

ANEXO G

CONDICIONES DE DISEÑO

ANEXO G

CONDICIONES DE DISEÑO EN SANTA CRUZ DE LA SIERA

1. **DESARROLLO DE SANTA CRUZ DE LA SIERA.....G-1**
2. **LOS MERCADOS EN SANTA CRUZ.....G-2**
3. **LAS CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA.....G-3**

LISTA DE FIGURAS

	Pagina
FIGURA G-1	Desarrollo Urbano de Santa Cruz (1943, 1969, 1989, 1994)..... G-11
FIGURA G-2	Localizacion de Mercados Públicos y Supermercados G-12
FIGURA G-3	Desarrollo Urbano de Santa Cruz (1888)..... G-13
FIGURA G-4	Desarrollo Urbano de Santa Cruz (1928)..... G-13
FIGURA G-5	Area de Jurisdicción Munincipal..... G-14
FIGURA G-6	Area de Jurisdicción Municipal en la Ley de Participación Popular G-16
FIGURA G-7	Aspectos Relevantes En La Ciudad de Santa Cruz entre los Años 1943 y 2000..... G-17
FIGURA G-8	Cobertura de Agua Potable G-16
FIGURA G-9	Cobertura de Alcantarillado Sanitario G-16
FIGURA G-10	Plan de Drenaje Pluvial Romeling G-16
FIGURA G-11	Plan de Drenaje Pluvial G-16
FIGURA G-12	Cobertura de Energia Electrica..... G-16
FIGURA G-13	Cobertura de Pavimentacion..... G-16

1. DESARROLLO DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA

(1) El desarrollo de sus características y enfoque:

1) Perfil histórico

(~1960)

- Colonización; propósito de desarrollo departamental, el gobierno central decidió revisar las actividades hacia el nuevo desarrollo de potenciales agrícolas en las tierras bajas.

(1960 ~ 1980)

- Los recursos hidrocarbúricos fueron aprovechados y la producción agrícola se incrementó dada la exportación de productos.

(1980 ~ 1990)

- A pesar de la baja en precios de minerales e hidrocarburos, la producción agrícola se incrementó en el departamento de Santa Cruz.
- Desborde de Río Piray, dañando viviendas, a raíz de ello se obtuvo cooperación alemana, para la construcción de diques de contención bajo de gaviones.
- Migración de todas las latitudes del país hacia Santa Cruz, en busca de fuentes de trabajo, dado su continuo crecimiento.

(1990 ~)

- Progreso del departamento de Santa Cruz.
- El Gobierno Municipal juntamente con el Consejo del Plan Regulador, elaboraron el Plan de Desarrollo Urbano.
- A partir de la Ley de Participación Popular se delimita la jurisdicción territorial del Gobierno Municipal, se incrementan recursos en favor de los Gobiernos Municipales y se le transfiere infraestructura física de educación, salud, deportes, caminos vecinales, microriego, con la obligación de administrarla, mantenerla y renovarla.

2. LOS MERCADOS EN SANTA CRUZ

(1) Características de los mercados

- 1.- El abastecimiento es un componente fundamental en la adquisición en general de los productos alimenticios. Este componente contribuye o afecta a la economía doméstica y las funciones de los mercados. Además se deben examinar las condiciones actuales, como el aspecto social de los mercados que generan oportunidades de trabajo para los inmigrantes de otras áreas.
- 2.- Los mercados serán categorizados como mayoristas y minoristas, debido a su sistema de comercialización en general.
- 3.- De cualquier manera, en la ciudad de Santa Cruz, la mayoría de los mercados se han desarrollado sin orden en la comercialización de los productos.
- 4.- La condición actual de los mercados públicos en Santa Cruz presenta las siguientes características:
 - El estilo de comercialización de los vendedores ambulantes en los mercados públicos se ha subdesarrollado con relación a los gremiales tradicionales. Los mercados públicos no siguieron el ritmo de evolución y crecimiento urbano.
 - Las leyes y ordenanzas no son apropiadas para las actuales actividades urbanas y requerimientos para el desarrollo del sistema de mercadeo.
 - La carencia de una organización apropiada para las operaciones de mercadeo.
 - El gobierno municipal ha elaborado proyectos para mejorar los problemas existentes y el establecimiento de las nuevas actividades de mercado, algunos de los cuales han comenzado y están descritos en el Plan de Desarrollo Urbano.

(2) El actual Plan de Ordenamiento de Mercados Públicos, está bajo observación del Consejo del Plan Regulador y en procedimiento de aprobación. Contempla los siguientes puntos;

- 1.- Mejoramiento de los mercados Mutualista y Los Pozos.
- 2.- Los vendedores asentados en las calles de la Feria de Barrio Lindo serán trasladados al lado este de la Estación de Ferrocarril.

(3) Los mercados están categorizados de la siguiente forma según las condiciones actuales:

3. LAS CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA

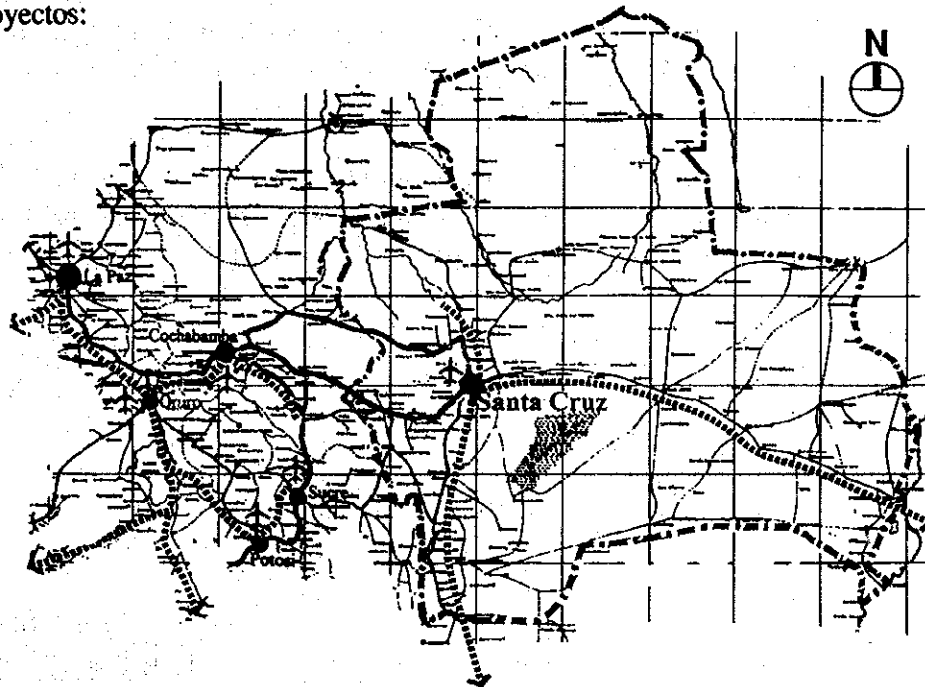
(1) Departamento de Santa Cruz

1) Vias camineras

La construcción de carreteras en el departamento de Santa Cruz se ha desarrollado principalmente hacia el oeste del departamento, conectando de esta manera con otras poblaciones.

La ruta principal construida por el SNC (Servicio Nacional de Caminos), el cual está relacionado con el Ministerio de Desarrollo Económico, así como también con la Secretaría de Transportes y Comunicaciones.

Esta figura nos ilustra la relación entre las condiciones actuales y futuros proyectos:



0 50 100 150 200 250 KM

REFERENCIAS

Red Ferroviaria - - - - -

Red Caminera ————

Aeropuerto ✈

Figura Red caminera principal y Red ferroviaria

- Carretera nacional - 4, tramo Sna Isidro - Mairana 86.1 km. está en trabajo de mantenimiento por el S.N.C.
- La mayoría del transporte pesado que transporta los vegetales provenientes de las áreas de y Sucre y Vallegrande utilizan la carretera nacional - 4
- La carretera nacional - 7 fue construida después de la carretera nacional - 4

