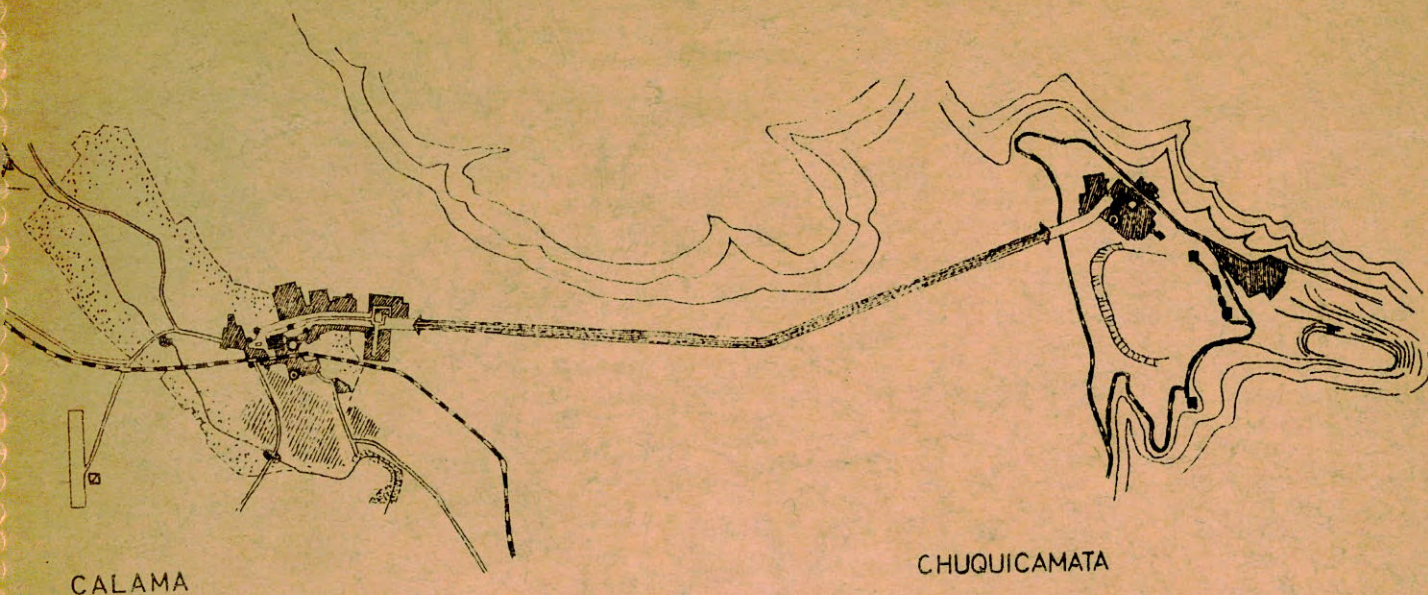


42

MINISTERIO DE LA VIVIENDA Y URBANISMO
Oficina de Estudios Pre-Inversionales



MINISTERIO DE LA
VIVIENDA Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DE
PLANIFICACION Y PRESUPUESTO

ESTUDIO PREINVERSIONAL
DE VIVIENDA Y
DESARROLLO URBANO

ALAMA

37

VOLUMEN 2
OPERACIONES DEL PROGRAMA

OPEES

M 668 e
2008
V.2- C.1

CONTRATOS A LAS SIGUIENTES INSTITUCIONES POR LA
ELABORACION, FUNDADA EN LA REALIZACION DE ESTE
ESTUDIO 1

29

Ministerio de la Vivienda:

Corporación de la Vivienda
Corporación de Servicios Habitacionales
Corporación de Mejoramiento Urbano
Caja Central de Ahorro y Préstamo

Oficina de Planificación Nacional (ODEPLAN)

Ministerio de Obras Públicas

Municipalidad de Calama

Corporación de Fomento

Oficina del Proyecto Aerofotogramétrico

Ministerio de Educación

Servicio Nacional de Salud

Ministerio General de Estadísticas y Censos

Vientar Ltda.

Chile Exploration Co.

Dirección Impuestos Internos

Dirección de Reportes del Estado

Correos y Telégrafos

Carabineros de Chile

Corporación ESTE ESTUDIO PREINVERSIONAL
HA SIDO REALIZADO POR

Dirección de Planificación Urbana

OFICINA CONSULTORA EN PLANIFICACION "OPEES"

Dirección de Obras Sanitarias

Piura Chile POR ENCARGO DEL
MINISTERIO DE LA VIVIENDA

Empresa de Agua Potable

02008

AGRADECEMOS A LAS SIGUIENTES INSTITUCIONES POR LA
COLABORACION PRESTADA EN LA REALIZACION DE ESTE
TRABAJO :

29 ABR. 1977

Ministerio de la Vivienda:

Corporación de la Vivienda
Corporación de Servicios Habitacionales
Corporación de Mejoramiento Urbano
Caja Central de Ahorro y Préstamo

Oficina de Planificación Nacional (ODEPLAN)

Ministerio de Obras Públicas

Municipalidad de Calama

Corporación de Fomento

Oficina del Proyecto Aerofotogramétrico

Ministerio de Educación

Servicio Nacional de Salud

Dirección General de Estadísticas y Censos

Vienor Ltda.

Chile Exploration Co.

Dirección Impuestos Internos

Dirección de Deportes del Estado

Correos y Telégrafos

Carabineros de Chile

Corporación de la Reforma Agraria

Dirección de Pavimentación Urbana

Dirección de Obras Sanitarias

Cámara Chilena de la Construcción

Empresa de Agua Potable

INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO

Arquitectos

Juan Pablo Langlois
Cristián Prado C.
José A. Trado C.
Cristián Valdés E.
Alejandro Crestá G.
Juan Baixas

Economistas

Alberto Valdés E.
Guillermo Salas
Luis Valencia

Estudio Financiero

Juan Pablo Román

Sociólogo

Jorge Contreras

Geografo

Federico Marull

Historiador

Oscar Bermudez

Demógrafo

Odette Tacla Ch.

Constructor

Luis Vidal V.B.

Secretarias

Anamaría Véliz B.
Lorena A. Cuevas F.
Norma Salazar

I N D I C E

		Pág.
I	INTROLUCCION	2
II	ROL DE LA CIUDAD	
	Características Geográficas	4
	Características Económicas	6
	Abastecimiento de Agua	10
III	NECESIDADES DE LA POBLACION	
	Viviendas	12
	Equipamiento Comunitario	13
	Urbanización	
IV	PROPOSICION URBANA	
	Estructura Urbana Actual	17
	Nueva Estructura Urbana	21
	Criterio General para orientar la inversión	23
	Plan de Proyectos	28
	Adquisición de Terrenos	30
	Arborización	32
	Agua Potable y Alcantarillado	36
	Pavimentación y Veredas	38
	Equipamiento Comunitario	42
	Viviendas	47
	Esparcimiento	50
V	EJECUCION Y ADMINISTRACION DEL PROGRAMA DE VIVIENDA	54

I INTRODUCCION

Objetivos :

El presente estudio fija sus objetivos en la necesidad de plantear la realidad de existencia y destino de la ciudad de Calama y la necesidad de contar con proyectos específicos a corto y mediano plazo, referidos a la vivienda, Equipamiento Comunitario y Urbanización, de manera que por medio de ellos tome un orden el desarrollo urbano.

Desarrollo del Estudio

El estudio se presenta ordenado en dos informes separados. La primera parte es el estudio de antecedentes en que aparece la metodología y elaboración de datos de los diferentes aspectos estudiados. La segunda parte presenta la etapa conclusiones, proposiciones y recomendaciones que se hacen para Calama. El objeto de esta separación es facilitar la lectura y comprensión del problema y al mismo tiempo entregar un instrumento de acción para las personas encargadas de la ejecución del programa.

Las materias que se exponen a continuación son las conclusiones y proposiciones para el desarrollo urbano de Calama.

II ROL DE LA CIUDAD

En este capítulo se determina el papel que juega la ciudad de Calama mediante la identificación de aquellos fundamentos económicos y geográficos que justifican su existencia y ubicación. Detectados estos factores se analizan las posibilidades de expansión, desaparición o cambio que experimentarán en el futuro, lo que da una medida de lo que puede suceder en un mediano plazo en la ciudad.

Ambos aspectos son importantes por cuanto definen la necesidad de cubrir los posibles déficit determinados mediante un estudio de mercado.

III NECESIDADES DE LA POBLACION

Este estudio permite identificar y cuantificar aquellos servicios (Urbanización, Equipamiento Comunitario y Vivienda) en que la población es deficitaria en la actualidad.

Los objetivos del estudio exigen proyectos que cubran las necesidades actuales y su aumento en un plazo de cinco años, para lo que son proyectados a 1970 en base al incremento de la población y su ingreso.

El monto de los déficit obtenidos por el estudio de mercado define el volumen de los proyectos que se recomiendan más adelante.

En el estudio de antecedentes urbanos se determinaron las necesidades de pavimentación, agua y alcantarilla para las que no existe una posibilidad de financiamiento en las actuales condiciones.

Los proyectos recomendados proporcionan estos servicios ubicándolos en las vías de acceso, a las cuales se deben conectar las viviendas en conjunto cuando se construya, en el caso de viviendas nuevas, o en base a esfuerzos directos de la comunidad para el caso de las ya existentes.

IV. PROPOSICION URBANA

Se analiza la estructura urbana existente y en base a los antecedentes obtenidos se propone una nueva estructura urbana. Se recomienda los proyectos necesarios para cubrir las necesidades de modo que determinen un desarrollo ordenado al crecimiento de la ciudad. Este objetivo se logra mediante la localización de los proyectos de acuerdo a la proposición urbana.

Se propone un criterio de inversión basado en dos aspectos : 1º una división de líneas de acción determinado por instituciones encargadas de su administración y financiamiento, 2º un programa de inversión que determina prioridades en base a un criterio urbano que considera una urgencia social en función de un orden urbano y una secuencia lógica que pretende maximar los beneficios en un corto plazo y a un costo mínimo.

Se proponen líneas de acción o proyectos para cada institución o Dirección encargada de ejecutar programas relativos a vivienda, equipamiento y urbanización. Estos se presentan separadamente en planos y cuadros que establecen prioridades, montos y costos.

V. EJECUCION Y ADMINISTRACION DEL PROGRAMA DE VIVIENDA

Se analizan los diferentes sistemas de financiamiento en los cuales se canaliza la demanda según niveles de ingreso determinados en el estudio de mercado. Además se propone una forma de administración en función de los antecedentes del estudio.

II ROL DE LA CIUDAD

CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS

El río Loa une dos zonas desérticas a través de la cordillera de Domeyko, estableciendo un paso para la ruta entre el mar y la cordillera. Calama es un oasis ubicado en este paso, el primero y el más grande.

Calama es un lugar de instalación permanente por ser el oasis más grande ubicado en el cambio de región entre el desierto y la zona cordillerana. La geografía la señala como un nudo de circulaciones entre la cordillera y la costa.

Acoge el paso de las rutas a Argentina y Bolivia. Es ciudad centro de la región hacia la cordillera, canaliza la circulación desde el interior al litoral.

Se conquistó como punto de explotación agrícola y lugar de detención en la ruta a través del desierto. Se realizó el recorrido del ferrocarril hacia Bolivia.

En la época del salitre es centro minero de la región y este hecho es reafirmado con el surgimiento del mineral de cobre.

En el desierto de la provincia de Antofagasta se pueden constatar solamente dos formas de concentración de la actividad y la población.

- 1.- La población que se agrupa en la explotación de un mineral.
- 2.- La población que se agrupa en la serie de oasis del interior del territorio, dedicadas al cultivo del oasis y viviendo junto a este verde.

Calama reúne en un lugar ambas situaciones, en la mayor proporción con relación a las demás localidades de la región. Crece junto al oasis más grande y junto a la principal explotación cuprífera.

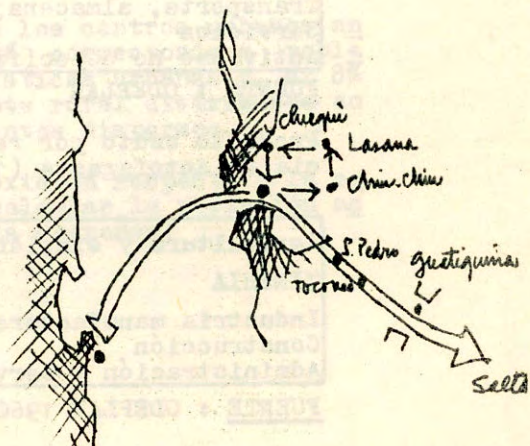
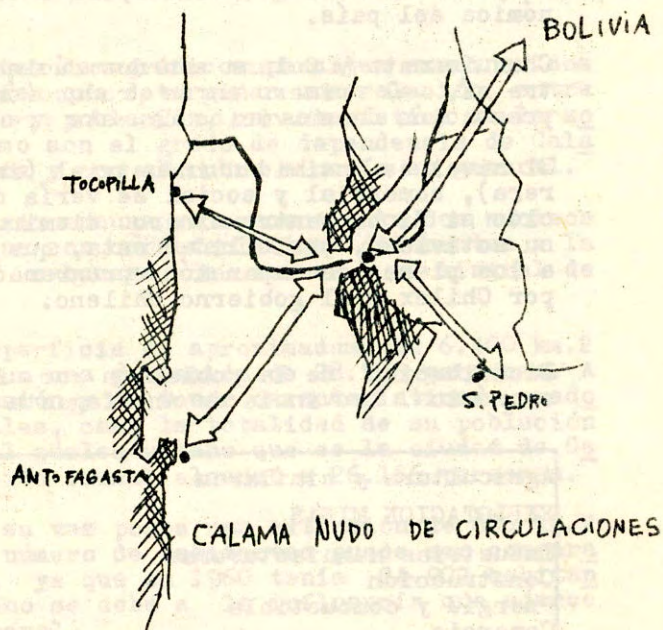
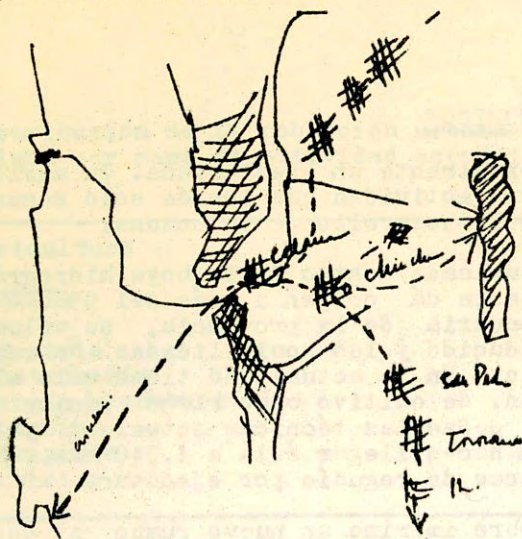
Esta conjunción de situaciones conforman el actual destino de Calama, ya que junto con crear la base para las condiciones económicas del Desarrollo Urbano, fijan los elementos que orientan el crecimiento urbano en el futuro.

Distribución de la población de la Comuna por tipo de instalación (Censo 1960).

<u>En Ciudades</u>	<u>Habitantes</u>
(Calama)	26.166
<u>En caseríos, aldeas</u>	3.894
<u>En minerales</u>	26.864
<u>En medios agrícolas</u>	
(Predios, fundos) (Comuna de Calama)	352
Total de la Comuna	57.276

FUENTE: Censo 1960

CALAMA CENTRO DE LA REGION DE LOS OASIS, 7



ANTECEDENTES ECONOMICOS

Calama es fundamentalmente un área urbana. Su agricultura representa una actividad que incide sólo secundariamente dentro del desarrollo de la comuna.

Aún cuando está ubicada dentro de la hoya hidrográfica del río Loa y éste da origen a más del 95% de la producción agropecuaria de la provincia, su volumen actual es muy reducido y las posibilidades de expansión muy limitadas. En la actualidad tiene sólo alrededor de 1.000 hás. de cultivo bajo riego (única superficie posible con las técnicas actuales) y los planes optimistas hacen llegar ésta a 1.540 hás., luego de diversas obras de regadío por ejecutar.

La minería de cobre imprime un nuevo rumbo al destino de Calama. Desarrolla la infraestructura de transportes, aumenta el flujo de pasajeros desde Antofagasta y desde Santiago. Incorpora a Calama a la vida económica del país.

Chuquicamata y Calama son dos núcleos dependientes entre sí, el primero es de producción, el segundo de prestación de servicios de esta producción.

El nivel de actividad industrial (industria manufacturera), comercial y social se vería drásticamente reducido si dicho centro minero disminuyera o paralizara su actividad, posibilidad ésta, que parece contraria a los planes de expansión programados a corto plazo, por Chilex y el gobierno chileno.

Distribución de la población por rama de actividad económica. Provincia de Antofagasta (1960).

Agricultura y similares	3,0 %
EXPLOTACION MINAS	30,4 %
Industrias manufactureras	11,3 %
Construcción	7,9 %
Energía y combustible	0,9 %
Comercio	9,0 %
Transporte, almacenaje y comunicación	10,7 %
Servicios	19,6 %
Actividad no específica y sin información	7,2 %

FUENTE : ODEPLAN

Producto bruto por rama de actividad económica. Provincia de Antofagasta (1960).

Agricultura y similares	0,44 %
MINERIA	44,67 %
Industria manufacturera	7,52 %
Construcción	2,64 %
Administración y servicios	44,73 %

FUENTE : ODEPLAN 1960

Distribución de la población urbana de la localidad de Calama por rama de actividad económica.

Agricultura	*	2,42	%
MINERIA		34,54	%
Industria		8,48	%
Construcción		8,48	%
Energía y combustible		1,81	%
Comercio		7,27	%
Transporte		8,48	%
Servicios		27,87	%

FUENTE: Encuesta OIEES (Noviembre 1966)

*: Ver parte 1. Antecedentes Generales. Agricultura.

Algunos antecedentes demográficos permiten examinar dos aspectos importantes que determinan una relación entre fenómeno económico y población, característica de la zona en estudio, como son el grado de dependencia de Calama con Chuquicamata y con el rubro minería en general.

La población de esta comuna se concentra en dos núcleos adyacentes, aunque con características diferentes: la ciudad de Calama, cabecera de comuna y el mineral de Chuquicamata.

Calama con una superficie de aproximadamente 6.400 km.2 contaba en 1960 con una población de 28.545 personas. A pesar de su extensión y de tener características predominantemente rurales, casi la totalidad de su población se concentra en el núcleo urbano que es la ciudad de Calama, cuya población censal alcanzó a 26.166 personas.

Chuquicamata, a su vez posee una extensión de 686 km.2 sin embargo, el número de habitantes puede ser comparado con la ciudad, ya que en 1960 tenía 24.902 habitantes. Este fenómeno se debe a la influencia que ejerce en la zona el mineral.

El 89,1% de la población vive en los centros urbanos anteriormente mencionados, y el 3% corresponde a población de villorrios con características urbanas y el 8% restante a población eminentemente rural distribuida en caseríos, villorrios y asentamientos dispersos.

Los antecedentes censales que existen respecto a la comuna de Calama, han permitido calcular la población actualizada de los distritos que la componen.

