

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE ACOPIO PARA HORTALIZAS
ZUNIL - QUETZALTENANGO

TESIS PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE
LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

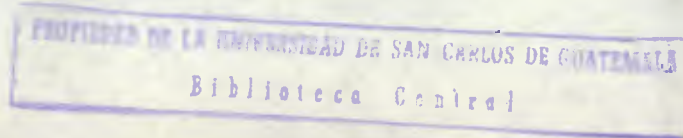
POR

RUTH ELIZABETH RODRIGUEZ MORALES

AL CONFERIRSELE EL TITULO DE

ARQUITECTO

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 1,989



DL
02
T(281)

JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO : ARQ. EDUARDO AGUIRRE CANTERO
SECRETARIO: ARQ. HEBER PAREDES
VOCAL 1º: ARQ. MARCO ANTONIO RIVERA
VOCAL 2º : ARQ. HECTOR CASTRO
VOCAL 3º: ARQ. RAFAEL HERRERA BRAN
VOCAL 4º: BR. JUAN CARLOS ALVARADO
VOCAL 5º: BR. EDWIN SANTIZO

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO : ARQ. EDUARDO AGUIRRE CANTERO
SECRETARIO: ARQ. HEBER PAREDES
EXAMINADOR: ARQ. EDUARDO SOSA M.
EXAMINADOR: ARQ. SERGIO VELIZ R.
EXAMINADOR: ARQ. ROBERTO LEAL

ASESOR: ARQ. GUILLERMO PORRAS IBARRA

D E D I C A T O R I A

A DIOS : Ser supremo que siempre ha estado con migo.

A MIS PADRES: J. Nehemías Rodríguez y R.
Priscila Morales de Rodríguez
Con amor y agradecimiento

A MI ESPOSO: Carlos Orozco Ovando
Por su ayuda incondicional en todo momento.

A : Gerson Daniel Estuardo Rodríguez Morales
Luz que iluminó mi vida y que brillará por siempre

A MIS HERMANOS: Ester Noemi Rodríguez Morales
Josué Nehemías Rodríguez Morales
Noé David Rodríguez Morales
Con especial cariño.

A MI FAMILIA: Con cariño

INDICE

I N D I C E

ACERCAMIENTO AL OBJETO DE ESTUDIO.....	1
INTRODUCCION.....	2
ANTECEDENTES.....	4
JUSTIFICACION.....	4
PROBLEMATICA.....	5
OBJETIVOS.....	9
METODOLOGIA.....	10
ALCANCE Y PROFUNDIDAD DEL TEMA.....	13
PRIMER CAPITULO	
CONCEPTOS FUNDAMENTALES.....	14
1.1. Acopio.....	15
1.2 Almacenamiento.....	15
1.3. Comercialización.....	15
1.4. Canales de Comercialización.....	15
1.5. Clasificación.....	15
1.6. Distribución.....	15
1.7. Demanda.....	15
1.8. Envasado.....	16
1.9. Información de mercados.....	16
1.10.Preparación para la venta.....	16
1.11.Riesgo.....	16
1.12.Transporte.....	16
1.13.Mercado de Mayoreo.....	17
1.14.Centro de Acopio.....	18

SEGUNDO CAPITULO

ANALISIS DE CONDICIONANTES.....	30
2.1. Datos Historicos del Municipio de Zunil.....	31
2.2. Condicionantes Naturales.....	32
2.2.1. Descripción Geografica.....	32
2.2.2. Localización del Municipio de Zunil.....	33
2.2.3. Departamento de Quetzaltenango y sus Municipios.....	34
2.2.4. Datos geograficos generales.....	35
2.2.5. Mapa geologico.....	36
2.2.6. Descripción climatica.....	37
2.2.7. Extensión territorial.....	38
2.3. Condicionantes Socioeconomicos.....	40
2.3.1. Descripción Demografica.....	40
2.3.2. Descripción Economica.....	45
2.3.3. Espiritualidad.....	48
2.4. Condicionantes Urbanos.....	50
2.4.1. Extensión Urbana.....	50
2.4.2. Posibilidad de crecimiento urbano.....	50
2.4.3. Uso del suelo urbano.....	53
2.4.4. Infraestructura.....	53
2.4.4.1. Agua.....	53
2.4.4.2. Electricidad.....	57
2.4.4.3. Drenajes.....	57
2.4.4.4. Vias de comunicación.....	57
2.4.4.5. Aceras y bordillos.....	59
2.4.4.6. Eliminación de basura.....	59
2.4.5. Equipamiento Urbano del Pueblo de Zunil.....	60

TERCER CAPITULO.....	62
TIPOLOGIA DEL EDIFICIO.....	62
3.1. Actividades del Edificio.....	64
3.1.1. Producción.....	64
3.1.2. Volumen de la producción de hortalizas.....	65
3.1.3. Preservación del producto.....	65
3.2. Intercambio y consumo.....	69
3.2.1. Proveedores del mercado.....	69
3.2.2. Transporte utilizado.....	69
3.2.3. Servicios con los que se efectua la comercialización.....	69
3.2.4. Forma en que se desarrolla el comercio de hortalizas.....	71
3.3. Acondicionamiento.....	75
3.4. Analisis climatico.....	81.
3.5. Matriz Entornoambiental de terreno.....	93
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	94
CUARTO CAPITULO.....	99
REQUERIMIENTO DE DISEÑO.....	99
4.1. Programa de necesidades.....	100
4.2. Matriz de requerimientos.....	102
4.3. Espacio-medioambiente, Matriz entorno ecologico.....	105
4.4. Espacio-infraestructura, Matriz de instalaciones.....	107
4.4.1. Matriz entornoambiental del terreno e instalaciones.....	109
4.5. Materiales de construcción.....	110
4.6. Sistema constructivo.....	112
4.7. Sistema estructural.....	113

QUINTO CAPITULO.....	115
SISTEMA FUNCIONAL.....	115
5.1. Matriz de Actividades.....	116
5.2. Dimension espacial, Matriz de áreas.....	118
5.3. Relacion espacial, Matriz de relaciones.....	121
5.3.2.Diagrama de relaciones.....	122
5.3.3.Diagrama de flujos.....	123
SEXTO CAPITULO.....	124
SISTEMA FORMAL.....	124
6.1. Diagrama de bloques.....	125
6.2. Diagrama de volúmenes.....	126
6.3. Matriz entornoambiental de áreas y actividades.....	127
6.4. Graficación.....	128
6.4.1.Planta de conjunto.....	129
6.4.2.Planta amueblada.....	130
6.4.3.Elevaciones	131
6.4.4.Cortes.....	133
6.4.5.Perspectiva.....	134
6.5.Memoria de diseño.....	135
ANTEPRESUPUESTO	146
FACTIBILIDAD DE EJECUCIÓN.....	153
EVALUACIÓN DE RESULTADOS.....	158
BIBLIOGRAFIA.....	161

**ACERCAMIENTO
AL
OBJETO DE ESTUDIO**

I N T R O D U C C I O N

El trabajo que se expone a continuación muestra la planificación de un Centro de Acopio para hortalizas en el Municipio de Zunil, departamento de Quetzaltenango.

El proyecto surgió durante la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado E.P.S.

Se propone una solución de orden Arquitectónico que responda a las necesidades observadas en los pobladores al realizar la comercialización de hortalizas.

Se realizó un análisis de las actividades que se desarrollan en el comercio de los cultivos basándose en la metodología Entornoambiental de - Georffrey Broadbent.

El estudio se inició con un capítulo de conceptos, el que permitió aclarar la diferencia que hay entre un mercado de mayoreo y un Centro de Acopio y estos conceptos fundamentales permitirán comprender el contenido de este trabajo.

El segundo capítulo estudia las condicionantes que influyen en la edificación : datos históricos, condicionantes naturales, condicionantes socioeconómicas y condicionantes urbanas.

En el tercer capítulo se estudia la tipología de la edificación, actividades del edificio, para concluir en el acondicionamiento en donde se ordenan las actividades que se realizan actualmente y las que se proponen.

Además se realizó el análisis climático utilizando los cuadros de Carl Mahoney para llegar a las recomendaciones de diseño. Se terminó este capítulo con la matriz Entornoambiental del terreno a utilizar.

El cuarto capítulo presenta los requerimientos de diseño, los materiales de construcción que se pueden obtener en el lugar, la matriz de infraestructura necesaria para la realización de las actividades, los sistemas constructivos y estructurales para así poder elegir opciones y definir cual se va a utilizar.

En el quinto capítulo se determinan las áreas requeridas mediante las matrices de actividades y áreas. Se define la relación que existe entre cada actividad por medio del diagrama de relaciones y la matriz de relaciones.

Sexto capítulo: en este capítulo se estudia el sistema formal, aquí se define la forma que tendrá el edificio a través de los diagramas de bloques y volúmenes. También se usa la matriz entornoambiental de áreas y actividades

Con lo anterior se está en la capacidad de definir el diseño, lo que nos lleva a la graficación del mismo.

Luego se procedió a realizar la memoria de diseño que es una descripción del proyecto.

Posteriormente se efectuó el antepresupuesto para saber el costo del proyecto y la factibilidad de ejecución, lo que incluye las fuentes de financiamiento y los recursos disponibles.

Se presenta también una evaluación general de los resultados, lo que permite ver en forma conjunta que el proyecto puede ser realizable.

Se finaliza la presente investigación con las conclusiones y recomendaciones; además, se incluye la bibliografía utilizada en el presente trabajo.

A N T E C E D E N T E S

El tema escogido se originó durante la práctica del Ejercicio Profesional Supervidado (EPS) donde fue posible observar el grado de producción y comercialización con que cuenta el municipio de Zunil además del estado precario de su equipamiento urbano.

Es necesario mencionar que las autoridades municipales solicitaron la realización de un estudio que llevara a la solución del problema de la falta de instalaciones para comercializar las hortalizas, considerando que podrían realizar el proyecto en forma conjunta la Municipalidad de Zunil y el Instituto Nacional de Fomento Municipal INFOM y/o una cooperativa de agricultores de hortalizas.

De esta forma con el desarrollo del trabajo se estará cotribuyendo con:

- * La municipalidad de Zunil y sus pobladores.
- * A la vez aporta un documento de apoyo para la docencia de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos.

J U S T I F I C A C I O N

Luego de efectuar la investigación correspondiente y aplicar el análisis respectivo durante el Ejercicio Profesional Supervisado se pudo tener conocimiento que entre las múltiples necesidades que presenta el municipio de Zunil, la principal es la falta de un Centro de Acopio, el que debe prestar los servicios adecuados a la población en donde se pueda comercializar las hortalizas, ya que esta actividad es el principal ingreso económico en la comunidad.

La importancia del desarrollo del tema se encuentra en el estudio de todos los factores que intervienen en el desarrollo de dicho comercio

por medio del cual se puede plantear una solución adecuada que responda las necesidades observadas en la población.

El Centro de Acopio vendría a proporcionar mayores ingresos a los habitantes de la comunidad ya que estarían vendiendo sus productos sin necesidad de intermediarios lo que los incentivaría a producir hortalizas para que satisfagan los requerimientos de los mercados internacionales.

Asímismo, vendría a beneficiar a las autoridades del Municipio ya que generaría mayor ingreso económico a las árcas municipales y con ésto contribuiría grandemente a la superación de todo el municipio de Zunil.

Por otro lado, el trabajo que a continuación se presenta tiene un valioso aporte para la docencia y el estudiantado de la Facultad de Arquitectura ya que expone en forma detallada y sistemática la planificación de un Centro de Acopio utilizando el método del Entornoambiental; haciéndolo con datos reales que responden a los factores determinantes de un Municipio del Altiplano Occidental y al responder a la realidad nacional, puede servir de base para futuros estudios.

PROBLEMATICA

El municipio de Zunil produce una cantidad elevada de hortalizas, las cuales son comercializadas en su totalidad los días lunes, miércoles y sábado iniciando la actividad comercial desde las primeras horas del día (tres de la mañana).

Para poder efectuar esta venta los propietarios de los productos llegan a la cabecera municipal un día antes, almacenando sus hortalizas en el mercado del pueblo.

Pero, regularmente se da el caso que esta construcción no se da abasto,



FOTOGRAFIA N° 1

MERCADO DEL PUEBLO DE ZUNIL EN
EL CUAL ALMACENAN LAS HORTALI-
ZAS..

FOTOGRAFIA N° 2

CORREDOR DEL CENTRO DE SALUD, EN
DONDE GUARDAN LOS PRODUCTOS LA
NOCHE ANTERIOR A SU VENTA..





FOTOGRAFIA N° 3

ATRIO DE LA IGLESIA, EN DONDE SE
COLOCAN LOS PROPIETARIOS DE LAS
HORTALIZAS CON SUS PRODUCTOS.

FOTOGRAFIA N° 4

PLAZA CENTRAL DEL PUEBLO, EN
DONDE SE DESARROLLA LA COMER-
CIALIZACION..



para que todas las personas guarden sus productos, y se ven en la necesidad de colocarlos en el corredor del Centro de Salud. Otras personas utilizan el atrio de la Iglesia Católica, y la plaza del pueblo.

Las personas que dejan sus productos afuera del mercado sufren el inconveniente que tienen que cuidarlos durante toda la noche y exponerse tanto a las inclemencias del tiempo como a los delincuentes.

Este comercio se desarrolla en un área que no presta ningún tipo de servicio a los usuarios ya que la única construcción con que cuentan es el mercado, el cual funciona como bodega pero no dispone del área necesario para almacenar todo el producto.

Se puede observar durante la realización de esta actividad comercializadora, que las hortalizas son vendidas sin recibir ningún tipo de procesamiento para su conservación; además son compradas por los comerciantes del municipio de Almolonga quienes se encargan de distribuir las en el interior del país y en los países cercanos como México y el Salvador.

Algo que aumenta la problemática planteada es la poca planificación para la ejecución de un proyecto; muestra de ello es el mercado del pueblo el cual fué construido en 1,982 con el propósito que serviría para la comercialización de las hortalizas en las primeras horas del día y durante el transcurso del mismo para la venta de los comestibles de la población.

Esto no se cumple y, por el contrario, en lugar de satisfacer las necesidades de los comerciantes vino a restarle el valor histórico que tiene la iglesia católica ya que se encuentra construido a un costado de ésta impidiendo la visualización de la obra arquitectónica y deteriorando aún más los muros colindantes debido al uso inapropiado.

Actualmente piensan construir otro mercado a un lado del edificio que ocupa la policía nacional, pero esta área es sumamente pequeña y no vendría a solucionar el problema sino que disminuiría la superficie de plaza del pueblo y aumentaría el congestionamiento vehicular que se produce en las calles principales que conducen a la plaza del pueblo obstaculizado por los camiones que llegan a cargar el producto.

Además, se debe considerar la contaminación ambiental que producen los desechos de las hortalizas y las excretas de los usuarios.

O B J E T I V O S

1.- GENERALES:

- * Contribuir con una propuesta de solución a nivel arquitectónico, a uno de los problemas del interior del país, específicamente en el municipio de Zunil del departamento de Quetzaltenango.

- * Proporcionar a las autoridades municipales de Zunil y a los agricultores de hortalizas un anteproyecto del Centro de Acopio, con el fin de que sirva de instrumento para gestionar su ejecución.

2.-ESPECIFICOS

- * Elaborar un anteproyecto del Centro de Acopio que presente los servicios de apoyo necesarios para los usuarios.
- * Realizar el diseño de un Centro de Acopio que responda a las características sociales, económicas, geográficas y climáticas del municipio de Zunil.
- * Plantear una propuesta de solución del Centro de Acopio que contribuya a minimizar el tráfico vehicular hacia la plaza central y centro del pueblo .
- * Proporcionar un documento de consulta que sirva a los estudiantes de arquitectura como introducción al tema.

M E T O D O L O G I A

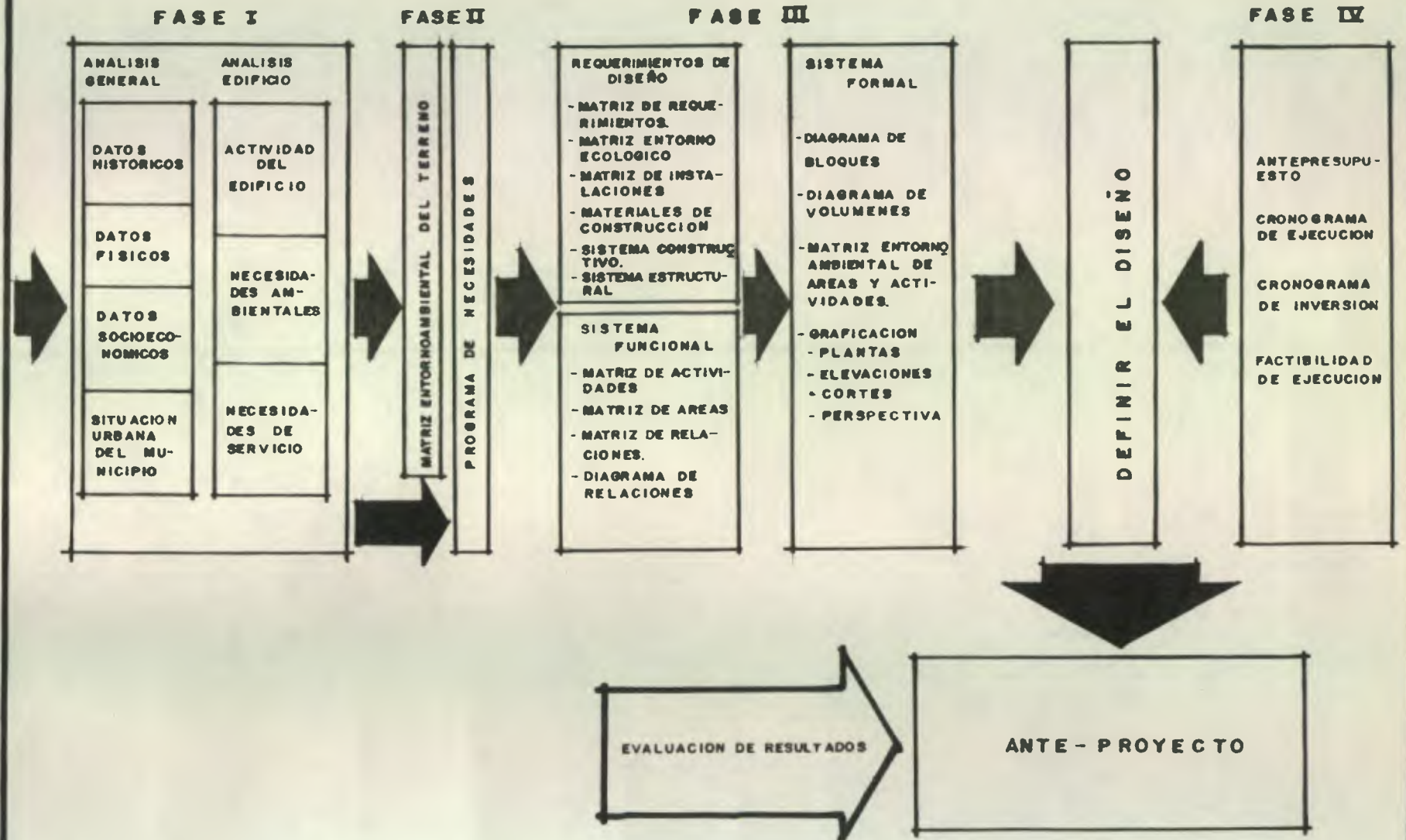
La metodología utilizada para el desarrollo del anteproyecto fue la del "Proceso Entornoambiental" de Georffrey Broadbent, que consiste en que "toda edificación tiene una ubicación física la cual debe cumplir con proteger las actividades humanas del medio ambiente exterior natural y contribuir a controlar el entorno exterior tal como: entorno climatico, físico y responder al entorno social y económico."

Para ésto fue necesario tener el conocimiento general del lugar en donde se diseñara la edificación tales como:

- * Datos históricos
- * Condicionantes naturales
 - ** geográficos
 - ** climáticos
- * Condicionantes socioeconómicas
 - **Demografía
 - ** Descripción Económica
 - ** Espiritualidad.
- * Condicionantes Urbanas
 - ** Extensión urbana
 - ** Posibilidad de crecimiento
 - ** Uso del suelo urbano
 - **Infraestructura
 - ** Equipamiento
- * Análisis del terreno propuesto tomando en cuenta.
 - ** Dimensión del terreno, forma y ubicación
 - ** Situación topográfica

METODO DEL ENTORNOAMBIENTAL

DE GEORFFREY BROADBENT



- ** Elementos climáticos que influyen en él
- ** Infraestructura con que cuenta
- ** Circulación vehicular.
- ** Espacios abiertos cercanos a él.
- ** Existencia de edificaciones cercanas.
- ** Ruidos y malos olores del medio ambiente.

Con los datos anteriores se elaboró la Matriz Entornoambiental del terreno , que es un modelo tridimensional de la ubicación del terreno y a la vez el programa de necesidades,

Luego se procedió al análisis de los requerimientos de diseño, necesidades ecológicas, infraestructura requerida, a la vez el sistema funcional para pasar con estos al sistema formal, el cual es:

- ** Diagrama de bloques
- ** Diagrama de volúmenes
- ** Matriz entornoambiental de áreas y actividades
- ** Graficación del anteproyecto.
- ** Memoria de diseño

Con esto se paso a la elaboración del antepresupuesto y la factibilidad de ejecución para concluir en la evaluación de resultados, realizando las modificaciones.

Las técnicas de investigación fueron :

- 1.- Observación de campo.
- 2.- Entrevista a personas relacionadas con el tema
- 3.- Consulta bibliográfica sobre:
 - * diseño arquitectonico
 - * Centros de Acopio
 - * Datos generales del municipio
 - * Mercados de Guatemala

Los recursos con los que se contaron son los siguientes:

- Convivencia con la comunidad del Municipio de Zunil, lo cual fué un factor importante para

la realización del presente trabajo ya que permitió abordar el problema teniendo conocimiento real de las condicionantes ; lo que trajo como resultado una respuesta arquitectónica acorde a las necesidades de los comunitarios de Zunil.

- El terreno que se propone para la construcción del Centro de Acopio es municipal, lo que facilitará su adquisición.

ALCANCE Y PROFUNDIDAD DEL TEMA

En el desarrollo del tema se estudian los factores determinantes que intervienen en la comercialización de hortalizas en el municipio de Zunil del Departamento de Quetzaltenango.

Para efectuar este análisis se tomaron los datos obtenidos durante la investigación realizada, cuando se práctico el Ejercicio Profesional Supervisado (E.P.S.) de arquitectura durante los meses de marzo a noviembre del año de 1983, los cuales fueron actualizados al año de 1988.

Con esta información se pudo tener conocimiento de la dimensión total del Centro de Acopio llegando a un programa de necesidades con sus respectivas áreas para luego realizar la propuesta de diseño y concluir con la graficación del anteproyecto con el respectivo presupuesto aproximado y prefactibilidad de ejecución.

CONCEPTOS

FUNDAMENTALES

P R I M E R C A P I T U L O

A continuación se presenta una serie de conceptos que son fundamentales para la comprensión del contenido del trabajo que se expone. Estos fueron tomados del Manual sobre Centros de Acopio del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A.

1.1. ACOPIO

Concentración de la producción diseminada en las zonas de producción para elaborar volúmenes mayores y enviarlos a los centros de consumo.

1.2. ALMACENAMIENTO

Guardar productos primarios en instalaciones apropiadas para su conservación o manipuleo en óptimas condiciones y hacerlos disponibles en el tiempo deseado.

1.3. COMERCIALIZACION

Actividades de negocio involucradas en el movimiento de los bienes y servicios desde el punto inicial de la producción hasta la llegada a manos del consumidor.

1.4. CANALES DE COMERCIALIZACION

Las varias formas convenientes para llevar a cabo el movimiento de productos, desde los centros de producción al consumidor final.

1.5. CLASIFICACION

Agrupación de productos primarios o elaborados en lotes diferentes (por medios manuales y/o mecánicos), cada uno de ellos con características de calidad homogénea.

1.6. DISTRIBUCION

Reparto organizado del producto primario o elaborado desde los depósitos de almacenamiento, centros de conservación, instalaciones de elaboración o los mercados de mayoristas primarios a los mercados secundarios y/o minoristas, para su venta oportuna a los consumidores individuales mediante un sistema que tienda a equilibrar las disponibilidades de la oferta con las exigencias de la demanda y la utilización de canales rápidos expeditivos y económicos.

1.7. DEMANDA

Varias cantidades de productos que los consumidores están dispuestos a tomar del mercado

a todos los posibles precios alternativos de un momento determinado.

1.8. ENVASADO

Acondicionar los productos primarios o elaborados en recipientes que permitan el manipuleo conveniente, que impidan deterioros, eviten robos, adulteraciones o sustituciones, aseguren la higiene, faciliten la medición, colocación de etiquetas, instrucciones y fomenten la venta con su aspecto atractivo.

1.9. INFORMACION DE MERCADOS

Recopilación y suministro oportuno y eficiente de noticias sobre condicionantes del mercado que permitan a los productores orientar sus acciones conociendo cómo, cuándo, y quién vende ventajosamente sus productos, calidad de los mismos y precios justos que deben pagar.