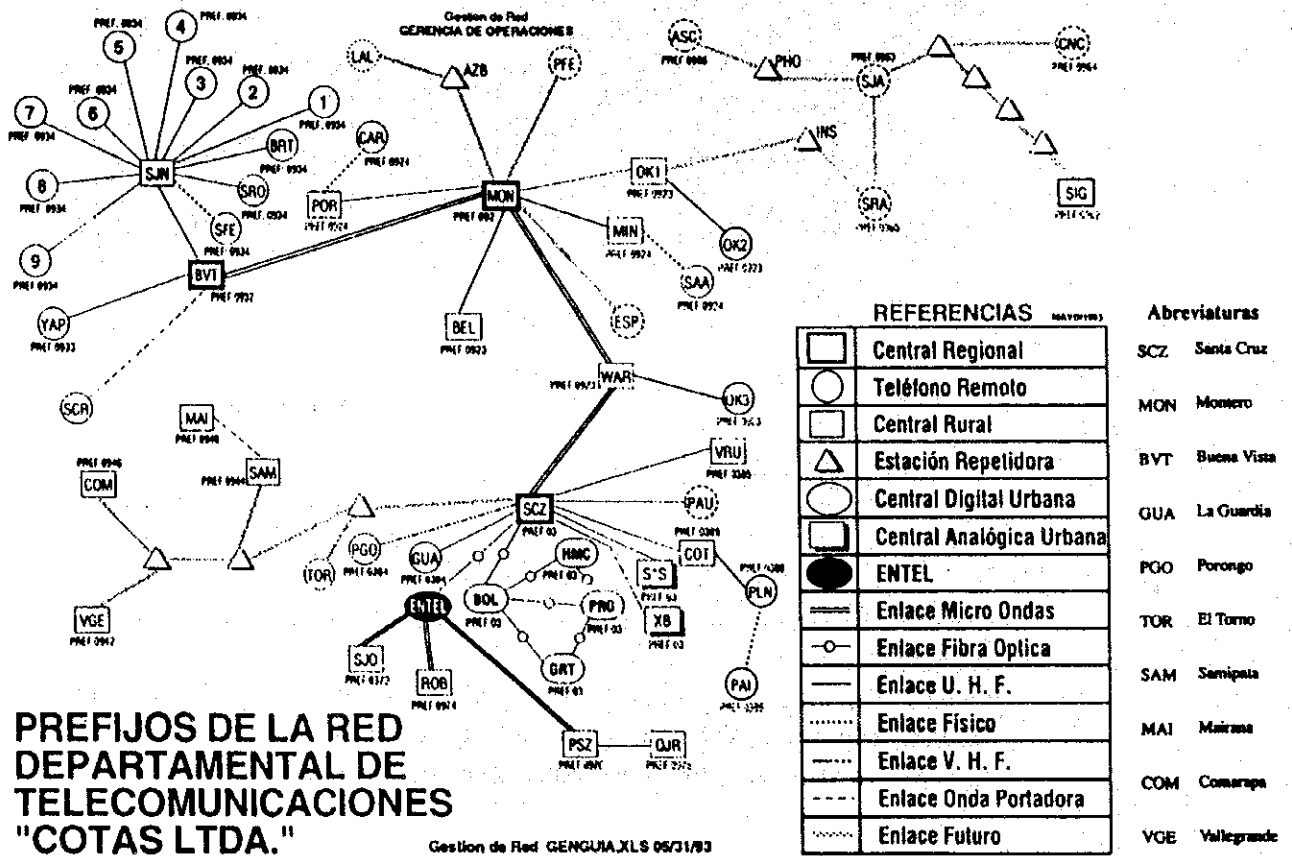
2) Ferrocarril

Existen en Santa Cruz dos redes de comunicacion ferroviaria a nivel departamental. Una de ellas esta conectada con el Brasil y la otra con la Argentina. Con el fin de incrementar las funciones de transporte del sistema ferroviario, el departamento de Santa Cruz y el gobierno central cuentan con un proyecto que conectaria las ciudades de Santa Cruz y Cochabamba Este seria un proyecto de integracion nacional que traeria desarrollo para el pais ya que lo conectaria con los paises vecinos a todo nivel. Un paso hacia adelante en busca de ese objetivo es la nueva imagen que presenta para los visitantes extranjeros con la construccion, en 1992, de su nueva terminal ferroviaria.

3) Sistema de Comunicacion

Los sistemas de comunicacion, que utilizan sistemas de linea y los que no, estan mayormente establecidos en el area correspondiente a la ciudad y en los centros poblacionales del area rural.

Este servicio a nivel local y departamental esta suministrado por COTAS (Cooperative de Telefonos Automaticos Santa Cruz), y a nivel nacional e internacional por ENTEL (Empresa Nacional de Telecomunicaciones).



4) Electricidad

La cobertura de Energía eléctrica a nivel urbano está a cargo de CRE (Cooperativa Rural de Electrificación).

ENDE (Empresa Nacional de Electrificación) es la encargada de la generación de la energía. Esta empresa vende la energía generada a CRE, quien a su vez la distribuye. Recientemente en Septiembre del año 1994 se constató que la creciente demanda de energía de la población trajo problemas para la empresa generadora produciéndose apagones generales en toda la ciudad, ocasionando problemas, lo que llamó la atención a las autoridades e instituciones quienes hasta hoy en día siguen discutiendo el tema. En el área rural algunas poblaciones tienen su propio sistema de generación de energía para las provincias de Florida, Manuel María Caballero y Vallegrande.

Las condiciones actuales y el sistema de generación están detallados a continuación:

a) Electricidad en los valles

Desde abril de 1994 los valles cruceños (*provincias Florida, Caballero y Vallegrande) cuentan con electricidad las 24 horas del día, gracias a CRE, que construyó y puso en funcionamiento la planta generadora de Mataral. Las localidades que cuentan con energía eléctrica a través de la red de CRE son:

FLORIDA	MANUEL MARIA CABALLERO	VALLEGRANDE
-Mataral	-Chilon	-Vallegrande
-Pampa Grande	-Todos Santos	-Guadalupe
-Los Negros	-Kollpa	-Trigal
-Samipata	-Ecchemo	
-San Juan del Rosario	-villa Copacabana	
-Mirana	-La tuna	
-Mendiola	-Bella Victoria	
-Monteagudo	-Toco	
-Rio Nuevo	-Hierba Buena Civil	
	-Quirucillas	
	-Saipina	
	-San Isidro	
	-Palizada	
	-Pulquina abajo	
	-Comarapa	

La planta generadora de Mairana fue construida en un lapso de dos años con inversión propia; cuenta con 3 generadores con motores de 16 pistones a gas de petróleo, generando 580 kw/hora/generador.

La instalación domiciliaria fue realizada conjuntamente on la construcción de la planta, utilizándose algunas veces la instalación existente en algunas localidades, las cuales contaban con electricidad a través de sus generadores locales.

El costo de la acción de electricidad es de 500 US\$/socio, el cual sera cancelado en un lapso de 20 años, pagandose 2.8 US\$/mes.

El consumo de electricidad en los valles es en los valles es en media 350kw/hora, siendo las horas de mayor consumo de 19:00 a 20:00, con 1300 kw/hr.

La tarifa de consumo a nivel familiar es de 0.68 Bs/kw(0.14US\$/kw)

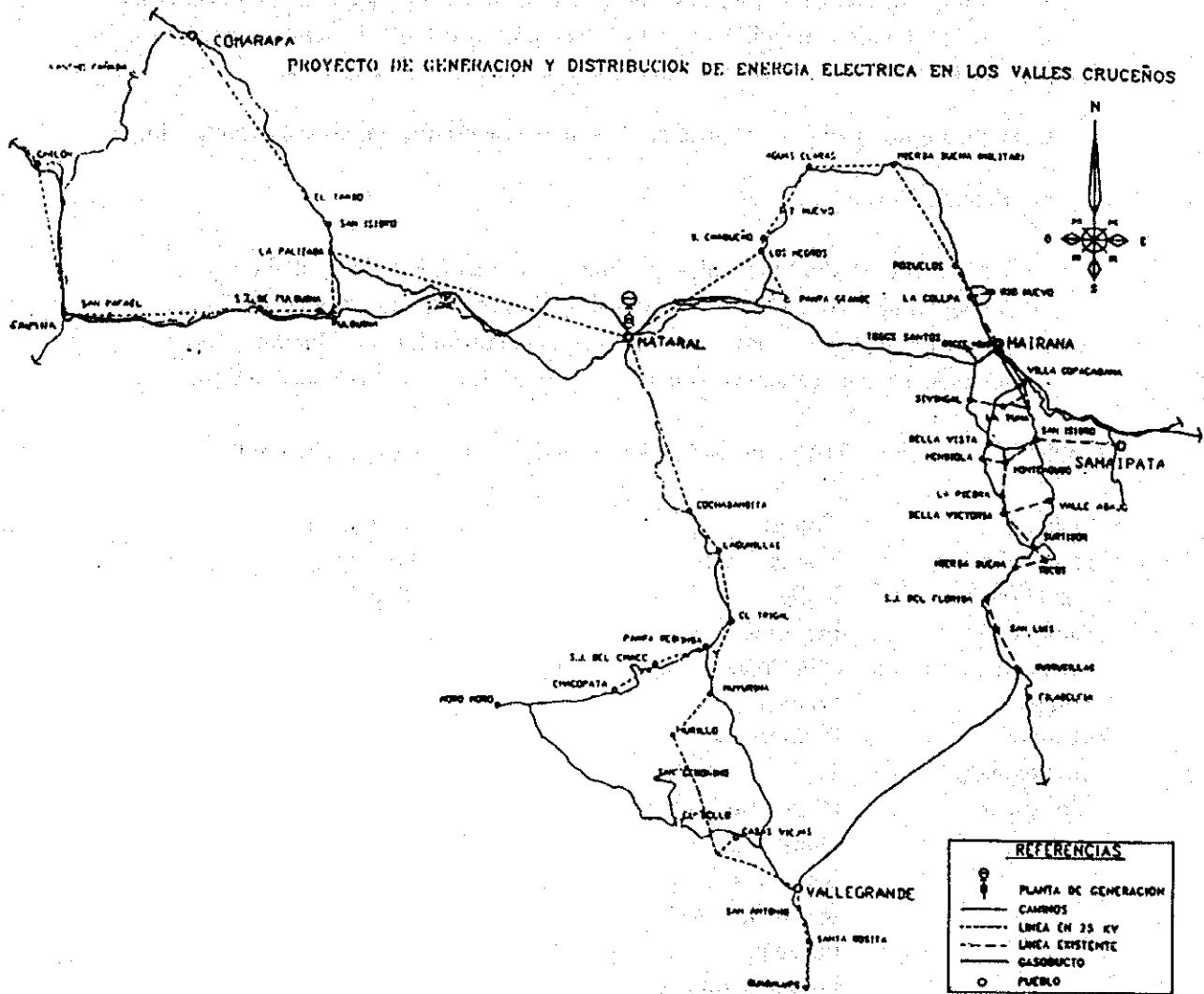


Figura Sistema de distribución Electrica de Mataral

(2) Santa Cruz de la Sierra

1) Condiciones actuales

La característica principal de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra es su estructura vial que interconecta la zona central con las zonas periféricas a través de vías colectoras (anillos), y vías conectoras (radiales). Esta característica de la estructura vial se ve interrumpida en el cuarto anillo por la cercanía que tiene el río Pirai con la ciudad. La estructura vial se consolidó de esa manera debido al desarrollo urbano acelerado causado por el desmedido incremento de la población.

El tercer anillo comprende una faja de equipamiento para infraestructura urbana que debe ser utilizada para las necesidades de la población. De cualquier manera al margen del tercer anillo algunas de las facilidades fundamentales de infraestructura no está construida en su totalidad sino en algunos casos aislados.

A continuación se detallan razones que afectaron y/o afectan el desarrollo armonioso de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra:

- * Su condición topográfica resalta la cercanía del Río Pirai con el área de desarrollo urbano
- * Condiciones del suelo
- * Desmesurado incremento de la población
- * Incremento del parque automotor

2) Caracterización de la infraestructura

Los servicios de agua, alcantarillado sanitario, electricidad y telefonía están atendidos por cooperativas privadas locales. SAGUAPAC (Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Cloacal), está encargada del agua potable y alcantarillado sanitario. CRE (Cooperativa Rural de Electrificación) está encargada de la distribución de la energía a nivel rural y urbano. Otro tipo de servicios están a cargo del Gobierno Municipal; como por ejemplo, el drenaje pluvial que era servicio de SAGUAPAC, fue traspasado a la Honorable Alcaldía Municipal. Las características de los servicios y su infraestructura son detallados a continuación.

a) Agua Potable

La obtención y distribución del agua potable está principalmente abastecida por SAGUAPAC

- * Fuente: Subterránea
- * Profundidad: 150-350 m
- * Producción "aprox. 1000 l/seg
- * Número de Pozos: 16
- * Presión de Salida" 25-35 mca.
- * Usuarios de SAGUAPAC: 68.000 conexiones

La demanda del 65 % de la población está cubierta por SAGUAPAC y el 19 % por otras cooperativas privadas y autónomas.

b) Alcantarillado Sanitario

El sistema de distribución del agua potable y recolección de las aguas pluviales está dividida. Hasta el segundo anillo ambas van subterráneas. Hacia la periferia solo el agua y el alcantarillado sanitario van subterráneas. El drenaje pluvial se lo efectúa mediante declive de las superficies de las vías.