Distrito	Poblac. Censal 1960	Población Estimada al 30/6/65
Calama	28.545	39.467
Chuquicamata	24.902	26.458

De la observación del cuadro se desprende que el distrito de Calama ha experimentado un crecimiento equivalente al 38,3% entre 1960 y la estimación a 1965. Chuquicamata refleja sólo un 6,2% de aumento en los cinco años.

La diferencia de crecimiento de ambos centros puede ser atribuida al hecho de que mientras en Chuquicamata los aumentos de población dependen casi exclusivamente de la mayor demanda de mano de obra del mineral. En Calama la situación es un tanto diferente, ya que existe una mayor diversificación de las actividades económicas de la población, la que ha beneficiado especialmente transportes, construcción, industria, comercio y servicios.

Algunos antecedentes históricos del crecimiento demográfico en la Comuna permiten apreciar esta dependencia con claridad.

Tasa de crecimiento geométrico de la Comuna de Calama según los censos del presente siglo

Períodos	Población	Tasas
1907 - 20	9.525 - 19.403	5,63
1920 - 30	19.403 - 24.257	2,26
1930 - 40	24.257 - 30.300	2,25
1940 - 52	30.300 - 44.563	3,44
1952 - 60	44.563 - 57.260	2,96

La fuerte tasa de incremento durante el período 1907-20 se puede atribuir a la explotación de las salitres que existían en la zona y que fueron fuente de atracción para la población de las provincias centrales. Asimismo, el período coincide con la Primera Guerra Mundial, lo que hizo que la demanda del salitre aumentara considerablemente.

La tasa de crecimiento baja a 2,26% en el período 1920-30 a causa del descenso de la actividad salitrea. Durante el período 1930-40 la tasa se mantiene prácticamente igual. Entre 1940-52 se observa un alza significativa, provocada por la importancia que adquirió la producción del cobre, especialmente durante la Segunda Guerra Mundial.

En el período 1952-60 la tasa de crecimiento baja nuevamente, situándose en un 2,96% lo que significa una cierta disminución del volumen de inversiones en el cobre con respecto a los años anteriores.

Por otra parte mientras la tasa de crecimiento urbano subió de un 3,8% en el período 1940-52 a un 4,13% entre los años 1952-60, en el área rural la tasa de incremento fue del 1,92% entre 1940-52 y bajó a -4,81% en el período siguiente.

Es indudable que el crecimiento urbano de la comuna se ha visto favorecido por la explotación del mineral Chuquicamata, cuya influencia ha hecho crecer centros poblados a su alrededor, compuestos en gran parte por población de inmigrantes que atraída por la oferta de trabajo en las labores de tipo mineral ha llegado a la zona.

Se puede afirmar entonces que lo dicho para la provincia de Antofagasta se cumple ampliamente en Calama y que por lo tanto, cualquier fenómeno económico en la región deberá estar directamente relacionado a la minería.

Programas y Metas de Expansión

Programa de inversión para la expansión de Explotación en Chuquicamata (Millones de US\$)

Años	Chuquicamata	Exótica	Total
1966	21.3	--	21.3
1967	34.1	14.6	48.7
1968	26.4	20.5	46.9
1969	1.9	15.9	17.8
1970	4.0	--	4.0
1971	1.5	--	1.5

FUENTE : Chile Exploration Company

Metas de Producción

Año	Cobre
1964	288.000 toneladas
1965	252.723 "
1966	310.000 "
1972	502.500 "

FUENTE : Chile Exploration Company

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

Las fuentes de agua potable para toda la provincia provienen de la zona cordillerana. El agua se transporta gravitacionalmente a través de aducciones de más de 300 kms. a los puertos de Antofagasta y Tocopilla. Además abastece Mejillones, Cerro Moreno, Mantos Blancos, Baquedano y otros lugares de la Lampa.

El conjunto de aducciones pasa por la ciudad de Calama donde hay un nudo de distribución. Las tres fuentes actualmente explotadas por el servicio público la constituyen las captaciones de Toconce, Siloli y Linzori. Estas se han hecho insuficientes para atender la demanda actual. Se ha previsto ampliar la capacidad del sistema con la captación del río Jauna.

Las necesidades futuras de la región de Calama y de los centros abastecidos por la aducción Calama-Tocopilla, se proyecta satisfacerlas con recursos adicionales de tipo gravitacional, mediante la captación del Ojos del Salado a partir de 1973. Estos últimos recursos permitirán duplicar la capacidad actual.

Abastecimiento Actual

Río Toconce, Siloli y Lolapi	39.750	M3/día -	460 lts/seg.
Emp. F.C.A.B.	12.100	M3/día -	140 lts/seg.
Linzori	9.950	M3/día -	115 lts/seg.
	61.800	M3/día -	715 lts/seg.

Dotación Actual de Calama

		Consumo medio
Pobl. estimada		
a 1965 :	31.336 hbits. 197 lt/día/hb	7.605 m3/día

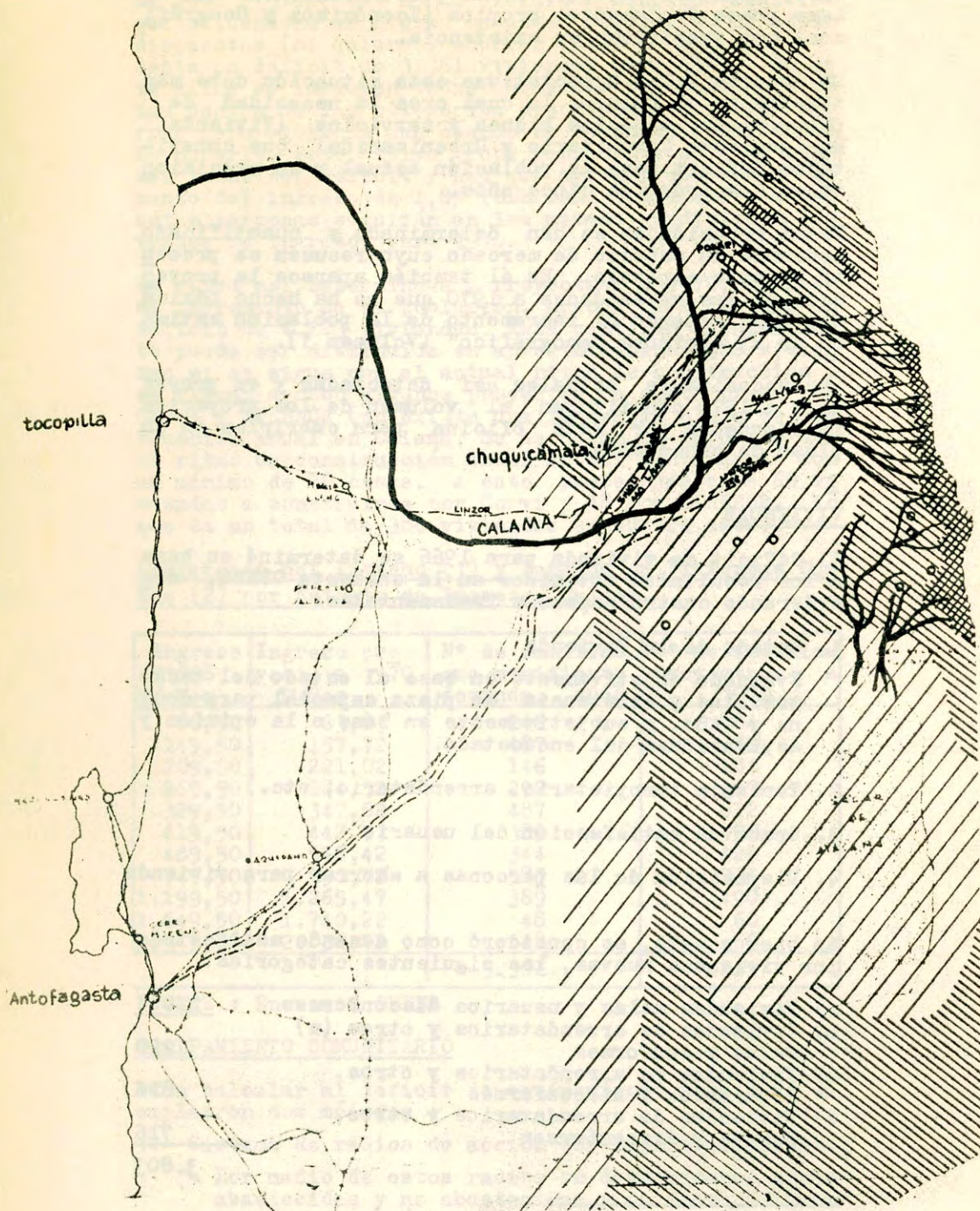
Demanda a 1970

		Consumo medio
Pobl. estimada		
a 1970 :	38.448 hbits. 197 lt/día/hb	7.605 m3/día

La diferencia entre el abastecimiento actual y el aumento de consumo hasta 1970 se puede absorber con la captación del río Jauna.

Abastecimiento Chuquibambilla

La población de este mineral, 26.000 habitantes, está ampliamente abastecida mediante la actual merced de 884 lts/seg. que se obtienen del Río Salado y del Río San Pedro. De los 884 lts/seg. se destina 169 lts./seg. para usos domésticos, por lo que cada habitante dispone de 514 lts. diarios.



recursos de agua

III NECESIDADES DE LA POBLACION

En el capítulo anterior se ha podido comprobar que Calama posee fundamentos propios (Económicos y Geográficos) que justifican su existencia.

De acuerdo a las expectativas esta situación debe mantenerse en el futuro, lo cual crea la necesidad de proporcionar aquellos bienes y servicios (Vivienda, Equipamiento Comunitario y Urbanización) que constituyan déficit para la población actual y su crecimiento en los próximos cinco años.

Estas necesidades se han determinado y cuantificado mediante un estudio de mercado cuyo resumen se presentó en este capítulo. En él también aparece la proyección de las necesidades a 1970 que se ha hecho básicamente de acuerdo al incremento de la población estimado en el "Informe Demográfico" (Volumen 1).

Las necesidades actuales así detectadas y su proyección a 1970 constituyen el volumen de los proyectos recomendados por esta oficina para cubrirlas en un plazo de cinco años.

VIVIENDAS

El déficit de vivienda para 1966 se determinó en base a los resultados obtenidos en la encuesta OPEES, considerando cuatro aspectos fundamentales:

1. Estado de la Vivienda

Evaluado objetivamente en base al estado del techo murallas y existencia de pieza especial para cocina y baño, y subjetivamente en base a la opinión y aspiraciones del encuestado.

2. Tenencia (propietario, arrendatario, etc.)

3. Grado de satisfacción del usuario

4. Disposición de las personas a ahorrar para vivienda

En base a esto, se consideró como demanda manifestada por viviendas nuevas, las siguientes categorías:

a) Viviendas malas y usuarios disconformes	2.041
b) Viviendas de arrendatarios y otros (*)	
Malas y conformes	220
c) Viviendas de arrendatarios y otros,	
Reparables y disconformes	826
d) Viviendas de arrendatarios y otros,	
Buenas y disconformes	<u>716</u>
	3.803

(*) Ocupantes de hecho, les da casa la compañía o la familia.

De este total se hayan excluidas aquellas familias que ubicándose en alguna de estas categorías, no están dispuestas (no quieren) ahorrar (442) lo que representa un déficit de 3.361 viviendas para 1966. En esta cifra se incluyen todas aquellas personas que están dentro de las categorías descritas y quieran ahorrar para vivienda aun cuando no estén en condiciones de hacerlo. Este último grupo representa sólo el 13,9% del total del déficit y hay que agregar que con un aumento del ingreso de 1,8% (ODEPLAN) acumulativo anual estas personas seguirán en las mismas condiciones, (es tratos de ingreso) para 1970.

La cifra así determinada y proyectada a 1970, en base al incremento de la población, arroja para ese año un déficit de 4.223 viviendas. Esta cantidad eventualmente puede ser disminuida en aproximadamente 388 viviendas si se sigue con el actual ritmo de construcción y se llevan a cabo algunos proyectos a corto plazo de Corvi y APRENOR (no existe una tendencia clara de construcción anual en Calama. Se ha hecho el supuesto que el ritmo de construcción anual actual continuará con un mínimo de 70 casas. A esto puede agregarse 60 viviendas a construirse por Corvi y 48 por APRENOR, lo que da un total de 388 viviendas en cuatro años).

Proyección del Ingreso (1) y Demanda de Viviendas Nuevas (2) por Estrato de Ingreso. Calama.

Ingreso 1966 E/ Mes	Ingreso proyect. a 1970 E/ Mes	Nº de familias que manifiesta demanda. 1966	Nº de familias proyectada a 1970
60,50	63,83	146	184
149,50	157,72	487	612
209,50	221,02	146	184
269,50	284,32	292	367
329,50	347,62	487	612
419,50	442,57	389	490
489,50	516,42	344	429
749,50	790,72	585	735
1.199,50	1.265,47	389	490
1.649,50	1.740,22	48	60
1.949,50	2.056,72	48	60
		3.361	4.223

FUENTE : Encuesta OPEES

EQUIPAMIENTO COMUNITARIO

Para calcular el déficit de equipamiento para 1966 se emplearon dos métodos :

- 1.- Sistema de radios de acción por tipo equipamiento
 - Por medio de estos radios se determinaron zonas abastecidas y no abastecidas y de éstas últimas se obtuvo el déficit.

(1) Proyección en base a 1,8% acumulativo anual de aumento del Ingreso Real, determinado por ODEPLAN para el país.

(2) Proyección en base al incremento de la población.

Este método se usó en aquellos rubros en que los radios de acción son determinantes de la afluencia de usuarios y en los cuales estos pueden ser calculados con exactitud, por ejemplo:

- Equipamiento escolar básico
- Equipamiento comercial básico
- Buzones
- Equipamiento social

2.- Sistema de standards de superficie de local por habitante abastecido. Se comparó la población abastecida con la población total y se obtuvo un déficit el cual se transformó en M2. de locales.

- Este método se usó en aquellos rubros en que los radios de acción son elásticos y en que los usuarios abastecidos dependen más de las características del local que de la distancia a él, por ejemplo:

- Equipamiento escolar medio
- Equipamiento comercial
- Equipamiento hospitalario
- Equipamiento institucional-administrativo

Déficit Proyectado a 1970

Se emplearon los mismos métodos que en el punto anterior :

- El sistema 1 aplicado a las áreas de extensión urbana para los siguientes tipos de equipamiento: farmacias, buzones, escolar básico, comercial básico, juegos infantiles y parvularios.
- El sistema 2 aplicado al aumento de población para los siguientes tipos de equipamiento: escolar medio equipamiento social.

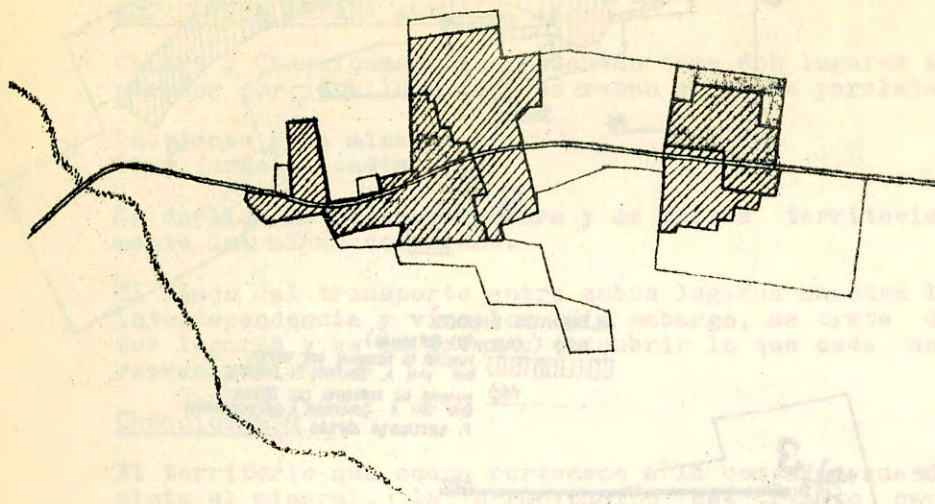
Equipamiento Comunitario

Tipo de Equipamiento	Déficit Actual	Aumento a 1970	Déficit total a 1970
Escolar medio	860,00(t)*	9.810(t)	10.670,00(t)
Escolar Básico	9.064,14(t)	16.960(t)	26.024,14(t)
Junta Vecinos	219,68(E)*	115(E)	334,68(E)
Centro Madres	5.328,29(E)	2.016(E)	7.344,29(E)
Juegos Infant.	5.763,23(t)	3.080(t)	8.843,23(t)
Parvularios	3.261,66(t)	1.645(t)	4.906,66(t)
Com. Básico	2.600,00(E)	2.525(E)	5.125,00(E)
Club Deportiv.	650,00(E)	182(E)	832,00(E)
C. Foot-ball	8.000,00(t)	16.000(t)	24.000,00(t)
Galón Deport.	1.800,00(E)	600(E)	1.800,00(E)
C. Materno-Inf.	100,00(E)	100(E)	200,00(E)
Policlínico	600,00(E)	600(E)	1.200,00(E)
Farmacia	100,00(E)	---	100,00(E)
Cine	740,00(E)	---	740,00(E)
Buzones	1 unid.	3 unid.	4 unid

* m2. de terreno = (t)
 ** m2. edificados = (E)

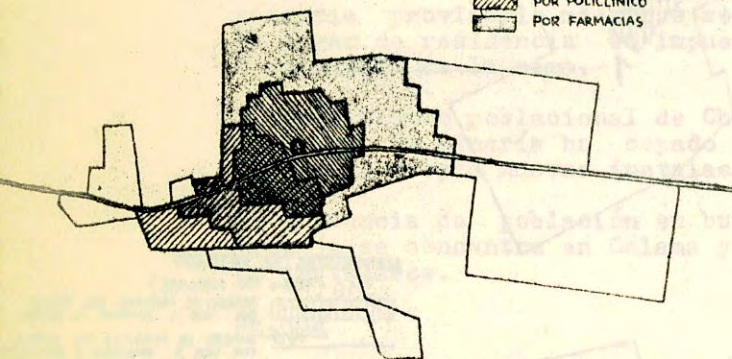
EQUIPAMIENTO COMERCIAL BASICO

-  ZONA ABASTECIDA
POR MERCADOS
 ZONA ABASTECIDA
POR NUCLEOS AISLADOS



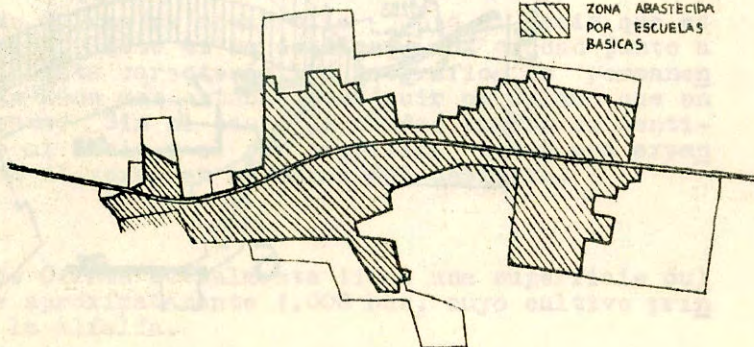
EQUIPAMIENTO DE SALUD

-  HOSPITAL
 ZONAS ABASTECIDAS :
 POR C. MATERNO-INFANTIL
 POR POLICLINICO
 POR FARMACIAS



EQUIPAMIENTO ESCOLAR BASICO

-  ZONA ABASTECIDA
POR ESCUELAS
BASICAS

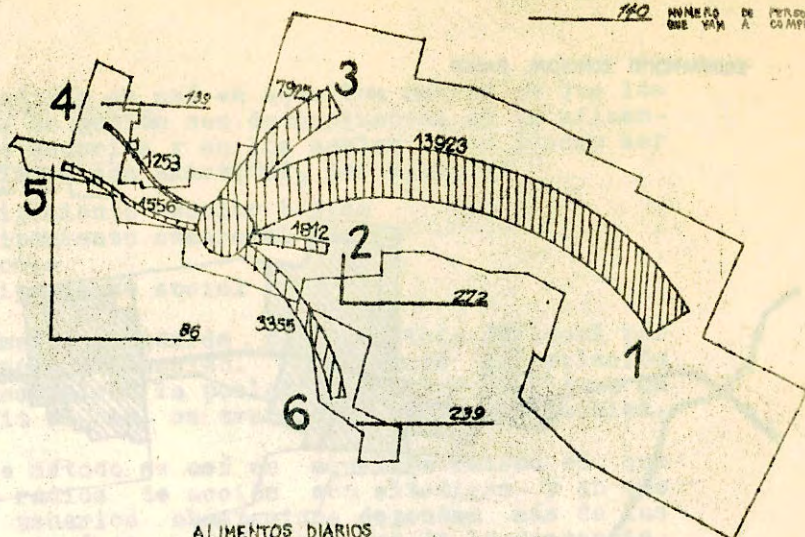


zonas abastecidas equipamiento comunitario

ROPA GÉNEROS

510 (1MM=100 PERSONAS)