1.10. PREPARACION PARA LA VENTA

Acondicionamiento y/o transformación total o parcial del producto por medios manuales, mecánicos, químicos y otros, que permitan su adaptación a las necesidades del mercado, a las exigencias de la demanda y a su adecuada conservación en óptimas condiciones de consumo.

1.11. RIESGO

Contingencias propias de cada función o servicio del proceso de comercialización asumida por el agente de comercio y cuya carga contribuye a elevar los costos de operación.

* RIESGO FISICO

Pudriciones, accidentes, incendios, otros.

* RIESGO DE MERCADO

Fluctuaciones de precios.

1.12. TRANSPORTE

Traslado de productos primarios o elaborados de un lugar a otro en forma orgánica y en vehículos destinados para tal fin, que permitan la entrega oportuna y en buenas condiciones y asegurar un sistema operativo, económico y dinámico.

1.13. MERCADO DE MAYOREO

Es en donde se desarrolla todo tipo de comercio en grandes cantidades. Este se encarga de abastecer a los mercados cantonales del Municipio en que se encuentra localizado, así como también a los municipios cercanos.

En la gráfica No. 7 se puede observar cuál es el canal de comercialización de los productos luego de llegar a un mercado de mayoreo.

"Las áreas con que cuenta un mercado de este tipo son las siguientes:

- A. Area de Bodegas,
- B. Area Administrativa,
- C. Area de Servicios al Público,
- D. Servicios Comunales:
 - * Vías de Circulación:
 - Vehicular,
 - Peatonal.
 - * Estacionamiento para:
 - Camiones en carga y descarga
 - Camiones en espera
 - Administrativa
 - Propietarios de locales
 - Areas Verdes
 - * - Garita de Control
 - * - Báscula de Control" (1)

(1) Sosa Monterroso, Eduardo R.
Mercado de Mayoreo para la Ciudad de Guatemala,
Tesis de Arquitectura, USAC.
Págs. 20, 21, 23.

En la gráfica No. 2 se puede observar el tipo de relaciones entre las áreas que conforman un mercado de mayoreo.

1.14. CENTRO DE ACOPIO

Se entiende por Centro de Acopio a una construcción en el área rural que permite reunir los productos de varios agricultores, para alcanzar un volumen comercial de operación en el cual se realiza la preparación del producto para su transporte y venta en las mejores condiciones posibles. (2)

Un Centro de Acopio o mercado de origen es el que se encarga de abastecer a los mercados de mayoreo.

Estos se encuentran ubicados cercanos a las áreas de producción y por medio de ellos se logra reducir el nivel de pérdidas de los productos a través de un adecuado procesamiento, clasificación, envasado y transporte.

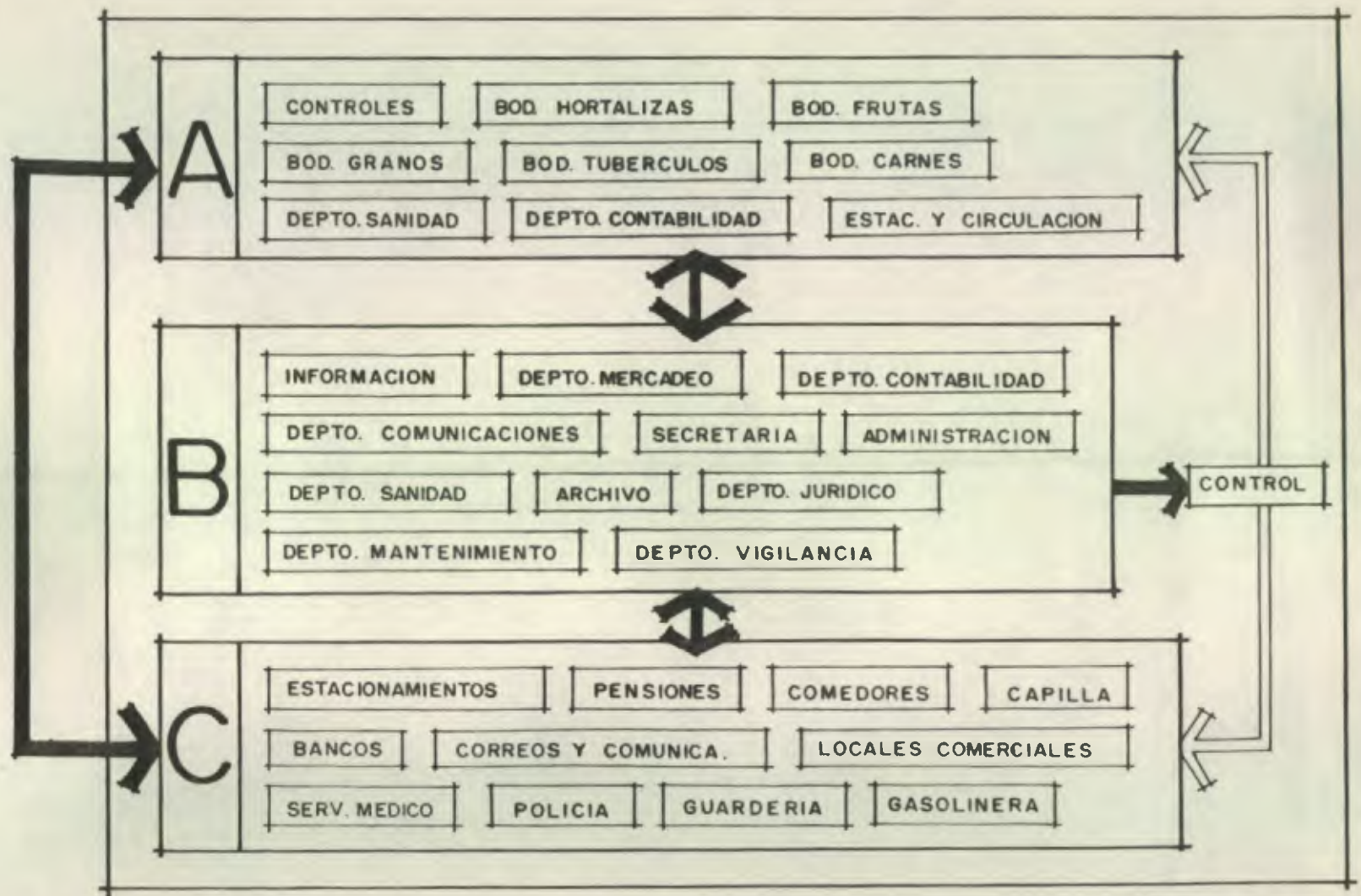
Los centros de acopio funcionan a nivel de cooperativas siendo indispensable la organización de los agricultores ya que son estos quienes se encargan del abastecimiento de dichos centros, obteniendo a la vez un lugar seguro de entrega.

En la gráfica No. 3 se puede observar cómo están organizados los Centros de Acopio con plantas procesadoras; es una organización que permite introducir mejoras tecnológicas y económicas para los agricultores ya que existen grupos de asesores de las diferentes instituciones del Sector Público y sobre todo de las internacionales, las cuales dan referencia de la demanda de los consumidores en los otros países, originando con esto incentivos para producir y comercializar productos de primera calidad.

Los lineamientos para proyectos de hortalizas los podemos observar en la gráfica No. 4; en primer lugar, se detecta las áreas de producción de las hortalizas con un estudio

(2) Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la Organización de Estados Americanos.
Manual sobre Centros de Acopio.
Pág. 13.

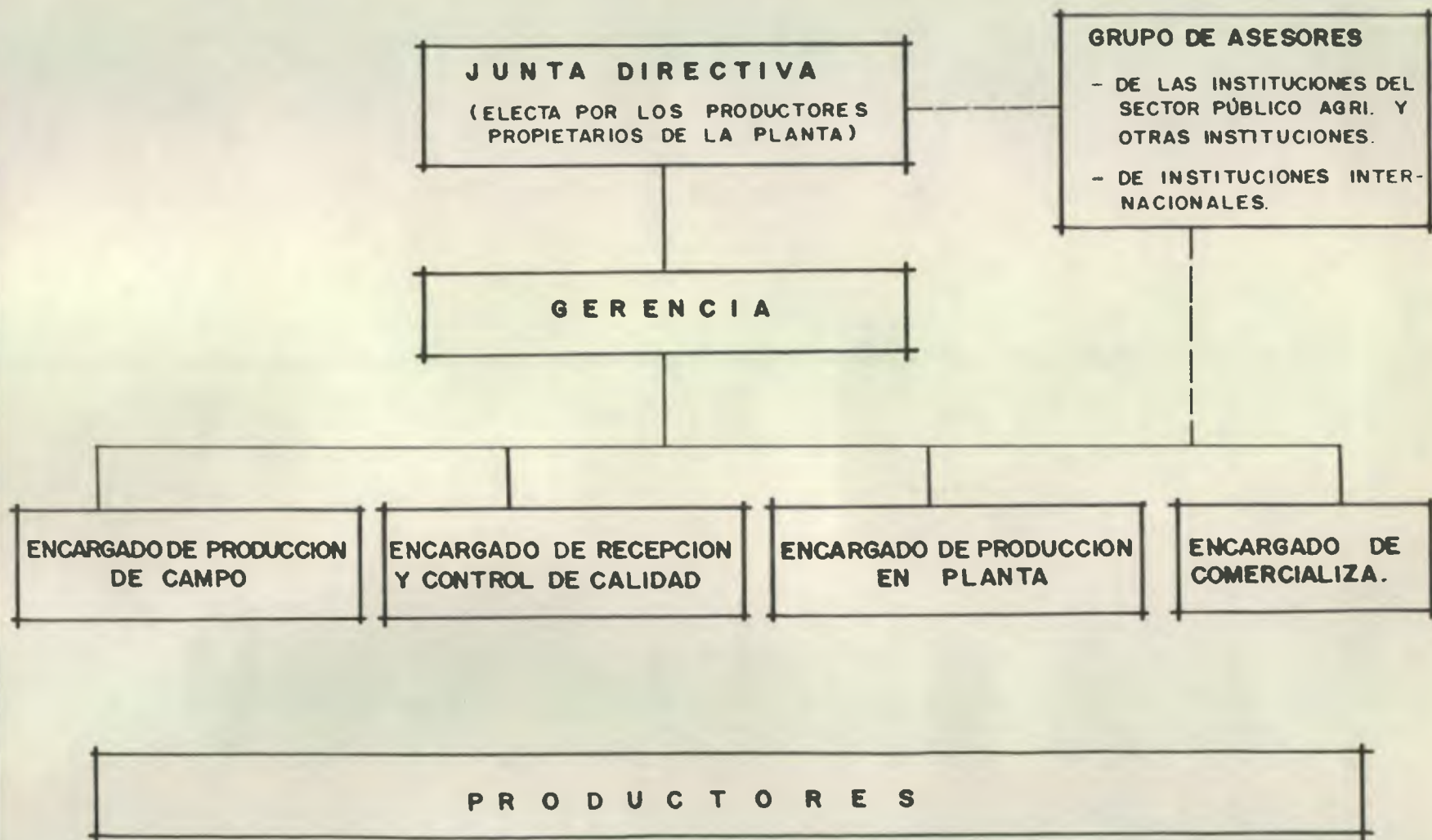
DIAGRAMA DE RELACIONES BASICAS - MERCADO DE MAYOREO



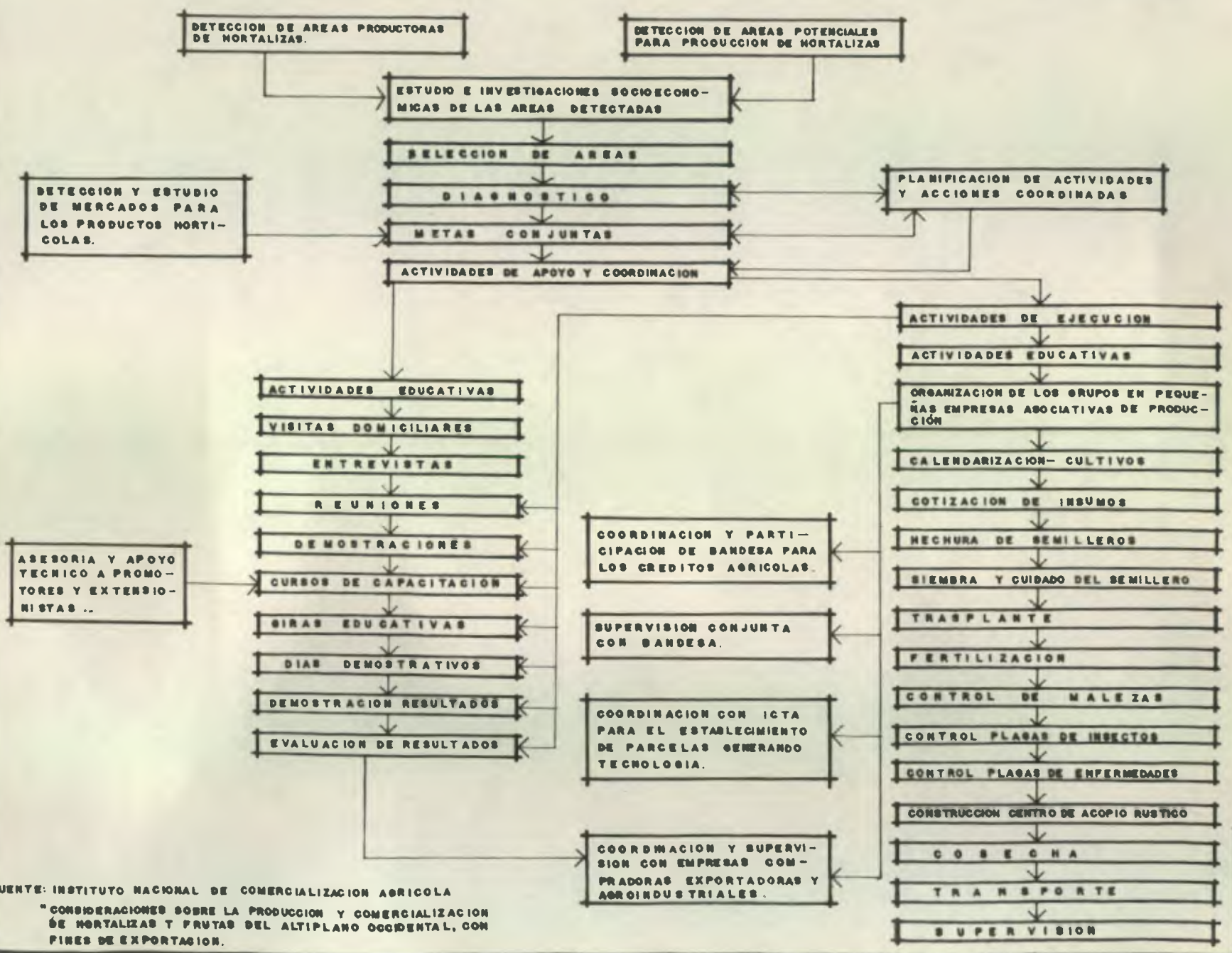
A - AREA DE BODEGAS
 B - AREA ADMINISTRATIVA
 C - AREA SERVICIOS GRALS.

1a. IMPORTANCIA →
 1a. IMPORTANCIA - EVENTUAL →

ORGANIZACION DE LA OPERACION-PLANTAS PROCESADORAS



LINEAMIENTOS OPERATIVOS-PROYECTO DE HORTALIZAS



FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIALIZACION AGRICOLA
 "CONSIDERACIONES SOBRE LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE HORTALIZAS Y FRUTAS DEL ALTIPLANO OCCIDENTAL, CON FINES DE EXPORTACION.

socioeconómico sobre el área detectada. Con esto se hace un diagnóstico y planificación de las actividades a desarrollar, a la vez se buscan los mercados a donde se pueden exportar las hortalizas. Luego se tiene que dar una constante asesoría técnica a los agricultores realizando actividades educativas por medio de reuniones y demostraciones. También se debe de hacer un adecuado control de plagas y enfermedades utilizando productos químicos que son permitidos en los mercados internacionales, esto controlado por las diferentes instituciones agrícolas que tienen un contacto directo con las empresas exportadoras y agroindustriales.

De esta forma los agricultores van adquiriendo experiencia del funcionamiento utilizando técnicas adecuadas.

Luego de ser cosechadas las hortalizas se tiene que transportar al Centro de Acopio en donde se les da un adecuado procesamiento (selección, clasificación, lavado, secado, envasado, etc., lo cual se puede observar en las gráficas Nos. 5 y 6), para ser distribuidas en los mercados internos y externos.

Se observan también como utilizan los productos hortícolas; en el caso de los residuos son dados a los animales domésticos (cerdos, conejos, cabras, ovejas y vacas) como alimentos, de esta forma el desperdicio es mínimo, dándose una mejor utilización de los recursos.

Existen Centros de Acopio que cuentan con plantas deshidratadoras, en donde procesan frutas y hortalizas, las cuales proveen a diferentes industrias alimenticias y mercados internacionales.

También existen otros que funcionan solamente con plantas procesadoras en donde se limpia, selecciona, envasa y refrigeran los productos para luego ser distribuidos en los mercados de mayoreo; este puede también abastecer a otro centro de acopio que cuente con planta deshidratadora.

Los productos pueden seguir varios canales de comercialización, los cuales son los siguientes:

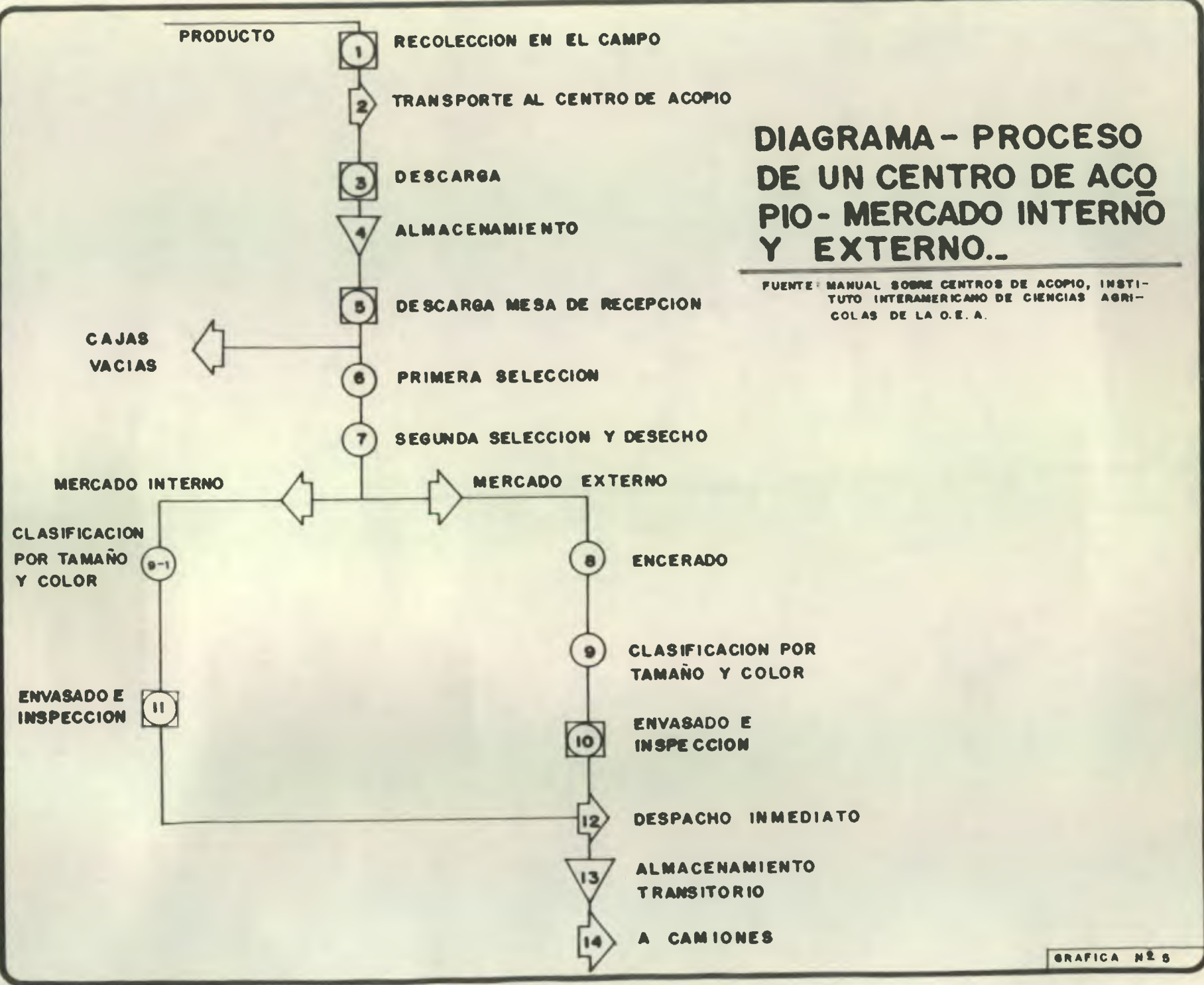
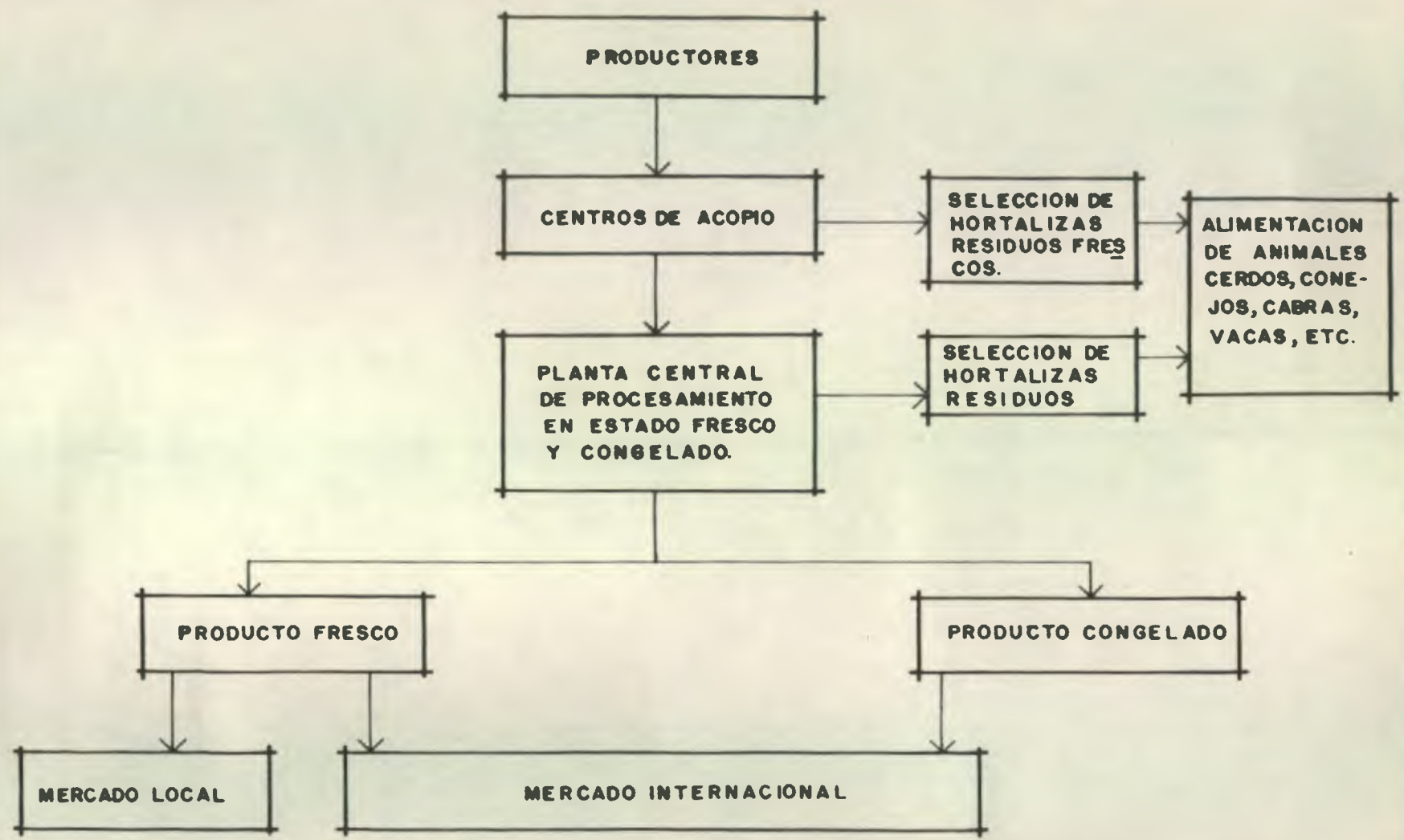


DIAGRAMA - PROCESO DE UN CENTRO DE ACOPIO - MERCADO INTERNO Y EXTERNO..

FUENTE: MANUAL SOBRE CENTROS DE ACOPIO, INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA O.E.A.

UTILIZACION DE LOS PRODUCTOS HORTICOLAS



FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIALIZACION AGRICOLA (INDECA)
* CONSIDERACIONES SOBRE LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE HORTALIZAS Y FRUTAS DEL ALTIPLANO OCCIDENTAL, CON FINES DE EXPORTACION.

