este cuadro, que mientras las IV y V Regiones han disminuído considerablemente, la región de Santiago casi ha triplicado su población. Este hecho nos lleva a pensar en una rápida medida del control o distribución de la población dentro del territorio nacional.

Mayor claridad al respecto nos entrega el cuadro de población urbana y rural.

Población urbana y rural por provincias, 1960.

PROVINCIA	Población total (no corregida)	Población urbana	Pobl. Rural.	% Población urb. (Grado de Urbanización.-)
Aconcagua	140.543	78.001	62.542	55,5 %
Valparaíso	617.510	548.481	69.029	88,8 %
Santiago	2.437.425	2.193.966	243.459	90,0 %
O'Higgins	259.470	138.315	121.155	53,3 %
Colchagua	158.509	51.823	106.686	32,7 %
Total M.Z.C.	3.613.457	3.010.586	602.871	83,3 %
Resto del País	3.760.658	2.017.474	1.743.184	53,6 %

Fuentes: Dirección de Estadística y Censos; Censo de Población 1960, "Características básicas de la población."

Estas cifras están indicando, que a medida que aumenta el % de población urbana sobre el total hay mayor atracción desde los centros poblacionales de menor porcentaje de población total y urbana.

#### 1.4.2. Densidad provincial y comunal.

El grado de consolidación de un territorio o area se puede apreciar a través de su densidad de población. A éste respecto la Macro-Zona Central que presenta escasos sectores de territorio anecuménico, de los cuales el 40% corresponde a la provincia de Santiago.

30% corresponde a la provincia de Aconcagua  
 14% " " " " " " O'Higgins  
 y 14% " " " " " " Colchagua aproximadamente, se constata la mas alta densidad en Santiago (provincia) seguido por Valparaíso con escaso territorio anecuménico. Sin embargo en los extremos de la Macro-Zona Central las densidades disminuyen en forma notoria a casi un 10% de la densidad de la provincia de Santiago.

Densidad de población, 1965

Provincia	POBLACION (Miles de Hab.)	SUPERFICIE (KM2.)	DENSIDAD (HAB/KM2.)
Aconcagua	158,4	9.873,5	16,04
Valparaíso	230,7	5.118,0	142,77
Santiago	3.033,4	17.685,8	171,51
O'Higgins	294,9	7.105,5	41,50
Colchagua	177,4	8.326,8	21,30
Total M.Z.C.	4.394,8	30.423,8	144,45
Resto del País	4.391,2	708.835,4	6,19

Fuentes: "Proyecciones de la población Chilena", Centro Latinoamericano de Demografía. (CELADE). 1965



MZC



1 | 1.500.000

1 km<sup>2</sup> = 100 Ha

DENSIDAD  
hab/Km<sup>2</sup>

0 - 25

25 - 50

50 - 100

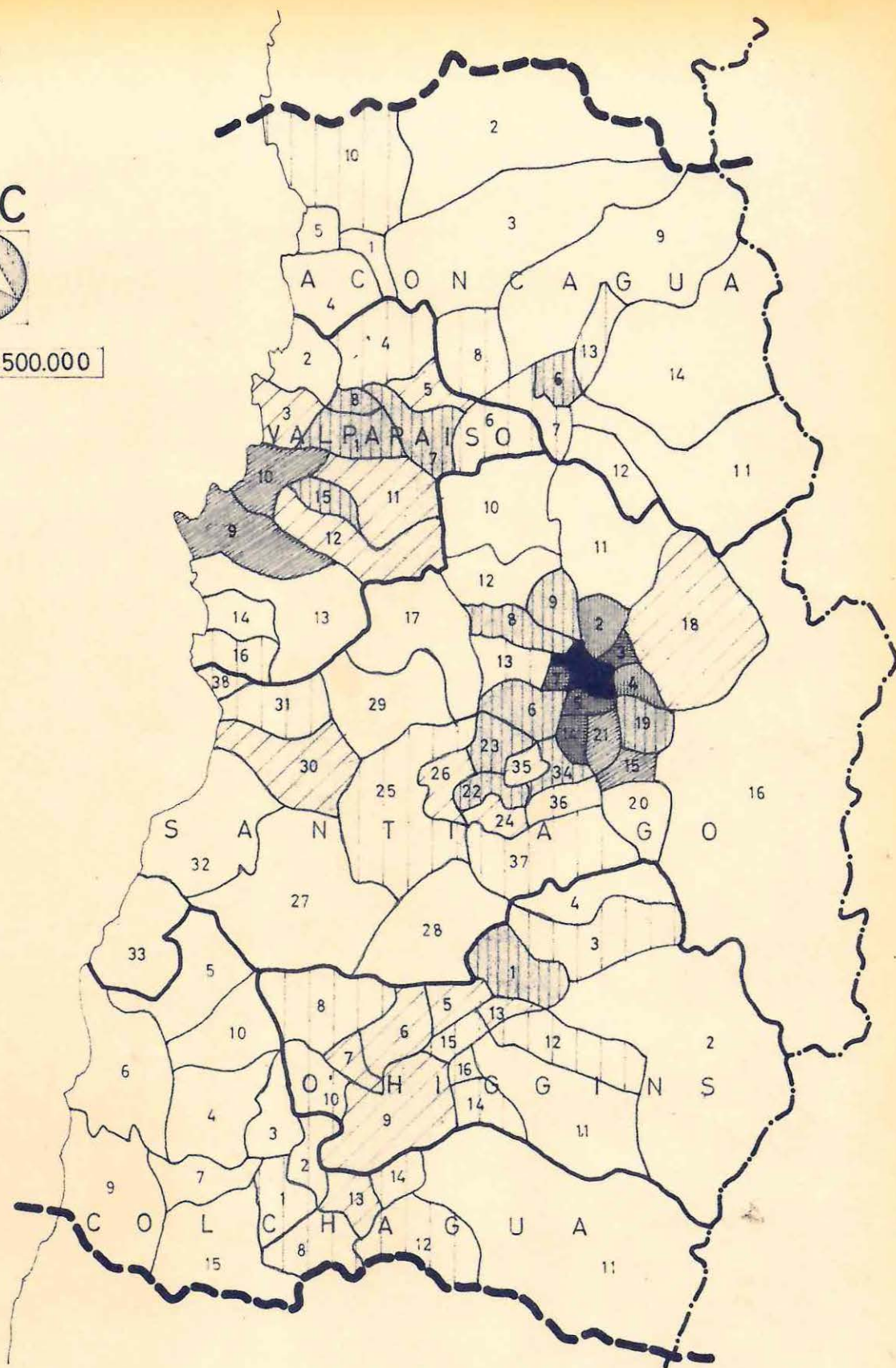
100 - 500

500 - 2.000

2.000 - 5.000

5.000 - 10.000

10.000 - 15.000



DENSIDAD POR COMUNAS EN LA  
MACRO-ZONA CENTRAL

- (1) Los números corresponden a las comunas en cada provincia y concuerdan con la numeración de los gráficos.

Densidad de población en las diferentes comunas de la Macro-Zona Central.

Fuente de información: "Atlas Social de la Comunas de Chile", de Armand Mattelart del Centro de Investigaciones Sociológicas de la Universidad Católica de Chile, Santiago, 1965. (CISUC).

#### 1.4.3... Crecimiento demográfico:

Para un análisis del crecimiento demográfico de las 3 regiones de la Macro-Zona Central y sus provincias solo basta comparar su población, que aparece en el punto 1.4.1. Sin embargo, para tener una idea exacta de lo que el crecimiento demográfico significa, entregamos un cuadro con la tasa de crecimiento acumulativo entre los años 1940 y 1965.

Tasa de crecimiento acumulativo 1940 - 1965 (%)	
Total Región IV	2,0
Aconcagua	1,2
Valparaíso	2,2
Santiago	3,5
Total Zona Metropolitana	3,5
Total Región V	1,4
O'Higgins	1,5
Colchagua	1,2

El crecimiento demográfico es resultante de tres componentes:

- a) Natalidad
- b) Mortalidad
- c) Migración,

los que constituyen el crecimiento poblacional. Para concretizar el impacto de la intensidad diversa de este crecimiento, según las provincias, podemos clasificarlas según el tiempo de duplicación de su población.

1. Duplicación en 18 años:- Santiago (tasa anual 3,5%)
2. Duplicación en 28 años:- Valparaíso (tasa anual 2,2%)
3. Duplicación en 37 años:- O'Higgins (tasa anual 1,5%)
4. Duplicación en 48 años:- Colchagua (tasa anual 1,2%)  
Aconcagua (tasa anual 1,2%)

Observando estas cifras, podremos comprender la necesidad de una redistribución de la población, no actual, sino futura.

#### 1.4.4. Movimientos Migratorios.

Un estudio de las características sociales y económicas de los migrantes, combinados con su edad y sexo, puede revelar en cierto grado su potencialidad de integración efectiva en la vida económica y social o su grado de marginalidad de las ciudades o zonas de atracción, claramente visibles en el plano de densidades comunales (gráfico)

El conocimiento de los factores de atracción y expulsión de estas migraciones internas y sus consecuencias, es de fundamental importancia para el planeamiento.

Entre los factores de atracción que motivan la radicación de una persona en un lugar determinado hay que considerar los factores de índole económico, como las múltiples oportunidades de empleo (atracción ejercida por el crecimiento del empleo o la creencia de que existe mas empleo); una mayor remuneración que en otras zonas; y en sentido general, mejores condiciones de trabajo:

- horarios mas cortos
- mas seguridad y protección de la salud
- mayor número de posibles empleadores
- mayor variedad de actividades
- existencia de oficinas de empleo.

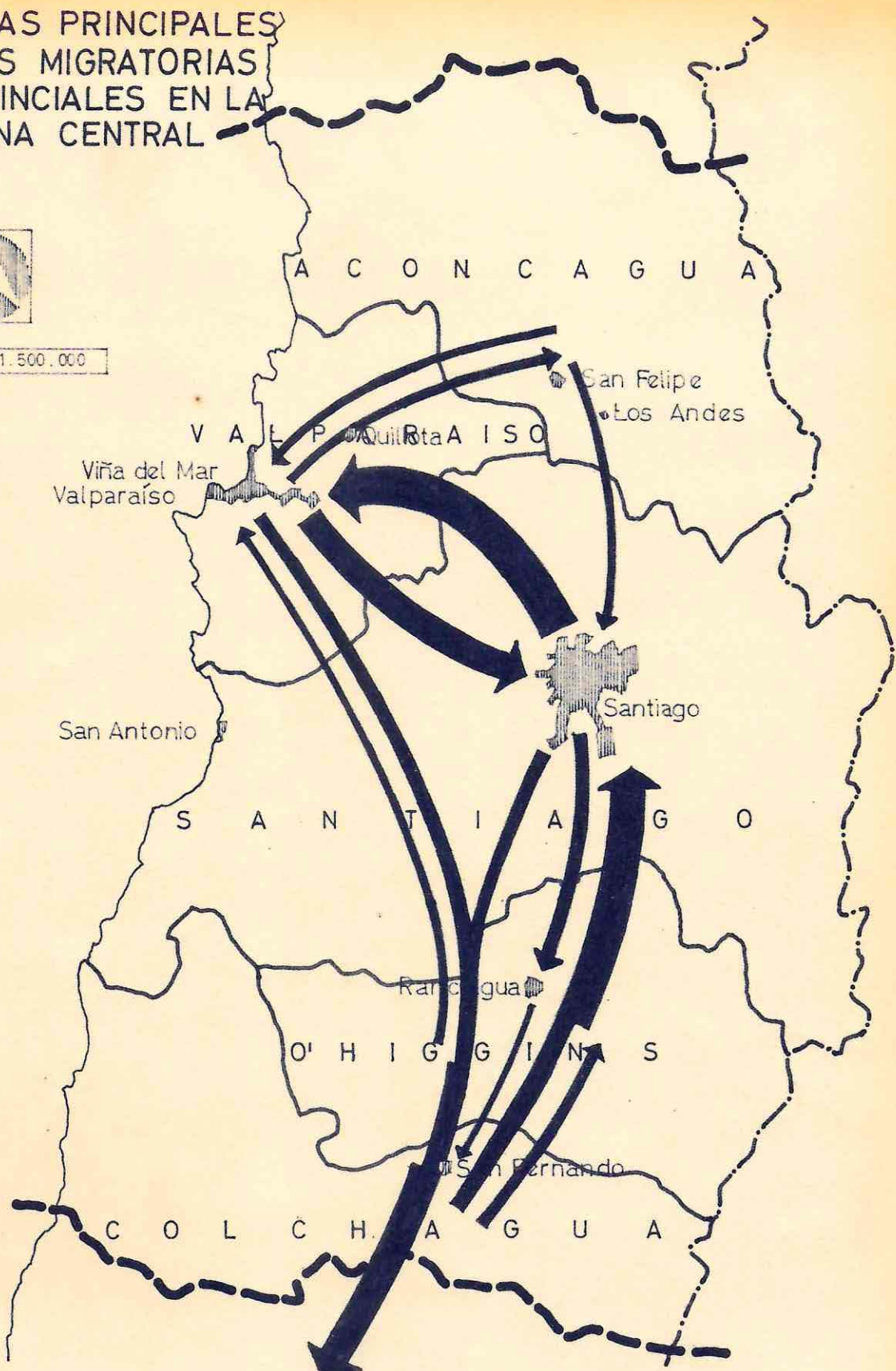
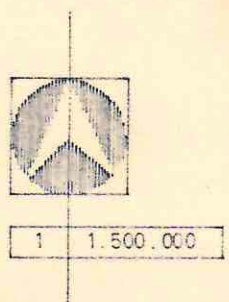
También son importantes los factores de índole familiar como la presencia de un pariente que puede ayudar al inmigrante a adaptarse, el cambio de residencia de los padres y el matrimonio.

Asimismo, ejercen atracción los factores raciales étnicos, como la presencia de un grupo homogéneo al cual pertenece el individuo y finalmente, los psicológicos (mito de la "gran ciudad") y culturales (medios de educación y culturización: escuelas técnicas, profesionales, Universidades).

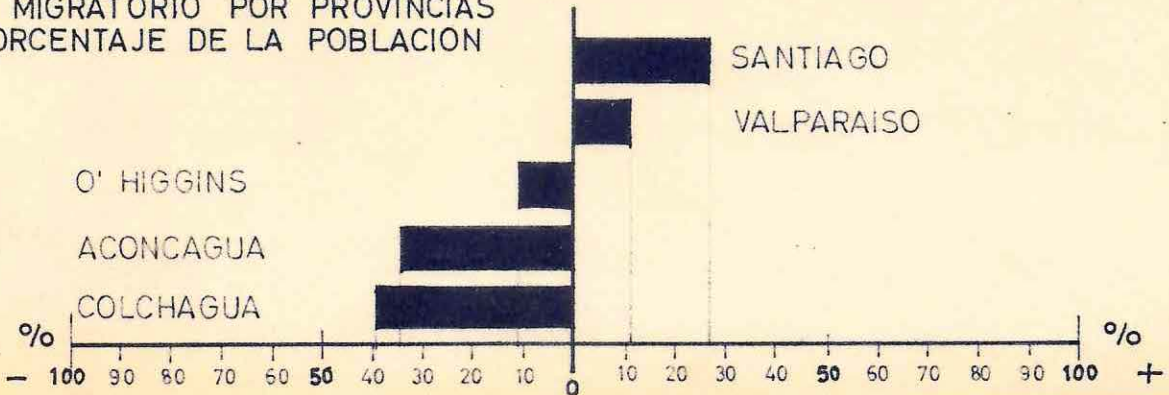
Los factores de expulsión que motivan la salida de una persona de su lugar de residencia, por el contrario, están constituidos por los factores directamente inversos a los antes mencionados.

Cabe anotar aquí, la importancia de todos estos elementos para orientar las migraciones al nivel nacional. Para las migraciones internas las medidas adecuadas pueden referirse a una política de descentralización económica, política y cultural sin pretender estancar los desplazamientos poblacionales, necesarios hasta un cierto punto a la sana tendencia al equilibrado desarrollo económico y social.

# RED DE LAS PRINCIPALES CORRIENTES MIGRATORIAS INTERPROVINCIALES EN LA MACRO-ZONA CENTRAL



SALDO MIGRATORIO POR PROVINCIAS  
EN PORCENTAJE DE LA POBLACION



En números absolutos, la provincia de Santiago supera ampliamente a las otras provincias en materia de migración. En efecto, en 1960, 21 26,3% de los habitantes de esta provincia, o sea 640.213 personas, eran de origen migratorio. Este flujo excesivo en dirección al gran Santiago ha provocado una concentración poblacional que crece mas y mas. En 1960 la provincia de Santiago, llegaba a concentrar el 33% de la población nacional. Este flujo por otra parte ha provocado el desequilibrio entre el crecimiento de las otras ciudades y el de la Capital. En 1907, la segunda ciudad de Chile era Valparaíso con 5% de la población nacional y era 2 veces menor que Santiago; en 1960 Santiago era siete veces mayor, absorbiendo Valparaíso solo un 3% de la población del país.

El resto de las provincias de la Macro-Zona Central acusaban saldos negativos; Colchagua ha perdido antes de 1960, 39% de su población, O'Higgins 11% y Aconcagua 30% de su población.

Si es verdad que Santiago absorbe la mayoría de las corrientes migratorias, no es menos verdad que las otras provincias efectúan entre sí intercambios de población. En el cuadro adjunto tratamos de dar la red de los principales puntos de caída en la Macro-Zona Central. Deben destacarse algunos hechos importantes:

- Hay un intercambio relativamente interno en cada provincia con las provincias vecinas.
- Los intercambios poblacionales no se realizan entre todas las provincias, existiendo una línea de demarcación impuesta por Santiago.
- Casi todas las migraciones originadas en las provincias tienen su punto principal de llegada en Santiago.

Red de la principales corrientes migratorias interprovinciales en la Macro-Zona Central. (1960).

Prov. Entregadora.	Prov. Recibidora	Hombres	Mujeres	Total	Ganan/pérdida
Valparaíso	Santiago	34.324	40.309	74.633	+ 11 %
	Aconcagua	3.608	3.557	7.165	
	Concepción	2.701	1.973	4.674	
Santiago	Valparaíso	18.766	21.748	40.514	+ 26,3%
	O'Higgins	9.830	9.380	19.210	
	Concepción	5.297	4.672	10.599	
O'Higgins	Santiago	28.802	38.461	67.263	- 10,9%
	Colchagua	2.329	2.125	4.454	
	Valparaíso	1.863	2.469	4.332	
Colchagua	Santiago	22.634	32.172	54.806	- 39 %
	O'Higgins	6.756	6.178	12.934	
	Curicó	2.738	2.399	5.137	
Aconcagua	Santiago	14.751	18.818	33.569	- 34,6%
	Valparaíso	13.848	17.415	31.263	

El ingreso de los migrantes:

Una encuesta realizada (COTA 1960) nos aclara la situación de los inmigrantes en diversas fechas de referencia. Aceptando que en 1962, por debajo de 70 escudos (47 dolares aprox.) de ingresos mensuales por trabajador hay una situación de subempleo y que por debajo de 30 escudos surge una situación de subempleo agudo.

En el gran Santiago (Metropolitano, más del 40% de los trabajadores del sexo masculino estarían subempleados en cualquier grado, de los cuales:

44,9% corresponde a los nativos  
y 42,1% a los inmigrantes.

En situación de subempleo agudo (menos de 30 escudos) habría alrededor de 6,6% que sumados a los inmigrantes de 1952-1962 da un total de 8,9 % del total de los económicamente activos.

Limitando la comparación a los trabajadores de 30 a 54 años, vale decir, al intervalo de edades dentro del cual se presume que el trabajador alcanza su mas alta capacidad de ingreso, el grado de subempleo se reduce, como se esperaba que sucediera, pero la diferencia entre inmigrantes y nativos son de sentido inverso al de antes:

nativos	30,7%
inmigrantes	34,5%

El porcentaje de subempleo agudo en el grupo de edad de 30 a 54 años, es menor (aproximadamente a la mitad) que el valor correspondiente a todas las edades en conjunto.

El porcentaje con subempleo, en cualquier edad es mas alto entre los inmigrantes del período 1952-1962, que entre los demás inmigrantes y nativos.

En cuanto a las mujeres, las trabajadoras nativas con ingresos inferiores a 70 escudos representaban en 1952 el 63%, frente a un 65,1 % de los inmigrantes. Considerando la situación por debajo del límite de los 30 escudos, se encontraron porcentajes mas altos que los correspondientes a los hombres:

el 45,3% de las inmigrantes del período 1952-1962.

Comparando las cifras de mano de obra de 30 a 54 años, la proporción de inmigrantes del período 1952-1962 con ingresos inferiores a 30 escudos baja de 45,3% a 29,4%, lo cual es una indicación de que el trabajo peor remunerado tiene un peso mayor en el grupo de mujeres menores de 30 años.

Motivos para emigrar: En todas las encuestas realizadas hasta ahora, por diferentes organismos (CELADE, Censo y Estadística), la razón mayor que motiva la emigración de una persona es económica; encontrar mejores oportunidades de trabajo.

En los migrantes que integran la población masculina activa.

- 64% de los migrantes se han movido hacia el Gran Santiago por "razones de trabajo".
- 17% por un conjunto de motivos que incluyen las razones familiares, estudios, acompañamiento a una persona que es el sostén económico, salud, terremoto, y desconfianza con el medio rural.
- 18,3% por motivos no clasificados que los hacen considerar como indeterminados.

Al realizar un análisis detallado por clase socio-económica, se observa que la proporción de migrantes por razón de trabajo (64% el total) disminuye a:

- 55% para los trabajadores no manuales
- 67,5% para los trabajadores manuales
- 63% para los trabajadores agrícolas
- 63,7% para los trabajadores familiares no remunerados
- y 77,5% para los que buscan trabajo por primera vez, es decir, los que en la encuesta declararon en la encuesta venir por razones de trabajo, no habiendo trabajado anteriormente.

#### Poblaciones "callampas" y migración:

Otra encuesta levantada en 1963 en las poblaciones "Callampas" nos da algunos índices de la relación que existe entre las corrientes migratorias y la formación de estas mismas poblaciones. Según esta encuesta, "solamente el 25% de los miembros de los 276 hogares encuestados habían nacido fuera de Santiago", pero en este porcentaje pesa el gran número de niños de poca edad; el 75% de los hogares eran enteramente o en parte de origen migratorio.

Más del 60% de los entrevistados inmigrantes se trasladaron directamente a Santiago, en tanto que el 30% se detuvo por lo menos una vez en algún lugar del recorrido a Santiago; el 10% no contestaron a esta pregunta. Mas de la mitad de los migrantes parecen haber sido de origen rural.

La mayor parte de las provincias de Chile estaban representadas en la población "Callampa", pero más del 80% de esa población procedía del grupo central de provincias limitadas por Coquimbo en el Norte y Concepción en el Sur. El 11% procedía de la provincia de Santiago, Fuera del Gran Santiago, el 10% procedía de Ñuble.

- el 9% de Coclchagua
- el 10% de Cautín
- el 9% de O'Higgins
- el 8% de Aconcagua y el resto de otras provincias.

Los datos indican también que los migrantes que integran la población "callampa" no son, por lo general, de reciente llegada:

- el 12 % llegó a Santiago antes de 1930
- el 13 % llegó entre 1930 y 1939
- el 25 % llegó entre 1940 y 1949
- el 29 % llegó entre 1950 y 1959
- y el 6% llegó después de 1960 (Un 15% no contestó a ésta pregunta).

Para muchos migrantes la residencia en las "callampas" constituye algo más que una fase temporaria de ajuste a la ciudad.

#### 1.4.5. Población por rama de actividad económica.

Una breve muestra de los indicadores para les 3 diferentes regiones que componen la Macro-Zona Central nos permiten ratificar el tipo de región detectado en función de sus actividades económicas básicas.

Para ello daremos un análisis previo de cada una de las provincias que integran la Macro-Zona Central en sus tres sectores económicos: primario, secundario y terciario.

##### Provincia de Santiago.

- a) SECTOR PRIMARIO: Posee el 8,4% de su población activa en la agricultura, teniendo un alto grado de concentración de la tierra agrícola (0,78) La mecanización del campo es una de las más altas de Chile, pues 13,3% de las explotaciones poseen tractores. Las dos condiciones anteriores originan una distribución especial de la población económicamente activa, ya que un 80,7% no posee tierra. El fondo tradicional del agro chileno, los inquilinos y medieros, subsiste agudamente; forman en efecto el 28,8% de la población activa agrícola. El personal transitorio es importante (39%) así como el de los obreros especializados (4,3%) el más elevado del país, el cual se muestra en estrecha relación con el grado de tecnificación del campo. La rentabilidad per cápita es alta: 1.115 escudos per cápita en 1960 y su participación en la generación del producto alcanzaba en la misma fecha a 3,8%.
- b) SECTOR SECUNDARIO: Es la provincia más industrializada de Chile 26,8% de su población activa se ocupa ~~en el~~ en el sector manufacturero y más del 65% de éstos se emplean en la actividad fabril. Según el último Censo Industrial (1957), el área económica de Santiago, que abarca solamente una reducida parte de la provincia, absorbía 51,9% de los establecimientos del país (40 km<sup>2</sup>) 58,5% del empleo industrial promedio; 56,5% del conjunto de los sueldos y salarios pagados y 47% del valor de la producción.

La diversidad de los rubros industriales y la existencia de muchas pequeñas industrias hace disminuir la rentabilidad per cápita, la cual alcanzaba en 1960 a 1.965 escudos. La contribución del sector manufacturero a la formación del producto bruto ha cambiado en la última década. Como este cambio benefició al sector terciario, analizaremos este punto en el rubro correspondiente.

- c) SECTOR TERCIARIO: Las corrientes migratorias han fomentado una urbanización en desacuerdo con el proceso de industrialización. El sector terciario ha crecido de una manera parasitaria y su crecimiento se hace más y más intenso; en 1952 el 29,2% de la P.A. (Población Activa) de la provincia estaba ocupada en el sector manufacturero, en 1960 esta proporción había disminuido a un 26%, mientras que la evolución del sector terciario se ha hecho en el sentido inverso; de 53,7% en 1952 éste sector ha crecido al 58% en 1960. El conjunto de éste sector es, por lo demás, el que más contribuye a la formación del producto bruto interno. En 1952 producía el 66,4% del producto bruto interno y en 1960 el 72,6%.

Por el contrario, la industria manufacturera en 1952 producía el 25,7% del P.I.B. y en 1960 solo el 21,7%. -

Provincia de Valparaíso.

- a) SECTOR PRIMARIO.- Posee el 12,6% de su población activa en la agricultura y acusa un alto grado de concentración de la tierra agrícola (0,73%)

La mecanización del campo es relativamente débil (7,6% de las explotaciones utilizan tractores); el 68,6% de la P.A. no posee tierras; el 22,2% son inquilinos o medieros y el 35,5% transitorios. La rentabilidad es media, alcanzando 763 escudos per cápita y la participación del sector en la generación del producto bruto interno era en 1960 de 3,7%.

- b) SECTOR SECUNDARIO.- Es el tercer polo industrial de Chile, posee el 21,1% de su población activa en la industria, 5,6% de la cual se encuentra en la industria de Maquil. Contiene 10,2% de los establecimientos industriales del país y 11,3% del empleo promedio industrial. La rentabilidad de la industria es la mas alta del país (3.825 escudos per cápita).
- c) SECTOR TERCIARIO.- En 1960 esta provincia poseía en el sector terciario 60% de su población activa, el que en 1952 alcanzaba solo a 56,6%. Su participación a la formación del producto interno bruto disminuyó del 1952 = 68,9% a 63,4% en 1960. Esta disminución provino de un aumento de la rentabilidad industrial. En 1952, con 22,8% de la P.A. el sector industrial generaba el 24% del P.I.B. y en 1960 con un 21,1% de la P.A. generaba 29,8%.

Provincia de Aconcagua.

- a) SECTOR PRIMARIO. Con 45,5% de población agrícola, tiene al igual que Coquimbo, el grado de concentración mas elevado del país; predominan los latifundios (0,86). El 74,3% de la población activa no posee tierras y los inquilinos y medieros alcanzan un 25,8% y el personal transitorio un 38,8%.

La mecanización es muy alta (17,1% de las explotaciones emplean tractores) y la proporción de obreros especializados sube a 3,5%. La productividad es media (849 escudos per cápita). El sector minero (4,9%) genera 3,5% del P.I.B.

- b) SECTOR SECUNDARIO. Con el 11,5% de la población manufacturera, posee solo cinco establecimientos con más de 100 personas, con un promedio de 195, las cuales ganaban en 1960, el 11% del P.I.B. La proporción de población empleada en este sector es relativamente estable (en 1952 alcanzaba 12,5%). La productividad alcanza 1.093 escudos per cápita
- c) SECTOR TERCIARIO. Este sector absorbía el 35,8% de la P.A. y generaba en 1960 el 56,3% del P.I.B. contra 55,5% con un 36,4% de la P.A. en 1952.

Provincia de O'Higgins.

- a) SECTOR PRIMARIO. Pese a su menor concentración (0,70) en relación con la provincia anterior, posee el 48,5% de población activa agrícola que tiene una estructura social semejante ( 74,3% sin tierra; de éstos 26% de inquilinos o medieros y 38,8% de personal transitorio). Su mecanización es mediana (9,7% de las explotaciones emplean tractores) y 3,7% de la P.A. son obreros especializados. Su productividad es media (987 escudos per cápita). Tiene también un sector minero importante (10% de la población activa, que generaba en 1960 el 38,8% del producto interno bruto).
- b) SECTOR SECUNDARIO. El 8,7% de la P.A. empleada en la manufactura generaban el 1960 el 6,6% del P.I.B. contra 8,2% en 1952 con el 10,4% de la P.A. La productividad alcanza a 1.953 escudos per cápita.
- c) SECTOR TERCIARIO. Lo constituyen el 28,8% de la población activa. En 1960 generaba el 31% del P.I.B. contra 30,4% en 1952.

Provincia de Colchagua.

- a) SECTOR PRIMARIO. Con una concentración alta-superior (0,71) es una de las provincias más agrícolas de Chile, ya que posee el 63,1% de su población activa empleada en la agricultura.
- Medianamente mecanizada (6,6% de las explotaciones emplean tractores) 72,4% de esta población no posee tierras; 25,1% son inquilinos o medieros y 37,1% es personal transitorio. En 1960 como en 1952 este sector de rentabilidad media (804 escudos per cápita) generaba el 44,4% del producto bruto interno. Es de notar también la estabilidad de la proporción de población activa agrícola (63,1% en 1952 igual que en 1960).
- b) SECTOR SECUNDARIO. Con el 8,4% de la población activa, generaba en 1960 el 8% del P.I.B. contra el 17% en 1952 con un 9,5% de la P.A. La rentabilidad alcanza a 1.063 escudos per cápita.
- c) SECTOR TERCIARIO. Posee el 25,3% de la población activa que generaba el 45,5% del P.I.B. en 1960, contra 37,1% en 1952 con el 24% de la población activa.

Después de esta breve visión por provincias cabe una cuantificación comparativa, entre las provincias y la Macro-Zona Central y el total del País.

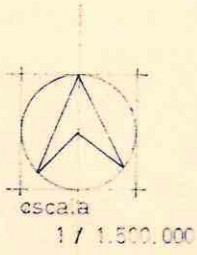
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DE 12 AÑOS Y MAS POR RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA AÑO 1960 EN EL PAIS Y EN LA MACRO-ZONA CENTRAL Y SUS PROVINCIAS.

(expresado en miles de personas y porcentaje).

Ramas de Actividad (1)	Total País	Total M.Z.C.	Aconcagua	Valpso.	Stgo.	O'Higgins	Colchagua.-
TOTAL POB. ACTIVA.	2.388,7	1.209,3	45,2	200,1	835,4	79,9	48,5 miles
Porcentaje	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca.	662,4 27,7%	185,9 15,4%	20,5 45,4%	25,3 12,6%	70,6 8,5%	38,8 48,4%	30,7 miles 63,3%
Explotación Minas y Canteras.	91,1 3,8%	15,7 1,3%	1,7 3,8%	1,5 0,7%	5,0 0,6%	7,2 9,0%	0,3 miles 0,6%
Industrias Manufactureras.	428,9 18,0%	282,8 23,3%	5,2 11,6%	42,3 21,5%	224,2 26,8%	7,0 8,8%	4,1 miles 8,5%
Construcción	135,8 5,7%	69,7 5,8%	1,6 3,5%	11,1 5,5%	51,9 6,2%	3,9 4,9%	1,2 miles 2,5%
Electricidad, gas, agua y Servicios Sanitarios.	18,9 0,8%	11,8 1,0%	0,2 0,5%	2,1 1,0%	9,0 1,1%	0,4 0,5%	0,1 miles 0,2%
Comercio	241,0 10,1%	155,2 12,8%	3,4 7,5%	26,6 13,3%	116,7 14,0%	5,7 7,1%	2,8 miles 5,8%
Transporte, Almacenaje y Comunicaciones.	117,9 4,9%	62,5 5,2%	1,8 4,0%	16,6 8,3%	40,7 4,9%	2,1 2,6%	1,3 miles 2,7%
Servicios.	544,3 22,8%	336,1 27,8%	8,5 18,8%	59,5 29,6%	250,1 29,8%	11,6 14,5%	6,4 miles 13,2%
Actividades no bien especificadas.	45,1 1,9%	31,3 2,6%	0,4 0,9%	5,3 2,6%	25,0 3,0%	0,3 0,4%	0,3 miles 0,6%
Sin indicación de datos.	103,3 4,3%	58,3 4,8%	1,8 4,0%	9,9 4,9%	42,2 5,1%	3,0 3,8%	1,4 miles 2,9%
Población económicamente activa en el sector Industrial por 1.000 habitantes.	58,16	78,20	36,88	68,45	92,00	27,03	25,79

Fuentes: Dirección de Estadística y Censos; XIII Censo de Población (1960).

(1) Corresponde a la clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (N.U., Serie M, N° 4, Rev. 1).



### DIVISION POLITICO-ADMINISTRATIVA DE LA MACRO ZONA CENTRAL

- LIMITE NACIONAL
- LIMITE MACRO ZONA CENTRAL
- LIMITE PROVINCIAL
- ▨ CAPITAL DE PROVINCIA

1.4.6. Mano de Obra.

Desgraciadamente los estudios de mano de obra efectuados por CELADE se ajustan a la antigua división por regiones, de modo que para éstos efectos:

Región III comprende Aconcagua, Valparaíso (IV Región según Odeplan)

Región IV comprende Santiago, O'Higgins, Colchagua (R. Metropolitana y V Región según Odeplan)

La dinámica de la población económicamente activa en las diversas regiones del país puede ser puesta de relieve mediante la adopción, como ensayo de análisis, del concepto de mano de obra potencial ("manpower) en vez de mano de obra ("labour force"). La mano de obra potencial será definida como la población masculina entre los 15 y 65 años de edad, de manera que las entradas a ese sector regional consistirá en aquellas personas que, a través del tiempo alcanzan este grupo de edades y las salidas estarán compuestas por las muertes de hombres de este grupo de edades y por aquellos que excedan estas edades (inhabilitación por vejez). Las tasas de renovación y los coeficientes de reemplazo, tal como se han definido anteriormente pero basados ahora en el concepto de mano de obra potencial, fueron los que se señalan a continuación, para las diferentes regiones, dentro de la década 1960 - 1970:

Región	Provincias	Tasas de renovación de la mano de obra potencial ( % )	Coefficiente de reemplazo de la mano de obra potencial.
I	Tarapacá y Antofagasta	13,9 %	1,85
II	Atacama, Coquimbo	31,9 %	2,84
III	Aconcagua, Valparaíso	19,8 %	2,20
IV	Stgo, O'Higgins, Colchagua	21,4 %	2,37
V	Curicó, Talca, Linares, Maule	27,1 %	2,56
VI	Ñuble, Concepción, Arauco, Bío-Bío, Malleco	30,3 %	2,96
VII	Cautín, Valdivia, Osorno		
	Llanquihue, Chiloé.	33,6 %	3,12
VIII	Aysén	27,1 %	2,88
IX	Magallanes	7,9 %	1,47
Promedio país		24,8	2,55

En vista de que estos coeficientes no toman en consideración a la migración, pueden ser útiles como instrumentos destinados a medir la presión ejercida por la población sobre el mercado de trabajo, que puede registrar la migración como sub-producto al promedio del coeficiente de reemplazo (para todo el país) nos indica que con toda probabilidad habrá mas de dos y media veces (2,55) entradas a la mano de obra potencial, masculina, chilena, que muertes e inhabilitaciones por vejez durante la década 1960-1970, en tanto que el promedio de la tasa de renovación significa que el exceso de entradas sobre salidas, expresado como porcentaje de la mano de obra potencial chilena, en 1970 puede ser 24,8 %.-

Tomándose la primera medida como un índice de presión demográfica, podrá verse que la región VII (Cautín, Valdivia, Osorno, Llanquihue y Chiloé) constituye el área de mayor presión. Luego en orden decreciente, vienen las regiones VI, VIII y II.

Cuando se adopta la tasa de renovación como un índice de presión demográfica sobre el mercado de trabajo, la posición relativa de las diversas regiones cambia un poco, pero la correlación de rangos es bastante alta y las diferencias registradas no merecen comentario ya que no ocasionan cambios básicos en el conjunto.

Una comparación de los datos precedentes con las estimaciones de la migración, revela que las regiones de alta presión son a la vez, las que pierden el mayor número de habitantes por emigración, mientras que las regiones de baja presión incrementan su población por medio de la inmigración. Las cifras relativas al crecimiento natural neto demuestran como la población activa masculina habría aumentado entre 1950 - 1960 y podría aumentar durante 1960-1970, de no haber habido migración o ella no fuera a ocurrir en el futuro. Las cifras indican que durante la década 1950-1960 se habría producido en la zona central (Santiago, O'Higgins, Colchagua) un exceso calculado de 190.100 entradas, en comparación con los egresos, en el mercado de trabajo, si este mercado solo recibiera el aporte de sus propios recursos humanos. Sea como fuere este número ya sobrepasa el total del resto del país. Además, la zona central tiene su población activa engrosada por 79.000 inmigrantes, de los cuales el 94% procede de la zona sur. Esto alzó su coeficiente de reemplazo desde 2.21 a 2.71. En realidad la IV región (Santiago, O'Higgins y Colchagua) fué el receptor de casi todos los inmigrantes en la década del 1950-60.

En el siguiente cuadro, los porcentajes indican la importancia de cada una de estas industrias no-agrícolas, en cuanto a su capacidad de absorción del aumento de la mano de obra. Tanto respecto de los hombres como de las mujeres, los "servicios" y las actividades agrupadas bajo "otros", han sido importantes sectores de absorción. En no escasa medida estas dos categorías, combinadas, forman el receptáculo ( en sentido estadístico al menos) del excedente de trabajadores que no pudieron encontrar o crear una ocupación, o no pudieron hacerlo en otros sectores. Dentro de estos aspectos, la década 1940-1950 ha sido un período favorable, según parece, en cuanto a la fuerte reducción experimentada por ese excedentes como resultado del considerable aumento del número de trabajadores no calificados, que obtuvieron empleos en la manufactura, la construcción y el comercio.

Durante el período 1930-40 los números absolutos de los activos en la construcción, los servicios públicos básicos y los transportes, revelaron un descenso, pero la manufactura absorbió un porcentaje mas alto del aumento de mano de obra masculina no calificada, que el registrado en cualquier período posterior. Entre 1950-60, el ritmo de absorción de la manufactura quedó reducido a cerca de la mitad del nivel alcanzado entre 1940-50.-

## AUMENTO DE LA MANO DE OBRA NO AGRICOLA ABSORBIDA POR CADA RAMA DE ACTIVIDAD.

	EN EL PAIS			EN PORCENTAJES		
	H O M B R E S			M U J E R E S.		
	1930-40	1940-50	1950-60	1930-40	1940-50	1950-60
Minería	14,2	2,5	0,8	0,7	0,2	0,3
Manufactura	46,7	31,9	17,7	14,6	37,4	20,2
Construcción	1,8	17,4	4,2	0,4	0,7	0,2
Electricidad, Gas, Agua, etc.	1,0	3,9	2,4	0,0	0,1	0,1
Comercio	5,0	17,2	13,5	9,7	13,8	11,3
Transporte, Almacenaje, etc.	5,7	7,9	9,9	0,2	1,6	1,4
Servicios y otros.	42,7	19,2	53,1	75,6	46,2	66,5
<b>T O T A L</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Se facilita la interpretación de los movimientos que se registran en el curso del tiempo, si las distintas ramas de actividad económica se detallan en forma de industrias extractivas, secundarias y terciarias. La distribución respectiva se detalla a continuación:

	primarias	1930	1940	1950	1960	1970	1975
Industrias extractivas		42,8	40,7	35,7	30,1	25,0	
Industrias secundarias		19,7	19,6	23,8	23,5	25,3	
Industrias terciarias.		37,5	39,7	40,5	46,4	49,7	
		100%	100%	100%	100%	100%	100%

(En miles de personas)

Pobl. total activa.-	1.513,7	1.882,6	2.277,4	2.775,5	3.456	3.902,3
----------------------	---------	---------	---------	---------	-------	---------

Esta clasificación demuestra claramente la gradual disminución del papel que le corresponde a la agricultura y la minería, limitadas como lo están ambas por factores de orden físico, factores que se manifiestan con mayor intensidad en la industria minera. La fertilidad del suelo puede ser creada; esto no sucede con los recursos mineros que solo se agotan. Puede esperarse una disminución mayor aún, en el futuro, dentro de estas actividades. Las industrias secundarias y terciarias han ido absorbiendo una proporción creciente de la mano de obra, aunque la primera de las dos ha revelado cierto retroceso entre 1950-1960. Si estas dos categorías van a absorber un monto adicional de la población activa conforme al ritmo establecido durante 1950-60, el aumento de la participación de las industrias secundarias subiría de 23,5% en 1960 a 25,3% en 1970, en tanto que las industrias terciarias elevarían su parte de 46,4% a un nivel próximo a la mitad del total de la población activa.-

Específicamente, siguiendo con el ritmo de absorción de 1940-60, las industrias manufactureras se verían en la necesidad de acoger en su seno a un promedio de 16.200 trabajadores adicionales por año, durante el curso de los 10 años próximos, en comparación con los 10.200 por año indicados entre 1940-60.

En el caso de la construcción, las estadísticas son 4.800 contra 3.000; y en cuanto a los servicios públicos básicos (electricidad, agua potable, etc) las cifras son 1.500 contra 915. Es decir, aunque las proporciones relativas del problema permanezcan iguales, los números absolutos demandarán un aumento considerable en inversiones y actividades empresarias. Si esto no se hace, el sector llamado terciario tendrá que proporcionar medios de vida para un número mucho mayor de trabajadores que el registrado hasta ahora, lo que nos llevaría a tener un 50% de la población activa dedicada a servicios, en desmedro de la producción.

#### 1.4.7 Los conflictos del trabajo:

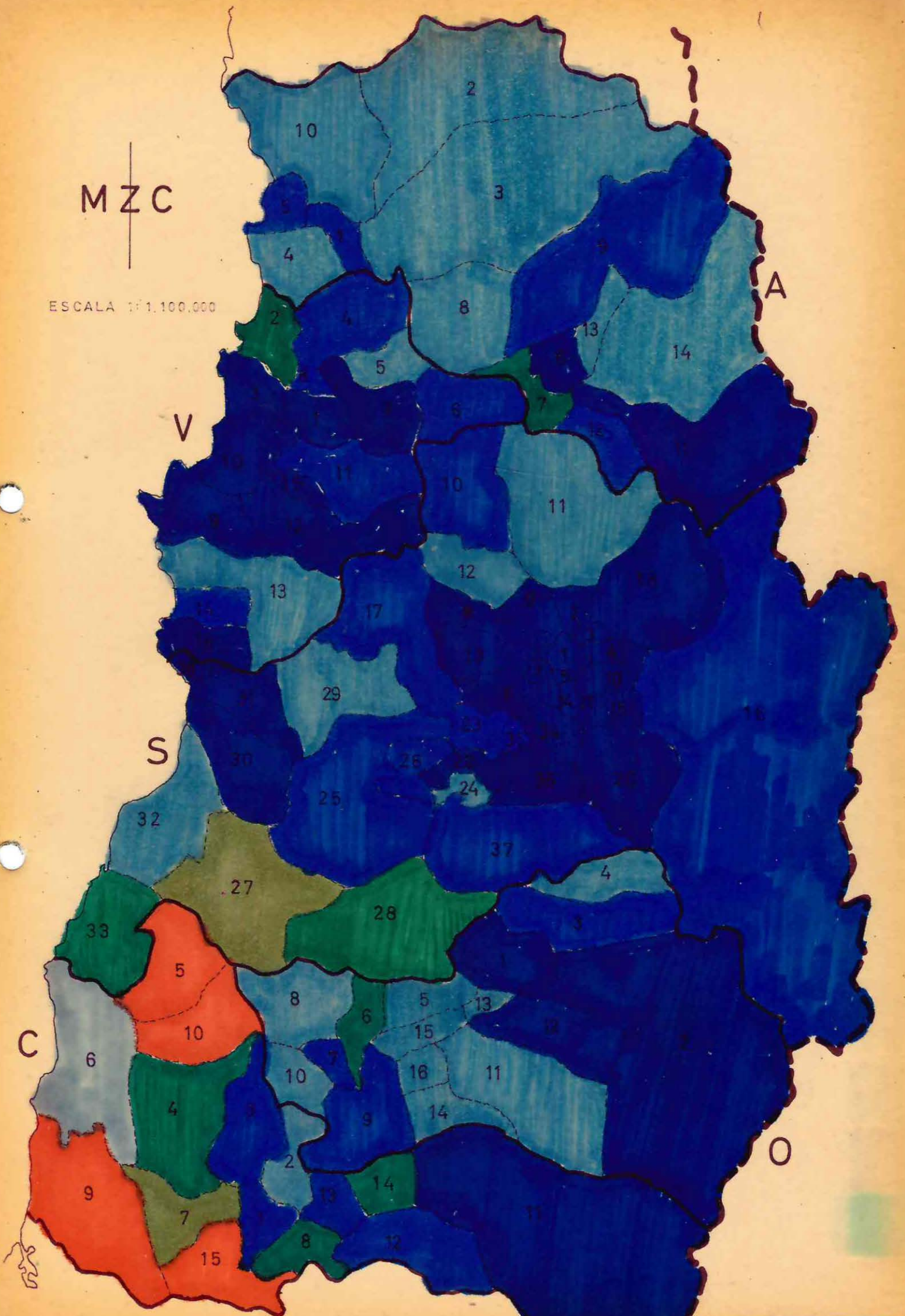
En general a nivel nacional, hay una segregación entre las provincias de tipo industrial y urbano y por otra parte las provincias rurales.

#### H U E L G A S

<u>Provincias.</u>	<u>Porcentaje de población activa afectada por huelgas.</u>	
Antofagasta	27,3	
Arauco	22,6	
Atacama	11,5	
O'Higgins	10,5	
Concepción	10,0	
Bío-Bío	6,5	(1)(2)(3)(4)(5) constituyen la
Magallanes	4,8	Macro-Zona Central.
Tarapacá	4,2	
Aysén	3,1	
Santiago	2,0	
Valparaíso	1,9	
Aconcagua	1,5	
Talca	1,2	
Coquimbo	1,1	
Malleco	0,9	
Colchagua	0,4	
Maule	0,2	Ñuble 0,1
Valdivia	0,2	Osorno 0,1
Cautín	0,2	
Linares.	0,1	

M Z C

ESCALA 1:1.100.000

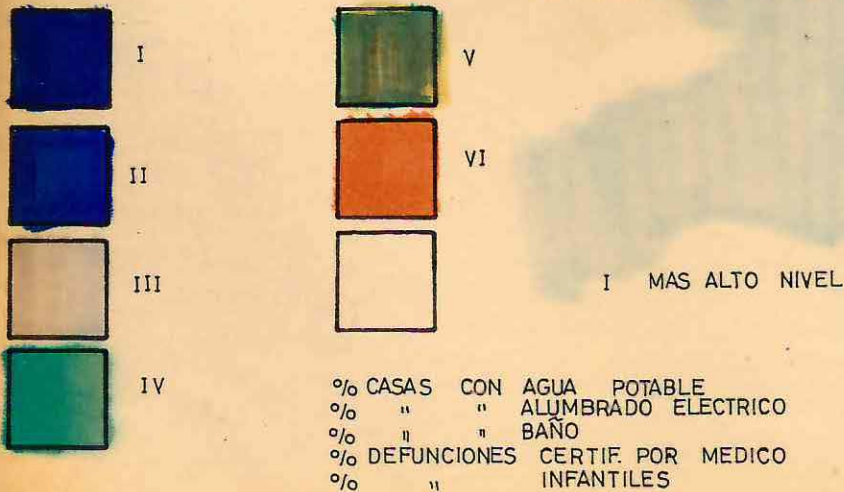


# A V S O C

COM	ACONCAGUA	VALPARAISO	SANTIAGO	O'HIGGINS	COLCHAGUA
1	LA LIGUA	QUILLOTA	SANTIAGO	RANCAGUA	SANTA CRUZ
2	PETORCA	PUCHUNCAVI	CONCHALI	MACHALÍ	PALMILLA
3	CABILDO	QUINTERO	PROVIDENCIA	GRANEROS	PERALILLO
4	ZAPALLAR	NOGALES	ÑUÑO A	MOSTAZAL	MARCHIGÜE
5	PAPUDO	HIJUELAS	SAN MIGUEL	DOÑIHUE	ROSARIO
6	SAN FELIPE	LLAY LLAY	MAIPU	COLTAUCCO	PICHILEMU
7	PANQUEHUE	CALERA	QTA. NORMAL	PEUMO	PUMANQUE
8	CATEMU	LA CRUZ	RENCA	LAS CABRAS	CHEPICA
9	PUTAENDO	VALPARAISO	QUILICURA	SAN VICENTE	PAREDONES
10	SANTA MARIA	VIÑA DEL MAR	TIL TIL	PICHIDEGUA	LA ESTRELLA
11	LOS ANDES	LIMACHE	COLINA	REQUINO A	SAN FERNANDO
12	CALLE LARGA	QUILPUE	LAMPA	RENGO	CHIMBARONGO
13	RINCONADA	CASABLANCA	BARRANCAS	OLIVAR	NANCAGUA
14	SAN ESTE BAN	ALGARROBO	LA CISTERNA	MALLOCA	PLACILLA
15		VILLA ALEMANA	FUENTE ALTO	COINCO	LOLOL
16		EL QUISCO	SN. JOSE D MAIPO	Q. DE TILCOCCO	
17			CURACAVI		
18			LAS CONDES		
19			LA FLORIDA		
20			PIRQUE		
21			LA GRANJA		
22			TALAGANTE		
23			PEÑAFLO R		
24			ISLA DE MAIPO		
25			MELIPILLA		
26			EL MONTE		
27			SAN PEDRO		
28			ALHUE		
29			MARIA PINTO		
30			SAN ANTONIO		
31			CARTAGENA		
32			SANTO DOMINGO		
33			NAVIDAD		
34			SAN BERNARDO		
35			CALERA DE TANGO		
36			BUI N		
37			PATNE		
38			EL TABO		

## NIVELES SANITARIOS EN LA MACRO ZONA CENTRAL SEGUN MATTELART.

SUBTIPOLOGIA NIVEL DE VIDA



El hecho de la menor proporción de huelgas en las últimas provincias tiene un aspecto positivo y negativo y en este sentido su interpretación es ambigua. El aspecto positivo se da en el sentido de que en estas provincias no hay aparentemente fuentes conflictivas laborales; el negativo opera en el sentido de que como hay una estrecha relación entre la sindicalización y las huelgas, es un índice desfavorable en cuanto a la falta de encanzamiento del conjunto de los descontentos individuales en una forma organizacional como lo es el sindicato.

Es de notar que el mayor número de huelgas se concentra en las zonas mineras, también más sindicalizadas; es la razón por la cual encontramos en este tipo provincias más bien rurales, como O'Higgins y Arauco, que como lo hemos anotado, poseen un sector minero importante.

#### 1.4.8.- Niveles Sanitarios.-

La mortalidad y la morbilidad, permiten elaborar un diagnóstico tanto sobre la situación médico-sanitaria como sobre las condiciones sociales (condiciones materiales de existencia) en un sentido amplio y por lo tanto medir los logros al comparar con el pasado.

La mortalidad infantil, definida como la que ocurre en los menores de un año de edad, es el indicador más empleado, ya que depende tanto del nivel médico-sanitario, como del nivel de instrucción de las poblaciones. En forma muy general pueden distinguirse dos tipos de causas de defunciones en el primer año de edad: las endógenas y las exógenas:

- Las exógenas, son las que resultan del contacto del niño con el mundo exterior (falta de higiene, mala alimentación, etc, que pueden ocasionar enfermedades infecciosas, accidentes...)

- Las endógenas son las que se deben a la constitución interna del recién nacido, ya sea por causas anteriores al nacimiento (mala formación, debilidad a consecuencia del parto).

El estudio de la morbilidad de la población, por afectar a ésta en su capacidad de trabajo, requiere un análisis profundo en cuanto a su impacto en las diferentes categorías de población. Además, su epidemiología, al igual que las causas de muerte, se relaciona estrechamente con las condiciones de vida de la población, indicándonos aspectos concretos de su insuficiencia. Así por ejemplo, las fiebres tifoidea y paratifoidea están condicionadas fundamentalmente por deficiencia en el abastecimiento de agua potable, la eliminación de las excretas, el control de los alimentos y la escasa educación para la salud de la población.

A continuación se adjunta un cuadro de la causa de mortalidad y su evolución; sobremortalidad masculina y evolución del número de camas hospitalarias.

LAS CAUSAS DE MORTALIDAD (1960); LA SOBREMORTALIDAD MASCULINA (1960)  
EVOLUCION DEL NUMERO DE CAMAS HOSPITALARIAS (1932,1940,1953 y 1962).

PROVINCIA	CAUSAS DE MORTALIDAD 1960						EVOLUCION DEL NUMERO DE CAMAS DE HOSPITAL.						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Santiago	38,2	106,5	137,1	111,2	82,5	47,5	47,9	128	5,2	7,0	6,4	5,1	13.480
Valparaíso	41,1	127,1	168,1	104,4	59,2	41,2	40,9	126	-	9,0	7,4	5,8	3.913
Aconcagua	36,7	112,6	139,6	114,5	51,4	18,0	39,2	112	5,5	3,7	7,8	6,9	1.050
O'Higgins	36,9	92,3	112,8	180,0	117,3	21,6	53,6	122	-	4,2	4,3	2,8	779
Colchagua	35,9	91,3	106,7	273,9	85,0	33,1	52,5	104	2,4	2,5	2,8	2,3	390
M.Z.C. Promedio.													19.612
Promedio País.	43,8	96,2	116,3	195,8	91,0	33,6	46,9	123	3,7	4,7	4,7	3,9	31.517
													(Total país su- mado).

- (1) Tuberculosis por 100.000 habitantes
- (2) Tumores malignos por 100.000 habitantes
- (3) Lesiones vasculares por 100.000 habitantes
- (4) Neumonía por 100.000 habitantes
- (5) Gastritis, duodenitis por 100.000 habitantes
- (6) Cirrosis hepática por 100.000 habitantes
- (7) Fracturas, traumatismos por 100.000 habitantes
- (8) Índice de sobremortalidad masculina, 1960. (sobre 100 mujeres fallecidas)
- (9) Número de camas por 1.000 habitantes, 1932
- (10) Número de camas por 1.000 habitantes, 1940
- (11) Número de camas por 1.000 habitantes, 1953
- (12) Número de camas por 1.000 habitantes, 1932
- (13) Números reales de camas, 1962.

Fuente de información: Dirección de Estadística y Censos, "Demografía 1960, 1961 y 1962", Santiago de Chile, (1964).

### 1.5. Integración Nacional.

El concepto de integración ha recorrido una singular trayectoria dentro de las Ciencias Sociales; variando sus sentidos de autor en autor; éstos son reflejo no solo de diferentes posiciones teóricas, sino también expresión de connotaciones valorativas no siempre explicitadas.

Por una parte, la integración social es vista como uno de los requisitos funcionales de todo sistema social - refiriéndose aquí a las interrelaciones y ajustes entre las unidades del sistema - o como una estructura analítica que permite la adaptación funcional de los miembros al sistema.

Pero haciendo referencias a sociedades concretas, la integración es un fenómeno de consistencia entre los valores y normas culturales. El aspecto de cohesión, solidaridad, unidad que connotaría el concepto integración es subrayado en ciertas operaciones del mismo, válidas principalmente para grupos chicos y comunidades pequeñas.

Debe advertirse que el concepto integración se aplica a una sociedad concreta, que aparece como una unidad territorial y "cultural" básica del mundo de hoy: la nación. Luego, al hablar de integración, hablaremos de integración nacional y subrayaremos el aspecto dinámico de la integración, es decir, vemos la integración básicamente como un proceso, la pensamos como un fenómeno de participación del individuo en la sociedad. El primer proceso, la participación en el goce y aprovechamiento de todos los bienes, espirituales y materiales, que el mismo individuo desde una ocupación ha contribuido a que existan, toma al hombre como objeto de la vida social y es comúnmente llamado PARTICIPACION PASIVA. De este modo una sociedad estará mas o menos integrada según sus miembros participen de sus bienes efectivamente o tengan al menos oportunidades de hacerlo. No existirá tal integración en la medida que ciertos sectores no tengan dicha posibilidad.

El segundo aspecto, la participación en el proceso de decisiones que afecta la vida de un país, toma al individuo como sujeto del proceso social y suele ser llamado PARTICIPACION ACTIVA.

Pero volveré a insistir que comprendo la integración como un proceso dinámico, donde la participación nunca es óptima o total: nuevas formas de vida, menos beneficios, continuamente aparecen y su difusión es lenta, nuevos valores crean nuevas formas de participación y éstas a su vez modifican al sistema de valores.

De este modo el proceso de desarrollo de una nación o región puede ser visto como un creciente proceso de participación, recordando que la integración nunca es cumplida de modo definitivo.

Entre el desarrollo e integración debe verse una interrelación recíproca en que resulta difícil señalar cual es causa del otro, y si bien un mínimo de integración es básico para un proceso de desarrollo, éste es una condición necesaria para una cierta integración. Por lo tanto no debe identificarse teóricamente sociedad "desarrollada" o "industrializada" con sociedad "integrada", por cuanto el primer concepto nada nos dice de una efectiva participación de todos los miembros en el poder y en los valores de la sociedad.-

La no participación de un cierto número de miembros de una nación o región en los bienes ni en los procesos de decisión que afectan su marcha, es lo que se llama marginalidad.

Pero como dijéramos anteriormente, nunca se dará una participación total, lo que equivale a decir que siempre habrá un grado de marginalidad. En este sentido siempre es posible hallar quienes queden al margen de beneficios y decisiones, sea por condiciones de la estructura social, sea por voluntad propia, como en el caso de la no participación activa provocada por la "apatía".

Las razones de análisis a este concepto, estriban en la identificación de la Macro-Zona Central con ambos procesos, de integración social (acompañado de desarrollo socio-económico) y marginalidad.

Dentro de la Macro-Zona Central, el Gran Santiago, que reúne casi un 35% de la población de Chile, es el exponente máximo de la marginalidad social, económica y cultural, donde la población es desplazada hacia los sectores periféricos de la ciudad, cuando su condición socio-económica y cultural no les permite integrarse a la sociedad, ni participar en forma activa o pasiva.

Basándonos en la inmigración a Santiago que es un 28% aproximadamente del total de migrantes anuales en la Macro-Zona Central, podemos apreciar que dicho proceso tiende a incrementarse en cantidad de población y en porcentaje de habitantes marginados con respecto al total de la Macro-Zona Central.

La marginalidad en otros centros urbanos no se acrecienta con la rapidez de Santiago, pensando por ejemplo en Rancagua, San Antonio, Quillota, Los Andes y en menor grado Valparaíso (intercomunal) ;Cuál es la política a seguir?.

En cuanto al desarrollo para el país, se pretende una descentralización concentrada, vale decir, impulsar focos urbanos distantes de Santiago como Concepción, Antofagasta, etc, pero para la Macro-Zona Central se concibe una descentralización dispersa, la que a su vez es localizada en los siguientes focos de desarrollo:

- Rancagua
- San Antonio
- Valparaíso
- Quillota - La Calera
- San Felipe - Los Andes.

Estos focos conforman un verdadero anillo, en torno a Santiago, en un radio aproximado de 100 Kms. Pues bien, este anillo se pretende que sea el freno a las migraciones de la Macro-Zona Central hacia Santiago y a su vez focos de integración para estos migrantes y los nativos.

De ningún modo se pretende crear un flujo de emigración centrífugo de Santiago, sino detener o aminorar la migración centrípeta al Gran Santiago, lo que permitiría elaborar políticas de integración en la capital, factibles de ser llevadas a la práctica.

A su vez en cada uno de los focos de integración y desarrollo del anillo indicado se procedería a una eliminación gradual de la marginalidad existente y prevista en función del aumento vegetativo de la población.-

2.- RELACION DE MAGNITUD.

## 2.1. Producto Geográfico Bruto.

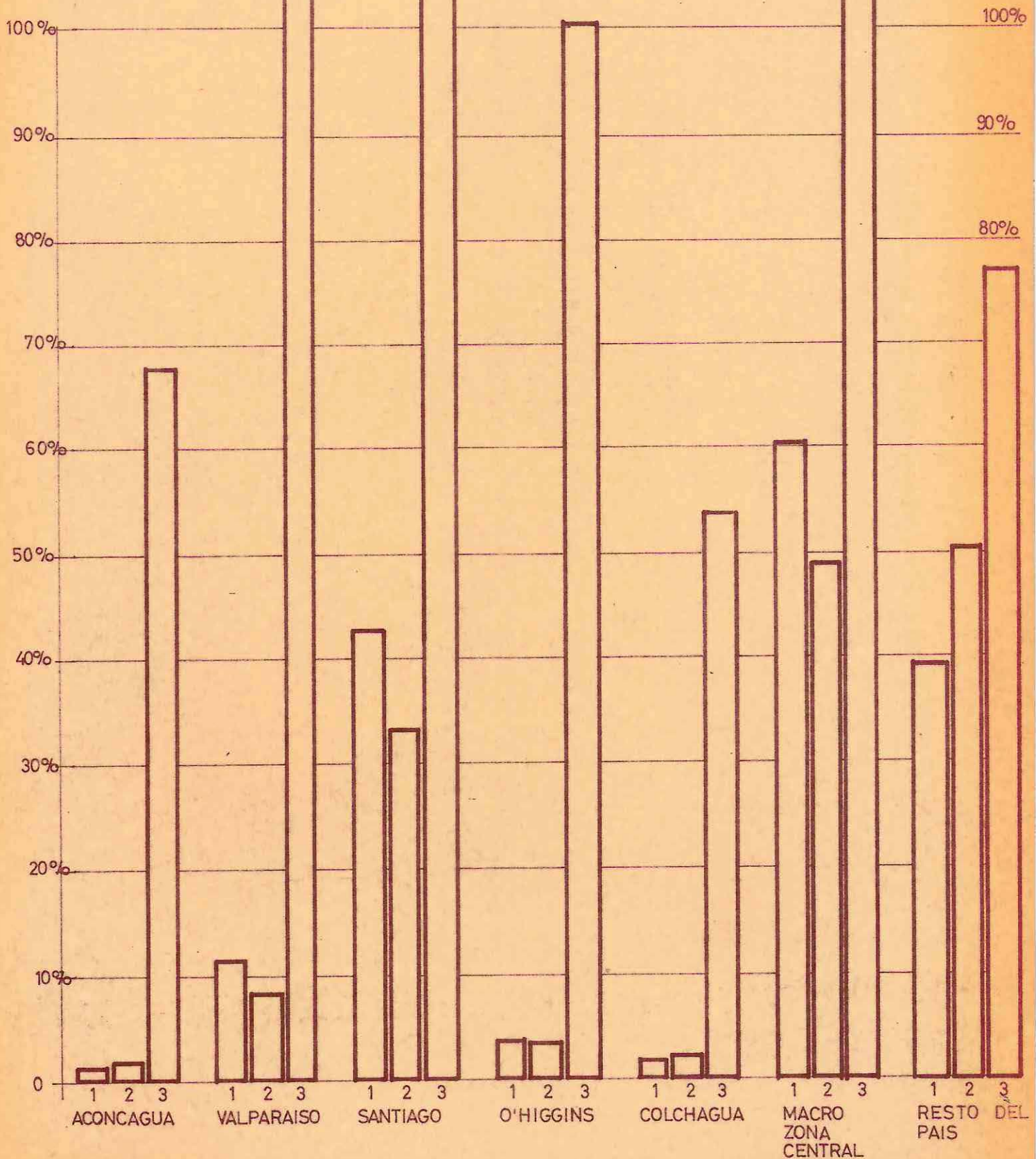
A nivel de Macro-Zona Central entrego los indicadores del producto geográfico bruto por Sectores Económicos, correspondiente al año 1960, los cuales muestran el rubro principal y básico de aporte al ingreso y la relación comparativa entre las otras provincias y el total del país. Del predominio del aporte de cada uno de los sectores económicos deducimos la calidad del foco de desarrollo e integración en cuestión, dentro de cada provincia.

## COMPOSICION DEL PRODUCTO GEOGRAFICO BRUTO POR SECTORES ECONOMICOS.

(Producto expresado en miles E<sup>2</sup> del año 1960) Porcentajes por Provincias 1960.

	TOTAL PAIS	TOTAL M.Z.C.	Aconcagua	Valpso	Santiago	O'Higgins	Colchagua
Total Producto Interno Bruto (PIB)	4.974,308	3.020.130	64.485	575,751	2.144.092	178.199	57.603
Porcentaje	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Agricultura	561,903	183,226	17.981	19,947	81.185	38.659	25.454
Porcentaje	11,30%	6,%	27,88%	3,46%	3,79%	21,69%	44,19%
Pesca	12.300	2.200	121	1.077	845		177
Porcentaje	0,25%	0,10%	0,19%	0,19%	0,04%		0,20%
Minería	318.502	88.129	2.261	7.994	8.663	69.115	96
Porcentaje	6,40%	2,9%	3,51%	1,39%	0,40%	38,79%	0,17%
Ind. Manufac- turera.-	959.000	659.984	7.097	171.469	465.019	11.796	4.603
Porcentaje	19,28%	21,9%	11,01%	29,78%	21,69%	6,62%	7,99%
Construcción	118.401	47.407	710	9.614	32.631	3.386	1.066
Porcentaje	2,38%	1,6%	1,10%	1,67%	1,52%	1,90%	1,85%
Comercio, Transp, Comunicación.	1.303.201	886.046	14.335	159.512	674.667	26.064	11.468
Porcentaje	26,20%	29,3%	22,23%	27,70%	31,46%	14,63%	19,91%
Gobierno	421,901	268.286	5.991	49.320	202.765	6.539	3.671
Porcentaje	8,48%	8,9%	9,29%	8,57%	9,46%	3,67%	6,37%
Servicios	1.279.100	784.882	15.989	56.818	678.307	22.640	11.128
Porcentaje	25,71%	26,0%	24,79%	27,24%	31,64%	12,70%	19,39%
Total Servicios	3.004.202	2.039.214	36.315	365.650	1.555.739	55.243	26.267
Porcentaje	60,39%	67,5%	56,31%	63,51%	72,56%	31,00%	45,60%

PRODUCTO  
GEOGRAFICO  
BRUTO PER  
CAPITA EN LA  
MACRO ZONA  
CENTRAL



1= PRODUCTO INTERNO BRUTO    2= POBLACION TOTAL    3= INDICE PRODUCCION POR HABTE.

PRODUCTO GEOGRAFICO BRUTO PER CAPITA (1960)

	Producto Interno Bruto	Población Total	Indice Producc. x Habitante	Producto Interno Bruto E°	Población Total	Producto Interno Bruto x Habte.
TOTAL del País	100,0%	100,0%	100	4.974.308.000	7.628.000	652,11
Aconcagua	1,30	1,91	68	64.485.000	145.300	443,81
Valparaíso	11,57	8,37	138	575.751.000	637.600	903,00
Santiago	43,10	33,06	130	2.144.092.000	2.525.400	819,01
O'Higgins	3,58	3,52	102	178.199.000	269.400	661,47
Colchagua	1,16	2,15	54	57.603.000	164.200	350,81
M. Z. C.	60,71	49,01	123	3.020.130.000	3.741.900	807,1
Resto del País	39,29	50,99	77	1.954.178.000	3.886.100	502,9
	1	2	3	4	5	6

FUENTE:

Ismael Cárdenas: "Estimación del Producto de Chile al Nivel Provincial". Santiago 1964, Cuadro N° 2. Base para columnas 1, 2, 3.

Dirección de Estadísticas y Censos - Censo 1960. Columna 2 y Columna 5.

Departamento de Planificación Regional. "Antecedentes básicos para la Regionalización y Descentralización de Chile". Cuadro N° 22 y cuadro 21 como base de columna 4.

COMPOSICION DEL PRODUCTO GEOGRAFICO BRUTO POR SECTORES ECONOMICOS (1960)  
(Distribución porcentual).

	Total del País	Total M.Z.C.	Aconcagua	Valpso.	Santiago	O'Higgins	Colcha gua.
Total Producto Interno Bruto	100	60,7	1,3	11,6	43,1	3,6	1,2
AGRICULTURA	100	32,6	3,2	3,5	14,4	6,9	4,5
PESCA	100	18,0	0,9	8,8	6,9	- -	1,4
AGRICULTURA Y PESCA	100	32,3	3,1	3,7	14,3	6,7	4,5
MINERIA	100	27,7	0,7	2,5	2,7	21,7	0,03
IND. MANUFACTURERA	100	68,8	0,7	17,9	48,5	1,2	0,5
CONSTRUCCION	100	40,0	0,6	8,1	27,6	2,8	0,9
COMERCIO, TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	100	68,0	1,1	12,2	51,8	2,0	0,9
GOBIERNO	100	63,6	1,4	11,7	48,1	1,5	0,9
SERVICIOS	100	61,4	1,3	4,4	53,0	1,8	0,9
TOTAL SERVICIOS	100	67,9	1,2	12,2	51,8	1,8	0,9

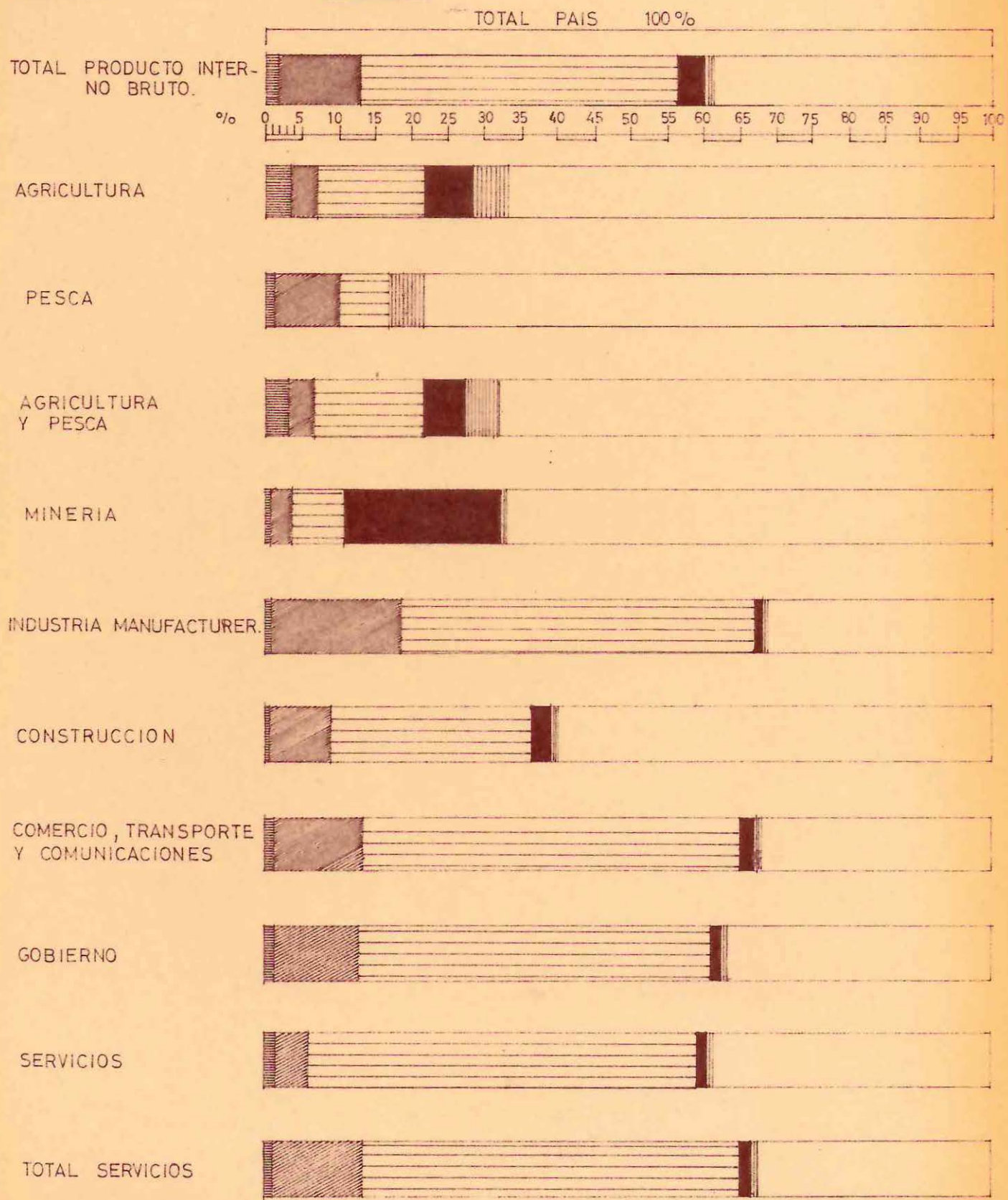
Fuente: CORFO "Cuentas Nacionales de Chile 1958-1963", de Junio de 1964  
Ismael Cárdenas: "Estimación del Producto de Chile al nivel Provincial"  
Santiago 1964.