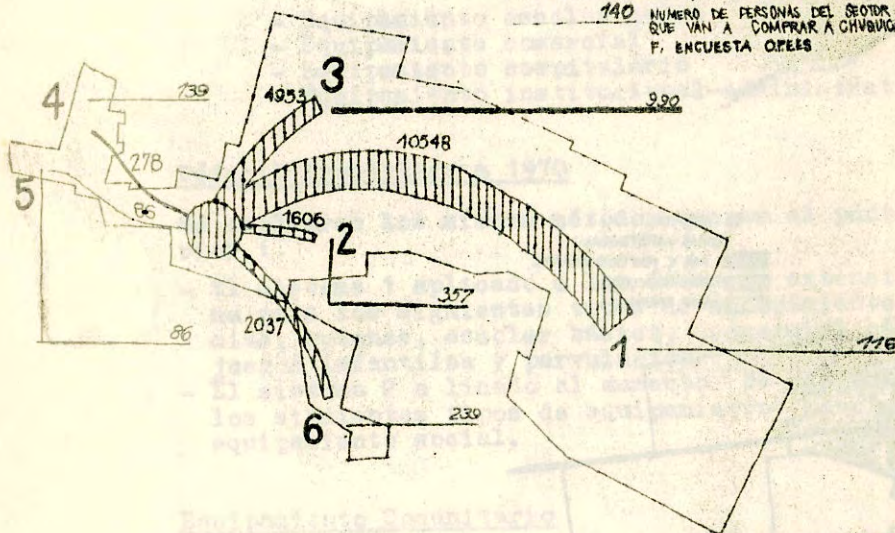
NÚMERO DE PERSONAS DEL SECTOR QUE VAN A COMPRAR AL CENTRO.
 NÚMERO DE PERSONAS DEL SECTOR QUE VAN A COMPRAR A CHUVUQUAMAY



ALIMENTOS DIARIOS

510 (1MM=100 PERSONAS)

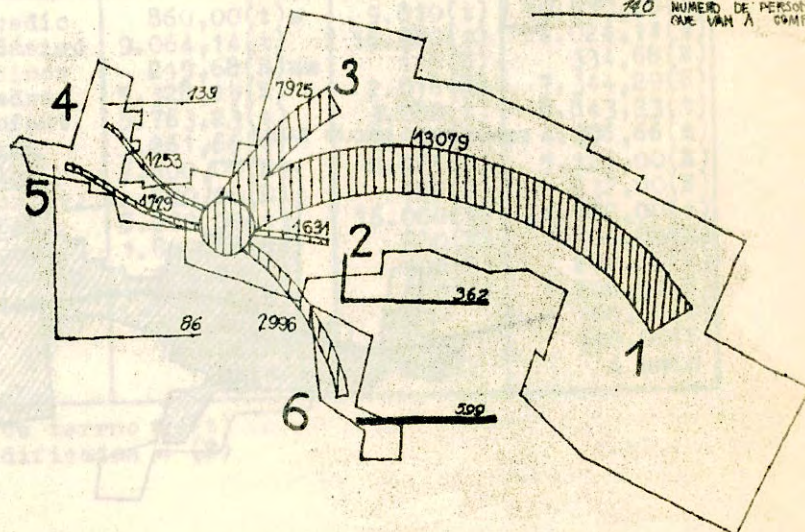
NÚMERO DE PERSONAS DEL SECTOR QUE VAN A COMPRAR AL CENTRO.
 NÚMERO DE PERSONAS DEL SECTOR QUE VAN A COMPRAR A CHUVUQUAMAY F. ENCUESTA OFEES



MATERIALES DE TRABAJO

510 (1MM=100 PERSONAS)

NÚMERO DE PERSONAS DEL SECTOR QUE VAN A COMPRAR AL CENTRO.
 NÚMERO DE PERSONAS DEL SECTOR QUE VAN A COMPRAR A CHUVUQUAMAY



uso del equipamien

IV PROPOSICION URBANA

ESTRUCTURA URBANA ACTUAL

Calama y Chuquicamata se presentan como dos lugares se parados por 18 kilómetros que crecen en forma paralela.

Uno junto a la mina
Otro junto al oasis

Se duplica la infraestructura y se separa territorialmente una misma comunidad.

El flujo del transporte entre ambos lugares muestra la interdependencia y vínculos. Sin embargo, se trata de dos lugares y es importante descubrir lo que cada uno representa.

Chuquicamata

El territorio que ocupa pertenece a la compañía que explota el mineral, la organización del trabajo centra toda la actividad en un recinto controlado (horas de descanso, horas de trabajo, turnos, transporte para distintos turnos).

La relación vivienda y trabajo es administrada por la compañía. Se vive en un campamento. Es un lugar de residencia provisorio mientras se es obrero o empleado. El lugar de residencia es impuesto por la explotación y ubicación de la mina.

El crecimiento poblacional de Chuquicamata tiende a de tenerse. La minería ha copado su cuota de mano de obra y no acepta nuevas instalaciones.

La afluencia de población en busca de expectativas de trabajo se concentra en Calama ya que hay libertad para instalarse.

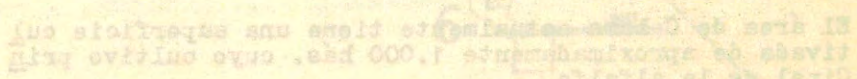
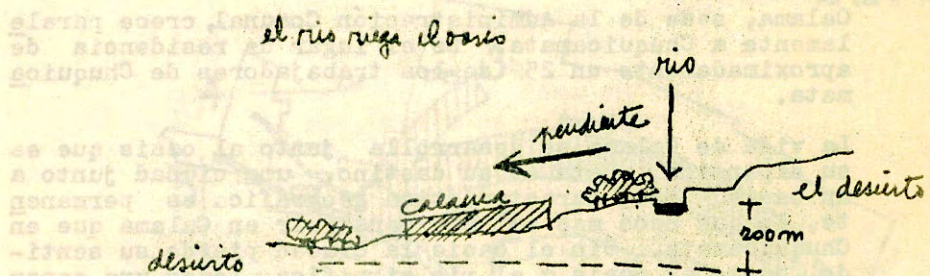
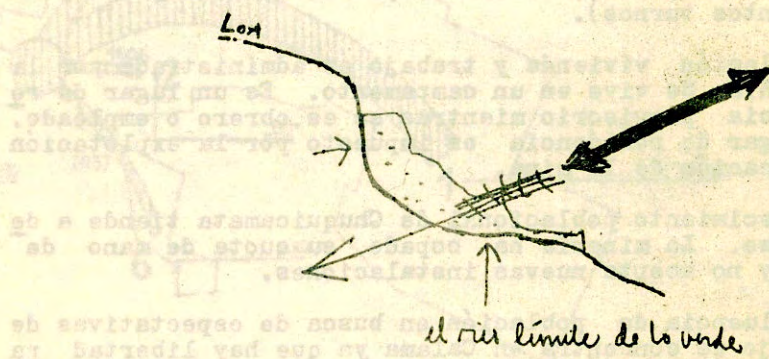
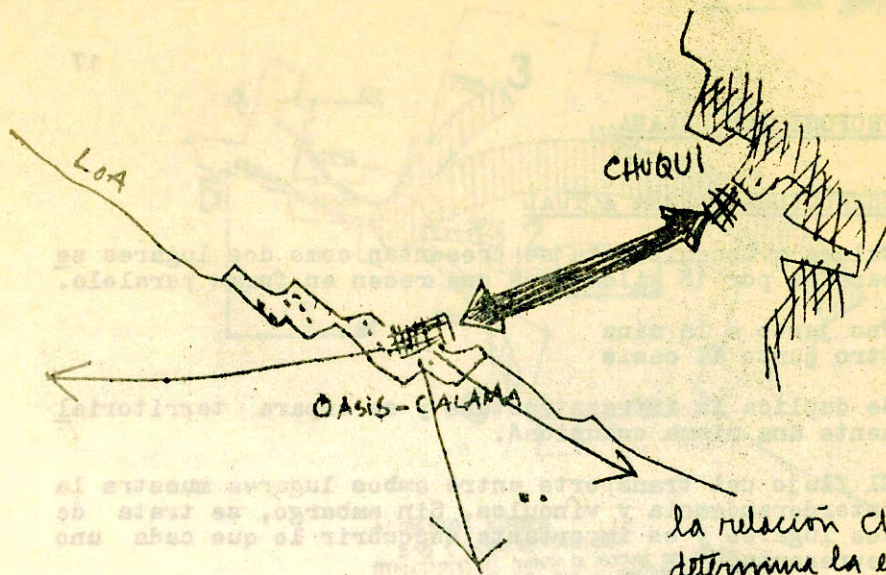
Calama

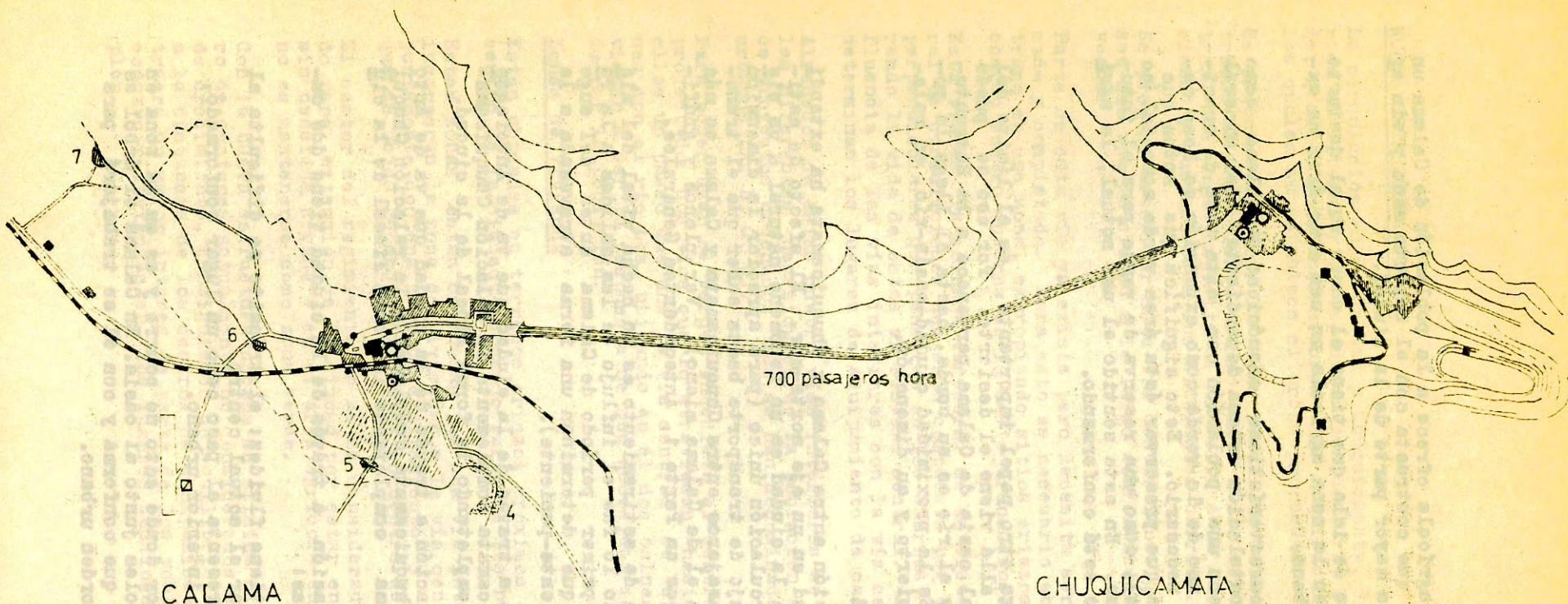
Calama, sede de la Administración Comunal, crece paralelamente a Chuquicamata. Es el lugar de residencia de aproximadamente un 25% de los trabajadores de Chuquicamata.

La vida de Calama se desarrolla junto al oasis que es su expansión. Este es su destino, una ciudad junto a un oasis. Esta característica geográfica es permanente, lo que hace más estable construir en Calama que en Chuquicamata. Sin el oasis la ciudad pierde su sentido, junto al oasis y al río significa tener una expansión junto al verde en el clima del desierto.

El Oasis

El área de Calama actualmente tiene una superficie cultivada de aproximadamente 1.000 hás. cuyo cultivo prin cipal es la alfalfa.





CALAMA

CHUQUICAMATA

relacion calama chuquicamata

locomoción colectiva lugares de trabajo industrial microindustrias
 centros comerciales zona vivienda urbana aeropuerto
 esparcimiento 4-5-6-7 balnearios estadio cubierto canchas de fútbol

Esta zona agrícola ofrece a la población de Calama un área verde que contrasta con el aspecto seco y sin árboles de la mayor parte de la ciudad.

La relación de isla que tiene el oasis en el desierto determina en la zona agrícola un uso como área de expansión urbana.

Dadas las características económicas de Calama como lugar de instalación urbana dependiente del mineral de cobre, con una población con alta tasa de crecimiento, el uso de lo verde como expansión se hace cada vez más necesario. Esto significa que antes que nada habría que preservar ésta área verde como tal (no construirla), como una reserva de verde para el futuro de Calama. En este sentido el uso actual, la agricultura, lo está conformando.

El río

El río juega otro papel importante, es el límite del oasis, más allá viene el desierto. Por eso se puede decir que el oasis de Calama pertenece a la Estructura Urbana y el río es su borde, hasta él llega la población. Es la proximidad ciudad-oasis-río, en relación al desierto y su dimensión.

Circulación

La circulación entre Calama y Chuquicamata ha extendido la ciudad en un eje norte-sur. El efecto de estiramiento de la ciudad es un fenómeno natural a un sistema de circulación único (para apreciar la dimensión de este flujo de transporte basta saber que el transporte de pasajeros entre Chuquicamata y Calama es más intenso que el de Calama mismo). Ver planos y gráficos de flujos en Parte I, Antecedentes Generales.

Este efecto de estiramiento es un hecho vital del mismo modo como lo fue el influjo de las salidas a la región en el primer período de Calama antes del auge del cobre, que determinan una forma atravesada a la actual (oriente-poniente).

El tránsito a través de la ciudad que va de Antofagasta a Chuquicamata complementa la relación Chuquicamata-Calama completando la forma lineal de la ciudad.

Esta circulación a través de la ciudad que va de Antofagasta a Chuquicamata complementa la relación Chuquicamata-Calama completando la forma lineal de la ciudad.

Esta circulación a través de la ciudad tiene dos características:

- 1.- Que no tiene fluidez; el tránsito se dificulta al atravesar el actual centro.
- 2.- No se presenta al paso como un lugar conformado, como un interior urbano.

Hay un sector donde esto no ocurre y es en la zona en que hay árboles junto al oasis. En Calama el árbol es el elemento que conforma y con él se trabajará para obtener un orden urbano.

NUEVA ESTRUCTURA URBANA

La circulación entre Calama y Chuquicamata, la conexión al litoral y la expansión junto al río y al verde, son los fenómenos urbanos más significativos con los cuales se establece el orden propuesto.

Se propone valorizar la forma lineal de Calama concentrando el crecimiento urbano junto a una vía (eje central) que haga expedito el tránsito a lo largo de la ciudad y que unifiquen los diferentes barrios.

Se propone arborizar esta vía convirtiéndola en un paseo que una la ciudad a lo largo conformándola con lo verde.

Parte de esta vía ya existe pero necesita ser conformada y completada. Para esto es necesario abrir un tramo en una zona, expropiando sitios eriazos y ensanchando cuatro cuadras de la calle Granaderos.

Esta vía es la columna vertebral de un sistema general de circulaciones que está compuesto por once vías perpendiculares que penetran en los barrios, incorporando la vida de estos al sistema central. En la confluencia de las vías interiores con la vía central se determinan los lugares de equipamiento de cada barrio.

Alrededor de estas cuatro vías interiores se agrupan las diferentes necesidades de la población en grupos de proyectos ordenados que se han denominado núcleos urbanos (A, B, C, G).

Para poder usar el verde inmediato al centro, se han proyectado dos vías que lo atraviesan haciendo de ellas un paseo que une la vía central de circulaciones con el río Loa, ubicando en él dos balnearios que vienen a ser la respuesta de una necesidad manifestada por la población.

Zonas de Vivienda

Están ubicadas en terrenos eriazos próximos al actual centro de la ciudad, formando parte de los núcleos.

Estas zonas están ordenadas por una vía interior que incorporan la zona de viviendas a la vía central con juntamente con una zona de equipamiento y expansión que se ubica generalmente en el encuentro de las vías.