- * Organización a cargo: SAGUAPAC
- * Redes de descarga: Red Norte y Red Sur (con bombeo)
- * Colector principal: 300 - 1000 mm
- * Número de conexiones: 27.202
- * Número de estaciones de bombeo: 8
- * Cobertura: 40 % de las conexiones de agua potable tienen servicio de alcantarillado sanitario.

c) Drenaje pluvial

El sistema de drenaje pluvial está a cargo de la H.A.M.

- * Organización a cargo: H. Alcaldía Municipal
- * Algunos de los canales han sido ejecutados y otros están en construcción.
- * Los proyectos de canales de drenaje están a cargo del Fondo de Desarrollo Municipal

d) Energía Eléctrica

- * Organización a cargo: CRE
- * Consumo promedio: 45.590.531 Kwh/mes/residencia
- * Consumo del área residencial: 222 Kwh/mes/residencia
- * Cobertura: 85% del Área Urbana
- * Abastecimiento en la línea de alto voltaje: 10.5 kva/50 Hz.
- * Abastecimiento en la línea de bajo voltaje: 220 va/50 Hz.

e) Vías

Dentro del tercer anillo la mayoría de las vías han sido pavimentadas y fuera del mismo existe una gran mayoría sin pavimentar. La cobertura de pavimento que tiene la ciudad se la puede apreciar en el cuadro correspondiente.

f) Transporte

- * El sistema de transporte público esta compuesto principalmente por pequeños autobuses y taxis. La cantidad de unidades con las que cuenta el sector transportista de autobuses es de 3000 aprox.
- * La terminal de omnibus esta localizada al extremo del primer anillo en las inmediaciones del mercado La Ramada
- * El espacio público y privado no es suficiente para el estacionamiento de vehiculos.

g) Comunicacion

- * El sistema de comunicacion telefonica cubre mayoritariamente el area urbana
- * Organizacion encargada de la comunicacion telefonica: COTAS (Cooperativa de Telefonos Automaticos)
- * Organizacion encargada de la radiocomunicacion y comunicacion telefonica de larga distancia: ENTEL (Empresa Nacional de Telecomunicaciones)

h) Otros

Las principales instituciones están localizadas en el siguiente cuadro:

REFERENCIAS

EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS

1. Prefectura
 2. Alcaldía
 3. Cordecruz
 4. Comité Pro - Santa Cruz
 5. Jica
 6. Aeropuerto Internacional Viru Viru
 7. Aeropuerto El Trompillo/ Fuerza Aérea
 8. Estación de Ferrocarriles
 9. Terminal de Autobús
 10. Planta Generadora de Energía Eléctrica ENDE
 11. Subestaciones de CRE
(inicio de la distribución de energía)
 12. Empresa Nal. de Telecomunicaciones ENTEL
 13. SAGUAPAC
 14. Casa de la Cultura
 15. Universidad Gabriel Rene Moreno
 16. Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra
 17. Campo Ferial
 18. Hospital Japonés
 19. Hospital Petrolero/Caja Nal. de Seg. Social
 20. Lagunas de Oxidación
 21. Lagunas de Regularización
 22. Parque Industrial
- PRINCIPALES MERCADOS**
23. Abasto
 24. La Ramada
 25. Los Pozos
 26. Mutualista
- FERIAS TEMPORALES**
27. Ferialcruz
 28. Barrio Lindo (actual)
 29. Barrio Lindo (en construcción)

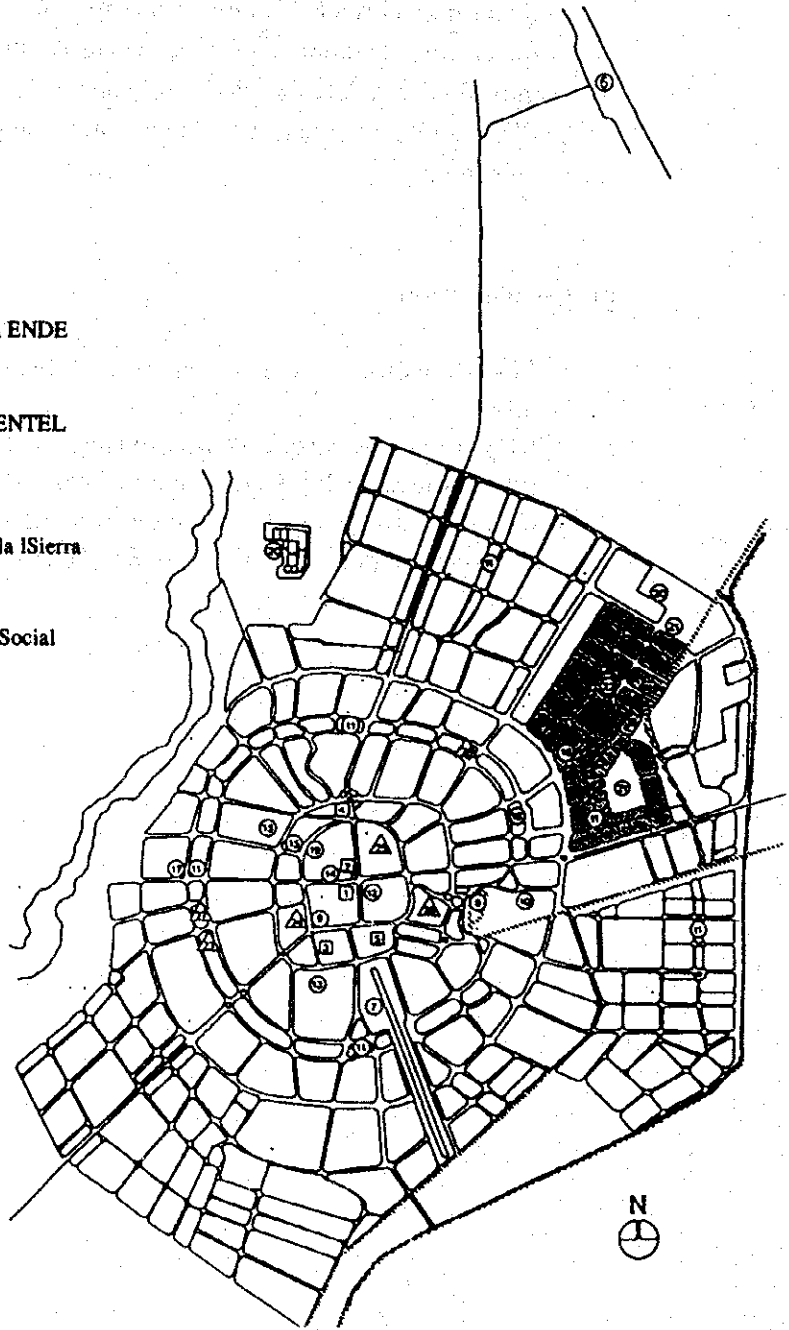
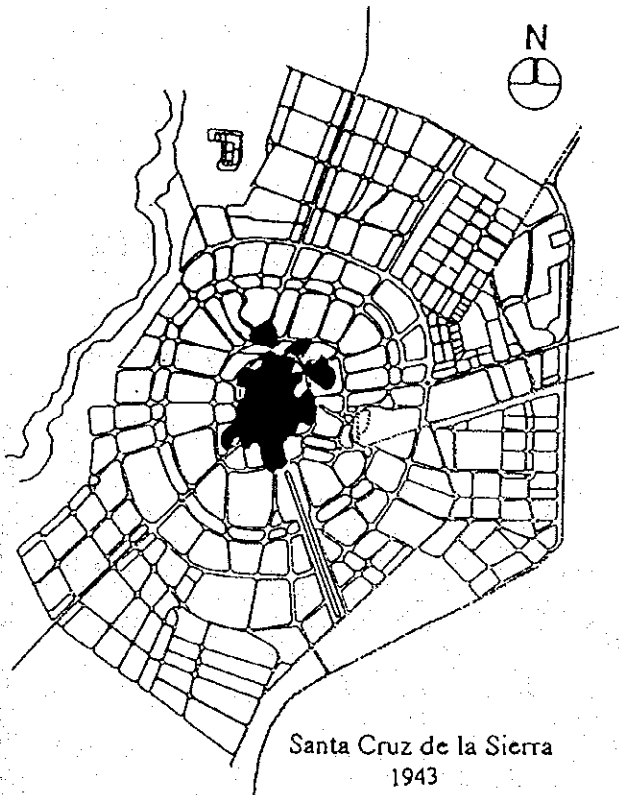
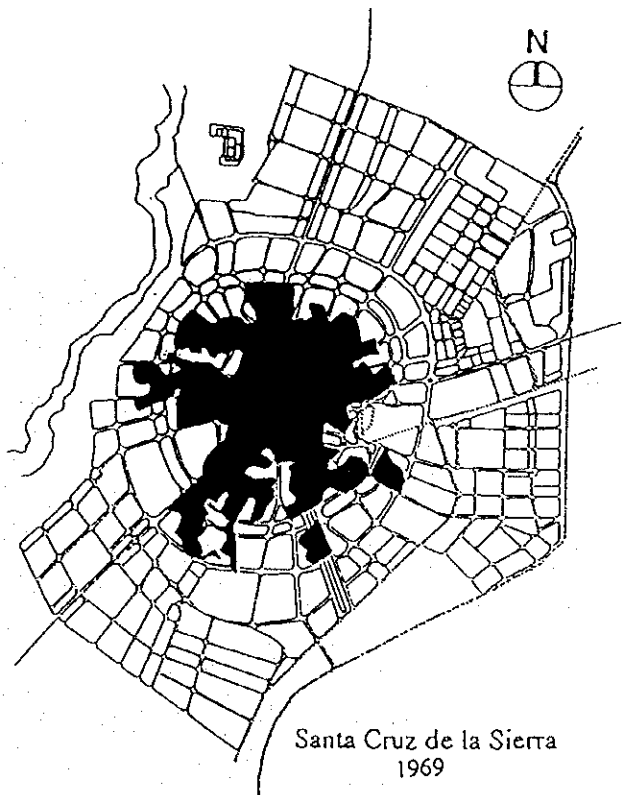