PRODUCTO GEOGRAFICO BRUTO PER CAPITA (1960) en miles de E°

	Producto Inter- no Bruto %	Población Total	Indice Pro- ducción por habitante	Producto Interno Bruto(1)	Pobla ción Total (2)	Producto Inter o Bruto x habitante
TOTAL DEL PAIS	100 %	100 %	100	4.974.308	7.628.000	652,11
ACÓNCGUA	1,30	1,91	68	64.485	145.300	443,81
VALPARAISO	11,57	8,37	138	575.751	637.600	903,00
SANTIAGO	43,10	33,06	130	2.144.092	2.525.400	843,01
O'HIGGINS	3,58	3,52	102	178.199	269.400	661,47
COLCHAGUA	1,16	2,15	54	57.603	164.200	350,81
M. Z. C.	60,71	49,01	123	3.020.130	3.741.900	807,10
RESTO DEL PAIS	39,29	50,99	77	1.954.178	3.886.100	502,9

Fuente: Ismael Cárdenas: "Estimación del Producto de Chile al Nivel Provincial"  
Santiago 1964. Dirección de Estadística y Censos.  
Departamento de Planificación Regional: "Antecedentes básicos para la  
Regionalización y Descentralización de Chile".  
(1) En millones de pesos moneda corriente 1960.  
(2) Población corregida para 1960.

# BRUTO POR SECTORES ECONOMICOS, 1960, EN LA MACRO ZONA CENTRAL.





## 2.2.- INDUSTRIA MANUFACTURERA SEGUN BASE ECONOMICA. (Año 1960).

## NUMERO DE INDUSTRIAS

	TOTAL	Agricultura y Pesca	Forestal	Mineral	Manufacturera Propiamente tal
ACONCAGUA	81	49	6	5	21
VALPARAISO	601	237	36	57	261
SANTIAGO	3.182	1.072	187	368	1.555
O'HIGGINS	108	71	5	4	28
COLCHAGUA	42	24	5	1	12
M. Z. C.	4.014	1.453	239	445	1.877
% en M.Z.C.	68,0%	62,5%	51,7%	73,7%	74,8%
Resto del país	1.886	870	223	159	634
% en resto del país	32,0%	37,5%	48,3%	26,3%	25,2%

Fuente: Dirección de Estadísticas y Censos:

- III Censo Nacional de Manufacturas (1957)
- Industria fabril: Empresas instaladas y liquidadas entre los años 1958-60 por provincias; Cuadro C-15 Memoria Ismael Cárdenas.

Observaciones: Para agrupar las Industrias Manufactureras se empleó el siguiente criterio: (los números corresponden a la clasificación Internacional Industrial Uniforme de la N.U.).

Base agrícola pesquera: Grupo 20 ; 21 (Subgrupos 1, 2 y 3) 22; 23; 29; 31 (Subgrupo 2).

Base Forestal: Grupos 25 y 27

Base Minera: Grupos 31 (Subgrupos 1 y 9); 32; 33; 34.

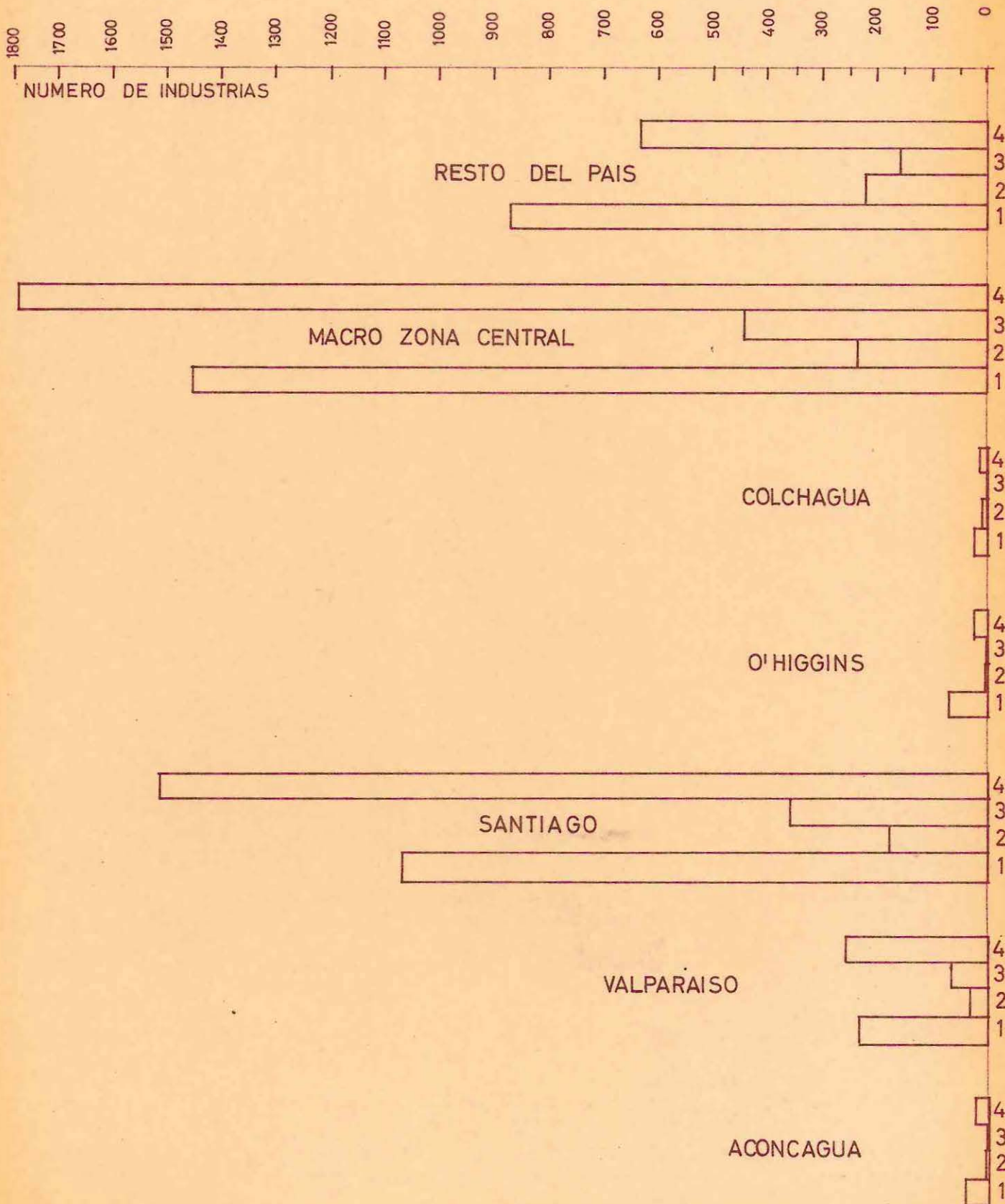
Base Manufacturera propiamente tal: Grupos 21 (Subgrupo 4) 24; 26; 28; 30; 35; 36; 37; 38; 39.-

NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES, SEGUN GRUPOS DE TAMAÑO, CENSO INDUSTRIAL DEL AÑO 1957.

(Número y porcentaje de personas ocupadas).

PROVINCIA	T O T A L	5 - 19 personas	20 - 99 personas	100 - 199 personas	200 y más personas
ACONCAGUA					
Número	2.109	482	669	957	-----
Porcentaje	100,00%	22,90%	31,72%	45,38%	-----
VALPARAISO					
Número	24.447	4.072	4.985	3.789	11.601
Porcentaje	100,00%	16,66%	20,39%	15,50%	47,45%
SANTIAGO					
Número	130.246	19.530	38.525	17.441	54.750
Porcentaje	100,00%	14,99%	29,58%	13,39%	42,04%
O'HIGGINS					
Número	2.087	836	597		654
Porcentaje	100,00%	40,06%	28,60%		31,34%
COLCHAGUA					
Número	820	291	239		290
Porcentaje	100,00%	35,49%	29,15%		35,36%

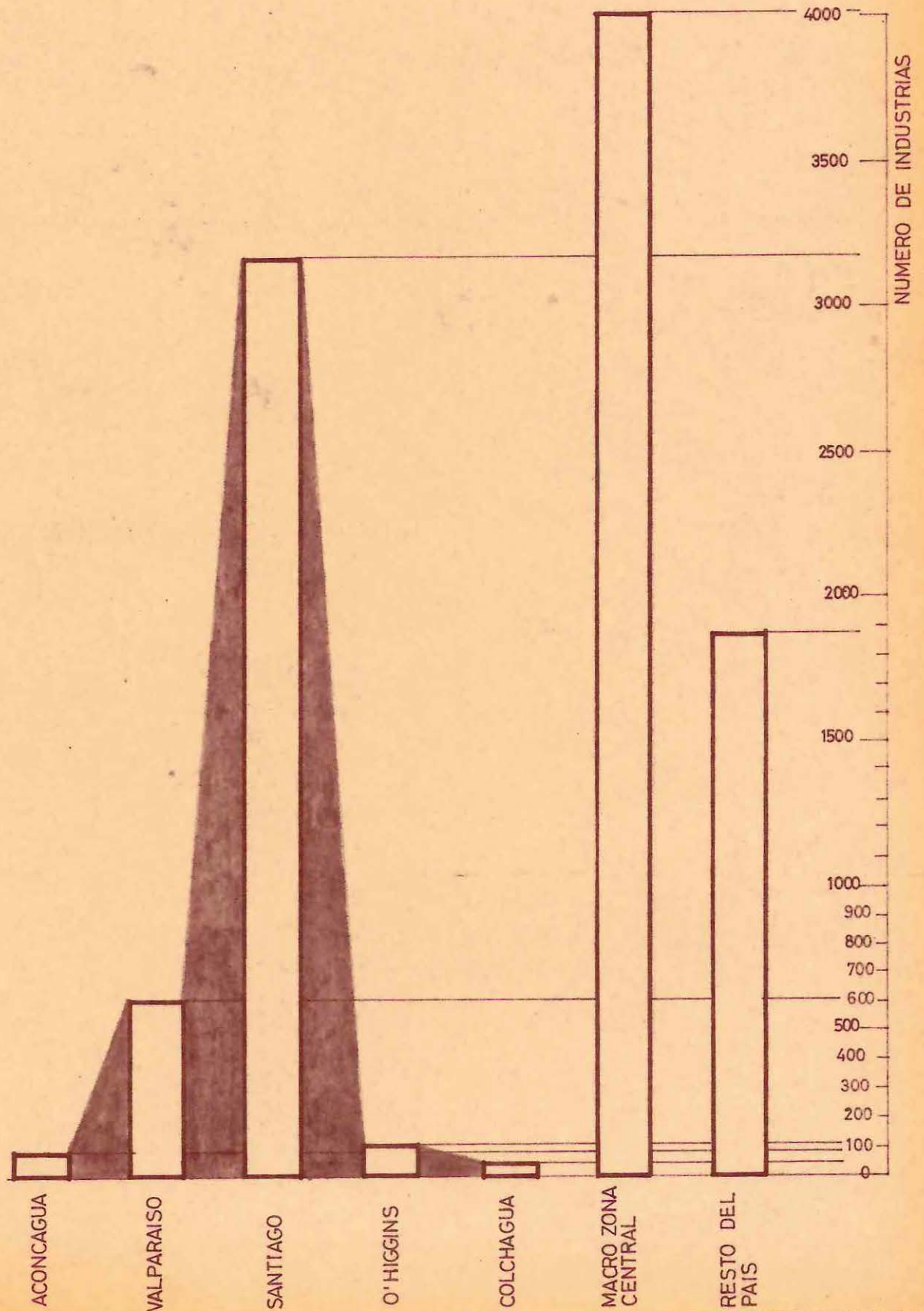
- 1 AGRICULTURA Y PESCA
- 2 FORESTAL
- 3 MINERAL
- 4 MANUFACTURERA PROPIAMENTE TAL.



# INDUSTRIAS MANUFACTURERAS SEGUN BASE ECONOMICA

número de industrias total

ECONOMICA  
AÑO 1960



	T O T A L	5 - 19P.	20 - 99	100 - 199	200 y más
M. Z. C.					
Número	159.709	25.212	45.015	22.187	67.295
Porcentaje	100,00%	15,8%	28,2%	13,9%	42,10%
Resto del País					
Número	56.896	12.502	14.650	8.959	20.785
Porcentaje	100,00%	22,00%	25,70%	15,8%	36,50%

Fuente: Dirección de Estadística y Censos, II Censo de Manufacturas - 1957

Observaciones: Los Estratos que da el Censo han sido agrupados en cuatro más generales, en éste gráfico. Los estratos de la agrupación censal son los siguientes.-

I	5 - 9 personas	II	20 - 49 personas	III	100 - 199 personas
	10 - 14 personas		50 - 99 personas	IV	200 - 499 personas
	15 - 19 personas				500 y más personas.

### 2.3.- Fenómenos de Urbanización e Industrialización.

Para estas dos variables los indicadores seleccionados fueron: el producto bruto interno a precios de mercado y el consumo neto de energía eléctrica, ambos calculados per cápita y para un año determinado.

Con el primer indicador "se busca el valor total de lo que se produjo en un período determinado. En la estimación se comprendería así el valor de todos los bienes y servicios, materiales e inmateriales, que han tenido acceso al mercado, es decir, que han tenido efectivamente un precio. Eso significa que no se contabilizan los servicios que los particulares generan para ellos mismos, ni tampoco los servicios de autoconsumo del mundo rural, ni los servicios domésticos de la mujer dentro del hogar. Esto es lo que se llama el método de los productos finales. Este está elaborado por provincia y para un año determinado, 1960.

Por el segundo indicador se entiende, por una parte, el consumo de energía eléctrica en el sistema de servicio público ( consumo de los clientes residenciales, comerciales, rurales, industriales, alumbrado y transporte público) y por otra parte el consumo de los autoproducidos de energía eléctrica que se genera con el fin de ser consumida directa o indirectamente por el productor (servicio privado compuesto por las grandes empresas, como centros cupreros).

Los indicadores que aclararán el fenómeno de urbanización versus el de industrialización, son los siguientes:

- Un indicador que mide la intensidad de urbanización a través de la proporción de la población de la provincia que vive en ciudades de más de 20.000 habitantes.
- Tres indicadores miden el fenómeno de industrialización y el posible desequilibrio entre ambos procesos: uno expresado por la proporción de población activa de ambos sexos de más de 12 años empleada en el sector agropecuario y el porcentaje de población activa empleada en los sectores secundario y terciario.
- Cinco indicadores expresan la "cristalización industrial" del cambio introducido por la industrialización y la urbanización.-

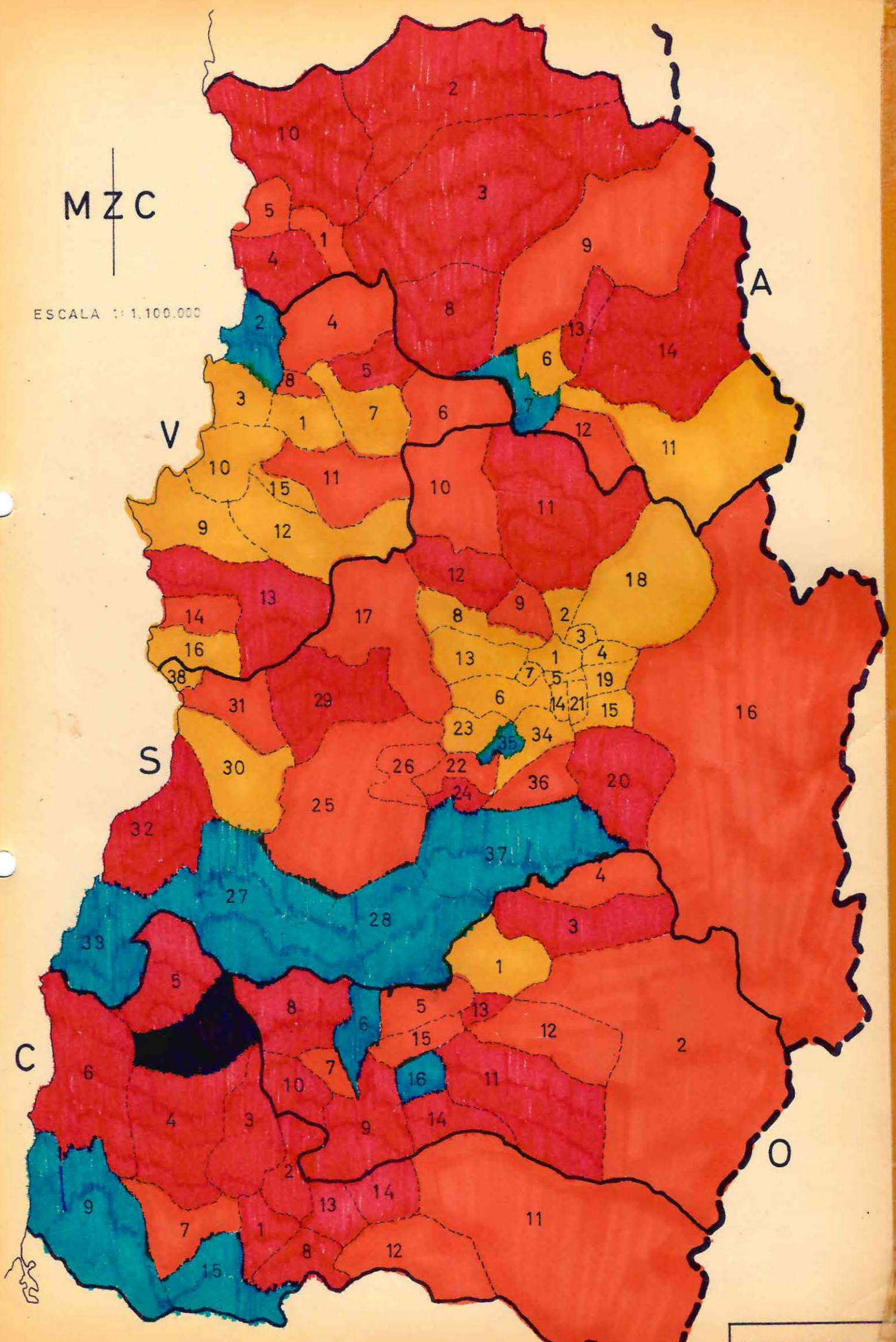
Para la compensación de tales indicadores entregamos a continuación los indicadores del complejo urbanización - industrialización según tipologías sociales de las provincias de Chile, establecida por Armand Mattelart y Manuel Garratón.

(SEG. MATTELART) Tipología.-	SANTIAGO	VALPARAISO	ACONCAGUA	O'HIGGINS	COLCHAGUA
<u>NIVEL URBANIZ-INDUSTRIALIZ.</u>					
Producto bruto interno a precio de mercado anual per cápita E°(País=100)	130	138	62	102	54
Consumo energía eléctrica KWH.Netto (per cápita anual)	553	265	656	1.490	67
Porcentaje de población en ciudades de más de 20.000 Hab.	82,8 %	68,7%	14,5%	20,5%	67%
Porcentaje estratos medios urbanos en población activa masculina.	29,7%	24,9%	14,1%	12,4%	13,7%
Porcentaje población activa agrícola (Hombres y Mujeres) <sup>(1)</sup>	8,4%	12,6%	45,5%	48,5%	63,1%
Porcentaje población activa Sector secundario (Masc.Fem)	33,0%	26,6%	15,0%	13,7%	10,9%
Porcentaje población activa Sector terciario (hombres y muj)	58%	60%	35,8%	28,8%	25,3%
Porcentajes de menores activos 15 años (sexo masculino)	7,6%	7,3%	11,4%	15,9%	19,6%
Porcentaje de personas de 65-84 años activas (sexo masc)	44,6%	42,9%	53,1%	50,0%	49,5%
Porcentaje de mujeres activas en actividades no agrícolas	27,9%	21,3%	15,2%	13,0%	11,4%
Porcentaje población activa sindicalizada.	11,1%	13,2%	4,2%	11,4%	1,4%
<u>NIVEL CULTURAL</u>					
Porcentaje analfabetos funcionales de más de 15 años.	22,9%	21,4%	42,1%	45,8%	58,8%
Porcentaje población con instrucción secundaria.	29,4%	28,7%	15,7%	13,8%	10,0%
Porcentaje población con instrucción universitaria.	3,4%	2,1%	0,7%	0,8%	0,5%
<u>NIVEL DE VIDA</u>					
Nº de diarios por habitante	9,9%	7,1	1,0	3,3	0,7
Nº de autos particulares por 1000 habitantes	10,7	10,2	7,6	5,1	4,0

(1) Incluye un pequeño porcentaje de población empleada en "pesca, caza y silvicultura".-

MZC

ESCALA 1:1,100,000



	MACONCAGUA	VALPARAISO	SANTIA GO	O'HIGGINS	COLCHAGUA
1	LA LIGUA	QUILLOTA	SANTIA GO	RANCAGUA	SANTA CRUZ
2	PETORCA	PUCHUNCAVI	CONCHALI	MACHALI	PALMILLA
3	CABILDO	QUINTERO	PROVIDENCIA	GRANEROS	PERALILLO
4	ZAPALLAR	NOGALES	ÑUÑOA	MOSTAZAL	MARCHIGUE
5	PAPUDO	HIJUELAS	SAN MIGUEL	DOÑIHUE	ROSARIO
6	SAN FELIPE	LLAY LLAY	MAIPO	COSTAUCO	PICHILEMU
7	PANQUERUE	CALERA	QTA. NORMAL	PEUMO	PUMANQUE
8	CATEMU	LA CRUZ	RENCA	LAS CABRAS	CHEPICA
9	PUTAENDO	VALPARAISO	QUILICURA	SAN VICENTE	PAREDONES
10	SANTA MARIA	VIÑA DEL MAR	TIL TIL	PICHIDEGUA	LA ESTRELLA
11	LOS ANDES	LIMACHE	COLINA	REQUINOA	SAN FERNANDO
12	CALLE LARGA	QUILPUE	LAMPA	RENGO	CHIMBARONGO
13	RINCONADA	CASABLANCA	BARRANCAS	OLIVAR	NANCAGUA
14	SAN ESTEBAN	ALGARROBO	LA CISTERNA	MALLECA	PLACILLA
15		VILLA ALEMANA	FUENTE ALTO	COINCO	LOLOL
16		EL QUISCO	SN. JOSE D MAIPO	Q. DE TILCOCO	
17			CURACAVI		
18			LAS CONDES		
19			LA FLORIDA		
20			PIRQUE		
21			LA GRANJA		
22			TALAGANTE		
23			PEÑAFLORES		
24			ISLA DE MAIPO		
25			MELIPILLA		
26			EL MONTE		
27			SAN PEDRO		
28			ALHUE		
29			MARIA PINTO		
30			SAN ANTONIO		
31			CARTAGENA		
32			SANTO DOMINGO		
33			NAVIDAD		
34			SAN BERNARDO		
35			CALERA DE TANGO		
36			BUIN		
37			PAINE		
38			EL TABO		

## GRADO DE URBANIZACION E INDUSTRIALIZACION

SUBTIPOLOGIA 1  
SEGUN ARMAND MATTELART



TIPO I Mayor grado



TIPO II



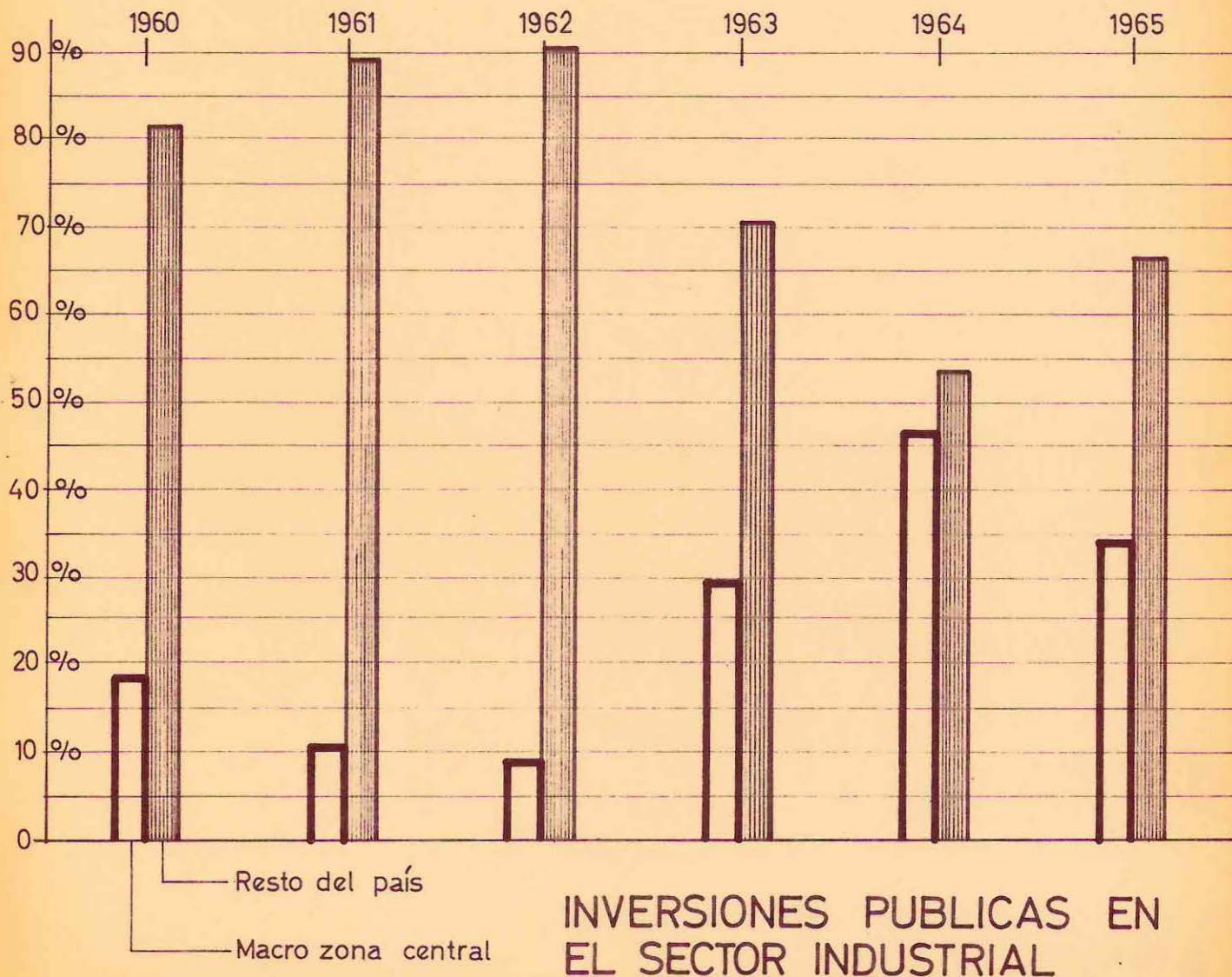
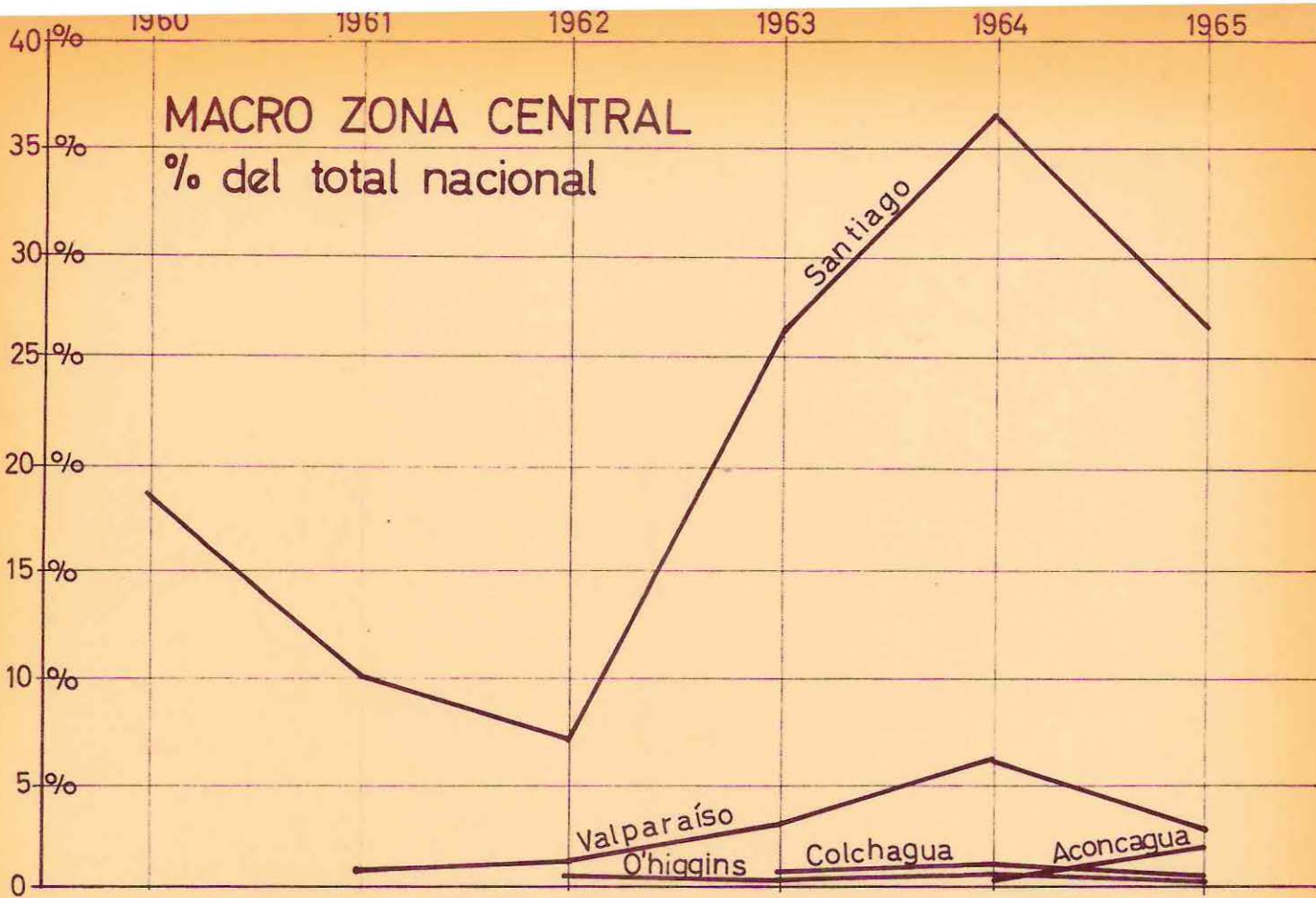
TIPO III



TIPO IV Menor grado

### VARIABLES CONTEMPLADAS:

- 1 TASA CRECIMIENTO ANUAL DE LA POBLACION
- 2 TASA INACTIVIDAD SIN MUJERES DE 12 A 14 AÑOS
- 3 TASA INACTIVIDAD SIN MUJERES DE 65 A 84 AÑOS
- 4 % MUJERES ACTIVAS EN SECTOR NO AGROPECUARIO
- 5 % POBLACION URBANA
- 6 % POBLACION ACTIVA EN SECTOR MANUFACTURERO
- 7 % POBLACION ACTIVA EN SECTOR DE LA CONSTRUCCION



2.4.- INVERSIONES DEL SECTOR PÚBLICO; 1960-1965 en el sector Industrial.  
(% del país; diferencias por redondeo).

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Aconcagua	-	-	-	-	0,1	2,8
Valparaíso	-	0,9	1,0	2,8	6,1	2,5
Santiago	18,1	10,0	7,8	26,2	37,1	27,1
O'Higgins	-	-	0,4	0,1	1,4	0,1
Colchagua	-	-	-	0,8	1,4	0,7
MZC (Total)	18,1	10,9	9,2	29,9	46,1	33,2
Resto del país	81,9	89,1	90,8	70,1	53,9	66,8

Fuente: "Cuadro resumen de las inversiones del sector público (1960-1965) ODEPLAN  
Departamento de Planificación Regional", 1966.-

Este indicador está expresado visualmente en el gráfico anexo.  
Se aprecia visiblemente el progresivo aumento de las inversiones industriales  
públicas en el Gran Santiago, lo que se traduce en un desequilibrio apreciable para  
el total del país.-

## 2.5.- A MODO DE CONCLUSION.-

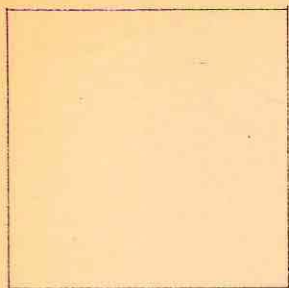
Los datos analizados en los últimos capítulos nos permiten afirmar de modo muy amplio el carácter dualista de las estructuras socio-económicas de Chile: existe por un lado, una segregación social muy acentuada entre el mundo urbano (islotes de movilidad social que constituyen los gérmenes de un cambio) y el mundo rural, donde subsisten las diversas barreras que impiden una integración y que determinan un grupo o sector marginal específico. La centralización de las corrientes migratorias (siendo la situación del sector rural factor de expulsión) hacia la capital ha dado lugar a una concentración poblacional acompañada de otra concentración excesiva: la de las instituciones políticas, administrativas y educativas. Esta metropolización ha producido una oposición entre la capital y las otras provincias: nace así la frustración de la provincia, originada en esta especie de "neo colonialismo interno" que se da también entre algunas provincias relativamente industrializadas y otras menos favorecidas. La centralización y segregación excesivas se acentúan debido a la aversión frecuente del capitalino, o de quien ha conocido la capital, para ir a ejercer profesionalmente en "la provincia" y mas especialmente en la zona rural.-

Por otra parte dentro de la misma capital existe un desequilibrio profundo: la urbanización no se desarrolla paralelamente a la industrialización y la desviación entre ambos fenómenos ha crecido cada vez mas, de modo que el crecimiento urbano no concuerda con las posibilidades de capitalización y de desarrollo industrial. La absorción de los emigrantes rurales en la mano de obra industrial no se ha realizado plenamente, por lo que muchos se han dirigido hacia el sector terciario de la economía, artificialmente inflado; los otros han debido contentarse con estancarse en los suburbios de las grandes ciudades en donde se mezclan con gran cantidad de individuos provenientes de la misma ciudad, dando origen a otro de los sectores "marginales" del país, constituyendo las llamadas "poblaciones callampas": ellas representan un caso extremo de la diferencia pronunciada que existe en la capital, particularmente, entre las clases inferiores y las clases medias superiores, y cubren así el conjunto del proletariado urbano. Esta última segregación social expresada por una segregación territorial ("barrios altos" versus "barrios bajos") da a Santiago el panorama típico de todas las grandes capitales latinoamericanas.

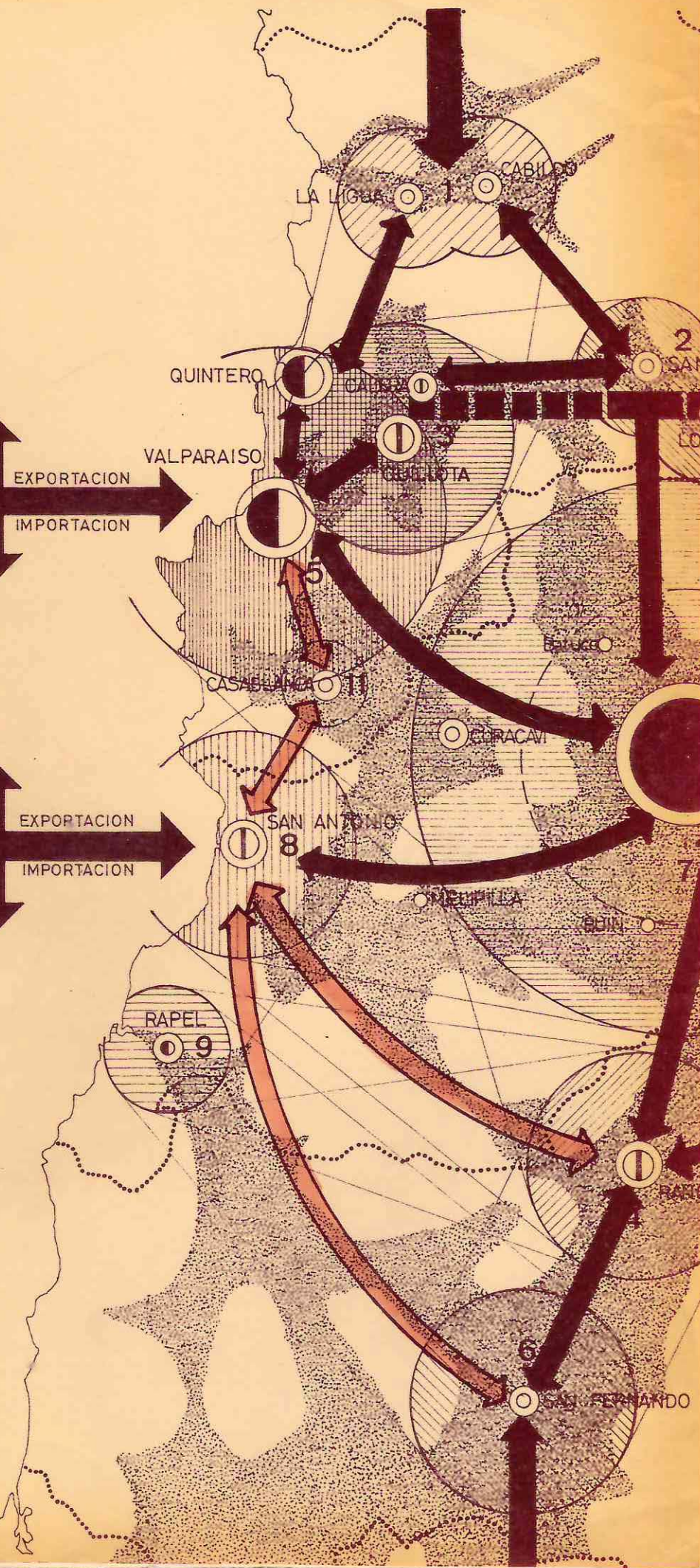
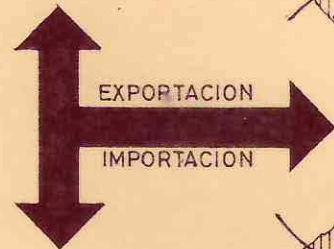
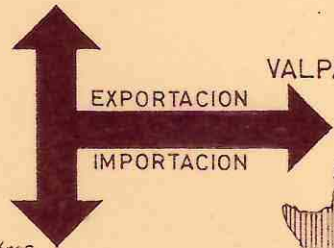
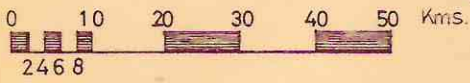
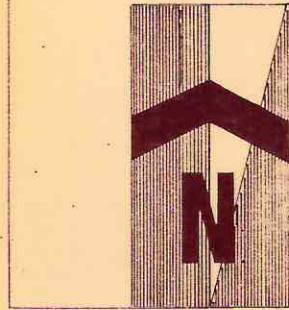
Aquí me asalta una inquietud que no quisiera dejar pasar. Este estudio es un intento de acercarse a la realidad de la Macro-Zona Central tal cual ella es, sin dogmatismos a priori ni categorías conceptuales rígidas que pretendan adaptar a ellas esa realidad y que empobrezcan la fuerza y complejidad del fenómeno social y económico que implica el desarrollo.

Muchas veces se busca defender una posición contra otra y no se mira la adecuación entre la realidad y dicha posición, ni se busca conocer objetivamente las situaciones. La consecuencia es inevitable: las ideologías al buscar la defensa de sus afirmaciones y su predominio a toda costa, en nada facilitan un lenguaje y una visión común; por el contrario se fomenta un partidismo y un sectarismo la mayoría de las veces sin raíces mas profundas que una superestructura o una defensa de intereses. Los intentos de substituir este modo de pensar son escasos y esto parece evidenciar un secreto temor a la objetividad, por ver consciente o inconscientemente en ella una amenaza a los múltiples y diferentes intereses creados.

Pero la aclaración hecha sobre el carácter de este trabajo es insuficiente, si no se tiene presente otro punto, a mi juicio, de gran importancia. A través de la presentación sistemática de variables, indicadores y datos objetivos, se tiene un conocimiento de la realidad de la Macro-Zona Central. Pero sería engañoso pensar que ahí esta toda la realidad y que esto basta para captarla en su riqueza y complejidad.-



ESCALA 1 / 1.100.000



# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

AREAS POTENCIALES DE DESARROLLO Y SUS POLOS O FOCOS DE CRECIMIENTO EN LA MACRO ZONA CENTRAL.





F. INF.

CAPITULO

## SIMBOLOGIA

- 1 AGRICOLA
- 2 AGRICOLA
- 3 AGRICOLA - MINERO
- 4 AGRICOLA - MINERO
- 5 PORTUARIO - TURISTICO - INDUSTRIAL
- 6 AGRICOLA
- 7 INDUSTRIAL - SERVICIOS
- 8 PORTUARIO - TURISTICO
- 9 AGRICOLA
- 10 MINERO
- 11 AGRICOLA

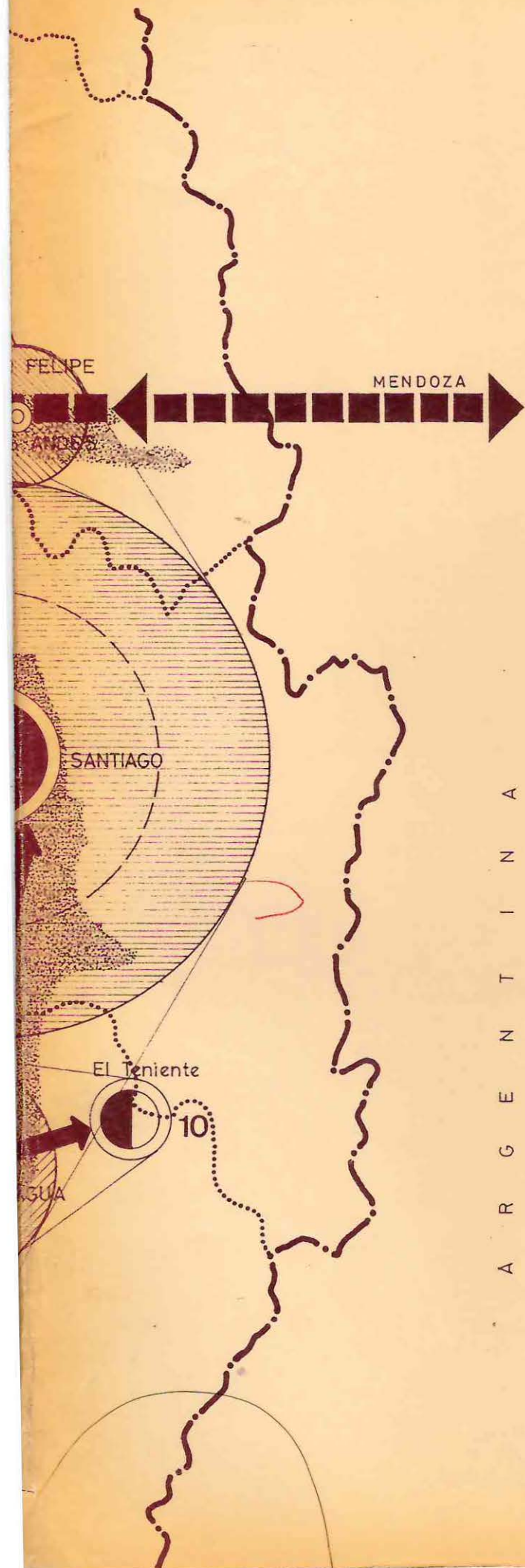
POLOS O FOCOS DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO

-  DE INCIDENCIA NACIONAL
-  DE INCIDENCIA INTERREGIONAL
-  DE INCIDENCIA REGIONAL
-  DE INCIDENCIA INTRAREGIONAL

 RELACION DE LAS AREAS

 RELACIONES PREVISTAS

A  
R  
R  
G  
E  
N  
T  
I  
N  
A



Pienso que de poco vale existencialmente el desarrollo de métodos cada vez mas perfectos para describir una situación, si junto con esta descripción no se le acompaña de esta pregunta: ¿Cómo afecta tal situación a la vida personal y social del hombre que la vive?.

Excedería mis limitaciones el tratar de contestar esta pregunta una vez terminada la visión de la Macro-Zona Central; pero es claro que sin plantearla este trabajo daría la falsa sensación de un estudio acabado y encerrado en sí mismo. Plantearla, significa ubicarlo como una primera etapa de una larga búsqueda; objeto de un equipo interdisciplinario capaz de completar esta descripción para los fines establecidos, de detectar la estructura socio-económica de la Macro-Zona Central y su expresión física, como también la medición de la misma, permitiendo un acabado diagnóstico al respecto.

Lo anterior ubica esta parte del trabajo en un camino en que todos tienen algo que aportar y del cual aquí tenemos solo una primera etapa.-

### 3.- CONSIDERACIONES.

#### 3.1. HACIA UNA POLÍTICA DE DESARROLLO URBANO REGIONAL.

Nuestro país detecta una estructura de crecimiento regional que se ajusta al modelo característico de la gran mayoría de los países subdesarrollados:

- a) La población urbana crece en una tasa mayor que las tasas de producción industrial.
- b) La ciudad mayor (Santiago) absorbe la mayor parte del crecimiento urbano.
- c) La centralización de la población y de las actividades económicas, induce a la concentración de inversiones sociales en esta pequeña área, en desmedro de los recursos potenciales del crecimiento regional. Esto estimula a la vez mayor concentración de población obligando a mayores inversiones creándose un ciclo repetitivo.

De acuerdo al último censo poblacional, la provincia de Santiago, concentra más del 30% de la población nacional en un área que no alcanza al 2,3% de la superficie total del país.

En los últimos 20 años, su población se ha duplicado, mientras que en el resto del país sólo ha aumentado en un 30%.

La concentración de recursos de capital y humanos es aún mayor: el 50,3% del valor agregado de la industria manufacturera nacional es generado en la capital, la que proporciona también el 60,6% del empleo total en esa industria (1)

Una distribución aproximada se registra en actividades de servicio, por lo que no resulta extraño que más del 50% de las viviendas construidas por el sector público y más del 65% de las del sector privado, en los últimos años, se localicen en el "centro".

El grado de concentración alcanza su más alto nivel en el aspecto cultural; así mientras el porcentaje de analfabetos del país alcanza al 20%, en el "centro" solo alcanza a un 7%. Mas aún, se registran aquí casi el 80% del total de matrículas universitarias del país y el 82% de todos los libros disponibles en bibliotecas públicas.

La estructura social resultante de este esquema ha sido descrita como dualismo económico, el cual suele medirse en términos de ingresos "per cápita". Se ha estimado que descontando la provincia de Magallanes, el ingreso per cápita es aproximadamente un 50% mayor en el "centro", que en provincias. El resultado físico de este fenómeno es una especie de dualismo urbano, reflejado por un lado en la expansión explosiva de la ciudad capital, y por otro lado en la ciudad regional "estacionaria y anémica".

A grandes rasgos podemos decir que las consecuencias de la concentración son:

- A) El "centro" no solo absorbe el crecimiento de la población de las provincias, sino que además las despoja de sus más calificados recursos humanos y del poco capital que allí genera.
- B) La concentración de actividades y población ha ido acompañada por la congestión urbana del "centro" (capital), cuyas serias consecuencias sociales se reflejan en los déficits de equipamiento urbano, como ser: viviendas; transporte, servicios urbanos etc,. Aún cuando estos déficits no son superiores a los de "provincias" las grandes aglomeraciones urbanas demandan más altos costos relativos de urbanización y un alto grado de prioridad social a las inversiones de desarrollo urbano, en desmedro del capital de industrialización y en consecuencia, del crecimiento económico.

(1) Porcentajes obtenidos del Censo Nacional de Manufacturas, 1967.-

Sabemos que la economía Chilena se encuentra ante el imperativo de acumular capital para sostener su crecimiento industrial:

Dentro de este proceso, los escasos capitales son requeridos por un lado, por necesidades de desarrollo industrial y por otro lado por inversiones sociales de urbanización también necesarias. Esta competencia plantea la pregunta de cuál es la óptima localización de capitales en inversiones sociales para alcanzar los objetivos de la sociedad. En la respuesta, los planificadores chilenos se han limitado a la distribución sectorial de las inversiones, pero no a la solución de dicha dualidad en función de satisfacer las aspiraciones de la comunidad nacional.

Por eso podemos asegurar que:

"El efecto de la distribución regional de las inversiones en las tasas de crecimiento económico no ha sido considerado".

- Mi opinión es, que los factores que condicionan el crecimiento regional del país tienden a acentuar la centralización en el actual molde de desarrollo regional.

- Que los cambios en la estructura de la producción, actualmente en gestación y los previsibles en el futuro, están generando una distribución geográfica de las actividades económicas y de la población, del mas alto costo en cuanto a inversiones sociales de urbanización se refiere.

- Si consideramos que estas inversiones representan mas del 50% de las inversiones totales, creo que las proyecciones de la economía espacial del país anticipan una grave amenaza para su crecimiento económico.

Es por eso que corresponde a la planificación proporcionar a las autoridades la información necesaria para la adopción de una política de desarrollo regional hacia objetivos pre determinados, y señalar el mecanismo administrativo para efectuarlo.

Específicamente la planificación regional aspira a la óptima localización espacial de los esfuerzos dirigidos al crecimiento económico y cultural. Para poder cumplir con esta función, la planificación debe incluir la compensación de toda la gama de factores sociales e históricos que incluyen en el desarrollo y no detenerse solo en exclusivas consideraciones económicas.

### 3.2.- CRECIMIENTO ECONOMICO Y ORGANIZACION ESPACIAL.-

"Las actividades necesitan espacio dondequiera que ellas se desarrollen, y su posición relativa en el espacio es importante para el nivel de eficiencia alcanzado." (1)

Como norma general las actividades económicas tienden hacia la concentración geográfica en busca de eficiencia y es por ello que el crecimiento económico no aparece en todas partes al mismo tiempo, y una vez aparecido poderosas fuerzas estimulan su concentración alrededor de focos iniciales, es decir, ciudades.-

---

(1) John Friedman: "Locational Aspects of Economic Development", Land Economics, 1956 Agosto, Vol. 32, N° 3, págs 213-227.-

Se ha logrado comprobar que no existe nación en el mundo que haya alcanzado una economía desarrollada, sin la presencia de una población especializada que viva dentro de un sistema jerárquico de ciudades, encabezado por uno o mas centros metropolitanos. Sin embargo el hecho de que más de la mitad de las "grandes ciudades" del mundo estén ubicadas en países subdesarrollados, ha sugerido el análisis separado de ambos procesos de urbanización.

### 3.2.1. URBANIZACION Y DESARROLLO.

En los países desarrollados, la alta correlación entre crecimiento económico y urbanización, se debió a su capacidad para adoptar la tecnología moderna, tanto en la industria manufacturera como en la agricultura; y al hecho de que el aumento de los ingresos resultantes, inclino la estructura de la demanda no hacia los productos agrícolas, sino hacia los manufacturados y de servicio. En otras palabras, sobrevino la reducción relativa del sector primario (agricultura) en favor del sector secundario (industrias manufactureras y construcción) y terciario (transporte, comunicaciones, comercio, gobierno, servicios personales, etc), pero con fuerte crecimiento absoluto del sector agrícola.

Los cambios en la estructura de las actividades económicas se tradujeron inevitablemente en cambios en la localización espacial de la producción. Las ciudades mayores se destacaron como los lugares mas adecuados para el desarrollo industrial y de servicios al hacer posible las mayores economías externas de complementariedad industrial, de comunicaciones de acceso a las fuerzas de trabajo y de mercados.

Paralelamente al proceso de industrialización y como derivación de la creciente demanda de productos manufacturados, sobrevino la gradual especialización de las actividades, fenómeno de gran significación en el desarrollo económico y cultural. El objetivo básico de la especialización es la mayor productividad correspondiendo a las ciudades mas antiguas y con mas alto grado de concentración económica, alcanzar un mayor nivel de diferenciación en sus actividades económicas, organizaciones culturales, recursos de talento, etc.

La especialización de las actividades socio-económicas originó inevitablemente la especialización del suelo urbano, donde aquellas buscan su ubicación mas ventajosa de acuerdo a sus requerimientos de espacio y de accesibilidad. Estos suelen ser comunes para individuos y firmas de una misma actividad económica o social.

En el aspecto cultural, el impacto de la especialización es tan importante como en lo económico. La especialización de hombres y máquinas trae como consecuencia el gradual reajuste de las relaciones entre los varios segmentos de la sociedad, nuevas formas institucionales de organización, el desarrollo de hábitos de cooperación cada vez mas intensos y la generación de nuevas aspiraciones individuales por sobre las rigideces de las estructuras tradicionales. Lo mismo ocurre en el aspecto físico; la segregación espacial de las actividades genera necesidades mutuas de integración física (accesibilidad) condición necesaria para el óptimo aprovechamiento de los economías internas y externas de producción y para la integración cultural de las diferentes grupos sociales en el área metropolitana y nacional.

Por otra parte la accesibilidad física y la integración cultural envuelven un alto costo, que los países desarrollados pudieron afrontar gracias al continuo aumento de los ingresos (productividad). El desarrollo tecnológico y los mayores ingresos aumentan considerablemente las alternativas de localización y hacen posible la descentralización de firmas e individuos en el área metropolitana y en el área nacional, sin pérdida de la accesibilidad y ganando en posibilidades de expansión, en satisfacción de los nuevos hábitos del desarrollo y en oportunidades para la explotación de nuevos recursos.

### 3.2.2. URBANIZACION Y SUBDESARROLLO.

En el mundo subdesarrollado o con economías deformadas, factores históricos y culturales propios, hacen deferir la relación Tecnológica entre los procesos de crecimiento económico y urbanización observados en el mundo desarrollado. No obstante sus diferencias entre niveles de desarrollo económico y entre formas de tradición cultural, los países subdesarrollados exhiben ciertos rasgos comunes de fuerte retardo para el proceso de desarrollo urbano. Entre estos citaré:

- A.- El bajo nivel de producción en relación a las tasas de urbanización y
- B.- La convivencia de diferentes niveles de tecnología, dentro del medio urbano.

- A.- Una de las manifestaciones más generalizadas de la baja producción en los países subdesarrollados es la expansión prematura de las actividades de servicios, los cuales tienden a absorber casi el total del aumento de la población activa en actividades superfluas o "empleos disfrazados" y la fragmentación de las fuerzas de trabajo industrial en plantas pequeñas de bajo nivel Tecnológico. Al igual que las industrias manufactureras, las actividades de servicio (y los desocupados) encuentran sus mejores oportunidades de subsistencia (si acaso no las únicas), en las ciudades y especialmente en las grandes ciudades.

Una comparación entre las estructuras ocupacionales de ciudades de India en 1957 y de Europa en 1890, fecha en que ambas áreas alcanzaron una población urbana ascendente al 11% de la población total, refleja el menor nivel de productividad en las ciudades Hindúes. En estas últimas, "la industria urbana es menos desarrollada y caracterizada por un número pequeño del tipo artesanal; la fuerza de trabajo de la ciudad está compuesta de una mayor proporción de personas empleadas en actividades de servicios menores o en "empleos disfrazados"; el mercado del trabajo está fraccionado y compuesto de grupos no competitivos que impiden la óptima localización de recursos y la movilidad social".

Esta situación es extensiva a nuestro país, donde el rápido crecimiento de la población urbana entre 1930 y 1960, debe atribuirse en primer lugar, a las actividades de servicio y especialmente a actividades menores de bajo nivel de productividad; y en segundo lugar a las actividades manufactureras, cuya estructura ocupacional muestra un alto predominio de plantas pequeñas y del tipo artesanal, de un nivel de productividad inferior al 50% del de la "gran industria". Si a esto se agrega el hecho de que los ingresos reales por persona decrecieron entre 1930 y 1960, no es sorprendente que los servicios urbanos de las ciudades con mayor tasa de crecimiento, hayan sufrido un creciente deterioro.

Podrían citarse otros rasgos reveladores del estancamiento económico en nuestro país, tales como:

- Altas tasas de crecimiento demográfico y sobre población de las áreas urbanas.
- incapacidad del sector agrícola para aumentar las tasas de producción de alimentos por sobre el crecimiento de la población.
- baja tasa de capitalización de la sociedad
- consecuente incapacidad de las industrias manufactureras para absorber las fuerzas de trabajo desplazadas por el sector agrícola.
- adopción parcial de técnicas industriales contemporáneas o importadas, de baja capacidad de empleo.

- B.- El estancamiento de las economías urbanas en los países llamados subdesarrollados, no ha impedido el surgimiento de sectores modernos empleando técnicas industriales y hábitos de consumos modernos importados de países desarrollados. Estos sectores, aunque reducidos en términos de empleos o población activa, concentran la mayor parte de la producción y de los ingresos y alcanzan un grado de especialización, mucho mayor que el resto de la comunidad. A diferencia de los países actualmente desarrollados, ellos debe operar en mayor o menor grado entremezclados con sectores mayoritarios de la comunidad urbana usando técnicas intermedias y primarias.

Desde abajo hacia arriba, las fases de desarrollo observadas en la "ciudad subdesarrollada" empiezan por los grupos limitados a actividades primarias de subsistencia, en las que la producción y el consumo tienen lugar en el mismo local o a lo más, en el mismo barrio (industria de subsistencia); grupos de desarrollo intermedio en cuyas actividades se advierte una cierta diferenciación entre producción y consumo, puesto que la producción es para el "mercado", es decir para un consumidor desconocido, y vendida a un mayorista que acumula stocks (pequeña industria o industria artesanal) y grupos modernos operando en actividades del mas alto nivel relativo de especialización, ya sea en actividades manufactureras, fabriles o de servicio. En este grupo el trabajador (obrero, empleado o empresario) está separado de su capital, es decir, el hogar separado del trabajo y en él se registran los mas altos niveles de productividad. (Ver gráfico pagina siguiente).

Los requerimientos de integración de los 3 niveles de actividades descritas difieren entre si. Los grupos mayoritarios de desarrollo primario o intermedio, logran en un mayor o menor grado, cumplir con sus necesidades de integración física y cultural dentro de los límites del barrio. Las actividades del último grupo, en cambio buscarán su localización espacial y cultural dentro de la ciudad fundándose en factores técnicos y de accesibilidad, los que serán de mayor importancia mientras mayor sea el grado de especialización y en consecuencia, sus requerimientos de integración al resto de la comunidad.

Corresponde preguntarse ahora: ¿En que grado se justifica, desde el punto de vista del desarrollo económico-cultural de los pueblos, la formación de grandes conglomerados urbanos en base a conjuntos de comunidades practicamente autosuficientes y cuyos requerimientos de integración no difieren substancialmente de aquellos de los villorrios rurales? ¿El hecho de que estas comunidades estén geográficamente concentradas, aumenta o disminuye los costos sociales de su integración a los sectores más desarrollados de la sociedad? ¿Cuál es la estructura urbana-industrial en que mejor se desarrolla la integración socio-económica de los grupos mas atrasados, asegurando al mismo tiempo las economías de escala requeridas por el desarrollo de los sectores modernos? ¿ En qué forma y con qué medios alcanzar estas estructuras?.

### 3.3. ALTERNATIVAS DE DESCENTRALIZACION.

La localización de inversiones del sector público es el instrumento más eficaz en manos de los gobiernos para modificar las tasas de crecimiento entre las diferentes regiones de un país. En general, los países afectados por excesiva centralización han debido elegir entre 2 diferentes estructuras:

- la localización dispersa o
- la descentralización concentrada.

La descentralización concentrada tiende a la formación de nuevos complejos regionales en desequilibrio, concentrando las inversiones en aquellos centros o polos de crecimiento regional de mayor aumento potencial, una vez que la importancia relativa de las inversiones en el "centro", haya declinado.

Los sostenedores de la descentralización concentrada se basan en el principio de que la desigualdad interregional del crecimiento está asociada y es condición del crecimiento mismo; en consecuencia, en el sentido geográfico el crecimiento es necesariamente desequilibrado. Considerando al individuo, esta hipótesis reconoce el hecho de que éste, en su decisión "donde vivir", tiende a valorar cada vez en mayor grado, los niveles de vida y variedad de servicios urbanos a los cuales puede aspirar solamente en los grandes centros urbanos. Considerando a la Empresa, la hipótesis de descentralización concentrada se basa en la observación que ésta en su decisión de "donde instalarse", atribuye la mayor importancia al potencial de crecimiento y a las economías de escala (interna y externa) de los grandes mercados.

En cuanto al potencial de crecimiento, la hipótesis ha sido respaldada experimentalmente por observaciones de que las oportunidades de crecimiento de las pequeñas plantas industriales es mucho mayor en las grandes ciudades que en las pequeñas, sobre todo en los países subdesarrollados en cuya estructura industrial prevalecen las plantas pequeñas y donde la gestación histórica de los varios grupos industriales - como por ejemplo de "productos metálicos" a "maquinarias", y de "industrias eléctricas" a "electrónicas" - está siendo escrita simultáneamente.

En cuanto al crecimiento de las economías de escala, la hipótesis de descentralización concentrada, basa su importancia en la presencia de sectores modernos dentro de la economía subdesarrollada, asociada al relativamente bajo poder consumidor por habitante. Para lograr las economías de escala requeridas por los sectores modernos, las ciudades (mercados) de los países subdesarrollados deben alcanzar dimensiones mucho mayores respecto de los países actualmente desarrollados, en su etapa inicial de crecimiento económico.

En síntesis, los polos de crecimiento regional propiciados por la hipótesis de descentralización concentrada, son acumulaciones urbanas de las dimensiones y estructuras necesarias para competir con el "centro" en economías internas y externas de producción, y en los niveles de vida, buscados tanto por las firmas como por los individuos.

Por último podríamos citar al profesor John Friedmann, quien resume de esta manera el requerimiento de dinamismo potencial de los polos de crecimiento regional:

- a) buena accesibilidad a mercados regionales o internacionales.
- b) amplio campo de servicios especializados y diversificados y la posibilidad de establecer relaciones funcionales con firmas ya establecidas en el área.
- c) Complejos industriales organizados con equipamiento urbano básico y servicios de transporte ya instalados, y un alto nivel de servicios urbanos incluso conacionales.

En el otro extremo, la dispersión de las inversiones públicas como recurso de descentralización es quizás lo más frecuente en los países subdesarrollados, ya sea a través de una acción planificada y política explícitamente enunciadas, como sería el caso de India, o simplemente como resultado de una acción inconexa e independiente de las corporaciones de gobierno, como ha sido el caso de nuestro país en los últimos años. Si bien es cierto, en el primer caso, la acción planificada no ha dado los resultados esperados, al menos a suministrado el mecanismo para realizar los ajustes necesarios y para alcanzarlos en el plazo predeterminado. Como veremos más adelante, no ha ocurrido lo mismo en nuestro país.

Los factores reconocidos como básicos por los sostenedores de la hipótesis de descentralización dispersa, pueden ser identificados en las siguientes observaciones:

- a) Los costos sociales de urbanización (vivienda, equipamiento comunitario) son substancialmente mayores en las grandes ciudades (más de 300.000) que en las pequeñas (menos de 50.000).
- b) El alto costo social implicado en la integración social y psicológica del emigrante rural a la vida de los grandes centros urbanos.
- c) La escasa importancia de las economías internas y externas de producción en sociedades de bajo nivel de especialización, es decir, con sectores modernos relativamente reducidos.
- d) La enorme carga impuesta a la economía por la mantención y mejoramiento de las grandes estructuras urbanas ya existentes.
- e) La amenaza contra la estabilidad política y social, representada en la asociación entre condiciones de vida paupérrimas y concentración urbana.

Indudablemente que India está entre los países donde estas observaciones alcanzan su mayor validez. Por ende, el gobierno hindú ha adoptado un plan de desarrollo que establece metas de igualdad entre las regiones como medio de frenar las corrientes de emigración de las regiones rurales más pobres del sur a las más industrializadas del norte y contener el crecimiento presente, alcanzará de acuerdo a proyecciones del profesor Kingsley Davis al número de 12 a 16 millones de habitantes en 1970 y a más de 50 millones en el año 2.000. Y esto en condiciones de subsistencia tan bajas que no tienen equivalente en el resto del mundo.

### 3.4. FACTORES QUE INCIDEN EN LA ORGANIZACION DE LA ECONOMIA ESPACIAL EN CHILE.

Se ha visto que el proceso de desarrollo a través de la intensificación de capital envuelve importantes movimientos de recursos (humanos y de capital) ya sea entre sectores como entre regiones; que diferentes estructuras de distribución regional de recursos, afectan en forma diferente las tasas de crecimiento económico y cultural; y que los gobiernos disponen de las inversiones públicas como instrumento principal para alcanzar las estructuras regionales de recursos, que con mas éxito cumplen las metas de desarrollo. Hemos dicho, además que la acción del gobierno deberá condicionarse a factores socio-económicos propios de cada país. En nuestro caso, identificaremos esos factores como:

- 3.4.1. Momento histórico de crecimiento económico actual.
- 3.4.2. Inercia de las estructuras sociales existentes.
- 3.4.3. Extensión de las economías de localización industrial y de urbanización
- 3.4.4. Grado de congestión urbana.
- 3.4.5. Costos relativos de inversiones sociales.

#### 3.4.1. MOMENTO HISTORICO DE CRECIMIENTO ECONOMICO ACTUAL.

Los cambios en la estructura urbana nacional pueden ser interpretados como cambios nacionales en la estructura, volumen y crecimiento de las actividades económicas. Cada uno de nuestros períodos históricos de desarrollo económico ha tenido una característica estructura espacial, definida por la localización de las actividades y la población, y por su relación mutua.

- A. Tenemos el "período de colonización" caracterizado por un tipo de sociedad identificada por Rostow como Tradicional, basada en la agricultura. Debido a la baja productividad y a las dificultades del transporte (o alto costo del transporte) las actividades se desarrollan dentro de regimenes de subsistencia en centros regionales autosuficientes y aislados unos de otros.
- B. Podríamos identificar un período "pre-industrial" iniciado con la independencia política en 1810, o período de "economía hacia fuera". En este período, la estructura de las actividades económicas sufre un cambio brusco con el surgimiento de la producción minera, en detrimento de la agrícola y el crecimiento de las actividades de comercio, resultantes del fin del monopolio español. La manifestación espacial de estos cambios se presenta como la descentralización de la población hacia las provincias del norte y sur dando lugar a la fundación y crecimiento de ciudades de esas zonas, y al aumento de crecimiento relativo de aquellos centros regionales cuya localización geográfica resultó estratégica para el desarrollo de las actividades de comercio (es el caso de Santiago y Valparaíso).

Mas aún, habiéndose generado el comercio principalmente sobre el intercambio de materias primas nacionales y manufacturadas importadas, y en atención a que las materias primas (minerales y agrícolas) eran producidas en el interior, y transportadas para su consumo exterior por vía marítima (la dirección contraria vale para el caso de las importaciones) la estructura del sistema de transporte y comunicaciones del país se desarrolló en forma transversal dividiendo el país en regiones mas intensamente conectadas con el exterior que entre sí.

- C. El período de industrialización, o de "economía hacia adentro" caracterizado por la rápida declinación de las actividades mineras tradicionales (salitre) y el rápido crecimiento de las actividades manufactureras en substitución de productos importados. A estos cambios en la estructura de las actividades económicas, siguen cambios en la organización espacial de la producción, conforme a las determinantes de localización concentrada, propias de las nuevas actividades industriales.

Su concentración inicial en la región central obedeció a las determinantes típicas del proceso y que pueden definirse como:

- 1.- Una combinación de recursos (clima, abastecimiento de agua, alimentos, etc).
  - 2.- Existencia de centros urbanos importantes ya establecidos ("early start")
  - 3.- Posibilidad de equidistancia al resto del país, por la posición geográfica
  - 4.- El momento autosostenido resultante de una complementación piramidal de actividades tendientes a producir economías de escala y el mayor mercado del país. (SELF PERPETUATING MOMENTUM). (1)
- D. Período aún no alcanzado por la comunidad nacional, ha sido denominado post-industrial o de madurez (período en el cual el crecimiento relativo en actividades de servicio del mas alto nivel de productividad: transporte, comunicaciones, servicios profesionales, investigación científica, etc. sobrepasa el crecimiento del empleo en toda actividad) y podría idealizarse en el futuro, ante la observación de la economía espacial a través de:
- a) La multiplicación de los centros urbanos de importancia
  - b) La generación de una jerarquía funcional de ciudades
  - c) La organización de la economía dentro de un sistema de áreas de mercados interrelacionados.

Esta última etapa, bien puede ser el desenlace natural de la economía espacial de un país, o bien el objetivo a largo plazo de una política gubernamental de desarrollo regional en nuestro país, por ejemplo.

El conocimiento previo de la evolución histórica de las estructuras económicas y su etapa actual de crecimiento sintetizadas aquí, son fundamentales para establecer control sobre su futuro desarrollo.

#### 3.4.2. INERCIA DE LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES.

No obstante con modificarse la estructura económica nacional, la organización espacial de las correspondientes actividades, no evoluciona con la misma rapidez que la primera, siendo moldeada en gran medida por la inercia de estructuras existentes, que han subsistido solo con leves modificaciones a través de los períodos de evolución económica antes enunciados.

Una de estas estructuras es la organización autocrática de nuestro sistema institucional.

No me considero calificado para tratar en detalle este importante aspecto del desarrollo, pero por otro lado tampoco puedo subestimar uno de los factores mas poderosos de centralización de las actividades económicas y de la población, como es el alto grado de concentración del poder de decisión políticoadministrativo y su multiplicación prolífica en el resto de la sociedad.

---

(1) Ver cuadro adjunto sobre urbanización e industrialización en Chile, con gráfico siguiente.--

El hecho es que no existe dentro de la estructura institucional chilena, ya sea dentro del sector público o privado, organismos administrativos de importancia que no sean de carácter nacional. Como tales éstos tienen como sede de su autoridad a la capital, donde se toman prácticamente todas las decisiones que afectan a la comunidad nacional en cualesquiera de sus niveles territoriales.

Las actividades de gobierno, sociales y económicas forman en el "centro" un sistema de conexiones único en el país que se convierte para las firmas e individuos en un poder de atracción cada día más difícil de eludir en las decisiones sobre donde instalarse y donde vivir respectivamente.

Una segunda estructura persistente, esta vez de carácter físico, es la distribución territorial de recursos naturales. La concentración de recursos agrícolas en la región central, facilitó su temprana ocupación cumpliéndose una de las más importantes condiciones de crecimiento posterior. La naturaleza estable de las actividades agrícolas (contrariamente a las mineras) y su condición de acumular inversiones de capital, sumada a su "carácter nacional" dió margen al desarrollo de ciudades permanentes, cuyo abastecimiento de alimentos desde las regiones circundantes aseguraba el crecimiento casi ilimitado de la población urbana central. El norte en cambio, presenta una combinación de factores naturales e históricos opuesto al desarrollo de poblaciones permanentes. Estos factores podrían definirse como:

- La naturaleza hostil (anecumene) del ambiente nortino a toda vida orgánica.
- La inestabilidad económica en la comercialización de los productos mineros
- El carácter "no nacional" de las inversiones, cuyo interés radica exclusivamente en las operaciones de producción directa. Esta asociación de circunstancias, que no ha variado desde el descubrimiento mismo de los recursos mineros, ha influido poderosamente para que el norte se haya convertido en la principal fuente de emigración hacia el "centro". (MZO principalmente).

Por último me referiré al efecto de inercia de la actual estructura jerárquica de las ciudades. Hasta ahora hemos insistido más en la ciudad como "efecto" del crecimiento económico, en este momento nos referiremos a ella como "causa" es decir, sobre su fuerza gravitacional "particularmente de las ciudades que una vez desarrolladas tienden a perpetuar su posición relativa y papel funcional en organizar la estructura del desarrollo económico en su dimensión espacial." En Chile, la estructura jerárquica de ciudades (medidas por el número de habitantes) se ha mantenido intacta entre los años 1875 y 1960 (el primer y último censo oficial de población), y Santiago la principal de ellas, ha mantenido la mayor tasa de crecimiento, posiblemente desde la fecha de fundación hasta hoy día.

¿Puede ser vencida la inercia de estas estructuras? los planificadores concuerdan en su factibilidad a través del tiempo.

Nosotros debemos preguntarnos, hasta qué punto pueden ser modificadas rápidamente por cambios en las circunstancias políticas que originen una nueva actitud frente a los problemas de desarrollo económico, o por cambios tecnológicos, por ejemplo.

Sería materia de gran interés entrar a analizar el efecto de las reformas estructurales: agraria, educacional, administrativa, constitucional, etc, patrocinadas por el gobierno (1964-1970) sobre la organización espacial de las actividades económicas; o la variación de la política nacional con respecto al cobre en cuanto a la creación de bases para un resurgimiento urbano en el norte; etc.

Todos estos factores pertenecen al grupo de variables controlables en un modelo de crecimiento regional económico cuya influencia en el proceso de desarrollo urbano-regional debe evaluarse, aun cuando la oportunidad de su acción no pueda ser anticipada por el planificador.

### 3.4.3. EXTENSION DE LAS ECONOMIAS DE LOCALIZACION INDUSTRIAL.

Uno de los factores mas importantes en las decisiones sobre localización de las plantas industriales son las economías asociadas con la escala de producción y complementariedad industrial. Considerando la relación tecnológica entre urbanización e industrialización, éstas constituyen una de las determinantes claves de una política de desarrollo urbano-regional. Las economías de localización son

- Economías internas de una planta en función a la cantidad de producción (tamaño del mercado).
- Economías externas resultantes de la proximidad a otras plantas complementarias ya establecidas (especialización)
- Economías de urbanización o infraestructura, provenientes de la disponibilidad y coparticipación de los servicios urbanos, como ser: Instalaciones de agua, energía, alcantarillado, teléfonos, servicios financieros, profesionales, de gobierno, etc.,

En Chile, el alto índice de concentración en todos los grupos industriales no hace sino corroborar la existencia de economías de localización en las provincias de Santiago y Valparaíso que cuentan con las tasas mas altas de densidad urbana y el mayor mercado nacional. Sin embargo, la poderosa influencia de factores de localización no económicos antes mencionados (político-administrativo y culturales) hacen difícil determinar la importancia relativa de estas economías en los diferentes grupos de la industria nacional. Esta dificultad es además agravada por la falta de información censal, adecuada a éste tipo de análisis.