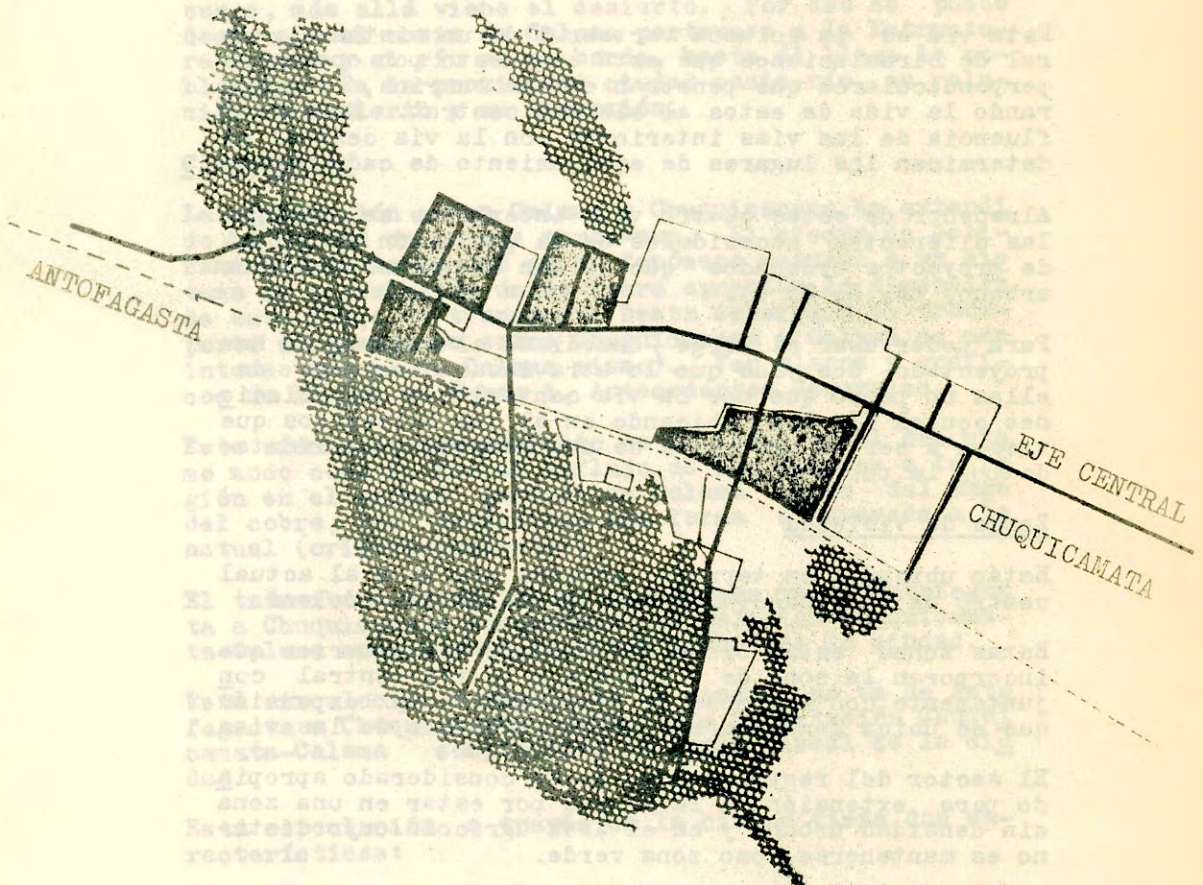
El sector del regimiento no se ha considerado apropiado para extensión de la ciudad por estar en una zona sin densidad urbana y en el área agrícola cuyo destino es mantenerse como zona verde.

Con la nueva estructura urbana se elimina el deterioro de sectores actualmente no considerados como zonas de crecimiento, consiguiendo un equilibrio en cuanto a la distancia de los centros de equipamiento, lo que traerá un mayor interés de parte de los pobladores en construir viviendas en los lugares destinados por el plan.

PROPOSICION URBANA

La circulación entre Calama y Chuquicamata, la conexión al litoral y la expansión junto al río y al verde, son los fenómenos urbanos más significativos con los cuales se establece el orden propuesto. Esto determina la forma lineal de Calama.

Se propone valorizar esta forma lineal con centrando el crecimiento urbano junto a una vía (eje central) arborizada que haga expedito el tránsito a lo largo de la ciudad y que unifique diferentes barrios. En esta vía se propone agrupar el equipamiento y las nuevas viviendas.



CRITERIOS GENERALES PARA ORIENTAR LA INVERSION

Agrupación de Proyectos

Los proyectos se han agrupado separadamente para cada oficina de programación y ejecución de obras del Ministerio, con el objetivo de facilitar la aplicación del plan.

Se ha llamado proyecto a la acción de cada oficina o dirección encargada del Ministerio (asociando a éstas la Municipalidad de Calama y Asociación de Ahorro y Préstamos para el proyecto de viviendas).

Se ha creído conveniente individualizar los proyectos por fuentes de financiamiento para poder facilitar su aplicación a cada institución y poder programar con mayor realidad el conjunto de inversiones estableciendo para cada una de ellas una lista de prioridades.

La razón para agrupar los proyectos de esta manera se debe a que actualmente cada institución opera independientemente con presupuesto y administración propias.

Lista de proyectos generales (líneas de acción) agrupa dos según direcciones encargadas de su administración

<u>Proyectos</u>	<u>Institución encargada</u>
1. Compra de terrenos y expropiación	CORMU
2. Proy. de pavimentación	Pav. Urbana - MOP
3. Proy. de arborización	Munic. de Calama
4. Proy. de alcantarillado y agua potable	Direc. de Obras San. Munic. de Calama
5. Proy. luz eléctrica	Direc. de Equipamient. Comunitario Corvi-CSH
6. Proy. de equipamiento	
7. Proy. de construcción de viviendas	C.S.H., Corvi, A.A.P.
8. Proy. de esparcimiento	Munic. y Sector Privado.

CRITERIO DE PRIORIDADES

Relación Costo Beneficio Económico

En general no se ha pretendido cuantificar una relación costo/beneficio económico, ya que esto parece posible solamente, y con limitaciones, para el programa de construcción de viviendas.

La dificultad principal está en la identificación y cuantificación de los beneficiarios. Por el lado de los costos sería posible determinar a lo menos el costo financiero, aún cuando la determinación de costo económico para la comunidad también está algo fuera del alcance de este estudio.

Por el lado de los beneficios no hay medidas objetivas para los beneficios privados ni sociales, al menos en Chile, dada la escasez de estudios básicos en estas áreas.

El criterio más utilizado en esta área parece ser el de estimar el número de beneficiados, como un indicador de beneficios. Pero esto no es sino uno de los elementos o componentes de los beneficios de un proyecto. El flujo de beneficios (privados y sociales) generados por el proyecto durante su vida útil puede llevarse a un "valor presente" utilizando una tasa de descuento que refleje la productividad (marginal) social del capital.

Beneficios comprende cantidad (por ejemplo: beneficiados con vivienda) por la valorización que estos dan por unidad de servicio. Sin tener ésta última la simple comparación de números de beneficiados puede conducir a errores importantes en la estimación del beneficio total. ¿Cómo comparamos entre dos proyectos, en que uno da servicio de esparcimiento a 1.000 personas con otro que da calles pavimentadas a 1.000 personas, o a 2.000 personas?. Sería demasiado fácil y tentador apoyarse en una simple fórmula matemática que reflejaría solamente un criterio personal subjetivo del que la elaboró.

Para la determinación de la lista de proyectos y su prioridad, esta Oficina ha establecido (luego de examinar las conclusiones del estudio de mercado donde se determinaban magnitudes, tales como déficit actual, crecimiento de la actividad económica de la ciudad, proyección de la demanda por vivienda y sus servicios conexos, etc.), las condiciones primeras que deben cumplirse para que Calama tenga un crecimiento ordenado.

Estos requerimientos cuantificados, han sido ordenados en programas y clasificados según fuentes de financiamiento.

Por esto las prioridades se han establecido básicamente con un criterio urbanístico. El crecimiento futuro de la ciudad queda ordenado por un eje de circulaciones que zonifica el equipamiento y la vivienda.

Con el trazado y la ejecución de las vías básicas se propone conformar la proposición urbana en materia de circulaciones.

El desarrollo urbano se hace dependiente del orden impuesto por las vías. Este orden garantiza la forma y la ocupación de las áreas propuestas.

En cuanto a las flrmas de financiamiento, existen diversas instituciones del Sector Público para financiar los proyectos. Estas instituciones pueden invertir sus fondos simultáneamente lo que exige una programación de inversiones en distintos sectores de la ciudad.

Se ha hecho un sistema de programación para cada Dirección encargada del Ministerio. Para determinar el programa de inversiones proyectos, se consideraron factores sociales y urbanísticos.

Factor social, se consideró el grado de contribución para resolver el déficit existente dentro de la estructura actual. Esto es aplicable solamente al equipamiento y a las vías arborizadas, ya que la vivienda nueva queda concentrada en cuatro núcleos nuevos.

Factor urbanístico, se consideró al grado de contribución en cuanto a conformar la nueva estructura urbana.

Otros factores considerados son la interdependencia y simultaneidad posible en la ejecución de proyectos, ya que cada organismo es independiente y tiene operatividad independiente.

La simultaneidad de ejecución de proyectos se refiere a la necesidad de ejecutar dentro de un mismo tiempo diversos proyectos y en diferentes sectores de la ciudad. Ejemplo: se puede construir equipamiento comunitario para la estructura actual de la ciudad al mismo tiempo que se expropia, trazan nuevas vías, se hacen redes de agua y alcantarillado en alguno de los nuevos sectores propuestos.

Interdependencia de los proyectos es la coordinación natural y lógica que deben tener las inversiones para que sean útiles oportunamente.

Interdependencia de Proyectos

El orden urbano está dado por el reforzamiento del sentido lineal de la ciudad y la conquista de la zona verde junto al río.

La vía central una vez trazada queda reafirmada mediante las necesidades determinadas en el estudio de mercado. Estas necesidades ordenadas y distribuidas, constituyen los distintos proyectos propuestos por este estudio.

Todos estos proyectos significan aportes fiscales para su financiamiento excepto la vivienda nueva cuya realización depende del interés que manifieste la población mediante una canalización de recursos hacia ella.

Existe una interdependencia de dos tipos:

- a) Por el lado de los costos relacionando el programa de ejecución de los proyectos. Determinados proyectos pueden ser pre-requisitos de otros, afectando el costo según se hagan en forma independiente o en forma coordinada. Por ejemplo, es importante instalar el alcantarillado antes que pavimentar, evitándose el mayor costo de romper pavimento y ponerlo como significaría el orden inverso.
- b) Interdependencia por el lado de los beneficios en el sentido de que los beneficios del proyecto pueden ser mayores (o menores) si se ejecuta también otro proyecto complementario. Técnicamente corresponden a una situación donde pueden existir economías externas. En este sentido el caso extremo sería construir equipamiento comunitario antes de la vivienda cuyas necesidades debe atender por lo que su utilidad sería prácticamente nula.

Se ha diseñado un cuadro, que representa la interdependencia y prioridades de los distintos proyectos.

En él los proyectos aparecen verticalmente separados en dos grandes grupos: aquellos de los cuales depende el trazado de la vía misma y aquellos, que al mismo tiempo de cubrir necesidades, refuerzan esta vía central.

Horizontalmente se han separado en proyectos que su realización depende de una expropiación y que horizontalmente representan una prioridad, puesto que los primeros corresponden al trazado de la vía y los segundos a su reforzamiento. En cada uno de estos grupos el orden vertical de los proyectos también está dado por una prioridad que pretende minimizar los costos y maximizar los beneficios que su realización signifique. Cada uno de estos sectores de proyecto va seguido por un número (a veces de una letra además) que corresponde a la prioridad asignada a ese sector de proyecto en el proyecto general (Pavimentación y veredas, arborización, etc.) determinado para cada fuente de financiamiento.

Los proyectos no dependientes de expropiaciones también se presentan agrupados según contribuyan al trazado de la vía o a su reforzamiento, en el primer caso hay un sector del proyecto Arborización (prioridad 1A y parte de 1B) y otro del proyecto alcantarillado (Prioridad 3) los cuales pueden ser realizados por las instituciones a cargo sin condición previa.

En el segundo caso, de reforzamiento de la vía, hay varios sectores del proyecto Pavimentación interdependientes entre sí por la prioridad asignada a cada uno, y de la realización de cada uno de ellos depende un sector distinto del proyecto Arborización.

TRAZADO DE LA VIA EJE
CENTRAL INVERSION FISCAL

REFORZAMIENTO DE LA VIA MEDIANTE NE
CESIDADES

PROYECTOS DEPENDIENTES DE LA EXPROPIACION

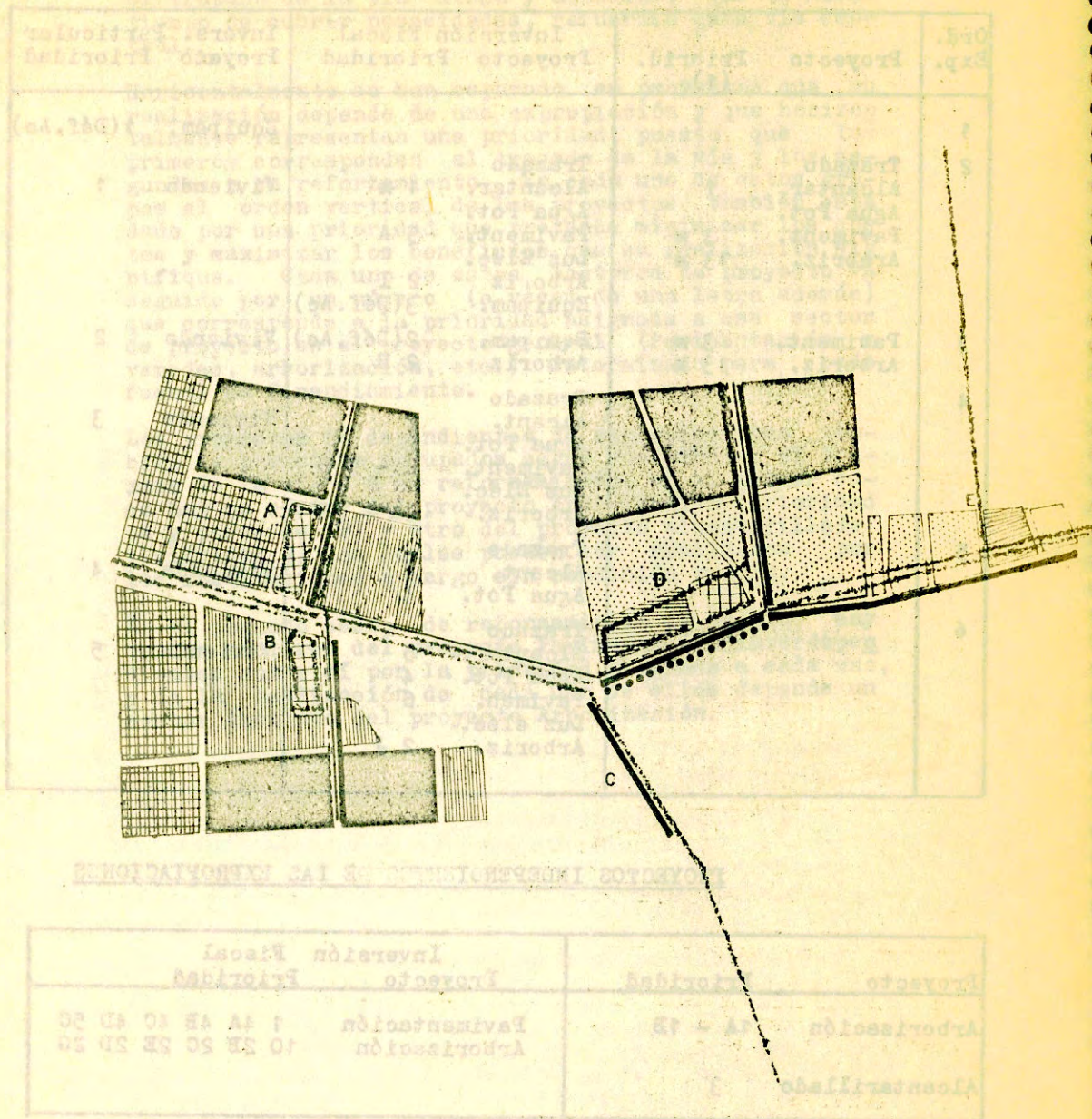
Ord. Exp.	Proyecto	Priorid. (1)	Inversión Fiscal Proyecto Prioridad	Invers. Particular Proyecto Prioridad
1				Equipam. 1 (Déf. Ac)
2	Trazado Alcantar. 1 Agua Pot. 3 * Paviment. 13 * Arboriz. 13 *		Trazado Alcantar. 1 * Agua Pot. 5 A Paviment. 2 I Luz Eléc. 3 (Déf. Ac) Arboriz. 2 H Equipam. 2 (Déf. Ac)	Vivienda 1
3	Paviment. 3 * Arboriz. 13 *		Equipam. 2 (Déf. Ac) Arboriz. 2 H	Vivienda 2
4			Trazado Alcant. 2 Agua Pot. 2 Paviment. 2 - 5 B Luz Eléc. 2A - 2H Arboriz. 2A - 2H	Vivienda 3
5			Trazado Alcant. 4 Agua Pot. 4	Vivienda 4
6			Trazado Alcantar. 5 Agua Pot. 4 Pavimen. 6 Luz elée. 2 J Arboriz. 2 J	Vivienda 5

PROYECTOS INDEPENDIENTES DE LAS EXPROPIACIONES

Proyecto	Prioridad	Inversión Fiscal Proyecto Prioridad
Arborización	1A - 1B	Pavimentación 1 4A 4B 4C 4D 5C Arborización 10 2B 2C 2E 2D 2G
Alcantarillado	3	

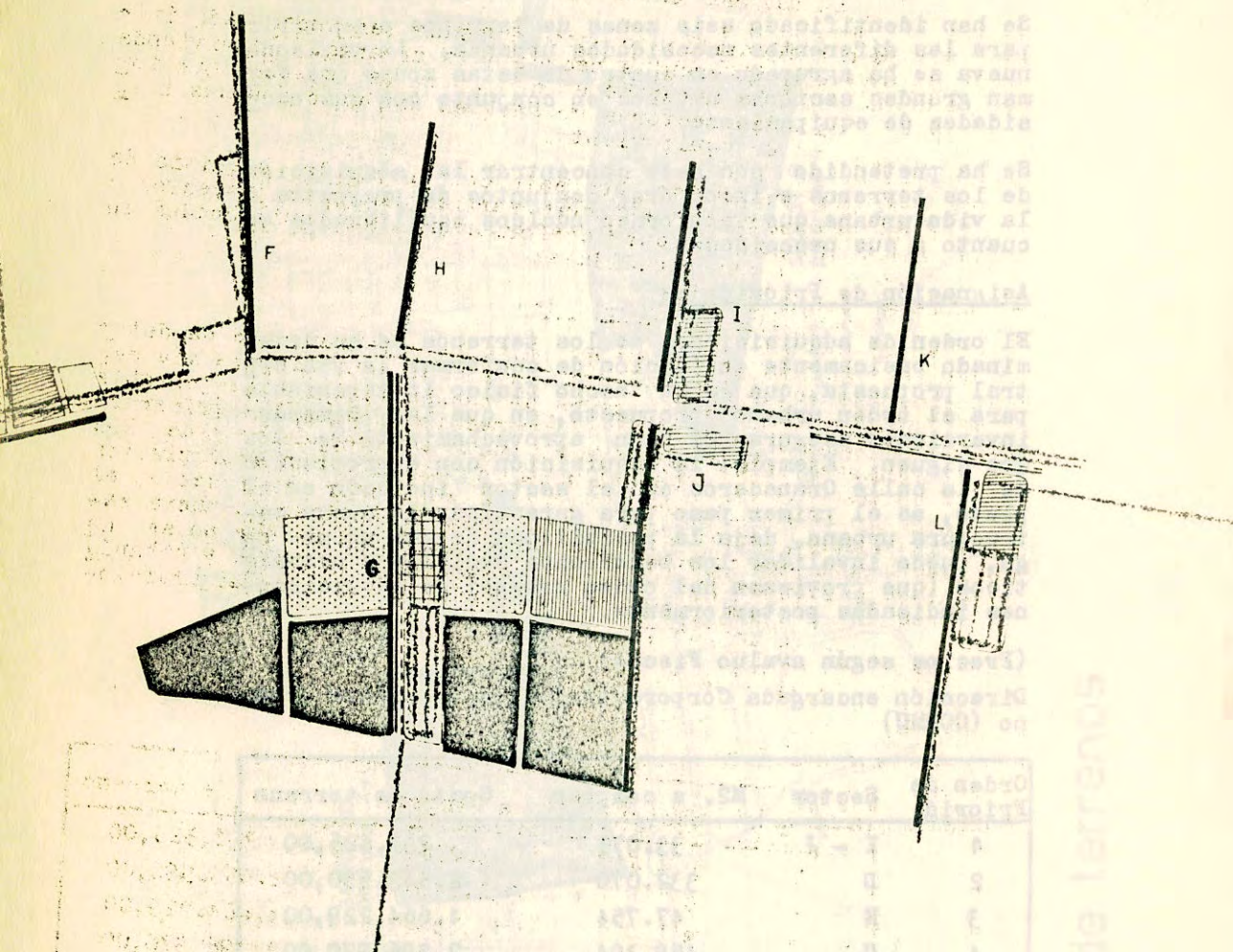
Notas: (1) Esta Prioridad es válida dentro de cada grupo de proyectos que están separados por Fuentes de Financiamiento.