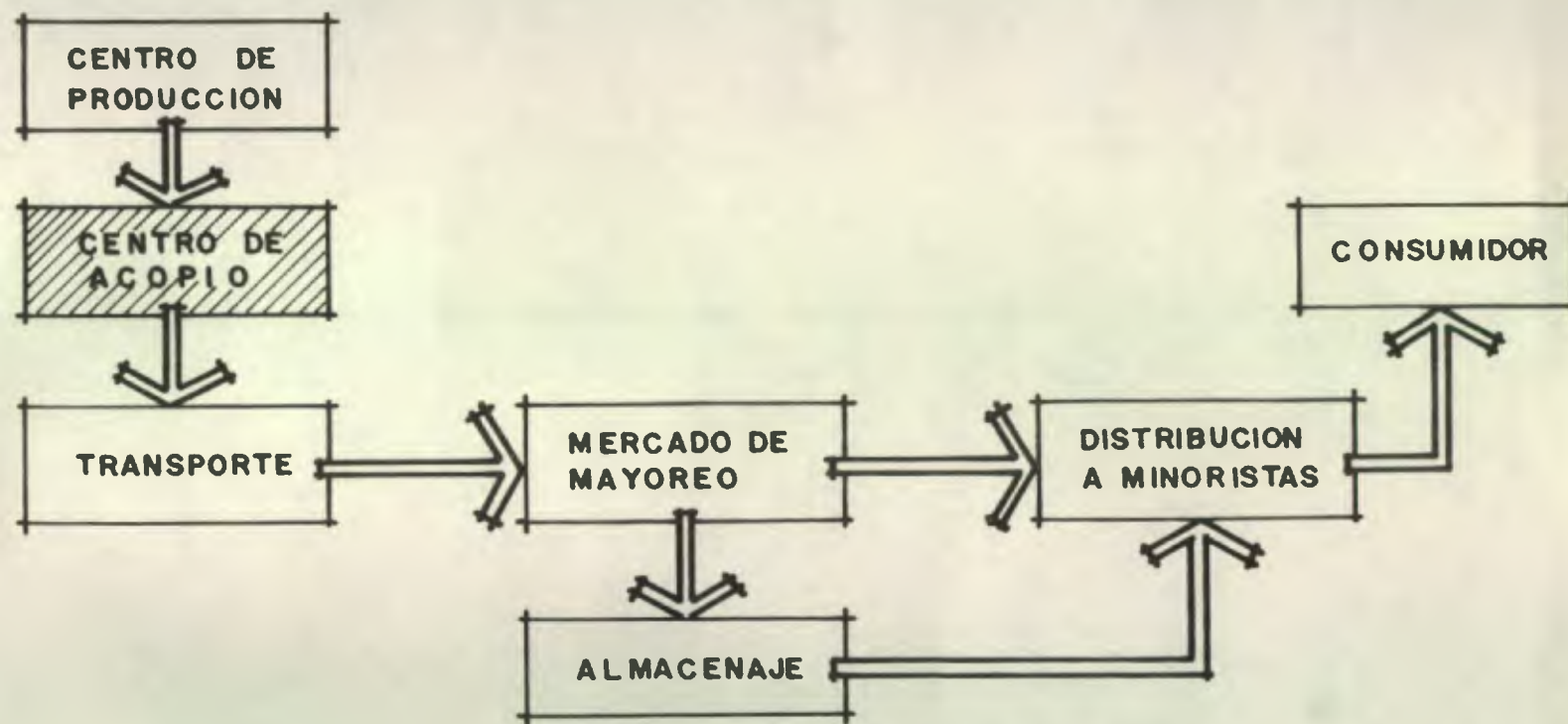
- 1.14.1. Las hortalizas son llevadas del centro de producción a un Centro de Acopio, el que cuenta con planta procesadora en donde limpian, envasan y refrigeran los productos. De éste son transportados a los mercados de mayoreo, el cual se encarga de almacenarlos o distribuirlos directamente a los minoristas para que estos los vendan al consumidor (ver gráfica N°7).
- 1.14.2. Del Centro de Producción son llevados a un Centro de Acopio con planta deshidratadora de donde la remiten a un mercado de mayoreo, el cual funciona de la misma forma que la anterior. Luego son trasladadas a un Centro de Acopio con planta deshidratadora de donde la remiten a un mercado de mayoreo, el cual las almacena o las distribuye a los minoristas para que sean llevadas a los consumidores (ver gráfica N°8).
- 1.14.3. Las hortalizas son llevadas directamente del centro de producción al Centro de Acopio con planta deshidratadora. Luego de ser preparados para la venta son trasladadas a los mercados internacionales o a las industrias alimenticias. Los mercados internacionales las almacenan y luego las distribuyen a los minoristas, los cuales se encargan de venderlos a los consumidores (ver gráfica N°9).

Los Centros de Acopio cuentan con una sala de ventas que proporciona diferentes productos a los agricultores; a precios más bajos que en el mercado.

Estos productos son:

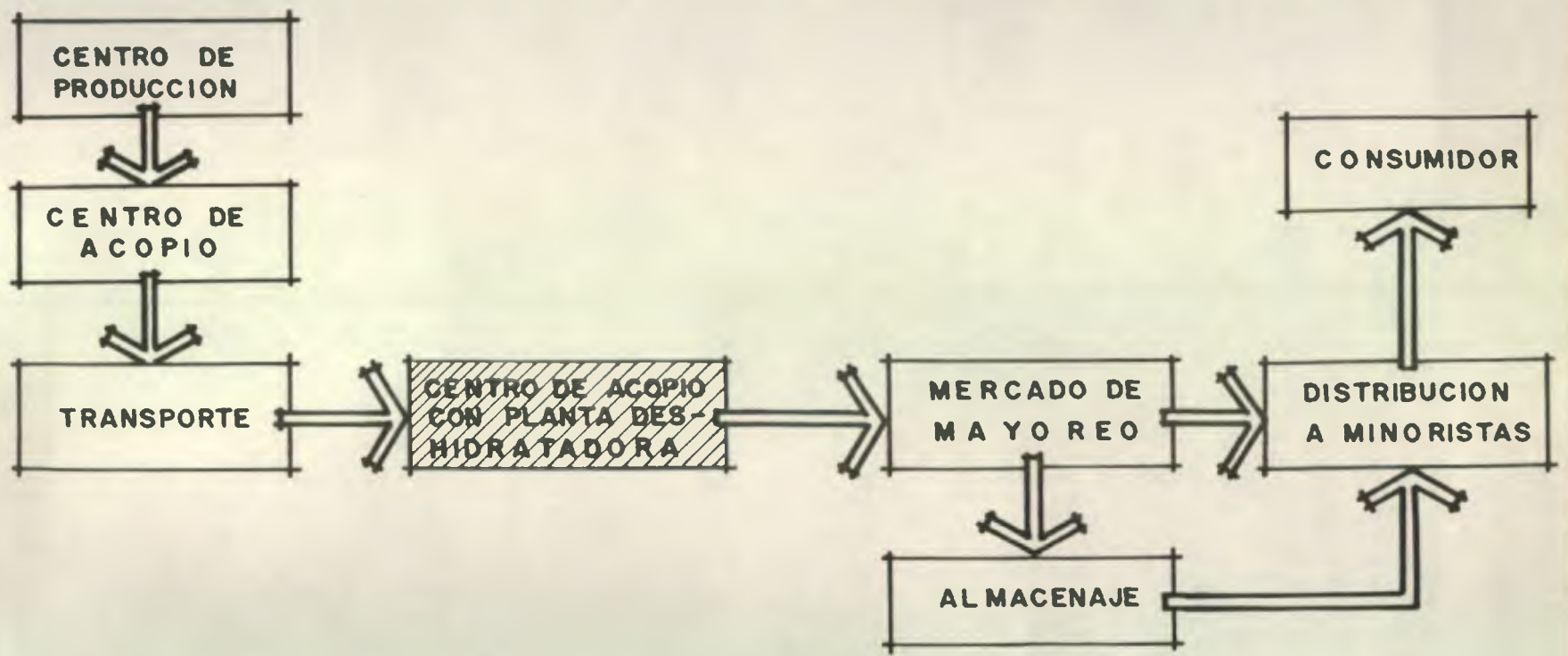
- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| -- semillas | -- insecticidas |
| -- pesticidas | -- abonos |
| -- instrumentos de trabajo. | |

CANAL DE COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS

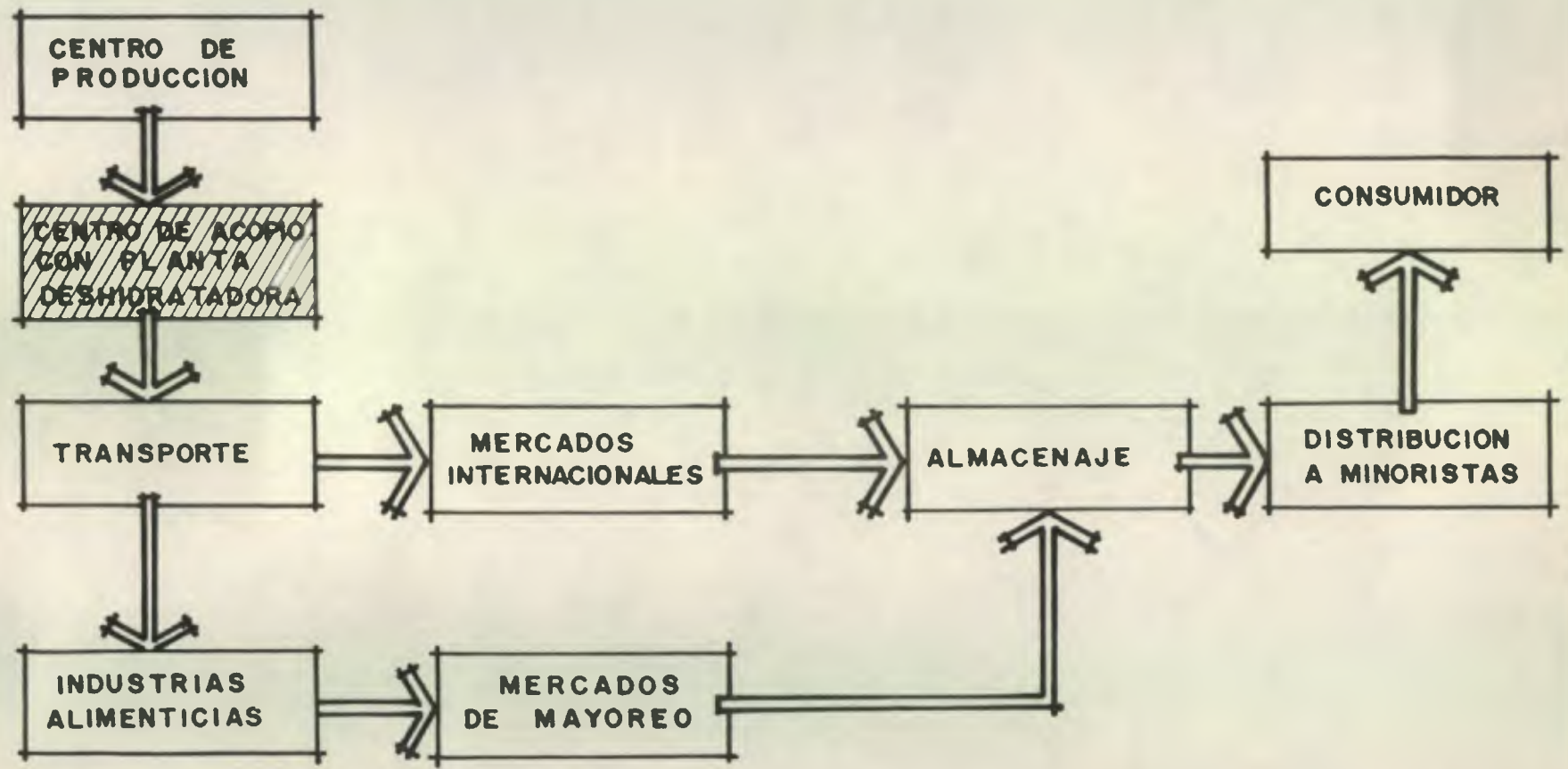


FUENTE: MERCADO DE MAYOREO PARA LA CIUDAD DE GUATEMALA.
SOSA M. EDUARDO R.

CANAL DE COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS



CANAL DE COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS



Por otro lado se puede decir que : Un Centro de Acopio para hortalizas necesita contar con las siguientes áreas: (3)

- A.- Area administrativa
- B.- Area de Servicios públicos
- C.- Sala de ventas
- D.- Area de Parqueo
 - carga y descarga
- E.- Planta Procesadora
 - lavado
 - limpieza
 - selección
 - clasificado
 - envasado
 - refrigerado
- F.- Area de Bodegas
 - Bodega seca
 - Bodega fría
- g.- Area de Servicios Generales
 - Depósito para basura
 - vestidores para el personal
 - servicios sanitarios.

3.- Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la Organización de Estados Americanos
Manual sobre Centros de Acopio.

ANALISIS DE
CONDICIONANTES

SEGUNDO CAPITULO

2.1. DATOS HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO DE ZUNIL

La existencia de este pueblo es anterior a la venida de los españoles y era habitado por indígenas de la raza Quiché.

Posterior a la conquista de Zunil se mantuvo como pueblo con una población de 300 a 398 habitantes denominándole "Santa Catarina Zunil", el cual paso a formar parte del Curato de Quetzaltenango, según la organización religiosa colonial. En 1836 figura como uno de los 26 municipios que conforman la real jurisdicción del corregimiento quetzalteco.

Por algún tiempo Zunil fue suprimido como municipio, pero en 1886 se reestablece con su extensión y demás particularidades; para ese entonces Zunilito pertenecía a Zunil como aldea, pero en 1944 se separa con varias fincas y se forma el municipio del Depto. de Suchitepéquez.

En 1914, Santo Tomás se separó de Suchitepéquez anexándose a Zunil cambiando el nombre por Santo Tomas La Unión; pero, en 1905 volvió a formar parte de Suchitepéquez.

En 1940 se suprime el municipio de Santa María de Jesús y se anexa a Zunil con carácter de aldea.

La etimología de la palabra Zunil, se deriva de dos voces de la lengua Quiché:

TZU= Caña

NIL= Ruído, música.

traducido significa: Caña de pito o caña de música.

Lo que se cree es consecuencia que a la orilla del río Samalá se encontraban abundantes cañaverales con las cuales se fabricaban pitos para cantarles a sus dioses y amenizar sus fiestas. (4)

2.2. CONDICIONANTES NATURALES

2.2.1 DESCRIPCION GEOGRAFICA:

Zunil se encuentra localizado en el altiplano occidental de Guatemala.

Es uno de los 24 municipios del departamento de Quetzaltenango.

Colinda al norte con Almolonga, Quetzaltenango y Santa Catarina Ixtahuatán, Sololá; al sur con Pueblo Nuevo y Zunilito, Suchitepéquez; al oeste con El Palmar, Quetzaltenango .

Su extensión territorial es de 92 kilometros cuadrados. La cabecera municipal se encuentra a una altura de 2,076.66 metros sobre el nivel del mar; latitud de $14^{\circ}46'59''$ y su longitud de $91^{\circ}29' 03''$. (5) .

Sus tierras son eminentemente volcánicas, cubiertas de bosques con pendientes que van desde el 5% hasta el 70%.

La temperatura oscila entre 12.5°C . y 18.6°C . , perteneciendo a la región fría, muy lluviosa con humedad relativa alta.

Los vientos predominantes van de nornoreste a suroeste; ocasionando turbulencia por los cerros.

El recorrido del sol es de este a oeste, el soleamiento directo favorece a las actividades diarias debido a la temperatura fría.

(5) Instituto Geográfico Nacional

Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo II

2.2.2 LOCALIZACION DEL MUNICIPIO DE ZUNIL



FUENTE: "ANALISIS URBANO QUETZALTENANGO" I.G.N. - 1984

GRAFICA Nº 10

2.2.3 DEPARTAMENTO DE QUETZAL TENANGO Y SUS MUNICIPIOS.



- 1. SAN CARLOS SIJA
- 2. CABRICAN
- 3. SAN FRANCISCO LA UNION
- 4. HUITAN
- 5. SIBILIA
- 6. ALMOLONGA
- 7. CANTEL
- 8. SAN MARTIN SACATEPEQUEZ
- 9. CONCEPCION CHIOQUIRICHAPA
- 10. CAJOLA
- 11. SAN MATEO
- 12. LA ESPERANZA
- 13. SAN MIGUEL SIQUILA
- 14. SAN JUAN OSTUNCALCO
- 15. QUETZALTENANGO
- 16. OLINTEPEQUE
- 17. SALCAJA
- 18. **ZUNIL**
- 19. EL PALMAR
- 20. COLOMBA
- 21. COATEPEQUE
- 22. FLORES
- 23. GENOVA
- 24. PALESTINA

2.2.4. DATOS GEOGRAFICOS GENERALES



ZUNIL COLINDA CON LOS SIGUIENTES MUNICIPIOS

1. AL NORTE CON ALMOLONGA
2. AL ESTE CON CANTEL
3. AL OESTE CON EL PALMAR
4. AL SUR CON PUEBLONUEVO-SUCHITEPEQUEZ
5. AL NOR-OESTE CON QUETZALTENANGO

ACCIDENTES OROGRAFICOS:

- VOLCAN ZUNIL
- VOLCAN SANTO TOMAS
- CERRO DE CRUERENCHA
- CERRO SHQUIM JYUB
- CERRO KALPUL
- CERRO CHUKISQUIL
- MONTAÑA XECAMPANA
- MONTAÑA CHUSIGUAN

ACCIDENTES HIDROGRAFICOS:

- RIO SAMALA
- RIO PACHAMIYA
- RIO PACHUAYUL (LIMITE PARCIAL CON CANTEL)
- RIO EL CHORRO
- RIO TZARAGMACÁ
- RIO CHIYUL
- RIO LOS BAÑOS

TIERRAS:

- EMINENTEMENTE VOLCANICAS
- FUERTEMENTE DISERTADAS POR LA EROSION
- DENSAMENTE CUBIERTAS POR BOSQUES
- PENDIENTE DEL SUELO DEL 5% AL 70%

GENESIS DEL SUELO:

SUELOS DESARROLLADOS SOBRE CENIZA VOLCANICA A ELEVACIONES ALTAS.

EL RELIEVE ES MUY VARIABLE, PRESENTANDO PLANICIES ONDULANTES, VALLES RELLENOS, BARRANCOS PROFUNDOS CON PAREDES CASI VERTICALES Y MONTAÑAS MUY QUEBRADAS.

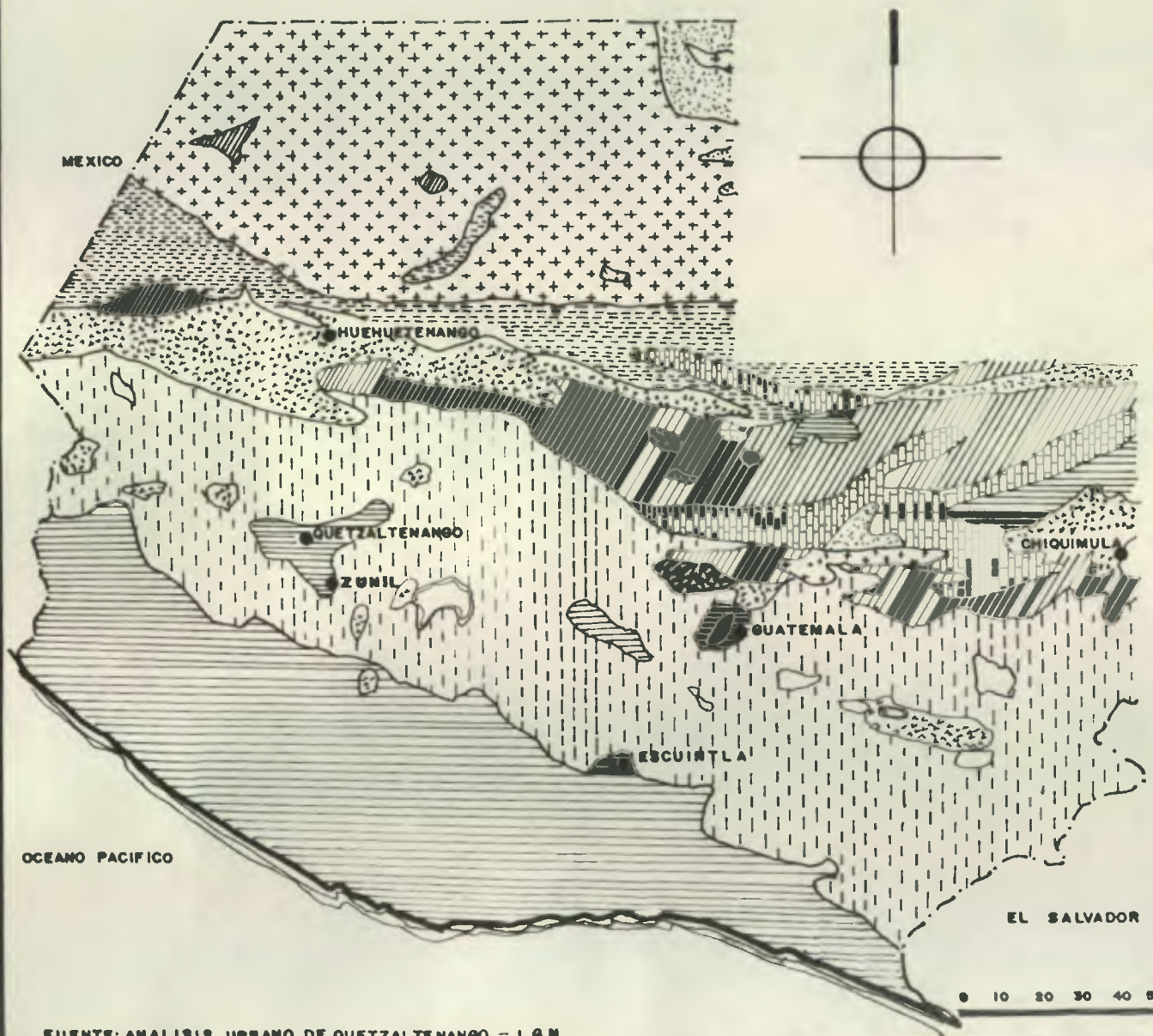
EXTENSAS AREAS HAN SIDO INTESAMENTE DEFORESTADAS, CAUSANDO MUY SEVERA EROSION.

LOS SUELOS SON DE COLOR CAFE, SEUDO ALPINOS, DE TEXTURA FRANCA A FRANCO ARCILLOSA PARA LOS SUELOS SUPERFICIALES, SIENDO LIGERAMENTE ACIDOS Y DE UN ESPESOR QUE VARIA DE .25 A .50 CENTIMETROS.

LOS SUBSUELOS SON DE TEXTURA FRANCO ARCILLOSA, LIGERAMENTE ACIDOS, COLOR CAFE ROJIZO, QUE LLEGAN HASTA 1.00 METRO DE PROFUNDIDAD Y MAS.

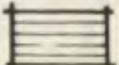
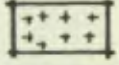

ESTOS SUELOS NO CONTIENEN CUARZO.

2.2.5 MAPA GEOLOGICO



REFERENCIAS

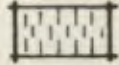


ROCAS SEDIMENTARIAS

-  CUATERNARIO
-  Terciario
-  MESOZOICO
-  PALEOZOICO

ROCAS METAMORFICAS

-  PALEOZOICO

ROCAS IGNEAS

-  ROCAS VOLCANICAS (Terciario y Cuaternario)
-  INTRUSIONES DE SERPENTINA (MESOZOICO y PALEOZOICO)
-  INTRUSIONES GRANITICAS (Diferentes edades)

FUENTE: ANALISIS URBANO DE QUETZALTENANGO - I.G.M.

2.2.6 DESCRIPCION CLIMATICA



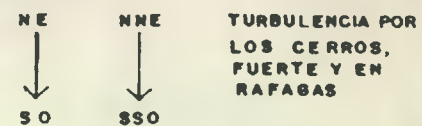
ZONA DE VIDA (SISTEMA HOLDRIDGE)

- PRECIPITACION ANUAL DE 2,065 a 3,900 m.m.
- ELEVACION SOBRE EL NIVEL DEL MAR DE 1,800 a 3,000 m.m
- BIO-TEMPERATURA DE 12.5°C a 18.6°C
- % EVAPOTRANSPIRACION DE 35%
- % DIAS CLAROS POR AÑO EN LA REGION DE 40%
- ESTO SIGNIFICA QUE LA REGION ES FRIA, MUY LLUVIOSA Y SE EVAPORA UNICAMENTE EL 35% DE LA CANTIDAD DE LLUVIA QUE CAE, POR LO CUAL SE MANTIENE UNA HUMEDAD RELATIVA ALTA.