Dentro de los límites impuestos a este estudio, se tratará de buscar una interpretación a la distribución geográfica de plantas industriales según su tamaño promedio (número de personas ocupadas) por grupos industriales, según su valor agregado a la producción.

#### 3.4.3.1. DISTRIBUCION GEOGRAFICA POR TAMAÑO DE PLANTAS.

La relación de  $\frac{\text{grado de concentración geográfica}}{\text{tamaño de plantas (promedio personas ocupadas)}}$   $\cdot D \uparrow$   $\begin{matrix} \text{densidad poblacional} \\ (d) \\ (p) \end{matrix}$   $\frac{N^{\circ} \text{ plantas ind.}}{\text{en}}$

$$d = \frac{P}{S} \cdot \frac{d}{p} = \frac{1}{S}$$

$$dgi = P \cdot \frac{d}{p} \cdot \frac{1}{S}$$

$dgi =$  distribución geográfica industrial

$P =$  población del área  
 $d =$  grado de concentración geográfica  
 $p =$  tamaño de plantas  
 $S =$  superficie del área.

Sería de escaso valor explicativo si no fuera por la circunstancia de que en Chile el grado de productividad industrial está asociado al tamaño de las plantas. En efecto, la "gran industria", de mayor nivel tecnológico o productividad, muestra un grado de concentración geográfica mas alto que la "pequeña" y "mediana industria", en la región central, y aún mayor en la región de Concepción y La Frontera. (Ver cuadro anterior sobre distribución geográfica de la población industrial)

En los países desarrollados de Europa y Norteamérica, las diferencias de productividad entre la pequeña y la gran industria es despreciable. En cambio, se ha advertido una mas alta concentración relativa en industrias de mayor nivel tecnológico o productividad, sin consideración a tamaño. Estas plantas son mas sensibles a las economías externas e internas de productividad y dados sus requerimientos de producción masiva (economías internas) y a su alto nivel relativo de especialización, ellas deben buscar el mayor mercado del país y la proximidad de plantas complementarias ya establecidas (economías externas).

En Chile ésta condición se cumple en la zona central, especialmente la provincia de Santiago.

Por las razones expuestas, creo que una acción dirigida a elevar el nivel tecnológico de la pequeña industria nacional, traerá inevitablemente el efecto o puesto al esperado, de políticas paralelas de descentralización industrial. Para evitar este tipo de incongruencias, se requiere un mayor conocimiento de los factores de localización industrial.

En cuanto a las economías de escala y externas, estas son mayores cuanto mayor es el tamaño de las ciudades, sin embargo, también es cierto que su importancia varía en los diversos grupos industriales.

Por ejemplo, se ha estimado que una fábrica de herramientas para maquinarias opera mas eficientemente en plantas de tamaño reducido que en grandes plantas; que industrias autóctonas (Pomaire, por ejemplo) no requieren de la proximidad de otras plantas; que en ciertos grupos industriales las economías de Transporte de una localización dispersa pueden eventualmente superar las economías de aglomeración, como sería el caso de una planta de celulosa o de una fundición de acero.

A este respecto es poco lo que se lleva avanzando en la medición de las economías externas y de urbanización, por lo que sería aventurado constituir un modelo de distribución ejemplar. Las investigaciones existentes sobre la materia se han limitado a destacar casos empíricos, en los que a veces se ha incurrido en evidentes deseconomías de localización.

Por ejemplo, se ha estimado que si una planta es forzada a proveer su total infraestructura independiente de complejos industriales, los costos adicionales alcanzan al 40 o 50% de los costos regulares de producción, lo cual constituye un argumento de peso en contra del aislamiento de industrias en países subdesarrollados.

Por otro lado se ha llegado a constatar, que muchas plantas pequeñas que operan en grandes ciudades, lo podrían hacer con el mismo grado de eficiencia, en una ciudad pequeña, sin incurrir en los mayores costos sociales, atribuidos al tamaño de las ciudades. (En relación inversa al tamaño de la ciudad).

### 3.4.3.2. DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL VALOR AGREGADO:

Para poder identificar la estructura industrial de acuerdo a la localización del valor agregado (en el gráfico anexo), se ha dividido arbitrariamente los grupos industriales en:

- aquellos con menor grado de concentración (grupos con menos de 65% del valor agregado en región Macro Zona Central (Nº 1).
- aquellos de mediano grado de concentración (entre el 75 y 85%)
- y los de alto grado de concentración (más del 85%)

En los primeros, el bajo índice relativo de centralización puede ser interpretado como resultado de fuerzas asociadas con la dispersión o ubicación de fuentes de materias primas y/o de transportabilidad de materiales y productos.

En este grupo estarían: "Metales básicos", y "Papel y productos de papel", "Productos Alimenticios" y "Bebidas", respectivamente.

En el segundo y tercer grupo la localización de plantas está predominantemente orientada al mayor mercado del país, ya sea de bienes de consumo, intermedios, o de capital. En esta industria, los costos relativos de materias primas y transporte son menores en la estructura del costo de producción, que en el primer grupo, y por lo tanto susceptible de ser sobrepasados por economías internas y externas de producción. En muchas de ellas el alto índice de centralización resulta del hecho de estar concentrada la producción nacional prácticamente en una o dos plantas grandes, como es el caso de "productos de goma y corcho" y "productos derivados del petróleo y del carbón"; o de la dependencia de materias primas importadas como "textiles" "derivados del petróleo y del carbón", "manufacturas diversas", cuyo costo de transporte desde el exterior a cualquier punto del país no varía grandemente, y en consecuencia, no hay razones desde el punto de vista de la firma para ubicarse fuera de la región de la Macro Zona Central.

La fuerte y notoria tendencia hacia la concentración de plantas en todos los grupos industriales y en todos los tamaños de plantas, obedece a razones económicas y no económicas inmediatas e indiscutibles, desde el punto de vista de la firma. Sin embargo, dadas las posibilidades de divergencia entre los costos privados y los costos sociales, el solo hecho de que las firmas sean atraídas hacia el "centro", no demuestra por sí mismo que este movimiento esté justificado aun desde un punto de vista del desarrollo económico. De ahí la importancia de una evaluación de los costos privados implicados en diferentes alternativas de localización (o economías de localización), por grupo industrial y por tamaño de planta, como clave de una política de estímulo a la descentralización industrial.

### 3.4.4. GRADO DE CONGESTION URBANA.

El área Metropolitana de Santiago ha experimentado continuos cambios en su estructura como consecuencia del aumento de su población. Estos cambios, sin embargo, han estado restringidos por la incapacidad de la economía para satisfacer la creciente demanda de servicios urbanos, especialmente de transportes.

La estructura urbana se ha desarrollado atada a los moldes tradicionales de la ciudad pre-industrial con un sistema radial de conexiones desde la periferia al corazón donde se produce una alta concentración de actividades no residenciales y residenciales especiales.-

Hoy en día, el centro del área Metropolitana está formado por la comuna de Santiago, que en 1880 constituía toda el área urbana de la capital. Desde 1880 la expansión urbana se desarrolló en las comunas periféricas, proceso que se aceleró desde 1920 al iniciarse el período de industrialización. Durante el período 1940-1952 la comuna central creció solo un 4%, en tanto que el área total creció en un 42%.

Mientras las áreas residenciales periféricas crecían absorbiendo casi el total del crecimiento de la población, el área central crecía y se diversificaba en actividades de servicios (gobierno, bancos, comercio, profesionales, etc) para satisfacer las crecientes necesidades no solo de la población de la capital, sino de todo el país. Este fenómeno originó cambios en el uso del suelo y la formación de la principal concentración de empleos del país en el "centro" de Santiago.

En efecto, en unas pocas manzanas del centro de la ciudad se agrupan en una fantástica mezcla oficinas de los tres poderes de gobierno con el 40% de todos los empleados públicos del país y prácticamente todos los organismos que dependen directa o indirectamente de él;

- La sede de las dos principales Universidades
- la sede nacional de la iglesia y de las Fuerzas Armadas,
- el centro abastecedor de toda el área Metropolitana
- la totalidad de actividades artísticas y bibliotecas públicas
- las oficinas de casi la totalidad de las actividades profesionales y de finanzas,
- además de un sector importante de las actividades residenciales, incluyendo a casi todos los grupos económicos y sociales.

Desde el centro de la ciudad las actividades de servicio rebalsan radialmente, desde los usos más rentables hasta los menos, a lo largo de las principales arterias tradicionales de comunicación. De ésta asociación entre transporte colectivo y actividades de mayor atracción de público, resulta una de las causas principales de congestión, la que es agravada por la rigidez de la estructura urbana que hace imposible prescindir de las vías radiales, cualesquiera que sea el origen y destino de los viajes dentro del área Metropolitana.

En la periferia las comunas residenciales se desarrollan bajo una estricta división de clases socio-económicas. Las diferencias socio-económicas están fielmente reflejadas en los niveles y condiciones de los servicios urbanos. Sin embargo, es la organización espacial de las actividades dentro de las comunas la que revela más marcadamente los diversos niveles de desarrollo en los varios grupos de la sociedad Metropolitana. En los estratos más bajos, las mezclas de usos de suelo, especialmente residenciales con pequeña industria y comercio, revela el bajo grado de especialización funcional (o el alto grado de auto-suficiencia de las comunidades). La integración o accesibilidad física entre barrios es muy débil o existente, limitándose al contacto indirecto de la parte de la población que encuentra trabajo en el centro o que hace uso más intensivo de sus servicios especializados (este contacto aumenta entre los grupos que a la vez tienen mayor nivel socio-económico y mayor participación en el empleo del centro y que están más al alcance de los servicios especializados allí prestados).

Incluso en los casos de las grandes plantas industriales, las decisiones sobre localización están limitadas por la escasa accesibilidad, y éstas suelen buscar su ubicación de las áreas residenciales obreras que aseguren el acceso de mano de obra, aún a costa del sacrificio de economías externas de complementariedad industrial y de transporte. Estas decisiones no resultan siempre acertadas, lo cual es especialmente notorio en las plantas de mayor grado tecnológico, cuyo mercado de mano de obra sobrepasa necesariamente los límites de un barrio y abarca generalmente toda el área metropolitana. Esta observación ha hecho decir a un destacado urbanista Chileno que no es frecuente para este tipo de industrias tener a sus operarios viviendo en el mismo barrio, aún cuando es seguro que los obreros vivirían en sectores industriales.

En resumen, se puede decir que la estructura física del área metropolitana de Santiago no ha sido objeto de los ajustes indispensables para asegurar la integración o acercamiento entre los sectores más modernos de la economía urbana, especialmente en la relación hogar-trabajo y de industria a industria; ni para facilitar la integración de los sectores más modestos a la vida contemporánea, (relación hogar-equipamiento comunitario). Estas deficiencias se muestran:

- 1ª En el conflicto entre "accesibilidad", (que a pesar de la congestión es relativamente mayor en el área de la ciudad, en el centro); y "más espacio" (solo disponible en la periferia). En muchos casos, la necesidad de espacio y el cambio gradual de la naturaleza de los servicios prestados han conducido a la descentralización parcial de las firmas o instituciones (el caso de las Universidades) con las consecuentes deseconomías internas y grave daño al acceso de las secciones descentralizadas.
- 2ª En el hecho de que los sectores de más bajos recursos deban recorrer cada día distancias más largas para llegar desde sus hogares a su trabajo y servicios comunitarios, sin que medie un aumento en los ingresos que permitan elevar los niveles de transporte urbano, o estimular la descentralización de empleos y servicios hacia los barrios populares.-

### 3.4.5. DIFERENCIAS EN LOS COSTOS SOCIALES DE URBANIZACIÓN.

El capital urbano que permite el crecimiento de las ciudades se genera en dos tipos de demandas:

- a) Las originadas por requerimientos de producción industrial y
- b) Las originadas por requerimientos de consumo de las fuerzas de trabajo.

La parte de este capital que no es directamente empleado en empresas industriales, es el llamado "capital social".

Santiago, contrariamente a las ciudades regionales, genera en el presente las mayores demandas de capital social en la forma de viviendas y equipamiento comunitario (escuelas, áreas verdes, avenidas y calles, agua, alcantarillado, electricidad, gobierno, servicios financieros, etc.)

Sin embargo, viviendas y equipamiento comunitario son también bienes de producción, si admitimos que las fuerzas de trabajo deben ser puestas bajo techo antes de ser puestas a trabajar o simultáneamente. Viviendas y servicios urbanos son capital en la medida en que el crecimiento de las áreas urbanas se apareja a la producción de bienes y servicios, es decir, al crecimiento económico, o en otras palabras, cuando la población ve cumplirse sus necesidades de vivienda y equipamiento comunitario (desarrollo urbano) conjuntamente con sus necesidades de mayores ingresos (crecimiento económico). Sin embargo, hemos visto a lo largo de este trabajo que esto no se cumple enteramente en nuestro país ni en la mayoría de los países llamados subdesarrollados.

Así el problema podría enfocarse del siguiente modo:

Dado cierto

volumen de población, ingresos y ocupación ¿cuál es la estructura urbana nacional óptima, que rebaje el costo del capital social requerido para albergar el aumento de la población?

El costo de albergar a la población varía de una ciudad a otra. Estudios efectuados sobre urbanización indican que estos costos son función de las siguientes variables claves:

- A.- Los standards de servicios urbanos.
- B.- La dimensión de la ciudad.
- C.- Densidad de población.
- D.- Densidad de actividades.
- E.- Diseño estructural urbano (especialmente relación hogar-trabajo).

A.- Con respecto a los standards de servicios urbanos, el solo hecho de que más del 50% del valor agregado en la industria manufacturera nacional se genere en Santiago, sugiere el uso de mas altos niveles de servicios urbanos de modo tal, que se mejore y mantenga la eficiencia urbana de la cual depende una parte tan importante de la producción nacional. Por otra parte, la gran concentración de población con ingresos que casi doblan en promedio a la del resto del país, exige mas altos niveles y mayor variedad de servicios (1). En general si se desea mantener el equilibrio entre los niveles de vida de una gran ciudad y una pequeña, los niveles de servicios urbanos de la primera, deben ser elevados en relación a los de la segunda, eso para compensar las desventajas de la congestión y mayores distancias.

B.- Con respecto a costos atribuibles a la dimensión de las ciudades materia de ardua discusión hoy en día por los planificadores urbanos de todo el mundo, W. Ludlow en informaciones reunidas sobre gastos públicos en ciudades norteamericanas, de variadas dimensiones, pero de standards y dimensiones similares, revelan que, en aquellas ciudades de mas de 500.000 habitantes, los costos por persona son un 65% superiores que en las ciudades de 30.000 a 50.000 habitantes.

Muy poco más se ha investigado en esta importante materia, tanto en E.E.U.U. como en otras partes del mundo. Sin embargo hay buenas razones para anticipar que en nuestras ciudades las diferencias de dimensión entre la ciudad capital y la típica regional es un factor aún más importante en el costo de urbanización. Esto se debe en parte al enorme déficit actual de servicios urbanos en Santiago, y a que los costos de urbanización no aumentan en función lineal al crecimiento de la población sino por escalones resultantes de la necesidad de cambios tecnológicos en ciertos períodos de crecimiento.

---

(1) Estudios sobre hábitos de consumo indican que el campesino o habitante de pequeñas ciudades gasta un porcentaje mayor de sus ingresos en alimentos que el de la gran ciudad, en el mismo nivel de ingresos, manteniendo el primero una capacidad de ahorro muy superior y el segundo un mayor consumo de servicios.

Por ejemplo si en los próximos 10 años la población de Santiago aumenta en 800.000 personas (como lo indican las proyecciones de población), el gobierno se verá enfrentado a necesidades de inversión, que en transporte sobrepasan los mil millones de escudos. Lo mismo ocurre con las inversiones de capital en agua, alcantarillado, energía y gas, estimadas para el período 1957-1972 en 283.500.000 dólares y sólo para aumentar el porcentaje actual de población servida desde un 70 a un 75%.

C.- Con respecto a costos atribuibles a densidad de ocupación y actividades, prácticamente no hay información en la literatura mundial en relación a ciudades. Información fragmentaria sobre diferencias de costo en poblaciones construídas en Santiago, de alta densidad (5 pisos, 600 personas por Há) en la comuna central, y de baja densidad (1 piso, 100 personas por Há) en comunas periféricas, indican:

- a) un mayor costo de "construcción" en viviendas de alta densidad
- b) aproximadamente el mismo costo para servicios de urbanización local (esto debe atribuirse a que a los mas altos standards requeridos por el uso mas intensivo de los espacios y servicios públicos, en áreas de mayor densidad, tienden a compensar los menores costos resultantes de las menores distancias).
- c) un costo mucho menor en expansión de servicios de urbanización generales (o extensión de matrices de agua, alcantarillado, energía, transporte, etc.) en los casos de alta densidad.

El crecimiento de Santiago se traduce inevitablemente en la construcción de viviendas de alta densidad en áreas antiguas centrales y de baja densidad en sectores periféricos del área metropolitana, incurriendo en el primer caso, en mayores costos de construcción y en el segundo, en mayores costos de urbanización general. En el otro extremo, es altamente factible la alternativa de construir viviendas de baja densidad (bajo costo de construcción) dentro de las dimensiones mas reducidas de una ciudad de unos 30.000 habitantes (bajo costo de urbanización general); es decir, con costos sociales de urbanización muy inferiores a los de la gran ciudad.

D.- En resumen, el análisis anterior nos conduce a sustentar provisoriamente la hipótesis de que, independientemente de su efecto en las economías de aglomeración industrial, una política de descentralización urbana cuya base sea el desarrollo de pequeñas ciudades y la limitación del crecimiento de Santiago, rebajaría los costos sociales de urbanización por debajo de los actuales, dando una mayor disponibilidad de fondos para inversiones industriales.

E.- Con respecto a la influencia del diseño de la estructura urbana en relación a los costos de urbanización, podríamos identificar tres tipos de estructuras observadas en las grandes ciudades del mundo, especialmente en la relación hogar-trabajo:

- 1.- CENTRALIZADA, en cuyo grupo se encuentra Santiago,
- 2.- DISPERSA, en el que podríamos citar como ejemplo la cuenca del Ruhr en Alemania
- 3.- MULTINUCLEAR, como lo es modelo aspirado por los planificadores ingleses para la ciudad de Londres.

De estos esquemas, problemente el más económico es el último, siempre que los sub-centros o núcleos provean de una amplia variedad de ocupaciones y viviendas.

El cambio de una estructura a otra es un proceso que se desarrolla a través del tiempo (como es el caso de Santiago que de una estructura centralizada tiende a una dispersa) o por medio de la planificación metropolitana, hacia la estructura que se estime mas ventajosa dados las limitaciones de capital y tecnológicas. El costo solamente sería sumamente elevado.

En el caso hipotético de que pudiéramos localizar el crecimiento de la población chilena a nuestro arbitrio, resulta evidente que estamos en condiciones de proporcionar un diseño urbano mas eficiente para el futuro crecimiento urbano en ciudades actualmente medianas o pequeñas, en las cuales el efecto gravitacional o la inercia de pasadas etapas de desarrollo no es tan fuerte como en Santiago.

Cabe preguntarse, ¿pueden conciliarse los menores costos sociales de urbanización y el potencial de eficiencia urbana, atribuibles a una ciudad pequeña, con las economías de concentración industrial y con la variedad de servicios urbanos buscados por empresas e individuos cada vez con más fuerza?

La respuesta es por supuesto afirmativa y se puede agregar que corresponde al proceso de la planificación regional y urbana mediar entre estos intereses aparentemente competitivos por medio de la fijación de standards y principios de desarrollo físico.

Dadas las actuales tendencias de crecimiento regional en Chile, y bajo la hipótesis de que las estructuras existentes no serán modificadas substancialmente, estimo que el futuro desarrollo regional tiende a la segregación regional entre la población y la producción industrial.

La población continuará su tendencia a la centralización (principalmente debido a la expansión de las actividades de servicios y a las industrias de bienes de consumo de baja productividad relativa) y la producción, hacia la descentralización debido a la dispersión de las industrias pesadas de alto nivel de productividad y de baja capacidad relativa de empleo. La estructura urbana resultante tiende a incrementar la demanda de capital social y constituirá, por lo tanto, una creciente carga para el crecimiento económico del país.

El plan de inversiones del Programa de Desarrollo Económico Nacional (1961-1970) destina el 50,7% del total de las inversiones a infraestructuras y el 21,2% a inversiones de desarrollo de industrias manufactureras, sin pronunciarse sobre la localización territorial de las inversiones.

La política de inversiones industriales está orientada a la producción de bienes de capital y de ciertos bienes intermedios (acero, celulosa, papel, y productos químicos), hacia industrias de materias primas básicas (madera, minerales no metálicos, como cemento) y alimenticias (azúcar, pesca). (1)

Justificación de ésta política es que la producción de la mayoría de los productos intermedios y de bienes de consumo de las industrias tradicionales ha llegado casi a los límites de su capacidad de sustitución de manufactura importada. Su futuro crecimiento dependerá en gran parte del aumento de la demanda interna ya que es improbable que su actual nivel tecnológico les permita competir en el mercado internacional, por otro lado, el aumento de la demanda interna se prevé lento y susceptible de absorción en un margen apreciable por la capacidad instalada actual. Las industrias que se pretende impulsar en cambio, cuentan con fuertes expectativas hacia la exportación, además de cubrir rubros de fácil sustitución de importaciones.

Del estudio ya indicado se derivan las siguientes conclusiones:

- a) Las industrias que se proyecta expandir tienen el más alto índice de descentralización con respecto a valor agregado o a empleo.
- b) Estas industrias, por estar orientadas hacia la EXPORTACION, están obligadas a un alto nivel tecnológico y en consecuencia exhiben una alta relación entre capital y trabajo, siendo su influencia en los índices de empleo directo, relativamente bajo.
- c) Estas industrias, por su orientación hacia materias primas y al mercado internacional más que al mercado nacional, tienen una tendencia de localización no solo descentralizada, sino también dispersa.

Estas interpretaciones podrían definirse como una "descentralización" de la producción industrial, sin que necesariamente esté seguida, por una descentralización equivalente de las fuerzas de trabajo, es decir, de la población.

La dispersión de las nuevas plantas regionales en pequeñas concentraciones urbanas no justifica económicamente la descentralización de plantas menores productoras de bienes de consumo e intermedios, de mayor capacidad de empleo, las que seguirán encontrando en Santiago sus mayores economías de producción, internas y externas. Como un ejemplo de este hecho podría citarse el caso de las industrias "metálicas básicas", que de acuerdo al censo industrial de 1957, registran un alto grado de concentración en la provincia de Concepción (71,8% del total nacional en valor agregado). en cambio las industrias "productos metálicos" que procesan el producto de "metálicas básicas" solo registran el 0,8 de su valor agregado en esa provincia y el 88,5% en Santiago. (Ver cuadro).

Si analizamos ahora las actividades de servicios, veremos que Santiago tiene la mayor fuente de generación de éstos empleos.

Informaciones estadísticas sobre salarios obreros indican que la provincia de Santiago ha aumentado de un 46,5% en 1952 a un 52,2% en 1961 su participación regional en el total de los salarios pagados en energía, agua, comercio, transporte, comunicaciones y servicio doméstico. En el resto de las provincias escogidas, los índices se han mantenido, como en el caso de Valdivia y Magallanes, o han declinado como son los casos de Concepción (del 6,5% al 4,6%), Valparaíso (del 15,9% al 11,5%) y Antofagasta (del 9,1% al 5,4%). La gradual centralización de las actividades de servicio en lo que se refiere a remuneraciones, debe ser mucho mayor si se incluyeran sueldos de empleados, de los cuales, desgraciadamente no existen antecedentes en provincias.

(1) CORFO: Programa de Desarrollo Económico Nacional, pag. 99.

Ahora otro factor importante, es el avance tecnológico. Los adelantos en la tecnología de la producción y en los transportes tienden a favorecer primero a los grandes centros industriales y estimulan en consecuencia la centralización.

Los antecedentes tecnológicos tienden hacia la especialización de la producción, que hace a una industria, cada vez más dependiente de otras industrias y actividades urbanas. Por otro lado, el progreso tecnológico en el transporte tiende hacia la declinación relativa de los costos de transporte en la estructura de los costos de producción, expandiendo el mercado geográfico de las industrias centrales. En otras palabras, para que una industria regional pueda competir en condiciones favorables con una industria central, aquella deberá producir a un costo igual o menor que los costos de producción de la industria central, gozando de las mayores economías de escala y de complementaridad industrial más el costo de transporte hasta la región. Si los costos relativos bajan, la industria central será favorecida y la posibilidad de surgimiento de la industria regional disminuirá.

La continuación del crecimiento urbano de Santiago y la dispersión del crecimiento industrial en provincias, dan forma a una estructura urbana tendiente a incrementar los requerimientos de capital social, de la población (consumo) y de la industria (producción). Así, Santiago incurre en los altos costos sociales de urbanización propios de las grandes ciudades de crecimiento incontrolado y la dispersión de la industria provinciana incurre en pérdidas de economía de localización, ya sean externas, de complementaridad industrial, como de urbanización. Todo esto a costa de la reducción del capital disponible para inversiones industriales que en el presente período de nuestro desarrollo económico es urgente incrementar.

Aún, cuando existe conciencia pública de los problemas presentes ocasionados por la excesiva centralización, no existe una visión clara de las consecuencias sociales y económicas futuras de la continuación y acentuación de esta tendencia del crecimiento regional. El hecho es que hasta hoy, la distribución regional de recursos depende de la acción más o menos independiente de instituciones de gobierno, firmas e individuos, sin que se hayan formulado normas de coordinación que permitan asociar su acción a los objetivos nacionales de crecimiento económico.

La adopción de medidas fragmentarias de descentralización, ya sea por medio de las inversiones públicas o incentivos directos a las firmas, es simplemente desconocer las grandes fuerzas que moldean el crecimiento del desarrollo regional y que se ha tratado de precisar. Hay ciertas actividades que conviene descentralizar, y otras no; hay otras que pueden ser descentralizadas económicamente, siempre que otras lo sean también; hay modelos de descentralización susceptibles de ser mejor aceptados por la sociedad que otros.

Es por ello la necesidad de formulación de políticas nacionales de desarrollo urbano-regional hacia objetivos de crecimiento socio-económico y la planificación para su ejecución, de las cuales la primera corresponde al gobierno casi en su totalidad.

En la fase del proceso de planificación se puede destacar 2 grupos de investigaciones necesarias para informar sobre la distribución eficiente del uso del suelo urbano:

- 1.- Análisis de la estructura industrial, especialmente en lo referente a los factores determinantes de localización en la zona metropolitana; análisis sobre el grado de complementaridad industrial y economías de escala de los diferentes grupos industriales; nivel tecnológico requerido por cada grupo industrial para competir en el mercado regional y nacional. líneas de entrecamiento de mano de obra.
- 2.- Análisis de costos de urbanización calculados por comparaciones entre diferentes alternativas de estructuras urbanas, especialmente en función de la densidad, relación hogar-trabajo, dimensión de comunidades y diseño.

CAPITULO III

### Capítulo III. POLARIZACION DEL AREA DE SAN ANTONIO.

Determinar una región es un problema polifacético, con innumerables posibilidades de solución, que finalmente llevan al énfasis de uno u otro aspecto físico, urbano, social o económico.

Por eso, en este trabajo, adoptaremos algunos criterios ya establecidos, (como por ejemplo el aceptado por el Ministerio de Obras Públicas para la delimitación regional, que consiste en la superposición de planos) diversos en variables y constantes analizadas. Dicho resultado del sistema aplicado, se alternará con aquellos obtenidos como producto de la investigación de este trabajo.

Debo hacer presente, que del mero análisis de los antecedentes reunidos, se constata de facto, que San Antonio está incluido dentro del radio de acción de influencia inmediata de Santiago, básicamente por la condición portuaria de la primera ciudad mencionada.

Se observa además que la región atraída por el área Metropolitana está limitada al norte por los cordones cordilleranos de Chacabuco, La Dormida y Zapata al Oeste. El límite Sur no es claramente visible, pero se puede suponer que el río Maule separa la región de Santiago-San Antonio de la zona que gravita sobre el centro de Concepción-Talcahuano. La delimitación de esta región podemos considerarla como la zona de influencia portuaria de San Antonio y para ello suponemos que el desarrollo de puertos intermedios entre el mismo y la bahía de Talcahuano, es dudoso.

El más importante de ellos, Constitución, tiene escasas posibilidades de desarrollo debido al alto costo de las obras del puerto requeridas las que además presentan problemas técnicos, prácticamente insolubles.

Lo anterior queda demostrado con la tesis del ingeniero Señor Alvarado del Pino: "Programas de Obras Portuarias Básicas entre San Antonio y Punta Arenas". (1964).

Si bien la materia determinación y delimitación obedece al concepto de región en este caso, preferiría omitir este término, ya que implica un análisis demasiado profundo y exacto de todas las determinantes de una región, además de su comportamiento con respecto a otros centros regionales de la Macro Zona Central. Un estudio a ese nivel y con la minuciosidad pertinente indispensable, no es materia exclusiva de un arquitecto o planificador físico, sino de un equipo interdisciplinario.

No obstante, debe el arquitecto tener una posición y concepción clara del problema; como por ejemplo comprender que las regiones en la Macro Zona Central, son la acción de varios polos o focos regionales, que en función de su importancia y área propia de influencia, son atraídos en mayor o menor grado por el área Metropolitana de Santiago en función inversa por la distancia a que de ella se encuentran.

Dentro de este fenómeno, reducible a un esquema físico molecular existen fuerzas coercitivas dentro de ellos mismos que actúan como fuerza de rechazo a esta primera atracción y mantienen la cohesión de su propia área de influencia.

Son estas fuerzas las que permiten el equilibrio intraregional, cuyo efecto trataremos de medir para determinar la capacidad de la micro-región de San Antonio y sus posibilidades de desarrollo para el asentamiento industrial. A esto es lo que he llamado la : "Polarización del área de San Antonio".

Concebida como polo de atracción para una zona determinada, se analizará sus efectos desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo.

El estudio de los indicadores de urbanización e industrialización por comunas, del Atlas Social de Chile (según Armand Mattelart) entrega aproximadamente como área de polarización, aquellas comunas en torno a San Antonio, que acusan una delimitación de dicho factor en función de la distancia y de la acción de otros polos como Valparapaíso, Rancagua y naturalmente Santiago.

(Ver capítulo II N<sup>o</sup>s 2 y 3).

Llegaríamos así a identificar las siguientes comunas: Navidad, Santo Domingo, San Antonio, Cartagena, El Tabo, El Quisco y Algarrobo. De su análisis depende la demostración de esta hipotética elección.

#### 1.- RECURSOS

## 1.- RECURSOS HUMANOS.

## 1.1 Población.

## 1.1.1. Población urbana, rural y total por comunas según Censo 1960.

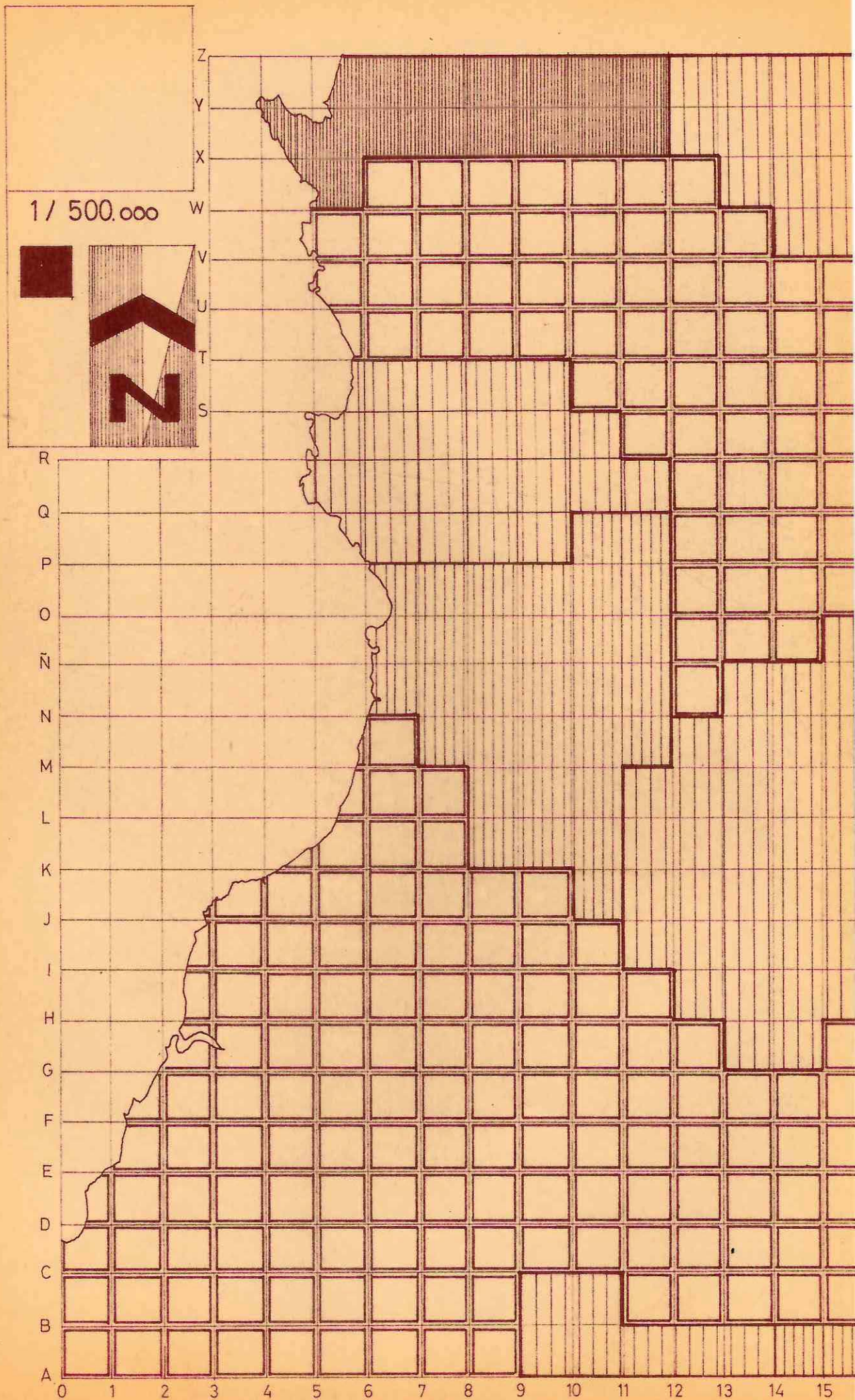
COMUNA	P O B L A C I O N			Población % Total del Area.
	URBANA	RURAL	TOTAL	
Navidad	628	6.679	7.307	9,95 %
Santo Domingo	812	4.097	4.909	6,68 %
San Antonio	39.619	5.919	45.538	62,59 %
Cartagena	5.139	1.515	6.654	9,06 %
El Tabo	1.212	1.363	2.575	3,50 %
El Quisco	1.019	912	1.931	3,37 %
Algarrobo	1.875	1.689	3.564	4,85 %
	50.204	22.174	72.478	100 %
En porcentaje	69,519	30,48 %	100 %	

Del cuadro anterior y gráficos adjuntos se aprecia visiblemente la jerarquía de San Antonio como foco urbano, ya que su atracción es indiscutible, tanto desde el punto de vista numerario de la población, como por su ubicación radio céntrica dentro del área físico geográfica..

## 1.1.2 Densidad de Población. (Censo 1960)

COMUNA	Población Total	Superficie KM2	Densidad Hab/Km2.
Navidad	7.307	519,5	13,9
Santo Domingo	4.909	545,4	9,0
San Antonio	45.538	502,8	90,6
Cartagena	6.654	255,9	26,0
El Tabo	2.575	85,2	30,2
El Quisco	1.931	54,5	35,4
Algarrobo	3.564	200,3	17,8
A R E A	72.478	2.162,6	33,5
Provincia de Santiago			137,81
C H I L E			9,74

La superficie ocupada por las siete comunas es de 2.162,6 Km2 que corresponderían al área en estudio, con una población total de 72.478 habitantes y una densidad media de 33,5 habitantes por Km2. (Censo 1960). A modo comparativo se entregan los respectivos datos de la provincia de Santiago y del total de país.



# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

## AREAS DE DENSIDADES CLASIFICADAS

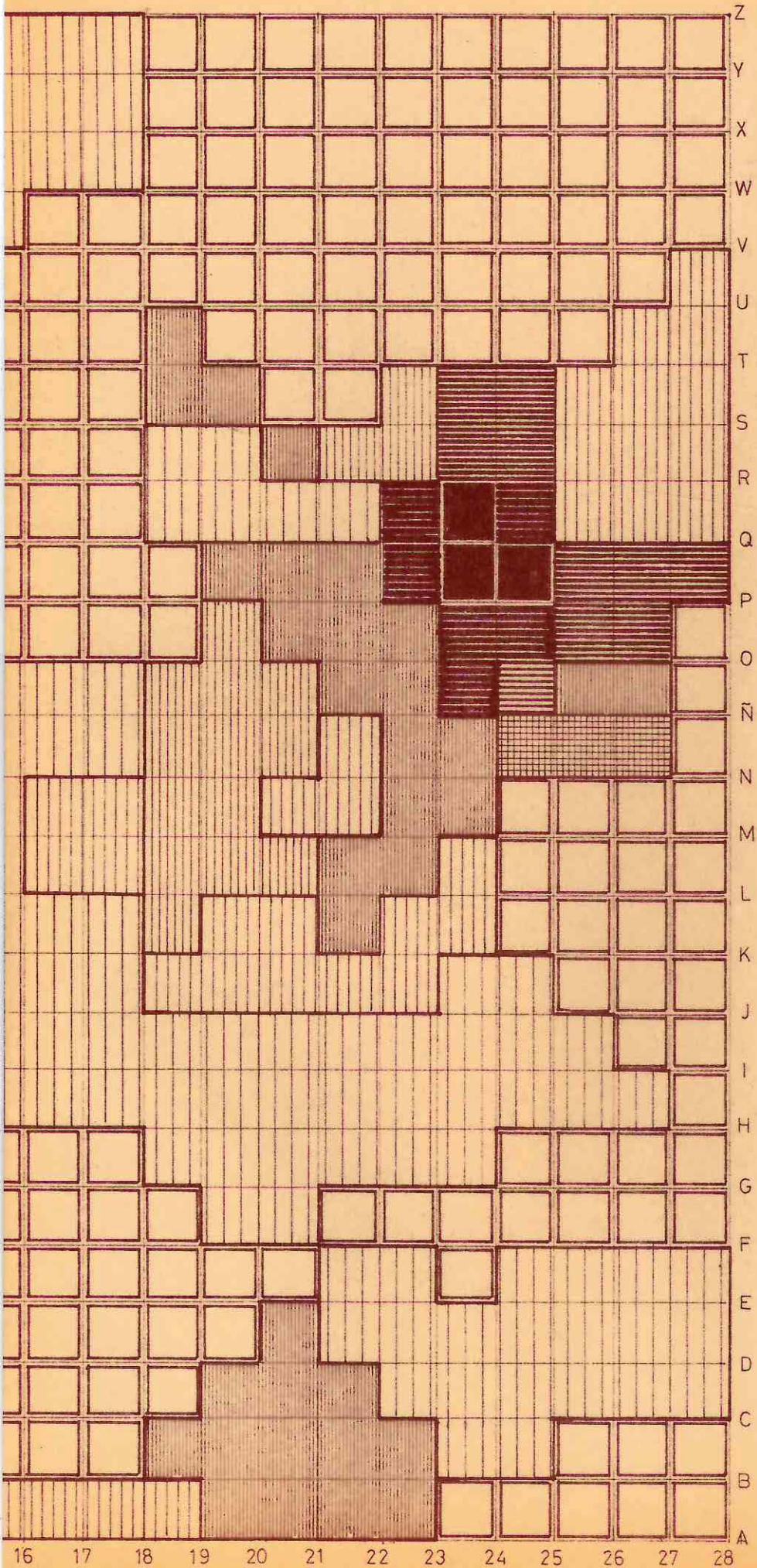
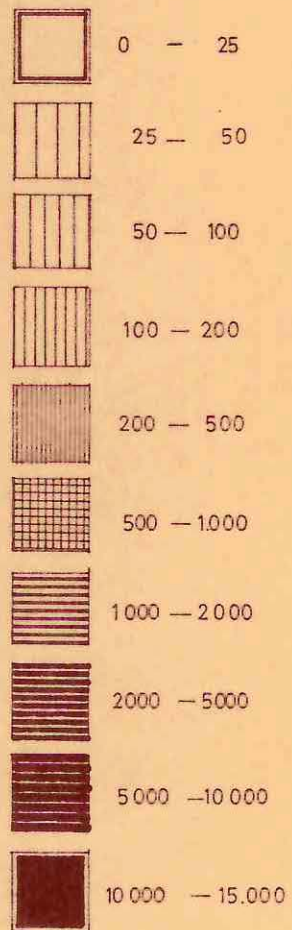
F.INE. CENSO Y ESTADISTICA

CAPITULO III 11.2.

### SIMBOLOGIA

DENSIDAD COMUNAL

DENSIDADES EN HABTS / KM<sup>2</sup>



Es importante destacar que el departamento de San Antonio ocupa todo el litoral de la provincia de Santiago y que junto con la costa correspondiente a la comuna de Algarrobo, abarca aproximadamente un grado de meridiano terrestre.

Los diversos gráficos, acompañados de los límites comunales y departamentales (a Esc. 1/500.000) nos dan una idea de la repartición de la población dentro del área, que indiscutiblemente acusa una centralización hacia San Antonio.-

### 1.1.3. Crecimiento de la población

(1) Comuna	Población total					
	1920	1930	1940	1950	1952	1960
Navidad	-	-	6.788	7.038	7.088	7.307
Santo Domingo	-	-	3.822	4.122	4.182	4.909
San Antonio	14.089	21.664	23.492	30.222	31.798	45.538
Cartagena	-	-	6.373	7.555	7.787	6.654
El Tabo	-	-	-	-	-	2.575
El Quisco	-	-	3.072	4.101	4.307	1.931
Algarrobo	-	-	-	-	-	3.564
TOTAL AREA	-	-	43.547	53.038	55.162	72.478

El año 1950 ha sido calculado mediante una interpolación de la proyección logarítmica entre, los años 1940-1952.

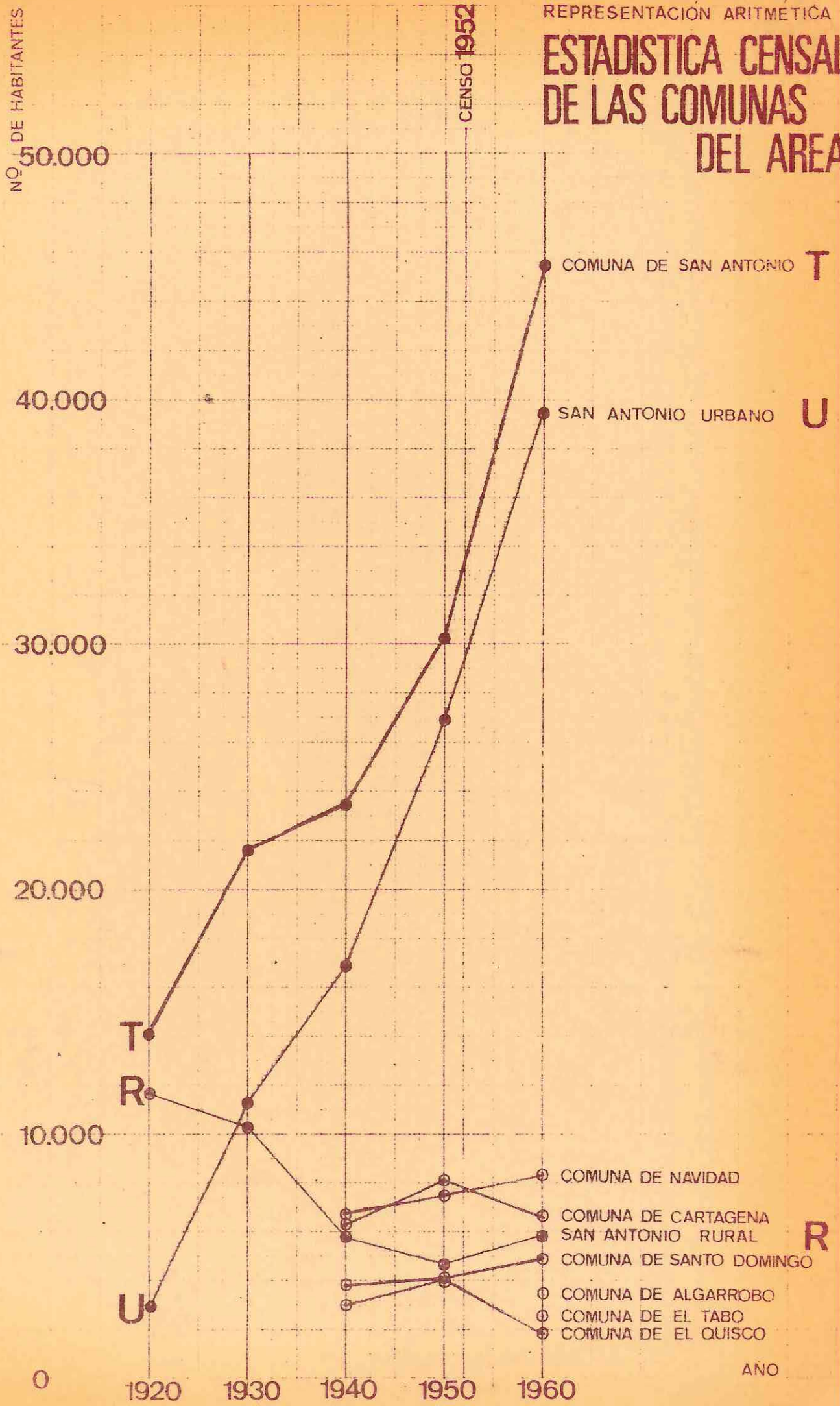
(1) Ver gráfico anexo.

Como el estudio del crecimiento de la población es un tanto complejo: a modo de tener un índice comparativo, adoptaremos el criterio (ya usado por CODEPLAN) de separar el área en 3 zonas.

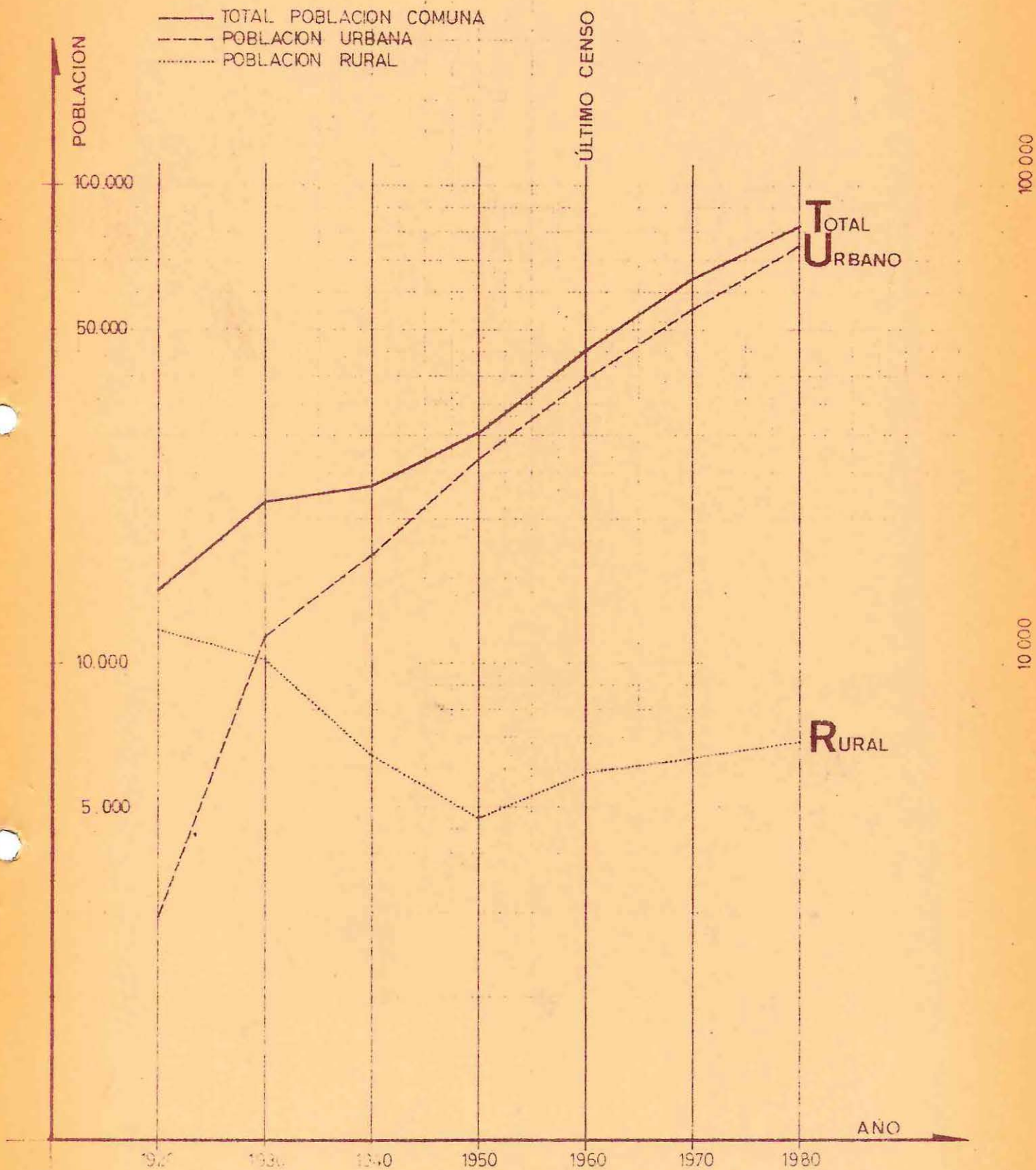
- a) Comuna de San Antonio; SECTOR URBANO o "ciudad"
- b) Sectores rurales; comprendo las comunas de: Navidad, Sto. Domingo y el área rural de la comuna de San Antonio
- c) Comunas balnearios; Cartagena, El Quisco, El Tabo y Alga

Se aceptará que el crecimiento del área seguirá la misma ley que el sector rural de la comuna de San Antonio y que la población de las comunas balnearios aumenta en función de factores absolutamente imprevisibles, cuyo origen se traslada fuera del área analizada; de ahí que para ellas solo sea posible estimar el crecimiento, aceptando que la tendencia histórica continúe.

# ESTADÍSTICA CENSA DE LAS COMUNAS DEL AREA



# POBLACION DE LA COMUNA DE SANTIAGO



CODEPLAN, en el estudio pre-inversional de San Antonio aplicó 3 métodos de cálculo de la población, los que daremos a conocer al igual que el método introducido en éste estudio. (Método geométrico).

1. Método matemático:  $P_n = P_o (1+K)^n$
- $P_n$  = población "n" años después del año "0" considerado como origen.
- $P_o$  = población año origen
- $K$  = Tasa de crecimiento anual

2. Correlación de la población con la actividad económica:

$$P_n = A (EC) + B \quad EC = \text{embarques de cobre en el año "n"}$$

A y B = Coeficiente determinados de la correlación.

3. Método de Mam: Basado en la corrección de una previsión básica obtenida a partir de una previsión global de la población del país y de la provincia, con coeficientes de tipo socio-económico.
4. Método geométrico: Cuyo procedimiento entregaremos en detalle y consiste en la determinación del aumento de la tasa de crecimiento de la población para aplicarlo a la proyección poblacional.

A continuación entregaremos la aplicación del método geométrico al SECTOR URBANO de la comuna de San Antonio.

$a_o$  = población año origen

$a_n$  = población año "n"

$a_x$  = población año buscado "x"

r = incremento de la población

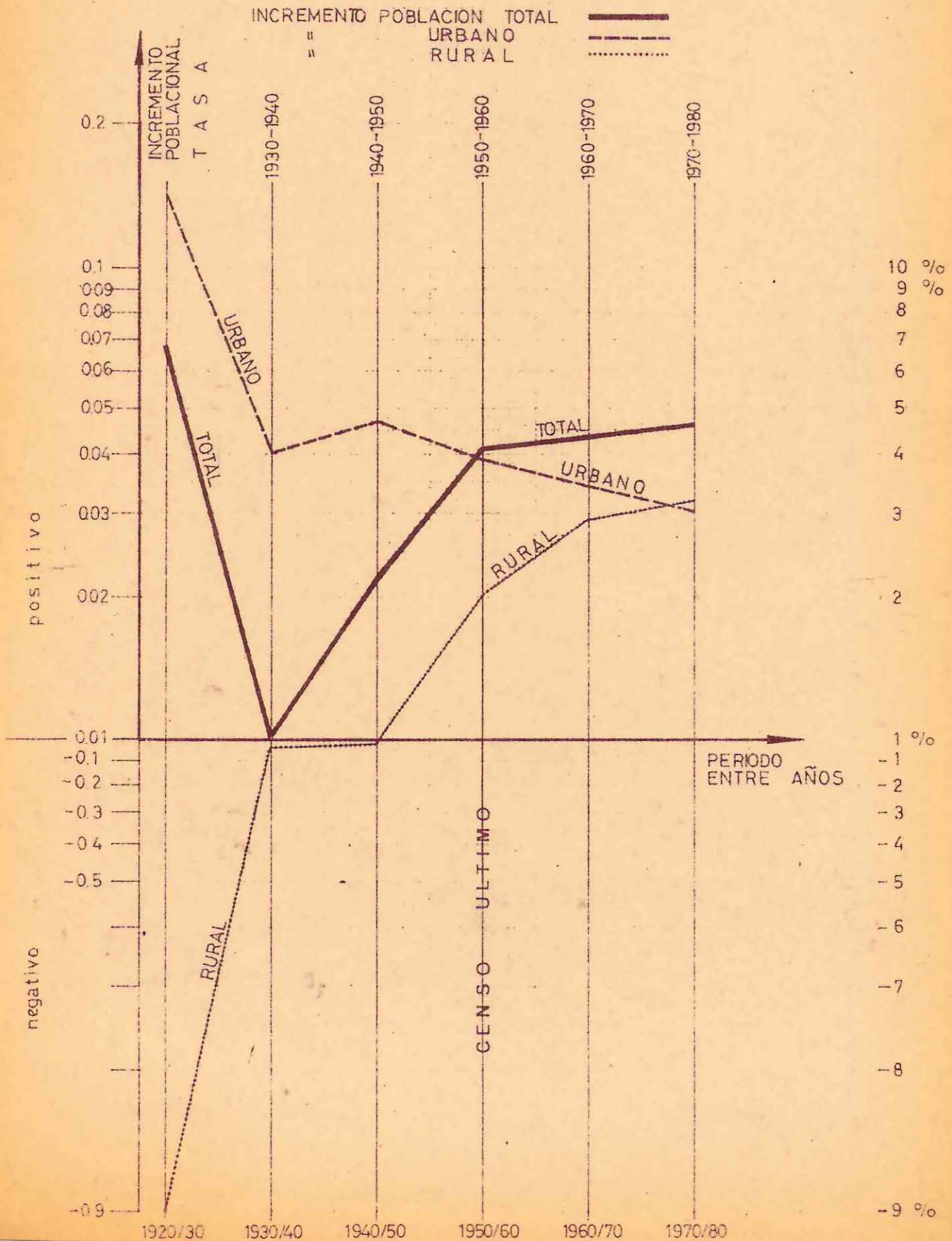
$$a_x = a_n (1+r)^{x-n}$$

$$r = \frac{a_n}{a_o} - 1$$

Haremos uso de dicha fórmula para el cálculo de los incrementos poblacionales de 10 en 10 años.

Damos primero como establecido que se acepta como dato los últimos 30 años censados, para el cálculo de su incremento y tendencia del mismo, ya que San Antonio logra su estabilidad poblacional como ciudad alrededor de esos años; durante los cuales se pone término a las obras del ferrocarril de Santiago a San Antonio y de las obras portuarias, las cuales fueron de un extraordinario movimiento de trabajadores (mano de obra) necesarias para la ejecución de las mismas.-

# TASAS DE INCREMENTO DE POBLACION EN LA COMUNA DE SAN ANTONIO



Para corroborar lo dicho, se acompaña gráfico de incremento poblacional a partir del año 1920.

Los incrementos han sido calculados en base a:

$$r = \frac{a_n}{a_0} - 1$$

a) Población e incremento urbano en San Antonio. (SECTOR URBANO)

	Habitantes	Incremento poblacional
1920	2.994	
$r$ 1920/1930		0,1428
1930	11.373	
$r$ 1930-1940		0,0409
1940	16.993	
$r$ 1940-1950		0,0470
1950	26.902	
$r$ 1950-1960		0,0393
1960	39.565	

Estos cuatro datos de incremento urbano nos dan la posibilidad de calcular su tasa de incremento, pues nos lleva a establecer una relación positiva o negativa en cuanto al crecimiento del incremento lo que realizamos a través de los medios geométricos.

O sea:

Años	1930-1940	1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1980
$r_0$	0,0409	0,0470	0,0393	0,0348	0,0303
$r_1$	0,0115	- 0,016			
$r_2$	- 0,0045		$r_3$		

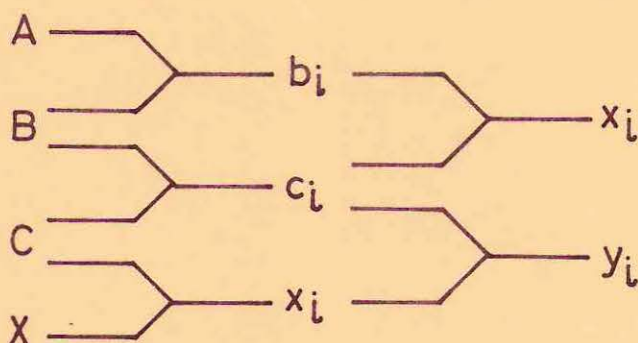
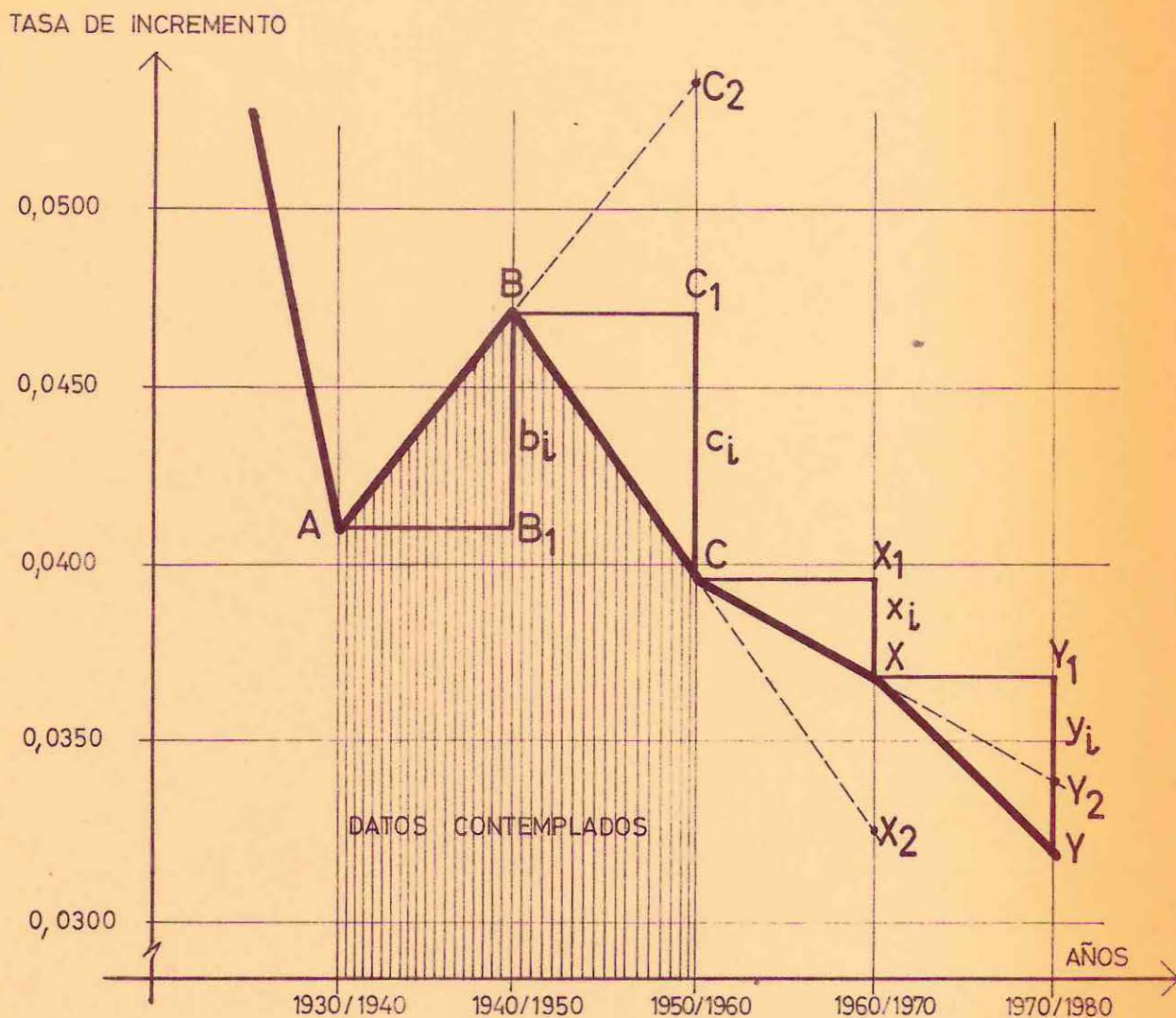
encontrado el valor último como medio geométrico de los incrementos entramos al cálculo de los incrementos mismos para los períodos anotados.

Adoptada la suposición de que la tendencia del incremento en los próximos 20 años será similar a la ya existente, podemos entrar al cálculo de la población del área urbana de la comuna de San Antonio:

Año	1930	1940	1950	1960	1970	1980
población	11.373	16.993	26.902	39.565	55.701	75.064

# CALCULO DE LAS TASAS DE INCREMENTO POBLACIONAL EN FUNCION DE LOS INCREMENTOS DE LOS MISMOS.

(GRAFICO EXPLICATIVO)



VALORES OBTENIDOS :

A	0,0409
B	0,0470
C	0,0393
X	0,0348
Y	0,0303

Corresponden a las tasas de incremento poblacional en la década indicada

En igual forma procedemos al cálculo del crecimiento o variación del incremento para el total de la comuna de San Antonio que nos da los siguientes resultados:

Total comuna de San Antonio; tasas de incremento poblacional:(1)

entre años	1920-1930	1930-1940	1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1980
	0,0683	0,0081	0,0235	0,0418	0,0435	0,0467

que aplicadas a la población resulta:

año	1920-	1930	1940	1950	1960	1970	1980
	14.089	21.664	23.492	30.222	45.538	62.115	81.912

dato

De ambos resultados llegamos al sig. cuadro: Comuna de S. Antonio.

Año	1930	1940	1950	1960	1970	1980
población urbana	11.373	16.993	26.902	39.565	55.701	75.064
población rural	10.291	6.499	4.896	5.973	6.414	6.848
población total	21.664	23.492	30.222	45.538	62.115	81.912

- b) Cálculo de los sectores rurales, que comprende las comunas de: Navidad, Santo Domingo y el área rural de la comuna de San Antonio el mismo incremento que obtuviéramos para el área rural de la comuna de San Antonio, o sea:

1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1980
- 0,0279	0,0200	0,0297	0,0327

c a l c u l a d o

COMUNA	Navidad	Sto. Domingo	S. Antonio Rural	T O T A L
población 1960	7.307	4.909	5.973	18.189
año 1970	13.329	7.578	6.414	27.321
1980	20.496	10.868	6.848	37.212

Para el cálculo se recurre nuevamente a la fórmula  $a_x = a_n (1+r)^{x-n}$

- (1) En la misma forma se ha tomado como dato, aquellos a partir del año 1930, por las razones ya enunciadas anteriormente con respecto al incremento urbano.

- c) Comunas balnearios, comprende las comunas de: Cartagena, El Quisco, El Tabo y Algarrobo.

Por falta de datos y por desconocimiento de los factores que infuyen en el incremento población (absolutamente imprevisibles) haremos una estimación, bajo la premisa de la continuidad de la tendencia histórica.

Para ello utilizamos la fórmula:  $a_x = a_n (1+r)^{x-n}$  en que:

$a_n$  = población año origen

$a_x$  = población año buscado

r = incremento poblacional (anual)

x-n= diferencia de años entre año dato  
y año población buscada.

x= año población buscada

n= año dato (origen)

Comunas balnearios

Año	1960	1965	1970	1980
Pobl.	14.724	15.100	21.130	41.400

Una vez determinados los valores buscados, entregamos un cuadro comparativo con los valores obtenidos por CODEPLAN y el valor obtenido por nosotros a través del método geométrico.

Método N <sup>o</sup>	años	1965	1970	1980
<u>Pobl. URBANA SAN ANTONIO</u>				
1.- Matemático directo		44,1	54,1	81,4
2.- Correlación con emb.de Cobre		44,1	69,1	92,8
3.- Método de Mann		44,1	52,3	73,3
4.- Método Geométrico		45,5	55,7	75,0
VALOR ELEGIDO		44,1	55,7	75,0
<u>POBLACION TOTAL COMUNA DE SAN ANTONIO.</u>				
1.- Matemático directo		49,7	56,7	73,7
2.- Correlación con emb. Cobre		49,7	74,9	98,8
3.- Método de Mann		49,7	57,8	78,8
4.- Método geométrico		52,3	62,1	81,9
VALOR ELEGIDO		49,7	62,1	81,9
<u>SECTORES RURALES COMUNAS SAN ANTONIO, NAVIDAD, STO. DOMINGO.</u>				
5.- CODEPLAN		25,1	27,3	38,4
4.- Método Geométrico		25,1	27,3	37,2
<u>COMUNAS BALNEARIOS CARTAGENA, EL TABO, EL QUISCO, ALGARROBO.</u>				
4.- Método Geométrico		15,1	21,3	41,4
5.- CODEPLAN		15,1	21,3	41,4

Previsiones adoptadas

## A) COMUNA DE SAN ANTONIO

Año	(I)	p o b l a c i ó n			% del total del area.
		Urbano	Rural	Total	
1960 (Censo)		39.565	5.973	45.538	
1965		44.119	5.531	49.650	
1970		55.701	6.414	62.115	
1975		65.609	6.604	72.213	
1980		75.084	6.828	81.912	

## B) SECTORES RURALES: Comuna de San Antonio, Navidad y Sto. Domingo.

Año	(I)	Población	% del total del área
1960 (Censo)		18.190	
1965		25.100	
1970		27.300	
1975		32.250	
1980		38.400	

## C) COMUNA BALNEARIOS: Cartagena, El Tabo, El Quisco, y Algarrobo.

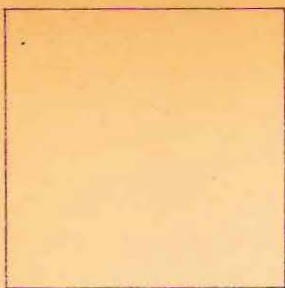
Año	(I)	Población	% del total del área
1960 (Censo)		14.724	
1965		15.100	
1970		21.130	
1975		28.400	
1980		41.400	

Esta previsión adoptada nos da la siguiente imagen para el área de polarización de San Antonio:

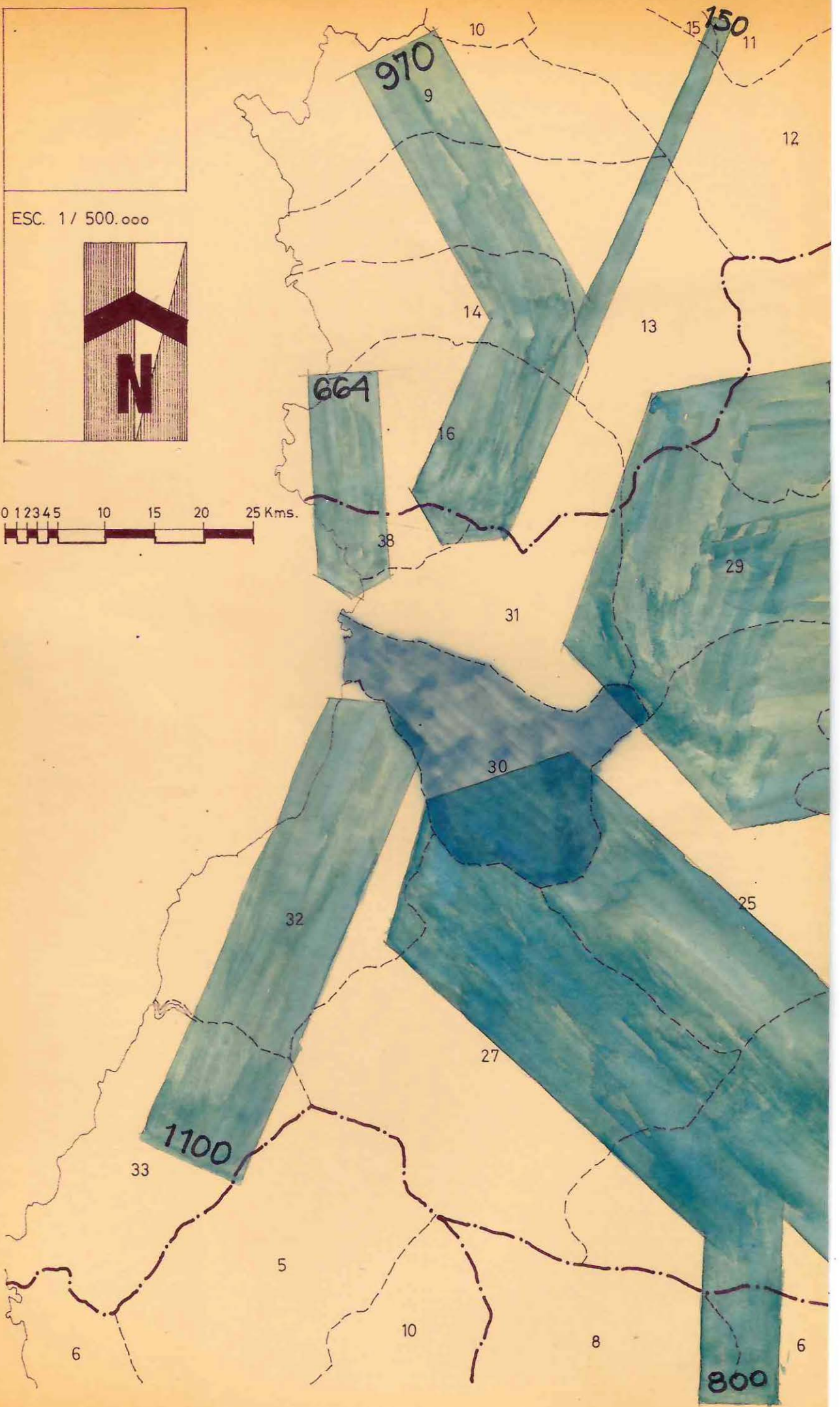
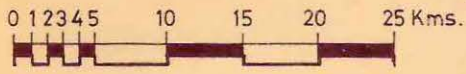
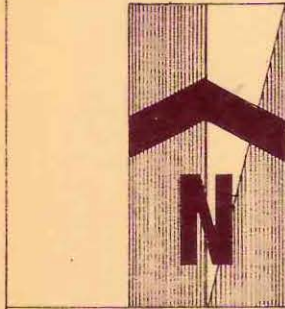
(A+B+C) num(I)

Año	Población
1960	72.479
1965	84.319
1970	104.131
1975	126.259
1980	154.884

La coincidencia de los valores puede considerarse aceptable para previsiones hasta 1970. Los datos hasta 1980 deben utilizarse unicamente para estimaciones generales.



ESC. 1 / 500.000



# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

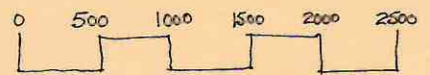
## MIGRACIONES

F INF CENSO Y ESTADISTICA

CAPITULO III - I.I.4.