* Parte del sector con la prioridad indicada por el número.



plan general de proyectos

determinación de prioridades para cada proyecto
costos parciales y totales para cada proyecto.



- | | | |
|------------------|------------------------|----------------------------|
| — PAVIMENTACION | ■ VIVIENDA CONV. CORVI | ■ EQUIPAMIENTO EST. ACTUAL |
| — AGUA | ■ VIVIENDA A.A.P. | ■ EQUIPAMIENTO CRECIMIENTO |
| — ALCANTARILLADO | ■ VIVIENDA AUTOCONS- | ●●●●● TRAZADO VIA CENTRAL |
| — ARBORIZACION | TRUCCION | |

Adquisición de Terrenos

Determinación de lugares : los terrenos elegidos en general están dentro del marco de la actual estructura urbana.

El uso del suelo de ellas es en su mayor parte agrícola, en algunos casos sin cultivar.

Se han identificado seis zonas de terrenos a adquirir para las diferentes necesidades urbanas. La vivienda nueva se ha agrupado en cuatro de estas zonas que forman grandes sectores urbanos en conjunto con sus necesidades de equipamiento.

Se ha pretendido con esto concentrar la adquisición de los terrenos e incorporar conjuntos de proyectos a la vida urbana que conformen núcleos equilibrados en cuanto a sus necesidades.

Asignación de Prioridades

El orden de adquisiciones de los terrenos se ha determinado básicamente en función de conformar la vía central propuesta, que es un hecho físico indispensable para el orden urbano propuesto, en que las primeras inversiones aseguran el buen aprovechamiento de los que siguen. Ejemplo: la adquisición con expropiación de la calle Granaderos en el sector indicado en el plano, es el primer paso para garantizar la nueva estructura urbana, deja la posibilidad de que no se haga, puede invalidar los beneficios sociales y urbanísticos (que provienen del orden urbano) de adquisiciones indicadas posteriormente.

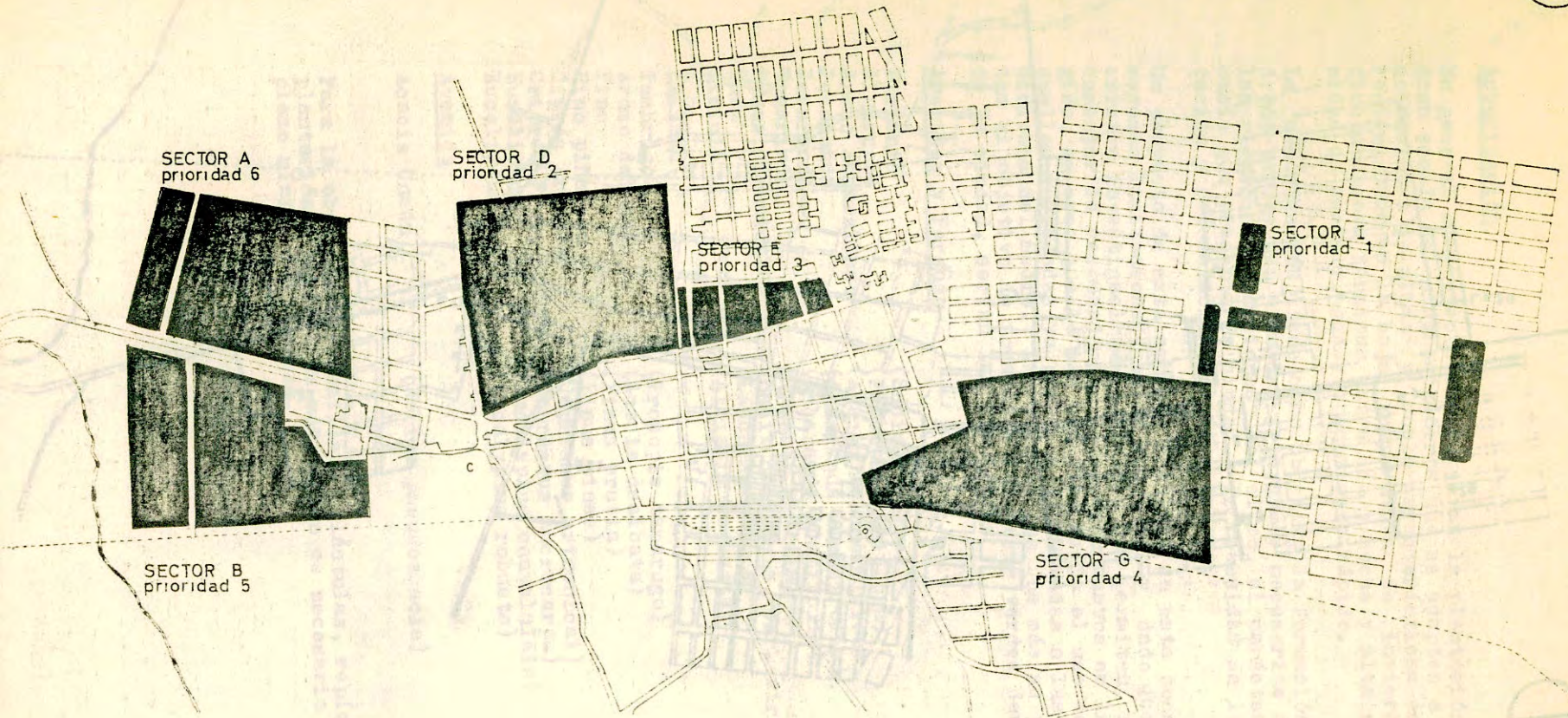
(Precios según avalúo Fiscal)

Dirección encargada Corporación de Mejoramiento Urbano (CORMU)

Orden de Priorid.	Sector	M2. a comprar	Costo de terreno
1	I - J	33.075	231.525,00
2	D	332.070	2.563.590,00
3	E	47.754	1.664.229,00
4	G	459.394	2.296.970,00
5	B	330.000	990.000,00
6	A	225.500	676.500,00
Costo Total del Proyecto			E° 8.422.814,00

Nota : No se ha incluido en el proyecto de expropiaciones al sector L, por cuanto corresponde al área de viviendas que proyecta construir CHILEX y su adquisición depende de dicha empresa. Sin embargo, el estudio propone que una parte del sector sea destinada a equipamiento comunitario al cual se le asigna la cuarta prioridad dentro del proyecto de equipamiento.

Los propietarios de los terrenos elegidos están indicados en planos y escritos de los antecedentes generales (Volumen 1).



adquisicion de terrenos



arborizacion urbana



Arborización

En general el proyecto consiste en la plantación en gran escala de algunos géneros que se adapten a las condiciones de clima y suelo características de la región, como es la baja temperatura de invierno, fluctuaciones térmicas entre día y noche y alta salinidad de suelo y agua y crecimiento rápido.

La arborización tiene como objetivo la formación de áreas verdes (en avenidas y parques) necesarias dada las rigurosas condiciones del clima, el carácter de oasis que presenta la ciudad y la necesidad de limitación y remodelación del área urbana.

Un proyecto de esta especie presenta en esta zona numerosas limitaciones que lo encarecen y dado que no existen investigaciones agrícolas que permitan fundamentar la recomendación de géneros nuevos en la región, se cree que lo más efectivo sería el uso de aquellas variedades ya probadas y adaptadas a las condiciones del medio. Entre éstas las que más se pres-
tan al objetivo de formación de áreas verdes dentro de la ciudad, serían las siguientes :

Avenidas y Parques

Pimiento	(Schinus molle)
Algarrobo	(Prosopis juliflora)
Aromo Australiano	(Acacia melanoxylon)
Jacarandá	(Jacarandá mimosifolia)
Jacarandá	(Jacarandá acutifolia)
Tamarindo	(Tamarix gallica)
Sauce Piramidal	(Salix chilensis, var. viridis)
Tara	(Leucaemia glauca)
Albicia	(Albizia lophanta)

Parques

Tamarugo	(Prosopis tamarugo)
Aromo del país	(Acacia dealbata)
Pino	(Pinus brutia)
Pino piñonero	(Pinus pinea)
Ciprés Arizona	(Cupressus arizonical)
Ciprés Fruto Grande	(Cupressus macrocarpa)
Eucaliptus	(Eucalyptus cauvalulais)
Eucaliptus	(Eucalyptus robusta)

Avenida

Acacia Común	(Robina pseudoacacia)
--------------	-----------------------

Para la obtención de semillas, plántulas, repique, plantación y período de adaptación es necesario un plazo mínimo de 36 meses.

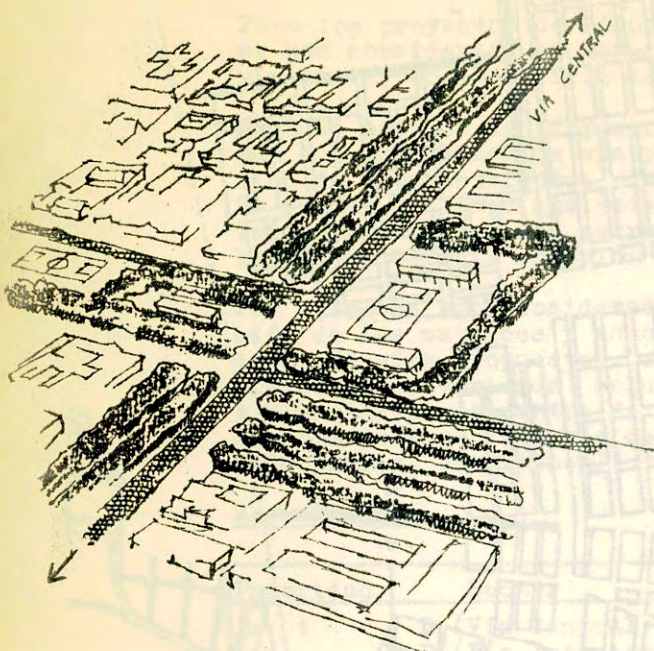
Arborización Urbana

Orden de Priorid.	Sector	Especificación			
		Ml.	Nº Plt.	Eº	Cost/Sect.
1	1A	F-H-I-K (Vía central)	3.340	558	38.183,13
	1B	A-B-D-E (Vía central)	3.570	647	40.852,71
	1C	C (Vía int.)	1.150	192	13.138,56
2	2A	G (Vía int.)	2.230	372	25.455,96
	2B	I (Vía int.)	1.050	176	12.043,68
	2C	H (Vía int.)	675	113	7.732,59
	2D	F (Vía int.)	1.410	236	16.149,48
	2E	K (Vía int.)	470	78	5.337,54
	2F	J (Vía int.)	1.450	242	16.560,06
	2G	L (Vía int.)	2.060	344	23.539,92
	2H	E (Vía int.)	790	133	9.101,19
	2I	D (Vía int.)	1.300	216	14.780,88
	2J	A (Vía int.)	800	134	9.169,62
					139.870,92
Costo del Proyecto				Eº	229.171,26

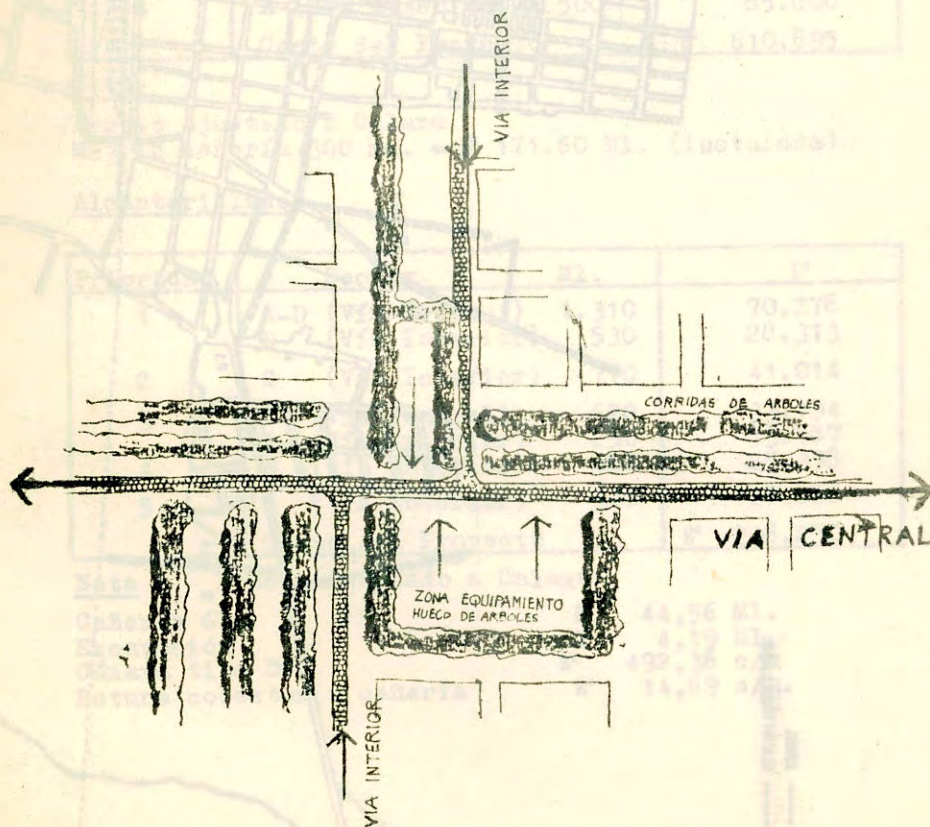
Nota : Precio Unitario usado ajustado a Calama

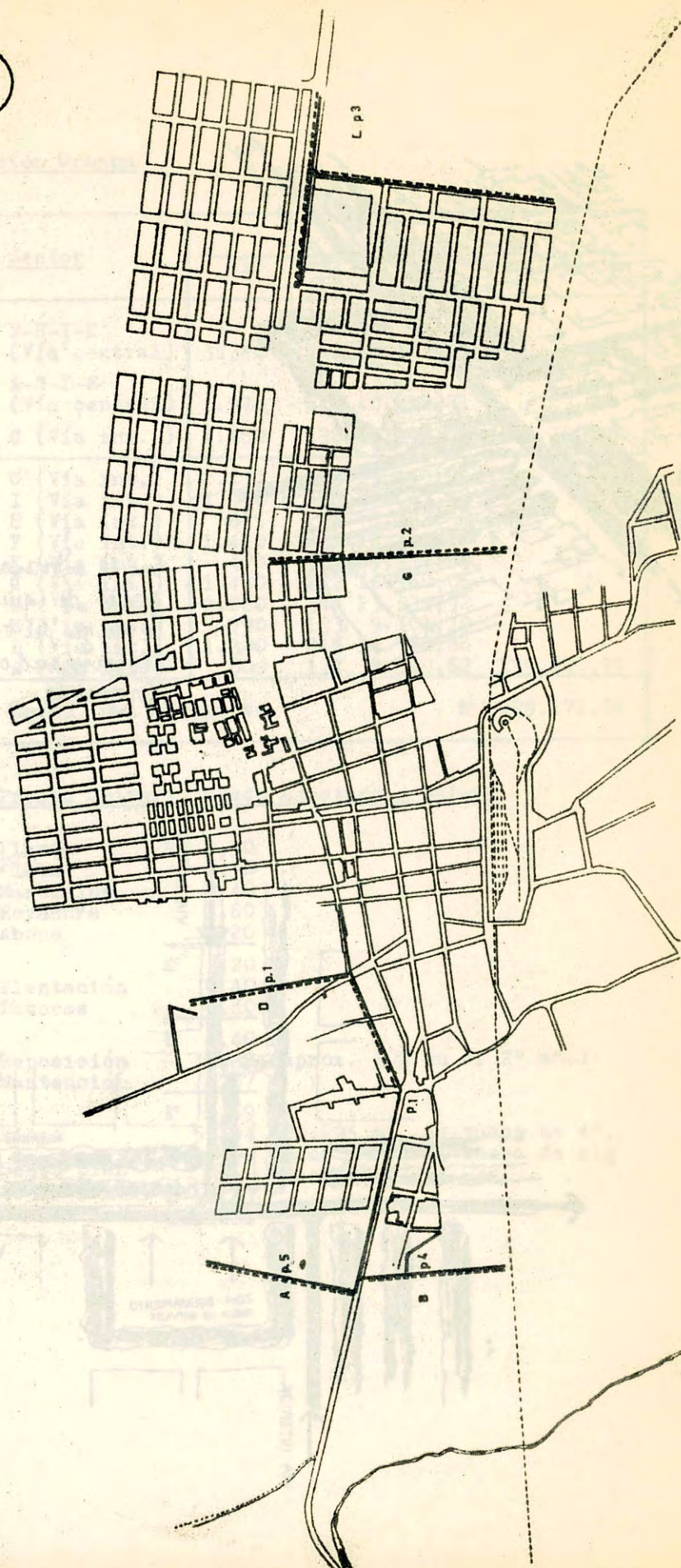
Planta	Eº	0,50	
Flete		0,50	
Marcación		0,40	
Hoyadura		1,60	
Abono		0,20	
	Eº	3,20	
Plantación		0,40	
Tutores		0,80	
	Eº	4,40	
Reposición		1,32	(aprox. 30% en el 2º año)
Mantenición		2,87	
	Eº	8,59	
Riego		59,84	(20.295 ml. de tubos de 4", mano de obra, bomba de ele vación)
Costo plan ta establec.	Eº	68,43	

=====



Con la arborización de las vías y zonas de equipamiento se reconstruye la imagen del oasis dentro de la ciudad conformando la estructura urbana propuesta.





agua alcantarillado

Agua Potable y Alcantarillado

Para los proyectos de Agua Potable y Alcantarillado se han considerado en general las nuevas zonas de viviendas y no el déficit actual de Calama.