Figura Principales Instituciones de SEervicio y Administrativas



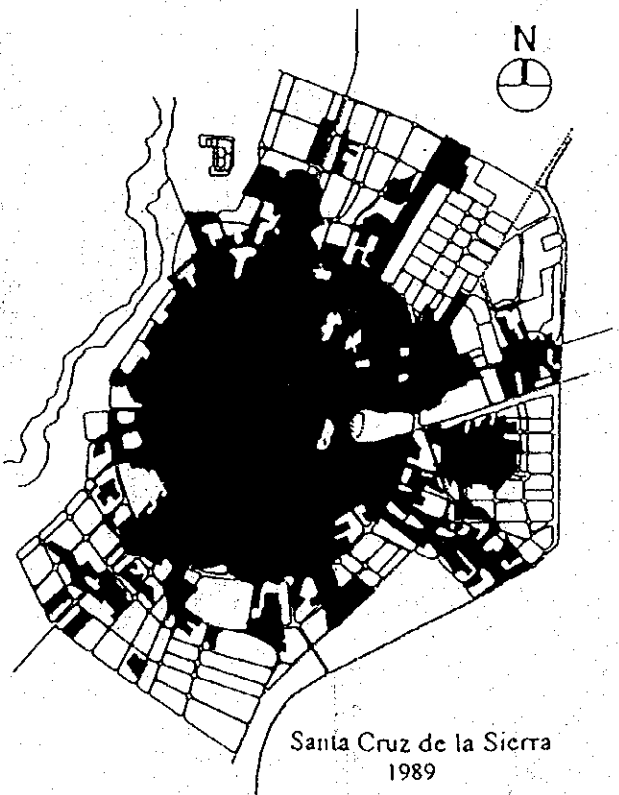
Santa Cruz de la Sierra
1943

Superficie Urbanizada	253 has.
Poblacion	37.698 Hab.
Densidad	151 Hab/ha.



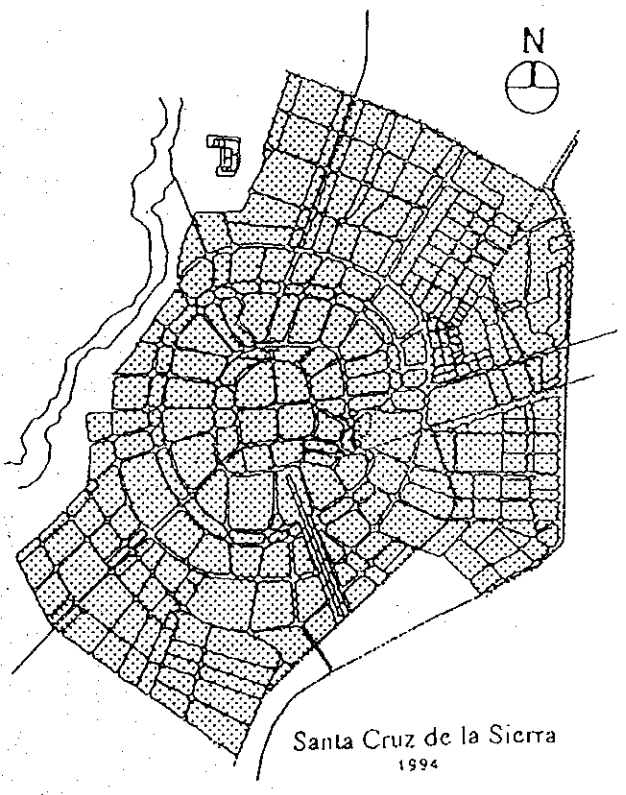
Santa Cruz de la Sierra
1969

Superficie Urbanizable	1355 has.
Poblacion	115.000 Hab.
Densidad	87.49 Hab/ha



Santa Cruz de la Sierra
1989

Superficie Urbanizable	9.500 has
Poblacion	570.000 Hab
Densidad	60 Hab/ha.



Santa Cruz de la Sierra
1994

Superficie Urbanizable	14.338 has
Poblacion	750.000 Hab
Densidad	52.30 Hab/ha

FIGURA G-1 Desarrollo Urbano de Santa Cruz (1943, 1969, 1989, 1994)

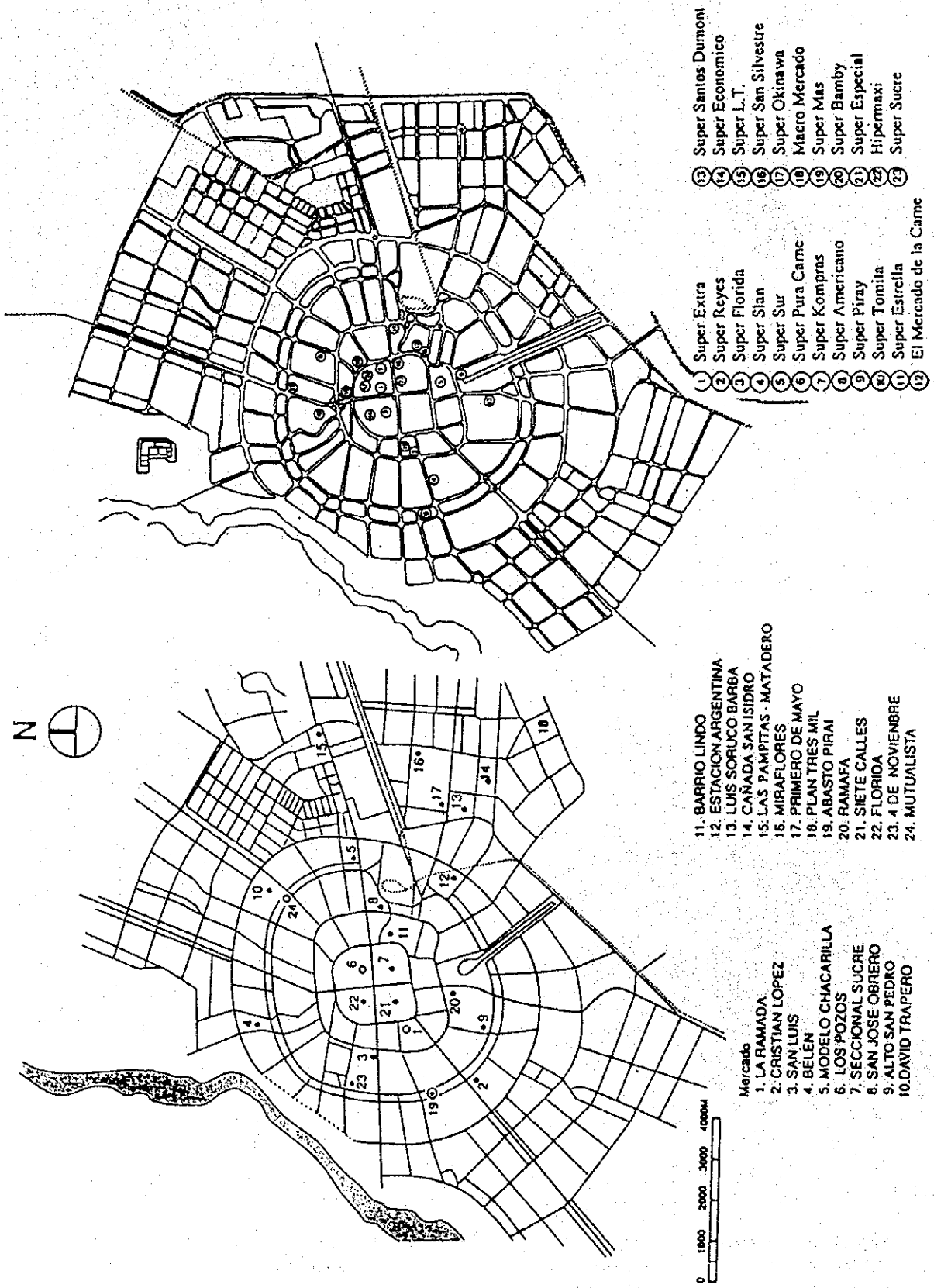
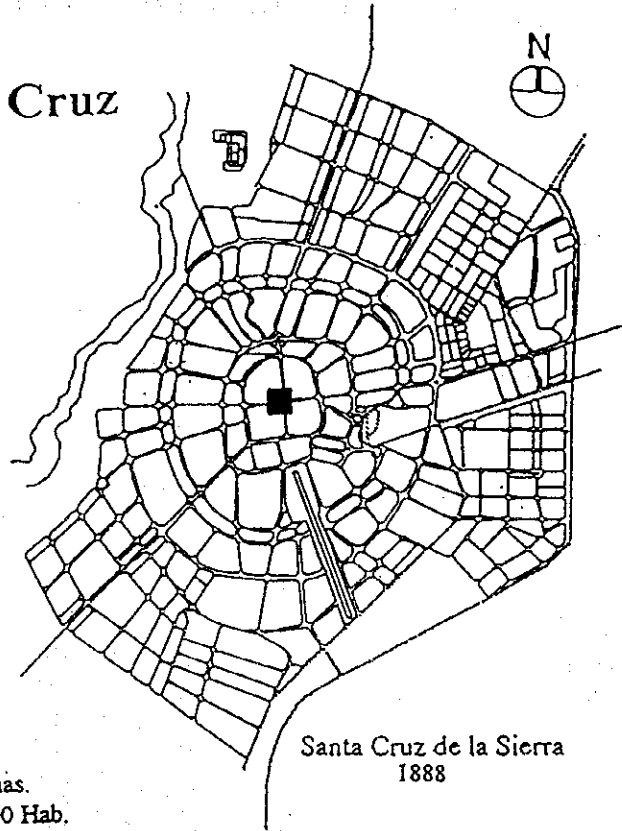


FIGURA G-2 Localización de Mercados Públicos y Supermercados

Desarrollo Urbano de Santa Cruz

La trama urbana generatriz de la ciudad de Santa Cruz fue impuesta por las leyes coloniales de Indias, que establecieron un patron urbano basado en el damero, originario de las ciudades Griegas.

Esta trama consistia en una cuadrícula formada por la interseccion perpendicular de las calles, las cuales se originaban a partir de una plaza principal, alrededor de la cual se establecian los principales edificios religiosos y administrativos.



Superficie Urbanizable	48 has.
Poblacion	5.000 Hab.
Densidad	104 Hab/ha.