### SIMBOLOGIA

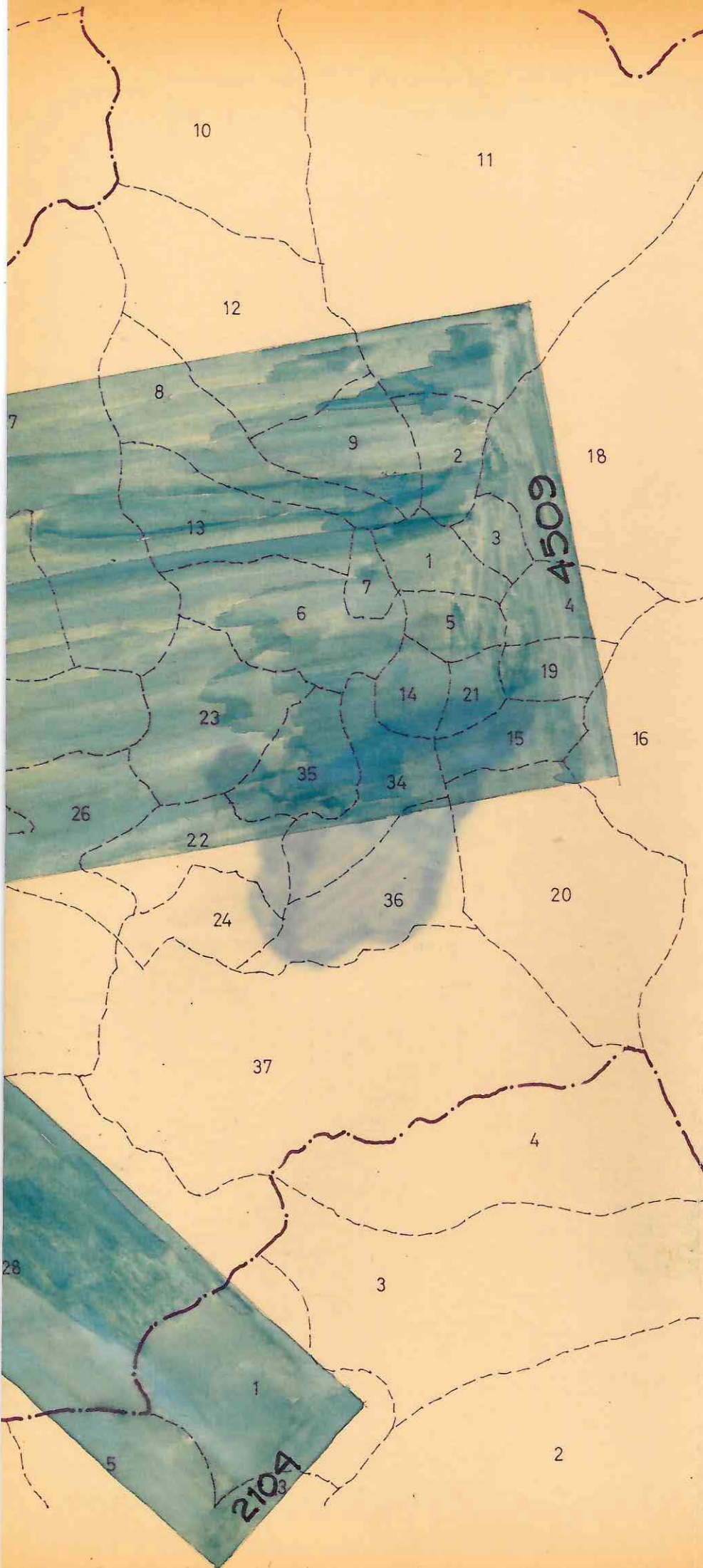
ESCALA GRAFICA DE MIGRANTES



1 CM = 500 PERSONAS

Comuna receptora San Antonio

año 1960 saldo positivo 9.797 pers.



## 1.1.4. Migraciones.

Los saldos migratorios se han aceptado como diferencia entre el aumento real de la población y el aumento vegetativo, para el período 1940-1960.

La población para años comprendidos entre censos se ha determinado interpolando una recta en el diagrama logarítmico. Si se desprecia el efecto de las personas que llegaron a la comuna después de 1956, pero que la dejaron antes de 1965, sería posible obtener la emigración por diferencia:

Saldo migratorio últimos 10 años	8.192 Habts.
Inmigración	10.158 "
Emigración	1.966 "

Encuestas realizadas por Codeplan permiten la representación de este cuadro:

ORIGEN Y DESTINO DE LA INMIGRACION A LA COMUNA DE SAN ANTONIO EN LOS ULTIMOS 10 AÑOS.

O R I G E N	D E S T I N O.				Total
	S.Antonio	Barrancas	LloLleo	S.Rural	
(Extra - Comunal)					
Area de Polarización de San Antonio	670	429	599	77	1.765
Santiago	562	1.505	1.193	1.249	4.509
Valparaíso	335	217	239	179	970
Resto del País	670	323	1.193	718	2.904
<b>TOTAL SECTOR</b>	<b>2.237</b>	<b>2.474</b>	<b>3.224</b>	<b>2.223</b>	
Total General					10.158

En los gráficos anexos se acompañan las pirámides de edades de la población correspondiente a la comuna de San Antonio y al País

## 1.1.5 Población por rama de actividad económica.

La población económica activa es de 22.281 personas (Censo 1960) la que está distribuída en la forma que indica el cuadro siguiente.

Población económicamente activa (12 años y más) por rama de actividad económica.-

Comuna	Total Comuna	0	1	2/3	4	5	6	7	8	9	s/d
Navidad	2.099	1.777	0	51	16	0	50	18	153	1	33
St.Domingo	1.540	1.154	27	41	46	3	21	37	231	3	7
S.Antonio	13.877	2.014	55	2.204	849	123	1.576	2.448	3.478	268	862
Cartagena	2.045	532	21	192	199	19	214	142	465	72	189
El Tabo	929	199	37	77	143	2	64	38	248	30	91
El Quisco	650	151	16	26	192	3	42	18	163	10	29
Algarrobo	1.143	469	1	59	205	9	68	37	250	4	41
<b>TOTAL</b>	<b>22.281</b>	<b>6.296</b>	<b>157</b>	<b>2.650</b>	<b>1.650</b>	<b>159</b>	<b>2.035</b>	<b>2.708</b>	<b>4.988</b>	<b>388</b>	<b>1.252</b>

0= Agricultura, sinicultura, caza y pesca

1= Minas y canteras

2/3= Industrias manufactureras

4= Construcción

5= Electricidad, gas, agua y servicio sanitarios

6= Comercio

7= Transporte, almacenaje y comunicaciones

8= Actividades no bien especificadas

s/d= sin datos indicados

0-1= actividades primarias

2/3= actividades secundarias

4-5-6= actividades terciarias.

7-8-9= actividades terciarias.

Porcentaje de población activa por comunas

Comuna	Población total (1)	Población Económ. Activa (2)	% pobl. activa $\frac{(2) \cdot 100}{(1)}$
Navidad	7.307	2.099	28,20 %
Sto. Domingo	4.909	1.540	31,37 %
San Antonio	45.538	13.877	30,46 %
Cartagena	6.654	2.045	30,73 %
El Tabo	2.575	929	36,08 %
El Quisco	1.931	650	31,66 %
Algarrobo	3.564	1.143	30,07 %
<b>TOTAL</b>	<b>72.478</b>	<b>22.281</b>	<b>31,74 %</b>

## 1.1.6. Desocupación

Fuente: CODEPLAN

COMUNA	Sector	Población	% Población del área	Desocupadas %	Buscan trabajo %
Navidad	Urbano	628	1	7,2	1,4
	Rural	6.579	9,5	7,2	1,4
Sto. Domingo	Urbano	812	1	10,5	0,7
	Rural	4.097	6	7,2	1,4
San Antonio	Urbano	39.619	56,0	9,2	1,3
	Rural	5.919	8,5	7,2	1,4
Cartagena	Urbano	5.139	7	10,5	0,7
	Rural	1.515	2	7,2	1,4
El Tabo	Urbano	1.212	2	10,5	0,7
	Rural	1.363	2	7,2	1,4
El Quisco	Urbano	1.019	1,5	10,5	0,7
	Rural	912	1,0	7,2	1,4
Algarrobo	Rural	1.689	2,5	7,2	1,4
		70.503	100%	8,7	1,3

Resulta en consecuencia una desocupación media de un 8,7% en el área, valor que es relativamente alto. Debe tomarse en cuenta sin embargo, que esta cifra debe disminuir en verano.

1.1.7. Niveles educacionales.

De acuerdo con el censo de 1960 eran los siguientes para el área:

(Incluye las 7 comunas que conforman el área).

Población	T O T A L	U R B A N O	R U R A L
5 y más años	61.228	42.655	18.573
sin instrucción	16.098	8.750	7.348
1° a 3° primario	15.889	9.706	6.183
4° a 6° primario	18.529	14.507	4.022
Secundario	8.307	7.677	630
Comercial, técnico	1.082	984	98
Universitario	423	371	52
Sin Datos	900	660	240

Puede apreciarse las deficientes condiciones educacionales, en especial de la población rural.-

## 2.- Recursos Económicos.-

### 2.1.- Recursos naturales.

A este respecto no existe en la actualidad una clasificación universalmente aceptada sobre recursos naturales, por eso en cierto modo se seguirá la clasificación planteada por el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES); pero especialmente concordamos en la opinión, con Stevam Strauss, experto en Recursos Naturales. Según él se debe considerar como recurso natural el espacio; es decir, la ubicación de un área con respecto a otras.

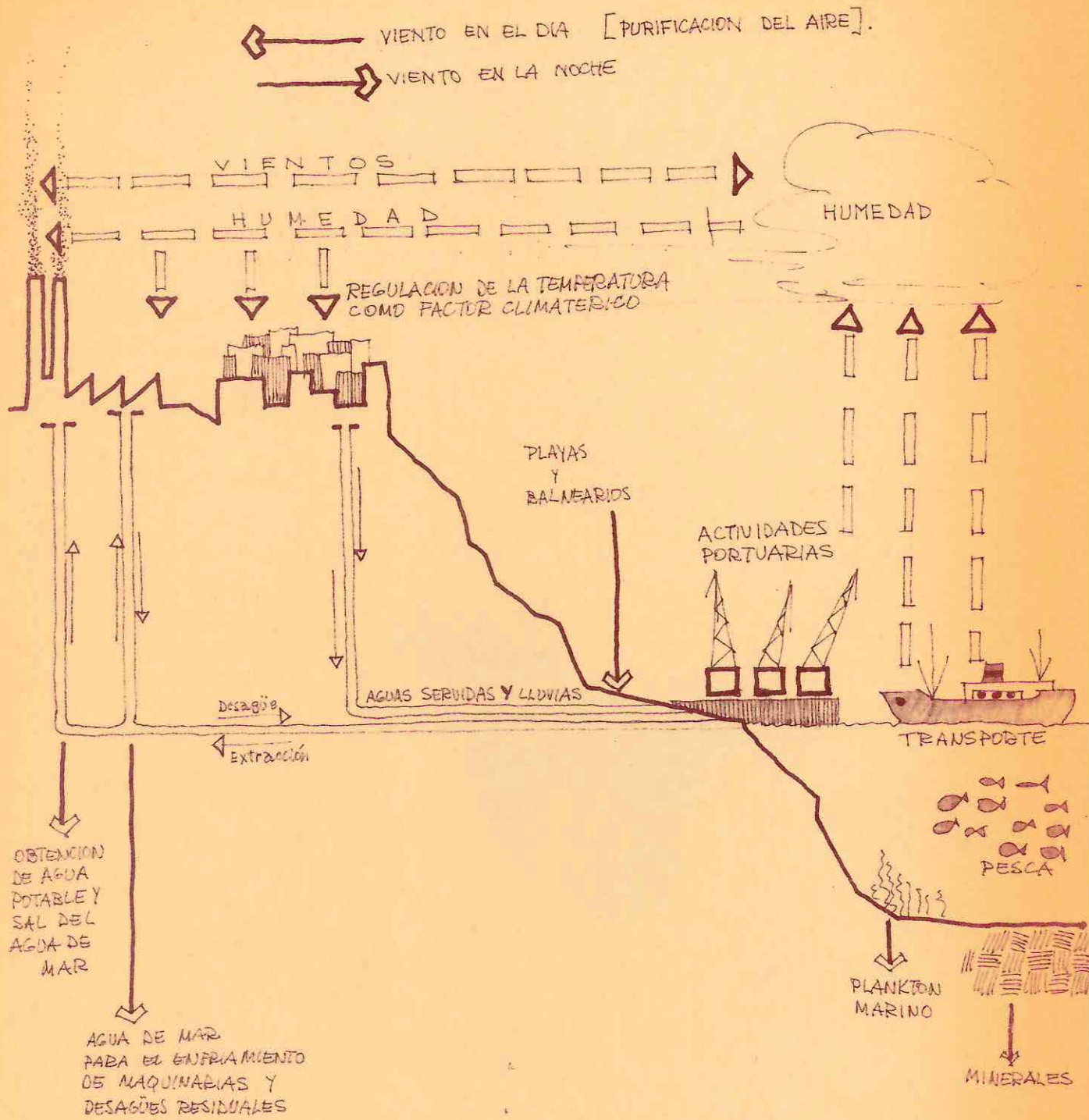
En este punto se insistirá a lo largo del estudio; como ya se ha hecho.

#### 2.1.1. Recursos Marítimos:

Al analizarlos debemos pensar en la complejidad del recurso, al cual aduciremos las siguientes manifestaciones posibles:

- a) Subsuelo marino
  - b) Suelo marino o cuenca y flora
  - c) Fauna marina
  - d) Transporte Marítimo
  - e) Puerto y embarcaderos. topología marina.
  - f) Playas y balnearios
  - g) Obtención de H<sub>2</sub>O potable y sal
  - h) Mar e industria
  - i) El mar como purificador del aire y de las aguas servidas.
- a) Subsuelo marino: Careciendo de antecedentes al respecto por falta de existencia, ya que inspecciones de ese orden no se han ejecutado, solo podemos agregar que el subsuelo puede acoger riquezas minerales no imaginables. Es inexplicable que a lo largo de nuestra extensa costa no se haya realizado alguna investigación de este tipo. Queda planteada la interrogante.
  - b) Suelo o cuenca marina: Si seguimos analizando nuestra costa a través de un corte transversal podremos observar que a la altura de San Antonio se produce una quebrada marina en la profundidad media de 100 y 150 mts.

Las ventajas que dicha conformación topológica trae consigo son claramente visibles. En primer lugar favorece el acceso al puerto de barcos de gran tonelaje, permitiendo por lo tanto pensar en una ampliación del actual puerto y profundización de la poza misma, como podremos observarlo en el capítulo correspondiente a transporte marítimo.



RECURSOS NATURALES MARITIMOS DE LAS ZONAS COSTERAS APLICADO AL AREA DE SAN ANTONIO

c) Fauna Marina y captura. (Ver Capítulo II N° 1.3.1.3.6 Pag. 146)

Las principales especies de esta región son:

- La Merluza (MERLUCCIUS GAYI)
- La Sierra (THIRSIITES ATUN)
- El Congrio (GEMIPTERUS SP)
- La Corvina (CILUS MONTTI)
- La Sardina (ENGLA AULUVS RIGEUS)
- La Albacora (XIPHIAS GLADIUS)

De todas ellas, es la merluza la especie que concentra los mayores volúmenes de captura. (Ver gráficos pag. 146)

La pesca industrial se concentra en forma exclusiva sobre la merluza, en tanto que las otras especies mencionadas son capturadas por pescadores artesanales.

Debe considerarse, que si bien la merluza tiene un precio de mercado inferior que las otras especies, su pesca es menos especializada y laboriosa, además que su existencia es mas numerosa. Sin embargo, el fenómeno del ciclo vital de la especie, nos indica que su captura debe ir acompañada de minuciosas investigaciones, lo que seguramente llevaría el control o regulación de la captura, si se desea mantener la especie o la fuente de la materia prima para dicha industria.

Los mariscos, (denominación vernacular chilena de los invertebrados), corresponden a una variedad de especies valiosas y muy apetecidas, y muchas de ellas constituyen importantes rubros alimenticios. Hay tres grupos bien definidos, caracterizados por su estructura y hábitos de vida completamente diferentes: Equinodermos, moluscos y crustáceos.

Equinodermos: La principal especie de esta clase es el erizo (*Lexechimus albres*), es uno de los mariscos más apetecidos. No está extinguido como se piensa, sino que se ha desplazado, fenómeno en estrecha relación con la flora y fauna marina, al igual que corrientes y otros factores climáticos.

Moluscos: La especie más destacada de este grupo es el loco (*CONCHOLEPES CONCHOLEPAS*), debido a su escasa movilidad, en oposición a otras especies también de valor económico como las almejas (*PADHIE THACA*), las machas (*MESODESMA DINACIE*) los choritos (*NYTILUS CHILENSIS*) y los ostiones (*PECTEN PUORPURATUS*).

Crustáceos: La especie de mayor valor es quizás la jaiva o pancora, pero la económicamente mas factible de explotar serían el langostino (*CERVIMUNIDA JOHNI*) y el camarón.

Cabe destacar, que estos últimos son explotados merced a su cantidad existente en la costa; pero en cuanto a valor unitario, las demás especies son superiores y solo su exportación permitiría una elaboración y captura cuidadosa conservando su alto valor unitario.

La pesca industrial en su totalidad de arrastre. Dispone de una flota de once barcos, de 30 a 90 toneladas de registro, algunas ya totalmente obsoletos.

La merluza es un pez de captura estacional, donde su mayor captura se registra en el mes de Abril y Septiembre respectivamente. La demanda de la merluza fresca, experimenta también una clara estacionalidad, pero entre los meses de Agosto a Diciembre. Este desfase de oferta y demanda no afecta a las industrias pesqueras, ya que destinan un 52% de su producción a la fabricación de harina de pescado, lo que aparece como un verdadero sacrificio de estas unidades de alto valor unitario, en vez de ser elaboradas en forma de conserva, congelados o ahumados.

Entre los mariscos, el langostino y el camarón son las especies de explotación industrial; su gran volumen de captura y los buenos precios del mercado hacen provechosa y atractiva la instalación de industrias dedicadas a estas actividades. Sin embargo es tiempo que estas industrias vayan pensando en la posibilidad de explotación de los otros mariscos, acompañada de un mejoramiento de la técnica en su procesamiento para su colocación en mercados externos.

#### La pesca artesanal.-

Los artesanos pescadores emplean embarcaciones menores, que en su mayor parte, no exceden de 7 metros de eslora y de capacidad inferior a 2 toneladas. Menos de la mitad son motorizadas. Los artesanos son subsistentes antes que productores y aún cuando se han agrupado en una cooperativa, sus bajos rendimientos promueven agudos problemas sociales.

Con referencia a mariscos, su labor se desarrolla normalmente en el litoral mismo, no embarcados y las especies que consiguen son locos, machas y jaivas principalmente.

Respecto a la pesca artesanal, de acuerdo a diversos antecedentes se llega a la conclusión que solo tendrá un crecimiento vegetativo. Según CODEPLAN las nuevas ocupaciones en el sector de la pesca serán:

	<u>obreros</u>	<u>Empleados</u>	<u>Total</u> (para el año 1970)
Pesca industrial	110	27	137
Pesca artesanal	28	2	30
<b>Total nuevas ocupaciones</b>	<b>138</b>	<b>29</b>	<b>167</b>

Todo el sector ocupa actualmente 431 personas, de los cuales 390 son obreros y 41 empleados.

El aumento futuro de la actividad pesquera se ve estimulado por diversos factores, que según informaciones de las empresas elaboradoras corresponden a:

- 1) Mayores rendimientos en langostinos, camarones y merluza por unidad de esfuerzo (tonelada de barco) con respecto a otros puertos.
- 2) Menores costos de transporte de San Antonio a Santiago que de otros puertos.
- 3) La existencia de un puerto de instalaciones satisfactorias, que permite tanto la exportación de la producción como la recepción de elementos importados de pesca (redes, jarcias, sacos, etc.)

- 4) El notorio mejoramiento del mercado-especialmente de frescos- por la nueva política gubernativa de sustitución de la carne de vacuno.

Pero a su vez los factores que limitan o condicionan un futuro auge de la actividad pesquera son los siguientes:

#### LIMITACIONES.

- 1.- Insuficiencia del actual muelle pesquero. Esta incapacidad de recepción de pesca se agravará con la próxima operación de nuevos barcos.
- 2.- La falta de antecedentes sobre existencia de recursos pesqueros y en general, de información oceanográfica.

En general se advierte que las expectativas en San Antonio con bastante favorables para el sector en cuestión.

Además, CORFO por intermedio del Instituto de Fomento Pesquero desarrolla investigaciones de recursos y preparación de personal para que la industria siga creciendo y desarrollándose sobre bases sólidas, aumentando su productividad. Con el fin de alcanzar estas metas en forma acelerada, se han ampliado los recursos materiales y ayuda financiera; para ello, se instauró una política crediticia destinada a ayudar a los industriales pesqueros mediante préstamos a mediano plazo y bajo interés para permitirles la adquisición de barco pesqueros, equipos e instalaciones y construcción de obras civiles a los industriales. También CORFO junto con el Ministerio de Agricultura y otros organismos, promovió un cuerpo legal que está contenido en el DFL N° 266 de 1960 y que otorga diversas franquicias a esta actividad industrial.

Dentro de las franquicias de mayor importancia se pueden mencionar la liberación de derechos de aduana, para todos los materiales, equipos, maquinarias e instalaciones destinadas a ser aprovechadas por la industria o con personas relacionadas con la pesca y la reducción sustancial de los impuestos y liberación del impuesto a la compraventa.

(Fte. de información: Informe al Gobierno de Chile sobre la Industria de la Pesca en Chile. Informe FAO N° 991.)

#### d) TRANSPORTE MARITIMO:

La determinación de la zona de influencia de un puerto constituye un problema complejo debido a la diversidad de factores que la definen. En general puede ser considerada como la envolvente de subzonas agrupadas por rubros de actividad o productos a que sirve dicho puerto.

El procedimiento general para determinar la zona de influencia contempla 2 etapas:

La primera consiste en delimitar la acción del puerto sobre los centros o zonas productoras y/o consumidoras que vacían o reciben sus productos desde San Antonio.

La segunda etapa consiste en una modificación o afinamiento de la primera debido a barreras geográficas existentes, vías de comunicación, clasificación del puerto, tratados políticos internacionales que permiten su ampliación mas allá de las barreras limítrofes, legislación especial sobre determinados productos, competencia económica medida en términos de economía de transportes en lo que guarda relación con el uso alternativo de dos o más puertos, o dos o más sistemas de transporte, etc.-

El caso específico de San Antonio , nos permite modificar este esquema general debido a la diferencia de análisis que debe realizarse para el comercio exterior y el cabotaje.

En el caso del comercio exterior, solo es necesario determinar la competencia entre 2 puertos, medida en términos de menor distancia, por carretera o vía férrea desde el punto de origen o destino del producto hasta los puertos competitivos.

En esta forma se determina una zona de influencia para el comercio exterior definida por las líneas equidistantes entre el puerto de San Antonio y sus vecinos del Sur y Norte.

Para el cabotaje, la determinación de la zona de influencia es muchísimo mas compleja; pues se debe definir la combinación más económica de medios de transporte para unir el origen y destino de los productos.

Aquellas regiones que en esta combinación usan el transporte marítimo del puerto en estudio, formarán eventualmente la zona de influencia para el comercio de cabotaje.

Así como se indica en análisis independiente para comercio exterior y cabotaje, cabe hacer notar, que para ambos no existe limitaciones geográficas debido a la extensión sin interrupciones del Calle Central desde Aconcagua hasta Llanquihue en forma paralela a la costa. No obstante, por el Este existe la banera definida por la cordillera de los Andes, cuya única conexión con Argentina en la latitud cercana a San Antonio, está frente a Valparaíso limitando casi completamente una posible ampliación en esa dirección.

#### COMERCIO EXTERIOR.-

- 1) Límite Norte: El puerto de Valparaíso es el situado inmediatamente al Norte de San Antonio.

La distancia entre San Antonio y Santiago es de 112 Km. en ferrocarril, en tanto que entre Valparaíso y Santiago es de 170 kms.

De ésta forma la línea demarcatoria, se encuentra situada entre Polpaico y Batuco. No obstante, debido a la carretera Valparaíso-Santiago, tal demarcación se desvía en su dirección Oeste en forma de línea recta desde Algarrobo hasta un punto situado a 15 Km. al N.W. de Padre Hurtado.

En resumen, la zona de atracción de San Antonio en su límite Norte queda definida por las líneas Algarrobo-Santiago y Santiago-Batuco.-

- 2) Límite Sur: El puerto de Talcahuano es el situado inmediatamente al Sur de San Antonio.

Existen diversas alternativas para definir dicho límite. De acuerdo al empalme ferroviario por San Rosendo, se encontraría a 20 Kms. al sur de Talca.

Atendiendo al empalme ferroviario vía Catemu, se ubicaría a 15 Kms. al norte de Talca y considerando la distancia por carretera, estaría situado a 40 Kms. al norte de Talca.

Considerando un promedio entre las alternativas en estudio, puede concluirse en que el paralelo  $35^{\circ} 30'$ , entre San Fernando y Talca constituye el límite Sur de la zona de influencia de San Antonio para el comercio exterior.-

#### COMERCIO DE CABOTAJE.

Se establecerá el límite para mercaderías generales clasificadas como 6ª categoría por FF.CC.

Dichas tarifas corresponden a 1963 y los costos de transporte empleados han sido tomados del trabajo "Condiciones Actuales y Costos de Transporte" elaborado por el Ingeniero Señor Eduardo Basso. Se tomará como base el costo por tonelada - kilómetro de trigo, especificado en particular y que no difiere mayormente de otros productos específicos.

- 1) Límite Norte: Puede establecerse que el costo de puerto en puerto de un producto equivale en gastos al transporte ferroviario hasta la Calera, por tanto, se analiza el costo ferroviario por tonelada, vía Norte, desde dicha ciudad.

El transporte ferroviario alcanza a  $0,032 \text{ E}^{\circ}/\text{Ton}/\text{Km}$  mientras que el marítimo es de  $0,025 \text{ E}^{\circ}/\text{Ton}/\text{Km}$ . Con estos antecedentes se puede establecer que productos originados en la zona comprendida entre Linares y Santiago y con destino desde Vallenar al Norte son transportados en forma más económica con transporte marítimo entre San Antonio y Huasco y transporte ferroviario a carretera desde el punto origen a San Antonio y desde Huasco al punto de destino.

- 2) Límite Sur: Un análisis similar al anterior nos permite estimar que el costo de puerto equivale al costo ferroviario desde Santiago a Rengo. (110 Kms).

Usando las mismas cifras anteriores para costos unitarios y estableciendo que el origen de los productos solo puede ser desde Santiago al Sur por la competencia que significa Valparaíso, podemos concluir lo siguiente:

- A) Productos originados en Santiago y con destino desde Concepción al Sur representan un costo de transporte marítimo entre San Antonio y Talcahuano o San Antonio y Valdivia y ferroviario desde uno de estos puntos terminales (Talcahuano o Valdivia) a destino más económico que otro sistema de transporte.
- B) Productos originados entre Santiago y Curicó pueden ser colocados económicamente usando combinación marítima y ferroviaria o marítima y caminera, solo cuando el destino de ellos es el extremo austral.
- C) El caso específico del cemento implica una zona de influencia completa al no tener destino más austral que Gorbea. (Polpaico)

Los principales productos movilizados por San Antonio son:

IMPORTACIONES: Cereales, productos varios

EXPORTACIONES: Cobre blister, cobre refinado

CABOTAJE EMBARCADO: Productos varios

CABOTAJE DESEMBARCADO: Carbón

En total estos productos han significado en el año 1965, un 63% del tonelaje total movilizado.

E) PUERTOS.-

El único de la zona es San Antonio, clasificado como puerto menor, clave comercial y pesquero, tiene Aduana y facilidades de carga y descarga. Es de propiedad fiscal, operado por Emporchi. Su altitud de marea es de 1,60 metros, lo que constituye una gran ventaja.

Está formado por un molo situado al Sur, un espigón de atraque y un muelle pesquero. Su fondo está constituido por arena y fango arrastrada por el río Maipo, lo que origina problemas de embarcamiento. Posee una planta mecanizada ubicada en el molo para descarga de carbón, trigo y minerales varios en general. Su capacidad es de 150 toneladas por hora y puesta en servicio en 1960, se mantiene en buen estado.

En el molo existen además 11 grúas eléctricas de 5 toneladas cada una y dos de 10 toneladas. En el espigón existen 3 grúas de 3 toneladas. Su estado general es deficiente.

F) PLAYAS Y BALNEARIOS.-

El extenso litoral que abarca el área agrupa los balnearios mas conocidos y frecuentados de nuestro país.

Sin embargo las playas exceden la posibilidad de creación de nuevos balnearios. Al norte de Algarrobo se encuentran las playas de San Gerónimo, El Yeco y Tunquén, que presentan buenas posibilidades de desarrollo futuro. En general son algo abiertas, con excepción de la de Tunquén, en parte abrigada por las puntas las Ventanas de Tunquén. Tienen la posibilidad de ser unidas al camino de Algarrobo a Casablanca, lo que las dejaría a muy corta distancia de Santiago. Esta situación se puede apreciar en el plano en que se han graficado todas las playas de la zona. Otra alternativa, es trazar un camino que, pasando por estas playas, uniría Algarrobo con Laguna Verde y Valparaíso. De esta manera se completaría el longitudinal costero que entraría a todos los balnearios de la costa central.

Por otra parte existen otras playas que si bien son visitadas por algunos turistas no se aprovecha integralmente sus condiciones para transformarlas en balnearios de importancia. Una de ellas es la de Tralca o Talauquén. De unos 500 m de extensión, ubicada entre el Quisco y el Tebo, muy abrigada de los vientos por las puntas Tralcas y Talauquén, posee arenas blancas y finas además de un amplio paisaje natural.

g) OBTENCION DE H2O POTABLE Y SAL.

Aunque en San Antonio no se requiera, por la proximidad del río Maipo, (con un caudal de 9,7 M3/seg.) la posibilidad de extracción de H2O salada del mar y su tratamiento posterior como la obtención de cloruro de Sodio (Na Cl) no están vedadas.

h) MAR E INDUSTRIA.

Si bien es cierto que la purificación del agua del mar para uso doméstico, es un tanto onerosa, con la industria sucede que a veces resulta económico su utilización, para aquellas que requieran grandes cantidades de H2O y cuyo grado de salinidad puede ser relativamente alto, como sería el caso del enfriamiento de maquinarias o en el caso de las industrias químicas para el procesamiento de los productos.

Y aún, cuando la utilización del mar no sea en esa forma, la proximidad de la industria a él, es de importancia, tratándose de industrias con altos porcentajes residuales de elaboración, los que acarrearán altos costos cuando deben ser tratados antes de vaciarlos en ríos o fuentes de alimentación de centrales de captación de agua potable o aún de canales que posteriormente deberán ser usados para regadío.

Viene al caso, citar el grave problema a que se verán avocados las industrias del Gran Santiago, que se surten del Mapocho y vacian sus residuos al mismo, que posteriormente es utilizado para el regadío hasta la desembocadura en el Maipo.

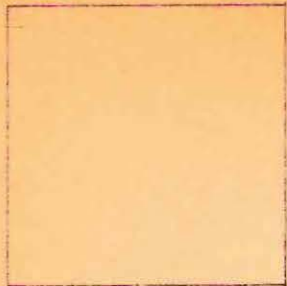
Aún más, si la cercanía al mar significa además la cercanía a un puerto, este factor se transforma en uno de los principales para la elección de ubicación de una industria, que requiere ser abastecida de materias primas o maquinarias y colocar fácilmente sus productos en el mercado o una fácil distribución de los mismos.

i) EL MAR COMO PURIFICADOR DEL AIRE Y DE LAS AGUAS SERVIDAS.

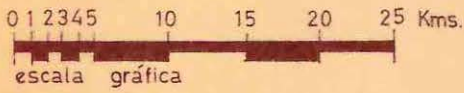
Santiago, al igual que otras Metrópolis, con un alto porcentaje de industrias, se ve avocada al problema de la formación de "SMOG" o humos, que en realidad son partículas en suspensión, que debido a la escasez de vientos permanecen en la altura y provocan los cielos grises. típicos de otras ciudades como Londres, Milan o la cuenca del Ruhr.

Además a esta manifestación externa de contaminación del aire, existe la situación del mismo a escasa altura del suelo 20 o 50 metros, que por lo general va acompañada de partículas más pesadas que el aire, las que se depositan sobre el terreno cubriendo los objetos con estas mismas.

Dichos fenómenos acaecen debido a la falta de creación de centros de baja y alta presión atmosféricas, el cual origina los vientos.-



1 / 500.000



escala gráfica

VALPARAISO

HOYA HIDROGRAFICA R

ACONCAGUA

Lago Peñuelas

Estero de San Jerónimo

11

Estero del Resque

12

Estero de Curicó

15

Estero de la Lanza

SAN ANTONIO

2

16

Estero de los Hornos

Estero de los Hornos

Est. de Curicó

Est. de Maipo

14

13

Estero de Maipo

10

Estero Yali

1

Rio Rapo

Est. de Maipo

Est. de Laja

Estero Yali

HOYA HIDROGRAFICA RIO RA

Estero de Topocalma



Como por lo general la costa de Chile le produce este desequilibrio atmosférico, se ocasionan los llamados vientos marítimos, que son los encargados de purificar el aire en la costa y transportar la humedad al interior de la costa.

Dicho fenómeno nos hace ver claro, cual es el papel de purificador del aire que el mar desempeña, lo que para la industria tiene mucha importancia y para los habitantes que en torno a ella viven y trabajan.

En cuanto a la función de purificador de aguas servidas, no hay necesidad de comentario, salvo que un excesivo desague de elementos ajenos al mar, puede traer consecuencias molestas a este sector, si se considera sus posibilidades turísticas. Y para ello basta pensar en el resultado obtenido por Enap al vaciar sus residuos de elaboración en forma constante al mar en Con-Cón.

#### 2.1.2. Recursos Hidrológicos: (Ver además Capítulo II 1.2.2.)

La fuentes de abastecimiento de agua en la zona en estudio, pertenecen a cauces de regímenes fundamentalmente diferentes. Los ríos Maipo y Rapel, que tienen su nacimiento en la Cordillera de los Andes, poseen por este motivo, un régimen mixto, es decir están alimentados por las lluvias del valle central y de la cordillera de la costa durante el período lluvioso y por los hielos y nieves de la cordillera de los Andes, durante el período de deshielo. Tienen así dos crecidas en el año y el período seco se produce a fines de verano, época en que el deshielo ya ha terminado y no hay lluvias aún.

En esta época el regadío disminuye aún más los escasos caudales de estos ríos. En cambio los esteros que nacen en la Cordillera de la Costa, de los cuales los mas importantes son el Puangue y el Yali tienen un régimen exclusivamente pluvial, por lo cual sufren un estiaje prolongado. Este régimen los hace inadecuados para proporcionar grandes cantidades de agua directamente. Sin embargo, el índice de precipitación es elevado de modo que con una adecuada regulación mediante la construcción de ambalses pueden proporcionar grandes cantidades de agua.

Sólo existen estadísticas directas en los ríos Maipo y Rapel. El estero Puangue fué controlado durante un corto período. Debido a la escasez de informaciones directas fué necesario el gasto de los esteros que existen en la zona en base a correlaciones en los esteros Puangue, Cartagena, San Jerónimo, Rosario, El Sauce, Lolleo y otros.

Los cauces estudiados se agrupan del siguiente modo:

- a) Río Maipo (Ya analizado en Cap. II)
- b) Río Rapel ( " " " )
- c) Estero Puangue
- d) Otros estero. En este grupo se consideran los siguientes: Estero Cartagena, estero San Jerónimo, Estero Rosario, Estero Lolleo, Estero San Juan, Estero Maintencahue, Estero Yali.-

CAUDALES MAXIMOS, MEDIOS Y MINIMOS.-

Río o estero	Mínimo año seco	1:10 años	Medio	Máximo año lluvioso 1:10 años
Maipo	16		85	4.000
Rapel	13		130	3.900
Puangue	2,7		11	1.100
Cartagena	0,01		0,13	130
San Jerónimo	0		0,09	90
El Rosario	0,01		0,16	160
Llolleo	0		0,07	70
San Juan	0		0,07	460
Maitenlahue	0		0,10	70
Yali	0,02		0,48	100
<b>TOTAL</b>	<b>31,74</b>		<b>227,10</b>	<b>10,080</b>

Fuente: Cálculos de CODEPLAN

Ríos Rapel y Maipo. Las aguas de estos ríos pueden considerarse de características similares debido a su origen. Algunos análisis efectuados en el río Rapel indican que son aguas aptas para el consumo con dureza moderada (inferior a 200 mgr/lt.) Su contenido de calcio, sodio, potasio y otros cationes se encuentran bastante por debajo de los límites recomendados por el Servicio Nacional de Salud. Igual cosa ocurre con los bicarbonatos, sulfatos, cloruros, nitratos y otros aniones. La dureza total es moderada, del orden de 200 mgr/lt, siendo aproximadamente la mitad carbonatos. La cantidad total de sólidos disueltos, si bien es un poco alta, (del orden de 300 mgr/lt) no alcanza el límite recomendado, 500 mgr/lt.

CALIDAD DEL AGUA.-

Promedio de análisis efectuados en el río Rapel

<u>Contenido promedio</u>			
Cationes	mgr/lt.	Aniones	mgr/lt.
Calcio	40 - 80	Bicarbonatos	80 - 150
Magnesio	3 - 8	Sulfatos	50 - 80
Sodio	15 - 20	Cloruros	20 - 30
Potasio	2 - 5	Nitratos	2 - 5
		Carbonatos	0 - 4

En cuanto al contenido de sólidos en suspensión es generalmente elevado. Durante períodos de estiaje es del orden de 100 gr/m<sup>3</sup>, pero durante las crecidas suele sobrepasar los 20.000 y hasta 30.000 gr/m<sup>3</sup>.

Los Esteros de la cordillera de la costa, no cuentan con antecedentes sobre la calidad de sus aguas; pero en general puede decirse que debido a su corto recorrido no tienen gran cantidad de sólidos disueltos y son aguas blandas.

El contenido de sólidos en suspensión es en general bajo, pero durante las lluvias aumenta considerablemente.

b) Hidrología subterránea.— Las fuentes de abastecimiento de aguas superficiales requieren, para su aprovechamiento de la construcción de embalses de regulación anual, que por su elevado costo requieren inversiones elevadas. Para el suministro de agua potable, en el cual las cantidades de agua son bajas 5 lts/seg. por cada 1.000 habi<sup>ts</sup>) resulta más económica la solución de bombear aguas subterráneas, además de captar aguas ya filtradas. Es por ello importante el estudio de la posibilidades de extracción de aguas del subsuelo.

Un estudio exhaustivo del agua subterránea significa inversiones de cierto monto estudios geológicos, perforación de pozos, piezómetros de agotamiento, formación de estadísticas de niveles, etc, por ello aquí solo abordamos el problema en forma global como una primera aproximación. De la información reunida por el Instituto de Investigaciones Geológicas y de la simple observación de estos datos puede decirse que la napa freática como superficie, no existe en la zona. Solo existen acuíferos aislados, ubicados generalmente en los aluvios de los valles de los ríos y esteros.

A pesar de lo anterior, el agua subterránea puede suplir en buena forma las necesidades de uso doméstico de toda la población de la zona. Para la formación de acuíferos permanentes deben concurrir dos factores:

- a) Los factores geológicos que proporcionan formaciones adecuadas al almacenamiento y transporte del agua subterránea y
- b) Los factores meteorológicos e hidrológicos que proporcionan la recarga de los acuíferos.

Respecto del primer punto podemos decir que las formaciones rocosas del área se han dividido en cuatro tipos principales.

- 1) Rocas plutónicas y metamórficas
- 2) Rocas sedimentarias
- 3) Aluvio en los valles de río
- 4) Cuencas de relleno aluvial.

La descarga del agua subterránea se realiza mediante procesos naturales y artificiales. Los procesos naturales están constituidos por entregas a ríos y mares y los procesos artificiales, la extracción mediante pozos.

La descarga natural depende de muchos factores y es imposible de estimar sin estudios largos y costosos. Por lo demás no existe mucho interés en conocer su valor, puesto que es posible disminuirla grandemente al producir depresiones importantes durante la explotación continua de un acrífero.

El monto de la descarga artificial es desconocido, ya que solo existen datos de algunos de los pozos perforados, lo que se indicarán mas adelante. En el cuadro siguiente se indica el gasto específico de algunos pozos. Dicho gasto específico debe determinarse a través de una prueba, de bombeo y es el gasto que proporciona un pozo, para una depresión de un metro.

POZOS EXISTENTES EN LA ZONA. (1)

UBICACION	Prof. Pozos Mts.	Uso Agua (2)	Gasto específico lts/seg. mts.
Cartagena	14,60	A.P.	2,58
Cartagena	82,05	A.P.	0,168
Cartagena	61,00	A.P.	sin dato
Fdo. Rosario Arriba	30,00	R.	0,425
" " "	35,80	R.	0,765
El Tabo	4,20	E.	-----
Llolleo	100,00	I.	0,913
Llolleo	64,50	I	2,76
Rocas Sto. Domingo	72,50	A.P.	1,00
San Sebastian	19,00	A.P.	3,05
Algarrobo	19,03	A.P.	-----
Algarrobo	39,00	A.P.	0,465
Algarrobo	32,00	A.P.	-----
Quebrada S. Jerónimo	34,50	A.P.	-----
Terreno Arzob. Algarrobo	27,40	A.P.	32,80
" " "	27,80	A.P.	20,00
Pobl. Algarrobo Norte	19,50	A.P.	1,33
" " "	33,00	A.P.	1,41
San Sebastian	20,00	A.P.	3,30
T O T A L			70,966 Hs/seg.mts.

Los pozos perforados actualmente en la ciudad de San Antonio y sus alrededores tienen baja producción debido a que obtienen el agua de grietas. Según recomendaciones del Ingeniero Geólogo Señor Muñoz Cristi, el lugar recomendable para la prospección de aguas subterráneas es la extensa terraza denominada Llanos de El Machete, que debido a las condiciones geológicas de la zona, constituyen almacenamiento de grandes cantidades de agua.

La falla costera existente en la zona, juega un importante papel en el almacenamiento ya que con su plano de falla, actúa como una superficie impermeable que evita que el agua subterránea de las formaciones porosas de los Llanos del Machete flujan hacia la costa.

#### AGUA POTABLE.-

En relación al abastecimiento de agua potable se pueden desprender del estudio hidrológico, las siguientes conclusiones

A) La primera gran fuente de abastecimiento de agua potable la constituye el Río Maipo. De acuerdo con los datos recogidos, el gasto medio diario mínimo, que ocurre una vez cada 50 años, es de 9,7 M<sup>3</sup>/seg. Como la demanda máxima para el año 1980 del sector San Antonio, El Tabo, no sobrepasará 0,5 M<sup>3</sup>/seg. puede concluirse que desde el punto de vista cuantitativo, el Maipo constituye un recurso importantísimo y su empleo quedará limitado únicamente por el tratamiento de sus aguas y por el largo de las aducciones.

El siguiente cuadro muestra los valores máximos del consumo de agua, de algunas industrias, caracterizadas por su gran necesidad del líquido elemento.

#### CONSUMO INDUSTRIAL DE AGUA (1)

<u>Industria</u>	<u>Consumo M<sup>3</sup>/seg.</u>
Refinería de remolacha	0,55
Huachipato	2,05
Huachipato (2)	4,59
Fábrica Pulpa de Madera	1,00
Papelera Bío - Bío	0,30
Papelera de Laja	0,75
	9,24 M <sup>3</sup> /seg.

El siguiente cuadro muestra el consumo actual de algunas industrias de la comuna de San Antonio, que es sumamente bajo y dista bastante del caudal mínimo, incluso si se consideran algunas nuevas industrias de gran consumo.

#### CONSUMO INDUSTRIAL DEL AGUA EN SAN ANTONIO(3)

<u>Industria</u>	<u>Consumo M<sup>3</sup>/seg.</u>
Pesquera Lopesa	0,003
Pesquera Lopesa (4)	0,005
Pesquera Harling	0,035
Pesquera Harling (4)	0,070
Química Sudamericana	0,002
Lomopan (Panificadora)	0,0001
	0,1151 M <sup>3</sup> /seg.

- (1) Fuente: Los recursos hidráulicos de Chile (Naciones Unidas)  
 (2) Estimaciones dadas por la fuente para 1980.  
 (3) Cuestionario de CODEPLAN a las industrias  
 (4) Necesidades futuras según lo interesados.

- B) Las aguas subterráneas constituyen un adecuado abastecimiento para el sector rural y un complemento al suministro del Maipo en sectores relativamente alejados de este río.
- C) El único sector crítico en cuanto a abastecimiento de aguas lo constituye el conjunto Algarrobo-El Quisco.

Para abastecer este sector se cuenta con:

Estero San Jerónimo  
 Estero Guachilemo  
 Aguas Subterráneas

Del estudio se desprende que el abastecimiento en los citados esteros falla totalmente en temporadas de sequía. Aunque la variación del caudal subterráneo es más amortiguado, un fenómeno similar ocurre con los gastos de su napa.

Existen para este sector 3 posibles soluciones:

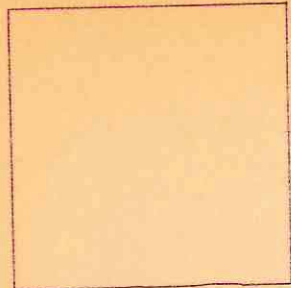
- 1) Aprovechamiento integral de la napa subterránea, sujeto a la factibilidad de aprovechar a estos recursos, lo que requiere información geotécnica, que no existe en la actualidad.
- 2) Prolongación de la aducción del río Maipo hasta Algarrobo, aumentando la capacidad de la aducción hasta el Tabo. Esta solución es factible hidrológicamente, presentando un serio inconveniente en su costo, que puede alcanzar al E<sup>2</sup> 1.500.000.-
- 3) Utilización de los embalses en los esteros. Sería posible construir un embalse en el estero San Jerónimo en el sector denominado la Loma Verde de la comuna de Algarrobo. Se podría contar con un caudal hasta 50 lts/seg. suficientes para abastecer a unos 25.000 habts., con una dotación mediana.

El costo de esta solución se estima en unos E<sup>2</sup> 600.000.-

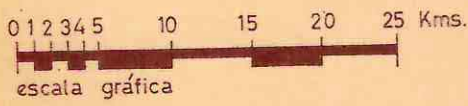
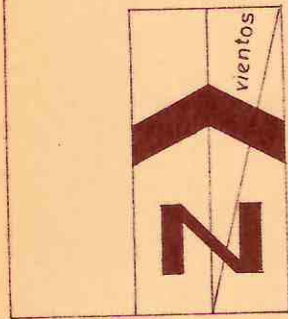
#### REGADIO.

Las siguientes son las posibilidades:

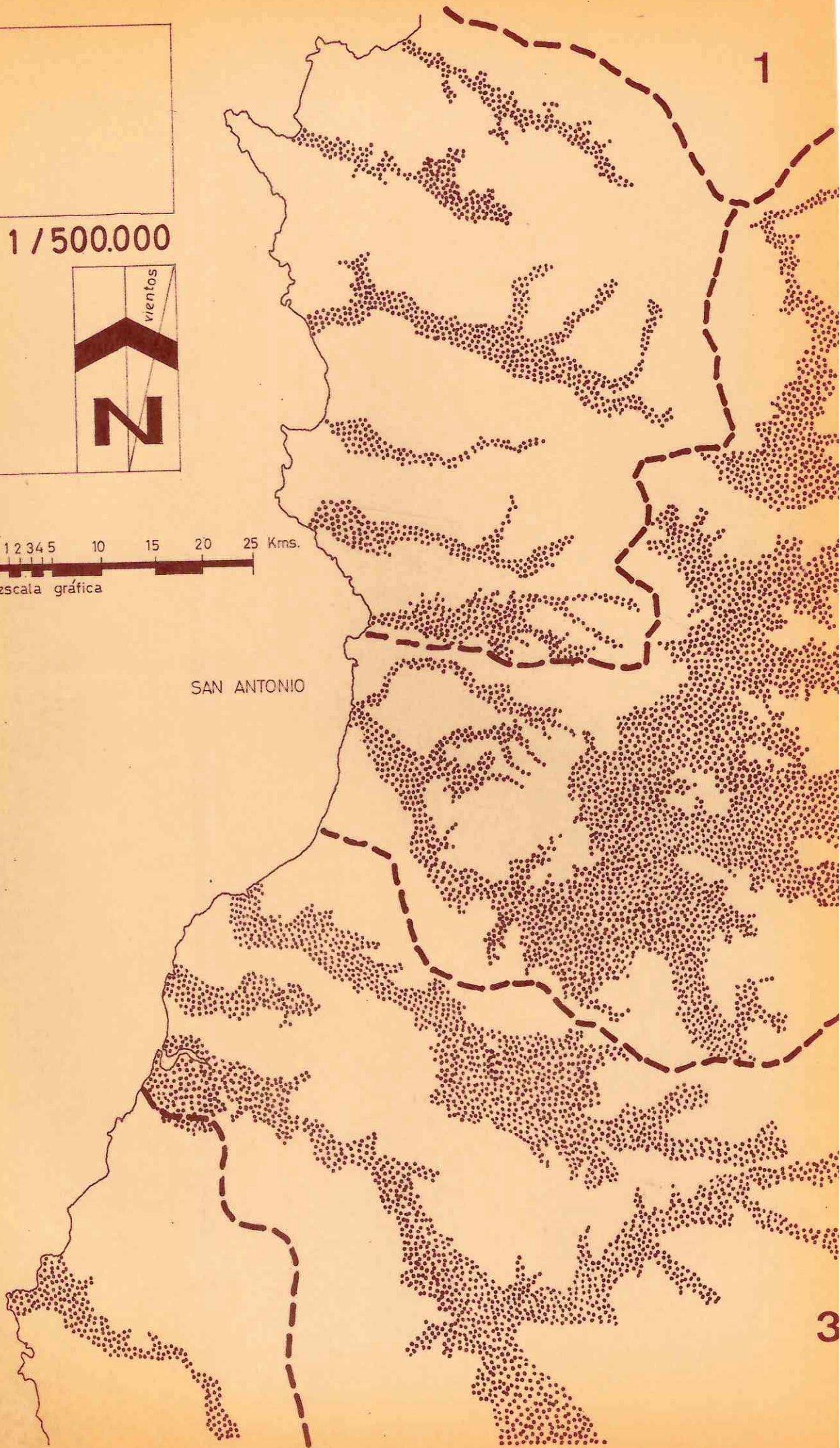
- a) Río Maipo: El caudal sobrante de este río, aguas abajo de su confluencia con el Puangue, permitiría regar unas 12.000 Hás. Este aprovechamiento es teórico, ya que los terrenos aptos para regadío se encuentran a una cota que hace por ahora antieconómico su uso.
- b) Río Rapel: Situación análoga a la anterior, que se verá modificada con el término de la central hidroeléctrica de Rapel.
- c) Esteros menores: Permitirían mediante obras de embalse, pequeñas expansiones del área regada.
- d) Aguas subterráneas. Parecen constituir la fuente más probable de expansión de la superficie regada de la región. Aparece nuevamente la necesidad de un completo estudio hidrológico de la región.



1 / 500.000



SAN ANTONIO



# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

## hidrología y riego

F. INF.: E/CN 12/501 N.U.1960,SANTIAGO

CAPITULO III - 2.1.2.

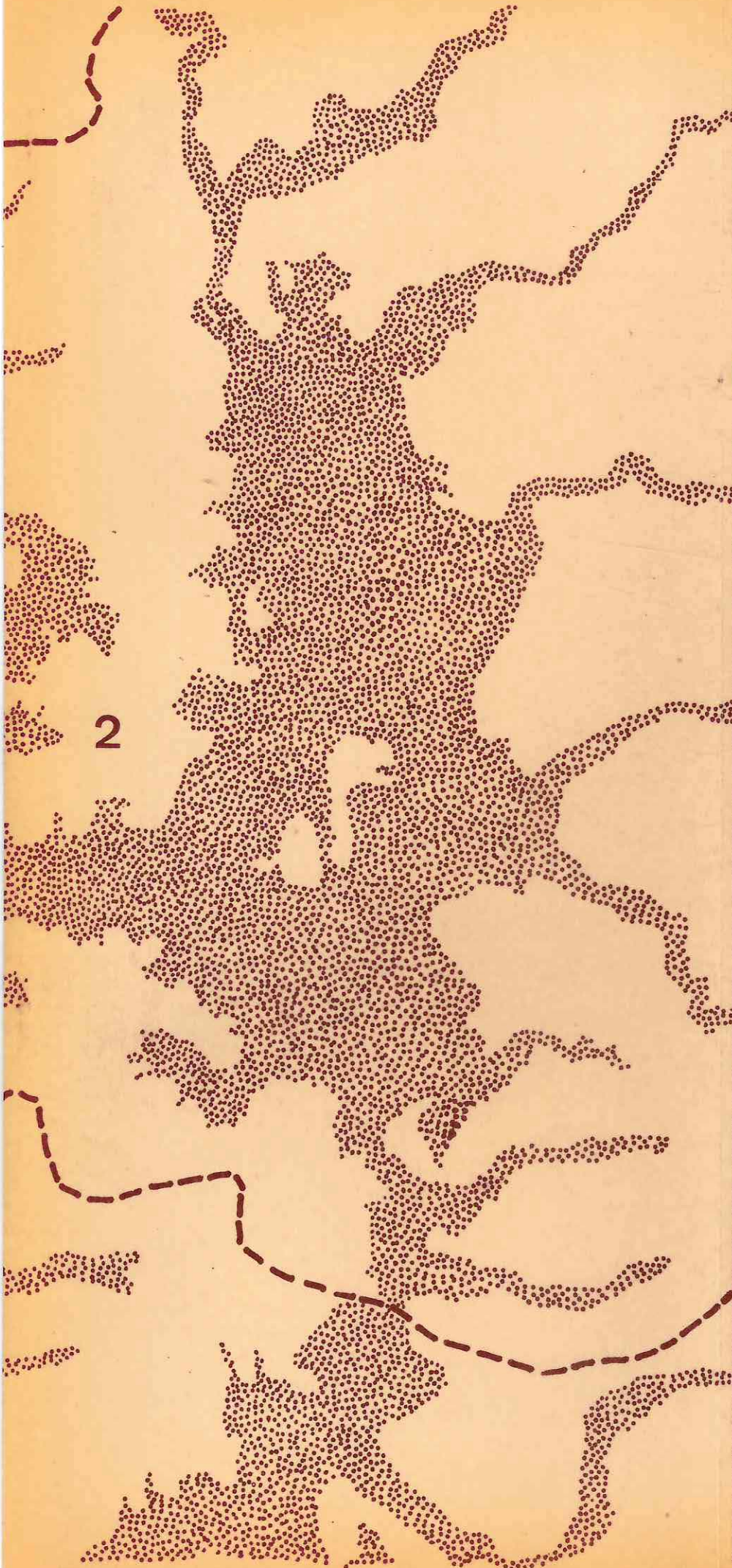
### SIMBOLOGIA

--- LIMITE HOYA HIDROGRAFICA



AREA REGADA

- 1 HOYA HIDROGRAFICA DEL RIO ACONCAGUA
- 2 HOYA HIDROGRAFICA DEL RIO MAIPO
- 3 HOYA HIDROGRAFICA DEL RIO RAPEL





# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

## hidrología y riego

F. INF.: E7CN 12/501 N.U. 1960, SANTIAGO

CAPITULO III - 2.1.2.

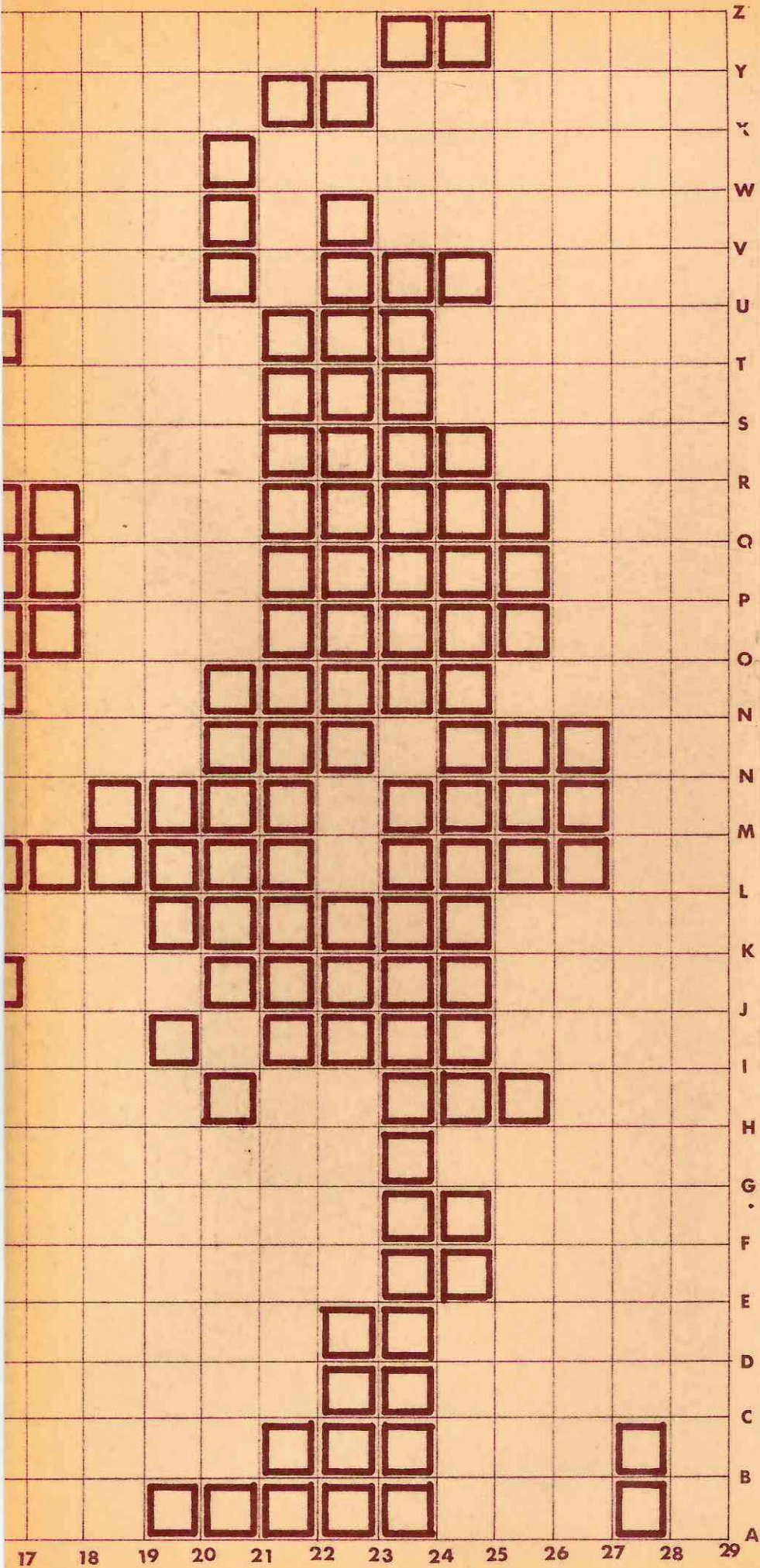
### SIMBOLOGIA



AREA REGADA



AREA SIN RIEGO



ENERGIA HIPROELECTRICA: Se encuentra en construcción, sobre el Río Rapel, la central del mismo nombre con una capacidad de 350.000 KW.

La otra posibilidad hidroeléctrica de la región la constituye la central Cambimbao ubicada a unos 20 Kms. de Llolleo, y que mediante una presa de tierra permitiría instalar una central de unos 200.000 KW. Esta instalación no se encuentra dentro de los planes inmediatos de Endesa, pero sí como estudio.

APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL: El caudal sobrante del río Maipo permitiría instalar cerca de su desembocadura, industrias que empleen gran cantidad de agua, como lo son las industrias papoleras, siderúrgicas, químicas, etc.

Las descargas de las aguas servidas de estas industrias deberían hacerse, no solo aguas abajo de la captación de agua potable en San Juan, sino a cierta distancia de la playa, para no afectar las actividades turísticas de los balnearios próximos.

### 2.1.3. RECURSOS AGRICOLAS.-

En las comunas de esta área los suelos pertenecen a los grupos pardos no cólicos, pardos forestales y de pradera costanera.

Los suelos comprenden 186.051 Hás, de ellas 51.585 Hás, son arables y solamente 6.048 Hás. son regadas o regables, que equivale solamente al 2,8% del total de los suelos.

Uso actual del suelo: Los últimos estudios dan una relación de uso actual constante, pobre. Se utilizan solamente 139.927 Hás. o sea el 77,2%.

Uso actual de la tierra en las comunas del área de San Antonio.

Tipo de uso	Total Hás.	Porcentajes de uso actual	Porcentajes de la zona.
Terrenos Hortícolas	301	0,2	0,1
Huertos frutales y permanente	111	0,1	0,1
Cultivos extensos	88.088	57,2	37,1
Praderas naturales	31,117	22,2	14,4
Bosques plantados y naturales	15.324	11,0	7,1
Terrenos húmedos	247	0,2	0,1
Terrenos sin uso	12.739	9,1	5,9
<b>T O T A L</b>	<b>139.927</b>	<b>100,00</b>	<b>74,8</b>

Fuente: IREN 1965.

Usos más característicos:

La mayor proporción corresponde a cultivos extensivos, la forma de uso mas típico.

14,5 %	son Cereales
2,1 %	legumbres
3,5 %	praderas cultivadas
0,1 %	Cultivos industriales
y 79,8 %	barbechos y pastos naturales

Los pastos en praderas naturales que ocupan el 2º lugar, tienen una superficie de 31,11 Hás.

Cabe destacar la baja proporción de bosques plantados y naturales que ocupan el 7,1% de la superficie agrícola y forestal.

Tenencia de la tierra: La distribución es la siguiente:

91,5 %	propietarios
6,6 %	arrendatarios
1,5 %	de regulación temporal
0,6 %	sin regulación legal.

Las estadísticas disponibles muestran que el 79,1 % de los propietarios tienen predios de 1 a 50 Hás, el 15,6% de 50 a 200 Hás, el 11,3 % de 200 a 1.000 Hás y el 2,2 % de más de 1.000 Hás.

El 79,1% de las propiedades ocupa el 10,1% de la superficie y los grandes propietarios con el 2,2% de los predios tienen el 65,9% de la superficie de los suelos.

Producción pecuaria: Los animales son de poca densidad media en las superficies agrícolas, los ovinos son las especies de mejor adaptación y mayor número, aunque hay 15.576 bovinos. El resto de las especies es muy escasa.

Hay 117,190 ovinos como existencia de la zona, la mayor proporción está en Santo Domingo con el 53,2%.

Productividad: Los registros estadísticos de producción permiten decir que en general las condiciones de productividad de las diversas comunas son similares; en cereales, Santo Domingo y San Antonio tenían mejores promedios que el resto del país. Las legumbres son medianamente inferiores, a excepción de Santo Domingo y Navidad. En tubérculos son relativamente bajos, también en maravilla. Los rendimientos de Alfalfa son bajísimos. En uvas viníferas las producciones son muy bajas.

Los promedios de producción de leche son espectables en San Antonio y Santo Domingo, siendo muy bajo en las otras comunas, el rendimiento de lana es bajo en general y muy precario en Algarrobo, con 1,8 Kg. al año por cabeza.

Capacidad de uso de los suelos: El Instituto de Recursos Naturales ha hecho la evaluación para la capacidad de uso de los suelos de las comunas en estudio, con un balance de 194.185 Hás. De ellas 185.041 Hás. son agrícolas y forestales. Los suelos son de calidad regular e inferior con limitaciones. Los suelos de riego o regables son solamente de 2,8% de la superficie considerada.

Los suelos de secano de primera calidad son sólo 4,0 Hás. Con pocas limitaciones, 429 Hás. El resto es apto para cultivos intensivos en 14.061 Hás. de igual objeto pero con serias limitaciones hay otras 31.083 Hás. Estos suelos totalizan el área de 51.575 Hás. arables disponibles.

Hay 133 Hás. que se consideran susceptibles de habilitarse como arables, a las que se agregan 134.333 Hás. de secano, no arables lo que hace que el 66,4% de la superficie de suelos estudiados se le califique como arable.

Se califica a 8.134 Hás. como estériles, la diferencia no estudiada de 21.635 Hás. debe corresponder a igual calidad.

#### 2.1.4.- RECURSOS FORESTALES.

Ya fué visto en forma general en el capítulo II a nivel macro zona central, sin embargo repetiremos, que la importancia de estos recursos es mínima, si se toma en cuenta que para una superficie total en estudio de 139.927 Hás. sólo un 7,1% están cubiertas de bosques plantados o naturales lo que equivale a 15.324 Hás. Es necesario recalcar la enorme importancia que reviste la existencia de bosques, tanto desde el punto de vista del clima, como del suelo mismo, ya que evita la erosión y no permite el escurrimiento de las aguas en las diferentes napas de un suelo pardo no cólico pradera costera. Además queda la explotación del bosque para el aprovechamiento de la madera, resinas, etc. Es por ello que la vida vegetal y animal tienen pocas posibilidades en esta área, que presenta una sequía de 8 meses al año y escasa precipitación total en los 4 meses restantes. Debido a que fue imposible diferenciar los datos existentes por ser de reciente creación las comunas de El Quisco y El Tabo, se las consideró junto a Algarrobo la primera y con Cartagena la segunda.

La Erosión destaca por la gravedad de sus efectos en los suelos del área, en especial con Navidad y compromete a grandes superficies del resto del área. Del total del área 258.820 Hás.

186.051 Hás. son cultivables  
y 72.769 Hás. estériles.

A continuación un cuadro con los porcentajes de superficies erosionadas.

#### EFFECTO DE LA EROSION EN EL AREA DE SAN ANTONIO.

T I P O	Algarrobo y El Quisco	Cartagena y El Tabo	San Antonio	Santo Domingo	Navidad	Total Area
Erosión severa o mas grave	2,6	20,2	18,4	23,6	48,5	25,4
Erosión cólica	1,2	1,7	0,7	7,2	1,4	2,7
Superficie comunal del total del área	11,8	15,8	23,3	25,1	24,0	100,0
Erosionado de la comuna.	75,6	79,6	81,2	81,2	97,8	75,6

Fuente de Información: IREN "Evaluación de la erosión". Stgo. Chile, 1965.

### 2.1.5.- RECURSOS MINERALES.-

Los recursos mineros de la región son muy pobres, según lo demuestran el número relativamente pequeño de pertenencias declaradas que en su mayor parte son no metálicas (caurzo, calizas, tierra de color). En la actualidad el úni establecimiento de caracter no artesanal es uno dedicado a la extracción y lavado de arenas cerayosas. En 1964 paralizó una cantera que producía unas 7.000 toneladas de cal. Consultas realizadas al Instituto de Investigaciones Geológicas y al Ministerio de Minería sobre la posibilidad de explotación de algunos de estos recursos, ambas fuentes coinciden en la improbabilidad de incrementos de importancia en la región.

Sin embargo, no es posible pasar por alto una enumeración a las posibilidades, a modo de incrementar las bases para formarse un juicio de las asceraciones anteriores.

BORATOS: Existen en San Antonio una refinería de bórax y ácido bórico; "Química Sud-Americana S.A., obtiene sin embargo la boronatrocalcita de Antofagasta.

Calizas: Las rocas calizas las que contienen por lo menos un 50% de carbonato de calcio.

Existen en la región central del país 4 zonas de yacimientos principales, que proveen de materia prima a la industria de abonos calizos:

- 1.- Calera - La Cruz
- 2.- Polpaico-Santiago-Lonquén
- 3.- Cartagena San Antonio
- 4.- Requagua - Santa Cruz

Estas cuatro zonas producen el 90% de la sales calcinadas y el 95% del cemento que se elabora en Chile.

La tercera Zona, de nuestro interés, presenta yacimientos formados por sedimentos del terciario, que consisten en areniscas con cemento calcareo y conchas. Destaca el yacimiento de Santa Rosa, a 4 Kms. al Noreste del Puerto de San Antonio. Cubicación de parte del mineral indicó 127.000 toneladas, entre positivo y probable, con una ley media de 70%  $\text{CaCO}_3$ .

A 4 Kms. al Norte de Llolleo, cerca de la vía férrea se encuentra un depósito muy semejante al de Santa Rosa, aunque los mantos de 2 a 3 metros de potencia, tienen menos finos y a veces tienen el aspecto de grandes bolsos sumergidos en la masa de conglomerados. No se ha hecho el reconocimiento sistemático de yacimiento. La ley media del material es del orden de 70% de  $\text{CaCO}_3$ .

Mas al Sur en la comuna de San Vicente se encuentra el depósito de Requagua, situado a dos kilómetros de la estación del mismo nombre del ferrocarril de Pelequén a las Cabras. La cubicación demostró la existencia de 2.600.000 toneladas de las cuales 1.500.000 corresponden a mineral posible y el resto a mineral probable. La ley media es de 80% de  $\text{CaCO}_3$ .

Sin embargo en la provincia de Colchagua, a 90 Kms. al este de la ciudad de San Fernando, se encuentran los yacimientos calizos de las Vegas del Flaco, vecinos al río Tinguiririca, que forman un sólo yacimiento con los del Río Colorado (Teno). Se han cubicado allí 25 millones de mineral, explotable cantera, 35 millones de mineral probable y 70 millones.



# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

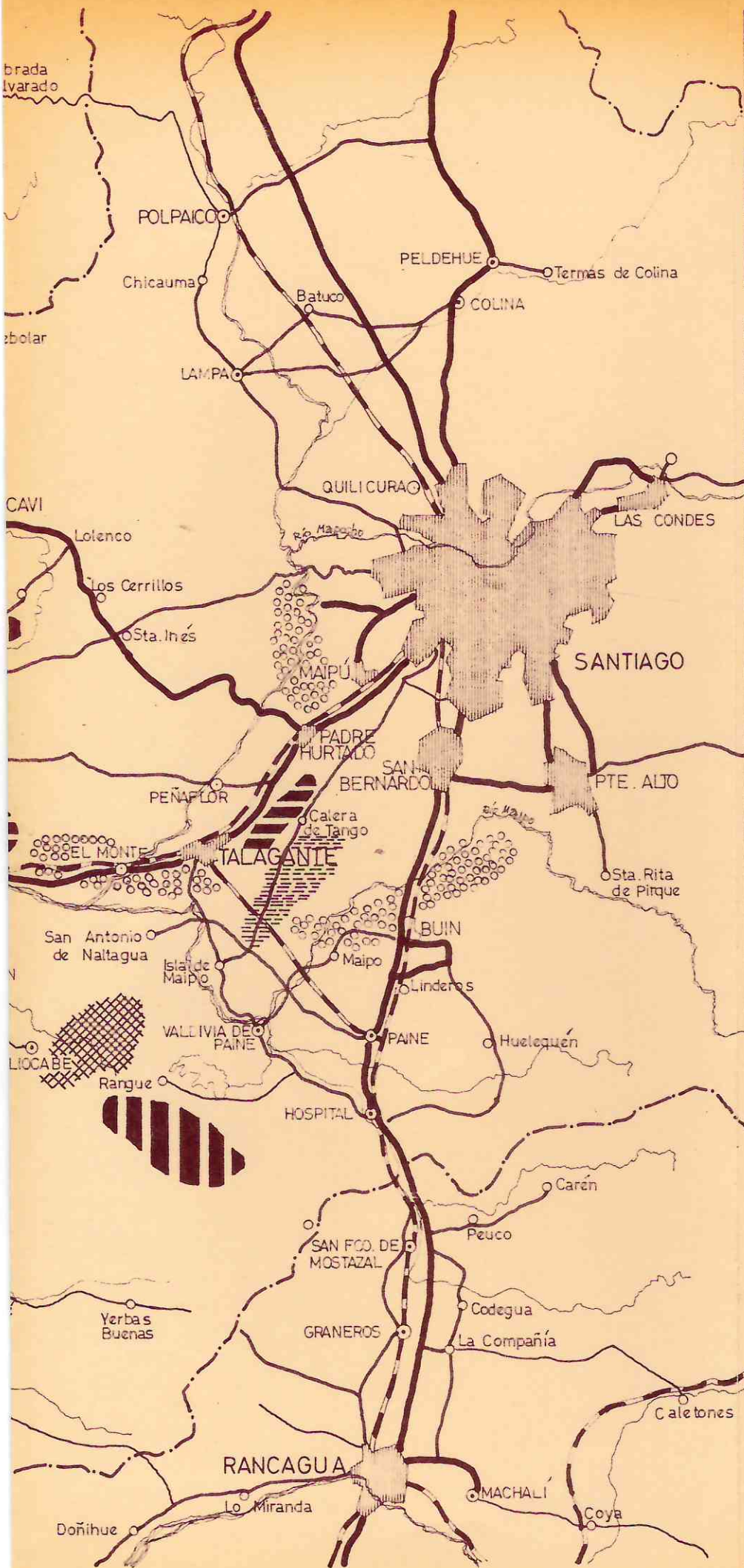
## RECURSOS MINEROS DEL AREA (NO METALICOS)

F. INF: Recursos min., T. Vila, 1953

CAPITULO: III - 2.1.5.

### SIMBOLOGIA

-  Camino pavimentado
-  Camino ripiado
-  Camino de tierra
-  Ferrocarril
-  calizas
-  cuarzo
-  lapislázuli
-  granito
-  piedra pómez
-  sal común
-  marmol
-  tiza



de mineral posible; lo que da un total de 130 millones de toneladas de caliza útil. El muestreo demostró que el 18% del material tiene leyes de 91% a 95% de  $\text{CaCO}_3$ ; el 57% tiene, leyes medias de 85% y el 25% de material restante tiene leyes que varían entre 75% y 77,5% de  $\text{CaCO}_3$ . Contienen además estas calizas 0,2% de magnesio y 0,5% de azufre.

Cuarzo: El sílice ( $\text{SiO}_2$ ) se encuentra en rocas ígneas, metamórficas y mantos redimentarios. Se emplea en la fabricación de ladrillos de sílice, en la fabricación de papel de lija, en el revestimiento interior de torres para ácidos, en la manufactura de silicato de sodio, como carga o agente inerte en la industria del caucho, discos para fonógrafos, fabricación del vidrio, etc.

En la zona de Leyda, Melipilla y Calera de Tango, en la Provincia de Santiago, se encuentran numerosos yacimientos de cuarzo. Del yacimiento de Colorado en Til-Til, se extraía una parte del cuarzo que se utiliza en la fundición de cobre de la Braden Copper Co. (El Teniente, Rancagua).

En los cordones que se encuentran entre Malvilla y Leyda, existen afloramientos de cuarzo y feldespato. La roca fundamental es granito con grandes fenocristales. Este granito ha sido reemplazado en parte, por bolsones de preigmatita que está constituida por feldespato casi puro con ligeras inclusiones de cuarzo. Otros bolsones en cambio, están compuestos de cuarzo puro y otros de cuarzo con cristales de mica. Los bolsones de preigmatita constituyen núcleos que alcanzan, por lo general, 20m<sup>2</sup>., pero no se presentan en forma continua. En la misma zona aparecen vetas de cuarzo de un metro de potencia, que parecen corresponder a las partes bajas de vetas de cuarzo aurífero. La calidad del cuarzo de estos depósitos es bastante alta, alcanzando hasta 99%  $\text{SiO}_2$ .