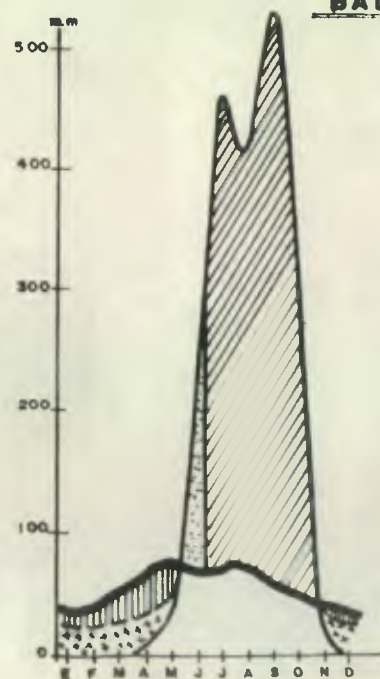
TIPO DE VEGETACION EN LA REGION:

- CIPRES COMUN
- PINO CURTIDO Y TRISTE
- MANO DE LEON
- ALISO
- ALAMO
- ENCINO

TIPO Y DIRECCION DEL VIENTO



BALANCE HIDROLOGICO



- PROMEDIO MENSUAL DE PRECIPITACION
- PROMEDIO MENSUAL DE EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL
- - - PROMEDIO MENSUAL DE EVAPORACION
- [Hatched] RESTAURACION DE HUMEDAD EN EL SUELO
- [Diagonal lines] EXCEDENTE DE HUMEDAD
- [Dotted] UTILIZACION DE LA HUMEDAD
- [Vertical lines] DEFICIT DE HUMEDAD

FUENTE: ATLAS NACIONAL DE GUATEMALA - I.G.M. - 1,972
MINISTERIO DE COMUNICACIONES Y OBRAS PUBLICAS

CARACTERISTICAS CLIMATICAS (SISTEMA THORNTHWAITE)

- JERARQUIAS DE TEMPERATURA = SEMIFRID
- TIPO DE VARIACION DE LA TEMPERATURA = CON INVIERNO BENIGNO
- JERARQUIAS DE HUMEDAD = HUMEDO
- VEGETACION NATURAL CARACTERISTICA = BOSQUE
- TIPO DE DISTRIBUCION DE LA HUMEDAD = CON INVIERNO SECO

FUENTE: FOLLETO DE CONTROL AMBIENTAL - FACULTAD DE ARQUITECTURA
ARQ. JOSE LUIS GANDARA

QVETZALTENANGO

2.2.7. EXTENSION TERRITORIAL

El municipio de Zunil se encuentra ubicado sobre la Ruta Nacional 9-5 que va de Quetzaltenango a Mazatenango (Suchitepéquez).

Zunil cuenta con una extensión territorial de 92 Kms². y se conforma de la forma siguiente:

1. Zunil.....Cabecera Municipal

Los Caseríos y Parajes siguientes:

- Paló.....Caserío
- Balneario Fuentes Georginas.....Paraje
- La Calera.....Caserío
- Paxmux.....Caserío
- Pa.....Caserío
- Tziumucubal.....Caserío
- Tzuitinimitz.....Caserío
- La Planta-Chicovix.....Caserío
- Xolcajá.....Caserío
- Xesacabaj.....Paraje
- Pachoj.....Paraje
- Xezacatzam.....Paraje
- Sancaquec.....Paraje
- Chuixchaluij.....Paraje
- 2. La Estancia de la Cruz.....Aldea
- Balneario Aguas Amargas.....Paraje
- La Muralla.....Caserío

3. Santa María de Jesús.....Aldea
- Rancho Santa María.....Caserío
- INDE.....Colonia
- Canadá.....Finca
- Montecristo.....Finca (6)

2.3. CONDICIONANTES SOCIOECONOMICOS

2.3.1. DESCRIPCION DEMOGRAFICA:

El municipio de Zunil cuenta con una población de 8,246 habitantes de los cuales 50.19% (4,139 personas) pertenecen al sexo masculino y el 49.81% (4,107 personas) al sexo femenino.

En el cuadro N°1 se puede observar la población total por sexo y por intervalos de edad, pudiéndose ver que Zunil es un pueblo joven ya que su población de 0-24 años alcanza un 63.86% (5,266) del total, mientras que en edades intermedias (25 a 44 años) 22.31 % (1,840 personas) y los que están próximos a edad de retiro (45 a 59 años) 7.39% (609 personas) y en edad de retiro (60 a 85 años) 6.44% (531 personas).

Su población en un 99% (8,164 personas) es indígena y el 1% (82 personas) son ladinos.

De la población total, el 57.70 % vive en el área urbana y el 42.30 % en el área rural; es notorio que se dispone de más población urbana que rural, esto se debe a que en el casco urbano se observa un minifundio atomizado.

La densidad poblacional es la siguiente:

- En el Municipio.....90 habitantes/kilómetro cuadrado.
- En el área urbana.....529 habitantes/kilómetro cuadrado.
- En el área rural.....42 habitantes/kilómetro cuadrado.

Lo anterior se da con un promedio de 5 personas por familia.

La población de edad escolar asciende a 2,609 habitantes, de los cuales solo asisten a la escuela una tercera parte (869 niños), siendo esto un grave problema que contribuye al analfabetismo que predomina en nuestro país; una de las principales causas que ocasiona el ausentismo escolar se debe a la utilización de mano de obra infantil en el tiempo de cosecha.

En el cuadro N° 3 se puede observar la catidad de personas analfabetas que posee el municipio de Zunil (6,001 habitantes), en donde en ambos sexos se da un alto porcentaje de analfabetismo, siendo mayor en el sexo femenino.

41

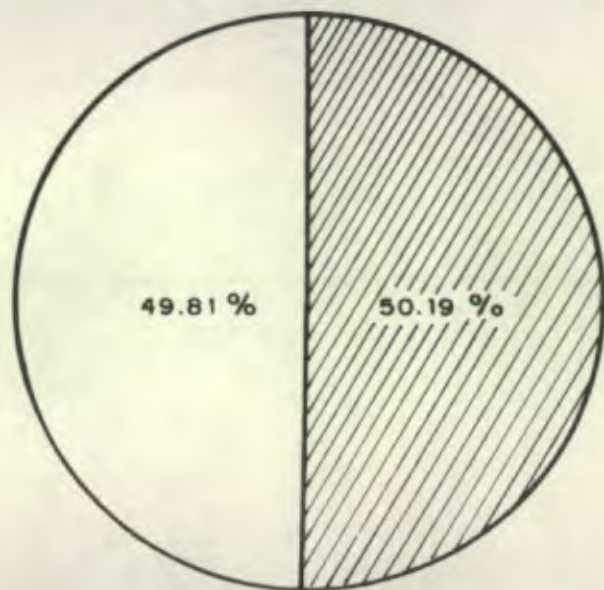
CUADRO N° 1

POBLACION TOTAL DEL MUNICIPIO DE ZUNIL - QUETZALTENANGO SEGUN EDAD Y SEXO, AÑO 1,988 (CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS)

GRUPO	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTALES	%
0 - 4	754	9.14	715	8.67	1,469	17.81
5 - 9	778	9.43	748	9.07	1,526	18.50
10 - 14	571	6.93	513	6.22	1,084	13.15
15 - 19	315	3.82	349	4.23	664	8.05
20 - 24	223	2.71	300	3.64	523	6.35
25 - 29	232	2.81	255	3.09	487	5.90
30 - 34	265	3.21	288	3.49	553	6.70
35 - 39	228	2.76	226	2.74	454	5.50
40 - 44	187	2.27	160	1.94	347	4.21
45 - 49	124	1.51	110	1.34	234	2.85
50 - 54	95	1.15	107	1.30	202	2.45
55 - 59	90	1.09	82	1.00	172	2.09
60 - 64	78	.95	78	.95	156	1.90
65 - 69	75	.91	70	.85	145	1.76
70 - 74	59	.71	54	.65	113	1.36
75 - 79	33	.40	29	.35	62	.75
80 - 84	25	.30	16	.19	41	.49
85 - †	7	.09	7	.09	14	.18
TOTALES	4,139	50.19	4,107	49.81	8,246	100.00 %

FUENTE: PROYECCION DE POBLACION, SEGUN CENSO 1,973 Y 1,981 PARA 1,988
ELABORACION PROPIA.

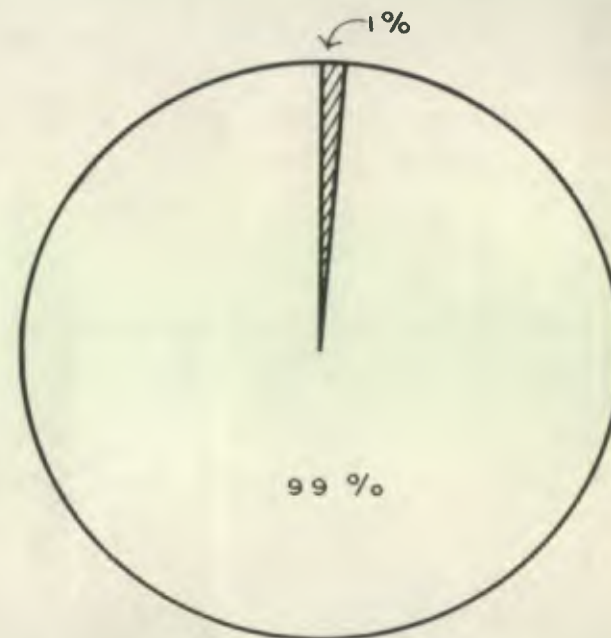
**POBLACION SEGUN SEXO
DEL MUNICIPIO DE ZUNIL
PARA EL AÑO 1,988**





HOMBRES 
MUJERES 

FUENTE: CUADRO N° 1

**POBLACION SEGUN GRUPO
ETNICO DEL MUNICIPIO DE
ZUNIL PARA EL AÑO 1,988**



INDIGENAS 
LADINOS 

FUENTE: INVESTIGACION DE CAMPO

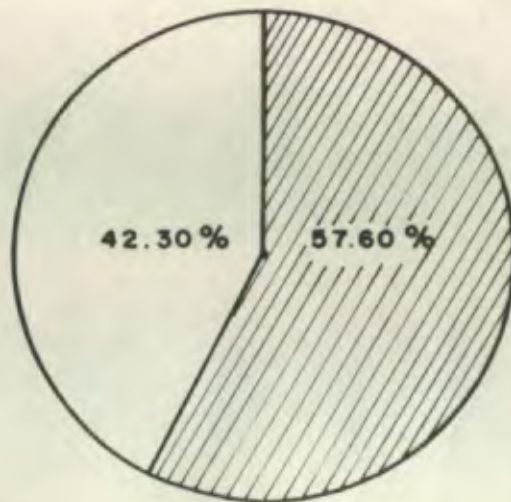
42

CUADRO N° 2

POBLACION DEL MUNICIPIO DE ZUNIL SEGUN LUGAR DE RESIDENCIA PARA EL AÑO DE 1,988 (CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS)

SEXO	AREA URBANA		AREA RURAL		TOTAL	
	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%
FEMENINO	2,409	29.22	1,696	20.59	4,107	49.81
MASCULINO	2,349	28.48	1,790	21.71	4,139	50.19
TOTAL	4,758	57.70	3,488	42.30	8,246	100.00

FUENTE: PROYECCION DE POBLACION, SEGUN CENSO 1,973 Y 1,981 PARA 1,988
ELABORACION PROPIA.

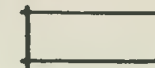


POBLACION SEGUN LUGAR DE RESIDENCIA EN EL MUNICIPIO DE ZUNIL PARA 1,988

POBLACION URBANA



POBLACION RURAL



FUENTE: CUADRO N° 2

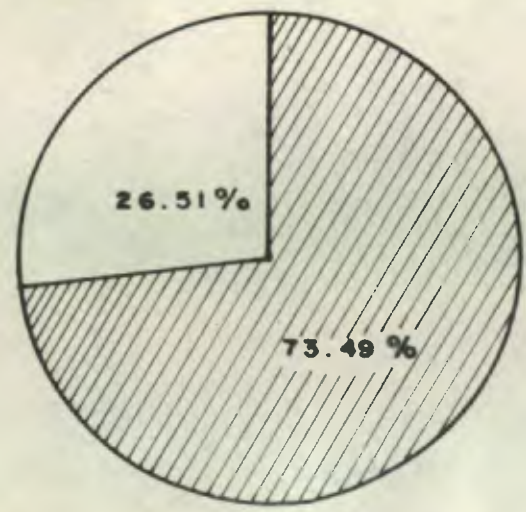
GRAFICA N° 16

CUADRO N° 3

POBLACION ALFABETA Y ANALFABETA DEL MUNICIPIO DE ZUNIL PARA EL AÑO DE 1,988 (CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS)

POBLACION	MASCULINA		FEMENINA		TOTAL	
	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%
ANALFABETA	2,520	30.56	3,540	42.93	6,060	73.49
ALFABETA	1,619	19.63	567	6.88	2,186	26.51
TOTAL	4,139	50.19	4,107	49.81	8,246	100.00

FUENTE: PROYECCION DE POBLACION, PARA 1,988
ELABORACION PROPIA



POBLACION ALFABETA Y ANALFABETA DEL MUNICIPIO DE ZUNIL PARA 1,988

POBLACION ANALFABETA 

POBLACION ALFABETA 

FUENTE: CUADRO N° 3

La población económicamente activa (PEA) con que cuenta el municipio de Zunil es de 3,636 habitantes (44%) quienes se dedican a diferentes actividades económicas; entre las cuales sobresale la agricultura, jornalero y comercialización; estas a la vez se encuentran directamente relacionadas con la producción y comercialización de las hortalizas. (ver cuadro No. 4).

2.3.2. DESCRIPCION ECONOMICA

Zunil presenta un minifundio atomizado, de donde el 98.18% de sus fincas, pertenecen al minifundio, las cuales ocupan el 46.29% del territorio; mientras el 53.71% del territorio es ocupado por el 1.82% de fincas que corresponden al latifundio. De estas fincas el 91.70% son en propiedad y el resto son comunales y arrendadas.

La mayoría de la población es propietaria de parcelas no mayores de 1 manzana (68.59% del total de fincas (7)

La agricultura es la principal actividad económica de los pobladores de Zunil y se observa de la forma siguiente:

- En las partes altas del territorio cultivan granos básicos como el frijol, maíz, trigo, éste es consumido en la dieta diaria de los hogares.
- En las partes bajas y húmedas se dedican al cultivo de hortalizas, frutas y variedad de flores; éste se tratará más ampliamente en el capítulo No. 3

En cuanto a la producción artesanal se cuenta únicamente con la industria textil, a lo cual se dedica la mayoría de las mujeres quienes entregan sus tejidos a la cooperativa textil en donde realizan prendas de vestir y las exportan a los Estados Unidos.

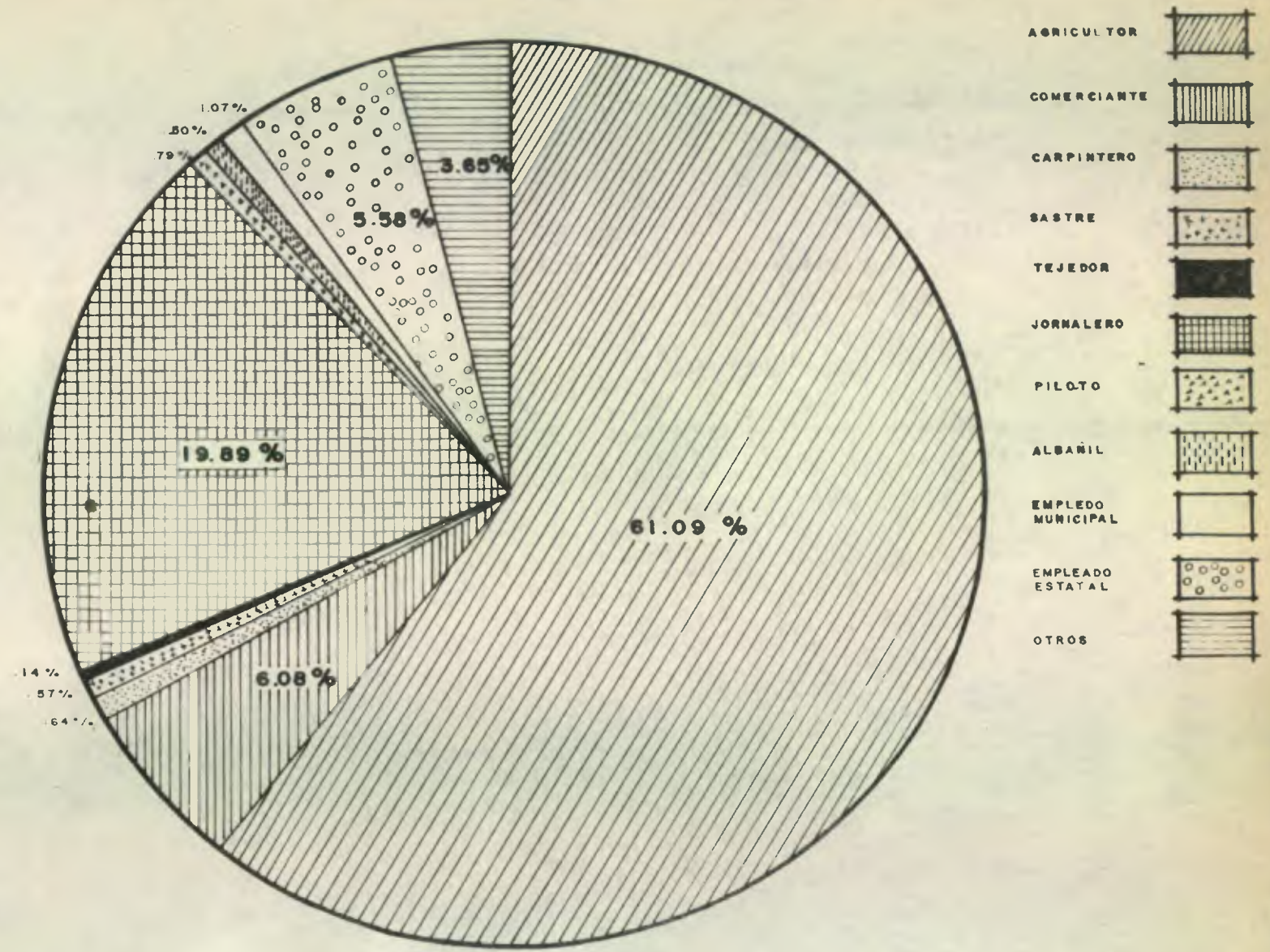
CUADRO N° 4

POBLACION DEL MUNICIPIO DE ZUNIL SEGUN ACTIVIDAD OCUPACIONAL PARA EL AÑO DE 1,988 (CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS)

OCUPACION	CANTIDAD	%
AGRICULTOR	854	61.09
COMERCIANTE	85	6.08
CARPINTERO	9	.64
SASTRE	8	.57
TEJEDOR	2	.14
JORNALERO	278	19.89
PILOTO	11	.79
ALBAÑIL	7	.50
EMPLEADO MUNICIPAL	15	1.07
EMPLEADO ESTATAL	78	5.58
OTROS	51	3.65
TOTAL	1,398	100.00

FUENTE: INVESTIGACION DE CAMPO - CENTRO DE SALUD - ZUNIL
MUESTRA DE 1,398 FAMILIAS. (SOLO SEXO MASCULINO)

POBLACION DEL MUNICIPIO DE ZUNIL SEGUN ACTIVIDAD OCUPACIONAL PARA EL AÑO DE 1,988



FUENTE: CUADRO N° 4

GRAFICA N° 18

2.3.3. ESPIRITUALIDAD

La iglesia católica se estableció en Zunil a raíz de la conquista de los españoles, fué contruida en el tiempo de la colonia y desde entonces se conoce con el nombre de Santa Catarina; hasta la fecha se observa que la religión predominante es la católica que alcanza un 98% de la población (8,081 personas) quedando un 2% (165 personas) que practican la religión evangélica.

Como se ha mencionado anteriormente Zunil cuenta con una población netamente indígena quienes conservan un sin número de costumbres y tradiciones que fueron heredados por sus antepasados precolombinos y que son típicos en toda la población del altiplano occidental de la República de Guatemala.

La imagen que veneran y que da origen a su feria titular, es la virgen de Santa Catarina de Alejandría, estas festividades se realizan del 23 al 26 de noviembre de cada año. A tal festividad llegan comerciantes de los poblados vecinos.

Además de esta festividad, acostumbran guardar con fervor religioso las siguientes:

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| - Cuaresma | - Día del Padre |
| - Semana Santa | - Día de los Santos |
| - Día de la Madre | - Nochebuena |
| - Corpus Cristi | - Navidad y Año Nuevo |

Las aldeas celebran sus fiestas según el santo de su devoción como:

- Santa María de Jesús.....8 diciembre..Santa María de Concepción.
- Estancia de la Cruz.....3 de mayo....Día de la Cruz.

También se puede observar que los habitantes de Zunil rinden culto a San Ximón; que es un muñeco de paja del tamaño de un hombre normal; es visitado por personas del Municipio y del resto de la república así como también por personas de países cercanos. Además de San Ximón, creen en otros personajes y en los chimanes o brujos quienes realizan trabajos según se los soliciten.

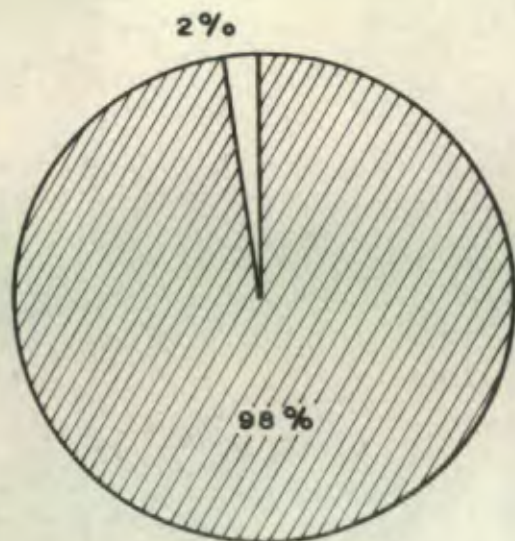
Los párrocos que han llegado a Zunil han querido destruir estas creencias, pero no han podido. (fuente investigación de campo)

CUADRO N 5

POBLACION DEL MUNICIPIO DE ZUNIL, SEGUN RELIGIÓN PARA EL AÑO DE 1,988 (CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS)

RELIGIÓN	CANTIDAD	%
CATOLICA	8,081	98
EVANGELICA	165	2
TOTAL	8,246	100

FUENTE: INVESTIGACION DE CAMPO.



POBLACION DEL MUNICIPIO DE ZUNIL SEGUN RELIGION PARA EL AÑO 1,988



FUENTE: CUADRO N 5

2.4. CONDICIONANTES URBANOS

2.4.1. EXTENSION URBANA

El área urbana de Zunil cuenta con una extensión de nueve kilómetros cuadrados (9 Kms²) que se extiende en un área rodeada de cerros cubiertos de bosques situado en la ribera del río Samala que divide el área del pueblo en dos partes (ver gráfica No. 20).

El centro del casco urbano esta formado por una plaza central que se encuentra rodeada de los edificios principales del poblado.

2.4.2. POSIBILIDAD DE CRECIMIENTO URBANO

La conformación urbana de Zunil presenta un trazo irregular, es decir que el trazo no es en forma de cuadrícula, como los españoles en época de la colonia trazaban sus ciudades, sino que se conformó en forma espontánea, tratando de adaptarse al terreno circundante. A lo anterior contribuye en gran parte la topografía del terreno que como se menciona anteriormente posee pendientes pronunciadas (5% al 70%) y también la conformación geológica del suelo, cuya característica hace que el terreno posea gran cantidad de roca volcánica.

El crecimiento urbano es bastante difícil ya que su economía depende de la producción de hortalizas, lo que trae como consecuencia que el terreno circundante aprovechable sea exclusivamente para el cultivo de éstas.

En las gráficas 20 y 21 se puede hacer la comparación del poco crecimiento urbano que ha presentado Zunil en los últimos cinco años.

PUEBLO DE ZUNIL - 1,983



0 25 50 75
M. E. S. S. ESCALA GRAFICA

PUEBLO DE ZUNIL - 1,988



2.4.3. USO DEL SUELO URBANO

El suelo urbano se encuentra utilizado de la forma siguiente: en la calle principal se localizan la mayor parte de comercios, esta calle es la que conduce a la Plaza Central en donde están establecidos los principales edificios de la población como lo son: el edificio municipal, policía nacional, la cárcel, cooperativa agrícola, correos y telégrafos, centro de salud, mercado e iglesia católica (ver gráfica No. 22). El suelo urbano es utilizado para ubicación de viviendas familiares las que en algunos casos funcionan también comercios como: tiendas, molinos, comedores, venta de licores, peluquerías, farmacias y satererías (ver gráfica 23).

Los terrenos próximos al río Samalá son cultivados por hortalizas, así como también los que están dispersos en el área urbana.

El cementerio se localiza lejano al centro del pueblo y para poder llegar a él es necesario subir una loma de donde se observa el pueblo de Zunil.

2.4.4. INFRAESTRUCTURA

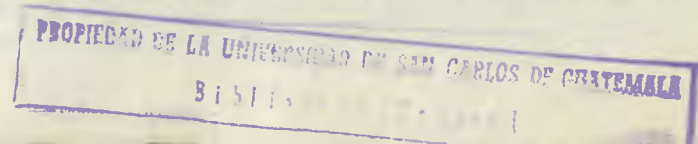
2.4.4.1. AGUA

El agua que utiliza la población, es recopilada del canal que baja de las montañas, recolectada en un tanque cercano al cementerio.