Esto se basa en la proposición de estructurar la ciudad con un régimen de vía y zonas de viviendas en función de su crecimiento, que es un hecho inevitable. Se quiere con esto que este crecimiento ordenado se inicie bien, como una estructura sana no creando problemas de difícil solución a corto plazo.

Por esto se han considerado principalmente la extensión de las matrices y aducciones que van por el sistema de vías propuesto, considerando propio de los proyectos de vivienda solucionar el sistema de agua y alcantarillado dentro de las áreas destinadas para sistema central (vía eje central y vías inferiores de cada barrio, ver planos).

Agua Potable

Prioridad	Sector	Ml.	E°
1	D (Vía Central)	410	70.356
	D (Vía Interior)	530	90.948
2	G (Vía Interior)	770	132.132
3	L (Vía Central)	620	106.392
	L (Vía Interior)	250	42.900
4	B (Vía Interior)	480	82.368
4	A (Vía Interior)	500	85.800
	Costo del Proyecto		E° 610.895

Nota:

Precio ajustado a Calama
Matriz cañería 300 mm. = E° 171.60 Ml. (Instalada)

Alcantarillado

Prioridad	Sector	Ml.	E°
1	A-D (Vía Central)	1.310	70.278
	D (Vía Interior)	530	28.313
2	G (Vía Interior)	770	41.014
3	L (Vía Central)	620	33.194
	L (Vía Interior)	250	13.187
4	B (Vía Interior)	480	25.398
5	A (Vía Interior)	500	26.866
	Costo del Proyecto		E° 238.250

Nota : Precio ajustado a Calama

Cañería 6"	E° 44,56 Ml.
Excavación	E° 4,19 Ml.
Cámara tipo DOS	E° 492,36 c/u
Rotura colector o cañería	E° 14,69 c/u.



Para las propiedades de las nuevas zonas de vivienda se han establecido las siguientes normas:

1. Las construcciones de vivienda deben ser de tipo unifamiliar o de tipo multifamiliar con un máximo de tres unidades por lote.

2. Las construcciones de vivienda deben ser de tipo moderno y con acabados de primera calidad.

3. Las construcciones de vivienda deben ser de tipo independiente y con acceso directo a la vía pública.

4. Las construcciones de vivienda deben ser de tipo moderno y con acabados de primera calidad.

5. Las construcciones de vivienda deben ser de tipo independiente y con acceso directo a la vía pública.

Las construcciones de vivienda deben ser de tipo moderno y con acabados de primera calidad.

Las construcciones de vivienda deben ser de tipo independiente y con acceso directo a la vía pública.

Las construcciones de vivienda deben ser de tipo moderno y con acabados de primera calidad.

Las construcciones de vivienda deben ser de tipo independiente y con acceso directo a la vía pública.

Las construcciones de vivienda deben ser de tipo moderno y con acabados de primera calidad.

10.352	10.352
20.348	20.348
132.132	132.132
106.382	106.382
42.800	42.800
82.388	82.388
82.800	82.800
610.892	610.892

Las construcciones de vivienda deben ser de tipo moderno y con acabados de primera calidad.

Las construcciones de vivienda deben ser de tipo independiente y con acceso directo a la vía pública.

Las construcciones de vivienda deben ser de tipo moderno y con acabados de primera calidad.

Las construcciones de vivienda deben ser de tipo independiente y con acceso directo a la vía pública.

Las construcciones de vivienda deben ser de tipo moderno y con acabados de primera calidad.

10.378	10.378
28.373	28.373
41.014	41.014
31.184	31.184
17.187	17.187
22.388	22.388
26.666	26.666
2.38.240	2.38.240

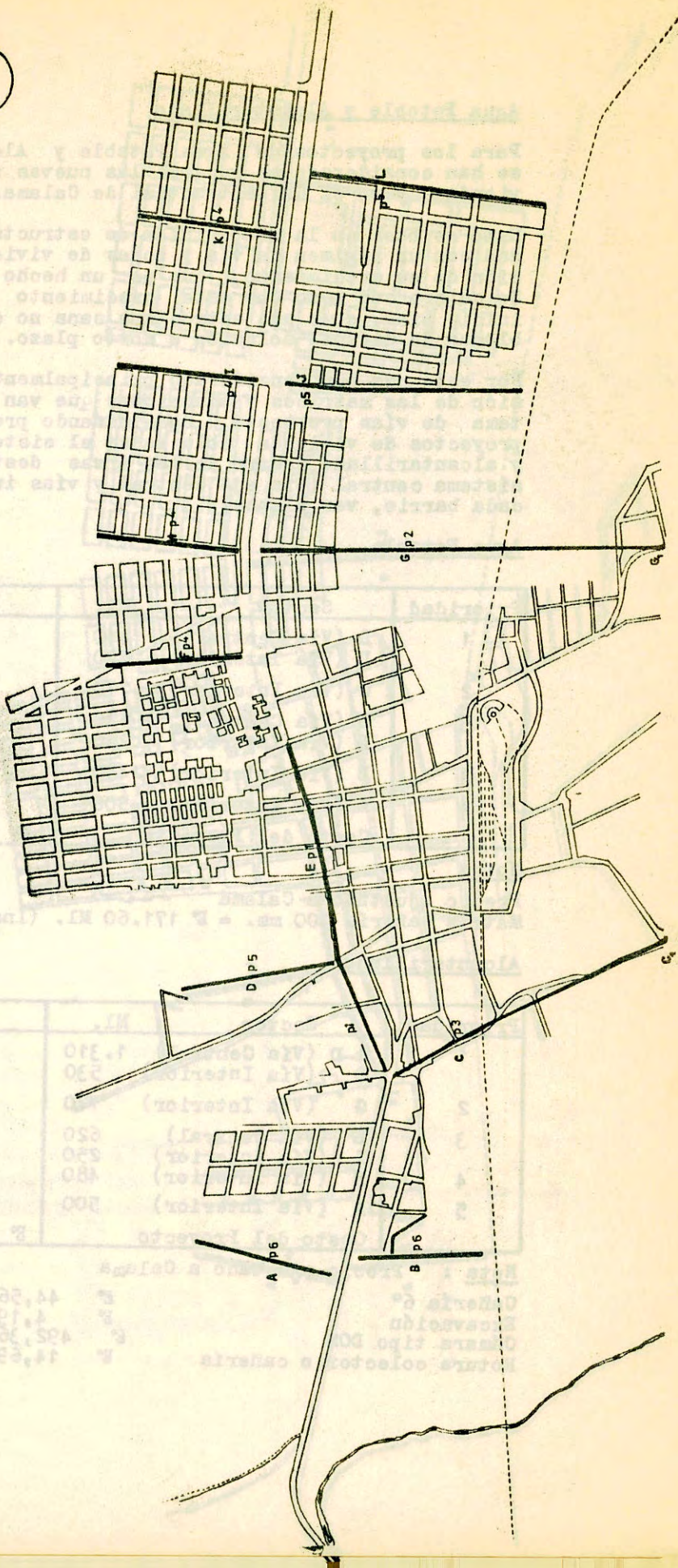
Las construcciones de vivienda deben ser de tipo moderno y con acabados de primera calidad.

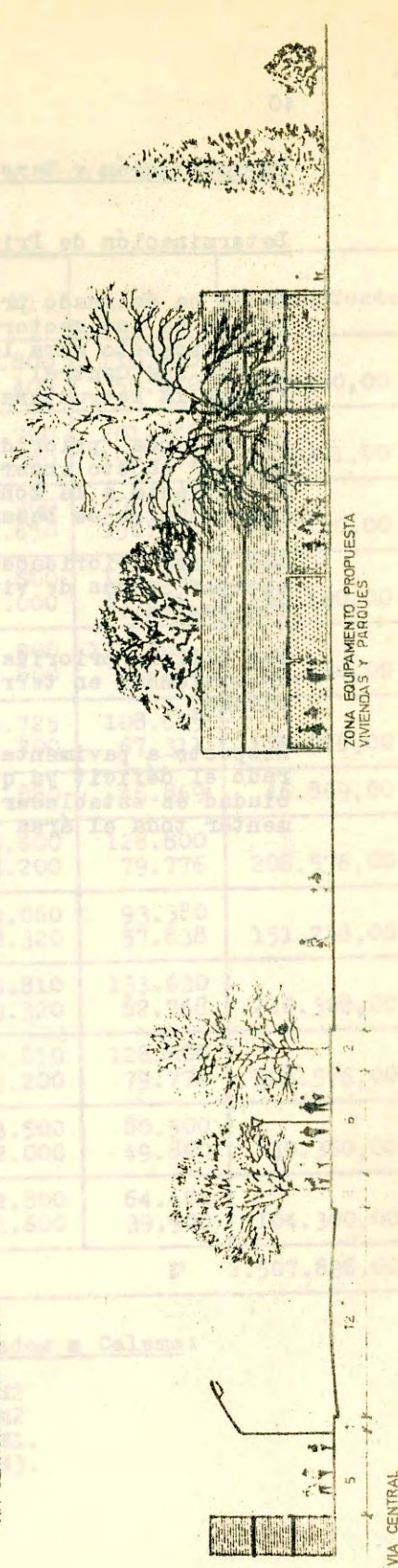
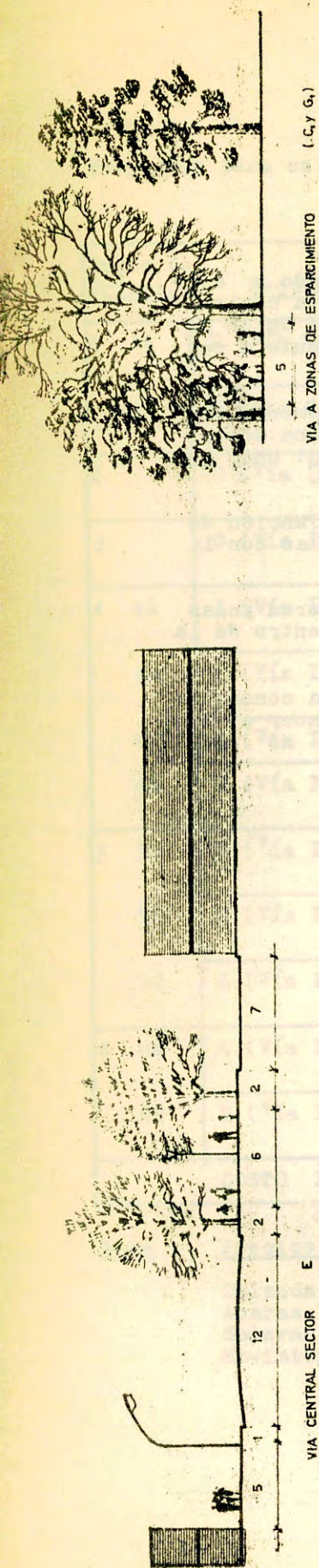
Las construcciones de vivienda deben ser de tipo independiente y con acceso directo a la vía pública.

Las construcciones de vivienda deben ser de tipo moderno y con acabados de primera calidad.

Las construcciones de vivienda deben ser de tipo independiente y con acceso directo a la vía pública.

Las construcciones de vivienda deben ser de tipo moderno y con acabados de primera calidad.





arborizacion y veredas

Pavimentación y Veredas

Determinación de Prioridades

Se le ha asignado primera prioridad al trazado y ejecución de los sectores D y F junto a la vía central. Este proyecto dará la fluidez necesaria para unión de la Vía Eje Central (Proyecto Básico en cuanto a conformar la Estructura Propuesta).

La segunda prioridad en pavimentación y veredas tienen por objeto incorporar la Estructura Urbana Actual y Propuesta a la zona verde de la ciudad. Ej: unir un nuevo núcleo de Desarrollo Urbano. Sector G.

Las otras prioridades se determinaron en función de equipar zonas de viviendas actuales y unir las con la vía central.

Las últimas prioridades son las que incorporan zonas de viviendas en terrenos eriazos junto al centro de la ciudad.

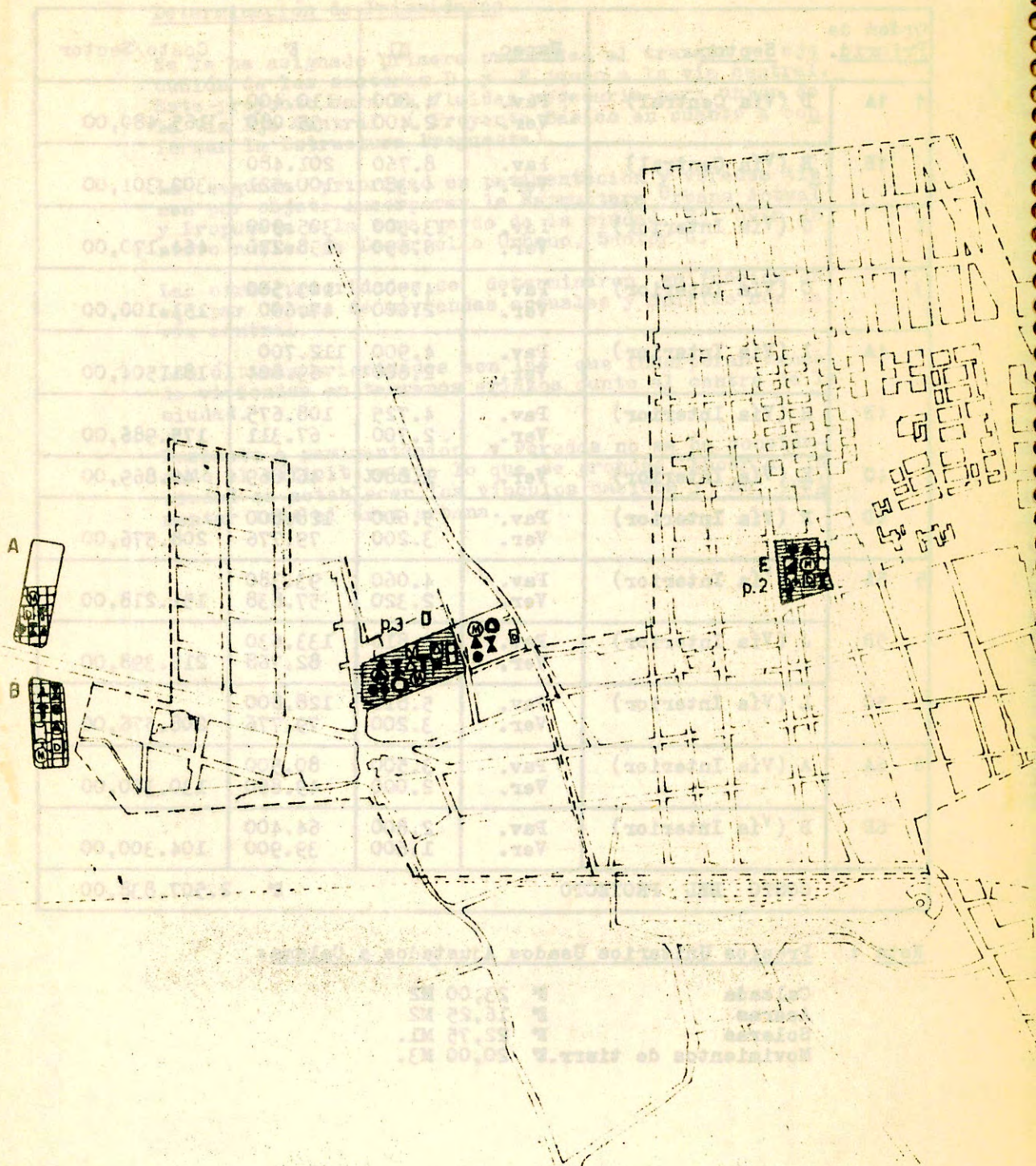
Respecto a pavimentación y veredas no se ha considerado el déficit ya que lo que se propone hacer a la ciudad es establecer los vínculos básicos y no pavimentar toda el área urbana.

Proyectos para satisfacer déficit actual y Proyección a 1970

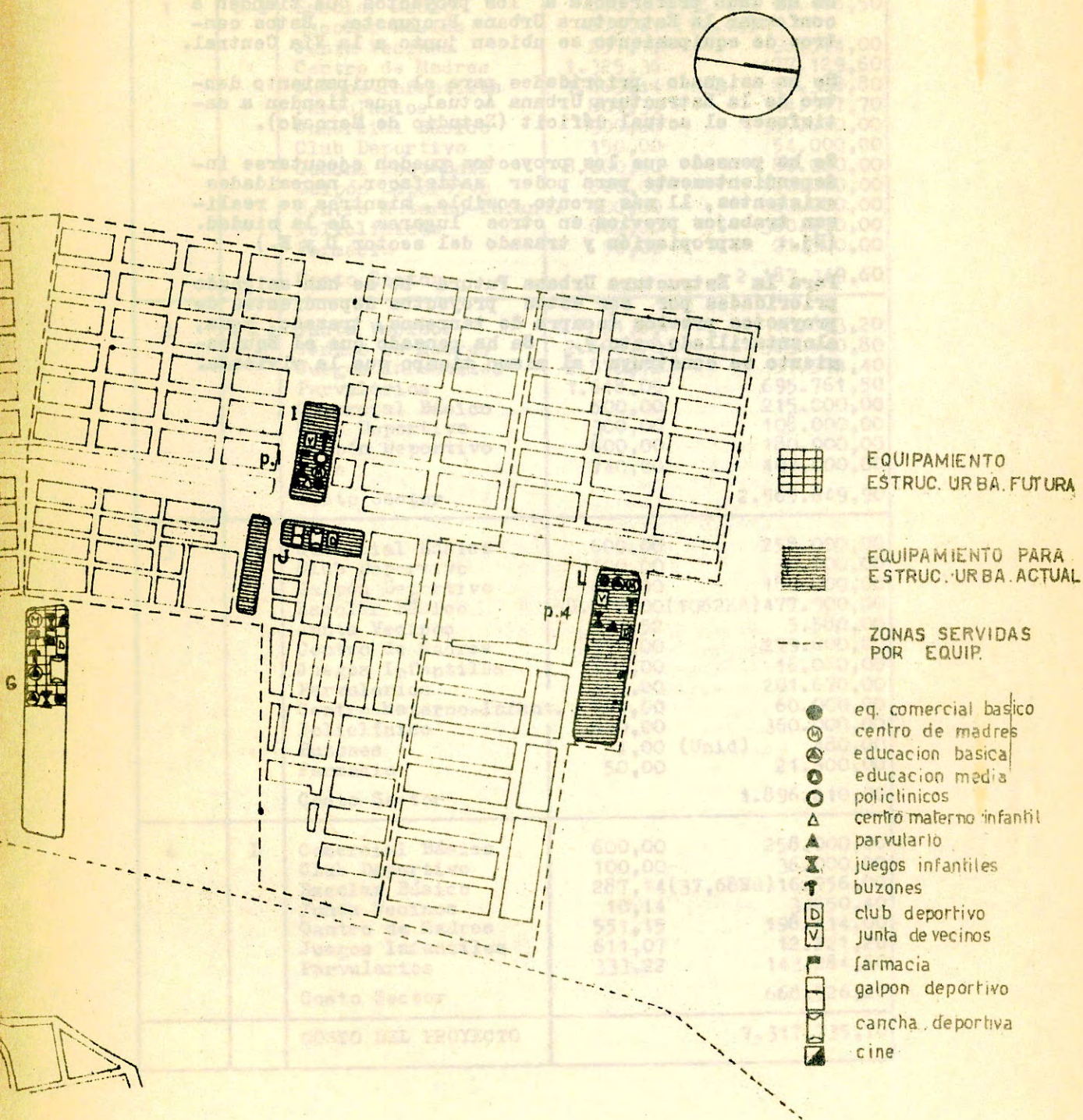
Orden de Priorid.	Sector	Espec.	Ml.	E°	Costo/Sector
1 1A	D (Vía Central)	Pav. Ver.	4.800 2.400	110.400 55.080	165.480,00
1B	E (Vía Central)	Pav. Ver.	8.760 4.380	201.480 100.521	302.301,00
2	G (Vía Interior)	Pav. Ver.	13.300 6.650	305.900 158.270	464.170,00
3	C (Vía Interior)	Pav. Ver.	4.500 2.000	103.500 47.600	151.100,00
4 4A	I (Vía Interior)	Pav. Ver.	4.900 2.800	112.700 69.804	181.504,00
4B	H (Vía Interior)	Pav. Ver.	4.725 2.700	108.675 67.311	175.986,00
4C	K (Vía Interior)	Ver.	1.880	46.869	46.869,00
4D	F (Vía Interior)	Pav. Ver.	5.600 3.200	128.800 79.776	208.576,00
5 5A	D (Vía Interior)	Pav. Ver.	4.060 2.320	93.380 57.838	151.218,00
5B	J (Vía Interior)	Pav. Ver.	5.810 3.320	133.630 82.768	216.398,00
5C	L (Vía Interior)	Pav. Ver.	5.810 3.200	128.800 79.776	208.576,00
6 6A	A (Vía Interior)	Pav. Ver.	3.500 2.000	80.500 49.860	130.360,00
6B	B (Vía Interior)	Pav. Ver.	2.800 1.600	64.400 39.900	104.300,00
COSTO DEL PROYECTO				E° 2.507.838,00	

Nota : Precios Unitarios Usados Ajustados a Calama:

Calzada E° 23,00 M2
 Aceras E° 16,25 M2
 Soleras E° 22,75 Ml.
 Movimientos de tierr.E° 20,00 M3.



equipamiento comunitario



Equipamiento Comunitario

Determinación de Prioridades

Se ha dado preferencia a los proyectos que tienden a conformar la Estructura Urbana Propuesta. Estos centros de equipamiento se ubican junto a la Vía Central.