En las vecindades de San Sebastián, Comuna de Cartagena, se explotan algunos yacimientos de arena de cuarzo. Uno de estos se encuentran a 1,5 Kms. al Este de San Sebastián y consiste en un depósito formado por un manto de arena de cuarzo, poco compacto y muy puro, que sólo tiene 10% de impurezas, con una potencia de 15 mts. La cantera que se explota actualmente tiene un frente de 80 mts. de largo por 8 mts. de alto. El depósito esta cubierto por una sobrecarga estéril de unos 4 mts.. Otro depósito semejante al que acabamos de referirnos, se explota en los cerros que están al Norte de San Sebastián, en el Fundo el Peral.

Lapislázuli: Es un tectosilicato de sodio y aluminio. Se usa en la fabricación de gemas para anillos, gemelos, etc. Los trozos grandes se emplean con fines ornamentales. El material de deshecho, triturado y mezclado con cemento, sirve para fabricar baldosas y mosaicos. Es de un color intensamente azul.

Existe un yacimiento de lapislázuli, no reconocido hasta la fecha, en el cerro Horcón de Piedra, en los cerros de Aculeo, departamento de Melipilla. El depósito cuya importancia se desconoce, se ha generado por reemplazo metasomático de las porfiritas adyacentes a una veta. En Chile el único yacimiento en explotación es el de Río Cazadero en la provincia de Coquimbo.

Mármol: En el departamento de Melipilla se conocen los depósitos de Pangalillo y Aculeo. El primero de estos se encuentra en la hacienda La Viluma, en la Quebrada Rinconada de Pangalillo, a 35 Kms. al Sur de Melipilla. El depósito de Aculeo se encuentra en la Quebrada de la Mina, a unos 30 Kms. Al Sureste de Melipilla.

En el lugar denominado Parrón, de la hacienda Santa Teresa, a unos 12 Kms. al Sur de Curacaví, en la provincia de Santiago; se encuentra el yacimiento Charombo, formado por tres bancos de mármol separados por distancias de 1,5 a 3 kms. En el primer banco, en el que se encuentra la cantera principal, está constituido por mármol de color rosado claro que, en partes incluye una brecha de caliza de color verdoso claro. El afloramiento de este banco tiene 2 a 3 mts. de espesor y una corrida visible de unos 800 mts.. El segundo banco es de mármol de color rosado menos brechoso que el anterior. El afloramiento tiene 1,5 a 1,6 mts. de espesor y una corrida visible de 400 mts.. El tercer banco consiste en una caliza compacta de color amarillo claro con unas venas irregulares de espato de cal blanco. El afloramiento de mármol tiene un espesor de 0,80 a 1,50 mts. y una corrida visible de unos 300 mts. La extensión de los afloramientos de los tres bancos de mármol es importante, de manera que será posible explotar cantidades considerables de material, lo que en último término está supeditado al espesor de la sobrecarga de diosita andina que sería necesario remover. Generalmente estos bancos de mármol corresponden a lentes de calizas incluídas en el contacto con la diosita andina.

PIEDRA: Existen 3 grandes clasificaciones: rocas ígneas, metamórficas y redimentarias. Dentro de las ígneas encontramos los granitos, que se hallan limitados en Chile a la región de Algarrobo y el Tabo. El uso de la piedra se destaca principalmente en la construcción

PIEDRA POMEZ: Es un vidrio volcánico de estructura vesicular o celular.

Se emplea en bloques en la construcción de murallas y tabiques. Molida se emplea para la elaboración de hormigones livianos y mezclado con la pumicita. También el cemento Portland puede usarlo como ingrediente, dando origen a un cemento muy resistente a la desintegración producida por el agua de mar y las aguas salobres. Además se emplea la piedra pómez y la pumicita en la fabricación de líquidos para pulimentar del tipo "Brasso".

Dice Bruggen (1) que se encuentra piedra pómez en fragmentos y endurecidas constituyendo morrenas que forman un extenso lomaje, que abarcan desde Pudahuel hasta Maipú. Fuera de estos puntos se observan las morrenas de piedra pómez en numerosos otros sitios. Así ocurre en la rinconada situada detrás de los cerros de Lo Aguirre al Oeste de Pudahuel; en el pie oriental de los cerros de Chena, donde forman una pequeña terraza que se eleva unos 15 mts. encima del llano; frente a la obra, al Sur del Río Maipo, donde aparecen en forma parecida en una terraza que corresponde a un ancho cajón glacial. Posición parecida tienen las morrenas de piedra pómez de El Toyo, frente a San José de Maipo. Hacia la costa se pueden seguir las rocas de piedra pómez hasta la región de Melipilla; entran también al curso inferior del Río Puangue y llegan hasta la hacienda Ibacache. En su composición petrográfica, estas morrenas de piedra pómez presentan el aspecto típico de una toba blanca, arenosa, que carece enteramente de estratificación, yacen irregularmente repartidas, piedra pómez blancuzcas, cuyo tamaño varía entre 2 y 15 cms. de diámetro.

SAL COMUN: O Cloruro de Sodio. Se halla en las salinas litorales, en las que la sal se obtiene mediante la evaporación natural del agua de mar por efecto del viento y del calor solar.

Entre ellas citaremos las de El Convento y Las Cruces, a 28 Kms. Al este de San Antonio.

TIZA: Que es una caliza suave, compacta, criptocristalina, finalmente granulada, de color blanco, formada esencialmente por residuos calcáreos de pequeños organismos marinos (coccolitóforos) y conchas. Encontramos yacimientos en la zona de Calera de Tango y Lonquén con un contenido de  $\text{CaCO}_3$  que varía entre 80% y 98%. Tiene aplicación para la fabricación del cemento Portland y de la cal, además de la tiza corriente para escribir, tiza para billares, para la fabricación de masilla, etc.

-----

(1).- Juan Bruggen, informe geológico sobre depósitos de caliza de Polpaico, Santiago 1938.-

La producción Nacional es del orden de 1.500 toneladas al año, lo que no alcanza a cubrir la demanda del producto, pues constantemente se recurre a la importaciones.

## 2.2.- PRODUCCION :

### 2.2.1.-CENTROS DE PRODUCCION:

En la determinación de la ocupación actual y futura se trato en lo posible de obtener información directa de las respectivas fuentes de trabajo. Ello fue posible en la industria, armadores pesqueros, actividades portuarias, instituciones públicas, etc. Respecto a la industria se realizó una encuesta bastante detallada a las empresas de la Comuna, inscritas en los roles municipales e industrial, de la cual hacemos uso.

En estos sectores se recurrió a la encuesta socio-económica de Odeplán y a tendencias censales.

Respecto a la ocupación fuera de la comuna se consideró sólo aquellas áreas a las cuales se puede concurrir en viajes diarios. Se estimó que tales áreas eran las comunas vecinas de Santo Domingo y Cartagena, como queda comprobado en el esquema de isocronas peatonales y vehiculares al igual al igual que el gráfico de pendientes.

Analizaremos específicamente la producción que se origina dentro de los límites urbanos del sector primario y secundario.

Para ello entregaremos un esquema de la producción de bienes.

I Sector Primario (elaboración reducida)	Minería	Gran Minería Pequeña Minería
	Agricultura	
	Según Tamaño (Nº de Obreros)	a) pequeña industria b) industria mediana c) gran industria
II.- Sector Secundario (Con elaboración.)	Según Proceso Productivo	a) Ind. de subsisten. b) " manufacturera c) " fabril
	Según Volumen y peso de la materia prima.-	a) Ind. pesada b) " semi-pesada c) " semi-liviana

Pequeña Minería: Encontramos en el sector primario, como pequeña minería tenemos la explotación de pertenencias declaradas, que en su mayor parte son no metálicas (cuarzo, calizas, tierra de color). En la actualidad el único establecimiento de carácter no artesanal es uno dedicado a la extracción y lavado de arenas cerajosas. En 1964 paralizó una cantera que producía unas 7.000 toneladas de cal. Consultas realizadas al Instituto de Investigaciones Geológicas y al Ministerio de Minería sobre la posibilidad de explotación de algunos de estos recursos, ambas fuentes coinciden en la imposibilidad de incrementos de importancia en la región, a pesar de la vasta fuente de recursos ya enumerada en el capítulo 2.1.5. de recursos minerales no metálicos.

No obstante viven en la comuna algunas personas activas en la minería. Ellas son cesantes o trabajan en la extracción de arena y ripio o bien en un establecimiento de la comuna de Cartagena dedicada a la extracción y lavado de arenas cuarzosas para una fábrica de vidrios en Santiago. Una encuesta realizada por CODEPLAN señaló la existencia de alrededor de 25 personas en actividades mineras.

Analizando además las cifras de los cerros de población se puede apreciar una ostensible baja en ésta actividad, que sería un caso de leve disminución de fuente de trabajo.

En consecuencia sólo se puede esperar unas pocas personas dedicadas a algunas pequeñas explotaciones artesanales de minería no metálicas. Esta situación puede alterarse frente a un plan fuerte de construcción, lo que permitiría la actividad de faenas en canteras y extracción de ripio y arena. En todo caso, dado el carácter artesanal y la reducida escala de las explotaciones se puede esperar que para 1975 la ocupación en minería no superará las 60 personas.

#### Pesca:

La actividad pesquera de San Antonio, según el proceso productivo, se desarrolla a 2 niveles: Artesanal e industrial.

La estadística existente no ha contemplado, hasta ahora, la reparación de la pesca industrial de la pesca artesanal, por lo cual las cifras indicadas incluyen ambos tipos de pescas. A fin de tomar una estimación sobre la magnitud de ambas, se ha consultado a la Dirección de Pesca y Caza del Ministerio de Agricultura, quienes han informado que la pesca artesanal es de orden del 10% de la captura total. Esta información ha coincidido con la proporcionada por el Ingeniero señor Jaime Baraqui, quien ha estudiado el problema con motivo del estudio "Evaluación Socio-Económica de Muelles Pesqueros Artesanales en la Zona Central", que se elaboró para la Dirección de Planeamiento del Ministerio de Obras Públicas.

Captura Total de Pescados y Mariscos en  
San Antonio (toneladas).

Captura Total (Toneladas)			
Año	Pescados	Mariscos	Total
1955	49.593	172	49.665
1956	31.666	213	31.879
1957	29.540	784	30.324
1958	28.152	832	28.984
1959	26.918	206	27.118
1960	32.793	280	33.073
1961	42.687	879	43.566
1962	48.161	1.240	49.401
1963	42.066	1.274	43.340
1964	36.474	1.329	57.803
1965	42.721	3.826	46.347

Fuentes: Dirección de Pesca y Caza, Min.Agric.

La merluza es la especie que concentra los mayores volúmenes de captura.

Captura de Merluza en San Antonio (Toneladas)

	1960	1961	1962	1963	1964	
Total Pescado	32.800	42.700	48.200	42.100	36.500	
Merluza	31.500	40.800	45.200	37.200	34.600	
% del Total	%	96,0	96,0	93,8	88,5	94,8

La pesca industrial se concentra en forma exclusiva sobre la merluza, en tanto que las otras especies mencionadas son capturadas por pescadores artesanales.

Debe considerarse, que si bién la merluza tiene un precio de mercado inferior que las otras especies, su pesca es menos especializada y laboriosa, exenta de las continuas y extensas investigaciones que requiere la captura industrial.

En cuanto a los mariscos hay tres grupos: Equinodermos (erizos), Moluscos (locos, machas, choritos y ostiones) y crustáceos (langostinos, camarón y jaiva). El langostino es el que más se captura y por pesca industrial.

Pesca Industrial: Es en su totalidad de arrastre. Dispone de una flota de 19 embarcaciones, de 30 a 90 toneladas de registro, algunas ya muy absoletas.

Su productividad es superior a los niveles nacionales. En San Antonio se ha comenzado desde fines de 1965 a desviar la producción a langostinos y camarones

Encontramos 4 empresas pesqueras: Harling, Arauco, Sopesa y Kontiki, todas dedicadas en especial a los camarones y langostinos.

Ofrece la ventaja este producto, que los cedentes pueden ser utilizados en harina y el resto como abono.

Los rendimientos para estas 2 especies de crustáceos es en San Antonio:

Camarones	16-20	%
Langostinos	8-10	%

Se ha producido en los últimos 10 años un incremento de la existencia de camarones y langostinos, además las empresas que cierran en Iquique, se trasladan al centro del país.

Asimismo ha aumentado la exportación de ambos productos considerablemente.

En San Antonio las 19 embarcaciones tienen una capacidad de bodega de 1.983 m<sup>3</sup>. y 2.827 toneladas de registro.

Se distribuyen en la pesca de la siguiente manera:

10	embarcaciones	a	merluza
8	"	a	camarones y langostinos
1	"	a	sardinias

También se ha visto incrementada la pesca de merluza, que desgraciadamente se dedica en un 60% a harina de pescado, despedazando unidades de más valor alimenticio unitariamente. Sin embargo, no es posible pensar en la producción de filete, porque el precio sería demasiado alto y no podría competir con la venta de pescado fresco de captura artesanal. Se estudia la posibilidad de secar pescado (merluza) para exportarlo a Brasil y Paraguay.

La merluza es un pez de captura estacional. Es más abundante en los meses de verano. La demanda de merluza fresca, experimenta también una clara estacionalidad, pero entre los meses de Agosto a Diciembre. Es en la fecha en que gran parte de la merluza es destinada a harina de pescado.

### Pesca Artesanal:

Los artesanos pescadores emplean embarcaciones menores, que en su mayor parte, exceden de 7 mts. de eslora y de capacidad inferior a 2 toneladas. Menos de la mitad son motorizadas.

Es ésta una industria de subsistencia antes que de producción y aún cuando se han agrupado en una cooperativa, sus bajos rendimientos promueven agudos problemas sociales.

Con referencia a mariscos, su labor se desarrolla normalmente en el litoral mismo, no embarcados y las especies que consiguen son locos, machas y jaivas principalmente.

La Corfo por intermedio del Instituto de Fomento Pesquero desarrolla investigaciones de recursos y preparación de personal para que la industria siga creciendo y desarrollándose sobre bases sólidas, aumentando su productividad. Con el fin de alcanzar estas metas en forma acelerada, se han ampliado los recursos materiales y ayuda financiera; para ello se instauró una política crediticia destinada a ayudar a los industriales pesqueros mediante préstamos a mediano plazo y bajo interés para permitirles la adquisición de barcos pesqueros, equipos e instalaciones y construcción de obras civiles industriales. También CORFO, junto con el Ministerio de Agricultura y otros organismos, promovió un cuerpo legal que está contenido en el D.F.L. N°266 de 1960 y que otorga diversas franquicias a esta actividad industrial. Dentro de las franquicias de mayor importancia se pueden mencionar la liberación de derechos de aduana, para todos los materiales, equipos, maquinarias, instalaciones destinadas a ser aprovechadas por la industria o con personas relacionadas con la pesca y la reducción sustancial de los impuestos y liberación del impuesto a la compra-venta.

El aumento futuro de la actividad pesquera en San Antonio se ve estimulada por diversos factores. Las empresas elaboradoras que poseen bancos propios, señalaron los siguientes factores:

- 1) Mayores rendimientos en langostinos, camarones y merluzas por unidad de esfuerzo (tonelada por banco) con respecto a otros puertos.
- 2) Menores costos de transporte de San Antonio a Santiago que de otros puertos.
- 3) La existencia de un puerto de instalaciones satisfactoria, que permite tanto la exportación de la producción como la recepción de elementos importados de pesca (redes, jarcias, sacos, etc.).
- 4) Notorio mejoramiento del mercado- especialmente de frescos, por la nueva política del gobierno de sustitución de la carne de vacuno.

Los factores que limitan o condicionan un futuro auge de la actividad pesquera son los siguientes:

- a) Insuficiencia del actual muelle pesquero. Esta incapacidad de recepción de pesca se agravará con la próxima operación de nuevos barcos.
- b) La falta de antecedentes sobre existencia de recursos pesqueros y en general de información oceanográfica.

Dentro del resto de las industrias encontramos las industrias de subsistencia con 747 personas y las industrias de manufacturas y fabriles con 2.066 personas lo que hacen un total de 2.813 personas.

Se incluyen en estos datos 145 personas pertenecientes al sector electricidad, agua, gas y servicios sanitarios, enseguida:

Industria Química Sud Americana: ubicada en Llolleo en la Calle Hurtado Mendoza, esquina Avenida Los Aromos.

El problema creado por su financiamiento, fue previsto cuando se instaló en una zona marginal urbana hace unos 20 años. Hoy se encuentra rodeada del Barrio Cristo Rey, sobre el cual causa efectos nocivos. Sus instalaciones son anticuadas y es probable que su remodelación o modernización supere estos problemas.

Dentro del grupo de industrias químicas incluimos los estanques para aceites de la Esso, ubicados en la Calle 21 de Mayo y su planta elaboradora con almacenamiento, ubicada en la Avenida Barros Luco entre 5 y 7 Norte.

Además debemos agregar los estanques de petróleo de la Braden Co. en la salida del camino a Cartagena y que se encuentran en tramitación para almacenamiento de productos plásticos.

- Industria de Botones en Llolleo cuyo emplazamiento no provoca problemas.
- Industria de Productos del Mar (Vitalmar) por su particular proceso de elaboración no crea molestias.
- Fábrica de cajones en la calle Sanfuentes entre 3 y 4 Norte. Esta última fábrica se encuentra en una zona general de bodegas que se ha incorporado al tipo de industrias molestas. Se trata de la zona comprendida entre la Avenida Barros Luco y Calle Angamos y entre 6 Norte y 2 Norte donde predominan grandes bodegas, garages y una industria mecánica paralizada.
- Equipamiento con carácter industrial: como es el terreno ocupado por el puerto. Sus instalaciones comprenden el Molo, el Espigón, los edificios de administración, la Gobernación Marítima, los patios de carga y descarga, la zona de grúas, las bodegas, los astilleros y toda el sector de costa que rodea estas instalaciones hasta frente a los estanques de la Braden Co.

Dentro de esta zona se encuentra la población de Pescadores con su muelle y la estación del Ferrocarril.

El problema más serio que presenta esta zona es el movimiento de carga. Una parte importante se moviliza hacia Santiago por FF.CC., pero otra cantidad apreciable lo hace en vehículos motorizados. Este movimiento se incorpora a la Avenida Barros Luco y Avenida Centenario creando congestión y accidentes por la pendiente pronunciada de esta última.

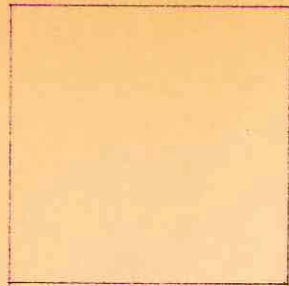
Existen otras industrias que serán incluidas en un gráfico de resumen de todas las industrias incluyendo trabajadores, superficie ocupada y transporte usado y producción de las mismas.

Se observa en la radicación industrial de esta agrupación urbana, un proceso espontáneo que ha mantenido sus antiguas ubicaciones por tradición y ausencia de una política de desarrollo y localización industrial. Esto ha creado serios problemas en el proceso de incorporación urbana de ciertas áreas y ha limitado el crecimiento de otras. En el Plano Regulador aprobado el año 1957, se destina a satélite industrial los sectores de San Juan y Lo Gallardo, además del área próxima al puerto.

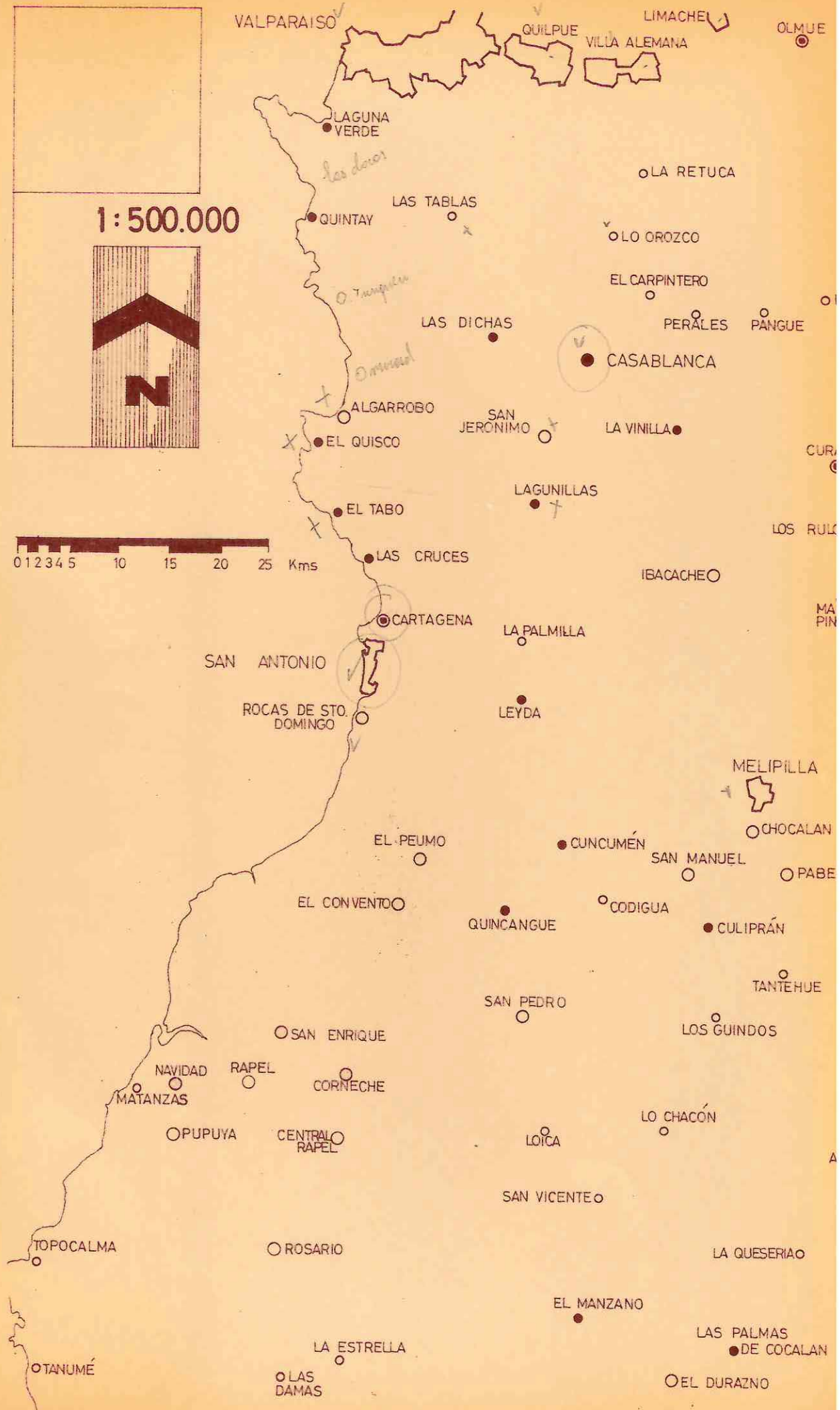
2.2.2. CENTROS DE CONSUMO: Consideramos como tales los asentamientos urbanos (graficados) y los ingresos por comunas, multiplicando ambos factores entre sí, lo que nos entrega una visión de la factibilidad de consumo, catalogado por grupos en función del ingreso global por comunas.

2.3. PROCEDENCIA DEL INSUMO: Para ello citaremos cada una de las industrias indicando el tipo y procedencia del insumo en la Comuna de San Antonio.

- a) Pesquera Harling: El tipo de insumo es principalmente langostinos, camarones y merluza, transportados en barcos y con procedencia de las costas comprendidas entre Valparaíso y Constitución.
- b) Pesquera Sopesa : Al igual que la industria anterior el insumo es el mismo y dentro de un igual radio de acción.
- c) Pesquera Arauco : El insumo principal es la merluza, transportada en barco desde las costas de Algarrobo hasta Constitución.
- d) Pesquera Kantiki: Los insumos proceden de la misma zona anterior.



1:500.000



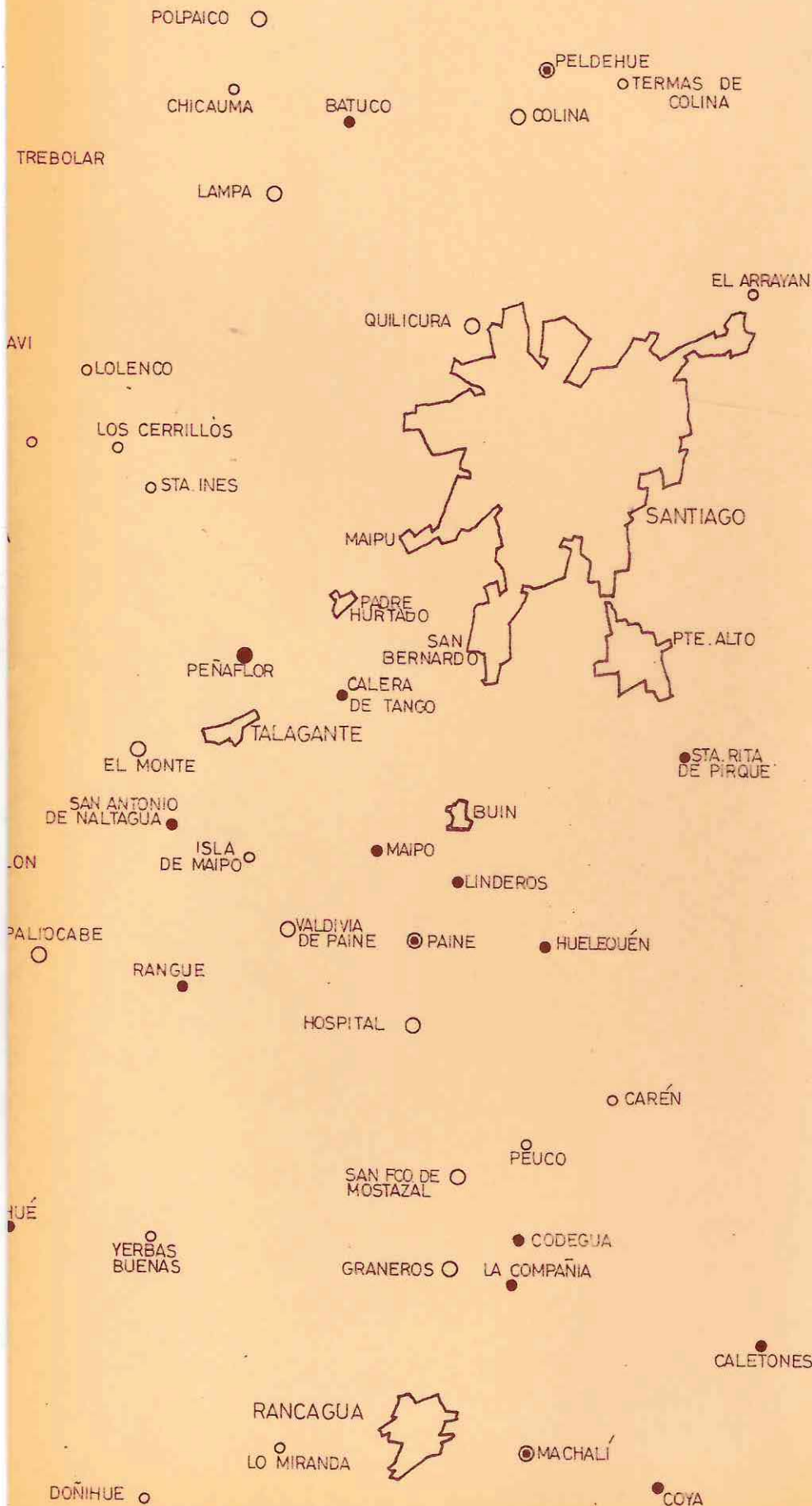
EBRADA  
ALVARADO

# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

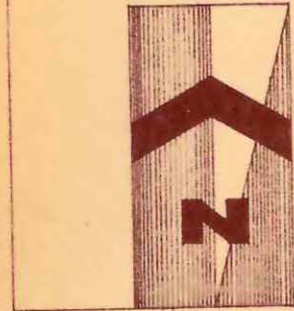
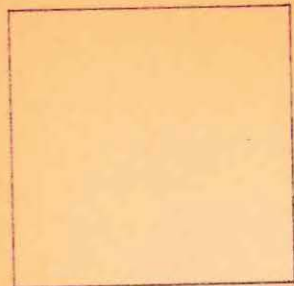
## POBLACION EN LOS CENTROS URBANOS

F. INF. CENSO 1960  
CAPITULO III-1.1.1.

### SIMBOLOGIA



- HASTA 500 ✓ HABTS.
- 500 - 1000 ✓
- 1000 - 2500 ✓
- 2500 - 5000 ✓
- 5000 - 10.000 ✓
- ⬡ 10.000 Y MAS ✓ HBTS.



0 1 2 3 4 5 10 15 20 25 Kms.

VALPARAISO

QUILPUE

VILLA ALEMANA

LIMACHE

19.190

23.099

40.971

126.619

259.680

SAN ANTONIO

48.870 Hbts.

16.969

MEL

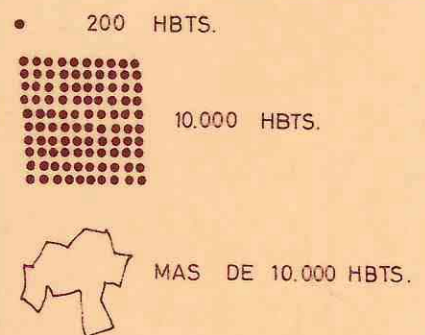


DESARROLLO INDUSTRIAL  
URBANO  
EN SAN ANTONIO

POBLACION EN  
LOS CENTROS  
URBANOS

F.INF. CENSO 1960  
CAPITULO III - 1,1,1.

SIMBOLOGIA



2.414.000 Hbts

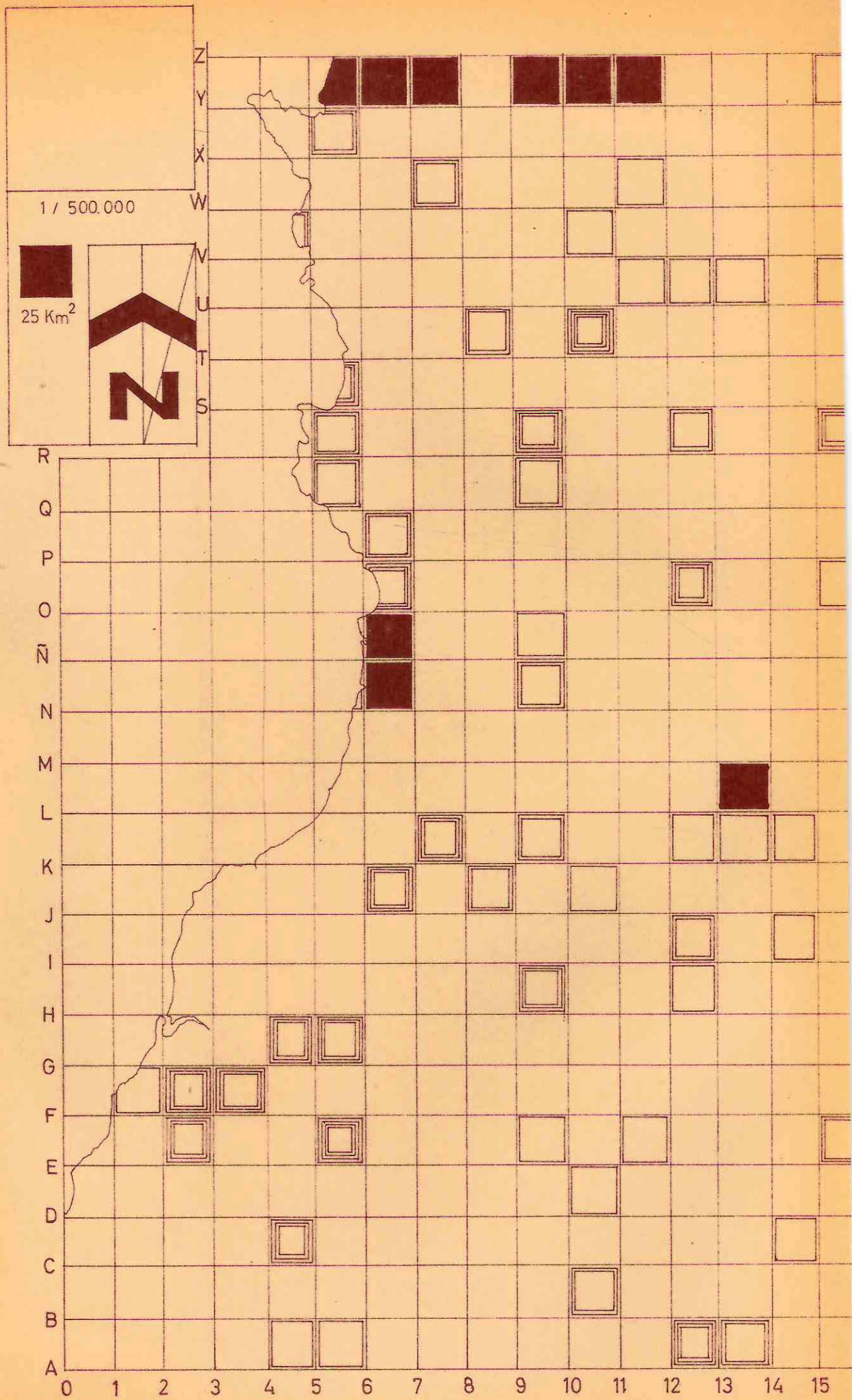
MAIPÚ SANTIAGO  
PADRE HURTADO  
SAN BERNARDO PUENTE ALTO

11.568

TALAGANTE

11.583 BUIN

RANCAGUA 53.001



DESARROLLO INDUSTRIAL  
URBANO EN  
SAN ANTONIO

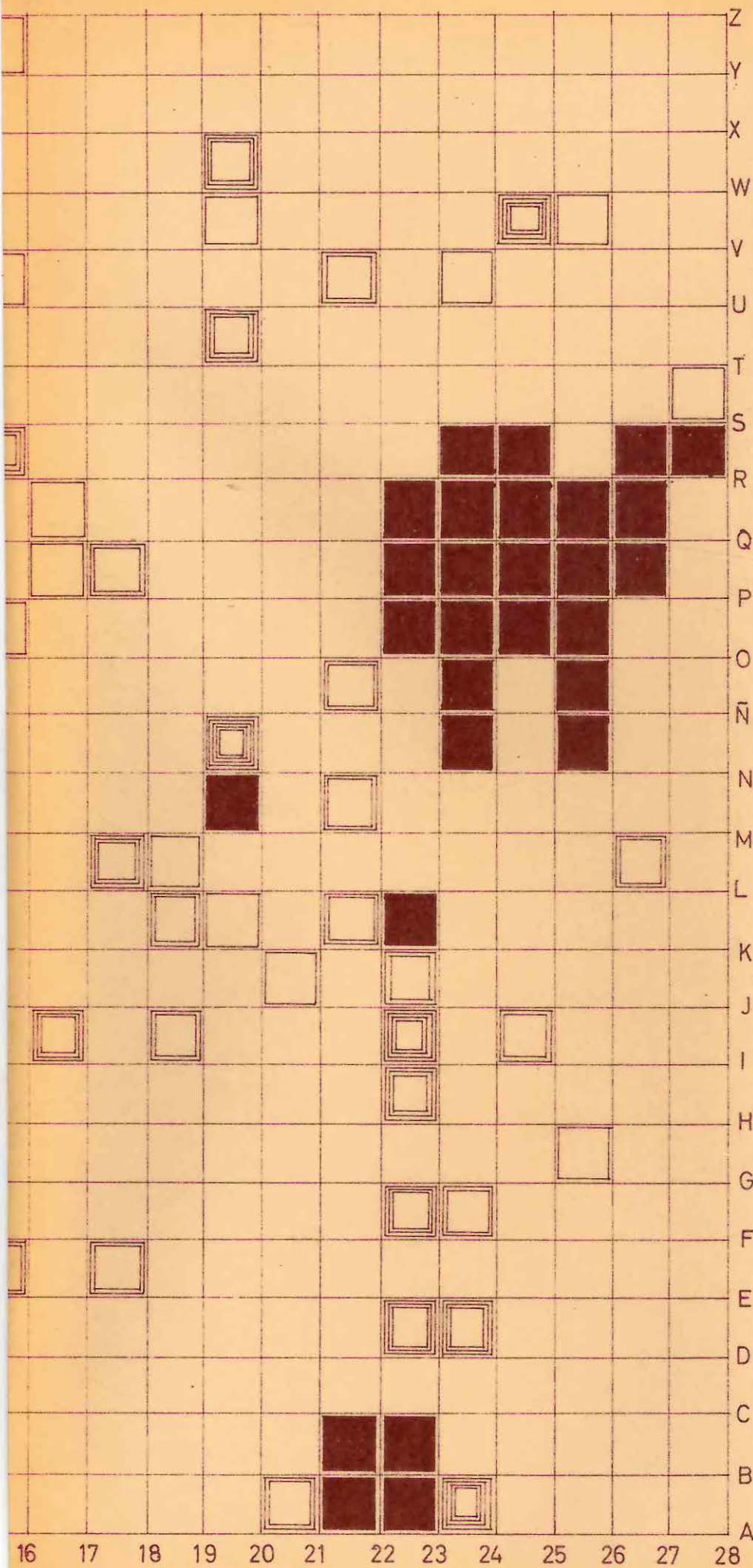
POBLACION EN  
LOS CENTROS  
URBANOS

F. INF. CENSO 1960

CAPITULO III - 1.1.2.

SIMBOLOGIA

	SIN ASENTAMIENTO URBANO
	0 - 500 HBTS.
	500 - 1000
	1000 - 2500
	2500 - 5000
	5000 - 10000
	SOBRE 10000 HBTS.



- e) Vitamar: Obtiene sus insumos de las costas comprendidas entre Pichilemu y Quintay, que consiste en algas de profundidad, merluza y algunos molusco, todos transportados por barcos particulares.
- f) Química Sud-Americana: Ubicada en Llole, percibe sus insumos de las provincias de Tarapacá y Antofagasta, transportadas en camiones. Se debe ello a que la tonelada vale por camión E° 130,00.-, lo que en barco resulta más caro. El insumo diario es aproximadamente de 5 camiones. Otra Ventaja de este tipo de transporte es la facilidad de acceso hasta el recinto mismo sin necesidad de trasbordo, como sería el caso del ferrocarril o barco. Además utiliza esta industria cuarzo, el que se trae en camión desde Santiago, a pesar de los yacimientos detectados en Leyda y Melipilla.
- g) Fábrica Victoria de Rayonhil: Obtiene su materia prima de Quillota, transportado en camiones.
- h) Fábrica de tapas Plásticas, CELOFLEX: Su insumo procede de la fábrica Rayonhil ubicada a 200 metros de la misma. Se transporta en camión (tambores) y es la viscosa, a base de celulosa. Se consumen 1.200 lts. diarios y es menester su proximidad a la fuente de insumo, pues el material experimenta una solidificación en el tiempo.
- i) Fábrica de Botones de Llole: Obtiene sus insumos de los alrededores de San Antonio y playas, todo transportado en camión.
- j) Astilleros Arancibia: Una industria de barcos pesqueros instalada en el molo sur, que trae sus insumos y las barcasas desde Melipilla donde posee Maestranzas y son transportados en camión, desde dicha ciudad hasta el puerto de San Antonio, donde son armados posteriormente.
- k) Almacenamiento estanques de la Braden: Están estos estanques destinados al almacenamiento de materia prima destinada a la producción de productos plásticos, proveniente de Talcahuano. Se estudia la posibilidad de creación de algunas fábricas de productos plásticos, ya que en la actualidad gran parte de la materia prima va destinada a Santiago.
- l) Estanques de la ESSO y envase de aceite: Proceden del puerto de San Antonio los insumos, sólo aceite, el que es envasado allí mismo, Los barcos descargan en la bahía por medio de una manguera que se comunica directamente con una tubería extendida hasta los estanques mismos de la ESSO, bajo tierra.

- m) Somopan: Panificadores, existen 3 en San Antonio que son de importancia, Sus insumos provienen de San Antonio mismo.

2.4. Ingresos: Para ello adoptamos los resultados del estudio de Codeplan. La metodología se basa en la alta correlación existente entre el ingreso por habitante y ciertos indicadores socio-económicos a nivel regional. Se conocía el ingreso geográfico de las provincias del país y los indicadores socio-económicos de Mattelart, tanto en el nivel provincial como en el comunal. Se eligieron los siguientes indicadores socio-económicos que se relacionan con el ingreso geográfico:

- a) Industrialización-Urbanización
- b) Nivel de vida
- c) Nivel cultural
- d) Tipología final
- e) Porcentaje de casas con luz eléctrica
- f) Porcentaje de población activa en el sector secundario.

Se calcularon las ecuaciones de regresión y los coeficientes de correlación. Los valores de r. resultaron muy parecidos y próximos a la unidad.

Luego se aplicaron los valores comunales a las ecuaciones de regresión correspondientes lograndose los valores que se indican en el cuadro siguiente.

Finalmente los valores obtenidos para las comunas y toda la región se comparan en el cuadro siguiente con los valores del total del país y con los de la provincia de Santiago. Tal como se puede apreciar el ingreso de San Antonio está por encima del promedio de la región y del país. Por último es necesario hacer notar que esta situación puede tener variaciones si se considera el ingreso de residentes (concepto de ingreso nacional).

Ingresos geográficos per-cápita calculados para las comunas del área, según las 6 ecuaciones de correlación (yi) 1962.

Comuna	y a	y b	y c	y d	y e	y f	Prom. $\bar{y}$
Navidad	371	277	766	479	27	258	263
Sto. Domingo	418	391	713	680	305	316	471
Cartagena	516	724	888	715	673	628	691
El Tabo	537	461	910	645	528	735	636
El Quisco	568	465	889	649	585	964	687
Algarrobo	478	410	817	576	518	721	587
San Antonio	564	747	900	748	820	717	754
Total Area	528	642	876	703	666	648	676

## Comparación del ingreso geográfico per-cápita para 1962

Comuna	Ingreso geográfico per-cápita adoptado (E° de 1961)	Indice Prom. país = 100
Navidad	363	61
Santo Domingo	471	80
Cartagena	691	117
El Tabo	636	107
El Quisco	687	116
Algarrobo	587	99
San Antonio	754	127
Total Area	676	114
Provincia Santiago	780	132
Total del País	591	100

Fuente: Corfo, Geografía Eco.  
Cuadro N° 15.-

### 3.- RECURSOS FISICO-URBANOS.-

#### 3.1.- Topografía.-

En el plano anexo se ha reducido la cartografía de la zona central, Escala 1:250.000 del Instituto Geográfico Militar a la mitad, Escala 1:500.000 diferenciando las alturas cada 250 metros.

Se ha estimado de interés tratar una delimitación en base a estas alturas, tomando como límite las que fluctúan entre 750 y 1.000 metros de altura. De este modo se obtienen barreras naturales que por superposición ayudarán a conformar los posibles límites del área en función de las variables escogidas que tienen ingerencia sobre el problema del desarrollo industrial y urbano

#### 3.2. Geología.-

La nomenclatura del levantamiento geológico (1) utilizado, expone los siguientes tipos.

- a) Depósitos marinos. Corresponde principalmente a depósitos marinos del terciario a depósitos diluviales del cuaternario.
- b) Depósitos fluviales. Comprende sedimentos recientes de tipo fluvial (Aluvium del cuaternario).
- c) Conglomerados fluviales y glaciales. Incluye los depósitos fluviales del terciario, brechas cementadas y otros depósitos similares.
- d) Dunas.
- e) Gabros y Gneissos. Comprenden estas dos variedades de rocas del paleozoico.
- f) Rocas graníticas y similares. Incluye anfibolitas, tonalitas, tonalita granitizada, dioritas, granitos, granitos de microclima y otras rocas del paleozoico.

3.2.1. Zonas inundables. En el siguiente cuadro se indican las superficies de zonas forestales y terreno inundables o pantanos obtenidos del censo agropecuario de 1955.

#### ZONAS FORESTALES E INUNDABLES

Comuna	Plantaciones Forestales Hás	Bosques naturales Hás.	Terrenos pantanosos inundables Hás.	Superficie comuna
Navidad	55,7	452,8	4,8	
Santo Domingo	1.191,6	408,7	720,0	
San Antonio	2.542,6	894,9	110,0	
Cartagena	3.323,3	924,9	33,6	
El Tabo				
El Quisco	1.411,5	481,2	0,5	
Algarrobo				
<b>Total área</b>	<b>8.524,7 Hás.</b>			
<b>Superficie total de las 7 comunas</b>				

- (1) -Levantamiento al Sur del Río Maipo, realizado por el Geólogo de la Universidad de Chile Ingeniero Civil Sr. Juan Karzulovic Kokot.  
 -Levantamiento geológico al norte de dicho río realizado por los geólogos Señores Jorge Muñoz Cristi y Ricardo Thiele Cartagena.

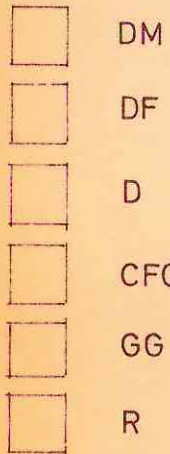
ESC 1:250,000



CAPITULO III-3.2.

FTE. INFORMACION

DM depósitos marinos  
 DF depósitos fluviales  
 D dunas  
 CFG conglomerado fluvial o glacial  
 GG gneisses y gabros  
 R granitos dioritas y rocas similares



DM

DF

D

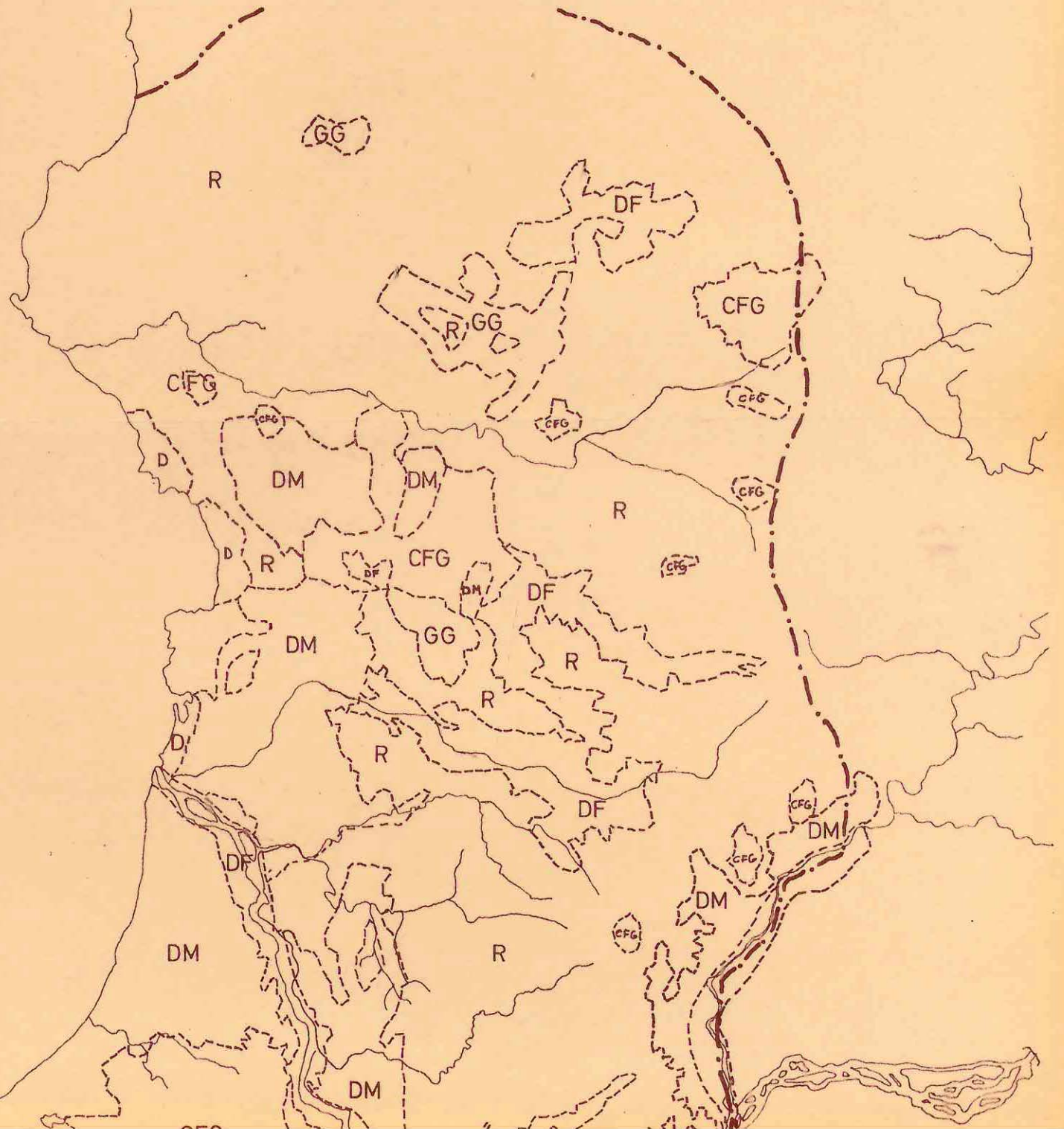
CFG

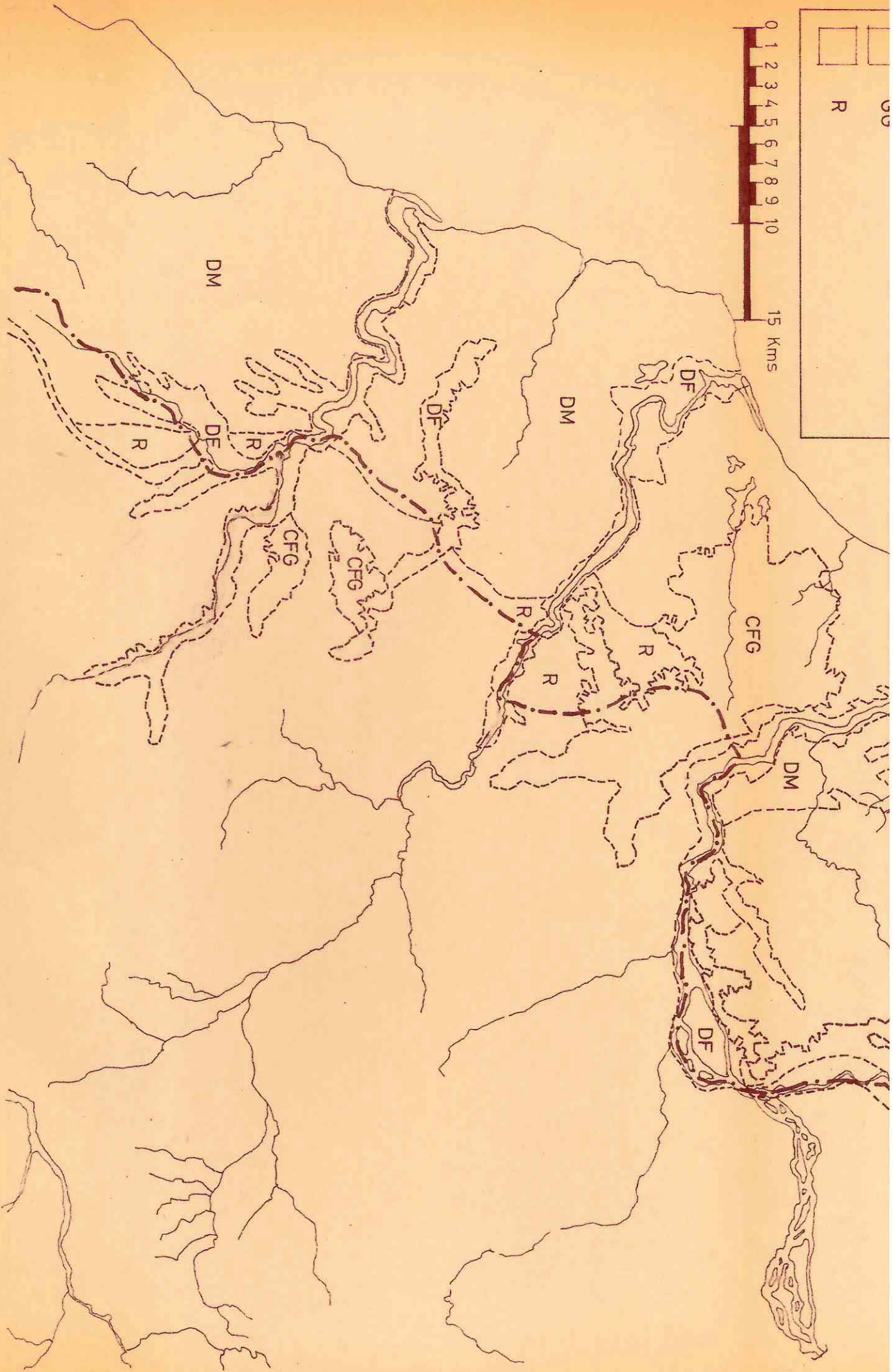
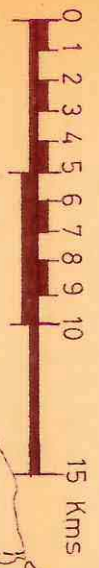
GG

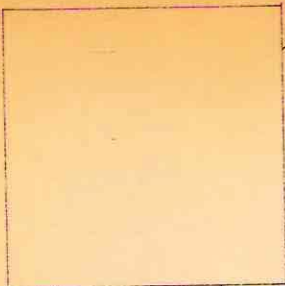
R

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

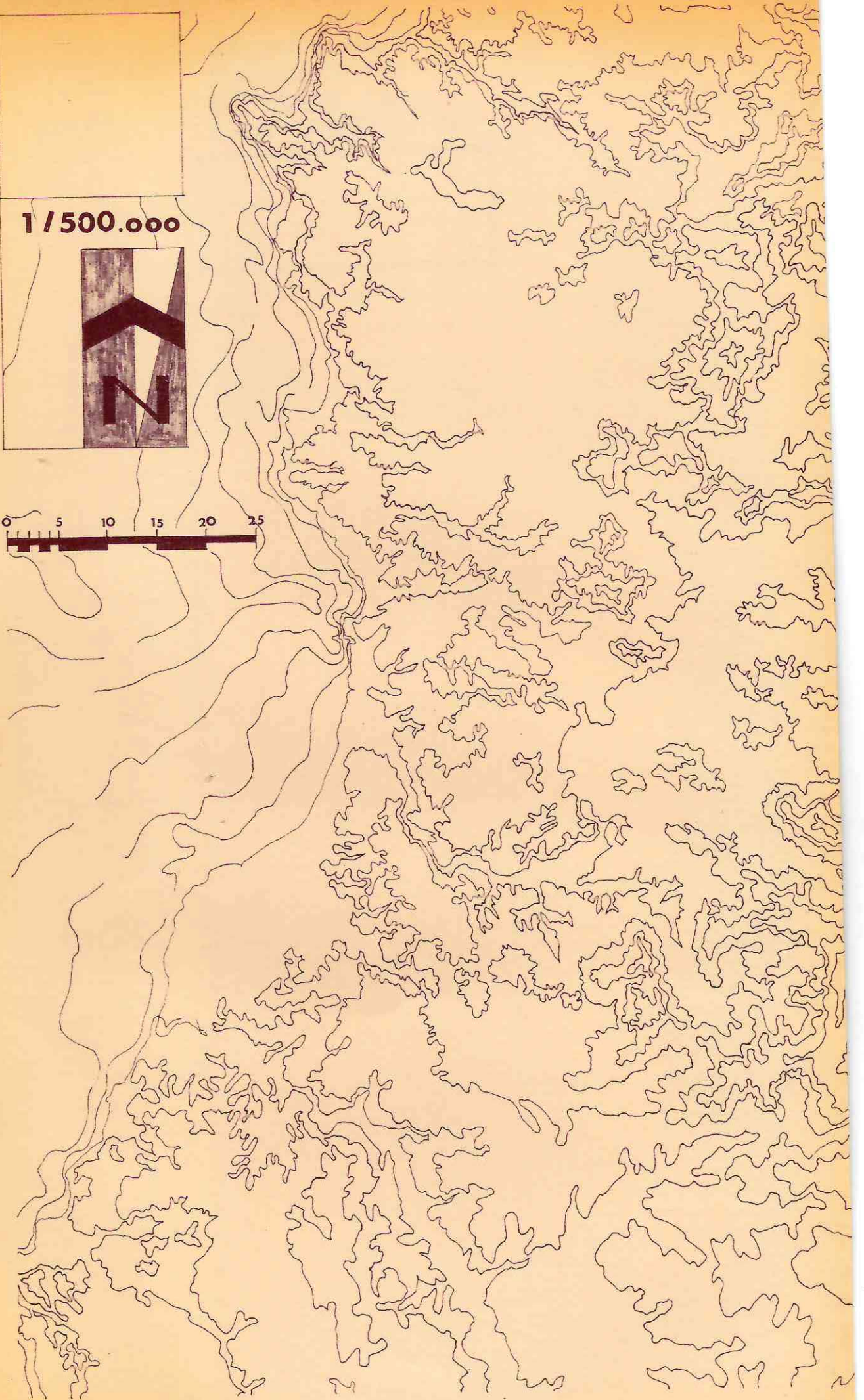
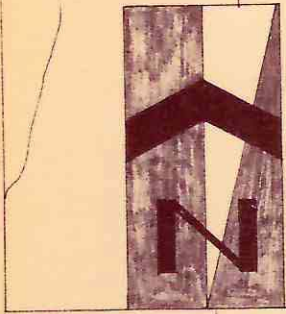
15 Kms



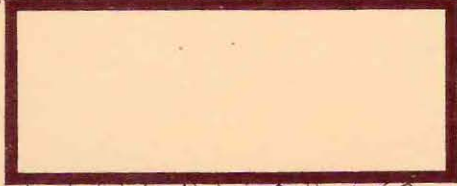




1 / 500.000



# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO



F INF

CAPITULO

S I M B O L O G I A





DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

CLASIFICACION DE LA TOPOGRAFIA

F. INF.: INSTITUTO GEOGR. MILITAR

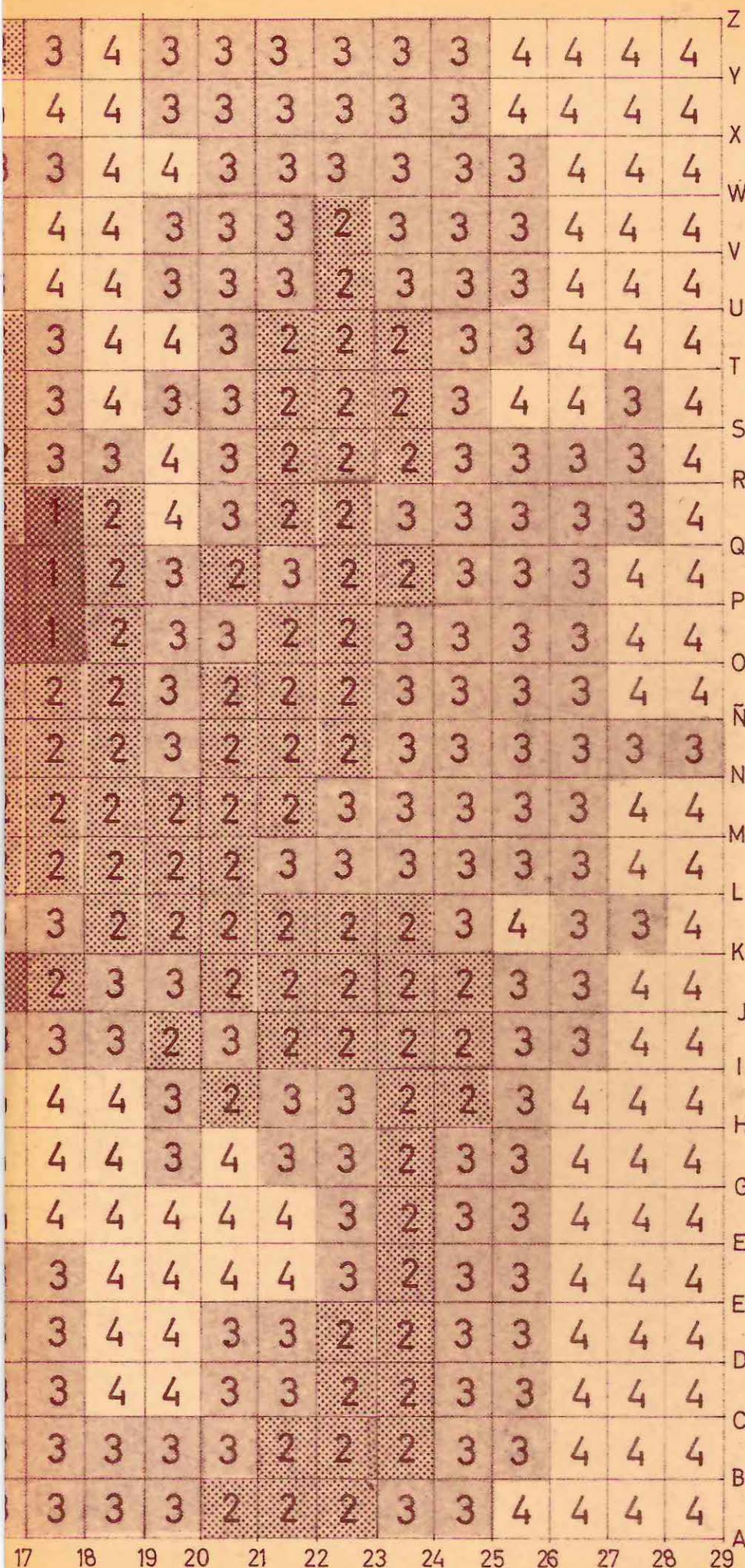
CAPITULO III. 3.1.

SIMBOLOGIA

AREAS DE 25 KM<sup>2</sup> CLASIFICADAS EN FUNCION DE LA FACTIBILIDAD DE RECURSOS HIDROGRAFICOS EN 4 GRUPOS:

- 1 0 a 250 metros
- 2 250 a 500 metros
- 3 500 a 1000 metros
- 4 sobre 1000 metros

TAMBIEN IMPLICA LA FACILIDAD DE TRANSPORTE Y LA MAYOR CONCENTRACION DE ASENTAMIENTOS URBANOS CON RESPECTO A LA ALTURA EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.



## 3.2.2. Erosión.-

La agrupación de las comunas del área comprende 216,195 Hás. o 2.161,95 Km<sup>2</sup>, ubicada en una región cuyas condiciones climatológicas determinan pocas posibilidades a la vida vegetal y animal por una sequía de 8 meses al año y escasa precipitación total en los 4 meses restantes.

De esta área un 29,4% es estéril, o sea 60.704 Hás, del total de las comunas (635,61 Km<sup>2</sup>)

La erosión destaca por sus efectos en los suelos de la comuna de Navidad, además que compromete grandes superficies del resto de las comunas.

## Efecto de la erosión en la región de San Antonio.

T I P O	Algarrobo El Quisco	Cartagena El Tabo	San Antonio	Santo Domingo	Navidad	Total Area
.	254,15 Km <sup>2</sup>	341,1 Km <sup>2</sup>	502,8 Km <sup>2</sup>	545,4 Km <sup>2</sup>	518,5Km <sup>2</sup>	2.161.95Km <sup>2</sup>
Erosión severa o mas grave	6,60 Km <sup>2</sup>	68,90 Km <sup>2</sup>	92,51Km <sup>2</sup>	128,71Km <sup>2</sup>	251,47Km <sup>2</sup>	548,19 Km <sup>2</sup>
Erosión eólica	3,04 Km <sup>2</sup>	5,79 Km <sup>2</sup>	3,51Km <sup>2</sup>	39,26Km <sup>2</sup>	7,25 Km <sup>2</sup>	58,85 Km <sup>2</sup>
Total Erosión	9,64 Km <sup>2</sup>	74,69 Km <sup>2</sup>	96,02Km <sup>2</sup>	167,97Km <sup>2</sup>	258,72Km <sup>2</sup>	607,04Km <sup>2</sup>
% Erosionado	3,8%	21,9%	19,1%	30,8%	49,9%	28,07%

## 3.5 INFRAESTRUCTURA.

## 3.5.1. Servicios urbanos

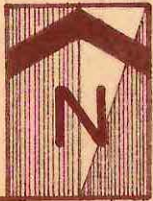
3.5.1.1 Agua Potable. La provisión es insuficiente, por ser escasa el agua en la zona, a pesar de la presencia de un caudal como el del Maipo con un caudal mínimo diario de 9,7 M<sup>3</sup>/seg. Sin embargo el problema en verano se agrava obligando al racionamiento. Se trata de un problema de índole económica como es el de utilizar las aguas de este río.

Los centros han estado enfrentado desde hace tiempo al déficit de agua potable. Los Municipios no aceptan ya loteos si no tienen garantizado el abastecimiento de agua ya que si se toleran pozos o norias particulares, el régimen de agua subterránea hace crisis en años de sequía.

Se puede afirmar en general que en San Antonio hay buen abastecimiento para la mitad de la población, regular abastecimiento para un 15% y deficiente para un 35% de la población, existiendo si un regimen de racionamiento desde las 5 hasta las 17 horas.

infraestructura del área

ESC 1:250,000

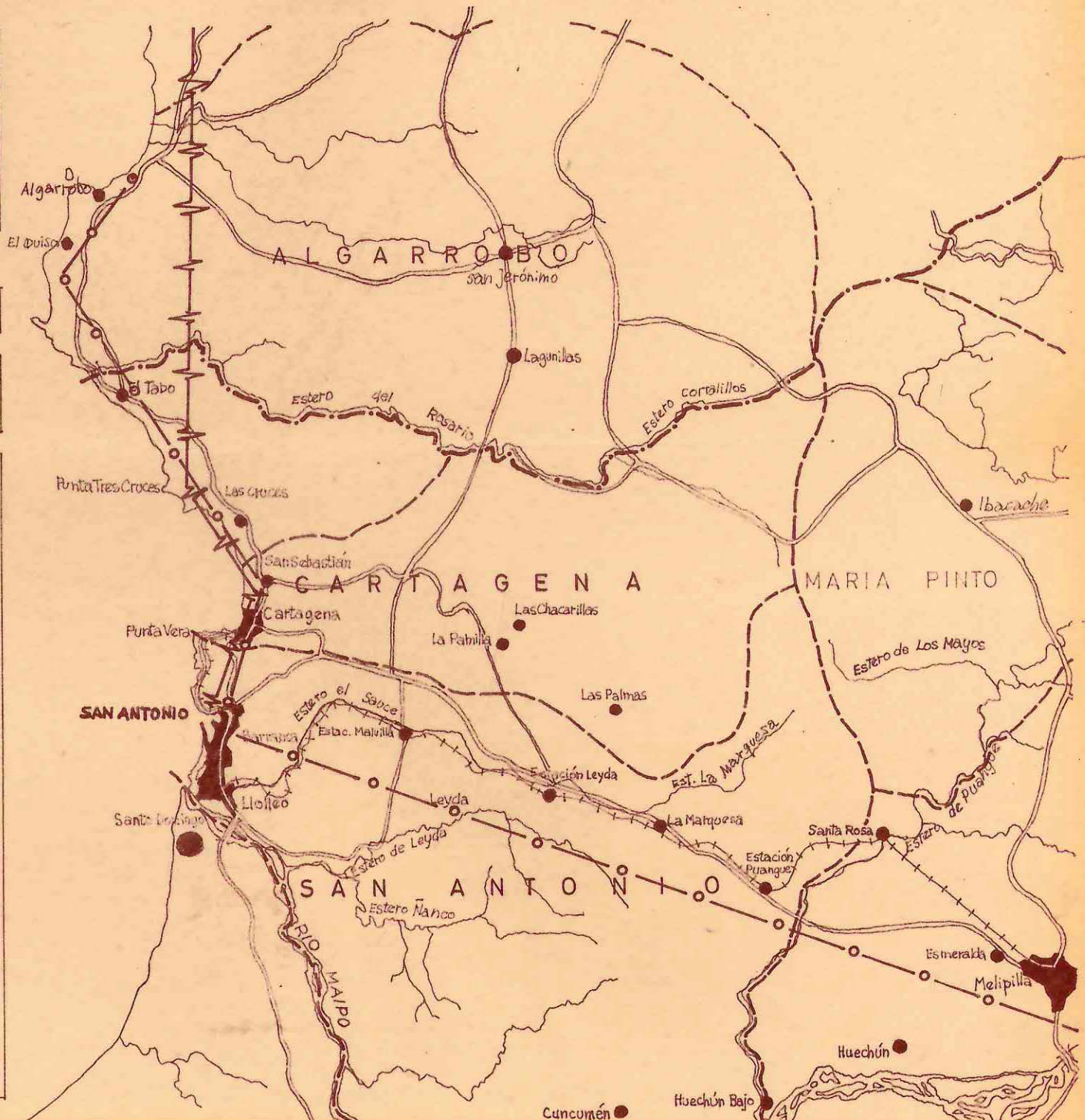


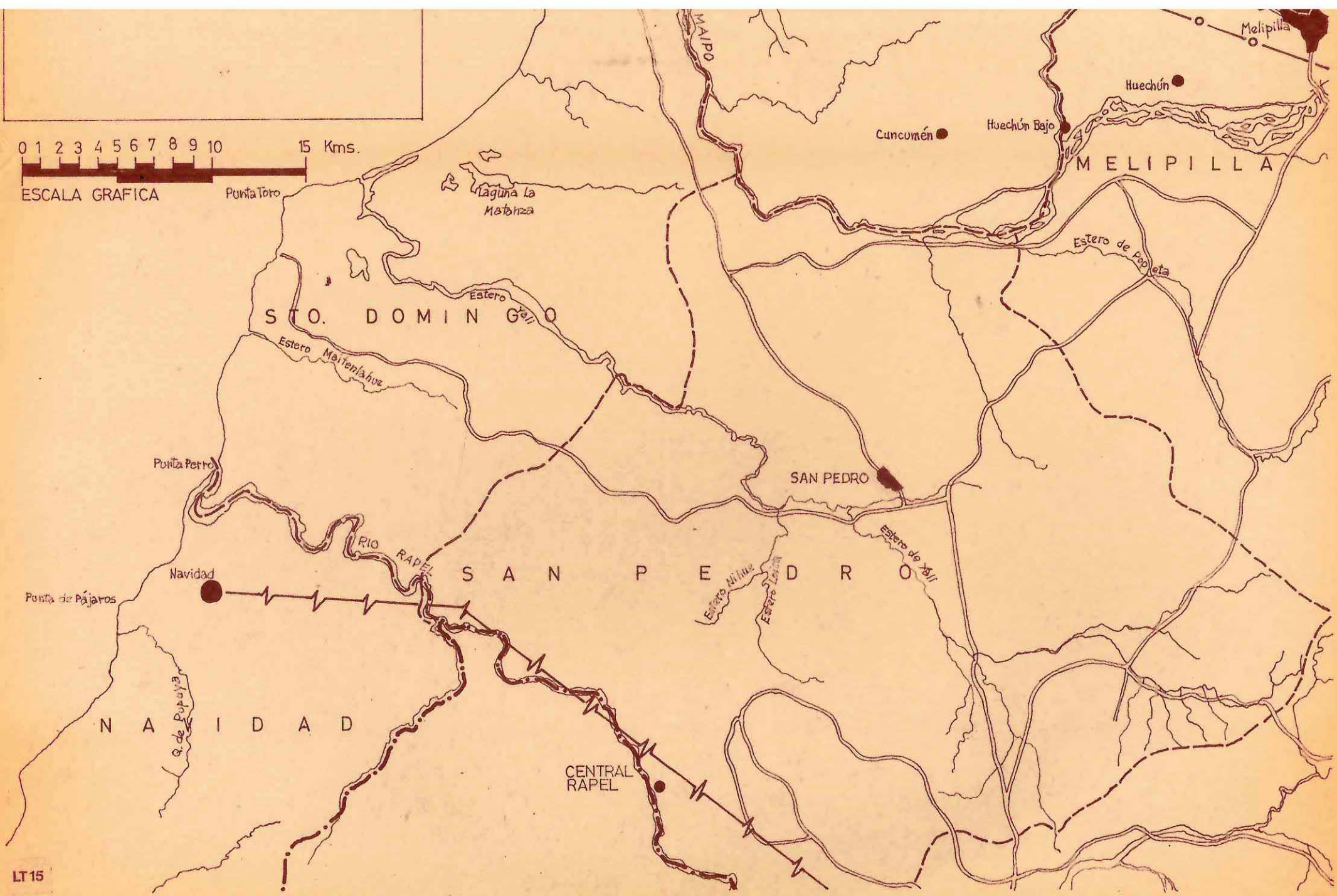
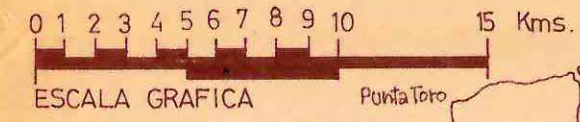
CAPITULO III - 3.5.