Esta agua no sufre ningún proceso de potabilización y funciona a través de gravedad.

La forma en que se obtiene el agua es la siguiente: 21.82% entubada domiciliar, el 72.32% chorros públicos o llenacántaros, el 2.29% tanque público y pileta, el .28% pozo y el 3.29% de manantial, lo que demuestra que un alto porcentaje de la población obtiene el agua para consumo por medio de los llenacántaros.

Las viviendas que disponen con agua entubada no poseen contadores. (8)



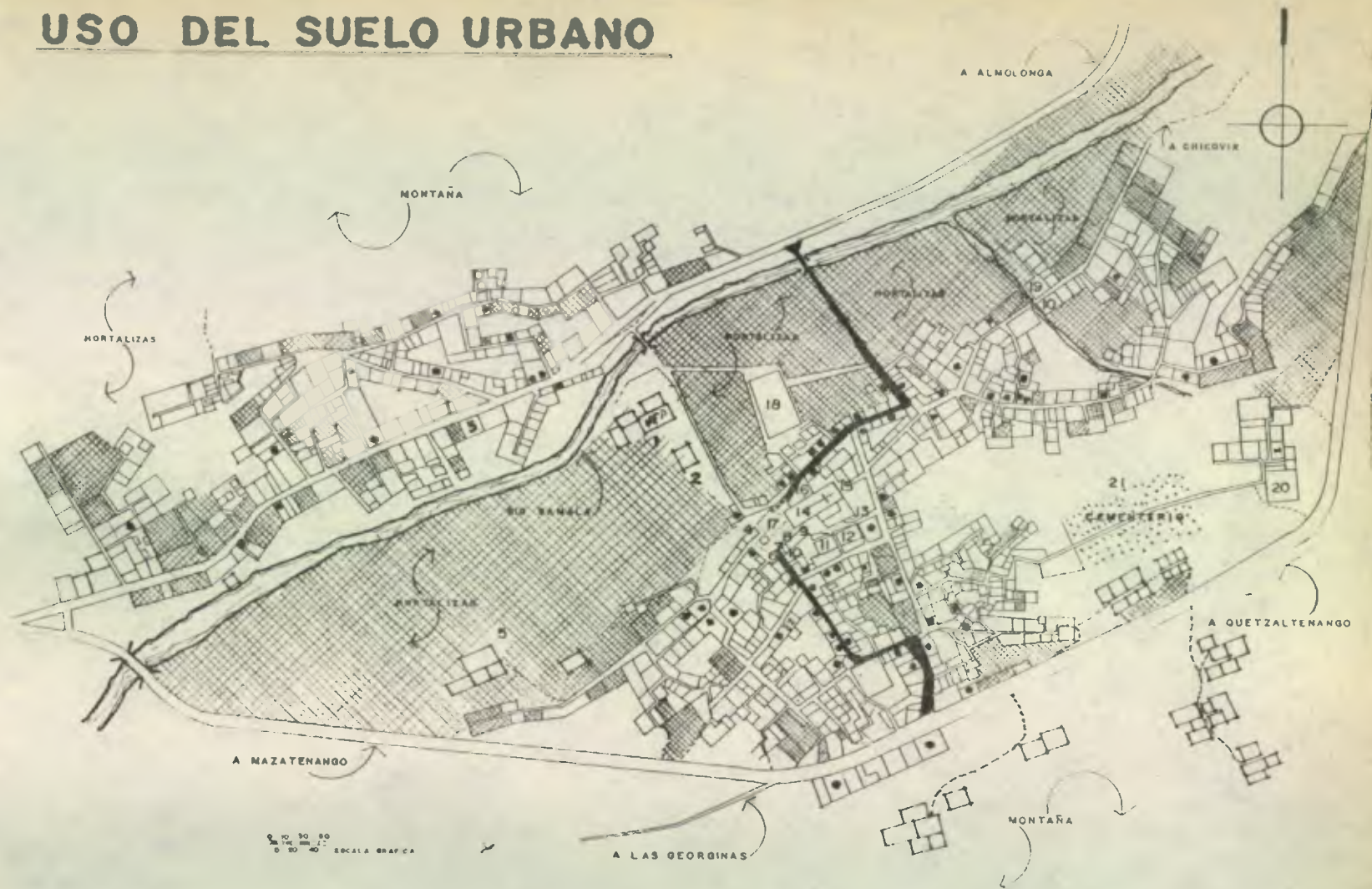
CENTRO DEL PUEBLO DE ZUNIL

ESCALA 1:1,500



- 1. MERCADO
- 2. IGLESIA CATOLICA
- 3. SEMINARIO
- 4. CASA PARROQUIAL
- 5. SALON PARROQUIAL
- 6. COOPERATIVA TEXTIL
- 7. COOPERATIVA AGRICOLA
- 8. TALLER DE MECANICA
- 9. CENTRO DE SALUD
- 10. COOPERATIVA AGRICOLA
- 11. CORREOS Y TELEGRAFOS
- 12. ESCUELA
- 13. EDIFICIO DE LA CARCEL
- 14. PLAZA CENTRAL DEL PUEBLO
- 15. COMERCIO
- 16. POLICIA NACIONAL
- 17. EDIFICIO MUNICIPAL






USO DEL SUELO URBANO



0 10 20 30
 0 20 40 60
 ESCALA GRAFICA

- 1. PISCINA
- 2. TANQUE MUNICIPAL
- 3. RASTRO
- 4. MUNICIPALIDAD
- 5. BAÑOS MUNICIPALES
- 6. CARCEL
- 7. CORREOS Y TELEGRAFOS
- 8. COOPERATIVA AGRICOLA
- 9. CENTRO DE SALUD
- 10. ESCUELA
- 11. COOPERATIVA TEXTIL

- 12. SALON PARROQUIAL
- 13. CASA PARROQUIAL
- 14. IGLESIA CATOLICA
- 15. SEMINARIO MENOR
- 16. MERCADO
- 17. PLAZA
- 18. TERRENO PARA EL CENTRO DE ACOPIO
- 19. CANCHA DE BASQUETBOL
- 20. TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA
- 21. CEMENTERIO

-  CALLE PRINCIPAL
-  TERRENO CULTIVADO DE HORTALIZAS
-  VIVIENDA
-  VIVIENDA Y COMERCIO
-  IGLESIA EVANGELICA

FUENTE LEVANTAMIENTO DE CAMPO E PS-83
 ACTUALIZACION 1,964

PUEBLO DE ZUNIL - AGUA



LINEA DE TUBERIA — — — — —
 LLENACANTAROS •
 PILETA •

FUENTE INVESTIGACION DE CAMPO

GRAFICA N° 24

2.4.4.2. ELECTRICIDAD

El alumbrado público es muy deficiente pudiéndose observar que ni la plaza central del pueblo cuenta con este servicio en forma satisfactoria, lo que resulta ilógico pues en Zunil se encuentran localizadas dos plantas eléctricas: La planta Chicovix y la del INDE (Santa María de Jesús).

En cuanto al alumbrado habitacional se puede decir que un 80.40% no posee este servicio, y el 19.60% posee dicho servicio.

La corriente eléctrica instalada en el Municipio es de 220-240 voltios, lo que obliga a las personas a utilizar transformadores para obtener 110-120 voltios.

2.4.4.3. DRENAJES

La mayor parte de las viviendas no cuentan con drenajes domiciliarios ya que la red de drenajes municipales existente no abarca toda el área urbana; sino que solo las calles principales debido a la conformación urbana, es por eso que el 90% de las viviendas no poseen drenajes, el 30.11% poseen letrina, un 10% inodoros lavables y el 68.59% sin ningún control sanitario.

2.4.4.4. VIAS DE COMUNICACION

Zunil se comunica con la cabecera departamental de Quetzaltenango (15 Kms), el municipio de Cantel (5 Kms), aldea Santa María de Jesús (12 Kms), caserío La Calera (3 Kms), aldea Estancia de La Cruz (8 Kms), Chicovix (2 Kms), por medio de la carretera Ruta Nacional 9-5 que conduce de Mazatenango a la ciudad de Quetzaltenango.

También se comunica con el municipio de Almolonga (5.5 Kms) por una carretera asfaltada.

En el casco urbano solo las calles principales están empedradas; éstas son estrechas y con doble vías, pero no permite el paso de dos vehículos a la vez.

PUEBLO DE ZUNIL - DRENAJES



$\frac{1}{1000}$ 0 20 40
 0 20 40 ESCALA GRAFICA

RED DE DRENAJES

FUENTE: INVESTIGACION DE CAMPO

GRAFICA Nº 25

Existen líneas de transporte de recorrido diario de Zunil a Quetzaltenango las cuales son las siguientes:

Nombre de la línea	Nº de buses
Carmela.....	2
Hilda.....	1
Zunileca.....	1
Vilma.....	1
Santa Cruz.....	2
Occidental.....	1
<u>Sop.....</u>	<u>1</u>
TOTAL	9

Por Almolonga hacia Quetzaltenango hay dos líneas: La Julieta y María Estela.

También se cuenta con La Esmeralda que tiene un recorrido directo hacia Guatemala.

2.4.4.5. ACERAS Y BORDILLOS

Zunil no posee este tipo de infraestructura.

2.4.4.6. ELIMINACION DE BASURA

Zunil no cuenta con ningún sistema de tren de aseo, la basura producida por la población es depositada en diferentes lugares y la mayor parte es depositada en el río Samala originando con esto la contaminación de las aguas.

2.4.5.

EQUIPAMIENTO URBANO DEL PUEBLO DE ZUNIL

TIPO DE EQUIPAMIENTO	REGLON DE EQUIPAMIENTO	Nº DE UNIDADES	ESTADO	CAUSA	EFECTO QUE ORIGINA
EDUCACION	ESCUELA DE PRIMARIA	2	REGULAR	MALA PLANIFICACION FALTA DE S.S. LAVABLE FALTA DE MANTENIMIENTO FALTA DE AULAS	MALA VENTILACION E ILUMINACION FOGO DE CONTAMINACION MAL DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA Y DEL APRENDIZAJE.
SALUD	CENTRO DE SALUD	1	REGULAR	MALA PLANIFICACION FALTA DE S.S PARA USUARIOS FALTA DE MANTENIMIENTO	MALA VENTILACION E ILUMINACION CONTAMINACION AMBIENTAL MALA ATENCION A LOS USUARIOS
SERVICIOS PUBLICOS	MUNICIPALIDAD	1	REGULAR	MAL MANTENIMIENTO FUNCIONA EN EL MISMO EDI- FICIO LA POLICIA FALTA DE S.S. PARA USUARIOS	MAL SERVICIO AL PUBLICO CONGESTIONAMIENTO DE PERSONAS CONTAMINACION AMBIENTAL
	CORREOS Y TELEGRAFOS	1	REGULAR	FALTA DE INSTALACIONES FALTA DE TELEGRAFO	MALA VENTILACION E ILUMINACION TELEGRAMAS TRANSMITIDOS POR MEDIO DE LA LINEA TELEFONICA DE LA MUNICIPALIDAD. SERVICIO MAS LENTO.
	TELEFONO	4	BUENO	1 LINEA MUNICIPALIDAD 3 LINEAS PARTICULARES	CUMPLE SU FUNCION
	BAÑOS MUNICIPALES	3	HALO	FALTA DE MANTENIMIENTO	ANTIHIGIENE CONTAGIO DE ENFERMEDADES
	TANQUE MUNICIPAL	1	REGULAR	FALTA DE MANTENIMIENTO FALTA DE LAVADEROS	MAL SERVICIO PERSONAS LAVAN A ORILLAS DEL RIO CONTAMINACION AGUA RIO SANALA
	RASTRO	1	HALO	FUNCIONA EN UNA VIVIENDA NO CUMPLE CON NINGUNA NORMA DE HIGIENE.	PRODUCTO QUE PUEDE OCASIONAR ENFERMEDADES DIGESTIVAS. CONTAMINACION AMBIENTAL
	CEMENTERIO	1	REGULAR	FALTA DE MANTENIMIENTO	CONTAMINACION AMBIENTAL
SEGURIDAD	ESTACION DE POLICIA	1	REGULAR	NO CUENTA CON LOCAL PROPIO	INSEGURIDAD A LAS OTRAS INSTI- TUCIONES QUE FUNCIONAN EN EL MISMO EDIFICIO. MACINAMIENTO
	CARCEL	1	HALO	NO DISPONE DE NINGUN SERVICIO	FOGO DE CONTAMINACION AMBIENTAL

TIPO DE EQUIPAMIENTO	REGLON DE EQUIPAMIENTO	Nº DE UNIDADES	ESTADO	CAUSA	EFFECTO QUE ORIGINA
RECREACION	PISCINA	1	BUENO (ABANDONADA)	CONSTRUCCION RECIENTE MALA PLANIFICACION	NO ES UTILIZADA POR LA POBLACION FUNCIONA COMO BODEGA MUNICIPAL
	CANCHA DE BASQUETBOL	1	MALA	MALA PLANIFICACION FALTA DE MANTENIMIENTO	NO ES UTILIZADA POR LA POBLACION
	SALON PARROQUIAL	1	REGULAR	MAL MANTENIMIENTO	EDIFICIO EN DETERIORO
EDIFICIO DE CULTO	IGLESIA CATOLICA	1	REGULAR	CONSTRUCCION DEL MERCADO UTILIZA MURO DEL TEMPLO.	DETERIORO DEL TEMPLO
	IGLESIA EVANGELICA	2	REGULAR	UBICADO EN LA MISMA VIVIENDA	HACINAMIENTO
COMERCIO	COMERCIO DE 1ª NECESIDAD	38 TIENDAS 8 PANADERIAS 4 MOLINOS	MALO	UBICADO EN LA MISMA VIVIENDA INCUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SANIDAD	TRANSMISION DE ENFERMEDADES INFECCION- TOSAS
		3 CARNICERIAS	MALO	NO CUMPLE NORMAS DE SANIDAD	TRANSMISION DE ENFERMEDADES INFECCION- TOSAS.
	FARMACIA	2	BUENO	LOCAL ADECUADO	CUMPLE SU FUNCION
	PELUQUERIA	3	REGULAR	UBICADO EN LA MISMA VIVIENDA	HACINAMIENTO
	CARPINTERIA	2	BUENO	LOCAL ADECUADO	CUMPLE SU FUNCION
	VENTA DE CANDELAS	1	REGULAR	UBICADO EN LA MISMA VIVIENDA	HACINAMIENTO
	RADIO REPARACION	2	REGULAR	UBICADO EN LA MISMA VIVIENDA	HACINAMIENTO
	SASTRERIA	3	REGULAR	UBICADO EN LA MISMA VIVIENDA	HACINAMIENTO
	BAR	7	REGULAR	UBICADO EN LA MISMA VIVIENDA	HACINAMIENTO
	COMEDOR	3	REGULAR	UBICADO EN LA MISMA VIVIENDA NO CUMPLE NORMAS DE SANIDAD	HACINAMIENTO TRANSMISION DE ENFERMEDADES
	MERCADO	1	MALO	MALA PLANIFICACION FALTA DE MANTENIMIENTO	NO RESPONDE A LAS NECESIDADES DE LA POBLACION. DETERIORO DE LOS MUROS IGLESIA CATO- LICA CONTAMINACION AMBIENTAL
	COOPERATIVA AGRICOLA	1	BUENO	PLANIFICACION ADECUADA	CUMPLE SU FUNCION
	COOPERATIVA TEXTIL	1	BUENO	PLANIFICACION ADECUADA	CUMPLE SU FUNCION

TIPOLOGIA DEL EDIFICIO

T E R C E R C A P I T U L O

TIPOLOGIA DEL EDIFICIO

En el capítulo anterior se analizó en forma general y a nivel de municipio las condicionantes históricas, físicas, socio-económicas y urbanas que afectan a la edificación a diseñar.

Ahora pasaremos a estudiar la tipología del edificio; para esto se describe la forma en que se realizan actualmente las actividades de producción, intercambio y consumo de las hortalizas. Con ésto se pasa a realizar un acondicionamiento de las actividades mencionadas auxiliándose en la información del primer capítulo en donde se describe el concepto de Centro de Acopio y sus funcionamiento.

Además de esto, se realiza un análisis climático de donde se obtienen las recomendaciones para el croquis y los elementos de la edificación a diseñar.

Con la información anterior se puede definir el programa de necesidades y la elaboración de la matriz entornoambiental del terreno.

3.1. ACTIVIDADES DEL EDIFICIO:

3.1.1. PRODUCCION:

La mayor parte del territorio de Zunil es cultivado de maíz y frijol, lo cual es consumido por sus productores; mientras que la producción de hortalizas es lo que representa el ingreso económico de muchas familias.

Las hortalizas que se producen en Zunil son las siguientes:

- | | |
|------------------|---------------|
| - Cebolla | - Lechuga |
| - Papa | - Puerro |
| - Repollo | - Zanahoria |
| - Coliflor | - Rábano |
| - Remolacha | - Perejil |
| - Acelga | - Tomate |
| - Apio | - Brócoli |
| - Chile pimiento | - Hierbabuena |

Los instrumentos de trabajo que utilizan para la producción de hortalizas son:

- | | |
|------------------|-----------------------|
| - Azadón | - Machete |
| - Piocha | - Manguera y mariposa |
| - Pala de madera | - Rastrillo |
| - Limpia cebolla | - Pala de metal |

Los agricultores utilizan productos para el cuidado de la tierra y del producto como son:

- Pesticidas
- Fertilizantes
- Abonos naturales y artificiales

3.1.2. VOLUMEN DE LA PRODUCCION DE HORTALIZA:

En el cuadro N°6 se puede apreciar el volumen de producción de hortalizas en el Municipio de Zunil, el cual asciende a 9,598.32 qq. por cosecha (cuatro cosechas al año) o sea que al año es de 38,398.28 qq esto equivale a 1,919.66 toneladas.

Las hortalizas que no aparecen en este cuadro y que si son cultivadas se debe a que la producción no es representativa. Aquí se puede observar que la cebolla es lo que más se produce, siguiéndole el repollo y la papa. La producción de cebolla ocupa un 82% del total de la producción del Municipio. En el cuadro N°7 se tiene el rendimiento que se obtiene por cuerda en donde el cultivo de cebolla es el que más rendimiento da por cuerda. (cuerda de 21.00x21.00m.) Haciendo la proyección de la producción utilizando la tasa de crecimiento del 4% (9) tenemos para 1,989 una producción de 56,831.44 qq lo que equivale a 2,841.57 toneladas y para el año 2,000 será de 87,489.40 qq igual a 4,374.47 toneladas.

3.1.3. PRESERVACION DEL PRODUCTO

Cuando las hortalizas son cosechadas los pobladores acostumbran cortarlas y guardarlas en redes para luego trasladarlas a sus viviendas en donde las limpian quitándole la tierra y las hojas que se encuentran dañadas, esto lo realizan de dos a tres miembros de la familia.

En el caso del rábano, zanahoria, remolacha, cebolla, apio, nabo y papa, tienen que lavarlas y luego ponerlas a escurrir, para después guardarlas en redes y costales esto lo realizan aproximadamente en un termino de tres horas. En relación con el cultivo de lechuga, coliflor, repollo las guardan tal y como las cortan y hasta el día de la venta les quitan las primeras hojas que las conforman. El tomate y el chile pimiento son empacados en cajones de madera de .25x.60x.50 cm. para conservarlos mejor. Luego de realizar la limpieza y empacado en las redes algunas personas dejan sus productos en sus viviendas para trasladarlas al día siguiente por la madrugada a la plaza central del pueblo para venderlas; otras personas prefieren trasladarlas el mismo día en que las han limpiado y las guardan en el edificio del mercado.

9) Plan Maestro y Estudio de Prefactibilidad de Mercados de Origen (Centros de Acopio)
Tomo II, página 37
Secretaría General de Planificación Económica.

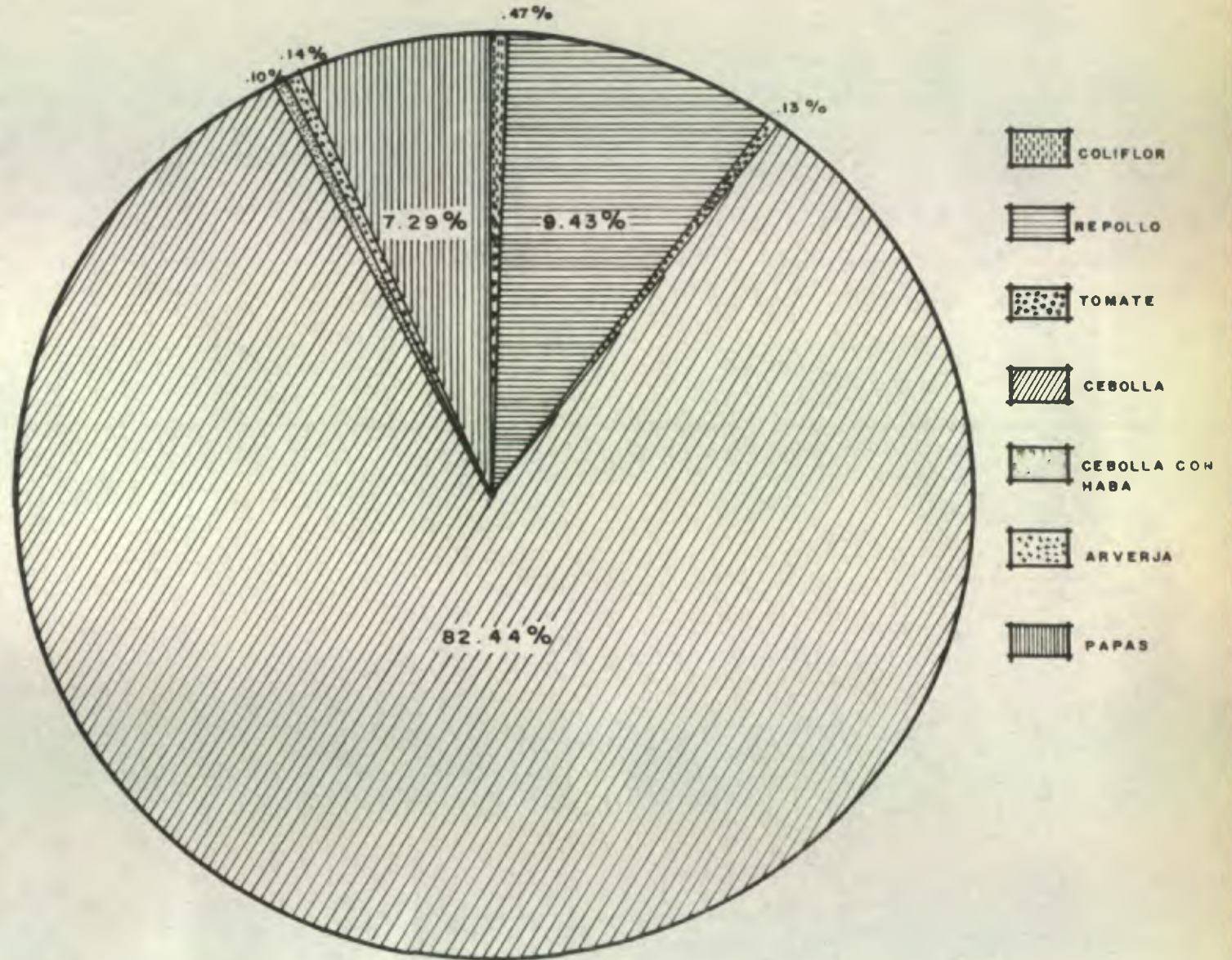
CUADRO N° 6

NUMERO DE FINCAS, SUPERFICIE COSECHADA Y PRODUCCION DE HORTALIZAS DE ZUNIL - AÑO DE 1,979 (CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS)

HORTALIZAS	Nº DE FINCAS	SUPERFICIE EN MANZANAS	PRODUCCION qg	%
COLIFLOR	4	.87	44.96	.47
REPOLLO	43	9.01	905.00	9.43
LECHUGA	1	-	-	-
TOMATE	1	0.25	12.00	.13
CEBOLLA	146	23.88	7,912.86	82.44
CEBOLLA CON HABA	1	0.25	10.00	.10
ARVEJAS	3	0.81	13.50	.14
PAPAS	26	4.50	700.00	7.29
TOTAL	225	39.57	9,598.32	100.00

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA, III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO, AÑO 1,979

PRODUCCION DE HORTALIZAS EN EL MUNICIPIO DE ZUNIL PARA 1,979



FUENTE: CUADRO N°6

GRAFICA N°26

CUADRO N° 7

RENDIMIENTO POR CUERDA DEL CULTIVO DE HORTALIZAS ZUNIL - QUETZALTENANGO

HORTALIZAS	INVERSION	RENDIMIENTO POR CUERDA	VALOR EN QUE ES VENDIDO	A QUIEN VENDEN
COLIFLOR	Q 36.00	150 DOCENAS	Q 3.00 DOCENA Q 450.00 CUERDA	COMERCIANTES DE ALMOLONGA
REPOLLO	Q 36.00	150 DOCENAS	Q 2.00 DOCENA Q 300.00 CUERDA	COMERCIANTES DE ALMOLONGA
LECHUGA	Q 50.00	200 DOCENAS	Q 3.00 DOCENA Q 600.00 CUERDA	COMERCIANTES DE ALMOLONGA
CEBOLLA	Q 63.00	15,000 CEBOLLAS	Q 40.00 a 80.00 MILLAR Q 500.00 CUERDA	COMERCIANTES DE ALMOLONGA
PAPA	Q 90.00	20 QUINTALES	Q 40.00 QUINTAL Q 800.00 CUERDA	COMERCIANTES DE ALMOLONGA
REMOLACHA	Q 33.00	450 DOCENAS	Q 0.50 DOCENA Q 225.00 CUERDA	COMERCIANTES DE ALMOLONGA
PUERRO	Q 26.00	10,000 MANOJOS	Q 1.00 DOC. MANOJO Q 833.00 CUERDA	COMERCIANTES DE ALMOLONGA
ZANAHORIA	Q 13.00	800 DOCENAS	Q 0.50 DOCENA Q 400.00 CUERDA	COMERCIANTES DE ALMOLONGA
RABANO	Q 15.00	10,000 DOCENAS	Q 0.20 DOCENA Q 2,000.00 CUERDA	COMERCIANTES DE ALMOLONGA
PEREJIL	Q 6.00	300 MANOJOS	Q 1.00 DOC. MANOJO Q 300.00 CUERDA	COMERCIANTES DE ALMOLONGA

FUENTE: INVESTIGACION DE CAMPO.
CUERDA DE 21.00 x 21.00 = 441.00 METROS

3.2. INTERCAMBIO Y CONSUMO

3.2.1. PROVEEDORES DEL MERCADO

El municipio de Zunil esta conformado por dos aldeas y varios caseríos, los que contribuyen periódicamente a la producción de las hortalizas (ver gráfica No. 27), estos se encuentran distantes entre sí de dos a ocho kilómetros del pueblo de Zunil.