Santa Cruz de la Sierra
1888

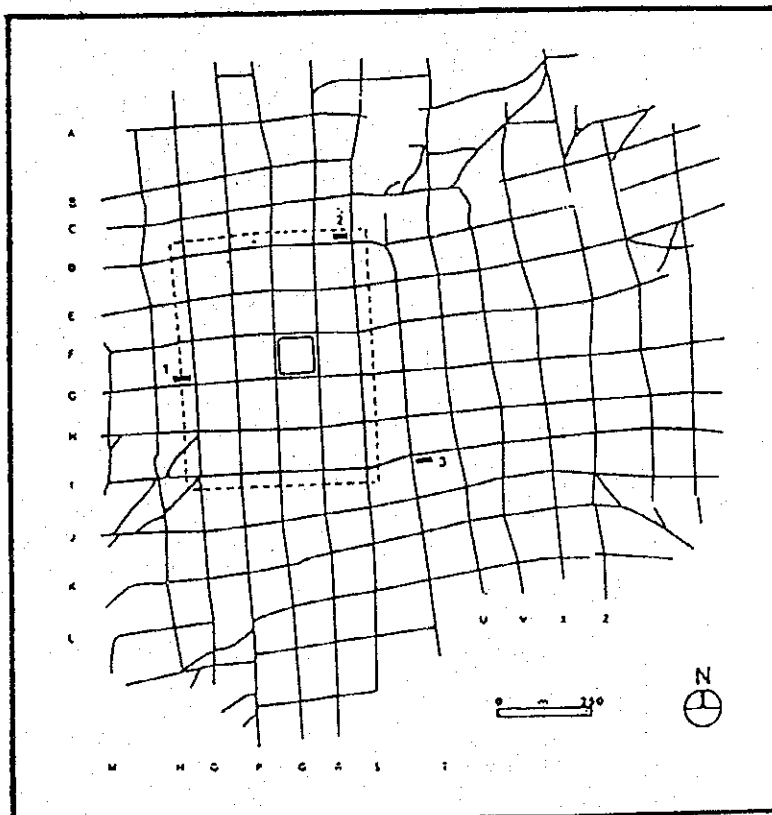


FIGURA G-3 Desarrollo Urbano de Santa Cruz (1888)

Desarrollo Urbano de Santa Cruz

La ciudad y su reticula empiezan a desvirtuarse producto del desarrollo y polarizacion de sectores circundantes, donde se efectuaban actividades que se consolidaron con el paso del tiempo, originando vias organicas de acceso.
de Bolivia

Superficie Urbanizable	93 has.
Poblacion	20.000 Hab.
Densidad	215 Hab/ha.

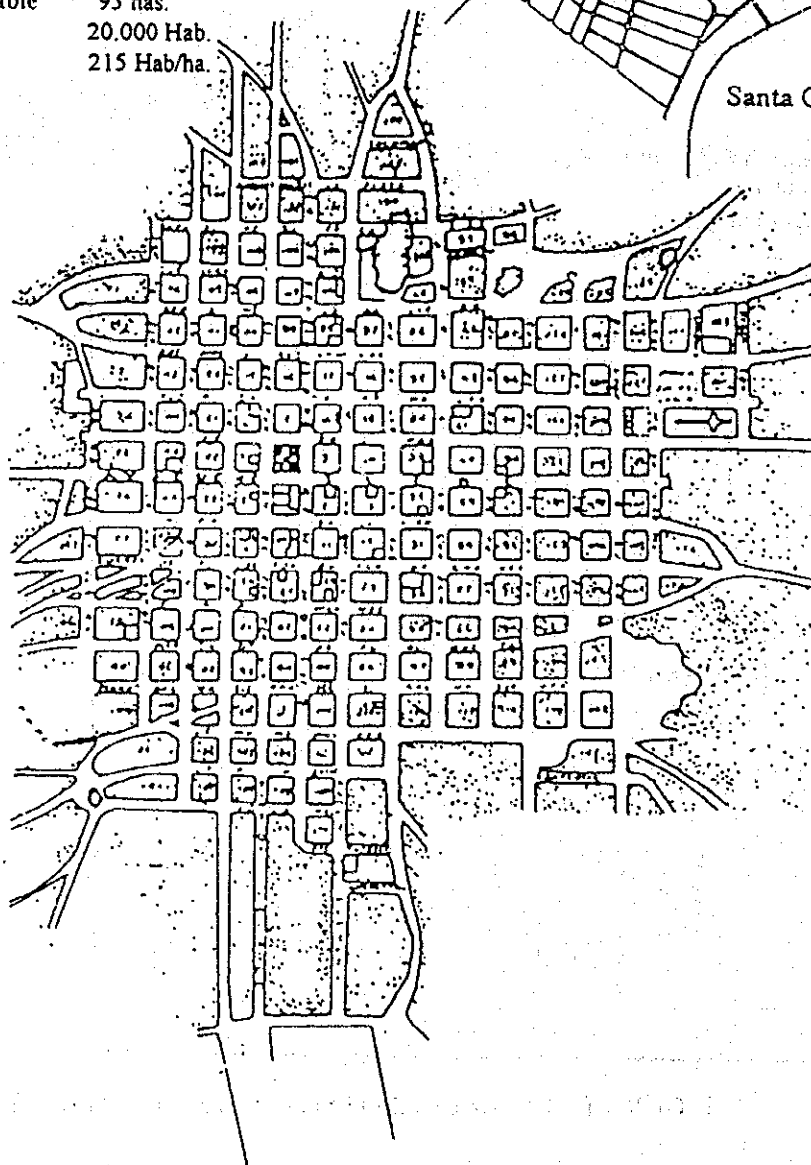
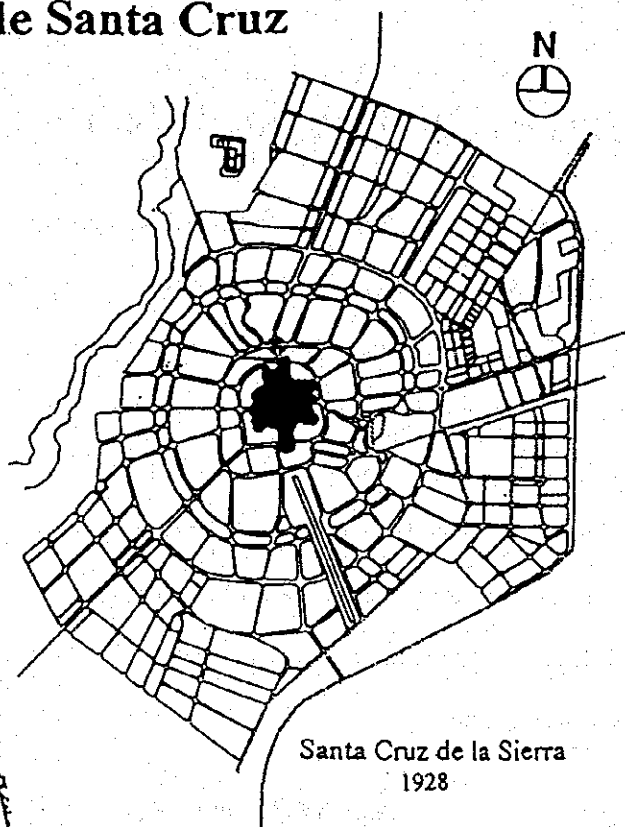
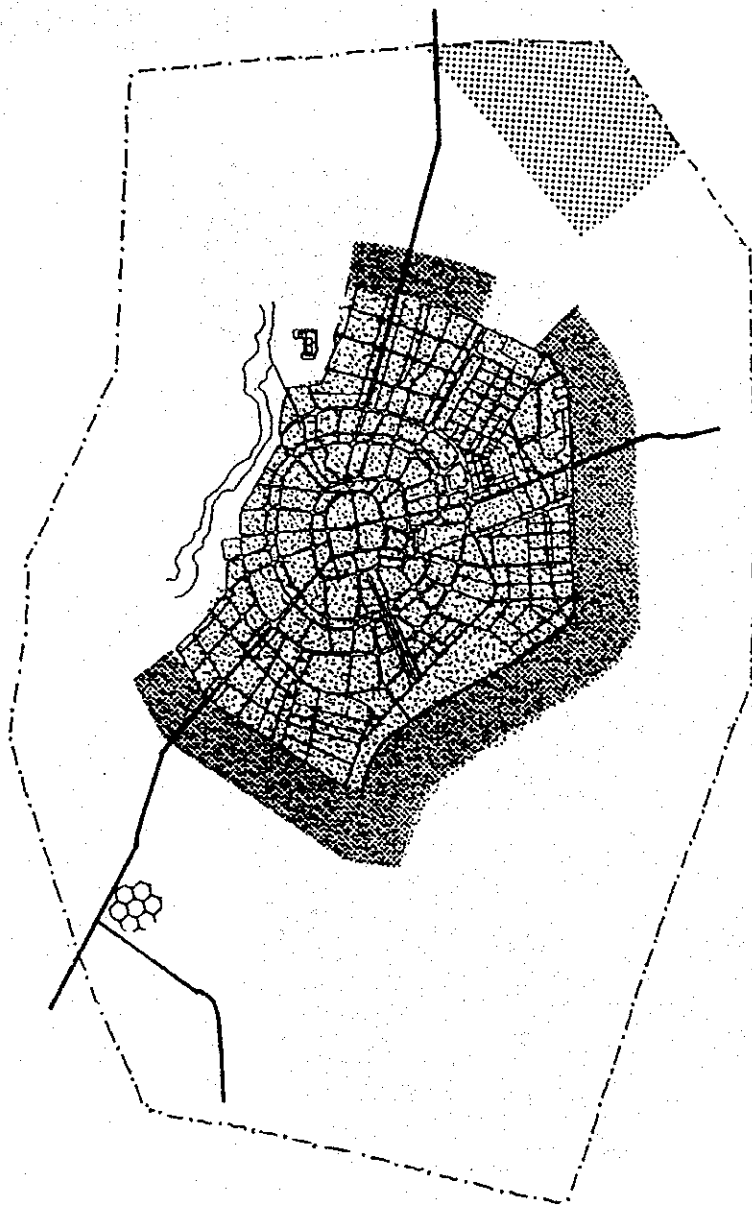


FIGURA G-4 Desarrollo Urbano de Santa Cruz (1928)

Area de Jurisdiccion Municipal



Actualmente el area urbanizable cuenta con 14.000 has. planificadas. Sin embargo, Dado que continua la tendencia migratoria y la ciudad crece vertiginosamente, se han generado asentamientos clandestinos en las actuales zonas no urbanizables. Esas zonas estan actualmente siendo objeto de un estudio, y es casi un hecho que la zona urbanizable se ampliara en 8.000 has. hasta llegar a considerar un total de 22.000 has. como area urbanizable. Sin embargo la zona no urbanizable disminuye de 43.000 has. hasta 35.000 has. Por otro lado el area de jurisdiccion municipal se mantiene en 57.000 has.