FUENTE DE INFORMACION  
INVENTARIO DE OBRAS PUBLICAS. CENSO 1960

SIMBOLOGIA

- ++++ FERROCARRIL
- ==== VIAS DE PAVIMENTO Y TIERRA
- ~~~~ RIOS Y ESTEROS
- .-.- LIMITE PROVINCIAL
- - - LIMITE DEPARTAMENTAL
- LINEA TELEFONICA
- ⚡ ENERGIA ELECTRICA





LT 15

La aducción a Cartagena se prolonga al Norte alcanzando a limentar hasta las Cruces y el Tabo. En Cartagena abastece a unos 5.000 habitantes, lo que mas o menos cubre la población normal, pudiendo decirse que existe un 40% de población bien abastecida.

un 40% regular

y un 20% francamente mal o no abastecida.

En las Cruces, con un racionamiento de 6 horas diarias se abastece a una población de invierno de 1.200 personas, bien servida en un 50%, regular en un 30% y deficiente en un 20%. Desde las Cruces se aprovisiona el estanque de El Tabo que abastece a una población estable de 1.500 personas.

En Verano esta crece en 10 veces, originando un gran problema, en forma similar a los otros balnearios.

El Quisco debido a la proliferación de pozos particulares ha agotado sus napas subterráneas, impidiendo conseguir buenos volúmenes.

Algarrobo tiene servicio propio que abastece a su población estable de 1.900 habitantes, debiendo recurrir en verano al racionamiento 12 horas.

Hay en la zona una gran cantidad de pozos, que para nuestro estudio no revisten importancia, ya que sufren variaciones en el gasto y depresiones para la explotación de un acuífero en forma intensiva.

La gran fuente de abastecimiento de agua potable la constituye el río Maipo. De acuerdo con los datos recogidos, el gasto medio diario mínimo, que ocurre una vez cada 50 años, es de 9,7 M<sup>3</sup>/seg. Como la demanda máxima para el año 1980 del sector de San Antonio - El Tabo, no sobrepasará 0,5 M<sup>3</sup>/seg, puede concluirse que desde el punto de vista cuantitativo, el Maipo constituye un recurso importantísimo y su empleo quedará limitado únicamente por el tratamiento de sus aguas y por el largo de las aducciones. A continuación se entrega el consumo actual de algunas industrias de la comuna de San Antonio, que es muy bajo y dista mucho del caudal mínimo.

Consumo industrial de agua en San Antonio.

Industria	Consumo actual M <sup>3</sup> /seg.	Consumo futuro 1975 M <sup>3</sup> /seg.
Pesquera Lpesa	0.003	0,005 (1)
Pesquera Harling	0,035	0,070 (1)
Pesquera Kontibi	0,001	0,001
Pesquera Arauco	0,001	0,001
Vitomar	0,004	0,004
Química Sud-Americana	0,002	0,003
Lomopan (Panificadora)	0,0001	0,0001
Rayonhil	0,040	0,040
Celoflez	0,0003	0,0003
	0,0964 M <sup>3</sup> /seg	0,1244 M <sup>3</sup> /seg.

Las aguas subterráneas constituyen un adecuado abastecimiento para el sector rural y un complemento al suministro del Maipo en sectores relativamente alejados de este río.

El único sector crítico en cuanto a abastecimiento de aguas lo constituye el conjunto El Quisco-Algarrobo, sin olvidar las deficiencias en las otras comunas.

Existen para este sector 3 soluciones posibles.

- a) Aprovechamiento integral de la napa subterránea, lo que requiere información geotécnica que no existe en la actualidad. Mientras no se disponga de mayor información se deberá ser cauto en el empleo de dicho recurso.
- b) Prolongación de la Aducción del Río Maipo, aumentando la capacidad de la aducción hasta El Tabo y mejorando el servicio y ampliando la red en San Antonio. Esta solución es factible hidrológicamente, presentando un serio inconveniente en su costo, que según estimaciones es del orden de E\$ 1.800.000.-
- c) Utilización de embalses en los esteros costeros. Sería posible construir un embalse en el estero San Jerónimo en el sector denominado Loma Verde de la comuna de Algarrobo. Se podría contar con un caudal hasta de 50 lts/seg suficientes para abastecer a una población de uno 25.000 habitantes, con una dotación mediana.

Se piensa que la solución b, a pesar de lo elevado de su costo vendría a solucionar el problema a todo el sector costero, permitiendo además el mejor abastecimiento a diferentes zonas de San Antonio, alguna de las cuales corresponderían a zonas industriales.

El caudal sobrante del río Maipo permitiría instalar cerca de su desembocadura, industrias que empleen gran cantidad de agua, como lo son las industrias papeleras, siderúrgicas, químicas, etc.

La descarga de las aguas servidas de estas industrias deberían hacerse, no solo aguas abajo de la captación de agua potable en San Juan, sino a cierta distancia de la playa, para no afectar las actividades turísticas de los balnearios próximos.

A continuación se indican los caudales máximos medios y mínimos registrados en ríos y esteros de la zona.-

Caudales máximos, medios y mínimos (M<sup>3</sup>/seg.)

Río o Estero	Mínimo año seco 1:10 años	Medio	Máximo año lluvioso 1:10 años.
Maipo	16	85	4.000
Rapel	13	130	3.900
Puangue	2,7	11,0	1,100
Cartagena	0,01	0,13	130
San Jerónimo	0	0,09	90
El Rosario	0,01	0,16	160
Llolleo	0	0,07	70
San Juan	0	0,07	460
Martenlahuc	0	0,10	70
Yali	0,02	0,48	100

3.5.1.2.- Alcantarillado. Solo existe evacuación por Alcantarillado en San Antonio, Lloleco y Cartagena. El Alcantarillado de Cartagena tiene sistema separado de evacuación de aguas y aguas lluvias y posee una planta de tratamiento de aguas servidas. El desagüe llega al mar en Playa Grande. El sistema de lavado de red trabaja conectado a agua potable.

El de San Antonio y Lloleco constituye un solo sistema. Su red tiene 25,25 y posee una planta elevadora. No tiene planta de tratamiento. Desemboca en el Maipo en Lloleco y en el mar en San Antonio y Barrancas. Para el lavado se usa la red de agua potable. Este sistema sirve o está por servir a 12.000 personas con la red actual; con ampliaciones podría servir a 33.000 personas quedando 5.500 sin poder tener servicio.-

3.5.1.3.- Electricidad.-

En toda la zona existe corriente alterna de 380/220 volts y la posibilidad de conexión trifásica o de obtener voltajes mayores de la línea de alta tensión ( 13.200 volts).

Entre Algarrobo y Santo Domingo se recibe la corriente desde la planta de Laguna Verde a través de una línea de 66 KV. Navidad y Matanzas obtienen fuerza eléctrica de la Cooperativa Eléctrica Rapel que es servida desde la subestación Las Arañas mediante una línea de 13,2 KV.

Se encuentra además en construcción sobre el Río Rapel, la central del mismo nombre, con una capacidad de 350.000 KW. La única otra posibilidad hidroeléctrica de la región la constituye la Central Cabimbao ubicado a unos 20 Kms. de Lloleco y mediante una presa de tierra permitiría instalar una central de unos 200.000 KW. Esta instalación se encuentra dentro de los planos inmediatos de Endesa.

3.5.1.4. Pavimentación. En general San Antonio, Cartagena, Lloleco y Santo Domingo tienen pavimentadas la mayoría de sus calles principales. El resto de los balnearios solo tiene pavimentado el camino longitudinal costero que constituye su calle principal, excepto Algarrobo que tiene algunas otras calles transversales pavimentadas. Las localidades del interior no tienen pavimento.

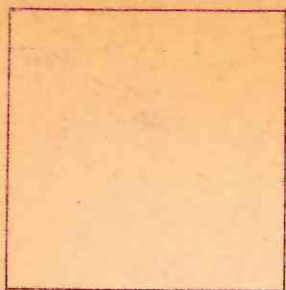
3.5.2. Transporte y Comunicaciones.

3.5.2.1 Vialidad.

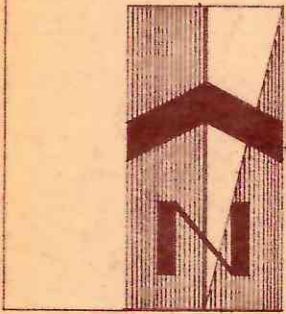
Se pueden distinguir 2 ejes principales de caminos.

- a) eje transversal, Santiago-San Antonio
- b) eje longitudinal costero, Algarrobo, Santo Domingo-Matanza.

El eje longitudinal costero está pavimentado de concreto y asfalto desde Algarrobo hasta Santo Domingo y estabilizado de Ripio desde Santo Domingo hasta Navidad. En su extremo norte entronca con el camino Algarrobo-Casablanca, es decir con el principal camino Valparaíso-Santiago, por el Sur está unido a Rapel y Melipilla y la zona de Rancagua.



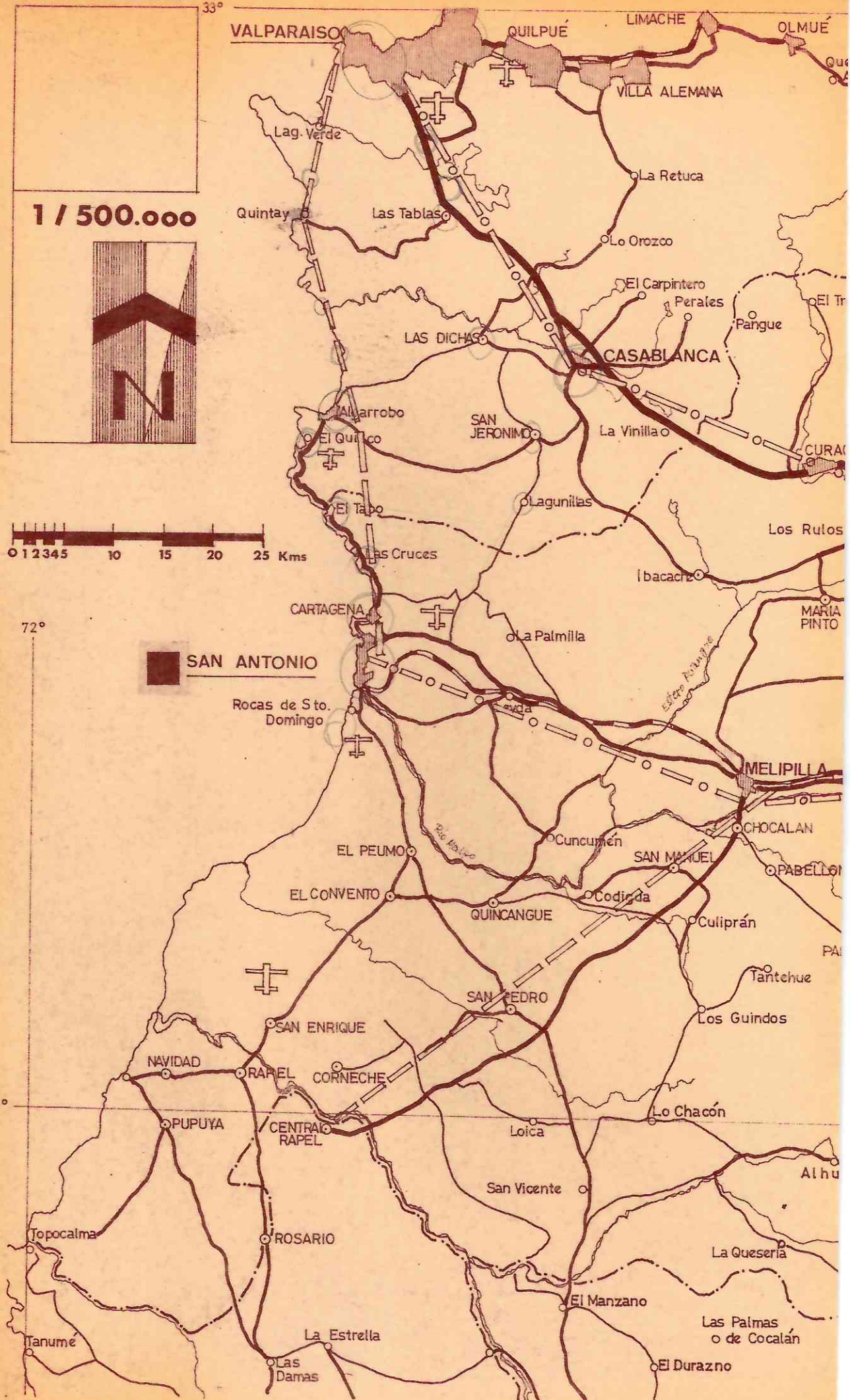
1 / 500.000



72°

**SAN ANTONIO**

34°








# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO





## infraestructura de transporte y comunicaciones



F. INF. INST. GEOGR. MILITAR, 1965


CAPITULO III - 3.5.2.

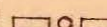
### SIMBOLOGIA

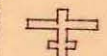
-  Camino regional
-  Camino pavimentado
-  Camino ripiado
-  Camino de tierra
-  Ferrocarril


-  más de 50.000 Habts.
-  10.000 - 50.000 Habts.
-  5.000 - 10.000 Habts.
-  hasta 5.000 Habts.

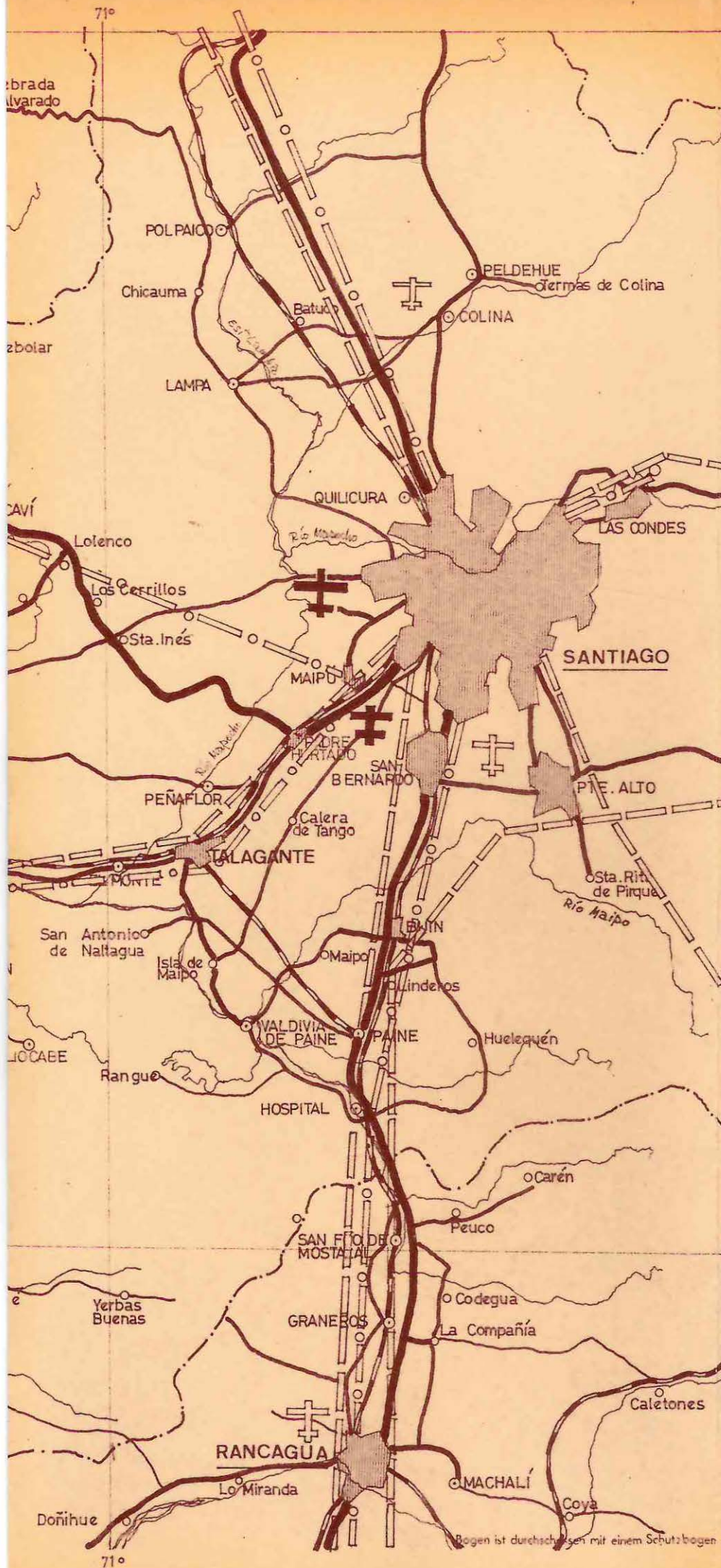
-  Ríos, esteros
-  Límite Provincial

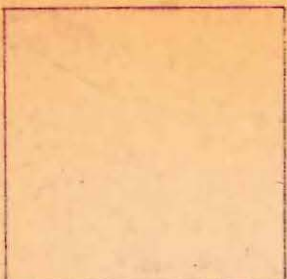
 Energía eléctrica

 Teléfonos

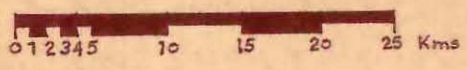
 AEROPUERTO REGIONAL Y PRED. CIVIL

 AEROPUERTO NACIONAL Y PRED. COMERCIAL

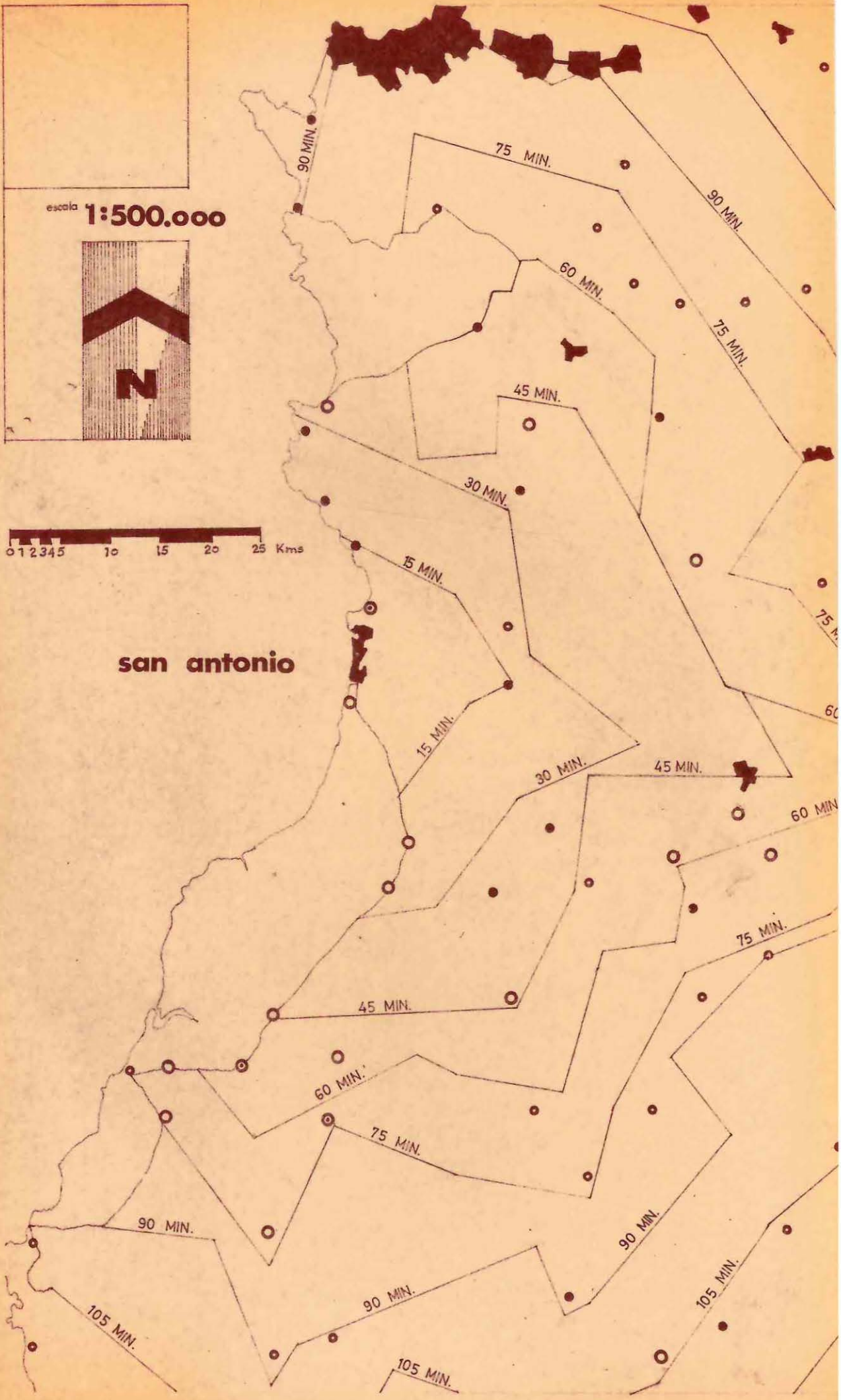




escala **1:500.000**



**san antonio**



# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

## isócronas viales

F. INF: VIAJES BUSES DE LA ZONA

CAPITULO III - 3.5.2.

### SIMBOLOGIA

PROMEDIOS ADOPTADOS:

CAMINOS RIPIO Y ARENA 50 KM/H  
PAVIMENTADOS 70 KM/H

CLASIFICACION:

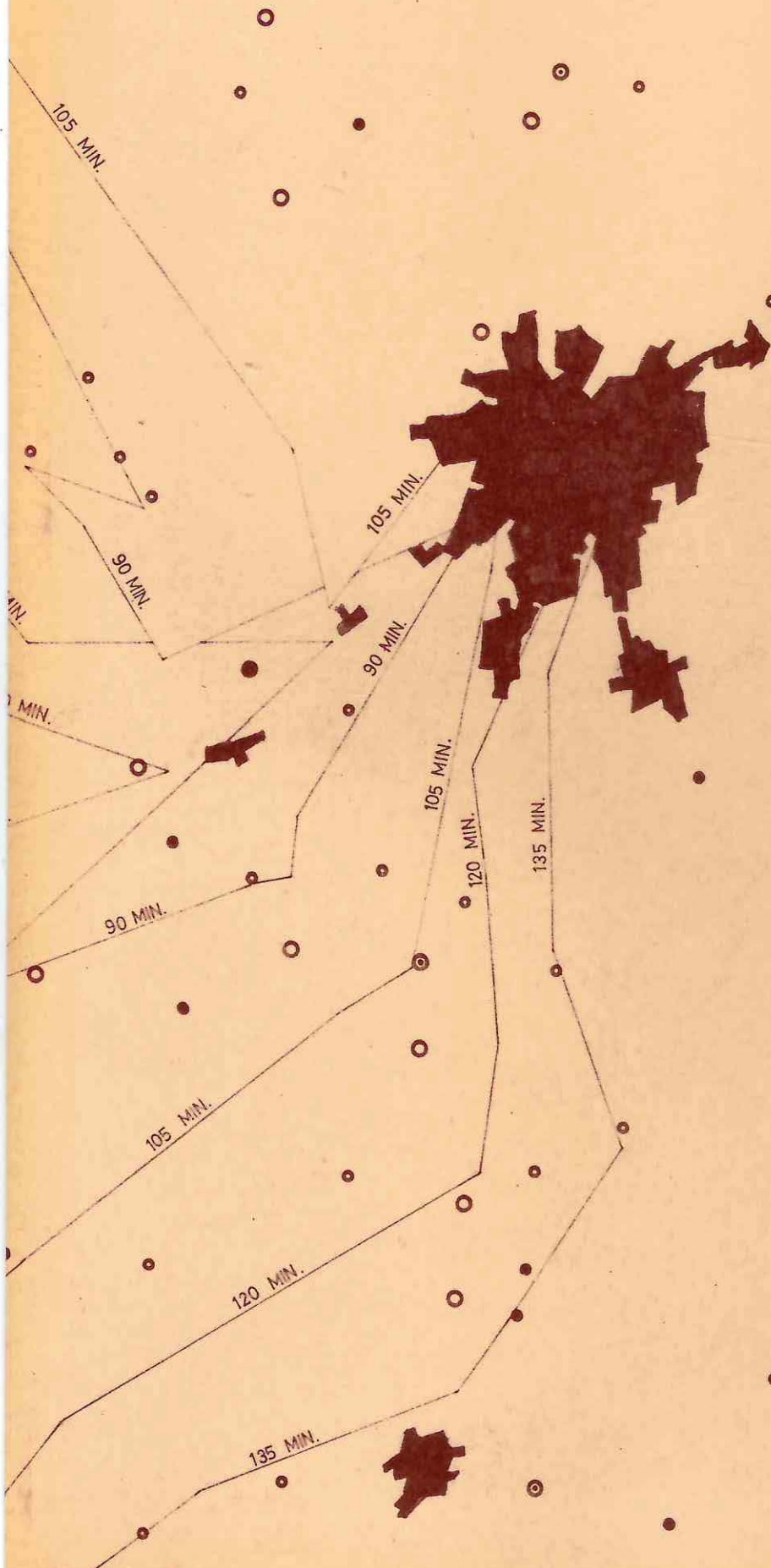
TIEMPO

0 - 15 MIN.	= A
15 - 30 MIN.	= B
30 - 45 MIN.	= C
45 - 60 MIN. = 1 HORA	= D
60 - 75 MIN. = 1.15 HRS.	= E
75 - 90 MIN. = 1.30 HRS.	= F
90 - 105 MIN. = 1.45 HRS.	= G
105 - 120 MIN. = 2 HRS.	= H
120 - 135 MIN. = 2.15 HRS.	= I

NO HAN SIDO CONSIDERADAS LAS PENDIENTES PERO SE HA TOMADO COMO BASE LOS PROMEDIOS DE VELOCIDAD DE BUSES EN LOS RECORRIDOS EXISTENTES EN LA ZONA.

CLASIFICACION DE LOS ASENTAMIENTOS URBANOS SEGUN SU NUMERO DE HABITANTES:

○	HASTA 500 HBTS.
●	500 - 1000 HBTS.
◉	1000 - 2500 HBTS.
⊙	2500 - 5000 HBTS.
●	5000 - 10.000 HBTS.
★	10 000 Y MAS HBTS.














# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

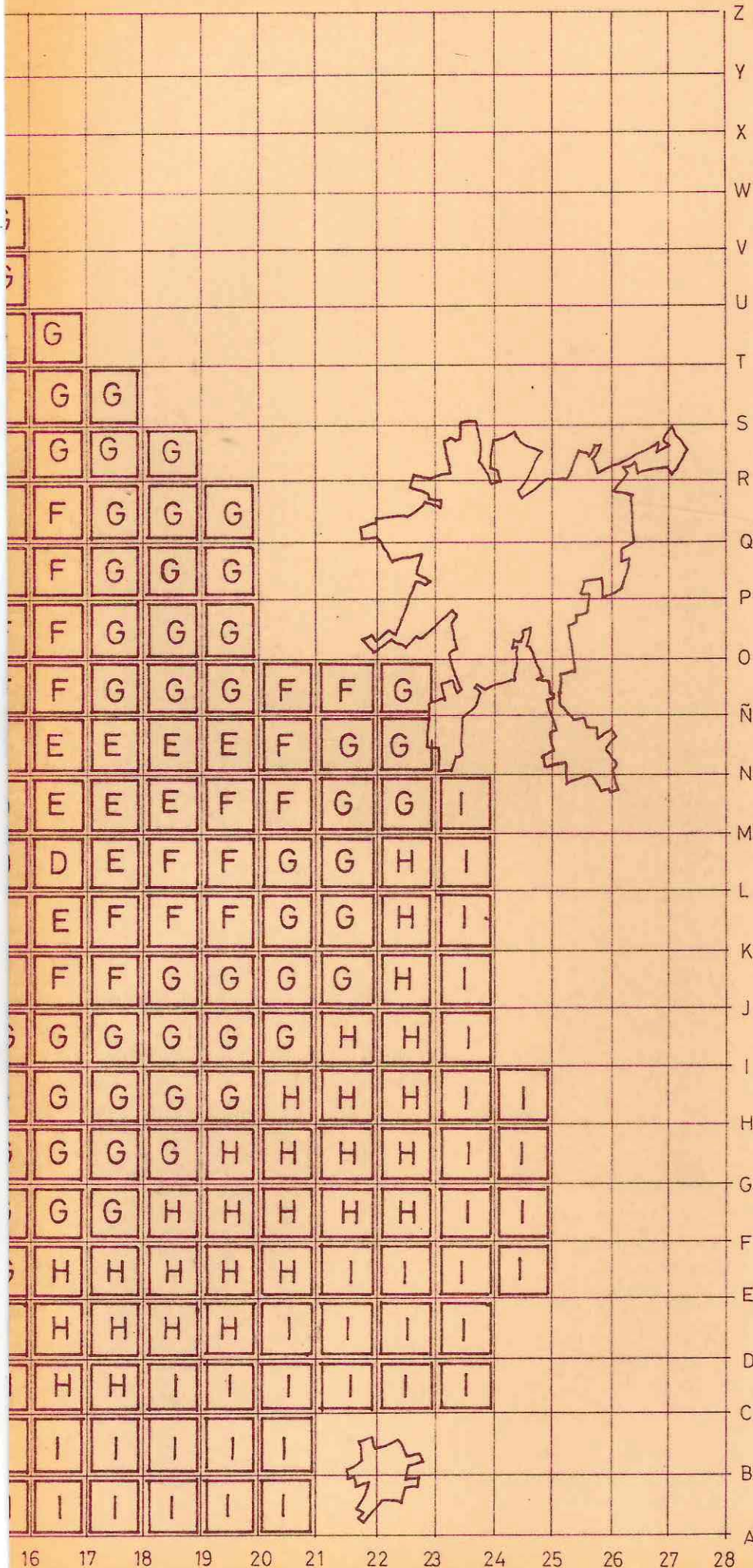
## areas de isócronas viales radiales

F. INF. VIAJES DE BUSES  
CAPITULO III 3.5.2.

### SIMBOLOGIA

VELOCIDAD VEHICULAR PROMEDIO 70 KM/H  
CAMINOS PAVIMENTADOS  
" RIPIO Y TIERRA 50 KM/H

-  A 0 a 15 Min.
-  B 15 a 30 Min.
-  C 30 a 45 Min.
-  D 45 a 60 Min.
-  E 1 hora a 1.15 hrs.
-  F 1.15 hrs. a 1.30 hrs.
-  G 1.30 hrs. a 1.45 hrs.
-  H 1.45 hrs. a 2.00 hrs.
-  I 2.00 hrs. a 2.15 hrs.



El eje transversal central comunica a la zona central con un camino de 108 Kilómetros, aunque solo de 2 pistas, está pavimentado y se encuentra en buenas condiciones. Presenta 2 variantes de importancia 6 Kms. antes de San Antonio, la primera lleva a Cartagena y la otra se conecta con el longitudinal costero eludiendo la ciudad.

Se debe añadir a estas vías, toda una red de caminos de intercomunicación, sin pavimento que facilitan las relaciones secundarias de comunicación local.

En Diciembre de 1965 se ha iniciado la construcción de un puente sobre el Mapocho en la variante Santa Ana a El Paico que acortará considerablemente la distancia entre Santiago y San Antonio y el tiempo necesario para recorrerlo

#### 3.5.2.2. Ferrocarriles.

Existe ferrocarril Santiago-Melipilla-Llolleo-San Antonio-Cartagena, de trocha ancha, cuyo uso principal en lo que a paisaje se refiere, se efectúa en el verano hacia los centros turísticos (Cartagena incrementa su población dominical de verano en 150 mil personas según datos de Balnearios). En cuanto a carga, gran parte corresponde al cobre procedente de "El Teniente" que llega a San Antonio por el ramal que entronca con Santiago-San Antonio en Talagante, desviándose de la red sur en Paine.

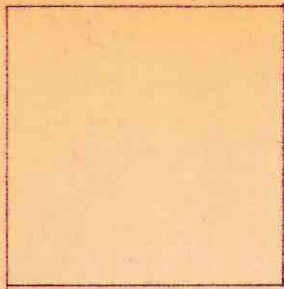
El ferrocarril que une a San Antonio con la capital corresponde con el eje troncal transversal de caminos y se caracteriza por ser de pendientes muy suaves y de alto rendimiento.

#### 3.5.2.3. Aeropuertos.

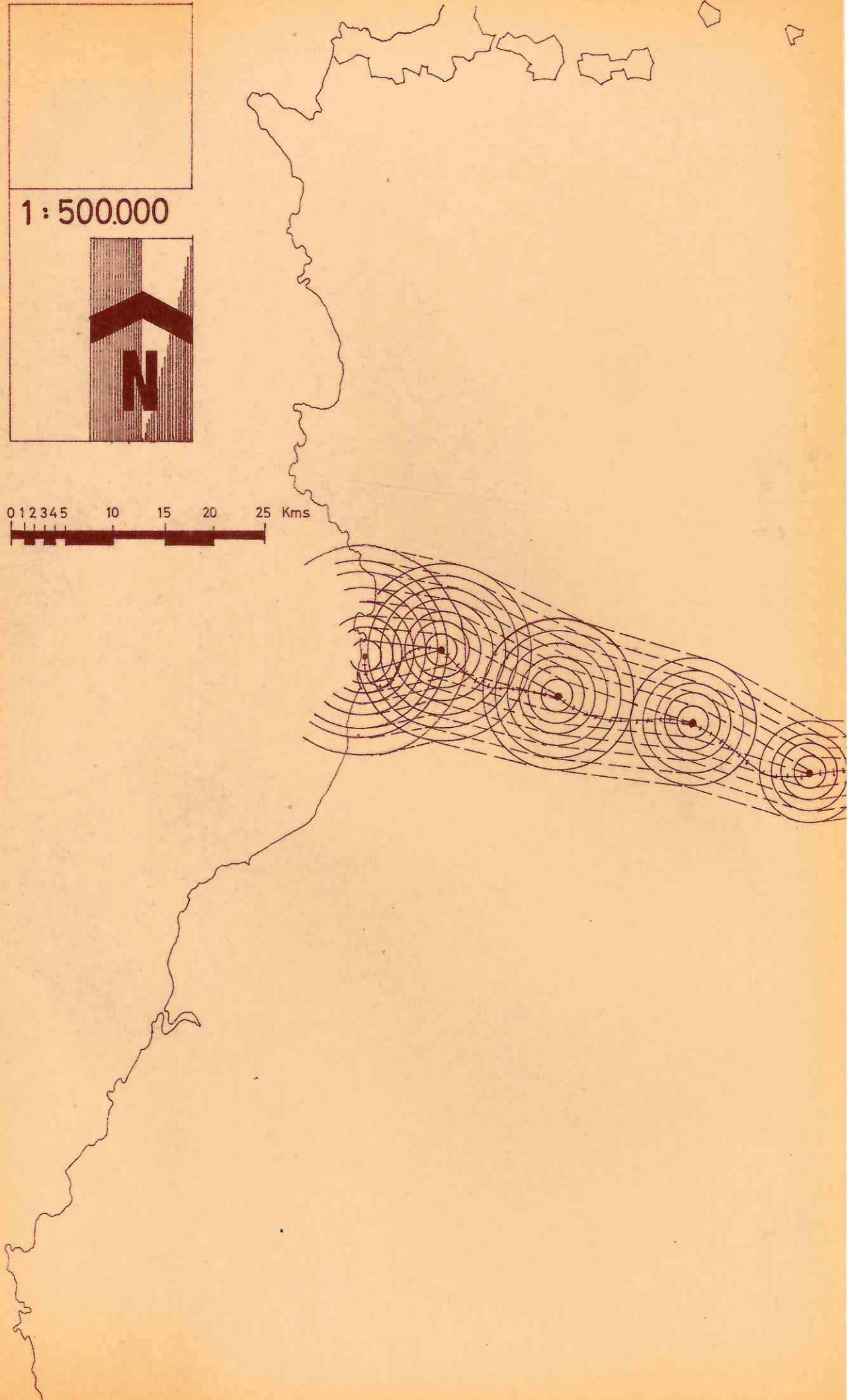
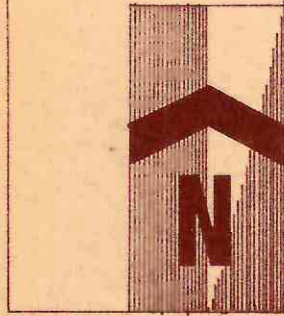
Existen 2 aeródromos, uno en Algarrobo y el otro en Santo Domingo, que consisten en canchas de pasto, con instalaciones precarias, que pueden recibir aviones pequeños solo de día y cuyos insufructuarios son los clubes aéreos. Hay además en Cartagena y San Enrique, 2 canchas sin uso aparente.

#### 3.5.2.4. Puertos.

El único de la zona es San Antonio, clasificado como puerto menor, clase comercial y pesquero, tiene Aduana y facilidades de carga y descarga. Es de propiedad fiscal operado por Emporchi. Su altitud de marea es de 1,6 mts, lo que constituye una gran ventaja para los barcos. Está formado por un molo situado al Sur, un espigón de atraque y un muelle pesquero. Su fondo está constituido por arena y fango arrastrada por el río Maipo, lo que origina los problemas de embarcamiento. Posee una planta mecanizada ubicada en el molo para la descarga de carbón, trigo y minerales varios a granel. Su capacidad es de 150 toneladas por hora y puesta en servicio en 1960 manteniéndose en buen estado. En el molo además 11 grúas eléctricas de 5 toneladas cada una y dos de 10 toneladas. En el espigón existen 3 gruas de 3 toneladas. Su estado general es deficiente.



1 : 500.000



# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

## isocronas ferroviarias

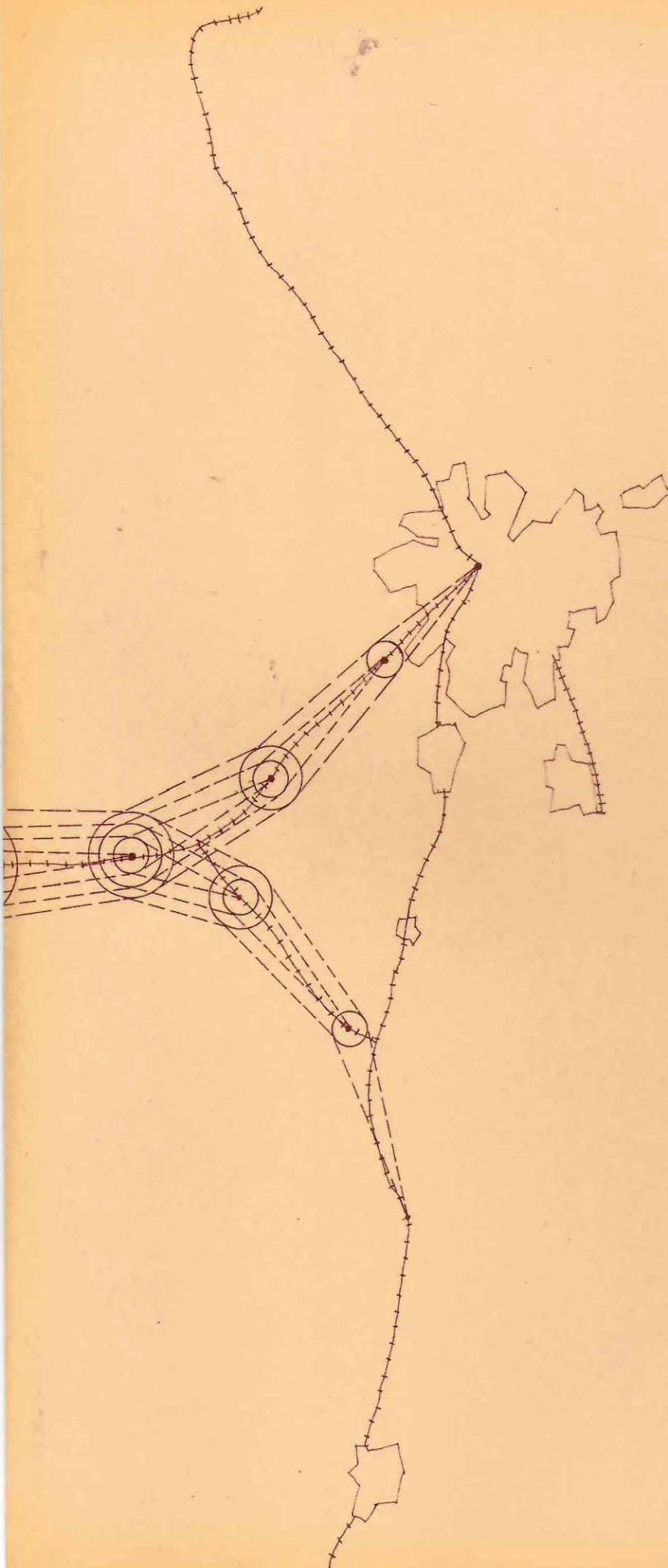
F. INF. ITINERARIO FF. C.C. DEL E.

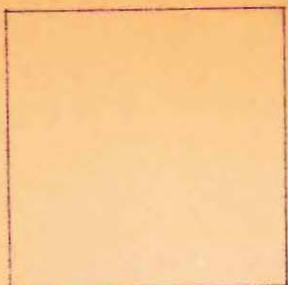
CAPITULO III - 3.5.

### SIMBOLOGIA

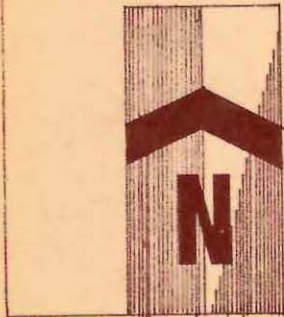
	0 - 15 MIN.
	15 - 30 MIN.
	30 - 45 MIN.
	45 - 60 MIN.
	60 - 75 MIN.
	75 - 90 MIN.
	90 - 105 MIN.
	105 - 120 MIN.

ALEJAMIENTOS DE 15 EN 15 MINUTOS POR FERROCARRIL A PARTIR DE SAN ANTONIO Y COMBINADO CON LAS ISOCRONAS PEATONALES HASTA UN TIEMPO MAXIMO DE DOS HORAS.

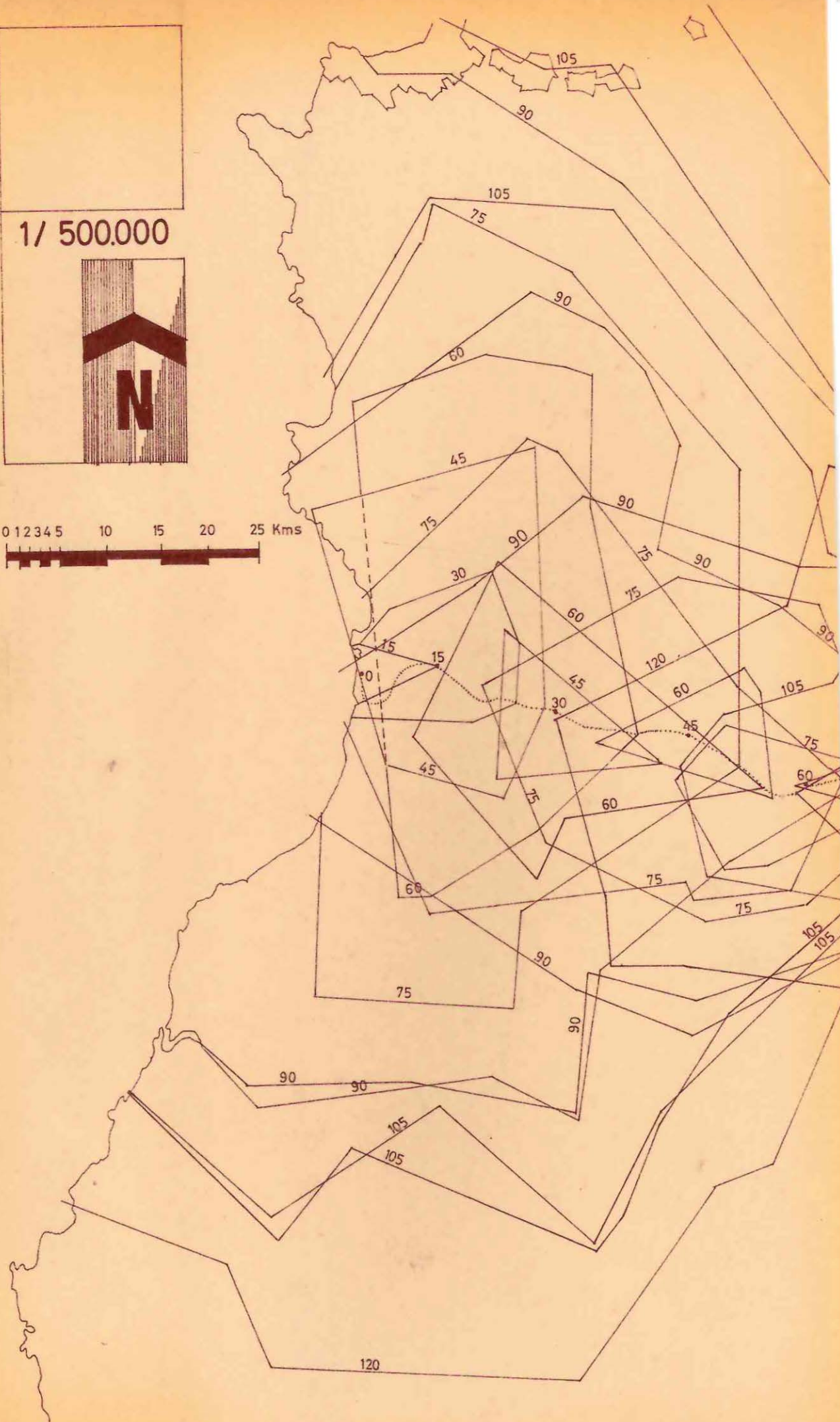




1/ 500.000



0 1 2 3 4 5 10 15 20 25 Kms



# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

ISOCRONAS FERROVIARIAS EN COMBINACION CON ISOCRONAS VIALES

F. INF. F.F.C.C. DELE.

CAPITULO III - 3.5.2.

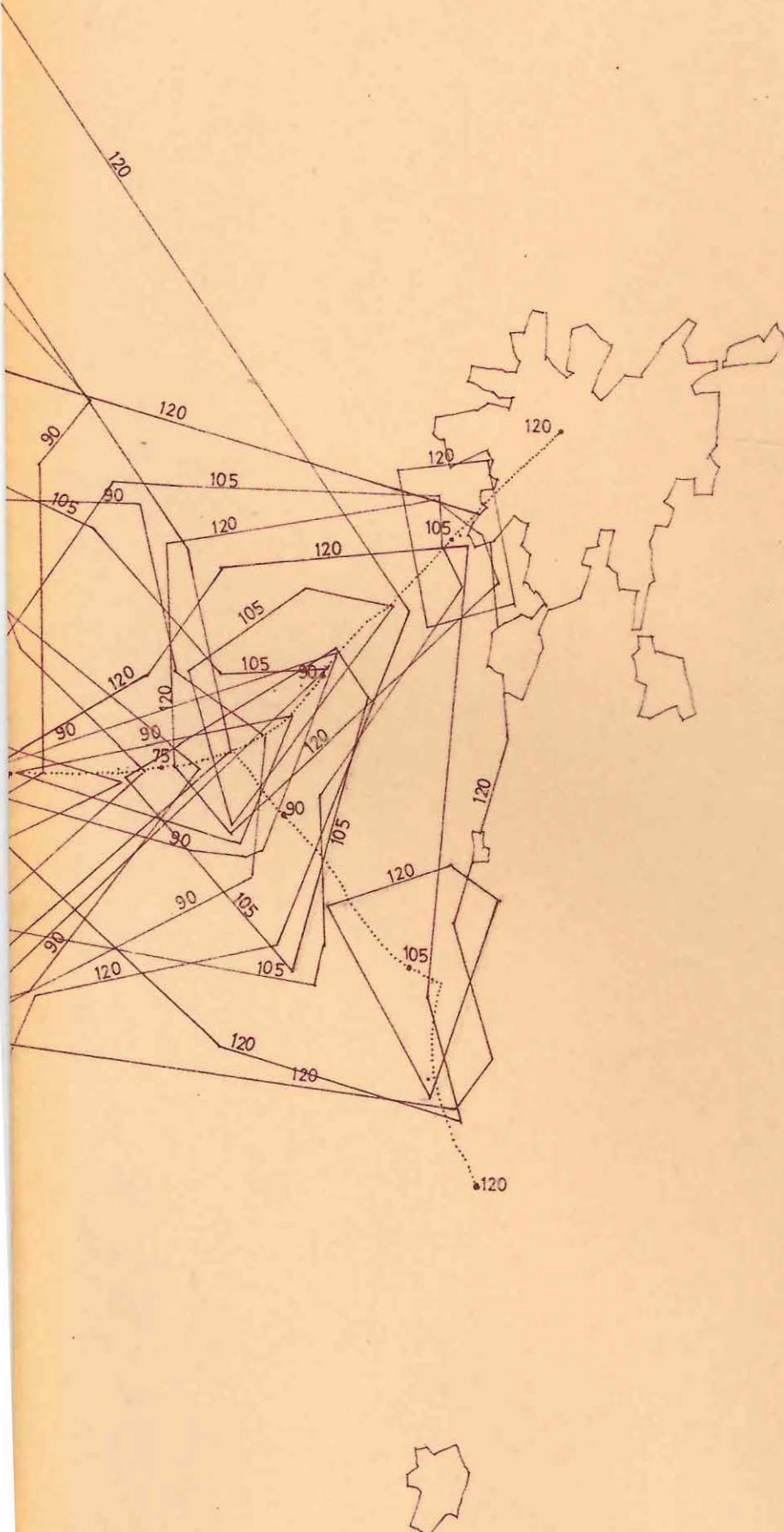
## SIMBOLOGIA

LAS ISOCRONAS VIALES SON A PARTIR DE LA LINEA FERREA DESDE LOS PUNTOS DETERMINADOS DE 15 EN 15 MINUTOS, DE MODO QUE A PARTIR DE BARRANCAS EN SAN ANTONIO SE OBTIENEN LOS RADIOS DE ALCANCE HASTA DOS HORAS CON SISTEMA DE TRANSPORTE COMBINADO.

PARA CAMINO PAVIMENTADO SE ADOPTO 70 KM/H PROMEDIO Y PARA CAMINO DE TIERRA 50 KM/H.

LOS TIEMPOS EMPLEADOS POR EL FERROCARRIL FUERON TOMADOS DE LOS ITINERARIOS EXISTENTES.

	0	—	15	MIN.
	15	—	30	MIN.
	30	—	45	MIN.
	45	—	60	MIN.
	60	—	75	MIN.
	75	—	90	MIN.
	90	—	105	MIN.
	105	—	120	MIN.



## 3.5.2.5.- Transporte y locomoción intercomunal colectiva.

La gran masa de tránsito se desarrolla entre la faja costera y la capital, fuertemente incrementado en la temporada veraniega; las relaciones regionales propiamente tales, son débiles; las relaciones fuertes, o sea aquellas que implican intercambio de fuerza de trabajo y su uso de equipamiento comunitario, solo son importantes entre San Antonio-Lo Gallardo y San Juan. En un estudio Intercomunal, con Santo Domingo, se producen aquellas relaciones del tipo señalado, pero ellas se refieren mas que nada a su condición de balneario que suple la insuficiencia de la playa de Llolleo y al problema de la escasa población permanente de ese lugar, que encuentra fuentes de trabajo solamente durante la temporada veraniega.

Entre San Antonio y Cartagena, si consideramos solamente el flujo local, este es muy pequeño y no puede corresponder a relaciones vivienda-trabajo entre ambas ciudades. Por otra parte el movimiento ferroviario entre ambas ciudades, de un tren diario en cada sentido, tampoco puede ser índice de relaciones internas máxime si consultando Ferrocarriles del Estado sobre el punto, nos indicó que el promedio de pasajes era de cincuenta al día entre ambos puntos.

En general se puede decir que la región tiene un buen servicio de movilización debido a que el flujo entre Santiago y la costa es muy fuerte, pero en verano a pesar de aumentar el servicio, se hace incómodo para los lugareños.

Algunos recorridos de tipo regional o integral, otorgan servicio a la comuna en su recorrido por ella.

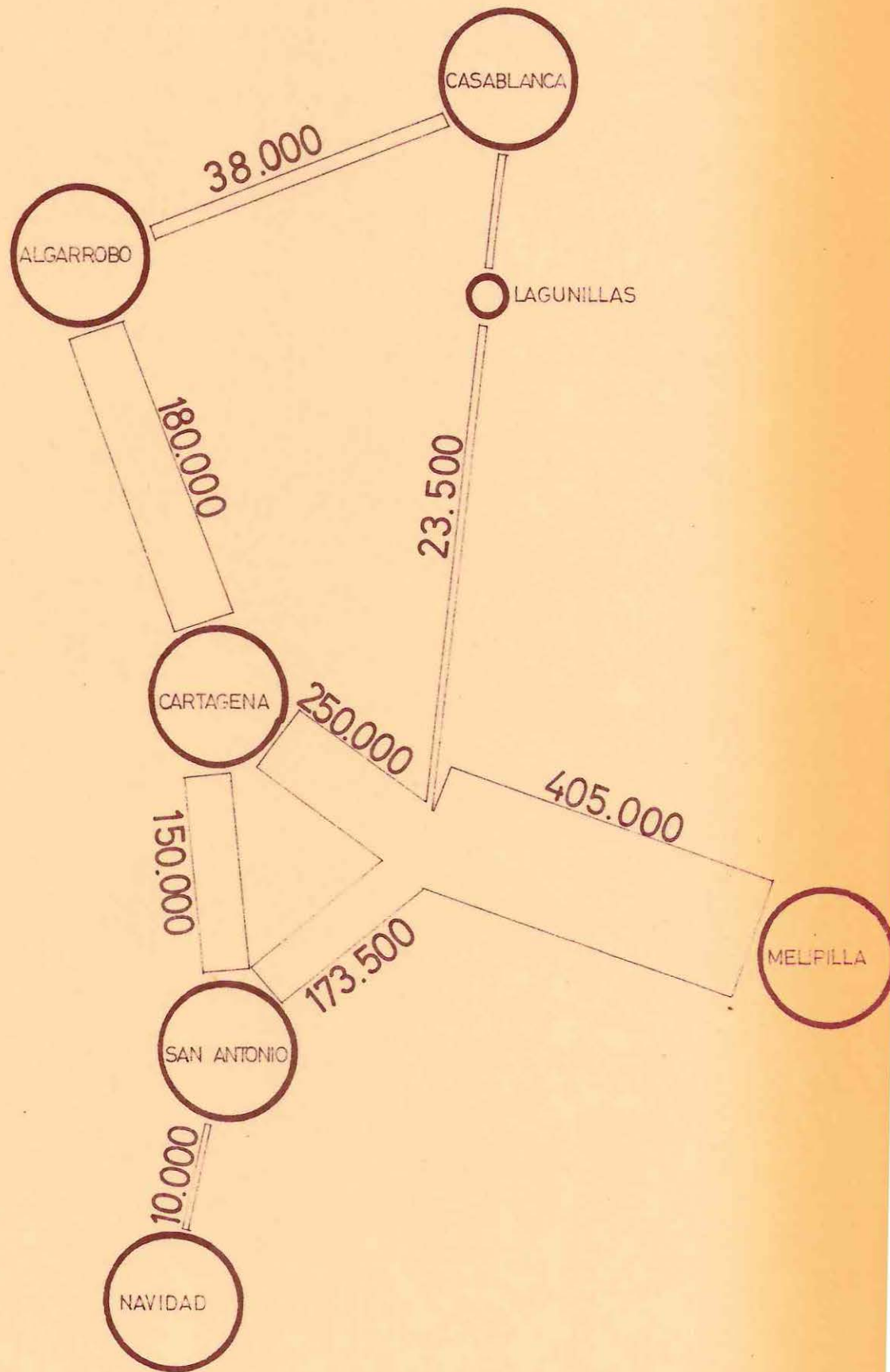
La movilización comunal debería ser mejorada, creando un circuito: San Antonio, Llolleo, Lo Gallardo, San Juan Leyda, San Antonio, en ambos sentidos. Actualmente se encuentran interrumpidas las relaciones comunales y ese circuito resolvería este problema de integración de la parte alejada de la comuna. En relación al resto (Cuncumén y Puangue) se justifica reforzar los vínculos más con Melipilla y una eventual modificación del límite comunal Terminaría por definir para siempre esta relación.

En cuanto al movimiento de población trabajadora y de bienes desde el campo y otras agrupaciones hacia la ciudad, podemos obtener dichas cifras y ver el uso de equipamiento y servicios urbanos que se requieren.

Número de camiones que pasan por San Antonio 1959 (.M.O.P.)

Puerto de origen	Miles Ton. Carga.	Número de camiones al año.-
Cartagena	150	33.000.-
Melipilla	145	32.000.-
Navidad	9	3.000.-
<b>T O T A L</b>	<b>204</b>	<b>68.000.-</b>

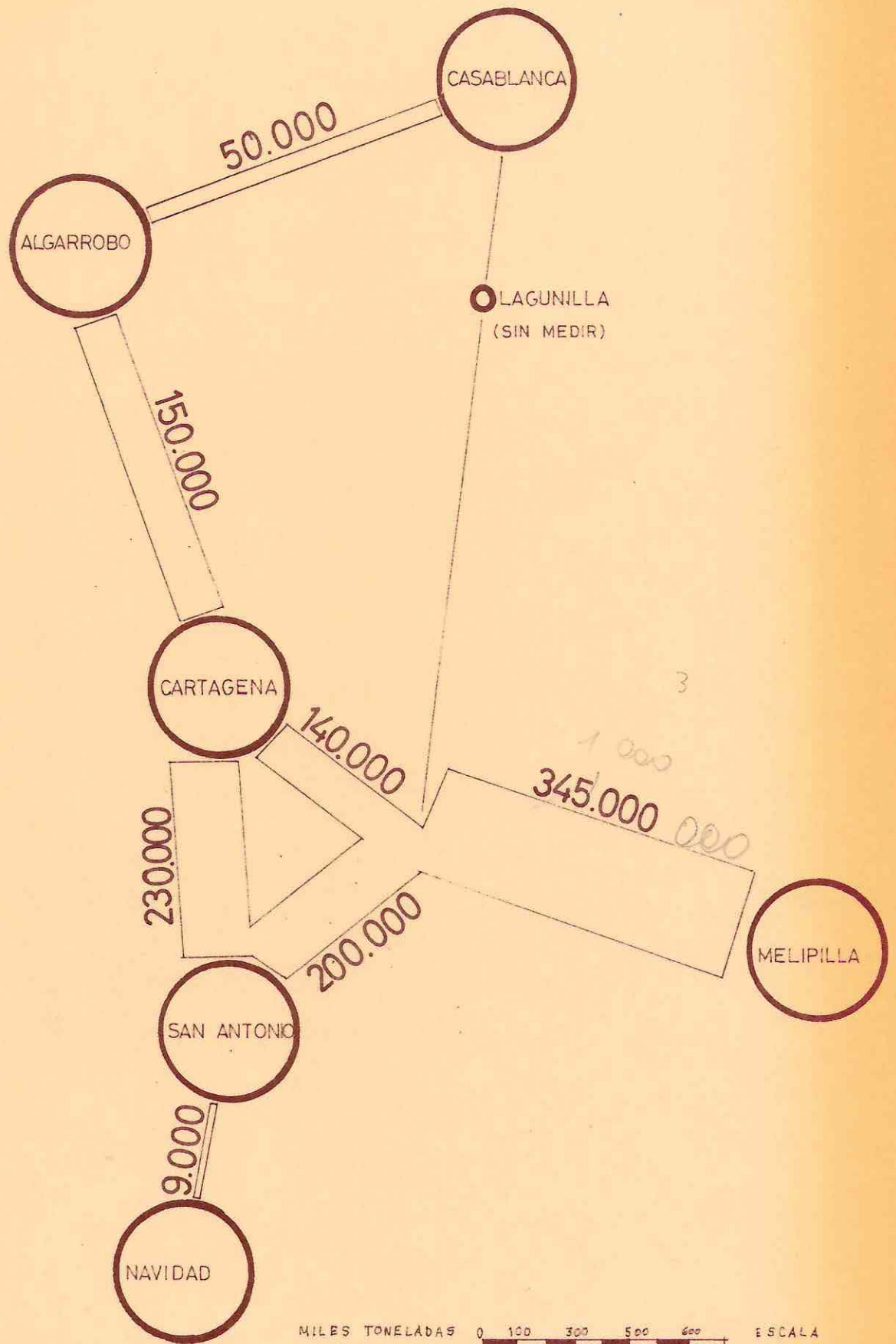
# FLUJOS DE MOVIMIENTOS DE PASAJEROS POR CARRETERA AL AÑO calculado en base a 1959 EN EL AREA DE SAN ANTONIO



MILES DE PASAJEROS AL AÑO



# FLUJOS DE MOVIMIENTO DE CARGA CAMINERA EN EL AREA DE SAN ANTONIO. EN EL AÑO 1959





# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

## flujos camineros

F. INF. DIRECC. DE PLANEAMIENTO M.O.P.

CAPITULO III 3.5.2.

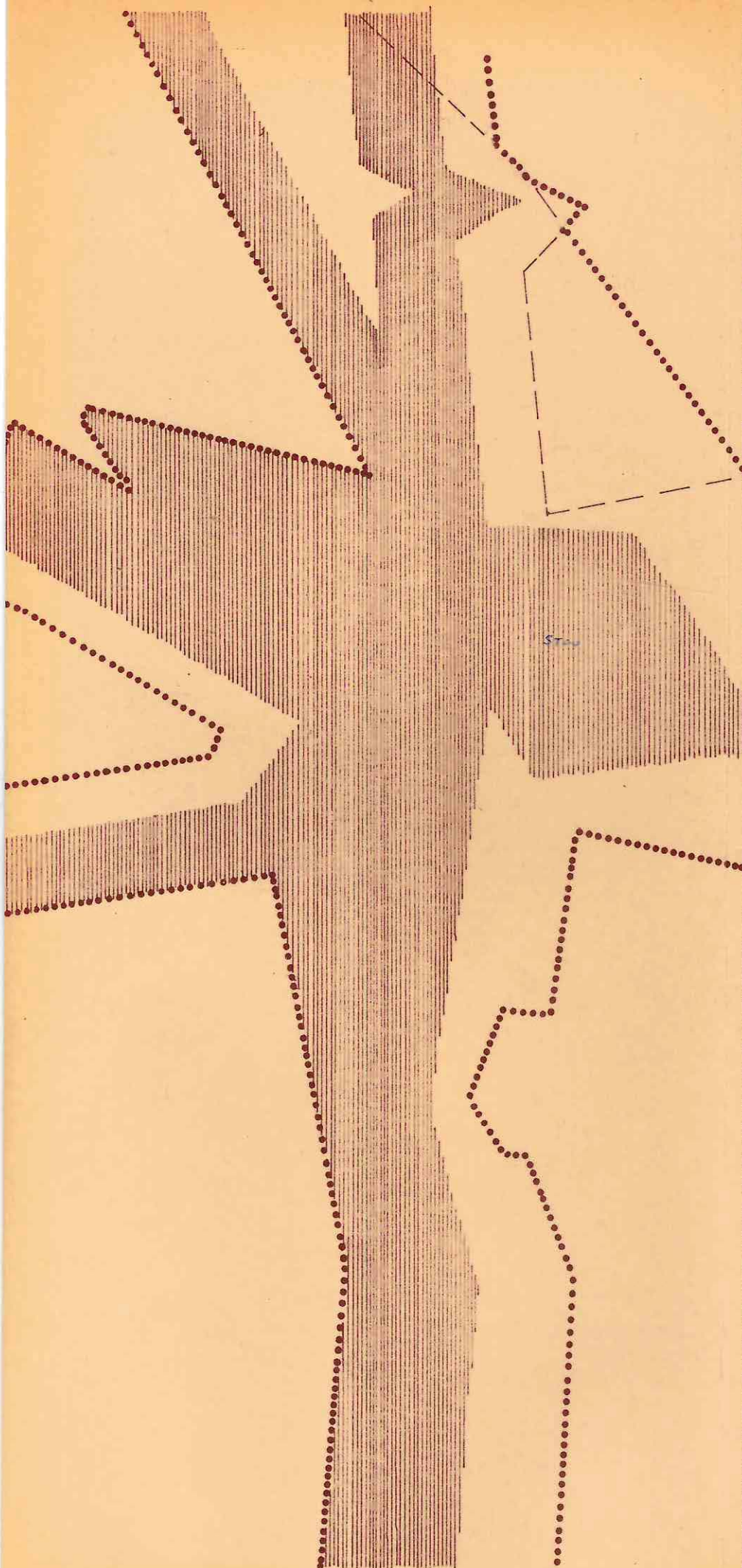
### SIMBOLOGIA



PASAJEROS CAMINOS



CARGA CAMINOS



En consecuencia, la ciudad debe estar equipada para recibir un promedio de 182 camiones diarios (1969)

Usando la variación estacional del tráfico obtenida de la misma fuente anterior, puede aceptarse que:

$$Q_{\max} = 1,2 Q_{\text{medio}}$$

Considerando este coeficiente y los que corresponden al incremento del trabajo, se llega a los siguientes valores:

	1959	1965	1970	1975
coeficiente crecimiento	1,00	1,70	2,50	3,40
Nº de camiones medio diario	182	310	455	617
coeficiente estacional (Q max)	1,20	1,20	1,20	1,20
Nº de camiones máximo	218	370	550	740

Del mismo estudio anteriormente citado se han obtenido los flujos de movimientos de pasajeros. Los flujos de pasajeros no turísticos, por ferrocarril son tan pequeños que pueden fácilmente ser despreciados.

Se supondrá que estas cifras (1959) corresponden a las del Censo de 1960 y consecuentemente su crecimiento se hará adoptando las tasas ya determinadas. Los flujos convergentes a Santiago en 1959 eran:

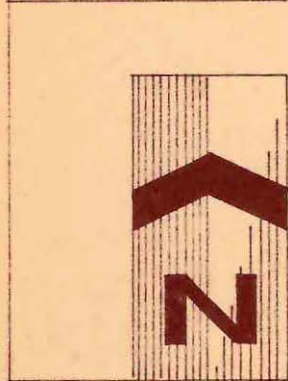
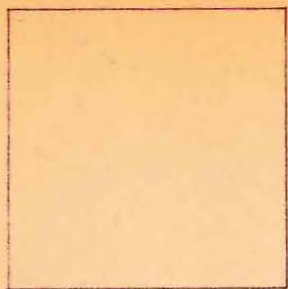
	Miles de pasajeros al ño
A/ de Cartagena	150
A/ de Melipilla	150
A/ de Navidad	10

Parte de este flujo lo constituyen pasajeros en tránsito a Santiago y a otros sectores, de ahí que se estima que solo una parte de este movimiento requiera equipamiento en San Antonio.

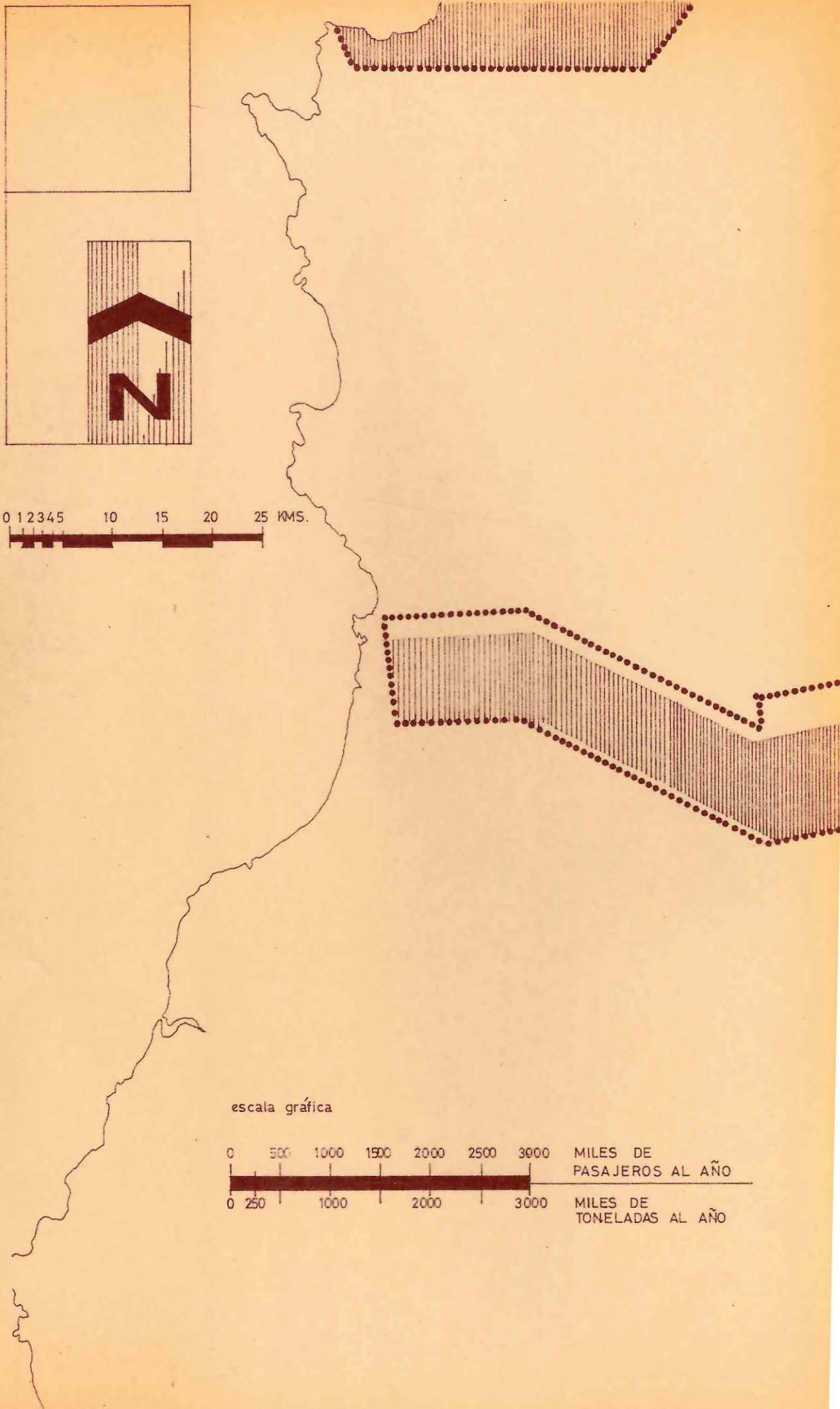
Para dividir entre el tránsito regional y el extra regional se ha procedido a emplear la fórmula:

$$T = f \frac{P_1 \cdot P_2}{d^2}$$

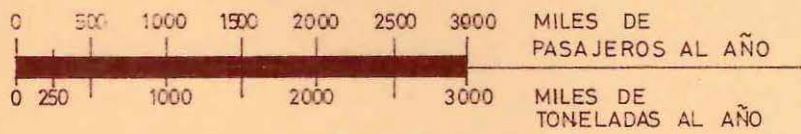
T= tránsito  
 P1 y P2= poblaciones de los pto. de origen y destino  
 d2= distancia al cuadrado que separa ambos pto.  
 f= flujo de pasajeros



0 1 2 3 4 5 10 15 20 25 KMS.



escala gráfica



# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

## flujos ferroviarios

F. INF. DIRECC. DE PLANAMIENTO M.O.P.

CAPITULO III - 3.5.2.

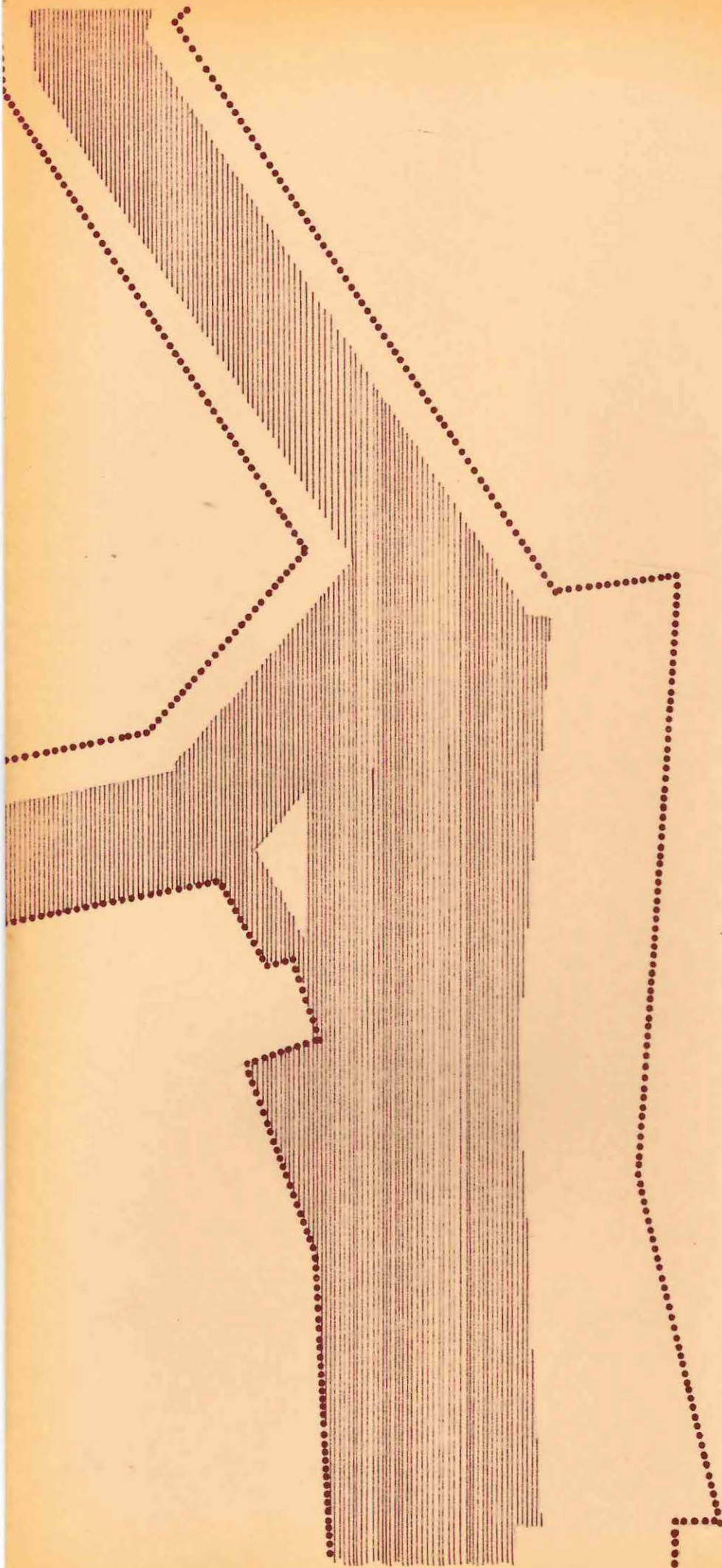
### SIMBOLOGIA



CARGA FERROCARRIL



PASAJEROS FERROCARRIL



A pesar de que ese estudio proporciona una excelente correlación para la determinación de la mencionada función, los tránsitos, (dados en pasadas por día) sólo serán utilizados como índice para la distribución de los flujos de transportes intercomunales y extra-comunales.

Se obtiene así los siguientes flujos regionales:

	Valor 1959	Estimaciones 1965 - 1970 miles pasaj.año		Max. 1970 miles pas. por año.
Sur: Navidad, etc.	2	3,4	5,0	6,0
Norte: Cartagena, etc.	140	238	350	420
Oriente:Leyda, etc.	69	117	165	198
<b>TOTALES</b>	<b>211</b>	<b>358,4</b>	<b>520,0</b>	<b>624,0</b>

Se debe proveer para 1970 un máximo de 1710 pasajeros por día, para los cuales habría que contar con un equipamiento adicional.

A continuación y en el gráfico anexo damos los radios de acción para los servicios extraurbanos y extracomunales a partir de San Antonio y a partir de la red de vías de los móviles. Para ello graficamos los medios de locomoción a partir de San Antonio en tiempos iguales a 15, 30, 45 y 60 minutos. En igual forma entregamos a partir de esas vías peatonales las isocromas peatonales clasificadas en la misma distribución temporal: 15,30,45 y 60 minutos,

#### 3.5.2.6. Comunicaciones.

Respecto a Teléfonos solo existe servicio adecuado entre Cartagena y Santo Domingo. Desde 1961 se cuenta con una planta de 5.000 líneas de capacidad de la cual solo se han conectado 1.560 aparatos automáticos, sin que se consulten nuevas ampliaciones.

Para el resto de la zona solo existen uno o dos teléfonos públicos por localidad, para llamadas de larga distancia, atendidos por mensajeros.

Respecto a comunicación radiotelefónica existe una sola emisora comercial en la ciudad de San Antonio. Además existen emisoras pertenecientes a Carabineros y al Ejército, destacándose las unidades fijas y móviles de la Escuela de Ingenieros Militares de Tejas Verdes. Hay unos pocos radios de emisión y recepción pertenecientes a particulares aficionados y una de la Estación Meteorológica que la PANAGRA mantiene en Santo Domingo.

## 3.6. Trabajo

## 3.6.1. Localización de las fuentes de trabajo.

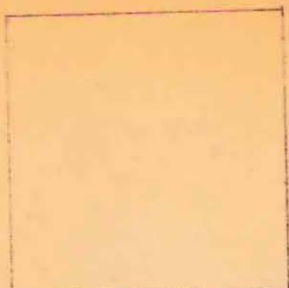
Para ello tomaremos la zona portuaria y el sector San Juan Lo Gallardo por ser los principales focos de trabajo y ya que una ubicación mas precisa nos obliga a plantearnos a nivel urbano. Para ello mas adelante damos el gráfico de tiempo a partir de estos centros tanto peatonal como con locomoción colectiva.

Sin embargo y a modo informativo procedemos a dar la ubicación de cada una de las industrias existentes en San Antonio y actividades con caracter industrial

Sector secundario en San Antonio (Comuna)				
Actividad	Ubicación	Empleados	Obreros	Total
Portuaria (embarque desembarque, bodegaje administr., etc.)	S. Antonio			1.770
Pesca Artesanal	Molo del Puerto	8	200	208
Pesca Industrial	"	88	849	937
Astillero Arancibia	"	16	50	66
Fábrica de Tapas Plásticas (Celoflex)	San Juan	1	28	29
Rayon hil	San Juan	100	450	550
Fca. de Botones	LLolleo	5	31	36
Fca. de Oajones	Barrancas	1	8	9
Vitamar (prod. del mar.)	Lo Gallardo	3	40	43
Estanques y planta envasadora de aceite de la Esso.	San Antonio	6	31	37
Almacenamiento de plastificantes	La Cantera	4	15	19
Somopan (panific.)	San Antonio Barrancas y LLolleo.	8	37	45
Química Sud-Americana	LLolleo	6	68	74
Otras industrias no clasificadas o especificadas (talleres).	En toda la comuna			256
Sector artesanal	En toda la comuna			955
<b>T O T A L</b>				<b>5.014</b>

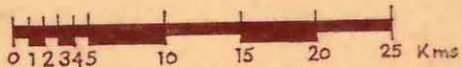
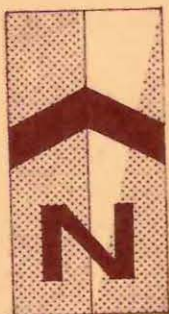
(1) La actividad portuaria, aunque es servicio se le concede caracter industrial.-

VALPARAISO



1 / 500.000

escala



SAN ANTONIO



# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

isócronas  
peatonales \*

F. INF. DIST. APLICADAS

CAPITULO

## SIMBOLOGIA

ISOCRONAS CON RADIOS DE ALCANCE PEATONAL A PARTIR DE LA RED VIAL.

RADIOS DE :




15 MIN. A PIE = 1,25 KMS.  
30 MIN. A PIE = 2,50 KMS.

AREAS CUBIERTAS TEORICAS  
VELOCIDAD PEATONAL

5 KM/HORA

clasificación de areas:

- I 15 MIN. A PIE
- II 30 MIN. A PIE
- III MAS DE MEDIA HORA A PIE, FUERA DEL ALCANCE DIARIO DE RELACION VIVIENDA-TRABAJO.

-  CAMINO PAVIMENTADO
-  CAMINO RIPIADO
-  CAMINO DE TIERRA

\* EN FUNCION DE LAS VIAS EXISTENTES.

## 3.6.2. Radios peatonales desde las fuentes de trabajo y vehiculares.

(Ver plano anexo)

Se ha tomado para su representación como punto de partida el centro de Barrancas, por ser el barrio mas habitado.

A partir de éste se han medido los radios isocronales vehiculares a través de todas las vías convergentes a San Antonio y sobre éstas se han trazado las isocromas peatonales equidistantes de los ejes viales, los que nos lleva a determinar las áreas que son servidas para un potencial foco de trabajo que podría crearse en San Antonio. De la combinación de ambos se puede establecer las distancias o caminos a recorrer para alcanzar las fuentes de trabajo, o viceversa el área barrido por las fuentes de trabajo hipotética algunas, existentes las otras, dentro de los márgenes y límites de tiempo que en los planos se indican,

## 3.6.3. Relación vivienda-trabajo.-

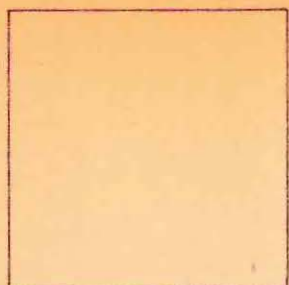
Por carecer de informaciones para el total del área nos limitaremos a la comuna de San Antonio y nos basaremos en una encuesta hecha por CODEPLAN en el año 1966, en que aparecen las siguientes preguntas:

- 25 ¿ Donde está el lugar de trabajo del jefe de familia?  
 26 ¿ En cuál de las siguientes localidades o sus alrededores trabaja el jefe de Familia?  
 27 ¿ Que medio de locomoción emplea el jefe de familia habitualmente para ir a su trabajo?  
 28 ¿ Cuánto estima Ud. que se demora, por lo general, el jefe de familia en llegar a su trabajo?

De este cuestionario y otras preguntas adjun- se desprenden los siguientes valores para la distancia y accesibilidad de la vivienda a las zonas de trabajo.

Expresado en porcentaje del total de encuestas.

Residencia del encuestado				
	San Antonio	Barrancas	LLolleo	Sector Rural
a) Lugar de trabajo:				
En su propia vivienda	8,1	11,0	10,7	32,4
En barrio	22,8	4,5	19,4	13,5
Fuera del barrio (Urb)	45,5	54,8	36,0	10,4
En un medio rural	4,9	4,5	9,7	35,1
b) Localidad (de la Fte. de trabajo.-				
San Antonio	51,2	18,7	12,6	5,4
Barrancas	8,1	39,4	15,5	2,7
LLolleo o Tejas Verdes	3,2	7,1	24,3	0,0
Santo Domingo	0,0	1,3	1,0	2,7
Cartagena o mas al Norte	0,8	0,0	0,0	0,0
En el Mar	2,4	2,6	0,0	0,0
En el campo próximo	3,2	3,2	1,9	43,2
En otros lugares	4,0	3,2	6,8	13,5



1 : 500.000

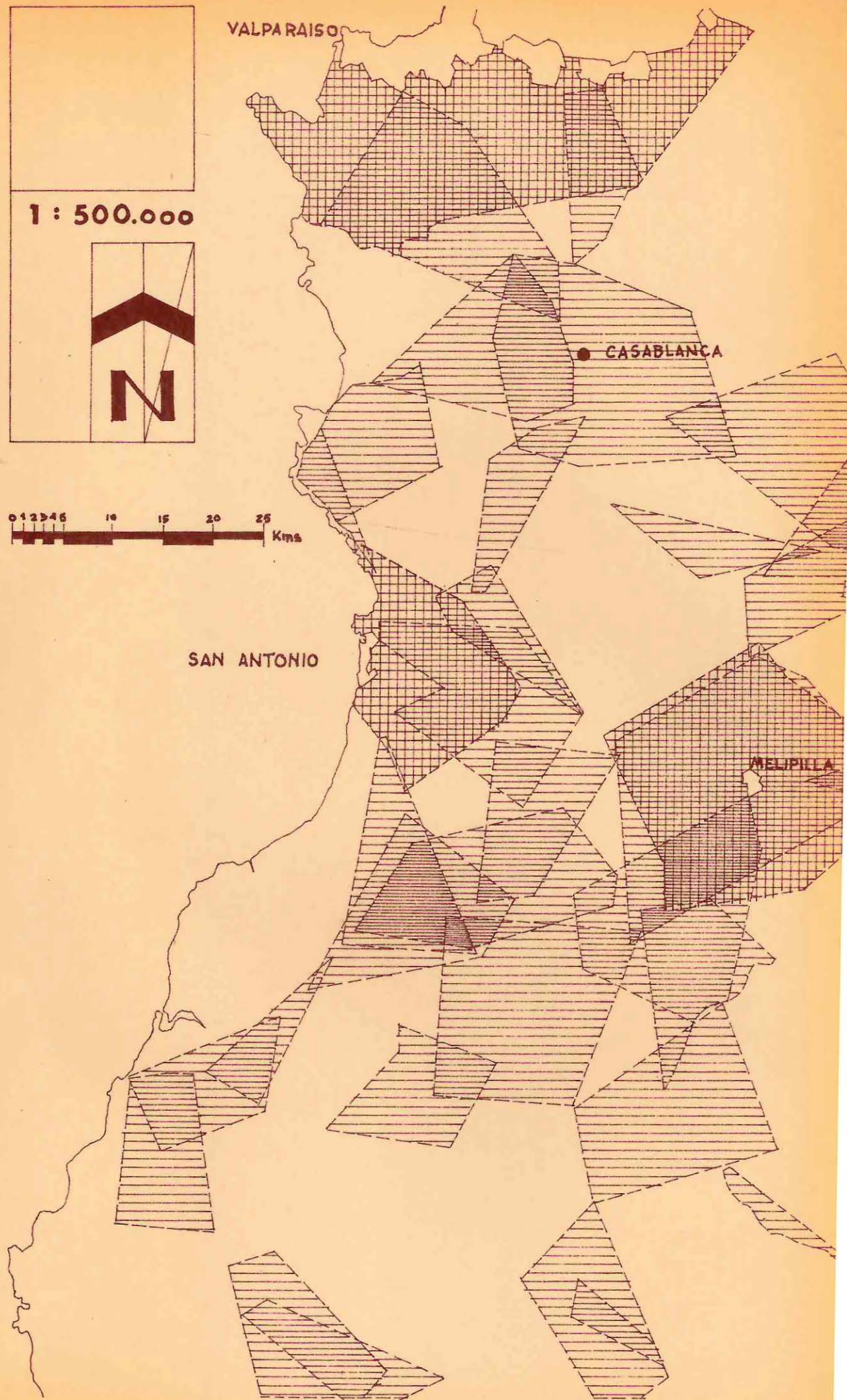


VALPARAISO

CASABLANCA

SAN ANTONIO

MELIPILLA



# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO






## ISOCRONAS VIALES VIRTUALES DE LOS CENTROS URBANOS

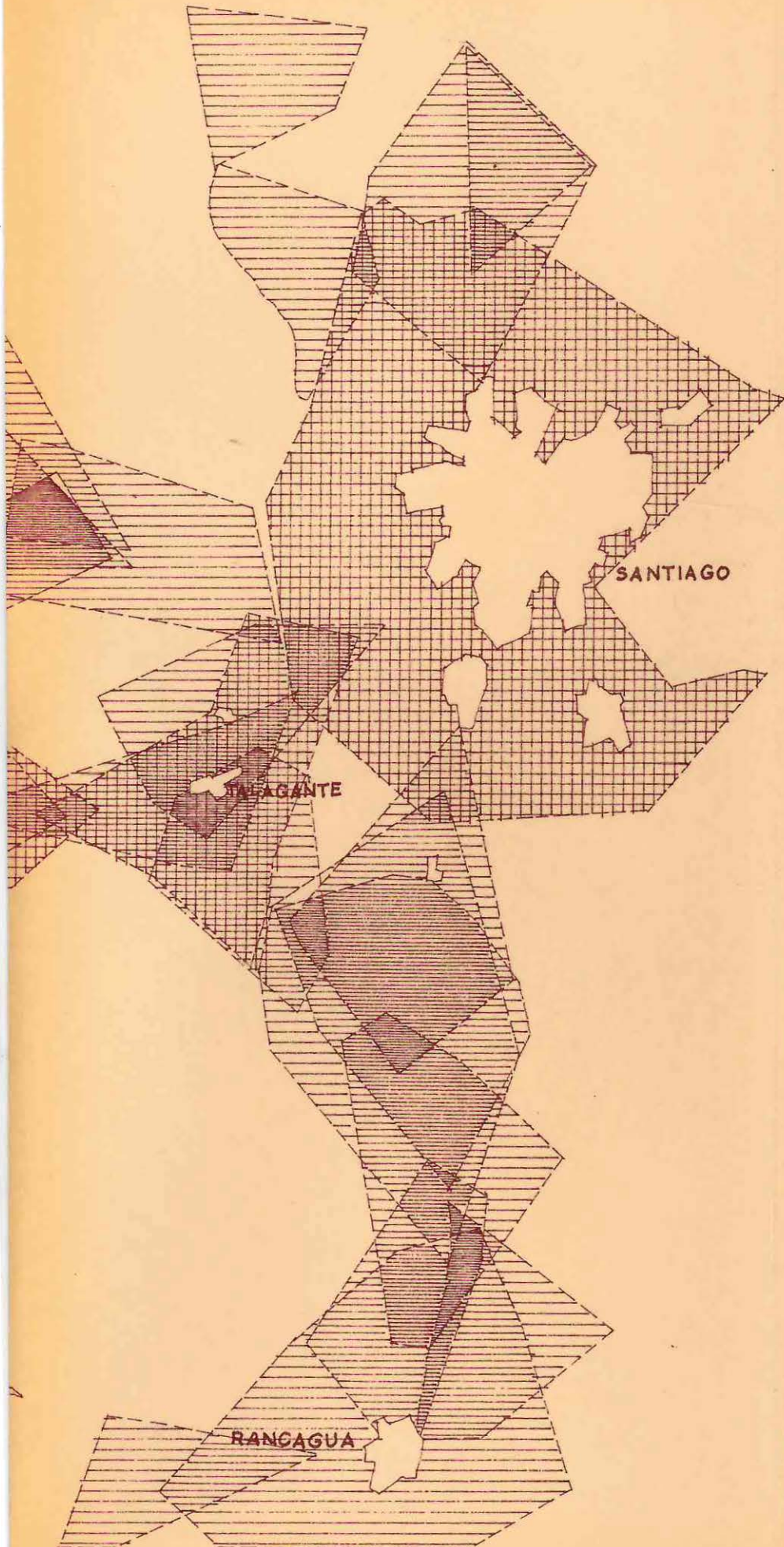
F. INF.

CAPITULO

### SIMBOLOGIA

SE TOMÓ COMO BASE LOS PROMEDIOS DE VELOCIDAD DE BUSES EN LA ZONA  
 CAMINO PAVIMENTADO 70 KM/H  
 CAMINO RIPIADO O DE TIERRA 50 KM/H

- 1  AREA VIRTUAL DE ALCANCE CON VEHICULO EN 15 MIN. DESDE UN CENTRO URBANO.
- 2  IDEM DESDE DOS CENTROS URBANOS.
- 3  IDEM DESDE TRES CENTROS URB.
- 4  IDEM DESDE CUATRO CENTROS URB.
- 5  IDEM DESDE FOCO URBANO CON MAS DE 10.000 HBTS.





# DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO EN SAN ANTONIO

AREAS DE ALCANCE VIAL DESDE LOS CENTROS URBANOS DE 0 A 15 MIN. DESDE LA PERIFERIA URBANA

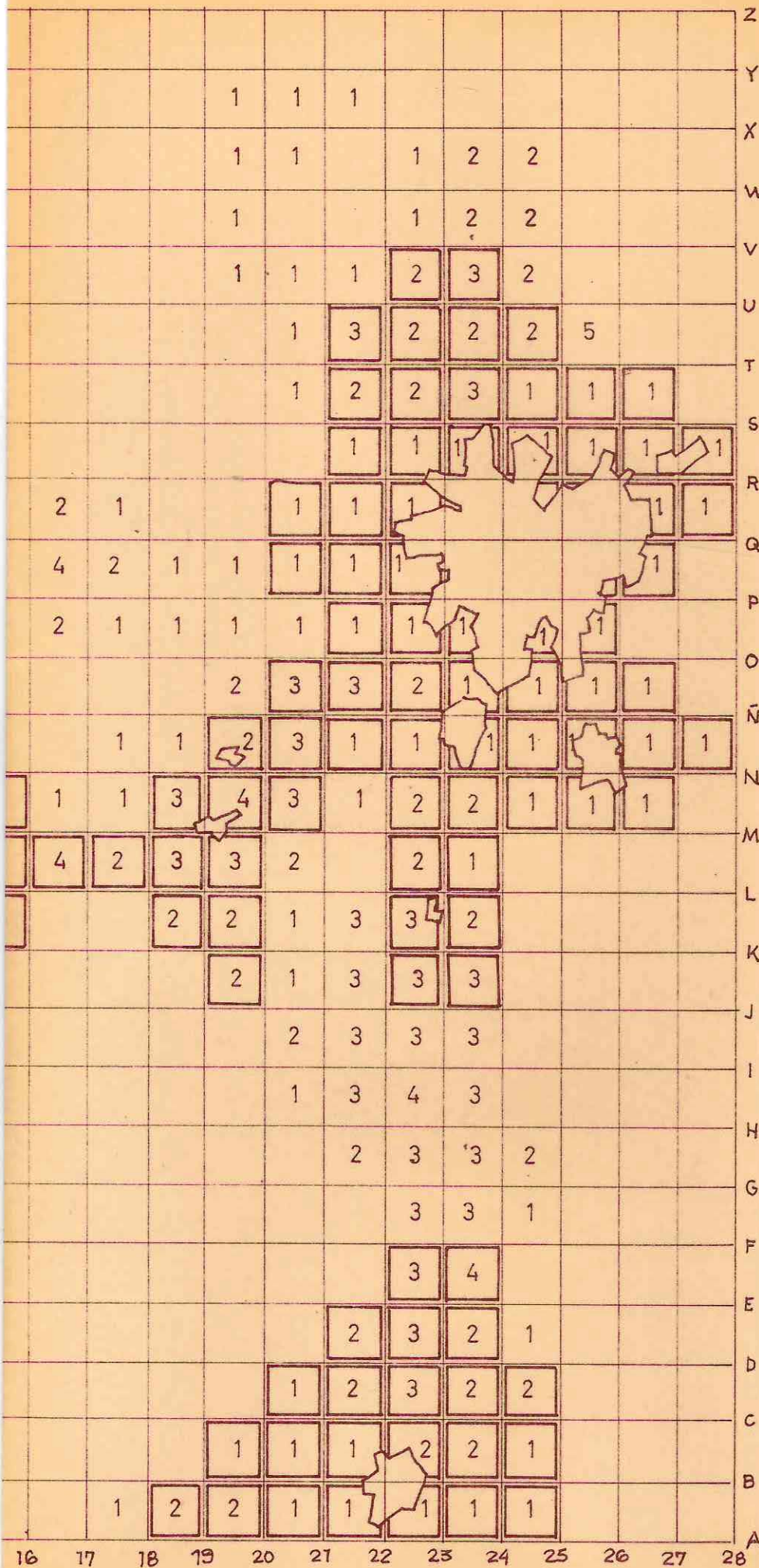
F. INF. GRAFICO ISOCRONAS

CAPITULO III-3.5.

## SIMBOLOGIA

- 1 BAJO LA ACCION DE UN CENTRO URBANO
- 2 BAJO LA ACCION DE DOS CENTROS URBANOS
- 3 BAJO LA ACCION DE TRES CENTROS URBANOS
- 4 BAJO LA ACCION DE CUATRO CENTROS URBANOS.
- BAJO LA ACCION DE UN CENTRO URBANO CON MAS DE 10.000 HABITANTES.

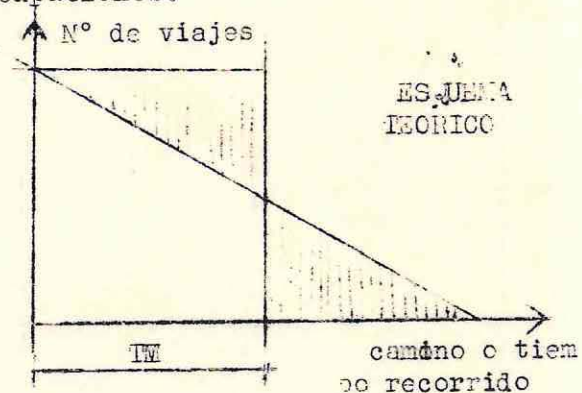
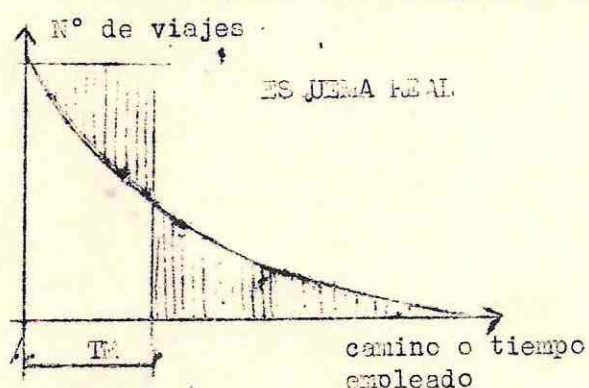
A MAYOR CONCENTRACION, MAYOR INFLUENCIA, MEJOR INFRAESTRUCTURA VIAL.



c) Medio de Locomoción usado:	San Antonio	Barrancas	Llolleo	S. Rural.
Locomoción colectiva	29,3	18,7	30,1	8,1
Automovil o camioneta	5,7	3,2	11,6	2,7
Moto o Motoneta	2,4	0,6	0,0	10,0
Bicicleta	3,2	1,3	4,8	16,2
A pié	27,6	42,6	17,5	54,0
Vehículo tracción animal	0,8	0,0	0,0	0,0
Ferrocarril	0,0	0,0	3,9	0,0

d) Tiempo que demora.	San Antonio	Barrancas	Llolleo	S. Rural.
Menos de 15 minutos	36,6	43,2	31,9	45,9
15 a 29 minutos	22,8	17,4	22,3	2,7
30 a 44 minutos	0,0	1,3	2,9	8,1
45 a 59 minutos	0,0	0,0	0,0	2,7
60 mm. a 1 hora 14 min.	0,0	0,0	1,9	0,0
1 hora 15 min. o más	5,7	3,9	4,9	0,0

(La diferencia al 100%, corresponde a preguntas no contestadas)  
Se estimó de interés determinar el tiempo medio ocupado por los habitantes de cada sector en transportarse a sus ocupaciones.



se obtuvieron los siguientes valores:

de tiempos medios: TM  
(aproximadamente 15 min.)

San Antonio 14,5 min.  
Barrancas 12,3 min.  
Llolleo 16,0 min.  
Sector rural 10,0 min.

### 3.7 Análisis del desarrollo de la ciudad, del puerto y su relación con Valparaíso.

Los primeros datos acerca del puerto de San Antonio, se remontan a la época de la conquista. En el año 1541, una expedición al mando del Capitán español Gómez de Alvarado llegó hasta el lugar en que hoy se levanta San Antonio y poco más tarde, en 1545 se fundó allí el Puerto Viejo de las Bodegas.

En 1681, el capitán Juan de Cartagena, fundó en el mismo sitio el Puerto Nuevo de las Bodegas, el que en 1770 estaba formado por un caserío de 26 familias.

En el año 1785, arribó el primer barco a este puerto, el paquebote "El Tránsito", bajo el mando de Don Santiago Oñaderra y cinco años mas tarde Don Ambrosio O'Higgins le reconoció mediante un Decreto Supremo, la categoría de Puerto Exportador e Importador.

Desde los comienzos de la colonia se exportaron a través de él los granos y productos agropecuarios de la zona central y se desembarcó allí los dineros para el pago de las tropas.

En el año 1797 se efectuó en primer censo de la Población que contaba hasta entonces con 726 habitantes.

La primera demarcación territorial establecida para San Antonio, fué hecha durante la presidencia de don Manuel Bulnes, mediante un decreto supremo del 8 de Febrero de 1848, cuyo artículo 6º dice así.

"Las poblaciones de San Antonio, Nueva y Vieja tendrán por límites: al oriente, tres cuartos de legua medidos desde el mar; por el Sur el Río Maipo; y por el Norte el estero chico que sale a Cartagena". (De "El Puerto de San Antonio", de Juan Mujica).

Posteriormente el 29 de Noviembre de 1853, durante la presidencia de don Manuel Montt, se dictó un nuevo decreto que dió definitiva situación jurídica a dicha población y que decía entre otras cosas: "Establéscase una población en el Puerto de San Antonio de las Bodegas. Se declaran de utilidad pública treinta cuadradas en el terreno situado a orillas de mar, comprendido entre las Quebradas del Agua del Norte y la zanja que corre al lado sur de las Bodegas de Don Fernando Luco. Se aprueba el plano levantado por Don Vicente Larraín Espinoza y conforme a él se procederá a trazar la población en el terreno que rodea la plaza, demarcando en él sitio para plaza, iglesia, aduana, muelle, cárcel y edificios públicos. El ingeniero Lemot procedera a trazar los terrenos

En la carta de la Armada Nacional del tomo tercero del Armario Hidrográfico aparecen ubicados en su actual emplazamiento, la plaza y el muelle de prácticos lo que permite suponer que esa fue su ubicación primitiva, no así los otros elementos indicados que han cambiado de emplazamiento.

Durante la Administración del presidente Balmaceda, se dió comienzo a las obras de FF.CC. que uniría el puerto con Santiago. Estas obras se paralizarán a raíz de la revolución de 1891. El mismo año y en virtud de una ley dictada el 22 de Diciembre se creó la comuna de San Antonio y la primera sesión Municipal se celebró el 6 de Mayo de 1894.

El progreso de San Antonio fué en aumento y la necesidad de terminar el ferrocarril era imperiosa. El consultor técnico de la Empresa de FF.CC. de aquella época, don Omer Huet así lo hizo notar en una serie de informes sobre esta materia

El informe elevado al Ministerio de Industrias y O.O.P.P., el 26 de Abril de 1900, habla de una urgencia excepcional para una vía de transporté como la de Santiago a San Antonio y expresaba textualmente:

"Se facilitó así la salida de los cereales y minerales hacia los puertos extranjeros, el despacho de los minerales, pasto, carbón, madera y frutos del país hacia el norte y la llegada de artículos desde Europa que encontrarían vías más directas hacia los centros de consumo".

El 15 de Diciembre de 1903, durante la presidencia de don Germán Riesco, se trató en el Senado y luego en la Cámara, la ley de expropiaciones de los terrenos por los cuales debía continuar la línea férrea desde Melipilla hasta San Antonio.

Ocho años después, 1911, quedó terminada y habilitada esta vía férrea, se contrataron en ese mismo año los obreros para los trabajos del puerto, que se iniciaron un año más tarde, de acuerdo al proyecto del consultor Holandés G. Van Broekman.

La creación de un puerto nuevo llegó aparejada una fuerte oposición de Valparaíso, pues se consideraba que San Antonio, a solo 113 Kms. de Santiago, mermaría grandemente la actividad comercial de ese puerto.

Ningún documento de esa fecha declara que San Antonio se construía como parte de una política portuaria definida del Gobierno. Intereses políticos impedían una franca exposición sobre el papel que debía jugar San Antonio como:

- a) Puerto de alternativa en caso de temporales, terremotos o huelgas.
- b) Economía de flete en la mercadería voluminosa y de poco costo.
- c) Salida de la producción agrícola de la región.

Además se proveyó que en 1920 el tonelaje de Valparaíso alcanzaría a dos millones, lo que significaría la saturación total o congestión del puerto.

Fue así como, simultáneamente se planificaron las siguientes obras que aseguraron a la región central del país un servicio portuario adecuado:

#### San Antonio.

- 1907 - Estudio del proyecto portuario, por el Ingeniero Broekman
- 1909 - Se inicia la prolongación del F.F.C.C. desde Malvilla hasta San Antonio, pasando por Llole, por la firma Sotovia y Gandulfo.
- 1911 - Se termina el ferrocarril y se inicia la construcción del puerto por la firma de Augusto Galtier de París, representada por el Ingeniero Guillermo Kamp, terminándose en 1917.
- 1922 - Se construye el ferrocarril de Paine a Talagante

#### Valparaíso.

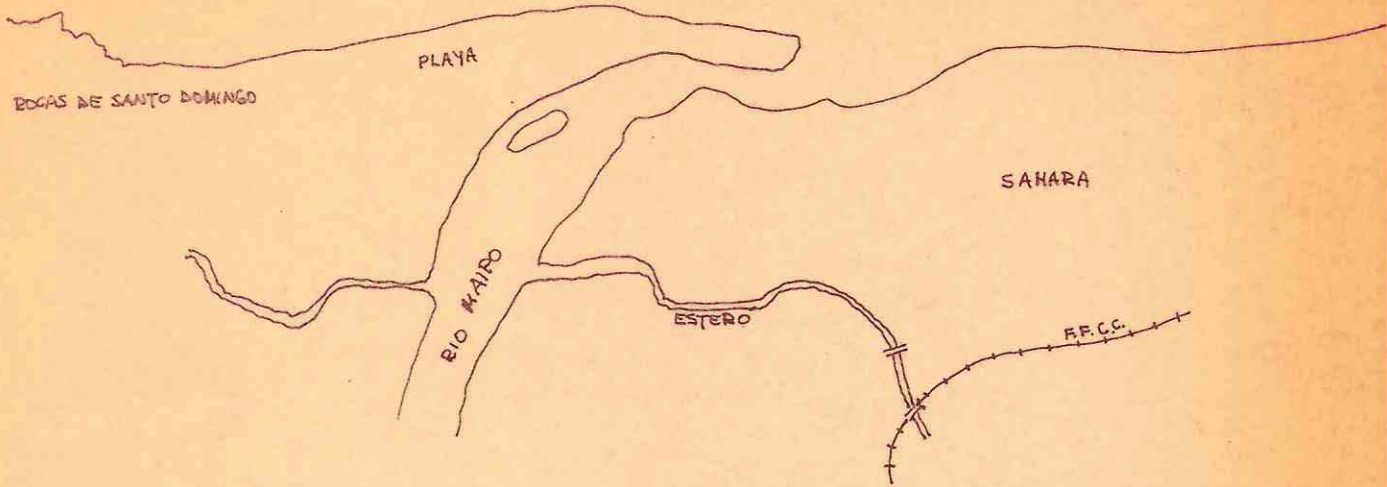
- 1901 - Estudio del proyecto de dársena con la "comisión Krauss" de Holanda.
- 1904 - FF.CC. de Calera a Quintero
- 1906 - El ingeniero Broekman estudia los efectos del terremoto en la zona portuaria.
- 1908 - Proyecto Guérard para ampliación del puerto
- 1910 - Ley 2.300 consulta 3 millones de libras de esterlinas para mejoramiento de Valparaíso y un millón doscientos setenta y cinco para San Antonio.-

(3.000.000 Libras Esterlinas para Valparaíso  
(1.275.000 Libras Esterlinas para San Antonio

NOVIEMBRE 1937

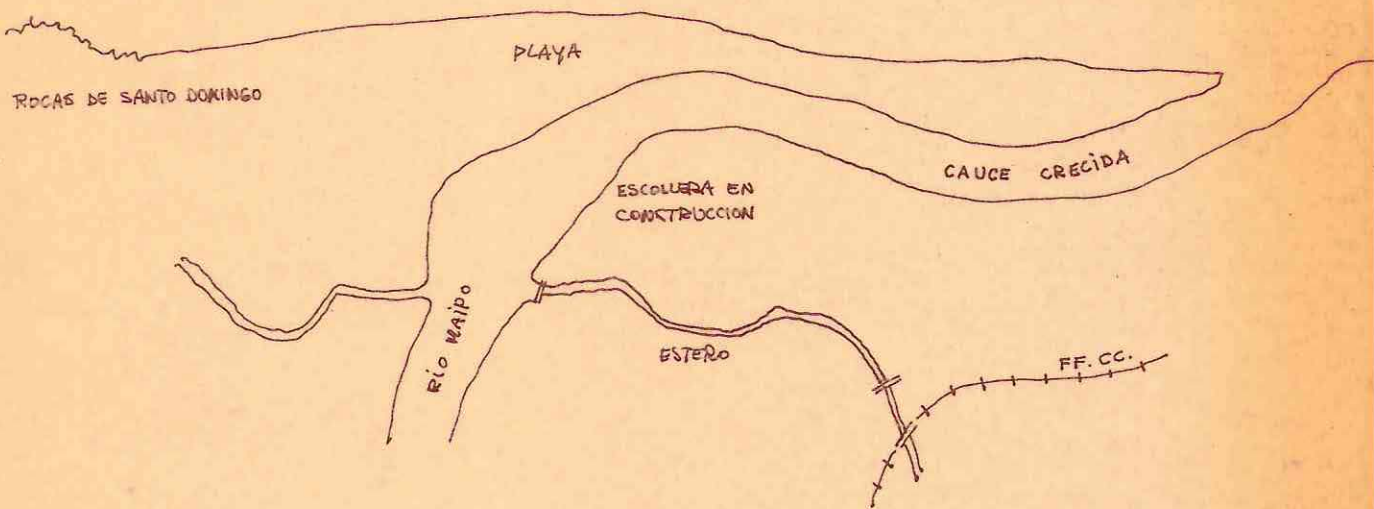
OCEANO PACÍFICO

NORTE M.



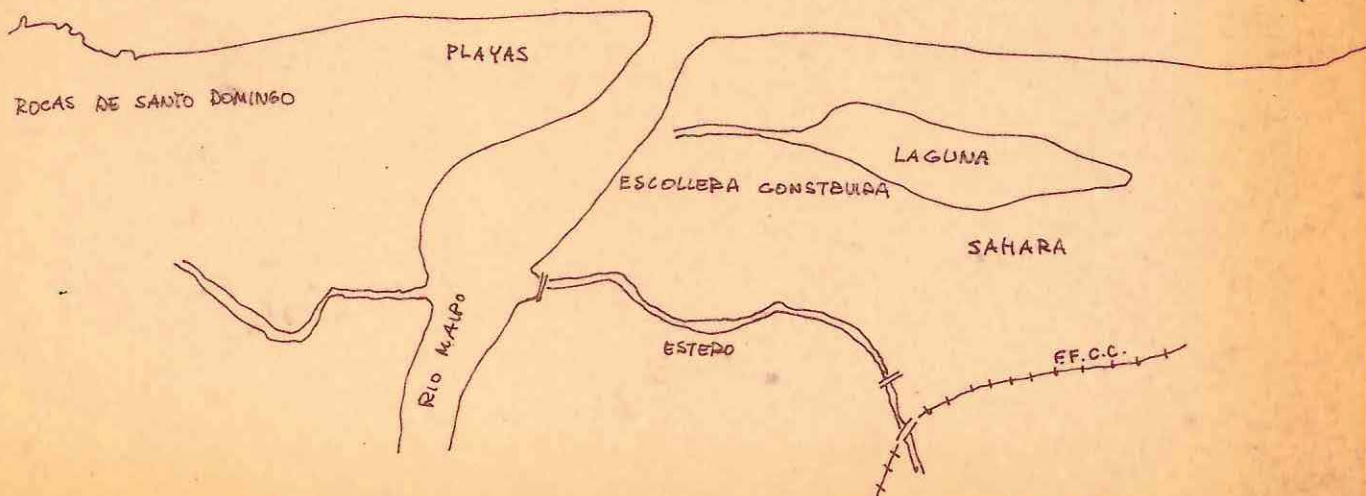
ENERO 1939

OCEANO PACÍFICO



DICIEMBRE 1940

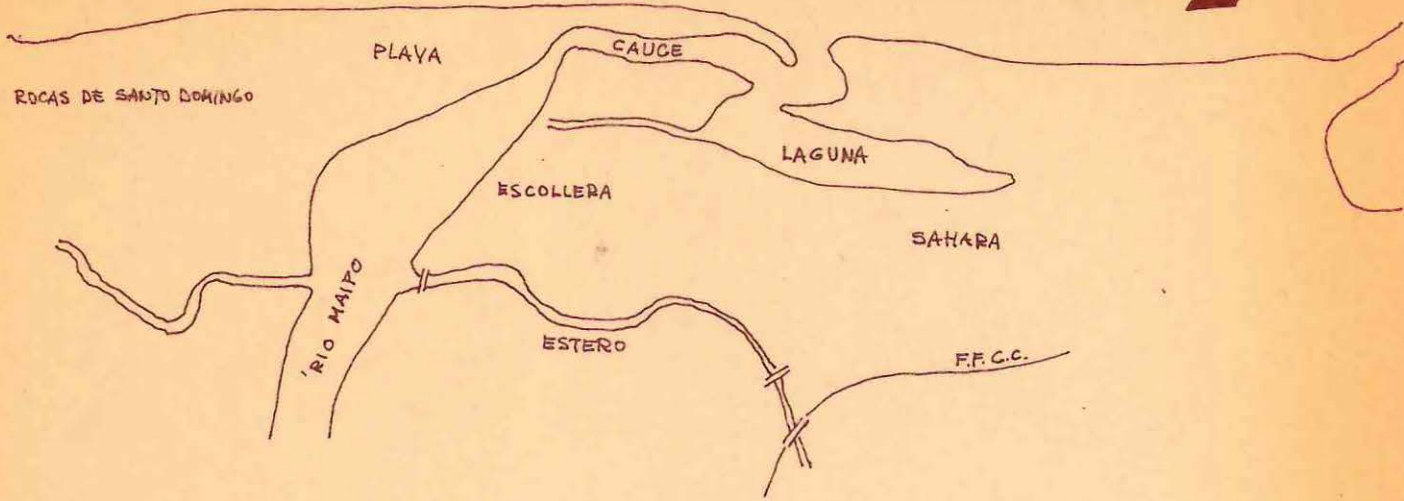
OCEANO PACÍFICO



DICIEMBRE 1947

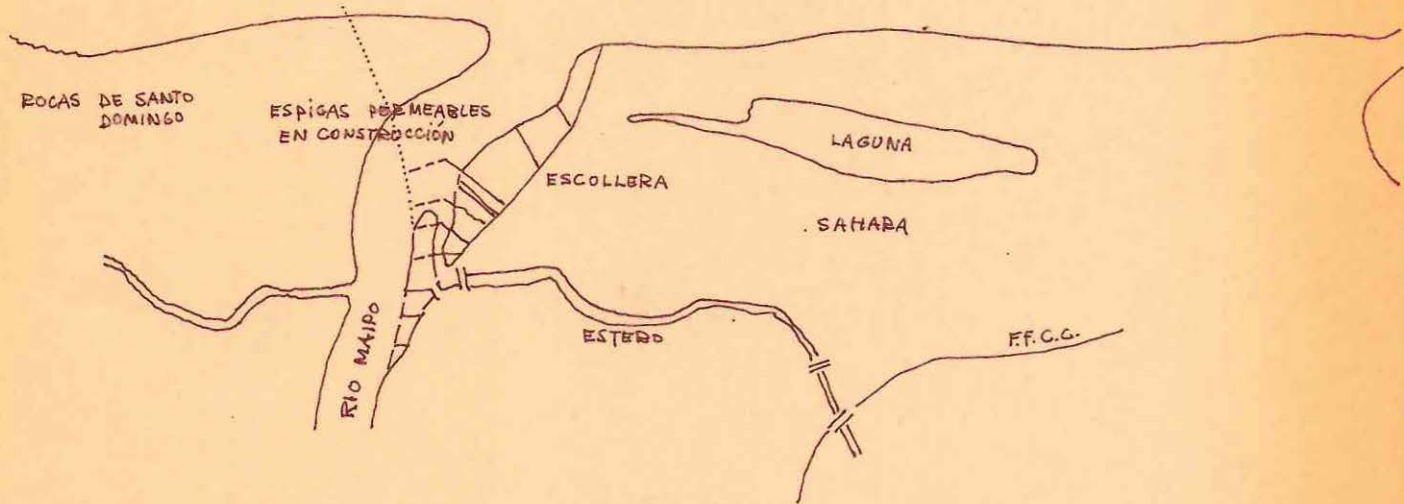
OCEANO PACÍFICO

NORTE M.



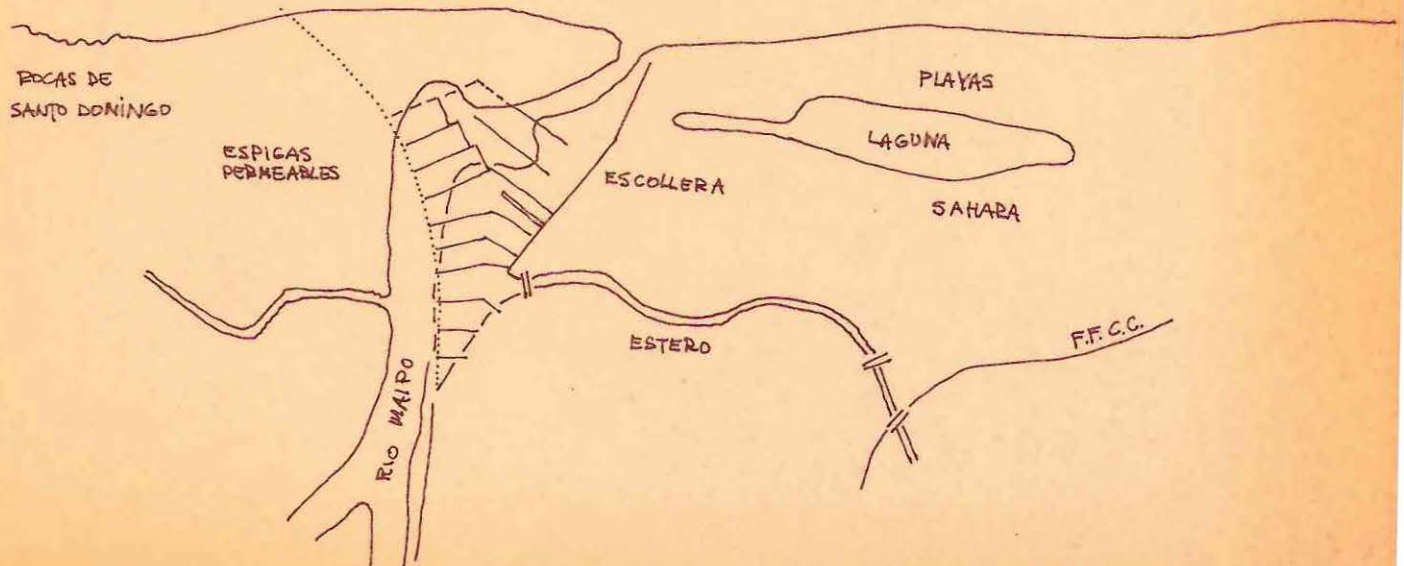
OCTUBRE 1948

OCEANO PACÍFICO

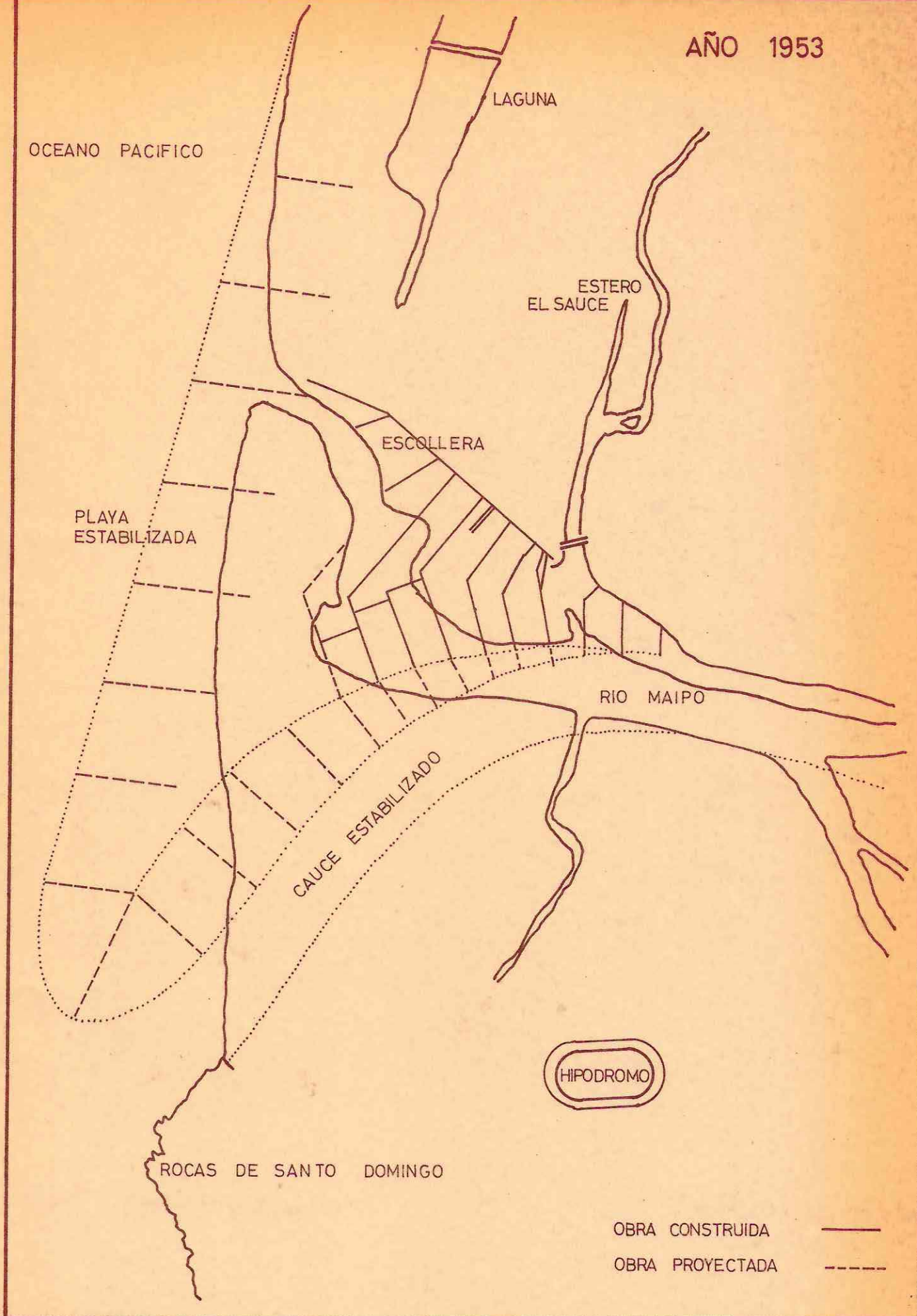


MAYO 1953

OCEANO PACÍFICO



AÑO 1953



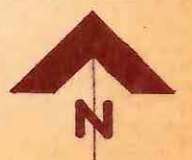
DIRECCION DE OBRAS PORTUARIAS

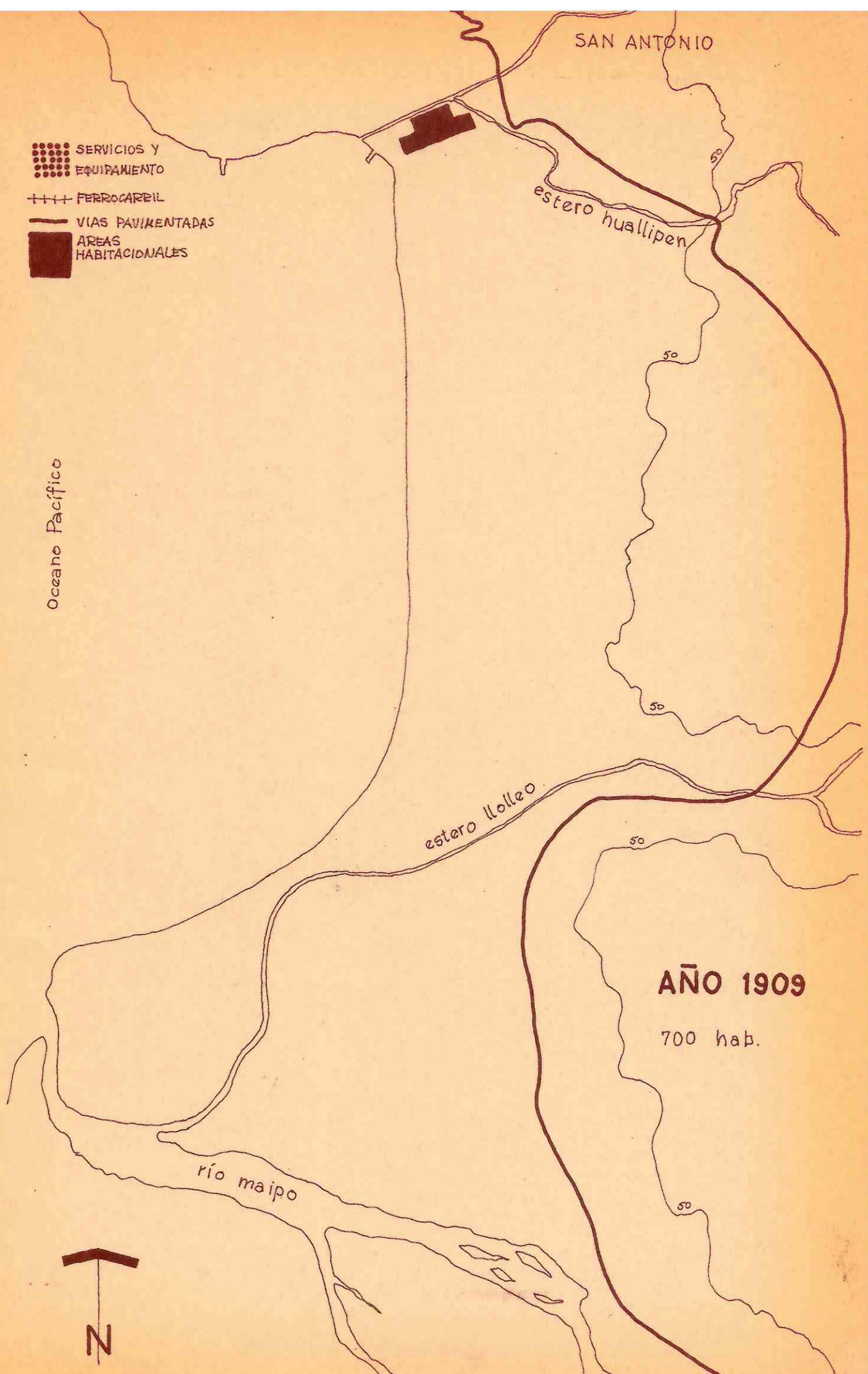
81

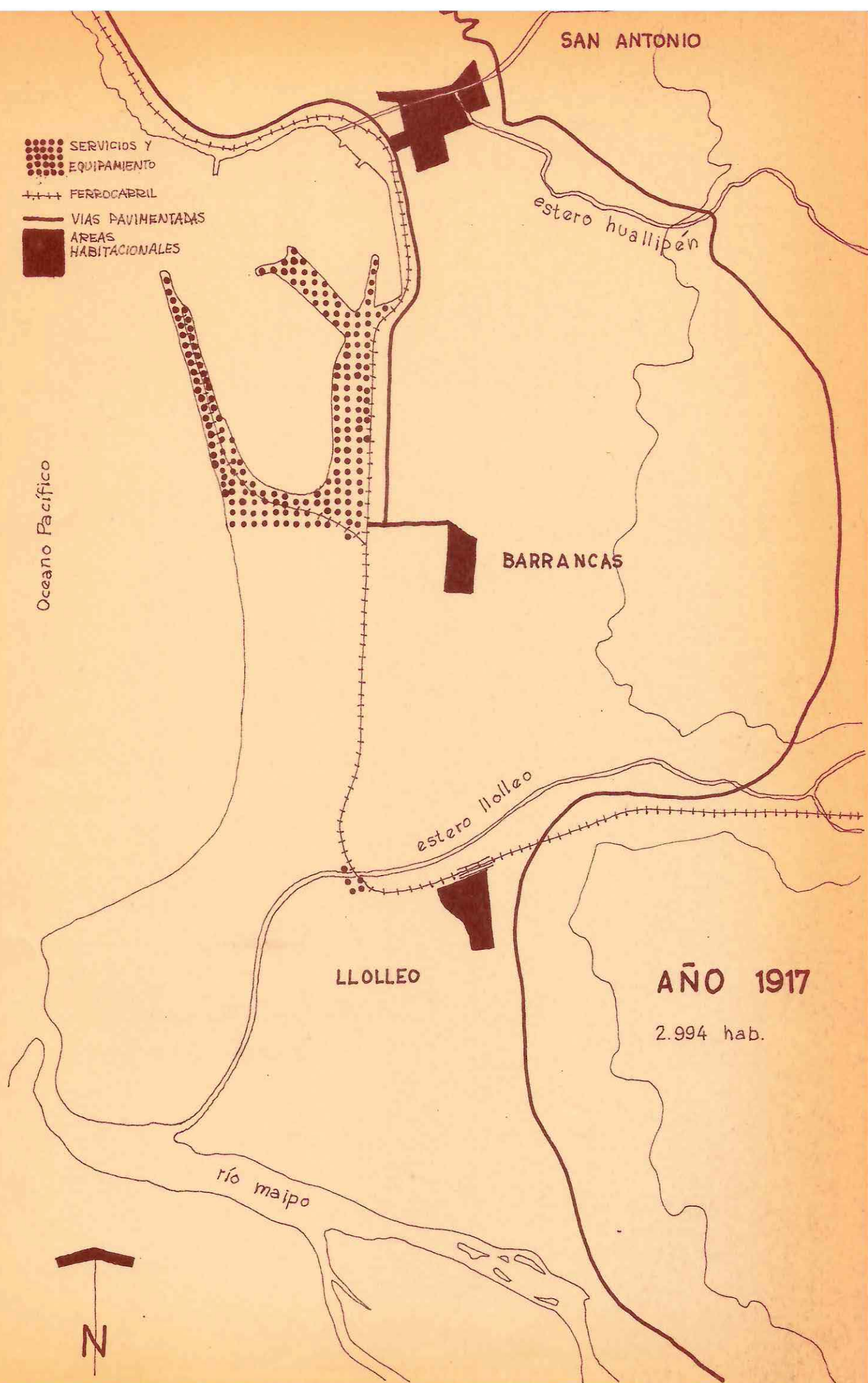
PROYECTO PARA ESTABILIZAR CAUCE Y DESEMBOCADURA RIO MAIPO

ESCALA 1 / 11.500

1953







-  SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO
-  FERROCARRIL
-  VIAS PAVIMENTADAS
-  AREAS HABITACIONALES

Oceano Pacífico

SAN ANTONIO

estero hualipén

BARRANCAS

estero lollozo

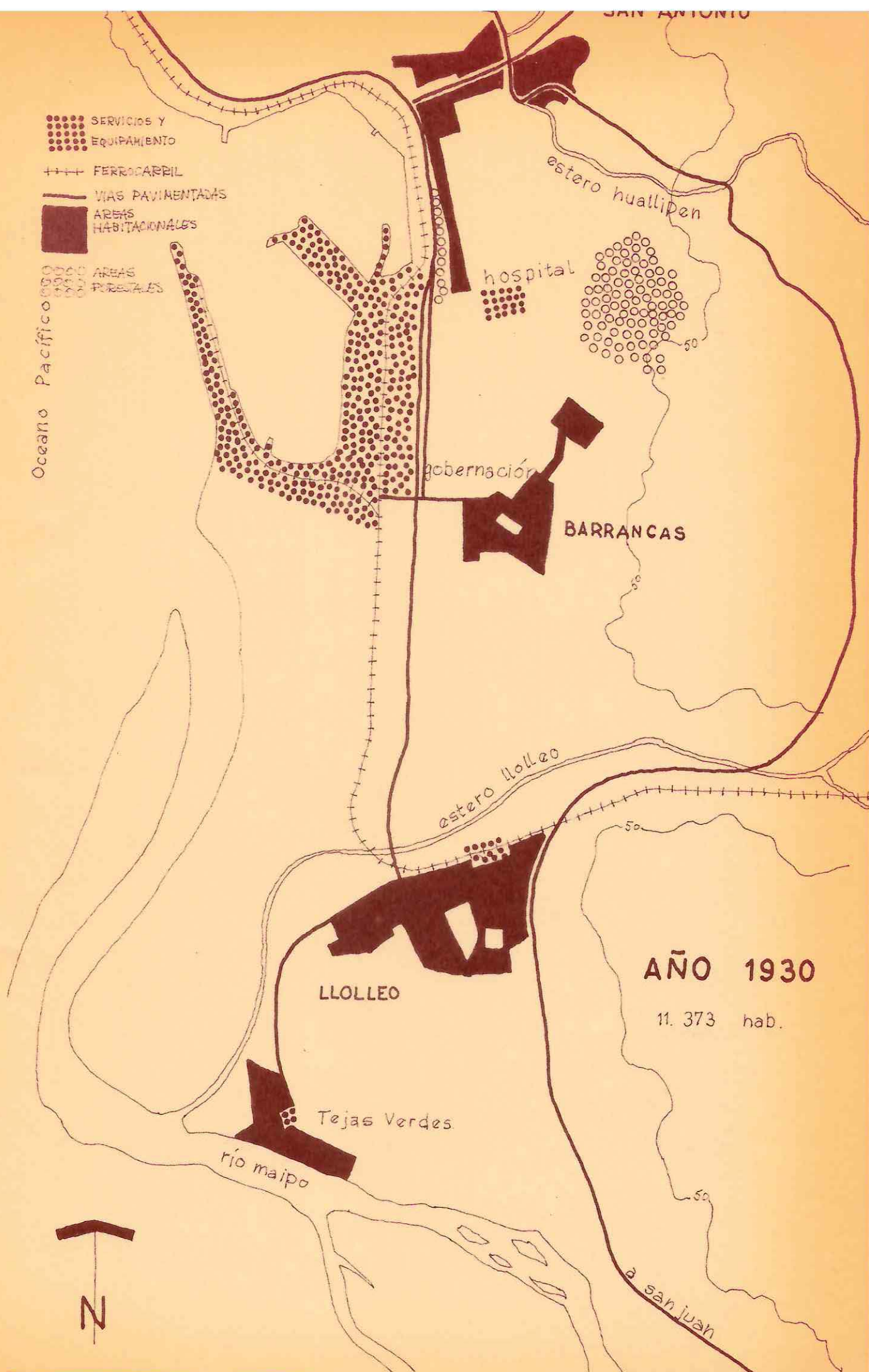
LOLLEO

**AÑO 1917**

2.994 hab.

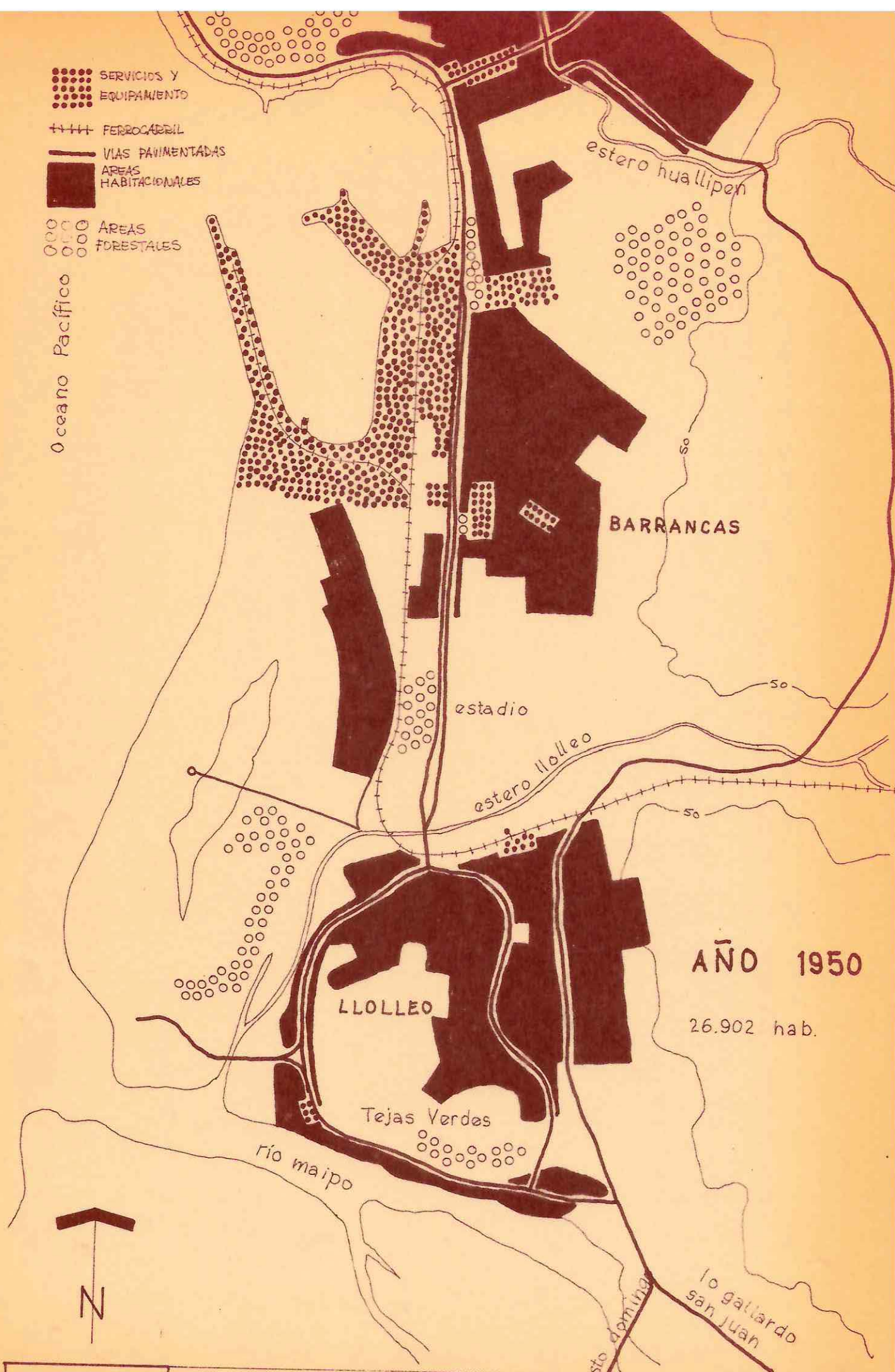
río maipo





-  SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO
-  FERROCARRIL
-  VIAS PAVIMENTADAS
-  AREAS HABITACIONALES
-  AREAS FORESTALES

Oceano Pacífico



BARRANCAS

estadio

estero lloleño

LLOLLEO

Tejas Verdes

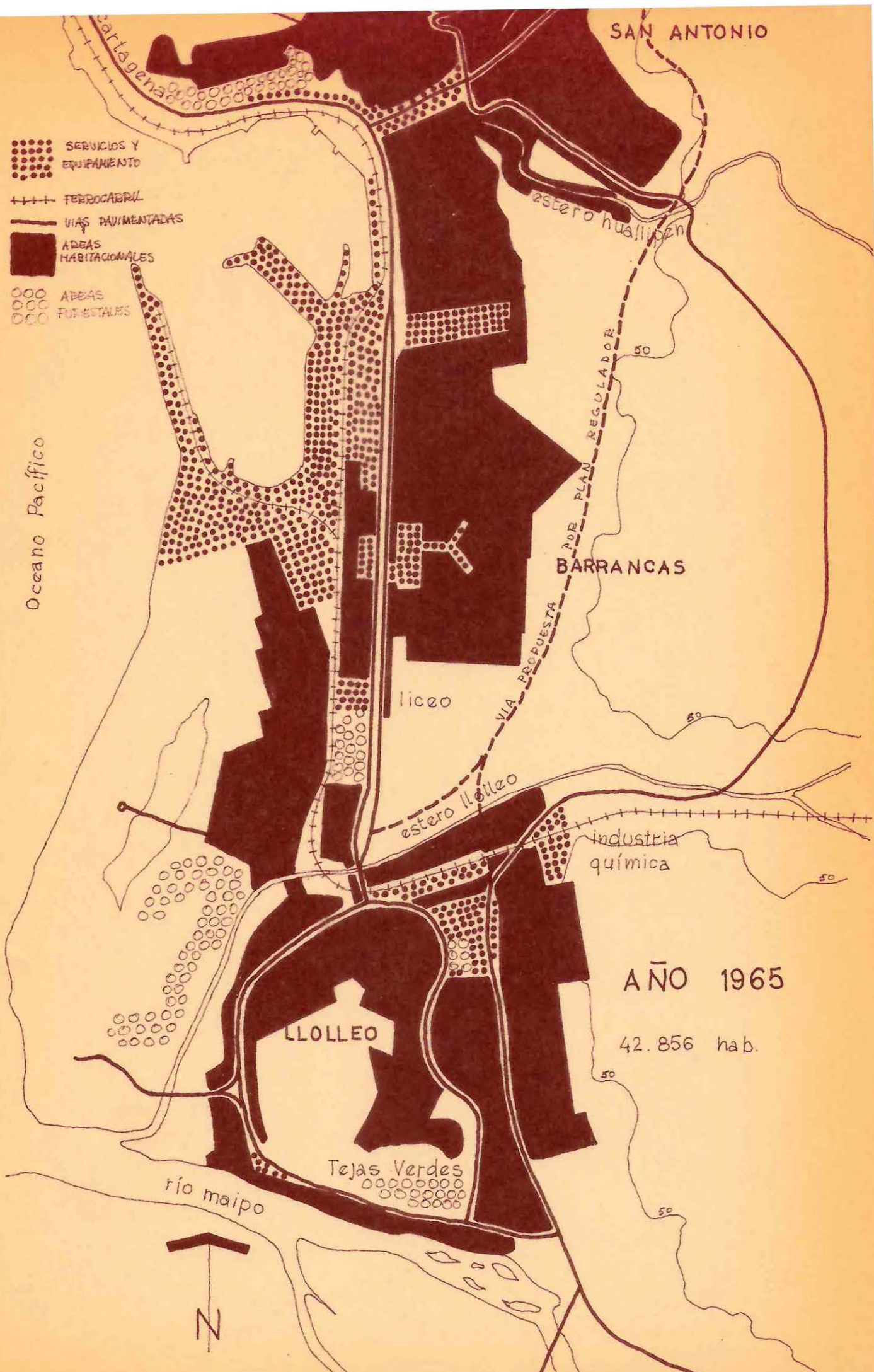
río maipo

sto domingo

lo gallardo san Juan

AÑO 1950

26.902 hab.



1912 - Se inician ampliaciones por la firma Edward Pearson.

Por último el gobierno hace suyo en Diciembre de 1913, el informe de la Comisión de Puertos firmada por los ingenieros Raúl Claro S., Gustavo Quezada A., Jorge Lira O., y Francisco Rivas, en el cual se establece un orden general para la construcción de seis puertos que deben estar dotados de obras completas. Aparte del programa Valparaíso-Sant Antonio, quedarían por ejecutar Arica-Antofagasta-Talcahuano-Valdivia y Lebu, con lo cual se establece el primer plan portuario en el país.

Al concluirse las obras del puerto y siendo presidente Don Juan L. Sanfuentes, fué creado el Departamento de San Antonio por Ley 3.212, del 22 de Enero de 1917.

La población de la comuna que había permanecido mas o menos estacionaria entre 1875 y 1907, o sea hasta antes del comienzo de las obras del puerto, empezó a desarrollarse en forma acelerada desde Mayo de 1912, fecha de la iniciación de estos trabajos.

Entre 1907 y 1940 la tasa de crecimiento de la población fué de aproximadamente un 5,5% y entre 1940 y 1952 del 3%, siendo el promedio del país del 2,55%. Este impacto se reflejó en un desarrollo acelerado del área urbana y determinó el cambio de él, hasta entonces eje estructural de la ciudad la actual calle Centenario; por la calle Molo, centro de las actividades portuarias. Este nuevo eje y centro de atracción determinó el desarrollo de todo el sector de Barrancas hasta su unión con el Balneario de Llole, núcleo que había tenido un desarrollo paralelo e independiente del de San Antonio.

Se podría entonces considerar la construcción del puerto y el incremento de las actividades portuarias como los factores preponderantes en el desarrollo experimentado por Barrancas. El crecimiento e incorporación urbana de este sector, que se inicia en 1912 con la instalación de los campamentos obreros de Barrancas, que hoy corresponde a las calles Copiapó, Antofagasta y Tarapacá, se continúa con la cesión fiscal del sector comprendido entre Avenida Angamos y Barros Luco. Esta área fue entregada a empresas Navicras para construir sus bodegas y a industrias vinculadas a las actividades portuarias. Este desarrollo se inicia en 1920 hasta 1929 en que aparecen las cesiones fiscales a instituciones públicas y nacionales, para la construcción del equipamiento administrativo, escolar y deportivo, que se construye posteriormente.