Entre las dos aldeas, la de mayor producción es La Estancia de la Cruz, ya que la aldea Santa María de Jesús muestra un clima diferente a los demás del Municipio (de boca costa) y por lo tanto sus pobladores no se dedican a la producción de hortalizas, si no que a otros tipos de cultivos.

También los pobladores de la cabecera Municipal producen y contribuyen a comercializar las hortalizas.

3.2.2. TRANSPORTE UTILIZADO

La forma de trasladar los productos al pueblo es por medio de vehículos en un 80%, en animales de carga en un 5% y por esfuerzo físico utilizando mecapal en un 15%.

Los vehículos que se dedican a trasladar las hortalizas de las aldeas y caseríos son pequeños y solo lo hacen de donde se reúne un grupo de personas con sus cargas y las llevan al centro del pueblo.




Para trasladarlos al interior del país y otros países lo hacen por medio de camiones de los compradores.

3.2.3. SERVICIOS CON LOS QUE SE EFECTUA LA COMERCIALIZACION

El área que disponen los pobladores para la comercialización de hortalizas no esta debidamente planificada; debido a que utilizan para el parqueo de los camiones y pick-ups la plaza central del pueblo en donde también realizan la carga y descarga, esta plaza no posee servicio de alumbrado público adecuado, lo que dificulta la comercialización.

PROVEEDORES DEL MERCADO DE HORTALIZAS ZUNIL



CARRETERA ASFALTADA 
 CAMINO DE HERRADURA 
 VEREDA 

Las hortalizas son lavadas en la pileta que se encuentra en la plaza; además de esto no disponen de un área techada para proteger del medio ambiente ni de servicios sanitarios para los compradores y vendedores.

El mercado es el que funciona como bodega el cual no cuenta con el área necesaria para el producto a almacenar.

El mercado y la plaza no disponen de depósitos para colocar basura.

Las ventas de comida no tienen área definida de ubicación; éstas se ven afectadas con el flujo vehicular.

3.2.4. FORMA EN QUE SE DESARROLLA EL COMERCIO DE HORTALIZAS

El comercio de hortalizas se efectúa los días lunes, miércoles y sábado, siendo el último el de mayor importancia.

Se observa que el día viernes por la tarde comienzan a llegar las personas con sus productos, quienes los guardan en el mercado, corredor del Centro de Salud y el atrio de la Iglesia durante la noche.

La venta se comienza a realizar a partir de las tres de la mañana colocando su mercadería en la plaza ocupando un área de tres a seis metros cuadrados (3 a 6 Mts.²) por persona que vende, nunca ocupan el mismo lugar, pues se van colocando según sea su llegada a la plaza.

El número de personas que acuden a esta plaza en la madrugada es aproximadamente de setecientas a mil (700 a 1000 personas) entre compradores y vendedores.

El área que utilizan para la comercialización es la siguiente:

- Plaza central del pueblo.....	1,200.00 Mts.	²
- Atrio de la Iglesia Católica.....	120.00 Mts.	²
- Corredor del Centro de Salud.....	40.53 Mts.	²
- Mercado.....	354.40 Mts.	²
- Terreno propuesto por el INFOM para la construcción del mercado	<u>110.00 Mts.</u>	²
TOTAL	1,824.93 Mts.	²

Este comercio dura aproximadamente de tres a cinco (3 a 5) horas empenzando de las tres de la mañana y terminando de siete a ocho de la mañana.

Durante el comercio de las hortalizas se puede observar la presencia de ventas de comida preparada (café, chocolate y pan); estas ventas cuentan con una hornilla de carbón y una mesa para colocar los utensilios. Son dos las ventas de comida y se encuentran colocadas entre los vendedores de las hortalizas.

En la gráfica No. 28 podemos observar el área que es utilizada para la comercialización. El estacionamiento de vehículos es desordenado a la vez que el área es insuficiente, ya que la densidad de tráfico es de 5 a 20 camiones para ser cargados (ésto no al mismo tiempo) de 5 a 6 pick-ups, tanto los carros como los camiones se encuentran en un constante movimiento (ver gráfica No. 29).

Se puede observar que algunas veces llegan las ocho de la mañana, se encuentran personas con sus productos cargando los camiones y en ese momento las camionetas que corren de Zunil a Quetzaltenango ya se encuentran en la plaza lo que ocasiona congestionamiento vehicular, ya que la calle principal que divide la plaza es la que conduce a las dos salidas vehiculares que posee el pueblo de Zunil.

AREA UTILIZADA PARA LA COMERCIALIZACION

ESCALA 1:1500



FUENTE: INVESTIACION DE CAMPO.

GRAFICA Nº 28

FLUJO VEHICULAR EN LA COMERCIALIZACION DE HORTALIZAS



3.3. ACONDICIONAMIENTO:

En la gráfica N°30 se puede ver resumidas las actividades que se realizan actualmente para la comercialización de hortalizas, y la gráfica N°31 representa la forma que se propone para que se lleve a cabo dicho proceso. La propuesta incluye lo siguiente: al realizar la siembra y durante el tiempo que dure en producirse los cultivos así como al efectuar la cosecha, los agricultores deberán de recibir una asesoría técnica.

Al momento de cosechar, las hortalizas son trasladadas directamente al Centro de Acopio, en donde reciben el tratamiento adecuado para luego ser distribuidas a los diferentes mercados.

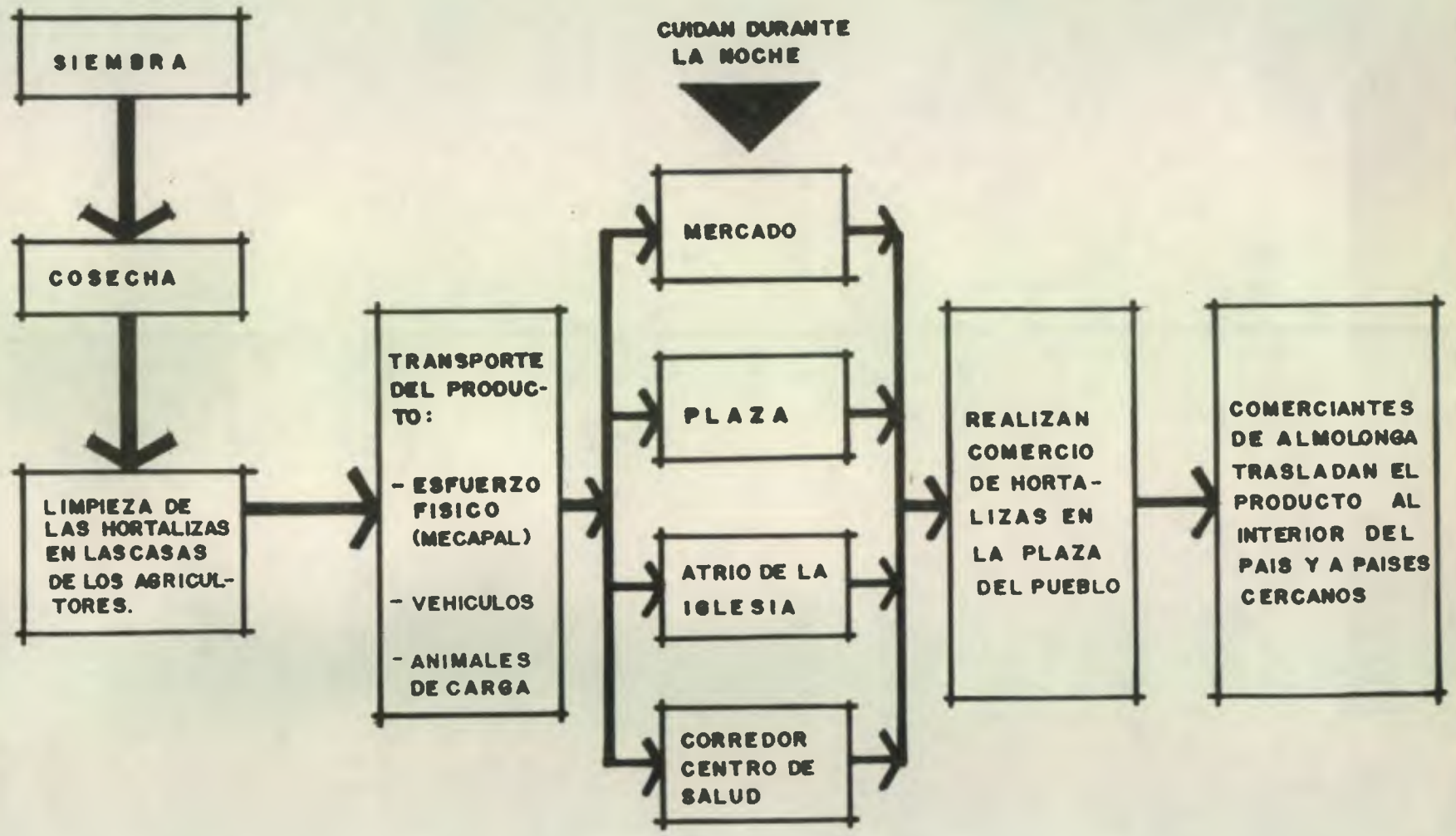
Con lo expuesto en los capítulos anteriores, se puede decir que el canal de distribución que se muestra en la gráfica N°7 es el que se adapta a la propuesta.

Para la planificación y ejecución del anteproyecto es necesario el traslado del campo de foot-ball a un terreno que se encuentra cercano al pueblo, que es municipal (ver gráfica N° 32) pero que no cuenta con la infraestructura necesaria para ubicar en este el Centro de Acopio, con este traslado se tendrían las siguientes ventajas:

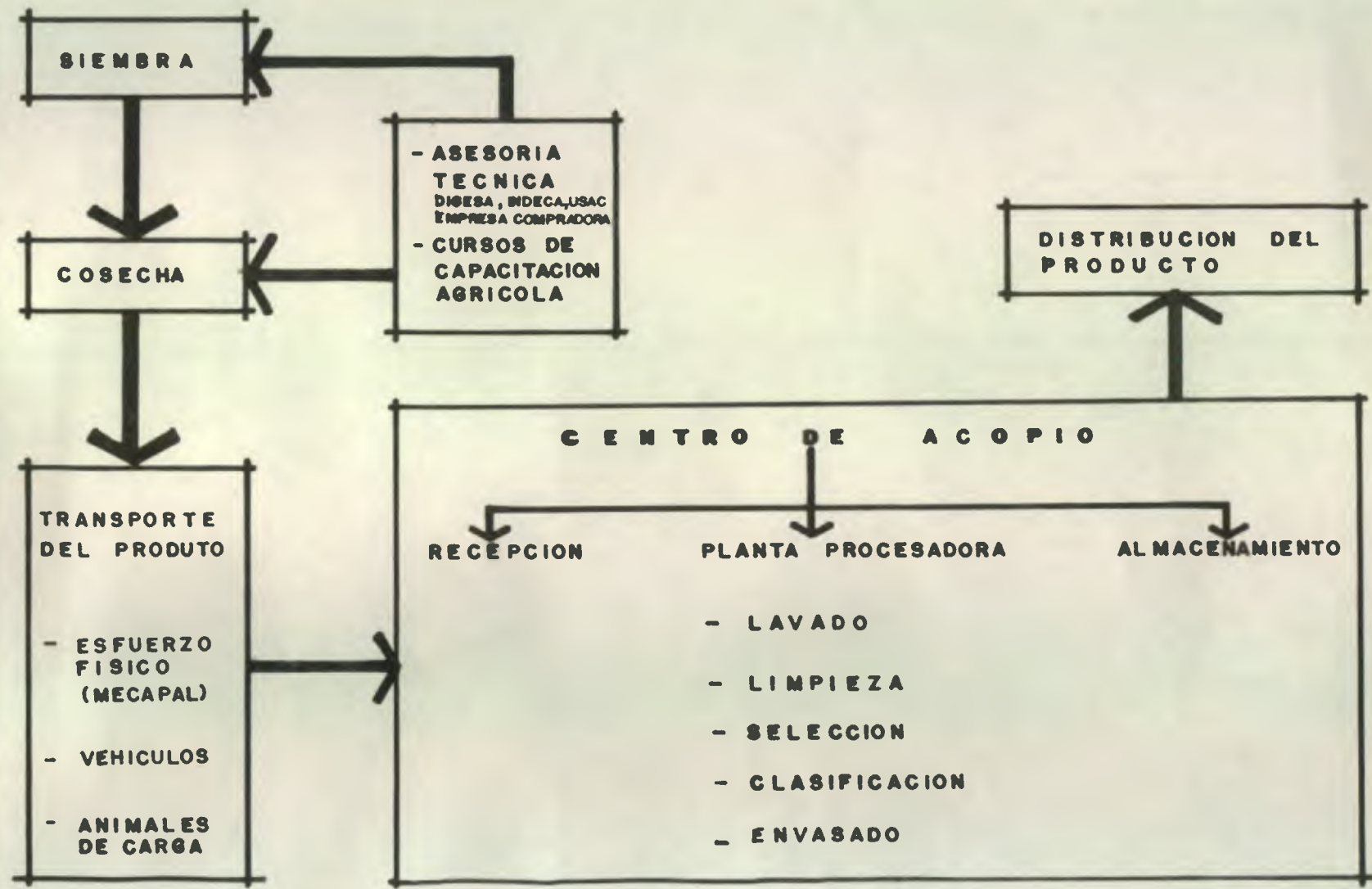
- planificación y ejecución del Centro de Acopio
- Planificación de la instalación del campo de foot-ball con las dimensiones reglamentarias para que el juego se realice en forma correcta y posteriormente, llegar a la realización de un complejo deportivo que llene aún más las necesidades de la población joven del municipio.

De esta forma se puede utilizar el terreno del campo de foot-ball para la ubicación del Centro de Acopio, puesto que este terreno es propiedad de la municipalidad, y cuenta con la infraestructura necesaria (electricidad, agua, drenajes y posible línea telefónica) y de un buen acceso vehicular ya que se encuentra cercano a la calle principal del pueblo, y su topografía plana. Además este terreno ya ha sido utilizado para la venta de las hortalizas en el tiempo en que se efectúa la feria del pueblo no existiendo inconveniente entre las costumbres de los pobladores.

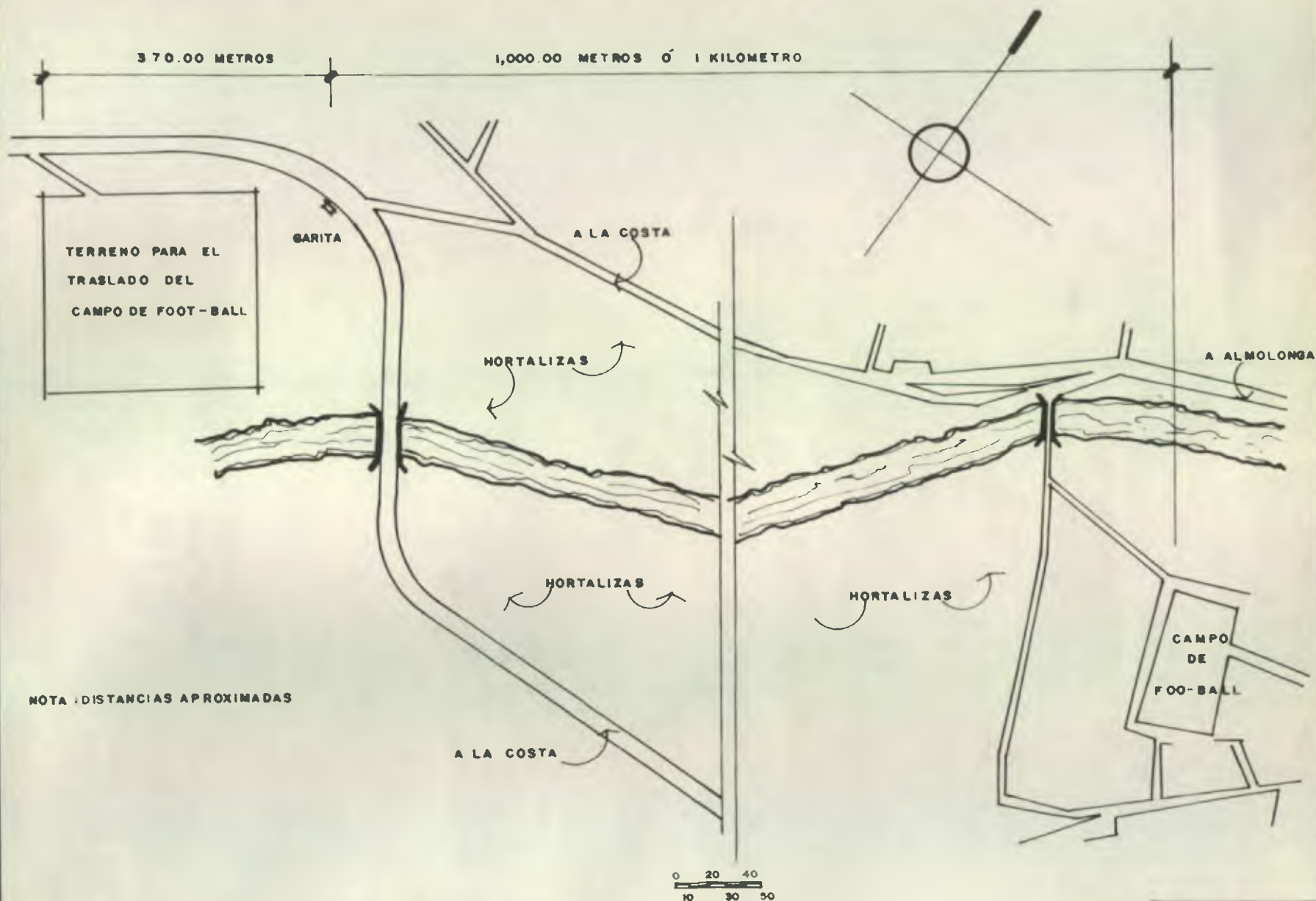
RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES ACTUALES EN LA COMERCIALIZACION



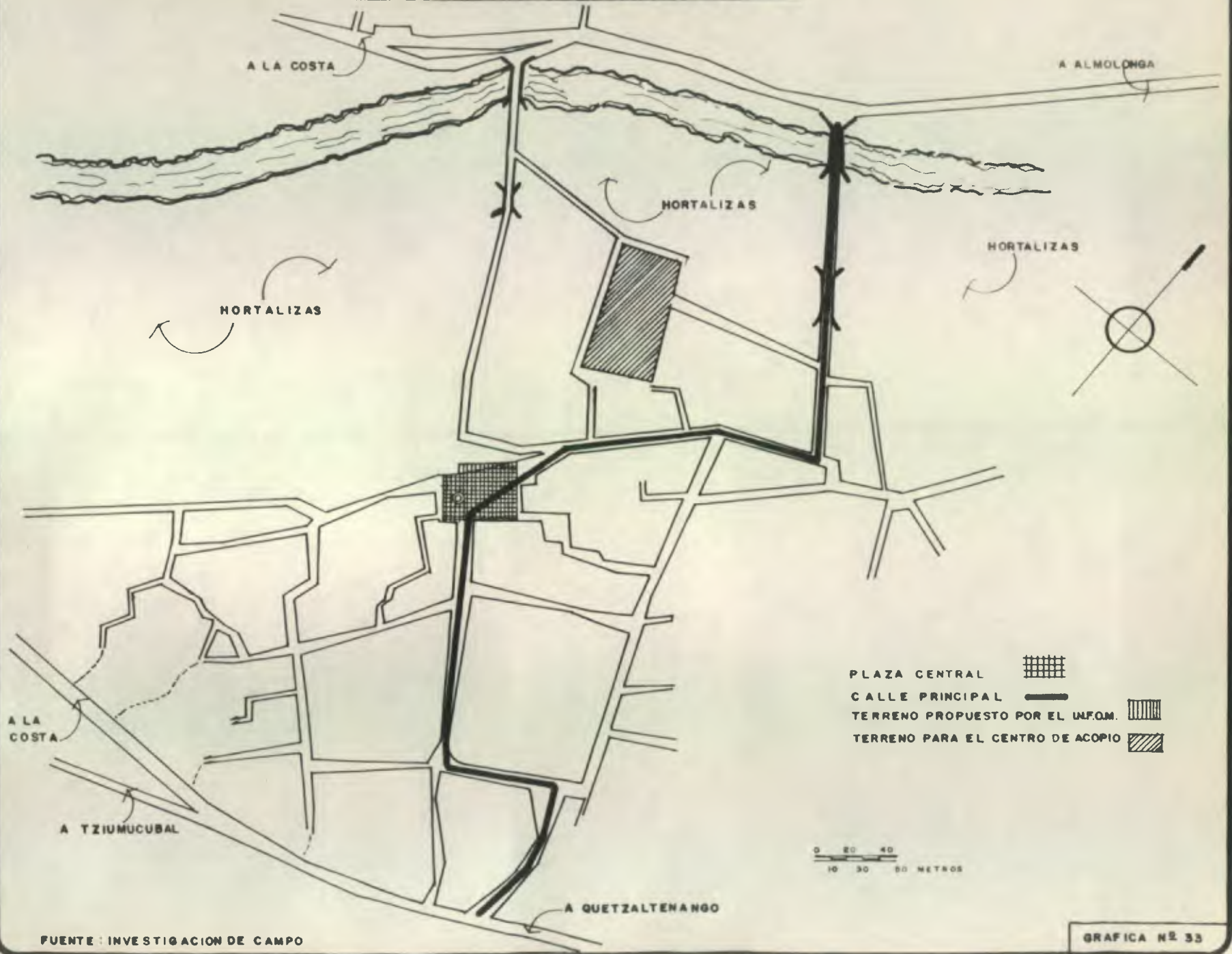
RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA LA COMERCIALIZACION



DISTANCIA ENTRE LOS DOS TERRENOS



LOCALIZACION TERRENO-CENTRO DE ACOPIO

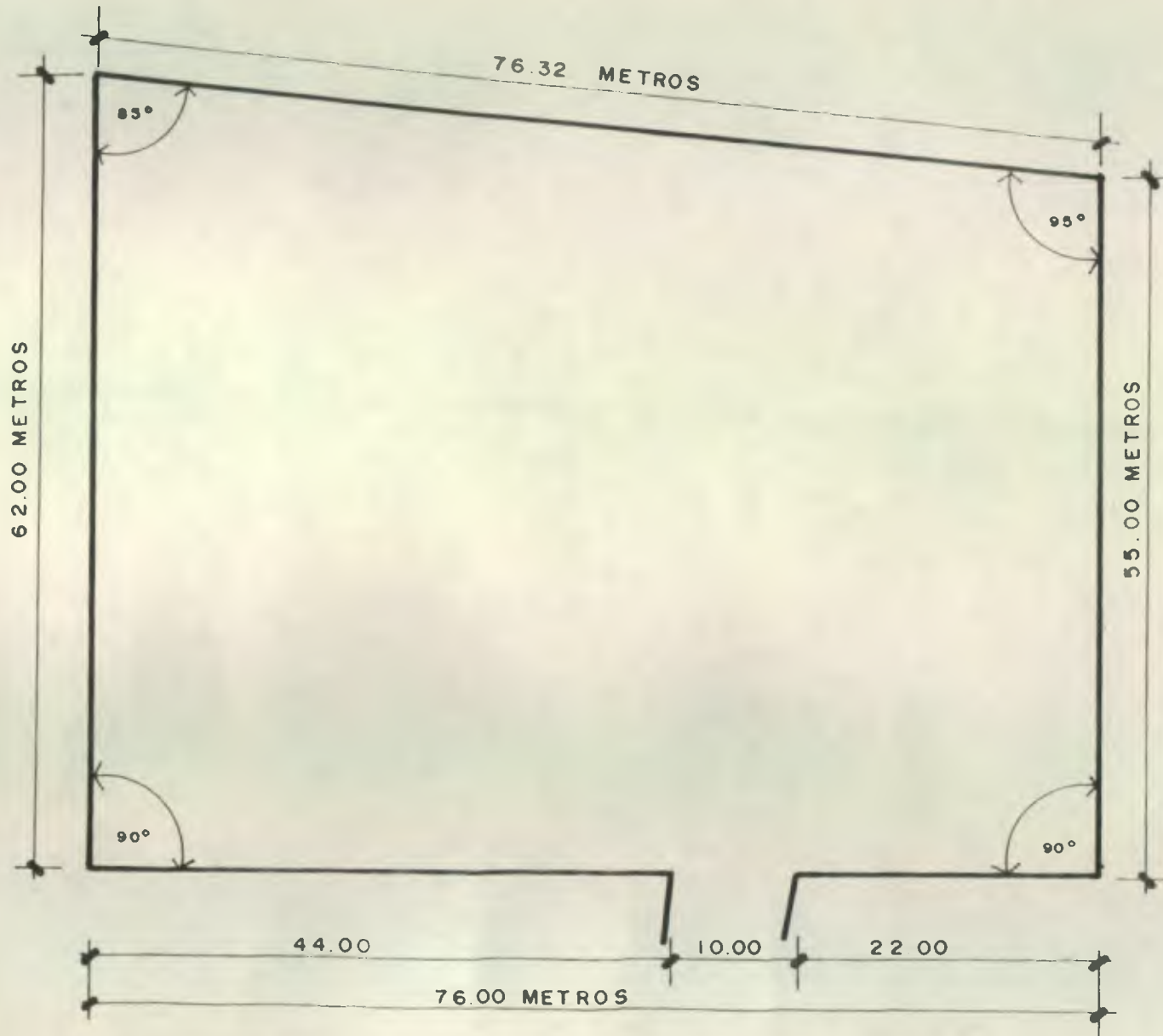


FUENTE: INVESTIGACION DE CAMPO

GRAFICA N° 33

PLANTA ACOTADA DEL TERRENO PARA EL CENTRO DE ACOPIO

ESCALA 1:500



AREA DEL TERRENO

$$A = \frac{b + b'}{2} \times h$$

$$A = \frac{62.00 + 55.00}{2} \times 76.00$$

$$A = \frac{117.00}{2} \times 76.00$$

$$A = 5850 \times 76.00$$

$$A = 4,446.00 \text{ M}^2$$

3.4. ANALISIS CLIMATICO

El clima es un factor determinante para el desarrollo de cualquier tipo de actividad tanto física como mental.