Se ha asignado prioridades para el equipamiento dentro de la Estructura Urbana Actual que tienden a satisfacer el actual déficit (Estudio de Mercado).

Se ha pensado que los proyectos pueden ejecutarse independientemente para poder satisfacer necesidades existentes, lo más pronto posible, mientras se realizan trabajos previos en otros lugares de la ciudad. (Ej.: expropiación y trazado del sector D y E.)

Para la Estructura Urbana Futura no se han asignado prioridades por ser estos proyectos dependientes de proyectos previos (compra de terrenos, trazado, agua, alcantarillado, etc.). Se ha pensado que el Equipamiento se construya al mismo tiempo que la vivienda.

Déficit Actual

Orden Prior.	Sector	Especificaciones	M2	E°
1	J-I	Escolar Medio	860,00 (135Ed.)	60.466,50
		Escolar Básico	689,01 (90,43)	
		Junta Vecinos	257,15	92.574,00
		Centro de Madres	1.325,36	477.129,60
		Juegos Infantiles	1.469,44	29.388,80
		Parvularios	801,39	344.507,70
		Comercial Básico	900,00	387.000,00
		Club Deportivo	150,00	54.000,00
		Cancha Foot-Ball	8.000,00	80.000,00
		Galpón Deportivo	600,00	180.000,00
		Centro Materno-Infant.	100,00	60.000,00
		Policlínicos	600,00	360.000,00
		Farmacia	50,00	21.500,00
		Costo Sector		2.187.349,60
2	E	Junta Vecinos	51,87	18.673,20
		Centro de Madres	2.676,78	963.640,80
		Juegos Infantiles	2.873,72	57.574,40
		Parvularios	1.618,05	695.761,50
		Comercial Básico	500,00	215.000,00
		Club Deportivo	300,00	108.000,00
		Galpón Deportivo	600,00	180.000,00
		Cine	740,00	407.000,00
		Costo Sector		2.565.649,90
3	D	Comercial Básico	600,00	258.000,00
		Club Deportivo	100,00	36.000,00
		Galpón Deportivo	600,00	180.000,00
		Escolar Básico	8.088,00 (1062Ed)	477.900,00
		Junta Vecinos	15,52	5.580,00
		Centro de Madres	775,00	279.000,00
		Juegos Infantiles	804,00	16.080,00
		Parvularios	469,00	201.670,00
		Centro Materno-Infant.	100,00	60.000,00
		Policlínico	600,00	360.000,00
		Buzones	1,00 (Unid)	480,00
		Farmacia	50,00	21.500,00
		Costo Sector		1.896.210,00
4	L	Comercial Básico	600,00	258.000,00
		Club Deportivo	100,00	36.000,00
		Escolar Básico	287,14 (37,68Ed)	16.956,00
		Junta Vecinos	10,14	3.650,40
		Centro de Madres	551,15	198.414,00
		Juegos Infantiles	611,07	12.221,20
		Parvularios	333,22	143.284,60
		Costo Sector		668.526,20
		COSTO DEL PROYECTO		7.317.735,70

Necesidades por Aumento de Población 1966-70

Este equipamiento ha sido ubicado en áreas de vivienda nueva y su realización depende de la construcción de dichas viviendas por lo que no se le ha asignado prioridades

Sector	Especificación	M2	Eº	Costo/Sector
D	Centro de Madres Juegos Infantiles Parvularios Comercial Básico Club Deportivo Escolar Medio	545 832 444 649 58 9.810	196.200 16.640 190.920 279.070 20.880 689.500	1.393.210
		(1.532,8 Ed.)		
A	Centro de Madres Juegos Infantiles Parvularios Comercial Básico Club Deportivo Buzón	420 643 344 537 45 1	151.200 12.860 147.920 230.910 16.200 Unid.480	559.570
B	Centro de Madres Juegos Infantiles Parvularios Comercial Básico Cancha Foot-Ball Escolar Básico Buzón	303 463 247 386 8.000 8.480 1	109.080 9.260 106.210 165.980 80.000 500.850 U. 480	983.740
		(1.113 Ed.)		
G	Centro de Madres Juegos Infantiles Parvularios Comercial Básico Club Deportivo Cancha Foot-Ball Escolar Básico Buzón	748 1.142 610 953 79 8.000 8.480 1	269.280 22.840 262.300 409.790 28.440 80.000 500.850 U. 480	1.573.980
		(1.113 Ed.)		

NUEVAS VIVIENDAS

En censo de vivienda de Calama en 1965 y la encuesta realizada por esta oficina en 1966 muestran claramente que el stock actual de viviendas es de mala calidad, factor que determina en gran parte el elevado déficit resultante del Estudio de Mercado.

El plan de viviendas de Chuquicamata (Chilex) no está considerado como posibilidad para satisfacer parcialmente el déficit de Calama, no se le consideró en el estudio de mercado de viviendas.

De acuerdo con los técnicos de Vienos Ltda. (encargados del problema habitacional de Chuquicamata) se ha destinado un terreno para la aplicación del Plan. Este se ejecutaría independientemente de acuerdo a sus propias informaciones y posibilidades.

Al emplear el terreno destinado y respetando las características generales de la proposición urbana, especialmente en cuanto a equipamiento y arborización, el plan de viviendas de la Chilex vendría a complementar el desarrollo urbano de Calama.

Por los antecedentes obtenidos de la población encuestada, a ésta oficina le parece de primera importancia establecer un orden urbano perceptible a corto plazo, y esto se obtendría principalmente con el trazado de la vía central y su complementación con las zonas de viviendas y equipamiento, lo que daría una unidad perceptible a la estructura urbana.

Esto tendría gran importancia para los planes habitacionales de Chuquicamata que dependen del interés de los obreros y empleados para construir viviendas en Calama o en Chuquicamata. Además hay que considerar que este estudio fija sus metas en un plazo no mayor de 5 años y dependerá de lo ocurrido durante este tiempo para que Calama alcance un equilibrio en las necesidades y forma en el espacio o languidezca definitivamente. Por esto se ha estimado de primera importancia el factor urbanístico para la determinación de prioridades.

Determinación de Prioridades

Se le ha asignado primera prioridad al sector D, porque él ayudará más que ningún otro núcleo a la conformación de la vía central.

Sector E, se ha dado segunda prioridad por la misma razón. Se propone la expropiación parcial de las manzanas partiendo como la primera etapa la compra de terrenos que dan a la calle Granaderos, el fondo promedio sería de 50 metros; esto garantiza el ensanche de la vía y la construcción del equipamiento y paseo.

Los sectores D y E, constituyen dos zonas pero en sí, forman un proyecto dependiente uno del otro (si no se traza la vía en D, no se justifica la compra en E y viceversa).

Como tercera prioridad se propone el Sector G, al cual se le traza una vía que une el río Loa con el centro de la ciudad.

Los sectores A y B, tienen la quinta y cuarta prioridad en función de su menor importancia en cuanto conforman la Estructura Urbana Propuesta (estos sectores son solamente extensión requerida por la demanda de viviendas nuevas).

Nota: Cada zona de vivienda propuesta es un "grupo" de proyectos que entre ellos tienen vinculación a través de la vía interior del barrio.

En Calama se puede aplicar estas medidas ya que no existe el concepto de barrio homogéneo, excepto el centro de la ciudad donde se concentran las mejores viviendas (edificios de departamentos).

Orden de Prioridades

Orden de Priorid.	Sector	Financiam.	Nº Viv.	Cos/Proy. E°	Costo/Sect E°
1	D	Autoconst. A.A.P.	589 314	7.749.063 10.990.000	18.739.063
2	E	A.A.P.	60	2.100.000	2.100.000
3	G	Autoconst. Convenio A.A.P.	832 196 236	15.362.880 6.034.840 8.260.000	29.657.720
4	B	Erradicac. Autoconst. Convenio	359 261 343	3.477.969 4.046.450 10.560.970	18.085.389
5	A	Erradicac. Autoconst. Convenio	437 400 196	2.563.946 5.262.528 6.034.840	13.861.314
			4.223	Viviendas	
		Costo Total del Proyecto			E° 82.443.486

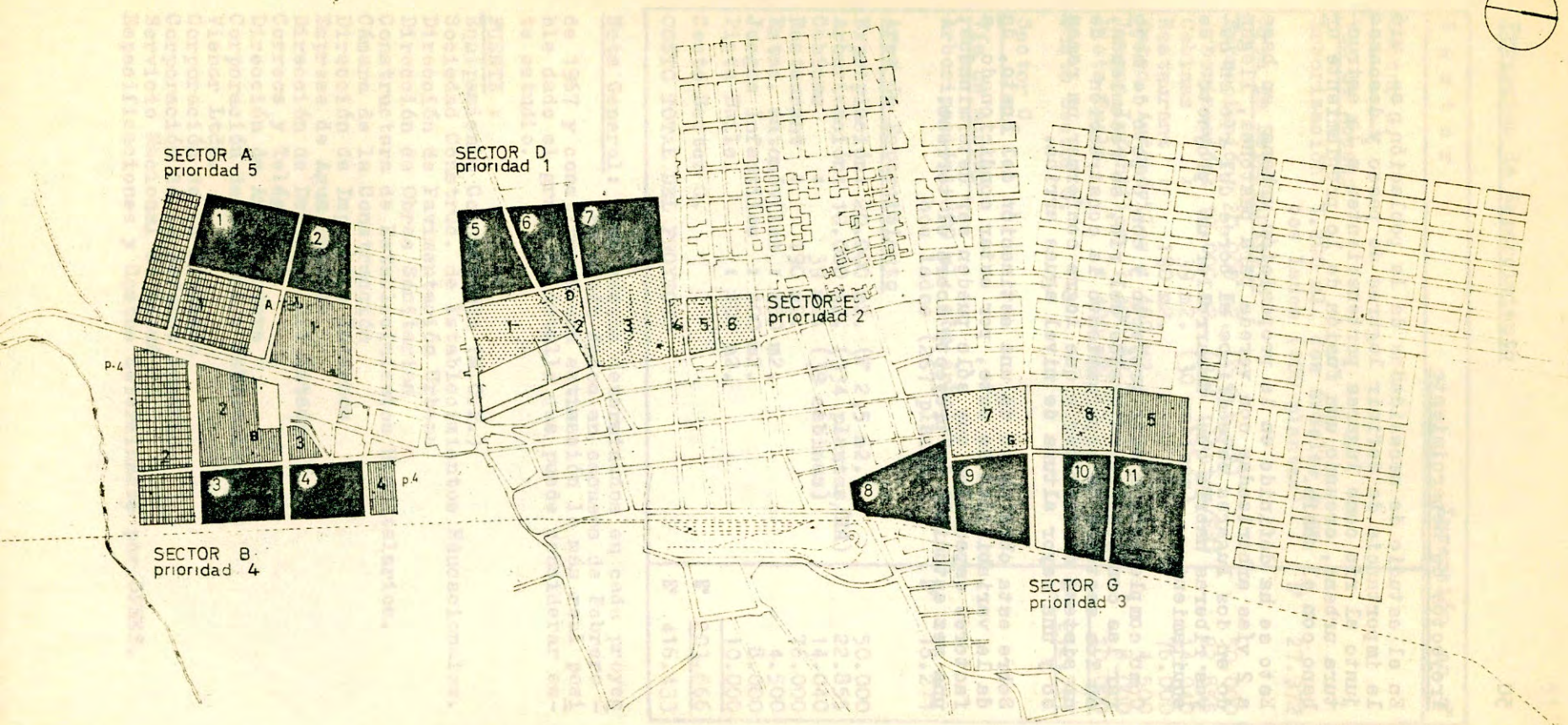
Nota: Las densidades propuestas son de 200 hbts./Hás., en un piso y 300 hbts./Hás., en altura. Las superficies de construcción por tipo de financiamiento son las siguientes:

- Erradicación 18 m2.
- Autoconstrucción 30 m2.
- Convenio 45 m2.
- Asoc. de Ahorro y Prést. 70 m2.

Con los antecedentes sobre tipos de viviendas de Calama relacionado a la posibilidad de financiamiento que tiene la demanda se hace una recomendación para la aplicación del plan de viviendas. (Ver ejecución del Programa).

AUTOCONSTRUCCION	COVENIO	CORVI	VIV	A.A.P	ERRADICACION
1 255 VIV	1 196 VIV	1 252 VIV	1 141 VIV	1 437 VIV	
2 145 "	2 252 "	2 31 "	2 31 "	2 359 "	
3 145 "	3 31 "	3 60 "	3 142 "		
4 116 "	4 196 "		4 10 "		
5 216 "			5 222 "		
6 151 "			6 159 "		
7 222 "			7 101 "		
8 197 "					
9 178 "					
10 185 "					
11 271 "					

p = prioridad



zonas vivienda propuesta

Proyectos de Esparcimiento

En el estudio de necesidades de la población se vió la importancia de definir lugares de paseo y descanso junto al río como lugares pertenecientes a la estructura urbana, creando una fusión de lo propiamente urbano con el oasis.

Esto se ha definido en la proposición urbana en base a 2 vías arborizadas con vereda para peatones, llegando en dos lugares específicos al borde del río en cuyas riberas habría que desarrollar un proyecto de equipamiento.

Como complemento a este proyecto y con objeto de mejorar las condiciones naturales del río, se recomienda, en los sectores de esparcimiento la construcción de un sistema de vertederos que logre conformar un remanso y una mayor altura de nivel aguas arriba.

Sobre esta obra no se da una estimación del costo, dada la variabilidad de este, por estar condicionado a factores especiales que sólo pueden ser determinados, una vez estudiado un proyecto sobre el terreno.

1	A	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
2	B	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
3	C	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
4	D	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
5	E	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
6	F	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
7	G	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
8	H	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
9	I	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
10	J	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
11	K	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
12	L	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
13	M	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
14	N	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
15	O	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
16	P	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
17	Q	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
18	R	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
19	S	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
20	T	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
21	U	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
22	V	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
23	W	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
24	X	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
25	Y	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
26	Z	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
27	AA	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
28	AB	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
29	AC	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
30	AD	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
31	AE	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
32	AF	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
33	AG	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
34	AH	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
35	AI	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
36	AJ	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
37	AK	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
38	AL	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
39	AM	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
40	AN	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
41	AO	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
42	AP	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
43	AQ	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
44	AR	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
45	AS	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
46	AT	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
47	AU	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
48	AV	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
49	AW	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
50	AX	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
51	AY	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
52	AZ	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
53	BA	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
54	BB	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
55	BC	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
56	BD	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
57	BE	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
58	BF	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
59	BG	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
60	BH	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
61	BI	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
62	BJ	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
63	BK	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
64	BL	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
65	BM	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
66	BN	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
67	BO	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
68	BP	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
69	BQ	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
70	BR	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
71	BS	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
72	BT	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
73	BU	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
74	BV	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
75	BW	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
76	BX	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
77	BY	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
78	BZ	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
79	CA	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
80	CB	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
81	CC	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
82	CD	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
83	CE	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
84	CF	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
85	CG	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
86	CH	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
87	CI	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
88	CJ	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
89	CK	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
90	CL	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
91	CM	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
92	CN	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
93	CO	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
94	CP	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
95	CQ	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
96	CR	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
97	CS	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
98	CT	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
99	CU	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
100	CV	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
101	CW	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
102	CX	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
103	CY	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
104	CA	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
105	CB	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
106	CC	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
107	CD	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
108	CE	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
109	CF	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
110	CG	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
111	CH	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
112	CI	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
113	CJ	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
114	CK	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
115	CL	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
116	CM	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
117	CN	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
118	CO	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
119	CP	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
120	CQ	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
121	CR	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
122	CS	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
123	CT	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
124	CU	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
125	CV	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
126	CW	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
127	CX	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
128	CY	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
129	CA	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
130	CB	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
131	CC	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
132	CD	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
133	CE	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
134	CF	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
135	CG	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
136	CH	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
137	CI	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
138	CJ	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
139	CK	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
140	CL	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
141	CM	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
142	CN	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
143	CO	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
144	CP	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
145	CQ	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
146	CR	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
147	CS	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
148	CT	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
149	CU	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
150	CV	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
151	CW	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
152	CX	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
153	CY	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
154	CA	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
155	CB	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
156	CC	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
157	CD	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
158	CE	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
159	CF	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
160	CG	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
161	CH	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
162	CI	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
163	CJ	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
164	CK	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
165	CL	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
166	CM	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
167	CN	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
168	CO	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
169	CP	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
170	CQ	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
171	CR	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
172	CS	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
173	CT	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
174	CU	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
175	CV	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
176	CW	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
177	CX	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
178	CY	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
179	CA	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
180	CB	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
181	CC	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
182	CD	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470
183	CE	Convenio	196.50	25.577.720	25.577.720
184	CF	Erradicac.	357.21	1.777.900	1.777.900
185	CG	Autocost.	2.345.32	1.053.470	1.053.470