El sector Barros Luco hacia el Oriente, tiene un desarrollo entre esas mismas fechas de carácter habitacional y son numerosas las leyes que autorizan cesiones a la entonces Caja de la Habitación Barata y son poblaciones de CORVI y Cajas de Previsión las que construyen en este sector entre 1940 y 1950.

Esta estructura de Barrancas abarca hasta la calle Lautaro y los Servicios públicos empleados allí, se construyen entre 1930 y 1940, entre otras la Gobernación, La Cárcel y Carabineros.

El crecimiento de Barrancas entre Lautaro e Independencia corresponde al período 1930 y 1950.

Hemos anotado con especial detalle el crecimiento de Barrancas debido a que este hecho permitió que la estructura de las entidades independientes que fueron San Antonio y Llolleo, se vieran unidas por un sector intermedio, vitalizado por el equipamiento administrativo, escolar y deportivo que determinó la estructura de una "conurbación" lógica entre las tres áreas y en que los servicios ubicados en un punto intermedio, permitió una relación de distancia adecuada para las dos áreas mas antiguas, y que hasta entonces se disputaban la hegemonía urbana de la comuna.

Entre 1950 y 1965 toman un incremento inusitado las poblaciones marginales, las que empiezan a ocupar las quebradas de San Antonio y las zonas inundables de Barrancas (Población Juan Aspee) y del estero de Llolleo.

En los gráficos siguientes se pueden apreciar estas etapas que además incluyen la secuencia sobre la línea de costa entre el Río Maipo y el puerto. La línea de costa graficada corresponde al proyecto de la Inspección fiscal de San Antonio, el proyecto Brockman y a informaciones del Ingeniero Cobo, quién fuera Inspector fiscal del Departamento de San Antonio en 1928.

Nos referimos ahora específicamente al puerto, diciendo que San Antonio es un puerto artificial cuyas principales obras de defensa son el Molo Sur o Molo de Abrigo de 1.200 mts., orientado de sur a norte y un espigón de 400 mts. llamado espigón Torretti orientado S.W. - N.W. y que divide la bahía en dos: Poza grande y poza chica. Existe además un Molo norte, que se interna unos 100 metros hacia el S.W. y que con el molo sur conforman una boca de unos 400m de ancho.

El puerto está rodeado hacia el norte por la punta de San Antonio o Punta Pamil de características escarpadas, hacia el oriente por la ciudad de San Antonio de variada topografía y hacia el sur por la playa de Llolleo, la que se ha ensanchado considerablemente desde la construcción del puerto por los embancamientos producidos por los arrastres del río Maipo, cuya desembocadura queda inmediatamente al sur de éste, y posee fondeaderos fuera de la bahía a 1400 metros al S.W. de la orientación oeste.

La corriente dominante frente a la boca es sur-norte de una intensidad aproximada de 3 nudos.

Cabe destacar que la desembocadura del Maipo juega un papel importante en el puerto, por cuanto puede producirle un embancamiento o bien inundarlo a través de la laguna formada con la crecida de 1939. Es necesario dominar el curso de esta desembocadura y en forma acelerada con las obras que se vienen realizando desde 1948, proyecto que corresponde a la Inspección Fiscal de San Antonio.

#### Zona de influencia actual del puerto de San Antonio.

La determinación de la zona de influencia de un puerto constituye un problema complejo, debido a la diversidad de factores que la definen.

En general, puede ser considerada como la envolvente de sub-zonas agrupadas por rubros o actividades o productos a que se sirve dicho puerto. Se puede decir que contempla dos aspectos:

- 1.- Delimitación de la acción del puerto sobre los centros o zonas productoras y/o consumidoras que vacían o reciben sus productos desde San Antonio.
- 2.- Complementación del primer aspecto, con las barreras geográficas existentes, vías de comunicación, clasificación del puerto, tratados políticos internacionales que permiten su ampliación más allá de las barreras limítrofes, legislación especial sobre determinados productos, competencia económica medida en términos de economía de transporte en lo que guarda relación con el uso alternativo de dos o mas puertos, o dos o más sistemas de transportes. etc.

En el caso del comercio exterior, sólo es necesario determinar la competencia entre dos puertos medida en términos de menor distancia, por carretera o vía férrea, desde el punto de origen o destino del producto hasta los puertos posibles.

Para el cabotaje, la determinación de la zona de influencia es muchísimo más compleja, pues se debe definir la combinación más económicas de medios de transporte para unir el origen y destino de los productos.

Del análisis para comercio exterior y cabotaje, cabe hacer notar que para ambos no existe limitaciones geográficas debido a la extensión sin interrupciones del valle central desde Aconcagua hasta Llanquigué en forma paralela a la costa. No obstante, por el este existe la barrera definida por la cordillera de Los Andes, cuya única conexión con Argentina en la latitud cercana a San Antonio, está frente a Valparaíso limitando casi completamente una posible ampliación en esa dirección.

#### Comercio Exterior.-

El puerto de Valparaíso es el situado inmediatamente al norte de San Antonio.

La distancia entre San Antonio y Santiago es de 112 Kms. en ferrocarril, al tanto que entre Valparaíso y Santiago es de 140 Kms. por el mismo medio de transporte. Sin embargo es necesario aclarar que la mayor parte del transporte se efectúa en camión y aunque Valparaíso quede por carretera 20 Kms. más distante que San Antonio de Santiago, la calidad de la misma va en función directa con la rapidez, aun más, si se piensa en el túnel de lo Prado, permitirá este dejar a Valparaíso distante de Santiago solo en 110 Kms. De modo que debido a la carretera Valparaíso Santiago, tal demarcación se desvía en su dirección oeste en forma de línea recta desde Algarrobo hasta un punto situado a 15 Kms. al noroeste de Padre Hurtado.

El puerto de Talcahuano es el situado inmediatamente al sur de San Antonio. De acuerdo al empalme ferroviario por San Rosendo, se encontraría el límite a 20 Kms. al Sur de Talca. Atendiendo al empalme ferroviario vía Coelemu se ubicaría a 15 Kms. al Norte de Talca y considerando la distancia por carretera, estaría situado a 40 Kms. al Norte de Talca.

En este análisis no se considera el empalme ferroviario por Rucapén por sus malas condiciones y poco tránsito. Considerando un promedio entre las alternativas en estudio, se concluyó en que el paralelo  $35^{\circ} 30'$ , entre San Fernando y Talca, constituye el límite Sur de la zona de influencia de San Antonio para el comercio exterior.

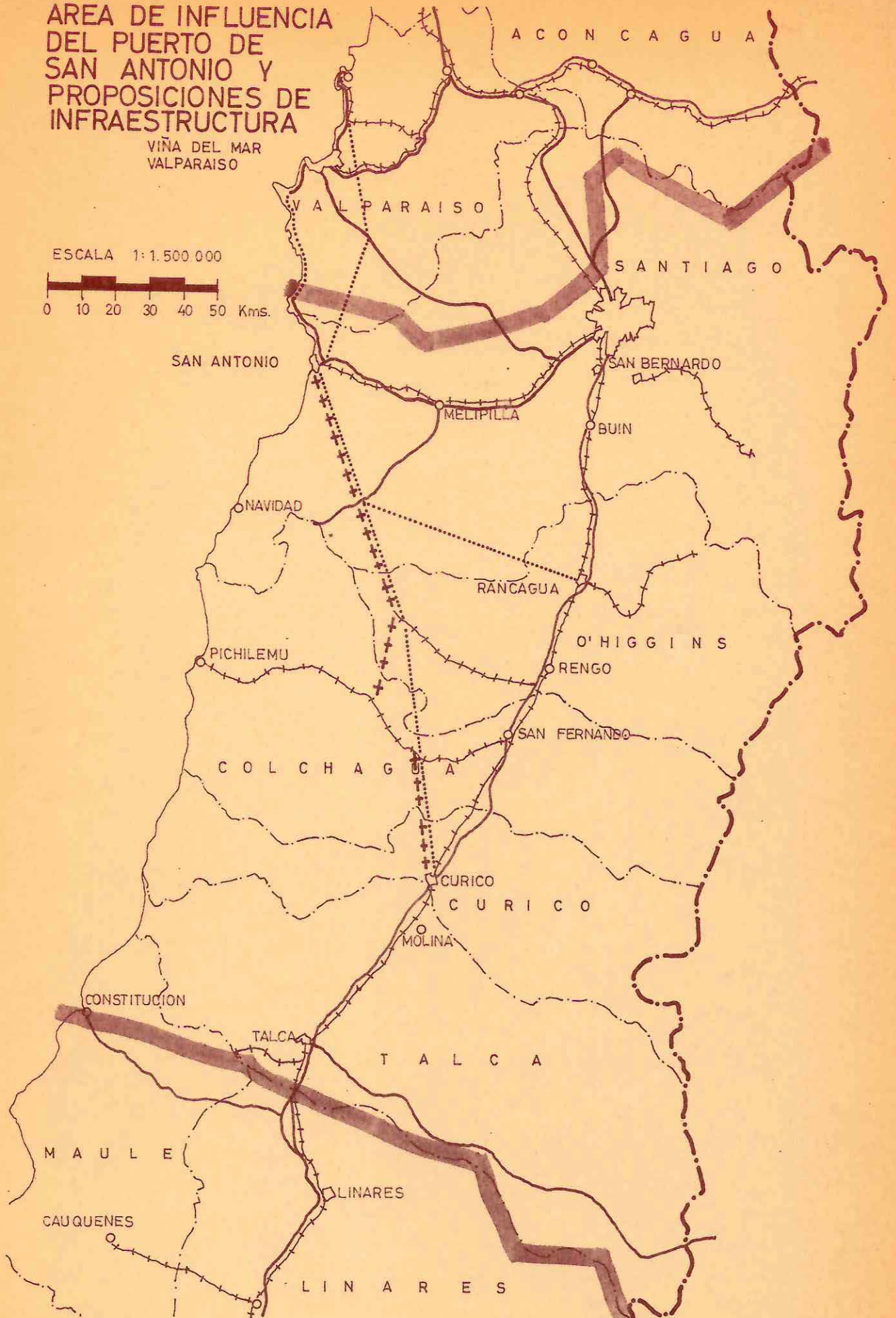
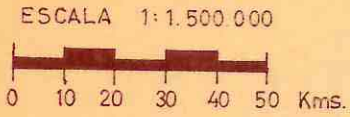
#### Comercio de Cabotaje.-

Se estableció el límite para mercaderías generales clasificadas como 6ª categoría por ferrocarriles del Estado. Dichas tarifas corresponden a 1963 y los costos de transporte empleados han sido tomados del trabajo "Condiciones Actuales y Costos de Transporte", elaborado por el Ingeniero Señor Eduardo Basso. Se tomó como base el costo por tonelada (Kilómetro de trigo, especificado en particular y que no difiere mayormente de otros productos específicos.

Puede establecerse que el costo de puerto en puerto de un producto equivale en gastos al transporte ferroviario hasta la Calera, por tanto, se analizó el costo ferroviario por tonelada vía Norte, desde dicha ciudad.

# AREA DE INFLUENCIA DEL PUERTO DE SAN ANTONIO Y PROPOSICIONES DE INFRAESTRUCTURA

VIÑA DEL MAR  
VALPARAISO



- LIMITE AREA DE INFLUENCIA DEL PUERTO DE SAN ANTONIO
- LIMITE PROVINCIAL
- FERROCARRIL
- CAMINO PAVIMENTADO
- PROPOSICION FERROCARRIL
- PROPOSICION VIAS PAVIMENTADAS
- LIMITE NACIONAL



Sin embargo, en nuestra opinión encontramos que no solo se debió estudiar el alcance de este puerto, sino su relación con la zona costera entre Quintero y San Antonio, que forman parte del complejo de relaciones interregionales.

Como se viera anteriormente la disputa competitiva entre Valparaíso y San Antonio se arrastra desde hace 50 años, fecha en que repartían las inversiones por planes portuarios de orden nacional y con prioridades de igual jerarquía. Hoy en día, cada una de dichas áreas a adquirido fisonomía diferentes y las podemos identificar como polos o focos de crecimiento y expansión dentro de un fenómeno interrelacionado que se llama Macro Zona Central y que comprende las provincias de Aconcagua, Valparaíso, Santiago, Colchagua y O'Higgins.

Ya no se puede hablar de competencia, pues las exigencias tanto cuantitativas como cualitativas hace necesaria la especialización de cada uno de los polos.

Valparaíso tampoco es el centro único portuario. No quiere decir esto que haya perdido importancia, sino que, condiciones exógenas le han provocado un desmembramiento, como es el caso de Quintero. Se ha producido como una lógica necesidad de las industrias pesadas (Enami, Termoeléctrica, Enap, etc.) para contar con un puerto inmediato como sucede en Quintero, específicamente Ventanas, de dicha localidad.

Mal podría pensarse en la instalación de dichas industrias en Valparaíso, donde no cuentan con terreno ni espacio suficiente en el puerto, además de las instalaciones.

Es por ello que Valparaíso debe ver sus posibilidades en el comercio exterior y además en su integración con la provincia de Mendoza, lo que significaría incrementar su carácter de puerto comercial.

San Antonio deberá verse atendido a sus posibilidades y lo que es más importante buscar las industrias que producirán no solo para el consumo interno (que se desarrolla principalmente en Santiago) sino para la exportación. Este puerto es actualmente principalmente exportador de cobre en bruto y semielaborado. Sin embargo y por falta de carreteras o ferrocarril expedidos, se exporta frutas y cereales, al igual que vino, desde Curicó, Talca, San Fernando, a través de Valparaíso. Para ello es menester pensar en como recoger esos productos que lógicamente deberían ser exportados a través de San Antonio, pensando en distancia aérea. Ahora, todas las industrias posque-  
ras que elaboren sus productos allí mismo, exportarán parte a través del puerto siempre que la calidad de estos sea de competencia en los mercados extranjeros.

Pero una ciudad no es un puerto y esto es necesario destacarlo para San Antonio, que teniendo las posibilidades de desarrollo industrial no las utiliza. Basta pensar que el caudal mínimo del río Maipo en 10 años = 16 M<sup>3</sup>/seg, basta para abastecer de este elemento a un complejo industrial 4 veces mayor que Huachipato. Cuenta con una conexión directa a Santiago tanto ferroviaria como carretera, pero carece de la relación con el valle central en forma directa y con Valparaíso.

En otros acápite de este estudio, se entregó un gráfico explicativo del anillo de desarrollo en torno a Santiago con un radio aproximado de 100 Kms. de distancia apropiada para el intercambio pero no para la conurbación, que es lo que se pretende evitar, en las últimas instancias la expansión de Santiago.

Demás está decir que en 1970 Santiago habrá agotado sus recursos de agua, aún con la planta de las Vizcachitas de reciente creación y ya se han hecho proposiciones por parte de entidades relacionadas con estudios de este tipo, para limitar la expansión de Santiago en un radio de 30 Kms.

Es momento de pensar en la descentralización industrial de Santiago y del país entero. Asistimos a un fenómeno de anexamiento característico de las ciudades de países subdesarrollados en que la población debe verse multiplicada muchas veces para alcanzar el poder consumidor que justifique industrias, que en países desarrollados requieren menor <sup>número</sup> de consumidores por los más altos ingresos que en dichos países se registran.

Pero hay otro hecho, y es que se ha comenzado a comprender que las zonas costeras son los puntos claves para iniciar los procesos de industrialización. Qué más lógico que recibir la materia prima en éstos, elaborarla y explotarla o distribuirla para el consumo interno, máxime si como San Antonio, se encuentran solo a 100 Kms. del principal consumidor a una distancia menor del segundo consumidor que es Valparaíso.

Sin haber sido planeado, se ha conformado entre Quintero y San Antonio una zona, o mejor dicho una cadena industrial, que aún no adquiere la importancia que tendrá dentro de algunos años. Es importante su formación, pues facilita el intercambio de productos e insumos en toda la zona, además de distribuir las fuentes de trabajo, lo que trae consigo una elevación en el orden de ingresos y que se traduce en una mayor fuerza de consumo.

Nos referimos el eje que parte desde Quintero - Concón - Quilpué - Villa Alemana - Casablanca - San Antonio.

Quintero: (Industria pesada) Enami, Termoeléctrica, Puerto Petrolero y almacenamiento.

Concón: Refinería de Petróleo, Envase de gas licuado, Ind. Manufactureras químicas.

Quilpué: Area industrial de reciente creación para Ind. Manufactureras especialmente.

Villa Alemana: Area industrial por crearse.

Casablanca: Industria automotriz, Industrias Químicas.

San Antonio: Industrias pesqueras y químicas

Si quisieramos crear este anillo diríamos que se une a Rancagua, que comienza a contar con numerosas industrias.

Es así como debe clasificarse el destino de cada una de los focos o polos de crecimiento a lo largo de esta cadena industrial. Sin embargo es necesaria una unión directa entre ellos, vale decir, un mejoramiento de las vías existentes como se puede apreciar en el plano que se acompaña.

San Antonio debe entregarse entonces a las siguiente política de desarrollo.

- 1.- Mejorar las posibilidades de capacidad de embarque en el puerto.
- 2.- Facilitar la conexión con Valparaíso, en caso de que este puerto no sea capaz de cubrir la demanda de transporte marítimo y la posibilidad de acercar más una fuente de consumo y mercado para los productos de San Antonio.
- 3.- Mejoramiento de vías al Sur por el Valle de la cordillera de la costa, de modo de recibir las exportaciones y productos agrícolas en general que requieran ser elaborados antes del consumo. Esto da posibilidades a nuevas industrias en San Antonio.
- 4.- Crear áreas industriales y equiparlas con infraestructura urbana de modo de ofrecer ventajas sobre otros centros urbanos próximos.

3.8 Proyectos de organismo públicos y privados que inciden en el desarrollo urbano futuro.-

a) Sector público. El Ministerio de Obras Públicas a través de la Dirección de Vialidad, tiene en ejecución 2 obras, fuera del área de polarización de San Antonio, pero que inciden fuertemente sobre el son:

- 1.- El túnel de lo Prado
- 2.- La Variante Santa Ana-El Paico.

La primera de estas obras acortará el camino Santiago-Valparaíso (por Casablanca) disminuyendo la distancia de este puerto a la capital a un valor semejante al de la distancia virtual San Antonio-Santiago. Su efecto debería ser desfavorable, pero ya vimos que este antagonismo es un tanto fundado, pero sostenido por el Ministerio de Obras Públicas.

La obra evita el paso de la carretera Santiago-San Antonio por los pueblos de Talagante y el Monte, y aunque no acorta apreciablemente el recorrido, se estima que permitirá aumentar sensiblemente la velocidad media del tránsito.

Por otro lado el Túnel de lo Prado acercará los Balnearios de El Quisco y Algarrobo a Santiago, vía Casablanca lo que va en beneficio de San Antonio.

Se consultan además, las siguientes obras menores:

- 3.- Camino Cartagena-Algarrobo. Se consultan solamente reparaciones a razón de E<sup>2</sup> 120.000 el Km, al igual que en el tramo San Antonio-Cartagena.
- 4.- Camino Algarrobo-Laguna Verde. Se efectúan los primeros estudios de factibilidad y se duda que sean iniciadas las obras antes de 1970.
- 5.- Camino Padre Hurtado-Santa Ana (Doble Vía) Actualmente en estudio.

Obras portuarias. Hasta 1970 sólo se contempla la rehabilitación del espigón lo que significará una inversión de E<sup>2</sup> 4.000.000. Se estima que con esta obra bastara para dar abasto al incremento probable del transporte marítimo.

Además se incluyen trabajos de conservación y menores por un total de E<sup>2</sup> 5.500.000.

Para 1972 se proyectaba la iniciación de los estudios de la darsena, que ocuparía parte de los terrenos ocupados actualmente por la población Juan Aspeé. En todo caso esta obra parece no tener justificación como lo demuestran los estudios de factibilidad económica y técnica del Puerto de San Antonio; de Walter Bruce R. y asociados. Se ha fijado ya una política portuaria que es la de modernización y mecanización de la poza chica y grande. Quizas mas adelante se justifique la ampliación portuaria, pero no a través de una dársena sino internándose en el mar con otro molo de abrigo.

Aeropuertos. El único proyecto en la región lo constituye el aeropuerto internacional de Santo Domingo, que podría servir de alternativa a Pudahuel. Este proyecto ha sido diferido ya que se prefirió como alternativa el Aeropuerto Carriel Sur en Concepción, de ahí que no se considere su construcción en un futuro inmediato.

Sector Privado.- La industria ubicada en el área está afectada por dos problemas:

- A.- Falta de terrenos apropiados para nuevas instalaciones o expansiones de las existentes.
- B.- Necesidad de importar por Valparaíso las materias primas de las Industrias.

Ambas razones hacen que la zona sea poco atractiva para la instalación de industrias nuevas.-

## CAPITULO IV

1.- Diagnóstico- Síntesis en función de los objetivos establecidos:

Al comienzo de este estudio se planteó como objetivo el buscar alternativas de desarrollo industrial urbano, dentro del contexto armónico de crecimiento del área. Vale decir que ambos procesos deben efectuarse paralelos o al menos en función de las determinantes comunes.

Hasta ahora se planteó el problema y se señalaron áreas de información económico-físico, cuyo análisis se estima previo a la adopción de una política de desarrollo urbano regional. Este análisis se sintetiza a lo largo de esta sección, citando además los temas de investigación que deberán desarrollarse sistemáticamente, teniendo en mente que los resultados deben tomar la forma de proposiciones concretas de desarrollo físico. Esto sin embargo no es posible si antes no se aclaran los objetivos que se esperan alcanzar con una acción de desarrollo urbano regional, orientado a conciliar estos objetivos con las metas de crecimiento económico planteados por el actual gobierno dentro de la Macro Zona Central y del país.

Por ejemplo: nos parece que los objetivos nacionales de crecimiento económico se alcance en la misma medida si se resuelve igualar los niveles de servicios urbanos y habitacionales en todas las provincias o regiones, si se concentra este tipo de inversiones en unos pocos centros regionales de mayor potencial en recursos humanos y naturales y disponiendo ya de centros urbanos de relativa importancia.

Sintetizando llegamos a plantear el primer punto de este diagnóstico:

- 1.1. La infraestructura de la Macro-Zona Central impulsa la acción centralizada de Santiago. No es necesario repetir datos y comprobar la centralización de la capital, no sólo sobre la Macro Zona Central, sino sobre todo el país, tanto en funciones administrativas, servicios, industrias e inversiones públicas (como consecuencia lógica), además el 30% de la población nacional que en ella habita, sin contar sus inmediaciones hasta 30 Kms de radio. Podría decirse que en nuestro país, como ha sucedido en otros que igual buscan un grado de desarrollo más avanzados, los adelantos en la tecnología de la producción y en los transportes tienden a favorecer primero a los grandes centros industriales y estimulan en consecuencia la centralización.

Como ya se ha hecho notar, los adelantos tecnológicos tienden hacia la especialización de la producción, que hace a una industria cada vez más dependiente de otras industrias y actividades urbanas. Por otro lado, el progreso tecnológico en el transporte tiende hacia la declinación relativa de los costos de transporte en la estructura de los costos de producción, expandiendo el mercado geográfico de las industrias centrales. En otras palabras, para que una industria regional pueda competir en condiciones favorables con una industria central, aquella deberá producir a un costo igual o menor que los costos de producción de la industria central, gozando de las mayores economías de escala y de complementariedad industrial, más el costo de transporte hasta la región. Si los costos relativos de transporte bajan, la industria central será favorecida y la posibilidad de surgimiento de la industria regional disminuirá. Basándose en esta observación podrá aducirse que el mejoramiento del transporte longitudinal desde Arica a Puerto Montt se opone a la descentralización de actividades de servicio, de plantas industriales orientadas al mercado y de la población por reducir los costos relativos de transporte de materias primas y alimentos desde provincias a Santiago, y de distribución de productos terminados y servicios desde Santiago a provincias.

La continuación del crecimiento urbano de Santiago, con tasa de aumento de la población superior a cualquier otra ciudad del país y del total nacional y la disposición del crecimiento industrial en provincias, dan forma a una estructura urbana nacional tendiente a incrementar los requerimientos de capital social de la población (consumo) y de la industria (producción).

Así Santiago incurre en los altos costos de urbanización, propios de las grandes ciudades de crecimiento incontrolado (y el de Santiago lo es) y la dispersión de la industria provinciana, incurre en pérdidas de economía de localización, ya sean externas de complementariedad industrial como de urbanización. Todo esto a costa de la reducción de capital disponible para inversiones industriales, que en el presente período de nuestro desarrollo económico es urgente incrementar.

Aún cuando existe conciencia pública de los problemas presentes ocasionados por la excesiva centralización, no existe una visión clara de las consecuencias sociales y económicas futuras de la continuación y acentuación de esta tendencia del crecimiento regional. El hecho es que hasta hoy, la distribución regional de recursos depende de la acción más o menos independiente de instituciones de gobierno, firmas e individuos, sin que se hayan formulados normas de coordinación que permitan asociar su acción a los objetivos nacionales de crecimiento económico. La adopción de medidas fragmentarias de descentralización, ya sea por medio

de las inversiones públicas o incentivos director a las firmas, es simplemente desconocer las grandes fuerzas que moldean el crecimiento del desarrollo regional. Hay ciertas actividades que conviene descentralizar y otras no; hay otras que pueden ser descentralizadas económicamente, siempre que otras lo sean también, hay modelos de descentralización susceptibles de ser mejor aceptados por la sociedad que otros.

Así es como los	566	Kms.	de	caminos	pavimentados
	438	"	"	"	ripiados
	386	"	"	"	de tierra

acapanan el 47,2%; 29,2% y el 32,1% de los tres tipos dentro de la Macro Zona Central para la provincia de Santiago, que se reparten en forma radial alrededor de Santiago Metropolitano. Para ello basta observar el gráfico N° 31. que lo muestra claramente. Se evidencia así la atracción regional y nacional de Santiago, como centro de producción de bienes y servicios. La infraestructura vial y ferroviaria no permiten una descentralización, sino más bien un alejamiento virtual, faltando la interacción de otros centros urbanos distantes de Santiago dentro de un radio de 100 Kms. aproximadamente.

El sistema ferroviario presenta similares características:

- a) Igualmente adolece de una marcada dependencia del gran centro de atracción que constituye Santiago.
- b) Cada uno de los sistemas no pertenecientes al sistema longitudinal Norte-Sur, no se relacionan entre sí y es necesario regresar a la principal o longitudinal, que es la que mayor carga y pasajeros transporta dentro de la Macro Zona Central, como es de suponerse y fácilmente constatable.

- 1.2. La población se concentra en Santiago y en torno a este, como fuente de trabajo y creando un gran poder de consumo, que es la atracción principal de las industrias.

Entre 1940, año en que el porcentaje de distribución de la población era de 50% urbana y 50% rural en el país, y 1960 el crecimiento de la población rural prácticamente no tuvo incremento. De este total urbano se localizaron 1.250.000 habitantes en la ciudad de Santiago, o sea el 47,1% del incremento urbano del país y el 47,9% del aumento de población nacional se concentró en la provincia de Santiago.

En el cuadro de la página 105 podemos observar las proyecciones hechas por Celade, al año 1980, que pone en evidencia la necesidad urgente de una definición de política de desarrollo para ubicar el crecimiento de la población. Santiago contaría para tal año con 4.565.900 habitantes, doblando su actual población.

Las actividades de servicio son, en Chile, las que proporcionan el mayor número de empleos y Santiago continuará siendo la mayor fuente de generación de estos empleos, situación que tiende a acentuarse año tras año. Computaciones realizadas en informaciones estadísticas del Servicio Nacional de Salud, sobre salarios obreros, para seis de las provincias más urbanizadas y además para la provincia de Chiloé, indican que la provincia de Santiago ha aumentado de un 46,5% en 1952 a un 52,2% en 1961 en su participación regional en un total de los salarios pagados en energía, agua comercio, transporte, comunicaciones y servicio doméstico. En el resto de las provincias escogidas, los índices se han mantenido como en el caso de Valdivia y Magallanes o han declinado considerablemente, como son los casos de Concepción (del 6,5% al 4,5%), Valparaíso (del 15,9% al 11,5%) y Antofagasta (del 9,1% al 5,4%). La gradual centralización de las actividades de servicio en lo que se refiere a remuneraciones, debe ser mucho mayor si se incluyeran sueldos de empleados, de los cuales desgraciadamente, no hemos encontrados antecedentes de las provincias.

Entre 1960-1980 el crecimiento de la fuerza de trabajo sería en la Macro Zona Central de 945.500 plazas aproximadamente. La provincia de Santiago debería absorber 748,200, si continúan las actuales tendencias de crecimiento, lo que equivale decir el 79% del aumento de la región, con un equivalente de 2.532.600 personas. El problema está en dónde y cómo ubicar a ésta población, porque necesariamente debe encontrarse la manera de incorporar a la estructura urbana y económica del país a estos considerables incrementos que se vaticinan.

La alta atracción de Santiago se puede ver en las cifras de emigración hacia Santiago, Entre 1952-1960, considerando la emigración total del país (excluyendo la de Santiago) 42,3% de las personas que emigraron de su provincia, decidieron radicarse en Santiago) Para ello conviene observar el gráfico N° 39 donde se visualizan las diferentes corrientes analizadas dentro de la Macro Zona Central y las causas de las migraciones.

### 1.3. Desequilibrio Poblacional:

Santiago con su área actual de 3.033.400 habitantes (según proyecciones de Celade) es la ciudad que mayor atracción ejerce sobre el resto del país (ver pág. 157 cuadro respectivo). El cuadro aludido da el crecimiento de la población desde el año 1885. La IV y V Región han disminuído considerablemente en porcentaje sobre la Macro Zona Central, mientras que Santiago casi ha triplicado su población provincial o regional. Este hecho obliga a pensar en una rápida medida de control o distribución de la población en la Macro Zona Central.

Más elocuente aún es el hecho de que la consolidación territorial de Santiago sea la menor. La proporción de áreas anecuménicas es la siguiente:

Provincia de Santiago	40%	territorio anecuménico
" " Aconcagua	30%	" "
" " O'Higgins	14%	" "
" " Colchagua	14%	" "
" " Valparaíso	8%	" "

Nos indica esto, que además de realizarse una concentración de densidades en Santiago, el área ecuménica es suavemente reducida con respecto a las otras provincias h casi se limita al valle Central por su conformación topográfica aproximada.

#### 1.4. Concentración Económica:

Aproximadamente en un radio de 30 Kms. en torno al centro de Santiago se extiende el área económica del mismo. Es la provincia más industrializada de Chile, en el que el 26,8% de los activo-economicamente se ocupan en el sector manufacturero.

Según el último censo industrial (1957), el área económica de Santiago, que abarca sólo una reducida parte de la provincia, absorbía el:

51,9%	de los establecimientos industriales del país
58,5%	del empleo industrial promedio
56,5%	del conjunto de los sueldos y salarios pagados
47,0%	del valor de la producción.

La diversidad de los rubros industriales y la existencia de muchas pequeñas industrias hace disminuir la rentabilidad per cápita, la cual alcanzaba en 1960 a 1.965 escudos. La contribución del sector manufacturero a la formación del producto interno bruto ha cambiado en la última década. En 1952 fue de 25,7% del total del P.I.B. y en 1960 sólo el 21,7%, experimentando un descenso considerable, que fuera absorbido por servicios.

El hecho de que más del 50% del valor agregado en la industria manufacturera se genere en Santiago, sugiere el uso de los más altos niveles de servicios urbanos, de tal modo que se mejore y mantenga la eficiencia urbana de la cual depende una parte tan importante de la producción nacional.

Por otro lado, la gran concentración de población con ingresos que casi doblan en promedio a la del resto del país, exige más altos niveles y mayor variedad de servicios. En general, si se desea mantener el equilibrio entre los niveles de vida de una gran ciudad y una pequeña, los niveles de servicios urbanos de la primera, deben ser elevados en relación a los de la segunda, eso para compensar las desventajas de la congestión y mayores distancias.

El capital urbano que hace posible el crecimiento de las ciudades se genera en dos tipos distintos de demandas:

- a) las originadas por requerimientos de producción industrial,
- b) las originadas por requerimientos de consumo de las fuerzas de trabajo.

La parte de este capital, que no es empleado directamente en empresas industriales, es el llamado "capital social". Santiago contrariamente a las ciudades regionales, genera en el presente las mayores demandas de capital social en la forma de equipamiento comunitario (escuelas, áreas verdes, avenidas y calles, agua, alcantarillado, electricidad, gobierno, servicios financieros etc.) además de viviendas.

Sin embargo, viviendas y equipamiento comunitario son también bienes de producción, si admitimos que las fuerzas de trabajo deben ser puesta bajo techo antes de ser puestas a trabajar. Viviendas y servicios urbanos son capital en la medida en que el crecimiento de las áreas urbanas se apareja a la producción de servicios y bienes, es decir al crecimiento económico.

O en otras palabras, cuando la población ve cumplirse sus necesidades de viviendas y equipamiento comunitario (con el consiguiente desarrollo urbano) conjuntamente con sus necesidades de mayores ingresos (crecimiento económico).

Sin embargo, hemos visto a lo largo de este trabajo que esto no se cumple enteramente en nuestro país, ni en la mayoría de los países sub-desarrollados. En todo lo que se refiere a esta sección, el problema podría enfocarse entonces, con el análisis de la siguiente interrogante:

Dado cierto volúmen de población, ingreso y ocupación; cual es la estructura urbana regional o aún nacional, que rebaje el costo del capital social requerido para albergar el aumento de población?

Esta interrogante la dilucidaremos más adelante al plantearnos frente a la hipótesis del punto 2. de este mismo capítulo.

### 1.5. Distribución de las Inversiones:

Hemos constatado la existencia de interrelaciones entre las áreas urbanas de la Macro Zona Central, por lo que se puede afirmar que tienen una marcada dependencia entre ellas.

Por ejemplo, la inversión de una nueva industria mayor, no solo reporta beneficios de producción y de nuevas plazas de trabajo local, sino que influye en un radio bastante mayor; necesidad de importar materias primas y exportarlas manufacturadas, la fuerza de trabajo es atraída desde áreas distintas y aún lejanas y sus ingresos son repartidos de acuerdo al área de atracción de la industria.

El criterio de desarrollo seguido en una zona repercute necesariamente en otras zonas. En el plano N° 18, se localiza en la Macro Zona Central los estudios y proyectos de inversiones de envergadura que están realizándose o en vías de hacerlo. El conjunto representa un impacto considerable para la Macro Zona Central entera; pero dichas inversiones se han pensado en forma aislada. Esto lleva sin quererlo a incrementar la dependencia de Santiago, en función de su acción centralizadora y merced de la infraestructura existente. El hecho que se firmara un convenio del cobre, significa un aumento de la producción de cobre, un aumento de la exportación, ampliación del puerto de San Antonio, necesidad de una carretera, nuevas viviendas en Rancagua e industrias relacionadas a la producción de cobre, entre otros.

a) Se han efectuado planes Pre-inversionales de desarrollo urbano o ~~estudios~~ estudios en:

San Felipe  
 Los Andes  
 Quillota  
 Valparaíso (propuesto, aún sin realizar)  
 San Antonio  
 Santiago ( " " " " )  
 Rancagua  
 San Fernando

Pero se han realizado estos en forma separada y sin tomar en cuenta su interrelaciones regionales y posibilidades de las mismas.

- b) - Hay planteadas por Odeplan 2 ciudades satélites Bатуco y Polpaico, al norte de Santiago, como expansión del mismo, debido a la congestión urbana.
- c) - Se ha efectuado un estudio de ampliación del puerto en San Antonio.
- d) - Hay estudios de Planes Intercomunales para las ciudades de Valparaíso y Santiago.
- e) - Se han realizado inversiones de gran envergadura en industria pesada en Rancagua y Ventanas, la primera de extracción del cobre y la última de refinación del mismo.

Con ello se plantea un incremento de la exportación de cobre a través de San Antonio (proyecto 280); pero después del año 1970, la refinería de Cobre de Las Ventanas aumentará su capacidad de refinación anual en 20.000 toneladas, de donde en 1990 comenzaría a descender la cantidad de cobre exportada a través de San Antonio.

Pero cabe preguntarse, si se ha pensado como se transportarían las 100.000 toneladas de cobre a Las Ventanas para ser refinadas durante en año 1980 y si las 280.000 toneladas exportadas a través de San Antonio cuentan con el sistema de transporte necesario y si las instalaciones portuarias serán capaces de absorber dicha carga.

Por otro lado, no se sabe o no nos encontramos informados de la relación que existe entre los diferentes planes pre-inversionales antes citado, los planes intercomunales y las inversiones industriales.

Se hace imprescindible que ODEPLAN adopte una posición frente a la acción integrada dentro de la Macro Zona Central, en cuanto a los centros en cuestión, se refiere y que se dé una directriz si se va adoptar una actitud descentralizada o centralizadora (que se contrapone con los planes del gobierno).

Por eso vemos que sólo se puede tratar de una descentralización, pero es menester conocer las determinantes de una planificación coordinada y racional para el mejor aprovechamiento, tanto de los estudios que ahora se realizan como de las inversiones, que por la falta y escasez de capitales, no nos podemos dar el lujo de repartir en forma arbitraria o limitada dentro de la Macro Zona Central.

#### 1.6. Condiciones físico-urbanas que favorecen el desarrollo Industrial:

La Macro Zona Central esta determinada en cierto modo desde el punto de vista geográfico-físico por la cuenca del Aconcagua en el Norte, la del Maipo en el centro y la del Rapel en el Sur..

Además por la presencia del valle central desde el norte de Santiago a la angostura de Paine, para continuarse posteriormente en el sur en forma mucho más abierta. Otras zonas características son, la meseta Casablanca-Curacaví, el Valle de Puangue y la terrezas marinas desde San Antonio a Constitución, cuyas alturas no sobrepasan los 500 m.s.n.m.

Como se ha dicho anteriormente, las condiciones topográficas ya no juegan el papel preponderante en la definición de las áreas de planeamiento, pero sí en los costos de las infraestructuras viales y ferroviarias, como asimismo en los abastecimientos de agua y energía. Es por ello que los mayores y más numerosos asentamientos urbanos se han producido en las zonas geográficas que antes se enunció.

Veremos por ejemplo el rol que desempeña el abastecimiento de agua para un conglomerado urbano. La provincia de Santiago tiene 17.685,8 Km<sup>2</sup>. de Superficie y está bajo la influencia de la cuenca hidrográfica del Río Maipo de 15.620 km<sup>2</sup>. de superficie. Hipotéticamente las posibilidades de abastecimiento con este vital elemento son casi excelentes.

Sin embargo de los 850.000 habitantes urbanos que carecen de agua en el país, un 62% residen en la provincia de Santiago. Y aquí queremos hacer hincapié en que se trata de ver una vez más porqué es necesario plantearse en forma racional ante el crecimiento de la Macro Zona Central.

- a) Los problemas de abastecimiento de aguas han sido provocados, no tanto por las condiciones naturales, sino por el rápido y excesivo crecimiento de los principales centros urbanos.