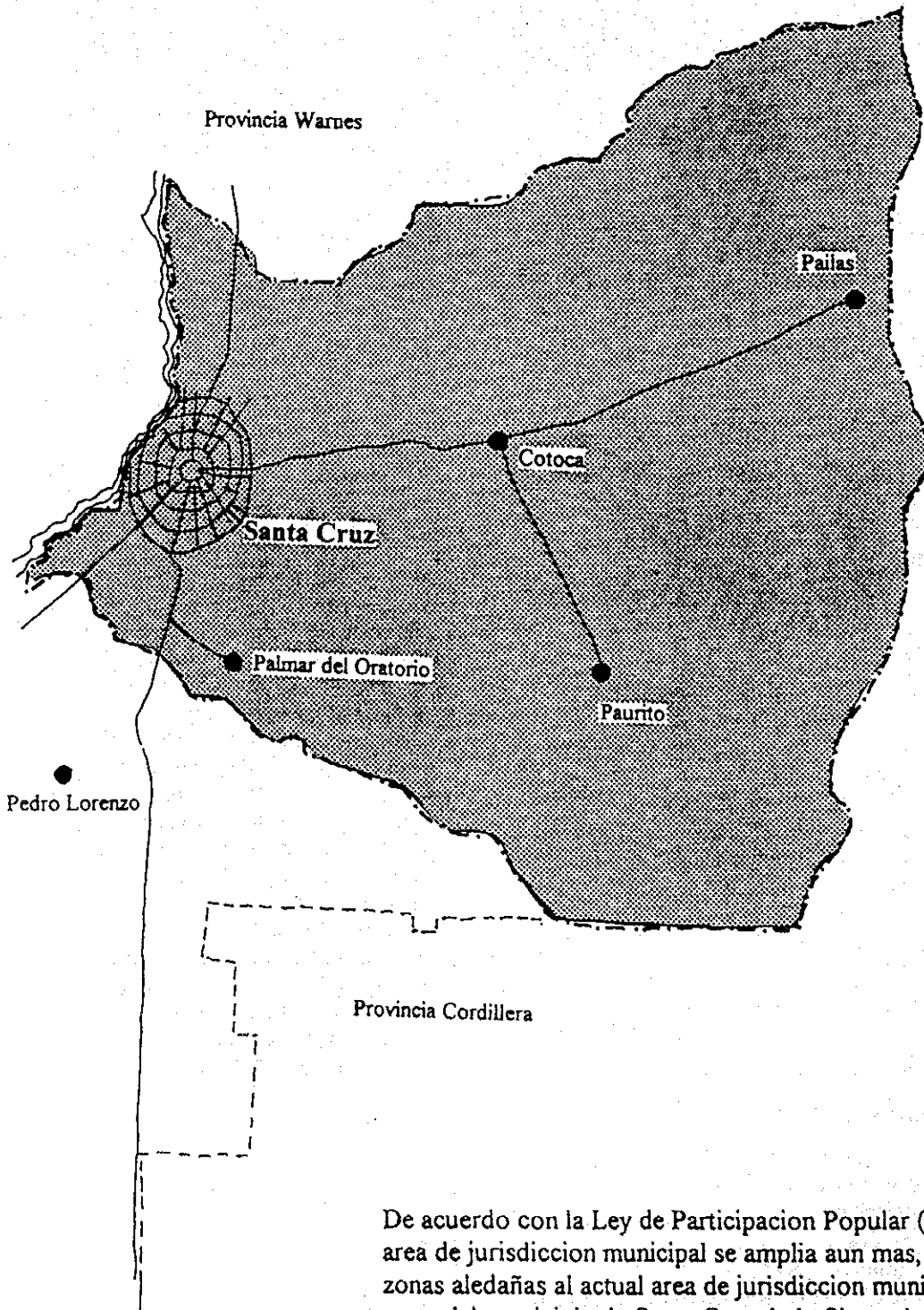
Referencias

- Area no urbanizable _____
- Area urbanizable _____
- Area en expansion _____
- Zona para implementacion _____
- de un centro de acopto(Plan Director AmpliadoII)
- Area de proteccion de Viru Viru _____



FIGURA G-5 Area de Jurisdiccion Municipal

Area de Jurisdiccion Municipal en la Ley de Participacion Popular



De acuerdo con la Ley de Participacion Popular (Ley No.- 1551), el area de jurisdiccion municipal se amplia aun mas, con el fin de proteger zonas aledañas al actual area de jurisdiccion municipal pasando a formar parte del municipio de Santa Cruz de la Sierra, los municipios de Cotoca y Palmar del Oratorio.

FIGURA G-6 Area d Jurisdiccion Municipal en la Ley de Participacion Popular

Año	Desp.	Aspectos Generales en la República de Bolivia	Población	Area de la Ciudad ha.	N° de Vehículos	Aspectos Relacionados con el Mercado en Santa Cruz	Mercados Públicos
1943	Desarrollo	Políticas Relevantes?	37,968	251 ha		* Creación del Departamento de Santa Cruz Decreto Sup. de 1826	
1950		* Colonización Española?	60,645	486			* 1946 : El Mercado Sucre fue construido en el centro de la ciudad , dentro del 1er. anillo.
1969			115,183	1,355			
1976 1978			254,683	4,800		* Desarrollo Hidrocarburiífero * Creación de CORDECruz - Desarrollo de infraestructura en el Departamento.	* 1978: HAM decide la ubicación de un nuevo mercado municipal en el 3er anillo en el la feja de equipamiento terciario (actual Mercado Abasto).
?		Incremento del PIB en aprox. +4.5 %					
1980	Creación de Leyes	* Baja del precio de los minerales (1981)					* Financiamiento Argentino para la construcción de 2 galpones para el Mercado Abasto.
↓							
↓		* Agudización Inflacionaria (11,749%) E2 Inauguración aeropuerto internacional de Viru Viru.(1984)				* FERIA CRUZ proyecto de una ONG.	
↓		* Ley General (21493) año 1984 * Participación campesina. * Transferecia de los mercados a la "FSUTC" y CORACA. * Reinforzar actividades de mercados.					
1988 1989	Proceso de Estabilización Económica	* Ley General (21060) año 1985 - Política de libre comercio - Período de austeridad - Otros			63,181 66,878	HAM : (LEY ORGANICA DE MUNICIPALIDAD) - Jurisdicción y competencia del Gobierno Municipal. - Construcción, administración y mantenimiento de mercados.	
1990		* Ley General (21660) año 1989 - Fondos especiales destinados a la reactivación económica. * Estabilización Inflacionaria (15 - 20 %) 1989	570,335	9,500		* Creación del CRAMA - Función consultiva con fines administrativos en el mercado Abasto. * HAM / OM (21/90)	* Infraestructura básica fue construida con los siguientes fondos: - Fondo Social de Emergencia - Cordacruz - Alcaldía - Otros fondos
1991			673,000	14,728		- Mejora de las actividades de mercado. - Plan Piloto para Vendedores Ambulantes. - Mejora del Mercado Campesino.	* Mayo 1991: Se celebra el acuerdo para la construcción del nuevo mercado.
1992 1993 1994			697,270	14,728		HAM: El plan de desarrollo urbano fue establecido. - Año objetivo o meta de la implementaron actual año 2000. - Actual política de desarrollo urbano basada en al Ley de Participación Popular /1551. - Necesidad de establecer políticas generales de mercado en Santa Cruz.	Plan Piloto (Mercado) fue construido en las UV. 38 y UV. 54. * Junio 1994 Muchas medidas se tomaron por grupos individuales ademas de la Alcaldía en el mercado Abasto, tales como : Puestos e iluminación. * Julio 1994 un nuevo edificio es construido en el mercado Abasto, por la cooperativa para ser usado en calidad de usufructo.
1995 1996	Nuevo Desarrollo					- Mejorar el sistema de mercado - Modificación de la OM 21/90 - Turnos en mercado caídos como usufructo.	
1997						- Revisión el proyecto del Mercado Abasto para convertirlo en un autentico mercado mayorista.	
1998						- Crear en la Intendencia Municipal , un departamento de relaciones humanas y defensa al consumidor.	
1999 2000							

FIGURA G-7 Aspectos Relevantes En La Ciudad de Santa Cruz entre Años 1943 hacia el 2000