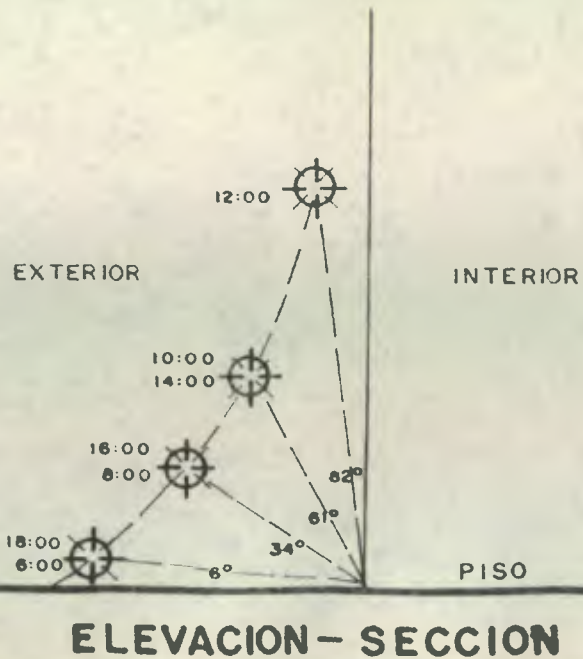
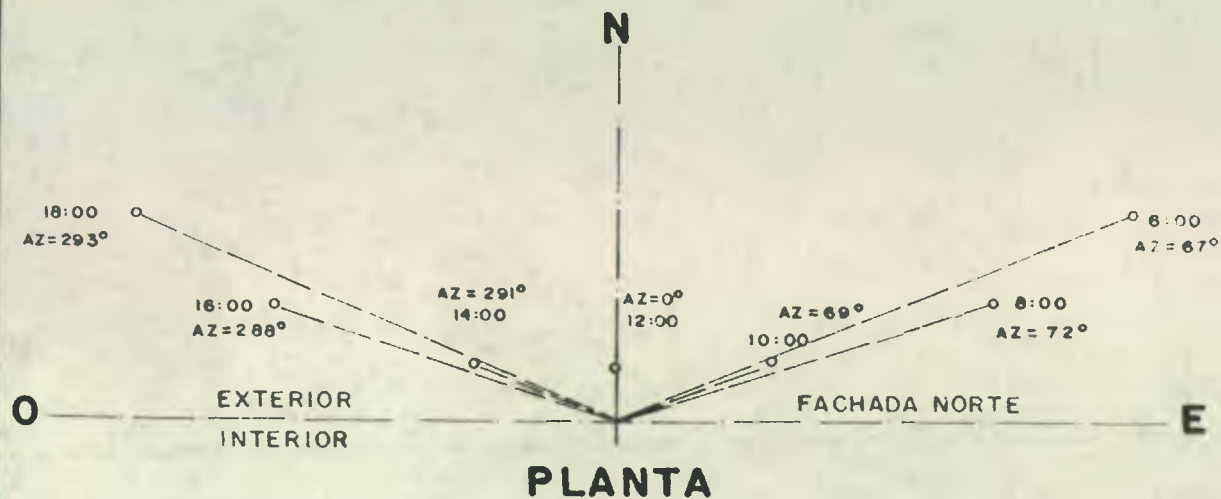
Así para la planificación de toda edificación es necesario hacer un análisis climático; esto con el fin de proporcionar un estado de confort dentro de las instalaciones a las personas que lo ocuparán.

A continuación se presentan las gráficas que representan los solsticios del 22 de junio y el 22 de diciembre en un latitud de 15° ; para esto se sabe que el sol hace un recorrido por el norte del 1° de mayo al 13 de agosto, teniendo su mayor declinación el 22 de junio y alumbra por el lado este; mientras que el 13 de agosto al 1° de mayo tiene su recorrido por el sur, afecta más el interior de las edificaciones y su declinación es el 22 de diciembre.

El Azimut: Representa el grado de incidencia solar en las plantas de las edificaciones, midiéndose del norte hacia el sur de acuerdo al sentido de las agujas del reloj.

Latitud: Indica el grado de incidencia solar en las elevaciones de las edificaciones, midiéndose a partir del plano horizontal.

3.4.1 SOLSTICIO DE VERANO (INCIDENCIA SOLAR, EL 22 DE JUNIO)

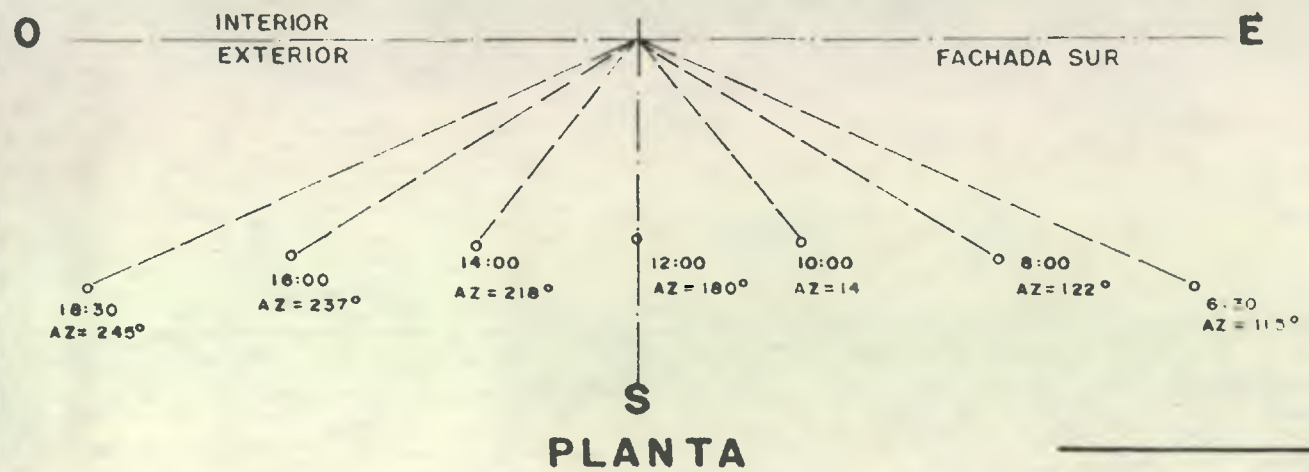


22 DE JUNIO

HORA	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00
AZIMUT	67°	72°	69°	0°	291°	288	293°
ALTITUD	6°	34°	61°	82°	61°	34°	6°

FUENTE: "EL CLIMA EN EL DISEÑO" CURSO DE CONTROL AMBIENTAL I, FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC.
ARQ. JOSE LUIS GANDARA.

3.4.2. SOLSTICIO DE INVIERNO (INCIDENCIA SOLAR, EL 22 DE DICIEMBRE)

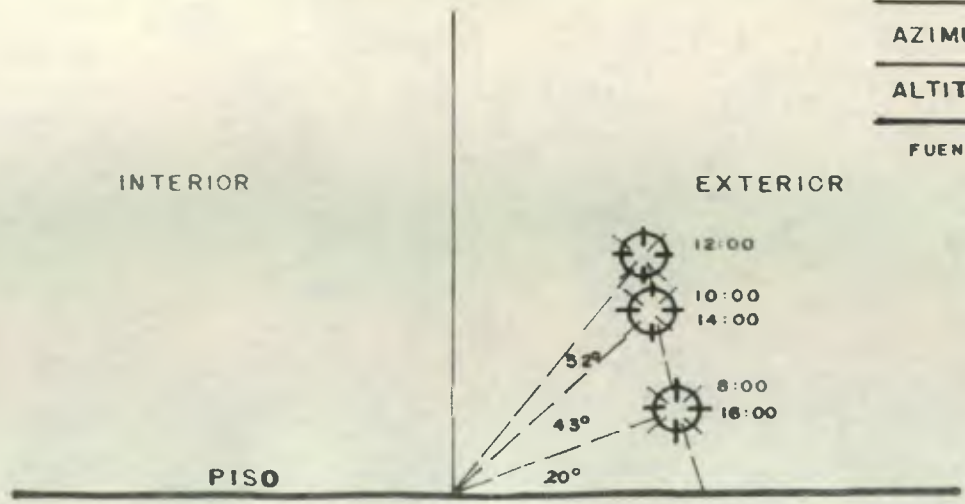


PLANTA

22 DE DICIEMBRE

HORA	6.30	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:30
AZIMUT	115°	122°	141°	180°	218°	237°	245°
ALTITUD	0°	20°	43°	52°	43°	20°	0°

FUENTE: "EL CLIMA EN EL DISEÑO" CURSO DE CONTROL AMBIENTAL I, FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC. ARQ. JOSE LUIS GANDARA



SECCION-ELEVACION

3.4.3. CUADROS DE MAHONEY

A continuación se presentan los cuadros de Carl Mahoney, los cuales fueron elaborados con datos del departamento de Quetzaltenango por presentar semejantes características climáticas con el municipio de Zunil y por no existir datos de este municipio.

Estos cuadros relacionan las variaciones de temperatura, humedad, precipitación pluvial así como el viento; en base a estas variables se establecen las recomendaciones técnicas para que las edificaciones respondan a las determinantes climáticas y lograr el confort dentro de la edificación.

CUADRO DE MAHONEY N° 4

I N D I C A D O R E S

MES		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBRE	NOVIEM	DICIEM	TOTALES	
HUMEDAD															
H ₁	MOVIMIENTO DE AIRE (INDISPENSABLE)													H ₁	0
H ₂	MOVIMIENTO DE AIRE (CONVENIENTE)									—				H ₂	1
H ₃	PROTECCION CONTRA LA LLUVIA						—		—	—				H ₃	3
ARIDEZ															
A ₁	ALMACENAMIENTO TERMICO	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	A ₁	11
A ₂	DORMIR AL AIRE LIBRE													A ₂	0
A ₃	PROBLEMAS ESTACION FRIA													A ₃	0

CUADRO DE MAHONEY N° 5

RECOMENDACIONES PARA EL CROQUIS.

TOTALES DE INDICADORES						R E C O M E N D A C I O N E S
HUMEDO			ARIDO			
H ₁	H ₂	H ₃	A ₁	A ₂	A ₃	
0	1	3	11	0	0	
			0-10			T R A Z A D O
			11 0 1 2		5-12	1.- EDIFICIOS ORIENTADOS EJE NORTE-SUR, PARA REDUCIR LA EXPOSICION AL SOL..
					0-4	2.- PLANIFICACION COMPACTA CON PATIO
						E S P A C I A M I E N T O
11 0 1 2						3.- ESPACIOS ABIERTOS PARA LA PENETRACION DE LA BRISA
2-10						4.- COMO TRES, PERO PROTEGIDO DEL VIENTO CALIDO O FRIO
0 0 1						5.- PLANIFICACION COMPACTA.
						M O V I M I E N T O D E L A I R E
3-12						6.- HABITACIONES EN HILERA UNICA, DISPOSITIVO PERMANENTE PARA EL MOVIMIENTO.
1 0 2			0-5			7.- HABITACIONES EN HILERA DOBLE, CON DISPOSITIVO TEMPORAL PARA EL MOVIMIENTO DE AIRE
			6-12			
0	2-12					8.- NO ES NECESARIO MOVIMIENTO DE AIRE
	0 0 1					
						V E N T A N A S
			0 0 1		0	9.- GRANDES, 40-80%, MUROS NORTE Y SUR
			11 0 1 2		0 0 1	10.- MUY PEQUEÑAS, 10 - 20 %
						11.- MEDIANOS, 20 - 40 %
						M U R O S
			0-2			12.- MUROS LIGEROS, TIEMPO CORTO DE TRANSMISION TERMICA
			3-12			13.- MUROS PESADOS EXTERIORES E INTERIORES
						C U B I E R T A S
			0-5			14.- CUBIERTAS AISLADAS LIGERAS
			6-12			15.- CUBIERTAS PESADAS, MAS DE 8 HORAS DE TRASMISION TERMICA.
						P A R A D O R M I R A L A I R E L I B R E
				2-12		16.- ESPACIO NECESARIO PARA DORMIR AL AIRE LIBRE
						P R O T E C C I O N C O N T R A L A L L U V I A .
			3-12			17.- NECESIDAD DE PROTECCION CONTRA LA LLUVIA INTENSA

CUADRO DE MAHONEY N°6

RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ELEMENTOS

TOTALES DE INDICADORES						R E C O M E N D A C I O N E S
HUMEDO			ARIDO			
H1	H2	H3	A1	A2	A3	
0	1	3	11	0	0	
T A M A Ñ O D E L A S V E N T A N A S						
			0 ó 1		0	1.- GRANDES, 40-80% MUROS NORTE Y SUR
			2-5		1-12	2.- MEDIANAS, 25-40% DE LA SUPERFICIE DEL MURO
			6-10			3.- MIXTOS, 20-35% DEL AREA DEL MURO
			11 ó 12		0-3	4.- PEQUEÑAS, 15-25% DEL AREA
					4-12	5.- MEDIANOS, 25-40% DEL AREA DEL MURO
P O S I C I O N D E L A S V E N T A N A S						
3-12						6.- VANOS EN LOS MUROS NORTE Y SUR A LA ALTURA DEL CUERPO, EN EL LADO EXPUESTO AL VIENTO.
1-2			0-5			7.- COMO LO QUE PRECEDE, PERO CON VENTANAS EN LOS MUROS INTERIORES
0	2-12		6-12			
P R O T E C C I O N D E L A S V E N T A N A S						
					0-2	8.- EXCLUSION DE LA LUZ DIRECTA DEL SOL
		2-12				9.- PROTECCION CONTRA LA LLUVIA
M U R O S Y S U E L O S						
			0-2			10.- LIGEROS: BAJA CAPACIDAD CALORIFICA
			3-12			11.- PESADOS: MAS DE OCHO HORAS DE TRANSMISION TERMICA
C U B I E R T A S						
10-12			0-2			12.- LIGERAS: SUPERFICIE REFLECTANTE Y CAVIDAD
			3-12			13.- LIGERAS Y BIEN AISLADAS
0-9			0-5			14.- PESADAS, MAS DE OCHO HORAS DE TRANSMISION TERMICA
			6-12			
T R A T A M I E N T O S U P E R F I C I E E X T E R N A						
				1-12		15.- ESPACIO PARA DORMIR AL AIRE LIBRE
		1-12				16.- DRENAJE ADECUADO PARA EL AGUA DE LLUVIA

CUADRO DE MAHONEY N° 7

RECOMENDACIONES RELATIVAS AL COMPORTAMIENTO TERMICO

INDICADOR		RECOMENDACIONES			
Hi 0	Ai 11	CONSTRUCCION	VALOR "U"	FACTOR DE CA- LOR SOLAR (%)	TIEMPO DE TRANS- MISION TERMICA
MUROS EXTERIORES					
	0 - 2	LIGEROS	2.6	4	MAXIMO 3 HORAS
	3 - 12	PESADOS	2.0	4	MAXIMO 8 HORAS
CUBIERTAS					
10 - 12	0 - 12	LIGERAS	1.1	4	MAXIMO 3 HORAS
	3 - 12	LIGERAS Y	0.85	3	MAXIMO 3 HORAS
0 - 9	0 - 5	AISLADAS			
	6 - 2	PESADAS	0.85	3	MINIMO 8 HORAS

3.4.4. RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO

Luego del análisis de los 7 cuadros de Mahoney se llega a las siguientes recomendaciones:

a.-Distribución y Trazado:

La edificación debe de estar situada sobre el eje este-oeste y planificación compacta con patio, ésto con el fin de lograr un adecuado almacenamiento térmico dentro de la edificación durante todos los meses del año.

b.-Espaciamiento:

La edificación debe de tener una planificación compacta con patio interior, ya que no es necesario o indispensable el ingreso de la brisa.

c.-Movimiento del Aire

No es indispensable el movimiento del aire, ya que Zunil presenta en su mayor parte del tiempo un rigor frío.

d.-Ventanas:

La cavidad de las ventanas debe de ser pequeña con un área del 15-25 % de la dimensión del muro a la vez necesitan tener una protección contra la lluvia y a la neblina. Las ventanas deben de estar ubicadas en los muros con orientación norte y sur con un sillar de la altura del cuerpo en el lado expuesto al viento; además debe contar con ventanas en los muros interiores.

e.-Muros:

Los muros deben ser pesados tanto los exteriores como los interiores, con capacidad para mantener el calor y con esto lograr un almacenamiento térmico, el cual es necesario durante los 12 meses del año.

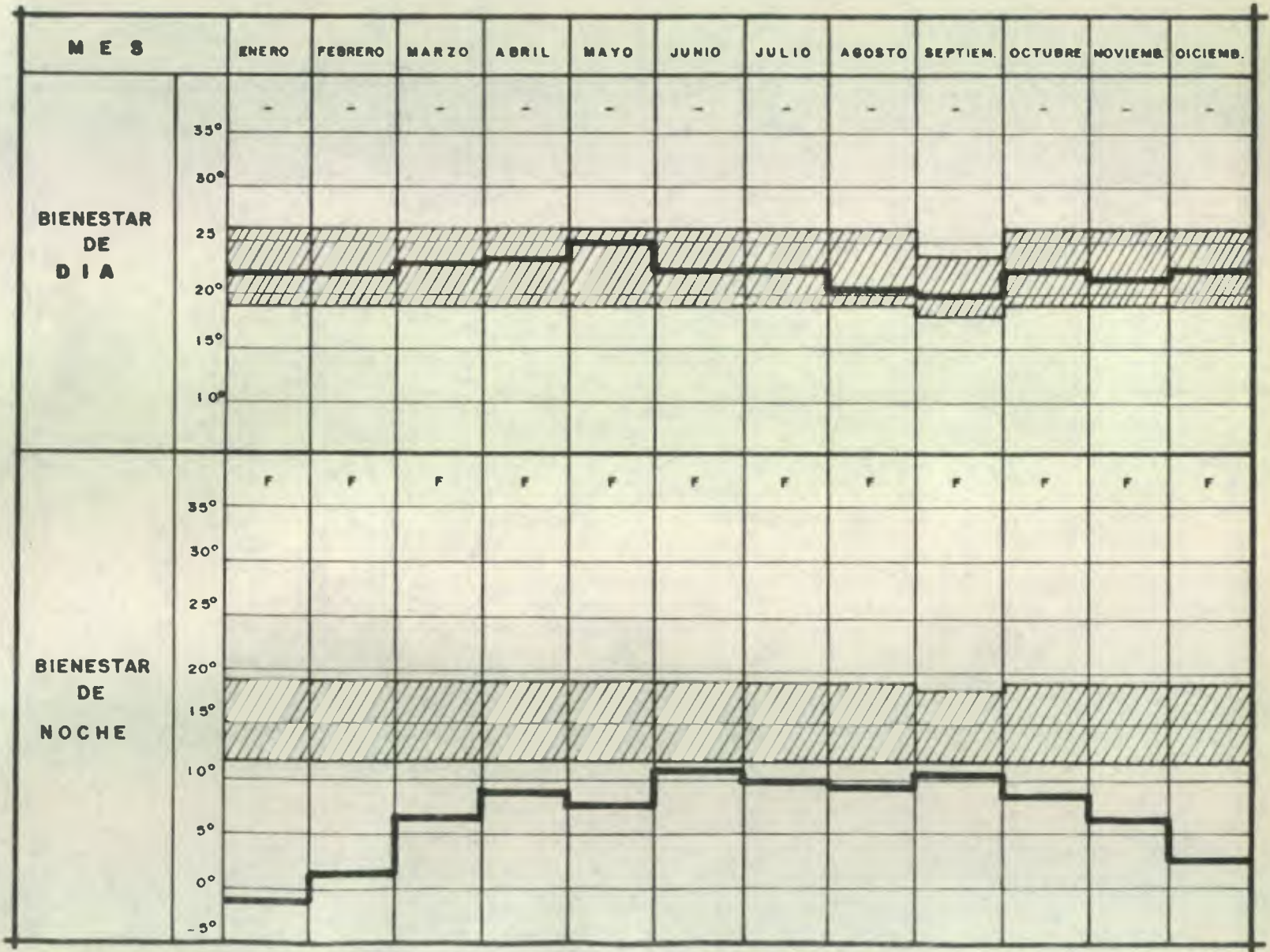
f.-Cubiertas:

El tipo de cubierta debe ser pesada con capacidad de almacenamiento térmico ; además, debe de dar protección contra la lluvia al interior de la edificación.

g.-Superficie Exterior:

Las partes exteriores de la edificación deben tener un tratamiento que permita dar una protección contra la lluvia intensa y disponer de un adecuado drenaje para la lluvia.

3.4.5. ZONA DE CONFORT



FUENTE: CUADRO DE MAHONEY Nº 3

3.5. MATRIZ ENTORNOAMBIENTAL DEL TERRENO ESC. 1:1500



**CONCLUSIONES
Y
RECOMENDACIONES**

C O N C L U S I O N E S

- 1.- Zunil tiene origen precolombino y se considera como un sitio histórico ya que su iglesia y su convento fueron construidos en el tiempo de la colonia; es un municipio de mucha atracción turística por lo que merece especial atención en relación a su precaria situación de infraestructura y equipamiento.
- 2.- Zunil cuenta con una extensión territorial de 92 kilómetros cuadrados y está conformado por la cabecera municipal (área urbana) con 8 caseríos y 6 parajes, 2 aldeas con sus respectivos caserios; todos estos lugares poblados con déficit de infraestructura y equipamiento.
- 3.- La población total es de 8,246 habitantes de los cuales el 50.19% pertenecen al sexo masculino y el 49.81% al femenino, predominando el sexomascúlo en un .38%; esta población en un 99% son indígenas y el 57.7% vive en el área urbana observándose una densidad poblacional urbana de 529 habitantes por kilómetro cuadrado. En cuanto al analfabetismo se da en un 73.49 % , dándose en ambos sexos un porcentaje elevado de analfabetismo siendo mayor en el sexo femenino.
- 4.- Zunil presenta un minifundio atomizado de donde el 98.18 % de sus fincas pertenecen al minifundio ocupando éstos el 46.29% del territorio, la mayoría de la población es propietaria de parcelas no mayores de 1 manzana, siendo la agricultura la principal actividad económica de la población cultivando granos básicos para la dieta diaria del hogar y hortalizas para el comercio.
- 5.- La principal actividad de las mujeres es la fabricación de tejidos típicos , l s cuales entregan a la cooperativa Textil quien las exporta a los E.E.U.U.
Los hombres se dedican al cultivo y comercialización de hortalizas, las cuales venden a los comerciantes de Almolonga.