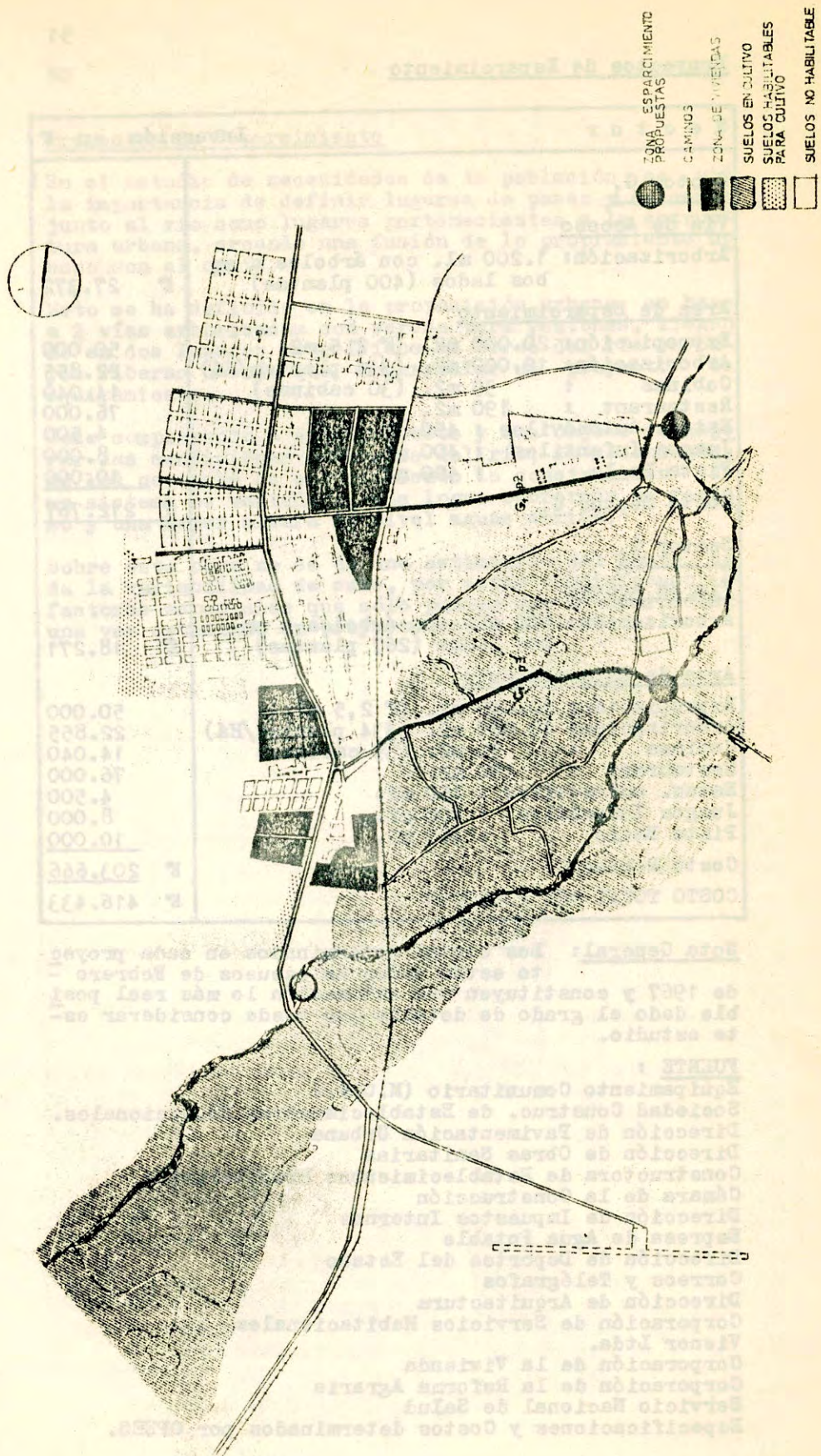
Proyectos de Esparcimiento

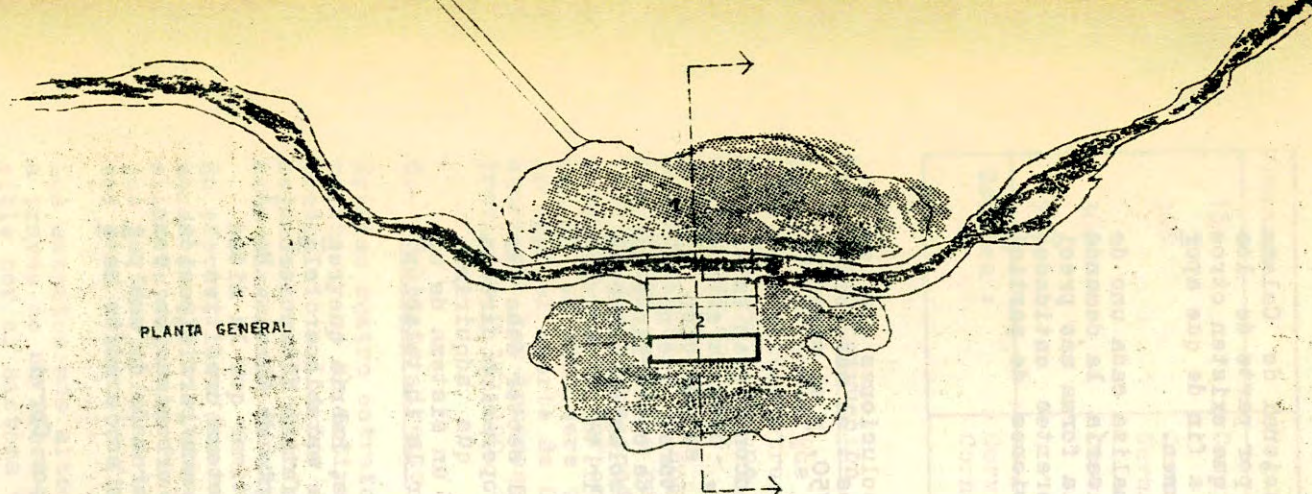
S e c t o r	Inversión en E°
<u>Sector G₁</u>	
<u>Vía de Acceso</u>	
Arborización: 1.200 ml. con árboles a am- bos lados (400 plantas)	E° 27.372
<u>Area de Esparcimiento</u>	
Expropiación: 20.000 m2. (E° 2,5 m2)	50.000
Arborización: 10.000 m2. (334 plantas/Há)	22.855
Cabinas : 39 m2. (30 cabinas)	14.040
Restaurant : 190 m2.	76.000
Estac. Automóviles : 450 m2.	4.500
Juegos Infantiles : 400 m2.	8.000
Pista Baile : 400 m2.	10.000
Costo Sector G.	E° 212.767
<u>Sector C₁</u>	
<u>Vía de Acceso</u>	
Arborización: 800 ml. con árboles a am- bos lados (267 plantas)	E° 18.271
<u>Area de Esparcimiento</u>	
Expropiación: 20.000 m2. (E° 2,5 m2.)	50.000
Arborización: 10.000 m2. (334 plantas/Há)	22.855
Cabinas : 39 m2. (39 cabinas)	14.040
Restaurant : 190 m2.	76.000
Estac. automóviles : 450 m2.	4.500
Juegos Infantiles : 400 m2.	8.000
Pista Baile : 400 m2.	10.000
Costo Sector C.	E° 203.666
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	E° 416.433

Nota General: Los costos determinados en cada proyec-
to están dados en escuecos de Febrero -
de 1967 y constituyen una estimación lo más real posi-
ble dado el grado de detalle que puede considerar es-
te estudio.

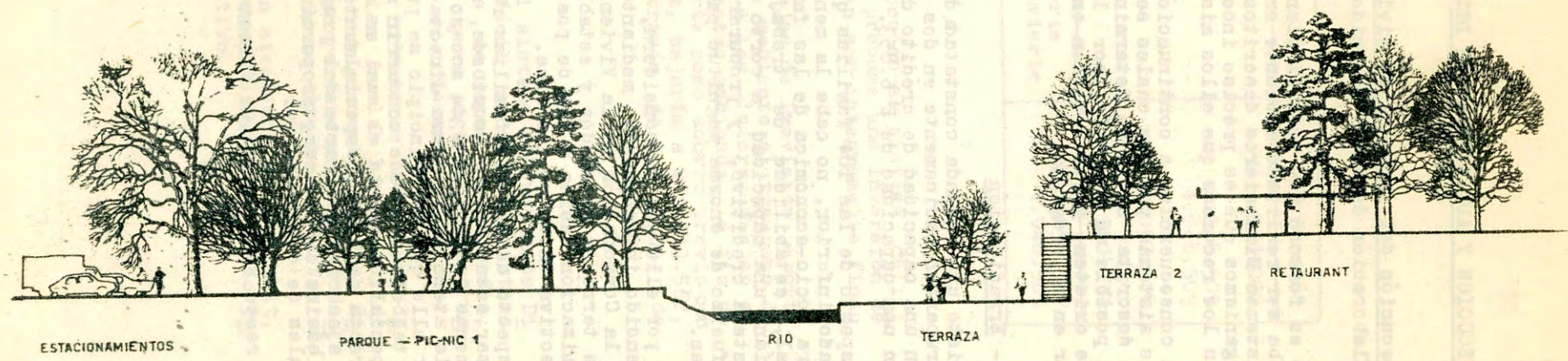
FUENTE :

Equipamiento Comunitario (M.O.P.)
Sociedad Construc. de Establecimientos Educativos.
Dirección de Pavimentación Urbana
Dirección de Obras Sanitarias
Constructora de Establecimientos Hospitalarios.
Cámara de la Construcción
Dirección de Impuestos Internos
Empresa de Agua Potable
Dirección de Deportes del Estado
Correos y Telégrafos
Dirección de Arquitectura
Corporación de Servicios Habitacionales
Vienor Ltda.
Corporación de la Vivienda
Corporación de la Reforma Agraria
Servicio Nacional de Salud
Especificaciones y Costos determinados por OPEES.





PLANTA GENERAL



ESTACIONAMIENTOS

PARQUE - PIC-NIC 1

RIO

TERRAZA

TERRAZA 2

RESTAURANT

proposicion balnearios

V EJECUCION Y ADMINISTRACION DEL PROGRAMAEjecución del programa de vivienda

(Elaboración de datos obtenidos en Etapa Antecedentes)

No es forzoso que todo el plan habitacional de Calama deba ser realizado mediante créditos por parte de los Sistemas Financieros descritos, sino que existen otros organismos que es preciso incorporar a fin de que aporten los recursos que ellos mismos reúnen.

En consecuencia, a continuación se analiza cada uno de los sistemas por los cuales se canalizaría la demanda ya descrita, a fin de determinar en la forma más precisa posible su atención, por las diferentes entidades que existen, y que estarían en condiciones de participar en el programa.

A.- Erradicación

Existe una demanda constatada de 796 soluciones que se agruparían básicamente en dos estratos: el más bajo con una capacidad de crédito de E° 2.750, y el superior con una capacidad de E° 6.853.

Respecto de las 184 familias que se encontrarían en el grado inferior, no cabe la menor duda, dada la estructura socio-económica de las familias, su posición social, estabilidad de trabajo y cultura, que no tendrían una capacidad a corto plazo de concurrir a un sistema creditivo, y procurarse una solución sobre un esfuerzo de enorme magnitud para suplir tales deficiencias.

Es por ello que se considera, que tal sector debe ser atendido íntegramente mediante una operación directa de la Corporación de la Vivienda, la que adquiriría los terrenos adecuados y establecería un sistema de urbanización básica a fin de posibilitar la instalación efectiva de tales familias.

Respecto de las 612 familias restantes, habría que realizar estudios más acuciosos, a fin de establecer claramente la capacidad de acceso a un sistema financiero o la atención en forma directa por parte de Corvi. Es por ello que en principio se puede estimar que la mitad de tal sector puede concurrir a un sistema creditivo especial, mediante el cual se combine una participación directa de Corvi, especialmente en la urbanización con la ejecución por parte del propio interesado de una parte básica de la casa, proporcionándole en crédito materiales de construcción.

El resto sería atendido directamente por Corvi.

Resumen :

E r r a d i c a c i ó n

Demanda	Organismo	Inversión
184	Corvi	L ^o 506.000
306	Corvi	1.048.509
	Corhabit	1.048.509
306	Corvi	2.097.018
796		4.700.036
Totales :	Corvi invierte	E ^o 3.651.527
	Corhabit invierte	1.048.509

B.- Autoconstrucción

Las 184 viviendas que corresponden al sistema calificado como autoconstrucción, presume una inversión de E^o 1.766.952, los que deberían ser integralmente financiados por Corhabit.

Podría pensarse en que las Cajas de Previsión aportarán un 20% de tales recursos, mediante el traspaso de los fondos correspondientes a los interesados en el programa, a la Corporación antes indicada, a fin de que se les considere tal aporte como ahorro previo con lo cual el aporte de Corhabit, bajaría a E^o 1.413.562, aportando los interesados a través de sus Cajas de Previsión E^o 353.390.

C.- Préstamo Directo

Existen cuatro estratos en el sistema de Préstamos Directos y se ha estimado de fácil acceso al sistema crediticio a los dos estratos de mayor renta media, dejando a los dos inferiores para pagos de construcción Directa de Corvi, o por su intermedio.

En efecto, los dos estratos inferiores suman una demanda de 979 viviendas, de las cuales la mitad de ellas debería ser financiada integralmente por las Cajas de Previsión, a las cuales pertenecen sus imponentes y el resto con financiamiento directo de Corvi.

Los estratos más altos serían atendidos por Corhabit, a través de su línea de préstamos directos, en lo posible por el sistema Cooperativo.

Préstamos Directos

Demanda	Organismo	Ejecución	Inversión
489	Cajas Prev.	Corvi	E° 6.778.939
490	Corvi	Corvi	6.778.939
919	Corhabit	Interesado	16.095.700
1.798			29.652.569

D.- Convenios

El sistema de Convenios se realiza a través de Cooperativas y en consecuencia la inversión mayor le corresponde a Corhabit con E° 22.134.325.-

Los interesados hacen aportes por E° 3.252.357, de los cuales deberían obtenerse el 50% de Cajas de Previsión esto es E° 1.626.178.-

E.- SINAP

En el caso del SINAP, las 610 viviendas programadas deben realizarse con sus recursos propios, el mercado secundario y el aporte del MINVU a la Caja Central.

Puede considerarse actualmente alguna inversión externa en este programa especialmente a través del programa de garantías del A.I.D. con inversionistas de Estados Unidos.

Los ahorros previos se considera deben ser enterados en un 50% por Cajas de Previsión, un 10% por el sistema del 5% y el saldo por los interesados.

Resumen General de Ejecución del Plan

Tipo	Demanda	Organismo que aporta recurs.	Ejecución	Inversión E°
E	184	Corvi	Corvi	506.000
E	306	Corvi	Corvi	1.048.509
		Corhabit	Interesado	1.048.509
E	306	Corvi	Corvi	2.097.018
A	184	Corhabit	Corhabit	1.413.562
		Cajas	Interesado	353.390
P.D.	489	Cajas	Corvi	6.778.939
P.D.	490	Corvi	Corvi	6.778.939
P.D.	919	Corhabit	Interesado	16.095.700
C	735	Corhabit	Interesado	22.134.325
A.A.P.	610	A.A.P.-C.C.A.F.	Interesado	21.350.000

En consecuencia por Instituciones tenemos :

Organismo	Demanda	Inversión
Corvi	1.286	10.430.466
Corhabit	2.144	40.692.096
Cajas	673	7.132.329
A.A.P.	610	21.350.000

De lo anterior se deduce que existe una fuerte presión hacia la Corhabit y el SINAP.

Para remediar lo anterior, pueden buscarse dos fórmulas, que consistirían ambas en aumentar el aporte que se les exige a los interesados, a fin de disminuir el aporte que hacen las entidades mencionadas.

El aumento de dicho aporte debería ser financiado, ya sea por las Cajas de Previsión o las Empresas Empleadoras de los interesados, mediante préstamos, en el primer caso de sus fondos o, en el segundo, del 5% de las utilidades.

Con lo anterior se posibilitaría reducir en una cuota que aproximadamente podría ser de un 20% la cifra antes dada, de la Corhabit y del SINAP.

Cabe destacar, que el programa que se calificará como de urgencia, puede ser atendido en gran parte con una inversión que no significaría graves tropiezos financieros para las entidades a las cuales se les ha encargado en este estudio, su atención, especialmente la Corvi.

Administración del Programa

De lo anteriormente expuesto se puede ver claramente dos grandes elementos en el programa habitacional de Calama:

- A. La demanda de vivienda
- B. Las entidades financieras que otorgan recursos para satisfacer esa demanda.

El primero de dichos elementos, es decir las 4.223 familias, es un elemento heterogéneo, que tiene que demandar efectivamente las viviendas, realizar los aportes presupuestados, recibir los recursos e invertir los productivamente.

El segundo de los elementos, son instituciones que otorgan los recursos necesarios para el desarrollo del plan o, como el caso de Corvi, además ejecutar la obra misma, por lo cual en su tarea específica es probable que no presenten problemas de envergadura, sino que más bien los problemas pueden producirse al tomar contacto con la demanda antes vista.

De este modo, aparece como evidente una conclusión la que consiste en que la demanda debe ser organizada, preparada y atendida en los diferentes problemas que debe resolver para acceder a las fuentes de recursos.

Una parte de esa demanda, será preparada por si misma como es el caso de los que concurren al SINAI, o bien existirán profesionales que podrán prestar servicios especiales para tales efectos, en el caso de que ellos se necesitaran.

Otra parte de la demanda, especialmente aquella que concurre a los proyectos de Corvi, será atendida por los departamentos correspondientes de Corhabit.

El problema consecuencialmente, radicaría en un grupo número de los demandantes que solicitarían créditos, especialmente cooperativas, los que necesitarían atención especial.

De este modo debe pensarse en la creación o concurrencia a dicha zona de organismos competentes al efecto, que organicen la demanda en la base misma de ésta, resolviendo todos los problemas que implican el acceso de esta a las partes de crédito y que además posibilite la inversión en forma fácil, segura y expedita.

Una vez resuelto este problema el flujo demanda-recursos o recursos-inversiones debería funcionar fluidamente.

Pero la experiencia ha demostrado que no obstante cumplirse ambas condiciones, debe existir un organismo de carácter regional, suficientemente preparado, que dirija el programa, facilite las inversiones, informe al Ministerio de los problemas más graves del mismo, y en fin planifique y coordine en la forma más efectiva el total del programa.

Dicho organismo, se ha estimado que debería estar constituido por el Municipio, a través del personal experto en desarrollo urbano, sobre la dirección de obras, ya que la misión de esta será aprobar y controlar proyectos específicos, por personal del Ministerio de la Vivienda, de la Oficina de Planificación de dicho Ministerio y por miembros de esta oficina ejecutora del programa.

La parte ejecutiva del plan, en este organismo orientador y director, recaería sobre la Municipalidad actuando el Ministerio como Contralor del programa y esta oficina como asesora del mismo.

De este modo en forma ágil y expedita, sin la necesidad de la presencia permanente de personal de ese Ministerio, se podría conducir la totalidad del programa, previendo oportunamente las necesidades de recursos, técnicos de construcción, oferta y demanda de trabajo, acumulación de ahorros, demanda de terrenos, precios de materiales, planeamiento físico y promoción.