COBERTURA DE ENERGIA ELECTRICA

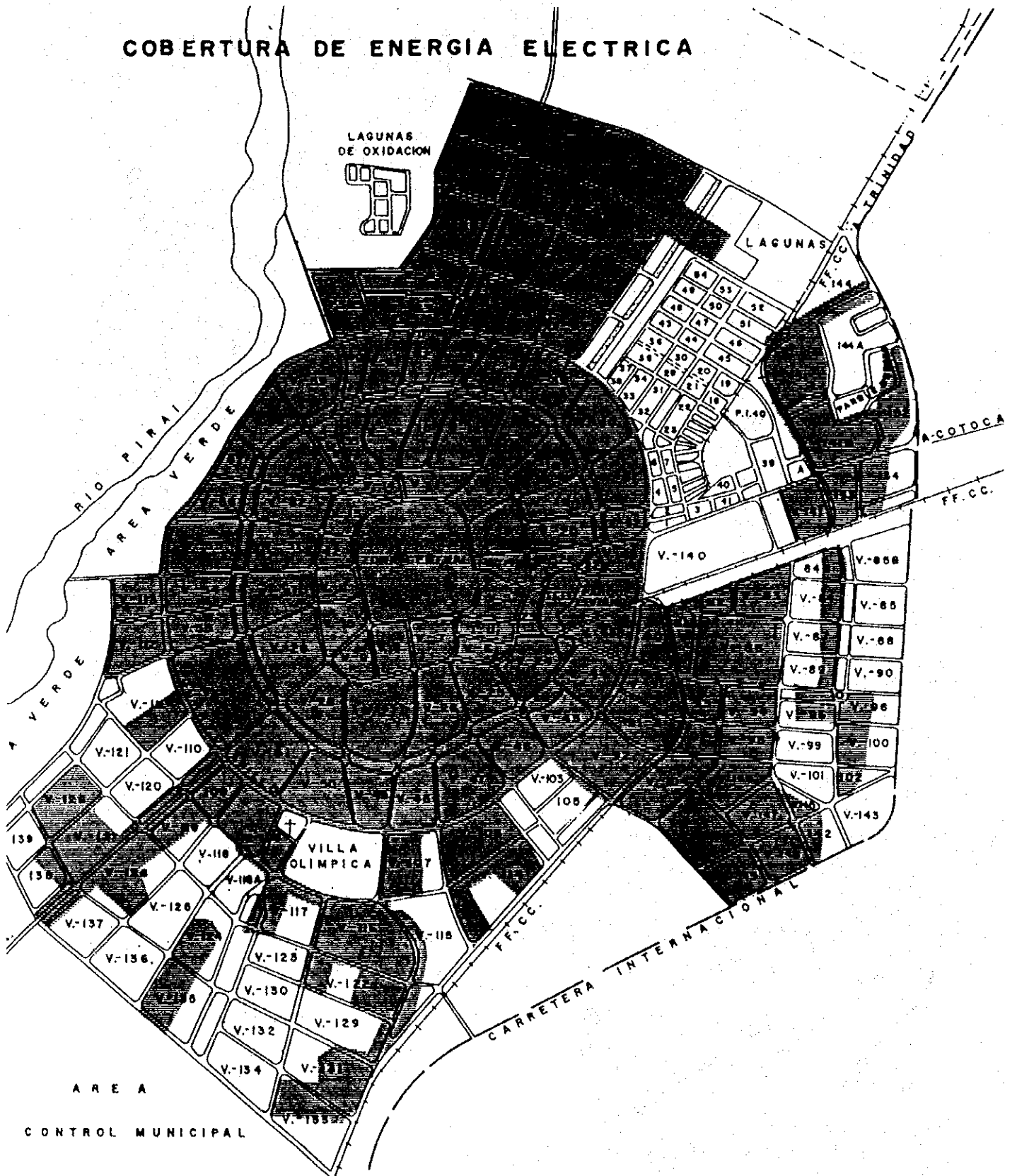


FIGURA G-12 Cobertura de Energia Electrica

ANEXO H

EVALUACION DEL PROYECTO

LISTA DE CUADROS

	Pagina
CUADRO H-1	Beneficio de los Productores por el Ahorro de Tiempo y Costo (1/3) H-1
CUADRO H-1	Beneficio de los Productores por el Ahorro de Tiempo y Costo (2/3) H-2
CUADRO H-1	Beneficio de los Productores por el Ahorro de Tiempo y Costo (3/3) H-3
CUADRO H-2	Beneficio Producido por Uso Efectivo de Camiones Reduciendo Días de Permanencia en Mercado..... H-4
CUADRO H-3	Ahorro de Costo por Uso Efectivo de Camiones H-4
CUADRO H-4	Tiempo Ahorrado por Consumidor Ordinario en el Mercado Abasto H-5
CUADRO H-5	Beneficio Producido por el Mejoramiento del Sistema de Mercadeo H-6
CUADRO H-6	Pérdida Poscosecha de Tomate por Sistema de Mercadeo Inadecuado..... H-6
CUADRO H-7	Beneficio por Desperdicios de Vegetales por Falta de Instalaciones Adecuada H-7
CUADRO H-8	Costo Financiero del Centro de Mercadeo en el Area Produccion H-8
CUADRO H-9	Costo Economico del Centro de Mercadeo en el Area Produccion H-8
CUADRO H-10	Costo Financiero del Centro de Mercadeo en el Area Consumo H-9
CUADRO H-11	Costo Economico del Centro de Mercadeo en el Area Produccion H-9

CUADRO H-1 BENEFICIO DE LOS PRODUCTORES POR EL AHORRO DE TIEMPO Y COSTO (1/3)

	2000						2010					
	N	VM	F	NE	Bs/lunes	Valor adicional (Bs)	N	VM	F	NE	Bs/lunes	Valor adicional (Bs)
Los valles												
Papa	18,148	0.20	0.67	3,630	88	318,989.55	38,636	0.22	1.00	8,500	88	747,020.51
Tomate	18,148	0.28	0.67	5,081	56	286,660.97	38,636	0.27	1.00	10,432	56	588,488.10
Otras veget.	18,148	0.45	0.67	8,167	87	713,759.48	38,636	0.44	1.00	17,000	87	1,485,783.18
Frutos	18,148	0.07	0.67	1,270	65	82,573.40	38,636	0.07	1.00	2,705	65	175,793.80
Sub-total (a)						1,401,983.40						2,997,085.59

Notas: N = Numero de productores que van al Mercado Abasto o nuevo centro de mercadeo llevando los productos

VM = Factores de volumen de manipulación y número de productores que traen principales productos

NE = Número de productores que confían sus productos

F = Razón de los productores que confían sus productos

CUADRO H-1 BENEFICIO DE LOS PRODUCTORES POR AHORO DE TIEMPO/COSTO (2/3)

A Productividad (ton/ha)			B Costo de Producción (Bs/ha) (mano de obra y cosecha excluidas)	
	Valles	LLanos		
1. Papa	13	9	1. Papa	4,712
2. Tomate	16	13	2. Tomate	3,612
3. Otros vegetales	6.5	5	3. Otros veget.	1,453

C Precio de venta al productor (Bs/ton)			D Hombre/día/ha	
1. Papa	890		1. Papa	78
2. Tomate	691		2. Tomate	132
3. Otros vegetales	1,434		3. Otros veget.	90

E Beneficio/ton (Bs/ton) $E=C-(B/A)$
 F Hombre/día/ton $F=D/A$
 G Bs/hombre/día $G=E/F$

E Beneficio/ton (Bs/ton) $E=C-(B/A)$		
	Valles	Llanos
1. Papa	527	366
2. Tomate	465	413
3. Otros Veg.	1,210	1,143

F Hombre/día/ton $F=D/A$

	Valles	Llanos
1. Papa	6	9
2. Tomate	8	10
3. Otros Veg.	14	18

G Bs/hombre/día $G=E/F$

	Valles	Llanos
1. Papa	88	42
2. Tomate	56	41
3. Otros Veg.	87	64

CUADRO H-1 BENEFICIO DE LOS PRODUCTORES POR AHORRO DE TIEMPO/COSTO (3/3)

A Area, Productividad y Producción por Zona e Items

	Area (ha)			Prod. (ton/ha)		Producción (tons)		
	Valles	Llanos	Total	Valles	Llanos	Valles	Llanos	Total
1. Papa	2,305	1,150	3,455	13	9	29,965	10,350	40,315
2. Tomate	2,400	1,543	3,943	16	13	38,400	20,059	58,459
3. Otras Veg.	5,390	2,310	7,700	6.5	5	35,035	11,550	46,585

Costo de Producción (todos los items incluidos)

Unidad: US\$/h Bs/ha

Vegetales	Cultivo de tierra	Inversiones			Labores		Sub-Total	Transport. de cosech	Total	
		Siembra	Abonos	Quím.	Siembra	Cosecha			Total	Total
1) Papa	140.00	432.10	214.50	222.48	63.23	187.18	1259.49	151.05	1410.54	6,587
2) Tomate	140.00	32.90	120.36	480.09	128.03	295.08	1196.46	300.00	1496.46	6,988
3) Hortalizas	73.30	13.40	62.80	161.70	83.30	206.70	601.20	100.00	701.20	3,275

B Costo de Producción (cultivo de tierra e inversiones incluidos, y mano de obra y cosecha excluidos)

Vegetales	Cultivo de tierra	Inversiones			US\$/ha	Bs/ha
		Siembra	Abonos	Quím.	Total	Total
1) Papa	140.00	432.10	214.50	222.48	1009.08	4,712
2) Tomate	140.00	32.90	120.36	480.09	773.35	3,612
3) Hortalizas	73.30	13.40	62.80	161.70	311.20	1,453

Unidad: US\$

	Papa	Tomate	Vegetales	Papa	Tomate	Vegetales
	\$/11.5 kg	\$/20 kg	\$/kg	\$/ton	\$/ton	\$/ton
1) Productor	2.19	2.96	0.307	190.53	148	307

C Precio medio de venta al productor (Bs)

Unidad: Bs

	Papa	Tomate	Vegetales	Papa	Tomate	Vegetales
	Bs/11.5 kg	Bs/20 kg	Bs/kg	Bs/ton	Bs/ton	Bs/ton
1) Productor	10.23	13.82	1.43	889.78	691.16	1433.69

D Hombre/día/ha

Vegetales	Labores		US\$/ha	mds/ha	L. Labores		Bs/ha	B
	Siembra	Cosecha	Total		Siembra	Cosecha	Total	mds/ha
1) Papa	63.23	187.18	250.41	78.01	295.28	874.13	1169.41	77.96
2) Tomate	128.03	295.08	423.11	131.81	597.90	1378.02	1975.92	131.73
3) Hortalizas	83.30	206.70	290.00	90.34	389.01	965.29	1354.30	90.29
Frutas								
Duraznos	30.00	149.90	179.90	56.04	140.10	700.03	840.13	56.01
Cereales								
1) Maíz	3.50	35.00	38.50	11.99	16.35	163.45	179.80	11.99
2) Arroz	3.50	27.00	30.50	9.50	16.35	126.09	142.44	9.50

CUADRO H-2 BENEFICIO PRODUCIDO POR USO EFECTIVO DE CAMIONES REDUCIENDO DIAS DE PERMANENCIA EN MERCADO

Area	2000				2010				
	Capacidad de camión (ton)	Volúmen de transporte (1000 tons/year)	Número de viajes por año de camión	Costo ahorrado por viaje (Bs/viaje)	Total de costo ahorrado (Bs/año)	Volúmen de transporte por año (1000 tons/a)	Número de viajes/camión por año (viajes/año)	Costo ahorrado por viaje (Bs/viaje)	Total de costo ahorrado (Bs/año)
Interior Dept.	4	112	28,000	36.0	1,008,000	339	84,750	36.0	3,051,000
Exterior Dept.	10	221	22,100	149.6	3,306,160	293	29,300	149.6	4,383,280
Total		333	50,100		4,314,160	632	114,050		7,434,280

Notas: 1. Saving cost = Depreciation cost per trip
Fuente: Field survey of Phase II, The Master Plan Study on Agricultural Marketing System in Santa Cruz, Bolivia, 1994

CUADRO H-3 AHORRO DE COSTO POR USO EFECTIVO DE CAMIONES

Capacidad de camión (ton)	Costo de camiones	Sin Proyecto				Con Proyecto			
		Años de depreciación	Número de días que pasa en el mercado por viaje	Número de viajes por semana	Costo de depreciación por viaje (Bs/viaje)	Número de días que pasa en el mercado por viaje	Número de viajes por semana	Número de viajes por año	Costo de depreciación por viaje (Bs/viaje)
4	12000	5	2	2	104	1	3	156	36.0
10	25000	5	2	1	52	1	1.5	78	149.6