- b) La concentración urbana exige que se atienda mejor la purificación del agua.

En Santiago se construyen obras que aumentarán la capacidad en 125 millones de metros cúbicos, pero ya en 1973 habrá un déficit de 130 millones de metros cúbicos.

En Rancagua 5,3 millones de déficit y en Valparaíso y Viña del Mar será de 10,6 millones de metros cúbicos. Sólo San Antonio exhibe un superávit de 3,1 millones de metros cúbicos para ese año. El volumen total de agua potable que se requiere para la zona de influencia inmediata de Santiago (radio de 30 Kms.) hará necesario evitar que las aguas del sistema Maipo-Mapocho se utilicen en otros usos incompatibles con el uso doméstico.

Con la excepción de San Antonio, las ciudades más pequeñas, que actualmente disponen de poca agua, también exigirán grandes inversiones en nuevas instalaciones.

Sin contar el importante rol que desempeña el Río Maipo en cuanto a regadío, vemos que ya en Santiago se produce un déficit del elemento vital. Santiago toma actualmente del río Maipo y Mapocho y de napas freáticas 5,17 M<sup>3</sup>. por segundo para su abastecimiento, más 3 M<sup>3</sup>. por segundo para alcantarillado extraídos también del Maipo a través del Canal San Carlos. La dotación adicional requerida por Santiago en 1990 en Diciembre/Marzo alcanza a 8 m<sup>3</sup>. por segundo más, o sea en total 16 M<sup>3</sup>./seg. Esto nos indica que el abastecimiento para Santiago en tal fecha es dudosa, pues el Maipo en años secos baja de ese promedio en caudal.

Las aguas servidas de Santiago no reciben tratamiento alguno, sino que vuelven al río Mapocho y se mezclan con sus aguas. Esta mezcla se usa para regar los cultivos, aguas abajo de Santiago.

Suponiendo que el 75% del abastecimiento adicional mencionado retorne al río como aguas servidas, el agua disponible para riego aumentará entre 3 y 6 M<sup>3</sup>/seg. y desde luego la proporción de aguas servidas será mayor que el caudal propio del río, por lo que es urgente prestar atención al tratamiento de las aguas servidas de la ciudad de Santiago.

Las industrias aprovechan directamente el agua de los canales para su producción, para agua potable y para servicios sanitarios, aunque parece que la mayor parte proviene de la red urbana de agua potable. Los desperdicios y las aguas servidas se vacían en el Mapocho.

Cabe preguntarse si es económico seguir construyendo embalses en el Mapocho y Maipo arriba, con el consiguiente encarecimiento para las industrias en su tratamiento de las aguas, ya que estas sirven posteriormente al riego o si es preferible seleccionar otras áreas para desarrollo urbano y nuevos focos industriales más próximos a la desembocadura del Río Maipo que no afectan a más usuarios.

Dentro de la Macro Zona Central tres puertos: Valparaíso, Quintero y San Antonio. El primero y el último sirven de acceso a las importaciones para Santiago. Pero ceñidos al programa de gobierno en que se aumentan las exportaciones, vemos que ellos pasan a jugar un rol mucho más importante, sobretodo si se piensa que es a ellos donde llegarán las materias primas para ser elaboradas y exportadas. Porque se trata de incrementar las industrias productoras de bienes intermedios y de capital, ya que las productoras de bienes de consumo para sustituir las importaciones han llegado a agotarse y no se justifican para el reducido mercado interior.

Hay otro hecho más, y es que la posible integración con las provincias Argentinas que limitan en Chile es casi un hecho. Lo demuestran los estudios realizados en **Mendoza** para exportar a través de Valparaíso y de comerciar con la región de Talca comprando celulosa y papel y entregando carne. Las áreas de Malargüe, Rivadavia y otros poblados no sólo han manifestado su interés, sino que lo han demostrado en el paso de "Pehuenche", donde se midió el verano pasado (1969) 1.000 vehículos que en su mayoría volvieron por Portillo, recorriendo todo el Sur de Chile y las zonas costeras.

Si es para este intercambio que hay que prepararse, de que **■** vale me pregunto yo, el hecho de tener una vía de doble pista entre Santiago y Rancagua, si las uniones naturales y requeridas son las transversales, que conducen a las zonas portuarias siguiendo el curso natural de las aguas fluviales.

Y cabe hacer notar que la provincia de Mendoza cuenta con más de 3.000.000 habitantes, lo que es superior al mercado de Santiago y no son los bienes de consumo producido en Santiago los que se quiere importar desde Chile, sino bienes ■ intermedios y de capital, puestos que los otros son producidos en Argentina y de mejor calidad que los nuestros.

Un hecho importante es que la Macro Zona Central es la más electrificada de Chile, sin considerar las grandes empresas mineras.

Dispone de un 87 % de la capacidad instalada del país y absorbe el 90% de los Kilowatios generados. La producción en el año 1957 fue de (ver pág. 140). 1.061.900 K.W.H. La capacidad hidroeléctrica instalada es de 198.700 KW y la capacidad termoeléctrica de 173.940 KW para toda la zona central.

Existe en la zona central una red interconectada, que se extiende desde la Ligua hasta Temuco y que comprende las centrales hidroeléctricas de Sauzal, Cipreses y Abanicos, todas ellas de la ENDESA y las estaciones hidro y termoeléctrica de la Compañía Chilena de Electricidad y también algunas centrales de productores independientes.

La localización de los proyectos de envergadura para generación de energía eléctrica, son tres:

- 1) Termoeléctrica de Ventanas (Quintero), comienza a producir en 1970, de capacidad instalada de 160.000 KW. La generación de termoeléctricidad es un proceso industrial que requiere grandes cantidades de agua para la generación de vapor y el enfriamiento. De ahí la instalación preferente a orillas del mar. Al usarse agua potable o tratada disminuye la cantidad de agua necesaria, pero aumenta el costo.
- 2) Termoeléctrica de Carrascal (Santiago) comienza a producir en 1973 con capacidad instalada de 200.000 KW. La Compañía Chilena de Electricidad, instalará aquí una torre de enfriamiento que reducirá el consumo de agua a solo 7 litros por KWH en vez de 400. Sin embargo el precio unitario por KWH producido será mayor que el de las Ventanas, pasando el último para consumo industrial y el primero para abastecimiento de la población preferentemente (capital social).
- 3) Central Hidroeléctrica de Rapel, a 120 Kms. de Santiago y a 45 Kms. al Sur de San Antonio, que comienza a generar energía en 1973 con capacidad de 260.000 KW. que en 1975 aumentaría su capacidad instalada a 390.000 KW.

Son estos algunos puntos que se han logrado constatar a lo largo de este estudio, que no pasa de ser un diagnóstico en su capítulo II.-

El verdadero aporte creemos que se hace al plantear la hipótesis del desarrollo industrial urbano dentro del contexto de la Macro Zona Central, en el punto siguiente.

## 2.- HIPOTESIS DEL DESARROLLO INDUSTRIAL URBANO

### PARA EL AREA EN ESTUDIO:

El Plan de Inversiones del Programa de Desarrollo Económico Nacional (1961-1970) destina el 50,7% del total de inversiones a infraestructuras y el 21,2% a inversiones de desarrollo de industrias manufactureras.

A partir de 1967 se invertirán hasta 1970, E° 416.471.000 en el sector industrial en la Macro Zona Central, en comparación con los E° 2.020.802 del total nacional para el mismo sector. Esta cifra, más las inversiones en otros sectores, significa la introducción de fuertes interrelaciones para cambios en la estructura actual de la Macro Zona Central. Pero no ha habido aún un pronunciamiento sobre la localización territorial de las inversiones a nivel nacional.

La política de inversiones está en lo fundamental orientada a la producción de bienes de capital y de ciertos bienes intermedios (acero, celulosa, papel y productos químicos) hacia industrias de materias primas básicas (madera; minerales no metálicos, como cemento) y alimenticios (azúcar, pesca).

Justificación de esta política es que la producción de la mayoría de los productos intermedios y de bienes de consumo de las industrias tradicionales, ha llegado casi a los límites de su capacidad de sustitución de manufacturas importadas. Su futuro crecimiento dependerá en gran medida del aumento de la demanda interna, ya que es imposible que su actual nivel tecnológico les permita competir en el mercado internacional. Por otro lado, el aumento de la demanda interna se prevé lento y susceptible de absorción en un margen apreciable por la capacidad instalada actual. Las industrias que se pretende impulsar, en cambio, cuentan con fuertes expectativas hacia la exportación, además de cubrir los rubros de fácil sustitución de importaciones.

Del cambio en la estructura de la producción industrial proyectada en el sumario-programa de desarrollo ya indicado, se derivan las siguientes conclusiones:

- a) Las industrias que se proyecta expandir tienen el más alto índice de descentralización con respecto a valor agregado o a empleo.

- b) Estas industrias, por estar orientadas hacia la exportación, están obligadas a un alto nivel tecnológico y en consecuencia, exhiben una alta relación entre capital y trabajo, siendo su influencia en los índices de empleo directo, por lo tanto relativamente bajo.
- c) Estas industrias, por su orientación hacia materias primas y al mercado internacional, más que al mercado nacional, tienen una tendencia de localización no sólo descentralizada, sino también dispersa.

Estas interpretaciones podrían resumirse como "una descentralización" de la producción industrial sin que necesariamente este seguida por una descentralización equivalente de las fuerzas de trabajo, es decir, de la población. Una más detallada explicación de las fuerzas en juego ayudará a entender mejor este fenómeno.

Las dispersión de las nuevas plantas regionales en pequeñas concentraciones urbanas no justifica económicamente la descentralización de plantas menores productoras de bienes de consumo e intermedios, de mayor capacidad de empleo, las que seguirán encontrando en Santiago sus mayores economías de producción, internas y externas, desde luego con algunas excepciones.

Como ejemplo de este hecho podría citarse el caso de las industrias "metálicas básicas", que de acuerdo al censo industrial de 1957, registran un alto grado de concentración en la provincia de Concepción (71,8% del total nacional en valor agregado). En cambio, las industrias "productos metálicos", que procesan el producto "metálicos básicos", sólo registran el 0,8% de su valor agregado en esa provincia y el 88,5% en Santiago. El alto grado de concentración de plantas pequeñas e intermedios en Santiago (en comparación con Concepción) corrobora en el total de las industrias, lo observado en industrias metálicas.

Sin embargo, mirando este hecho al nivel de la Macro Zona Central, podemos asegurar que las relativas distancias al centro consumidor que es Santiago y a la complementariedad industrial factible de alcanzar a través de los conglomerados circundantes que recibieran dicho tipo de ~~industrias~~ industrias, facilita o favorece, incluso a las industrias mismas con el alejamiento de Santiago, merced de la reducción de los costos variables.

Es aquí donde aparecen los objetivos a alcanzarse con una política regional conciliados con las metas de crecimiento económico planteadas por el gobierno.

Nos parece que la política a adoptar, debe ser concentrando las inversiones gubernamentales en unos pocos centros regionales de mayor potencial en recursos naturales y humanos identificados con centros urbanos de relativa importancia ya existentes. O sea se propone para el país en general una política de descentralización concentrada.

Esto debe ser llevado a escala de Macro Zona Central, que es el marco de referencia para este estudio.

Así, constatamos la presencia de polos o focos de desarrollo urbano en la Macro Zona Central, que ubicados en un radio aproximado de 100 Kms. distantes de la Capital, ofrece las garantías del mercado de consumo y las economías propias de los conglomerados urbanos de menos de 100.000 habitantes, como es la congestión urbana, alto valor del suelo, costos elevados de servicios, etc.

Ofrece ello no sólo las ventajas enunciadas, sino además pasarían a constituir conglomerados urbanos de impacto regional, por su función social como centro de equipamiento y servicio para el área en cuestión y serían los filtros de las migraciones rurales, para adaptar a los pobladores en forma gradual a la vida urbana, mermando considerablemente el flujo a la capital de aquellos que por falta de oportunidades de trabajo y servicios urbanos se trasladan al área metropolitana de Santiago o a su periferia, agravando el agudo problema habitacional y de trabajo, que obliga a mayores inversiones al extender una megaestructura, de por sí bastante encarecida y cuyos costos sociales quizás habrían permitido utilizar dichos fondos en crear industrias de mayor contribución en el desarrollo económico que se pretende alcanzar.

Es así como dichos polos o focos los denominaríamos: (en sentido de los punteros del reloj de sur a norte).

- San Fernando
- Rancagua
- San Antonio
- Casablanca
- Intercomuna de Valparaíso (Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué y Villa Alemana) a Quintero-Las Ventanas.
- Quillota-La Calera
- San Felipe-Los Andes

Constituyen en total 8 polos o focos de crecimiento detectados como posibles catalizadores del desarrollo regional.

Ahora dichos polos o focos sería menester clasificarlos de acuerdo a las variables de los costos de urbanización, que según John W. Dyckman son los siguientes: (1)

- a) Standards de servicios urbanos
  - b) Dimensión de las ciudades.
  - c) Densidad de población y de actividades
  - d) Diseño estructural urbano, especialmente la relación trabajo-hogar.
- a) Los Standards de servicios urbanos en su más alto nivel, mantienen la eficiencia urbana, del cual depende el importante sector de la producción. En ciudades grandes como Santiago, debe elevarse el nivel de servicios urbanos para compensar las desventajas de la congestión y mayores distancias en comparación con una ciudad pequeña de sólo 100.000 habitantes. Vale decir, que a mayor tamaño de la ciudad, mayor costo en servicios urbanos para mantener la eficiencia de los mismos.
  - b) Los costos atribuibles a las dimensiones de las ciudades han sido poco estudiado. Sin embargo, información reunida por W. Ludlow sobre gastos públicos en ciudades norteamericanas de variadas dimensiones, pero de standards y densidades similares, revelan que aquellas ciudades de más de 500.000 habitantes los costos por personas son un 65% superiores que en las ciudades de 300.000 a 50.000 habitantes. Muy poco más se ha investigado sobre esto en otras partes del mundo e incluso en E.E.U.U. mismo.

En nuestro caso las dos diferencias de nuestras ciudades de la zona con la capital, es un factor importante en el costo de urbanización. Esto se debe en parte al enorme déficit actual de servicios urbanos en Santiago, y a que los costos de urbanización no aumentaron en función lineal al crecimiento de la población, sino en forma escalonada, como se viera en el capítulo II, 3.5.

- c) Respecto a costos atribuibles a densidad de población y actividades, prácticamente no hay información en la literatura mundial respecto a ciudades.

-----

(1) John W. Dyckman: "Capital Requirements for Urban Social Overhead", en Science, Technology and Development, Vol. III., Government Printing Office, U.S.

Información fragmentaria sobre diferencias de costos en poblaciones construídas en Santiago, de alta densidad (5 pisos, 600 personas por Há.) en la comuna central; y de baja densidad (1 piso, 100 personas por Há.) en comunas perisféricas, indican:

- Un mayor costo de "construcción" en viviendas de alta densidad
- aproximadamente el mismo costo para servicios de urbanización local (esto debe atribuirse a que los más altos standards requeridos por el uso más intensivo de los espacios y servicios públicos en área de mayor densidad, tienden a compensar los menores costos resultantes de las menores distancias.
- un costo mucho menor en expansión de servicios urbanos generales o extensión de matrices de agua, alcantarillado, energía, transporte, etc. en los casos de alta densidad.

El crecimiento de Santiago se traduce inevitablemente en la construcción de viviendas de alta densidad en áreas antiguas centrales y de baja densidad en sectores perisféricos del área metropolitana incurriendo en el primer caso en mayores costos de construcción y en el segundo en mayores costos de urbanización general.

Vemos aquí la alta factibilidad de construir viviendas de baja densidad (bajo costo de construcción) dentro de las dimensiones más reducidas de una ciudad de unos 50.000 habitantes (bajo costo de urbanización general), es decir con costos sociales de urbanización muy inferiores a los de la gran ciudad.

d) Con respecto a las influencias de la estructura urbana en relación a costos de urbanización, se podría citar los tres grandes tipos de estructura en la relación hogar-trabajo.

- a) - centralizada ( Santiago )
- b) - dispersa ( Los Angeles )
- c) - multinuclear ( Londres )

De estos, probablemente (c) sea la más económica, seguida de (b)

Sin embargo una estructura no se modifica por medio de un diseño en el caso de una ciudad, sino por el cambio de funciones primordiales de generación de medios de subsistencia y en el transcurso de los años se produce este, siempre y cuando sea dirigido y orientado por objetivos previamente establecidos.

Ahora bién, de acuerdo a los costos de urbanización determinados por las variables enunciadas, nos aventuraremos a dar una secuencia de prioridades para tal efecto. Es una medida tentativa que debe ser comprobada en estudios posteriores, como se pretende en una tesis que se elaborará sobre el mismo tema.

Así tenemos la siguiente prioridad para costos de urbanización de los polos o focos de crecimiento detectados:

- 1.- Quintero-Ventanas
- 2.- Casablanca
- 3.- San Fernando
- 4.- San Antonio
- 5.- San Felipe-Los Andes
- 6.- Rancagua
- 7.- Quillota-Calera
- 8.- Intercomuna Valparaíso

Sin embargo es este un solo aspecto del factor desarrollo industrial, que como se ha repetido incesantemente, el tipo de industria que el gobierno pretende impulsar están orientada hacia la exportación, exhiben una alta relación entre capital y trabajo con poca influencia sobre los índices de empleo y su localización va sólo en función del costo de transporte de la materia prima y de la proximidad a los puertos de exportación.

Pero paralelamente a este hecho, debe el gobierno impulsar el desarrollo de industrias productoras de bienes de capital e intermedios, los cuales son posibles casi exclusivamente a nivel gubernamental; lo que permite crear las condiciones favorables para que los otros tipos de industrias de orden privado se instalen en dichos centros, además de contar con innumerables ventajas ya vistas.

Es así como planteados al nivel del área de San Antonio, concluimos que:

- 1.- Cuenta con la relación puerto-capital o centro de producción, gracias a la infraestructura vial y ferroviaria, que permite la exportación y también la importación.
- 2.- Posee un puerto que se verá ampliado y mecanizado por la acción del comercio del cobre, en su influencia sobre la producción exportada por el mismo desde Rancagua.
- 3.- Cuenta con capacidad de energía eléctrica incalculable a partir de 1970, (Véase represa de Rapel).
- 4.- Dispone de comunicaciones y transporte a la capital.

- 5.- Posee recursos agrícolas al sur, que utilizarían el puerto para la exportación de alimentos.
- 6.- Dispone de un recurso hidraulico superior al de cualquier otro foco urbano o polo de desarrollo del área, incluso mayor que el de Santiago.
- 7.- Los costos de urbanización no son altos en relación con otros polos o focos de desarrollo. En una escala de 1 a 8 se le asigna un valor 4.
- 8.- Ofrece las posibilidades de comunicación con el resto de los polos o focos urbanos de la zona, en especial Valparaíso.
- 9.- Cuenta con posibilidades de diversificación industrial a través de los siguientes proyectos ya en estudio:
  - a) Matadero frigorífico para almacenamiento y elaboración de la carne proveniente de la zona austral.
  - b) Molinos de la ECA para los productos alimenticios cebada y otros, que requieren previa elaboración. Con este proyecto serían descargado anualmente 300.000 toneladas.
  - c) Industrias alimenticias como sub-productos de la pesca.
  - d) Industrias de abonos de deshechos de la pesca de camarones y langostinos.
- 10.- Posee recursos naturales de minerales no metálicos que permiten instalación de industrias para su elaboración.
- 11.- Ofrece la posibilidad para instalación de industrias plásticas, ya que actualmente almacena la materia prima (véase estanques de Braden), resinas sintéticas y plástificantes.

Son estos algunas de las determinantes locales para la factibilidad de instalación industrial en el área.

Ahora, para que dicho asentamiento se haga posible y concuerde con la política de interrelación de polos o focos de desarrollo urbano es necesario:

- 1.- Unir el circuito vial semicircular de la Macro Zona Central mejorando la relación Casablanca-San Antonio (por Lagunillas), la construcción del camino costero Valparaíso-Algarrobo, la construcción o mejoramiento de un camino San Antonio-Curicó y en el mismo modo la prolongación del ferrocarril, utilizando el paso por los otros ramales transversales.

- 2.- Mecanización del puerto, como también reubicación de las empresas pesqueras dentro del puerto mismo, creando, las condiciones de trabajo necesarias para las operaciones de desembarque.
- 3.- Ejecución de la vía de circunvalación de San Antonio, propuesta por el Plan Regulador, que descongestione los centros urbanos.
- 4.- Estudio de un acceso más expedito al puerto de San Antonio, desde el límite urbano
- 5.- Ampliación de la infraestructura de servicios urbanos y regularización del cause del estero de Elolleo.
- 6.- Reforestación de las áreas adyacentes al Maipo y parte de la comuna de San Antonio, específicamente en el distrito de Cuncumen y áreas adyacentes del Puangue, como medida para detener la erosión y el arrastre de material del Río Maipo, que deposita en su desembocadura. En los períodos de estiaje el contenido de sólidos en suspensión es de 100 grs. por M<sup>3</sup>., pero durante las crecidas suele sobrepasar los 20.000 grs./M<sup>3</sup>., lo que es elevado (20 Kg. por M<sup>3</sup>.).
- 7.- Finalmente es necesario realizar un estudio exhaustivo de las áreas requerida y su locación para fines industriales o semi industriales, lo que se plantea como objetivo para una posterior tesis de título.

## BIBLIOGRAFIA

- ABERCROMBIE, PATRICK, "TOWN AND COUNTRY PLANNING", Nueva York, 1943.  
Valioso manual, procura un amplio esbozo de los alcances del planeamiento.
- ABERCROMBIE, PATRICK y BRUCTON, BERTRAND, "BRISTOL AND BATH REGIONAL PLANNING SCHEME", Liverpool, 1940.  
Uno de los primeros planes regionales de Inglaterra. Particularmente esclarecedora resulta la exposición sobre los factores regionales y las relaciones entre las diversas comunidades aisladas.
- ALOMAR, GABRIEL, "SOCIOLOGIA URBANISTICA", Edición Aguilar, Madrid, 1961.  
Breve y claro sistema expositivo de las relaciones del Urbanismo con las ciencias y técnicas sociales.
- ANDERSON, NELS, "SOCIOLOGIA DE LA COMUNIDAD URBANA", Fondo de Cultura Económica, México, 1965.  
Estudio de la expansión urbana a través de la influencia del industrialismo en proceso de dispersión por todos los países.
- ARCHIBALD, G.C., "INVESTMENT AND TECHNICAL CHANGE IN GREEK MANUFACTURING", Grecia, 1964, Instituto de investigación económica de Grecia.  
Exposición del programa de gobierno griego con las inversiones y avances obtenidos en la industria manufacturera.
- ARONOVICI, CAROL, "LA CONSTRUCCION DE LA COMUNIDAD", Editorial Eudeba, Buenos Aires 1965.  
Título original: Community Building, New York, 1956.  
Se ocupa de los objetivos primordiales que debe perseguir el planificador y destaca que la expansión tecnológica de nuestra época no constituye una amenaza para el desarrollo de la personalidad individual, sino un medio para mejorar las condiciones de vida y para que los recursos y posibilidades converjan con el bienestar y progreso comunal.
- AUZELLE, ROBERT, "TECNICA DEL URBANISMO", Eudeba, Buenos Aires, 1959, Visión de los métodos de procedimiento del planeamiento de las aglomeraciones urbanas y de la aplicación de dichos procedimientos.
- BARDET, GASTON, "EL URBANISMO", Eudeba, Buenos Aires, 1959. Título original: L'AMENAGEMENT des agglomérations urbaines, París, 1953.  
Exposición densamente elaborada del Urbanismo, presenta una amplia perspectiva del planeamiento, que va desde la macrópolis hasta la aldea y la campiña.
- BETTELHEIM, CHARLES, "PLANEACION Y CRECIMIENTO ACELERADO", Fondo de Cultura Económica, México, 1965.  
Aborda los problemas generales de la planificación económica y los problemas metodológicos en general y por sectores económicos.
- BRUNHES, JEAN, "LA GEOGRAFIA HUMANA", Barcelona, 1948. Significativa obra de vastos alcances que define claramente las relaciones entre el medio geográfico y la sociedad humana.
- BRYCE, MURRAY, "DESARROLLO INDUSTRIAL", Toronto, Canadá, 1960. Aplicación sistemática de medios analíticos a la tarea del desarrollo industrial, elección y financiamiento de proyectos industriales.
- CEPAL "PROBLEMAS Y PERSPECTIVAS DEL DESARROLLO INDUSTRIAL LATINOAMERICANO", Editorial Solar/Hachette, Buenos Aires, 1965.  
Documento E/CN 12/664 del 6 de Octubre de 1963 presentado por la CEPAL al décimo período de sesiones, Mar del Plata, Argentina, Mayo de 1963.  
Elocuente ejemplificación a través del análisis de la integración económica en América Latina y enfoque sobre los problemas y perspectivas de algunas ramas de la industria, de especial interés para América Latina.

- CHENERY, HOLLIS Y CLARK, PAUL "ECONOMIA INTERINDUSTRIAL", Fondo de Cultura Económica, México, 1963.  
Título original: Interindustry Economy, Nueva York, 1959.  
Presenta una discusión unificada de las técnicas interindustriales y de sus aplicaciones empíricas a través de modelos.
- CHURCHILL, HENRY "LA CIUDAD ES SU POBLACION", Emecé, Buenos Aires, 1955.  
Agil examen del aspecto humanístico del planeamiento de las ciudades.
- DAVIDOVICH, V.G., "PLANIFICACION URBANA EN DISTritos INDUSTRIALES", Moscú, 1960.  
Completo análisis de los patrones de asentamiento urbano y su tamaño de distribución en los centros industriales de Rusia. (Obra original en ruso, traducida al inglés por el programa israelí de traducciones científicas en Jerusalén, 1968).
- DICKENSON, R.E., "CIUDAD, REGION Y REGIONALISMO", Mannheim, Alemania, 1946.  
Exposición breve y clara sobre los papeles y relaciones de éstos conceptos.
- GROPIUS, WALTER, "ARQUITECTURA Y PLANEAMIENTO", Edic. Infinito, Buenos Aires, 1962.
- GUERRE, H., "SANEAMIENTO DE LAS AGLOMERACIONES URBANAS", Editorial Reverté Barcelona, 1962.  
Metodología en el procedimiento para el tratamiento de los residuos metabólicos de las ciudades.
- HILBERSHEIMER, L., "ENTFALTUNG EINER PLANUNGSIDEE", (Desarrollo de una idea de Planificación) Editora Ullstein, Berlín, 1963.  
Muestra como un criterio de planificación puede ser aplicado en diferentes casos, dando a conocer la gestación de la idea que lo conduce a los principios de planificación que llega a enunciar.
- ISENBERG, GERHARD, "DIE OKONOMISCHEN BESTIMMUNGSGRUNDE DER RAUMLICHEN ORDNUNG", 1967. Editado por el Instituto de Investigaciones económicas de Munnich.  
Problemas sociales y económicos de los procesos de aglomeración regional, acompañados de la metodología para abordarlos.
- KORN, ARTHUR, "LA HISTORIA CONSTRUYE LA CIUDAD", Eudeba, Buenos Aires, 1962.  
Título original: "History builds the town", London, 1953.  
A través del conocimiento de las ciudades, se pretende detectar su estructura y las leyes que gobiernan su crecimiento o declinación.
- LANDESPLANNUNG IM ENGEREN MITTELDEUTSCHEN INDUSTRIEBEZIRK MERSEBURG.  
Publicado por el gobierno de Merseburg, 1932.  
Volumen con mapas y textos. Los mapas constituyen el útil ejemplo de una interpretación geográfica de los hechos naturales, sociales y económicos.
- LE CORBUSIER, "LOS TRES ESTABLECIMIENTOS HUMANOS", Editorial Poseidón, Buenos Aires, 1964.  
Título original: "L'Urbanisme des trois Etablissement Humaines", París, 1952.  
Trabajo, vivienda y esparcimiento mirados a través de su importancia urbana.
- LORIMER, FRANK, "DINAMICA DE LA POBLACION", Nueva York, 1944.  
Aunque su material estadístico no se encuentra al día respecto de la población, es imponderable como guía para los métodos de estudio que deben aplicarse al examen de los factores humanos cuantitativos que determinan la estratificación social, económica y cultural del pueblo.

- MARTONNE, E.M., "LAS REGIONES GEOGRAFICAS DE FRANCIA", París, 1941.  
Clara y suscita interpretación de la geografía de Francia y el consiguiente desarrollo regional del país.
- MAULL, OTTO, "GEOGRAFIA POLITICA", Barcelona, 1948.  
Examen de la morfología de los límites y de las fuerzas que los generan.
- MAURER, JAKOB, "STADTPLANUNG UND STADTFORSCHUNG" (Planificación e investigación urbana) Editorial Haupt, Stuttgart, 1966.  
Muestra metodológica de una investigación urbana en ZURICH, determinando modelos de los sistemas de transporte, uso del suelo y Problemas de ordenación de los edificios.
- ODUM, HOWARD y MOORE, HARRY ESTIL, "REGIONALISMO AMERICANO", Nueva York, 1948.  
El más completo análisis en la literatura norteamericana del concepto regionalista.
- PONTI, FILIPPO, "EL SISTEMA INDUSTRIAL COMO ESTRUCTURA DE LA SOCIEDAD", Ediciones Carlos Lohle, Buenos Aires, 1966.  
Enjuiciamiento al industrialismo presente y sus consecuencias sociales. Señala caminos a seguir dentro de los marcos de la planificación, clarificando los objetivos de la sociedad basada en tal estructura de conformación.
- SAND, RENE, "LA ECONOMIA HUMANA", Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1963.  
Clara y concisa exposición de conceptos referentes al valor del hombre como individuo, a través del nivel de vida, producción, condiciones de trabajo, recuperación, herencia, natalidad, educación, etc. Concluye que el bien individual resultaría de la consecución del bienestar social.
- SMITH, T. LYNN y Mc MAHON, C.A., "SOCIOLOGIA DE LA VIDA URBANA", Nueva York, 1951.  
Uno de los pocos libros que coordinan la estructura física del desarrollo urbano con los factores humanos que ella afecta.
- SOZA, VALDERRAMA, HECTOR, "PLANIFICACION DEL DESARROLLO INDUSTRIAL", Ediciones siglo XXI, México, 1966.  
Textos del Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES).  
El problema socio-económico y físico tratado en función de la industrialización, como método y objetivo para los países latinoamericanos tomados como referencia.
- TAYLOR, G., "URBAN GEOGRAPHY", Londres, 1949.  
Obra de especial significación, en cuanto relaciona estrechamente el desarrollo de las comunidades urbanas con el factor geográfico.
- TINBERGEN, JAN, "LA PLANEACION DEL DESARROLLO", fondo de cultura Económica, México, 1963.  
Título original: "The Design of Development", U.S.A., 1958.  
Claro planteamiento frente a las determinantes económicas del desarrollo.
- WALKER, R.A., "LA FUNCION DE LA PLANIFICACION EN LOS GOBIERNOS URBANOS", University of Chicago, 1941.  
Análisis de los objetivos y limitaciones de las funciones del planeamiento oficial o gubernamental.
- WEISSER, PROF.DR. GERHARD, "GRENZEN UND PROBLEME DER PLANUNG", (Límites y problemas de la planificación), Grecia, 1955.  
Breve esbozo de los principios que debieran regir dentro de un programa nacional de Planeamiento.

- WOYTINSKY, W.S., "WORLD POPULATION AND PRODUCTION: TRENDS AND OUTLOOK", Twentieth Century Fund, Nueva York, 1953.  
Completa y magistral presentación del tema con datos estadísticos bien organizados. No hay otra obra sobre los problemas de la población desde el punto de vista del planificador de tan amplia perspectiva como éste.
- ZUCKER, PAUL, "NEW ARCHITECTURE AND CITY PLANNING", Nueva York, 1944.  
Simposio de representativas figuras en el campo de la arquitectura y el planeamiento, que recalca los problemas de la ciudad moderna a la luz de las nuevas tecnologías.-

REVISTAS Y DOCUMENTOS.

- GLOSARIO DE TERMINOS CHILENOS DE PLANEAMIENTO URBANO REGIONAL.  
Johanna Seppelin de Herrera, Ivan Alten.  
(Santiago) USAID/Chile, Septiembre 1962.
- PLANIFICACION N° 2 REVISTA DEL IVUP. Universidad de Chile Santiago,  
Diciembre, 1965.
- COMENTARIOS SOBRE ASPECTO METODOLOGICO DE LA PLANIFICACION REGIONAL.  
Antolín López Medina.
- MODELO DE DISEÑO DE PLAN DE USO DEL SUELO, traducción del artículo de  
Keneth J. Schlagen, de la revista "Journal of the American  
Institute of Plannes", Mayo de 1965.
- PLANIFICACION N° 3 REVISTA DEL IVUP. Universidad de Chile.  
Santiago, Junio, 1966.
- DESARROLLO DE LA GUAYANA VENEZOLANA EN UNA PERSPECTIVA REGIONAL.  
(Traducción) Jhon Fridmann.
- PLANIFICACION N° 4 REVISTA DEL IVUP. Universidad de Chile.  
Santiago, Enero, 1967.
- EVALUACION ESPACIAL DE LA INDUSTRIA Y FASES DE LOS SECTORES ENERGETICOS DE  
LA PROVINCIA DE VALPARAISO. Guillermo Ulricksen Becker
- WATER AND SEWER PROBLEMS, James D. Caldwell. Revisión de Administración  
Pública, USAID. Santiago de Chile, 1962. (Informe sobre el  
problema de agua y tratamiento para las principales ciudades  
chilenas.)
- LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD DE PROYECTOS DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO  
(con referencia a San Antonio).  
Gloria Lewy A. Tesis de Título, Facultad de Arquitectura y  
Urbanismo, Universidad de Chile, Santiago, 1966.
- ESTUDIO PRE-INVERSIONAL DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO 1966-1970 PARA SAN  
ANTONIO. CODEPLAN. Editado por el Ministerio de Vivienda y  
Urbanismo, Dirección de Planificación y Presupuesto.
- ANALISIS ESTADISTICO DE LA PESCA DE LA MERLUZA EN CHILE. Documento N° 7,  
Dr. Juan Lengerich N. Instituto de Fomento Pesquero, Santiago,  
1965.
- APUNTES DE CLASES DEL PROFESOR. PASTOR CORREA PRATS, del curso de Urbanismo  
y Planeación, Quinto año, Escuela de Arquitectura de Valparaíso,  
1967.
- REVISTA EKISTICS. Volúmen 22, N° 129, Atenas, Grecia, Agosto 1966.
- SEMINARIO DE PLANIFICACION DEL CENTRO DE ADIESTRAMIENTO INDUSTRIAL DE LA  
UNIVERSIDAD TECNICA DELE ESTADO, Septiembre, 1966.-
- PERSPECTIVA DEL COMERCIO LATINOAMERICANO, Informe de la Cepal, Septiembre  
1966.
- REVISTA SCIENTIFIC AMERICAN, Septiembre, 1965.
- APUNTES DE ECONOMIA URBANA, del centro experimental de la Universidad Austral  
de Chile del Prof. Sr. Antolín López M.
- BOLETIN DE ESTADISTICAS REGIONALES, Año 2 N° 6. Instituto de Investigaciones  
Económicas, Universidad Católica de Valparaíso. Febrero, 1963.
- INTERPRETACIONES FRENTE AL SALARIO Y AL TRABAJO. Marcelo Blanc Masias.  
Valparaíso, 1963.

- PROGRESO 66/67 REVISTA DEL DESARROLLO LATINOAMERICANO. Buenos Aires 1967.
- VI CONGRESO INTERAMERICANO DE PLANIFICACION, Acta final, Noviembre 1966.  
Caracas, Venezuela.
- ENCUESTA DE CONSUMO, Instituto de Economía Universidad de Chile. Santiago,  
DESARROLLO INDUSTRIAL CHILENO. Ricardo Lagos. Escuela de Economía, Univer-  
sidad de Chile. Santiago.
- LOS PAISES SUBDESARROLLADOS. Ives Lacoste EUDERA, Buenos Aires. 1962.
- UN PROGRAMA DE CIUDADES SATELITES INDUSTRIALES PARA CHILE. PLANDES.  
Boletín Informativo, Número Especial, Santiago. 1966.  
(John Friedmann y Lawrence Mann).
- BOLETIN DE LA DIRECCION DE INDUSTRIAS Y COMERCIO. Valparaíso. 1965.  
Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.
- PLANIFICACION FISICA DE CONGLOMERACIONES INDUSTRIALES. Nueva York. USA.  
ONU. Ediciones Naciones Unidas.
- BOLETIN DE INDUSTRIALIZACION Y PRODUCTIVIDAD. Nueva York. USA. Departamento  
de Desarrollo Industrial. ONU.
- CONCENTRACION DE POBLACION Y DESARROLLO ECONOMICO, Carlos Hurtado Ruiz  
Tagle. Tesis de título, Instituto de Economía de la Universidad  
de Chile en Santiago. Chile 1964.
- INTRODUCCION A UN ANALISIS DE LA MACRO ZONA CENTRAL. Abril 1967. ODEPLAN  
Santiago de Chile.
- PLANIFICACION NACIONAL Y REGIONAL EN CHILE, Santiago, Abril 1967. ODEPLAN.
- ANALISIS REGIONAL DE LOS SECTORES ECONOMICOS BANCARIOS Y TRIBUTACION, Junio  
1965. ODEPLAN. Santiago.
- FINES DE UNA POLITICA DE DESARROLLO REGIONAL, 22 de Junio 1965. ODEPLAN.
- GRANDES AREAS DE REGIONALIZACION DE CHILE CORFO. 3 de Agosto 1964. Santiago.
- INDICADORES DE LA MACRO-ZONA CENTRAL. ODEPLAN Santiago. Chile. Recopilación  
de antecedentes de diversas fuentes.
- LA ECONOMIA HUMANA. Rene Sand, EUDEBA, Buenos Aires. 1961. Traducido del  
original: "L'economie humaine", París 1941.
- POBLACION Y MANO DE OBRA EN CHILE. 1930-1975, Johannes Sadie, Instituto de  
Economía de la Universidad de Chile, Santiago, Agosto 1963.  
CELADE. Naciones Unidas.
- INTEGRACION NACIONAL Y MARGINALIDAD, Ensayo de Regionalización social de  
Chile. Armand Mattelart y Manuel A. Garretón. 1965.
- CLASIFICACION INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES  
ECONOMICAS, Serie M, N° 4 Rev. 1 Naciones Unidas.
- GUIA PARA LA CLASIFICACION COMUNAL, American Society of Planning Officials,  
International City Managers Association Edit. Universitaria.
- TRANSPORTE MARITIMO ASOCIACION NACIONAL DE ARMADORES, Departamento de  
Estadística, Valparaíso, 1966.
- ATLAS SOCIAL DE LAS COMUNAS DE CHILE, Armand Mattelart, Instituto de  
Investigaciones Sociológicas de la Universidad Católica de  
Chile, Santiago. 1965.