Notas: 1. Tasa de cambio: US\$1 = Bs4.67
Estudio en campo de la Fase II, Estudio de Plan Maestro del Sistema de Mercadeo Agrícola en Santa Cruz, Bolivia, 1994

CUADRO H-4 TIEMPO AHORRADO POR EL CONSUMIDOR COMUN EN EL MERCADO ABASTO

2000						
Número de familias en la ciudad de Santa	Frecuencia de visita al Mercado Abasto para hacer compras		Número de consumidores que visitan al	Visita anual	Tiempo ahorrado (hombre-d)	Beneficio (bs/año)
	veces/semana	%				
205,036	1	22	45,108	2,345,616		
	2	1	4,101	213,252		
	3	2	12,302	639,704		
Total			61,511	3,198,572	66,637	1,332,740

2010						
Número de familias en la ciudad de Santa	Frecuencia de visita al Mercado Abasto para hacer compras		Número de consumidores que visitan al	Visita anual	Tiempo ahorrado (hombre-d)	Beneficio (bs/año)
	veces/semana	%				
360,254	1	22	79,256	4,121,312		
	2	1	7,205	374,660		
	3	2	21,615	1,123,980		
Total			108,076	5,619,952	117,082	2,341,640

- Notas:
- 1) Población en Santa Cruz en 2000: 1,127,700 personas
Población en Santa Cruz en 2010 : 1,981,400 personas
 - 2) Número de familias estimado en base a la estimación de la población en Santa Cruz realizada en 1993.
Número de personas por familia: 5.5
 - 3) Un consumidor pasa por lo menos una hora en el Mercado Abasto y experimenta perder tiempo por los movimientos peligrosos y desordenados del tráfico.
 - 4) Por la realización del Proyecto, los consumidores ahorrarán por lo menos 10 minutos cada visita, porque los grandes mayoristas y un 70% de los camiones grandes que vienen de las áreas de producción se trasladarán al nuevo mercado en el año 2000, y el 100% en 2010.
 - 5) Se aplicarán jornales de 20 Bs/hombre - día

Fuente: Estudio en campo de la Fase II, Estudio del Plan Maestro del Sistema de Mercadeo Agrícola en Santa Cruz, Bolivia, 1994

CUADRO H-5 BENEFICIO PRODUCIDO POR EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE MERCADEO

Año	Volumen de operaciones (tons/año)	Pérdida post-cosecha			Beneficio (Bs/ton)	Total saving (Bs/año)	
		Método tradicional (%)	Método mejorado (%)	Pérdida			
2000	36,800	13.4	11.7	1.7	625.6	1,561	976,562
2010	106,000	13.4	11.7	1.7	1802.0	1,561	2,812,922

Notas: Precio de tomate promedio; Bs31.3/20 kg/caja
 Costo incrementado por mejora de caja
 Caja tradicional 20 kg/caja (Bs2.00/caja), uso 50 veces = Bs0.04/uso (20 kg)
 Caja mejorada de 10kg (Bs3.00/caja), uso 50 veces = Bs0.06/uso (10 kg)
 Costo incrementado/20 kg caja (Bs0.06/uso) x 2 veces - Bs0.04 = Bs0.08/uso (20 kg)
 Beneficio
 Bs31.3/20 kg caja - Bs0.08 = Bs31.22/20 kg = Bs1561/ton

Fuente: Estudio de campo de la Fase II, Estudio de Plan Maestro del Sistema de Mercadeo Agrícola in Santa Cruz, Bolivia, 1994

CUADRO H-6 PERDIDA POST-COSECHA DE TOMATE POR SISTEMA DE MERCADEO INADECUADO

Método Tradicional	Experimento				Unidad: % Promedio
	1	2	3	4	
Tipo de pérdida					
Pérdida de cosecha/selección	2.2	2.2	2.2	-	2.2
Pérdida en transporte	0.6	0.5	1.7	-	0.9
Pérdida en venta minorista	-	11.8	8.7	-	10.3
	-	14.5	12.6	-	13.4

Método mejorado	Experimento				Promedio
	1	2	3	4	
Tipo de Pérdida					
Pérdida de cosecha/selección	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6
Pérdida en transporte	0.9	0.5	0.5	1.0	0.7
Pérdida en venta minorista	-	4.1	4.6	0.4 *	4.4
	-	11.2	11.7	-	11.7

Notas: 1. *: Se ignoran las cifras anormales comparadas con otras cifras.

Fuente: Estudio de Campo Fase II, Estudio de Plan Maestro del Sistema de Mercadeo Agrícola en Santa Cruz, Bolivia, 1994

**CUADRO H-7 Beneficio por Ahorro de Desperdicios de Vegetales
por Falta de Instalaciones Adecuada**

Año	Productos	Volumén de entrada en el	Pérdida (%)	Volúmen perdido (tons./año)	Precio (Bs/ton)	Ahorro de costo (Bs/año)
2000	Hortalizas	112,000	1	1,120	1,565	1,752,800
	Frutas	73,000	1	730	500	365,000
	Total			1,850		2,117,800
2010	Hortalizas	339,000	1	3,390	1,565	5,305,350
	Frutas	142,000	1	1,420	500	710,000
	Total			4,810		6,015,350

Notas: Hortalizas : Precio promedio Bs1.565/kg

Fruta: Precio promedio Bs0.50/kg

Fuente: Estudio de campo de la Fase II, Estudio de Plan Maestro sobre el Sistema de Mercadeo Agrícola en Santa Cruz, Bolivia, 1994

CUADRO H-8 Costo Financiero del Centro de Mercadeo

Costo Financiero Zona de Producción

	Edificio	Equipos Reinversión	Inversión Total	Mantenimiento	Salario/ jornal	Combustible	Gastos		Depreciación
							Generales	Total (OM)	
2000	6,495,970	1,650,845	8,146,815						
2001				147,502	434,400	24,300	43,440	649,642	486,567
2002				147,502	457,560	26,730	45,756	677,548	486,567
2003				147,502	480,720	29,160	48,072	705,454	486,567
2004				147,502	503,880	31,590	50,388	733,360	486,567
2005		616,440	616,440	147,502	527,040	34,020	52,704	761,266	486,567
2006				147,502	550,200	36,450	55,020	789,172	486,567
2007				147,502	573,360	38,880	57,336	817,078	486,567
2008				147,502	596,520	41,310	59,652	844,984	486,567
2009				147,502	619,680	43,740	61,968	872,890	486,567
2010	14,790,473	1,650,845	16,441,318	147,502	642,840	46,170	64,284	900,796	486,567
2011				295,407	666,000	48,600	66,600	1,076,607	1,078,186
2012				295,407	666,000	48,600	66,600	1,076,607	1,078,186
2013				295,407	666,000	48,600	66,600	1,076,607	1,078,186
2014				295,407	666,000	48,600	66,600	1,076,607	1,078,186
2015		616,440	616,440	295,407	666,000	48,600	66,600	1,076,607	1,078,186
2016				295,407	666,000	48,600	66,600	1,076,607	1,078,186
2017				295,407	666,000	48,600	66,600	1,076,607	1,078,186
2018				295,407	666,000	48,600	66,600	1,076,607	1,078,186
2019				295,407	666,000	48,600	66,600	1,076,607	1,078,186
2020		1,650,845	1,650,845	295,407	666,000	48,600	66,600	1,076,607	1,078,186

CUADRO H-9 Costo Economico del Centro de Mercadeo

Costo Financiero Zona de Producción

	Edificio	Reinversión	Mantenimiento	Salario/ jornal	Combustible	Gastos Generales	Total (OM)
2001			118,002	347,520	19,440	34,752	519,714
2002			118,002	366,048	21,384	36,605	542,038
2003			118,002	384,576	23,328	38,458	564,363
2004			118,002	403,104	25,272	40,310	586,688
2005		493,152	118,002	421,632	27,216	42,163	609,013
2006			118,002	440,160	29,160	44,016	631,338
2007			118,002	458,688	31,104	45,869	653,662
2008			118,002	477,216	33,048	47,722	675,987
2009			118,002	495,744	34,992	49,574	698,312
2010	11,832,378	1,320,676	118,002	514,272	36,936	51,427	720,637
2011			236,325	532,800	38,880	53,280	861,285

Remarks: Conversion rate of 80% of financial cost applied.

CUADRO H-10 Costo Financiero del Centro de Mercado

	Costo Financiero		Mercado Mayorista					
	Edificio	Equipos	Equipos Reinversioñ	Inversioñ Total	Mantenimiento	Operacioñ/ Administracioñ	Total (OM)	Depreciacioñ
2000	76,270,440	1,167,500		77,437,940				
2001					554,133	524,900	1,079,033	3,154,959
2002					554,133	546,670	1,100,803	3,154,959
2003					554,133	568,440	1,122,573	3,154,959
2004					554,133	590,210	1,144,343	3,154,959
2005			256,850	256,850	554,133	611,980	1,166,113	3,154,959
2006					554,133	633,750	1,187,883	3,154,959
2007					554,133	655,520	1,209,653	3,154,959
2008					554,133	677,290	1,231,423	3,154,959
2009					554,133	699,060	1,253,193	3,154,959
2010	62,232,420	233,500	434,310	62,900,230	554,133	720,830	1,274,963	3,154,959
2011					977,908	742,600	1,720,508	5,714,306
2012					977,908	742,600	1,720,508	5,714,306
2013					977,908	742,600	1,720,508	5,714,306
2014					977,908	742,600	1,720,508	5,714,306
2015			256,850	256,850	977,908	742,600	1,720,508	5,714,306
2016					977,908	742,600	1,720,508	5,714,306
2017					977,908	742,600	1,720,508	5,714,306
2018					977,908	742,600	1,720,508	5,714,306
2019					977,908	742,600	1,720,508	5,714,306
2020			1,368,310	1,368,310	977,908	742,600	1,720,508	5,714,306

CUADRO H-11 Costo Economico del Centro de Mercado

	Costo Economico		Mercado Mayorista		
	Edificio	Equipos	Mantenimiento	Operacioñ/ Administracioñ	Total (OM)
2000	61,016,352	934,000			
2001			443,306	419,920	863,226
2002			443,306	437,336	880,642
2003			443,306	454,752	898,058
2004			443,306	472,168	915,474
2005		205,480	443,306	489,584	932,890
2006			443,306	507,000	950,306
2007			443,306	524,416	967,722
2008			443,306	541,832	985,138
2009			443,306	559,248	1,002,554
2010	49,785,936	534,248	443,306	576,664	1,019,970
2011			782,326	594,080	1,376,406

Remarks: Conversion rate of 80% of financial cost applied.