- 6.- La religión predominante es la católica en un 98%, pero simultáneamente conservan costumbres y tradiciones heredadas de sus antepasados precolombinos.
- 7.- El área urbana cuenta con una extensión de 9 kilómetros cuadrados , se encuentra rodeada de montañas y la conformación urbana es irregular debido a su topografía la que tiene una pendiente que va del 5%al 70% ; además, el terreno posee grandes cantidades de roca volcánica, lo que nos indica que es difícil tener terrenos totalmente planos.
- 8.- La infraestructura y el equipamiento urbano es deficiente en el casco urbano, mientras en las áreas rurales el problema es que no existen estos servicios.
- 9.- El cultivo de hortalizas representa el ingreso económico más importante de la población de Zunil y su producción es de 9,598.32 qq. por cosecha (4 al año) , siendo la cebolla la que se cultiva en mayor volumen.
- 10.-Las hortalizas son llevadas hasta la plaza central para su venta por medio de vehículos 80%, animales de carga 5%, esfuerzo físico (mecapal) 15% y son retiradas de la plaza central para la reventa por medio de camiones.
- 11.-El comercio de hortalizas se desarrolla en un área que no presta ningún tipo de servicio a los usuarios; ocasionando con esto: inseguridad a los usuarios y contaminación ambiental por los desechos de las hortalizas y las excretas de los usuarios.
- 12.- La mejor solución para resolver el problema de la comercialización de hortalizas es el Centro de Acopio , puesto que da respuesta a los requerimientos observados en la población y, además, proporciona los servicios básicos para el mejoramiento del producto. Esta solución se obtiene mediante el ordenamiento de las actividades, agregándose otras y suprimiendo las no necesarias; de esta forma se obtendrán mayores ingresos económicos para la población.

13.- El mercado actual no reúne los requerimientos arquitectónicos para la comercialización de hortalizas, y a la vez está dañando el templo católico en uno de sus muros laterales, por ^{que} allí acumulan desechos de hortalizas y otro tipo de basura; además, junto a este muro están ubicadas letrinas que se mantienen sin mayor higiene y puestos de venta de comida .

R E C O M E N D A C I O N E S

- 1.- Dar una mejor atención al municipio de Zunil en cuanto a equipamiento urbano e infraestructura en especial en las áreas rurales ya que éstas no han sido atendidas.
- 2.- Dotar a la población de Zunil de las instalaciones apropiadas para la comercialización de las hortalizas que responda a las necesidades planteadas y que ésta a la vez no rompa con sus costumbres.
- 3.- Que la propuesta planteada al problema de comercialización minimice el tráfico vehicular hacia la plaza central del pueblo evitando con esto el congestionamiento vehicular.
- 4.- Utilizar el terreno del campo de foot-baal para la ejecución del proyecto del mercado de origen ya que es un terreno que presenta topografía plana, además tiene una buena ubicación, infraestructura y un buen acceso.
- 5.- Que el mercado actual sea trasladado lo más pronto posible a otro terreno e instalaciones para evitar el deterioro del templo católico.

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

C U A R T O C A P I T U L O

4.1.- PROGRAMA DE NECESIDADES:

Para determinar el programa de necesidades se baso en lo expuesto en los tres primeros - capítulos; ya que en el primer capítulo se menciona la organización y funcionamiento de un Centro de Acopio basandose en:

- " Manual sobre Centros de Acopio "
- " Consideraciones sobre la Producción y Comercialización de Hortalizas y Frutas del Altiplano Occidental".





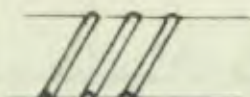




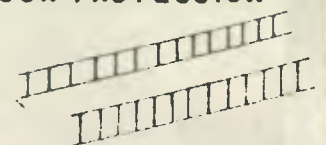






En el tercer capítulo se describe la forma en que se desarrolla actualmente el comercio de hortalizas segun las costumbres de los pobladores, al unificar estos dos conceptos - nos permite dar el programa de necesidades siguiente:

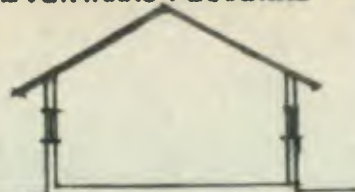

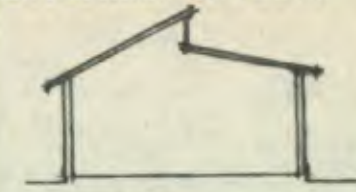
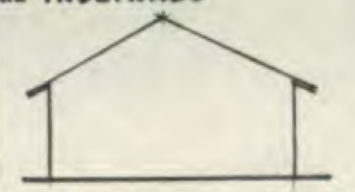
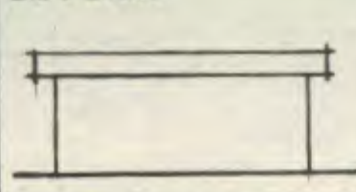
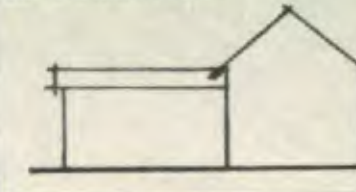
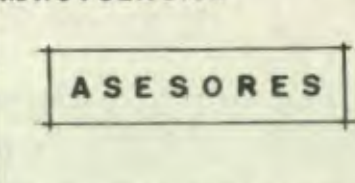
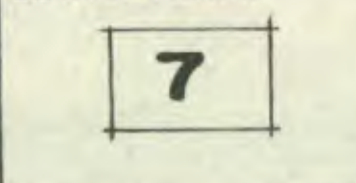
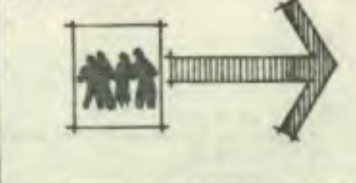

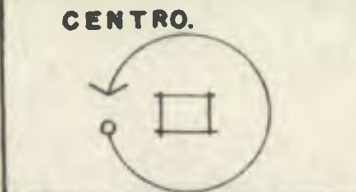
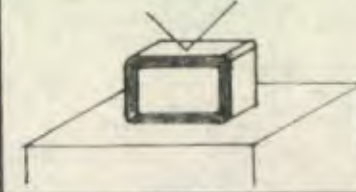

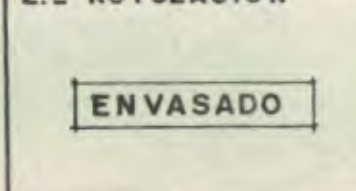
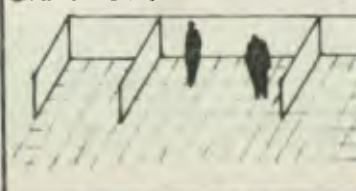

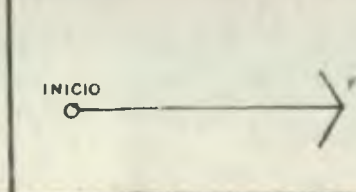
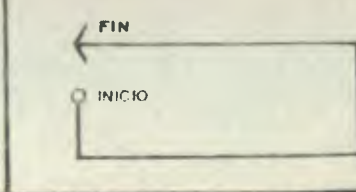
PROGRAMA DE NECESIDADES

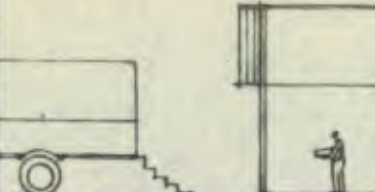
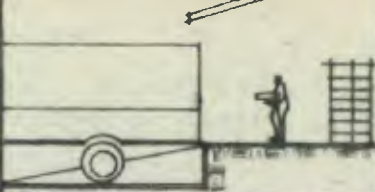
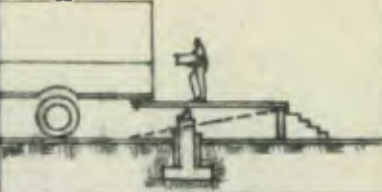
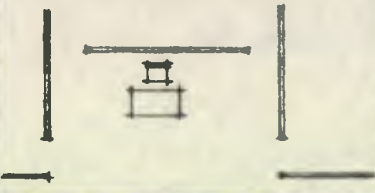

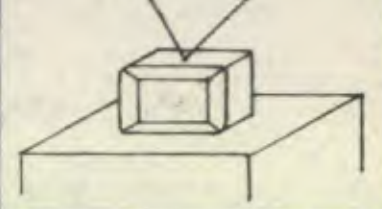
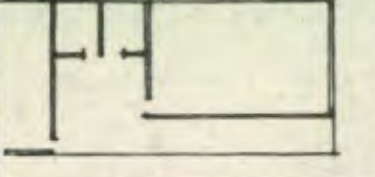
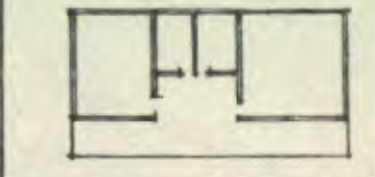
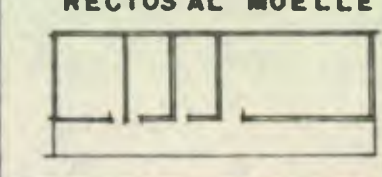
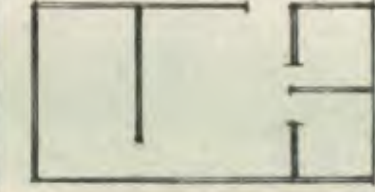

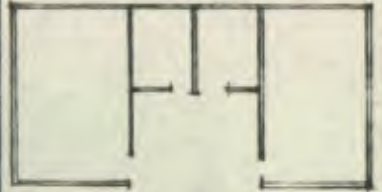

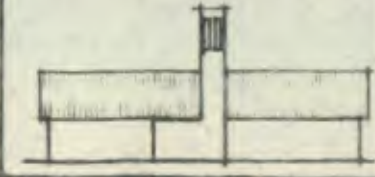
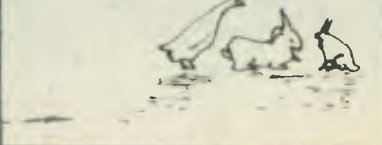
- 1.- Area de Ingreso
 - a.- Garita de control
 - b.- Acceso peatonal
 - c.- Acceso vehicular
- 2.- Area de Parqueo
 - a.- Area de carga y descarga
 - b.- Area administrativa
- 3.- Area Administrativa
 - a.- Vestíbulo
 - b.- Oficina del Gerente (presidente Cooperativa Agrícola)
 - c.- Oficina de Asesores
 - d.- Secretaría y espera
 - e.- Salón de Conferencias y/o sala de sesiones
 - f.- Oficina encargado de producción de campo
 - g.- Oficina encargado de comercialización
 - h.- contabilidad
 - i.- Sala de ventas.

- j.- Servicios sanitarios
 - .- hombres
 - .-mujeres
- 4.- Area de Planta Procesadora
 - a.- Oficina encargado de la planta procesadora
 - b.- Recepción
 - c.- Inspección
 - d.- Clasificado
 - e.- Lavado o limpieza
 - f.- Secado
 - g.- selección
 - h.- Envasado y marcado
 - i.- Despacho
 - j.- Bodega de material de envasado
- 5.- Area de Almacenamiento
 - a.- Oficina encargado de control de recepción y control de calidad.
 - b.- Bodea de recepción de producto.
 - c.- Muelle de carga y descarga
 - d.- Bodega seca
 - e.- Bodega fría
- 6.- Area de Servicios Generales
 - a.- Vestidores del personal
 - vestidores y lockers
 - servicios sanitarios y duchas
 - b.- Depósito de basura e incinerador
 - c.- Bodega de Limpieza
- 7.- Area verde.

4.2.- MATRIZ DE REQUERIMIENTOS

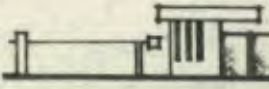
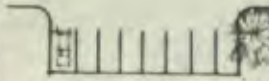

AREA	REQUERIMIENTO	OPCIONES			DECISIONES	
EXTERIORES	PROTEGER LA CONSTRUCCION DEL EXTERIOR	1..CIRCULACION CON SETOS 	2.. MURO PERIMETRAL 	3.. CIRCULACION CON MALLA METALICA 	2	
	CONTROLAR EL INGRESO Y EGRESO DE VEHICULOS	1.. GARITA 	2.. TUMULOS 	3..BARRA LEVADIZA 	4.. PUERTA 	1 y 3
	PROTECCION A PEATONES DE LA CIRCULACION VEHICULAR.	1..SEPARAR EL ACCESO DEL VEHICULAR 	2.. SEÑALIZACION 	3.. CAMINAMIENTOS CON PROTECCION 	1	
	CIRCULACION PEATONAL CON PROTECCION DEL CLIMA	1.. VOLADIZO 	2..TECHAR ENCAMINAMIENTOS 	3.. ARBOLES 	1 y 2	
	ADECUAR LA CONSTRUCCION A LA TOPOGRAFIA DEL TERRENO.	1..CONSTRUCCION UN NIVEL 	2.. CONSTRUCCION DOS NIVELES 	3.. CONSTRUCCION EN MEDIOS NIVELES 	1	



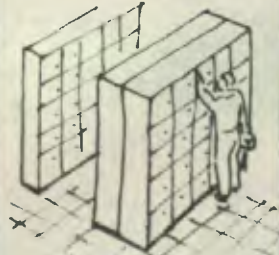
AREA	REQUERIMIENTO	OPCIONES			DECISIONES
EXTERIORES	AREAS INTERIORES CON SOLEAMIENTO INDIRECTO PARA MANTENER EL CONFORT.	1.. VENTANAS PEQUEÑAS 	2.. VENTANAS GRANDES 	3.. VENTANA EN TECHO 	3
	TECHO DE FACIL EVACUACION DE LA LLUVIA	1.. INCLINADO 	2.. PLANO 	3.. COMBINADO 	1
INTERIORES	IDENTIFICACION DE CADA AREA	1.. ROTULACION 	2.. NUMERACION 	3.. SIGNOS 	1 y 3
	ENCARGADO DE PRODUCCION CON VISTA A TODO EL PROCESO.	1.. MEZZANINE 	2.. UBICACION EN EL CENTRO. 	3.. EQUIPO MONITOR 	1
	EN PLANTA PROCESADORA, DEFINIR AREA DE TRABAJO.	1.. DIFERENCIA DE NIVEL 	2.. ROTULACION 	3.. TABIQUES BAJOS 	1
	PLANTA PROCESADORA CON PRODUCCION ORDENADA	1.. FORMA CIRCULAR 	2.. FORMA LINEAL 	3.. FORMA RECTANGULAR 	3

AREA	REQUERIMIENTO	OPCIONES			DECISIONES
INTERIORES	FACILIDAD Y COMODIDAD EN LA CARGA Y DESCARGA DEL PRODUCTO.	1.. SIN ELEVAR EL MUELLE DE CARGA Y DESCARGA 	2.. ELEVADO EL MUELLE DE CARGA Y DESCARGA Y TECHADO 	3.. PLATAFORMA REBATIBLE. 	2
	OFICINA ENCARGADO RECEPCION Y CONTROL DE CALIDAD CON VISTA AL INGRESO Y EGRESO DEL PRODUCTO	1.. UBICACION EN VESTIBULO DE SERVICIO. 	2.. OFICINA CON VENTANAS GRANDES. 	3.. EQUIPO MONITOR 	1
	MUELLE DE CARGA Y DESCARGA INMEDIATOS A LAS TRES BODEGA Y PLANTA PROCESADORA.	1.. VESTIBULO DE SERVICIO LATERAL 	2.. VESTIBULO DE SERVICIO AL CENTRO. 	3.. BODEGAS Y PLANTA PROCESADORA DIRECTOS AL MUELLE 	1
	BODEGAS CON COMUNICACION DIRECTA CON PLANTA PROCESADORA	1.. PUERTA 	2.. VENTANA 	3.. VESTIBULO. 	3
	COMO ELIMINAR LA BASURA	1.. DEPOSITO LEJANO A LAS INSTALACIONES 	2.. INCINERADOR DE BASURA 	3.. RESIDUOS PARA ALIMENTO DE ANIMALES 	2 y 3

4.3.- ESPACIO- MEDIO AMBIENTE

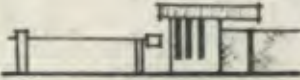
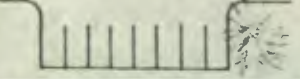

MA TRIZ ENTORNO ECOLOGICO




A R E A	SUB AREA	VENTILACION	ILUMINACION	ORIENTACION	TIPO DE VENTANA	OBSERVACION
INGRESO: 	GARITA DE CONTROL	NATURAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	ESTE Ó NORTE	PEQUEÑA	PROTECCION CONTRA LA LLUVIA Y NEBLINA
	ACCESO PEATONAL	NATURAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	LIBRE	-	
	ACCESO VEHICULAR	NATURAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	LIBRE	-	
PARQUEO: 	ESTACIONAMIENTO DE CAMIONES, ANIMALES DE CARGA Y PICK-UPS	NATURAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	LIBRE	-	
	CIRCULACION VEHICULAR					
ADMINISTRATIVA: 	VESTIBULO	NATURAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	NORTE Ó ESTE	PEQUEÑAS DEL 15-25 % DEL AREA DE MURO CONEL 50% DEL AREA DE VENTANA CON VENTILACION	PROTECCION CONTRA LA LLUVIA Y NEBLINA
	OFICINA DEL GERENTE					
	OFICINA DE ASESORES					
	SECRETARIA Y ESPERA					
	SALON DE CONFERENCIAS Y/O SESIONES					
	OFICINA DEL ENCARGADO PRODUCCION DE CAMPO Y COMERCIALIZACION					
	SALA DE VENTA					
	CONTABILIDAD					

AREA	SUB AREA	VENTILACION	ILUMINACION	ORIENTACION	TIPO DE VENTANA	OBSERVACION
ADMINISTRATIVA:	SERVICIOS SANITARIOS	NATURAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	SUR Y OESTE	PEQUEÑA	AREA TOTAL DE LA VENTANA CON VENTILACION
PLANTA PROCESADORA 	OFICINA ENCARGADO DE PRODUCCION	NATURAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	ESTE Y NORTE	PEQUEÑAS	VENTANAS ALTAS PARA EVITAR VISIBILIDAD DE EXTERIOR
	RECEPCION					
	INSPECCION					
	CLASIFICADO LAVADO O LIMPIEZA					
	SECADO					
	SELECCION					
	ENVASADO Y MARCADO					
	DESPACHO					
	BODEGA MATERIAL DE ENVASADO					
ALMACENAMIENTO: 	OFICINA ENCARGADO DE RECEPCION Y CONTROL DE CALIDAD.	NATURAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	NORTE Y ESTE	PEQUEÑAS	—
	MUELLE DE CARGA	NATURAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	NORTE Y ESTE	PEQUEÑAS	VENTANAS ALTAS
	BODEGA DE RECEPCION					
	BODEGA PRODUCTO FRES.	ARTIFICIAL	ARTIFICIAL	LIBRE	—	—
	BODEGA FRIA					
SERVICIOS GENERALES 	VESTIDORES	NATURAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	SUR Y OESTE	PEQUEÑAS	TODA EL AREA DE VENTANA DE VENTILACION
	LOCKERS					
	SERVICIOS SANITARIOS Y DUCHAS					
	DEPOSITO DE BASURA E INCINERADOR	NATURAL	NATURAL	LIBRE	—	—
	BODEGA DE LIMPIEZA	NATURAL	NATURAL Y ARTI.	SUR Y OESTE	PEQUENA	—
	MARCADO DE TARJETA	NATURAL	NATURAL Y ARTIFICIAL	SUR Y OESTE	PEQUEÑA	—
AREA VERDE	JARDINIZACION	NATURAL	NATURAL	LIBRE	—	—

4.4.- ESPACIO- INFRAESTRUCTURA

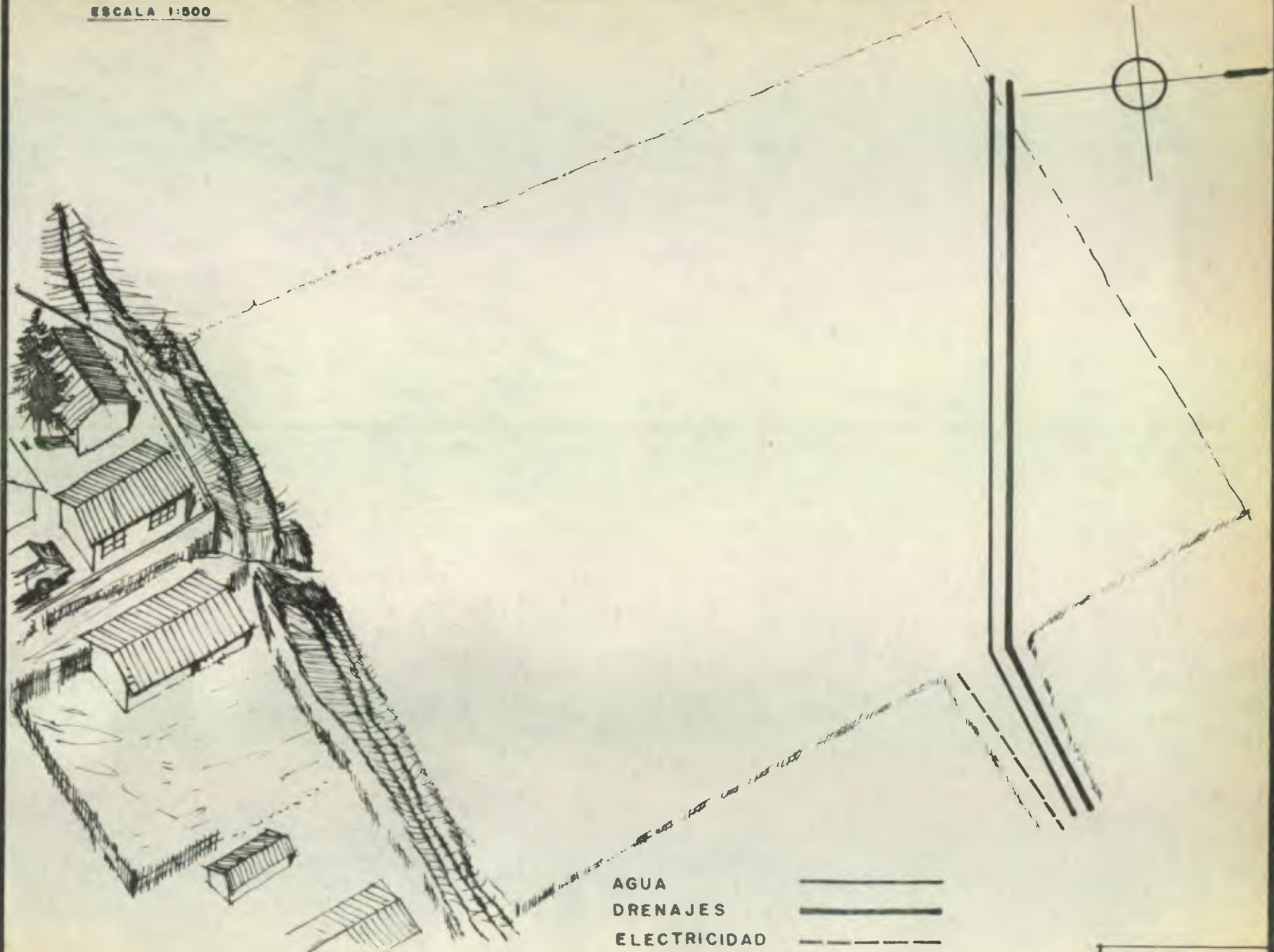
MATRIZ DE INSTALACIONES

AREA	SUB AREA	INSTALACION NECESARIA				OBSERVACION
		AGUA	ELECTRICIDAD	DRENAJES	TELEFONO	
INGRESO: 	GARITA DE CONTROL	0	0	0	0	ALUMBRADO PUBLICO
	ACCESO PEATONAL		0			
	ACCESO VEHICULAR		0			
PARQUEO: 	ESTACIONAMIENTO		0	0		ALUMBRADO EXTERIOR DRENAJE PLUVIAL
	CIRCULACION VEHICULAR		0	0		
ADMINISTRATIVA: 	VESTIBULO		0			
	OFICINA DEL GERENTE		0		0	
	OFICINA DE ASESORES		0		0	
	SECRETARIA Y ESPERA		0		0	
	SALON DE CONFERENCIAS Y/O SESIONES		0			
	SALA DE VENTAS		0		0	
	OFICINA ENCARGADO PRODUCCION DE CAMPO Y COMERCIALIZACION		0		0	
	CONTABILIDAD		0		0	
	SERVICIOS SANITARIOS	0	0	0		

AREA	SUB AREA	INSTALACION NECESARIA				OBSERVACION
		AGUA	ELECTRICIDAD	DRENAJES	TELEFONO	
PLANTA PROCESADORA: 	OFICINA ENCARGADO DE PRODUCCION		0		0	
	RECEPCION		0			
	INSPECCION		0			
	CLASIFICADO		0			
	LAVADO O LIMPIEZA	0	0	0		
	SECADO		0			
	SELECCION		0			
	ENVASADO Y MARCADO		0			
	DESPACHO		0			
BODEGA MATERIAL ENVASADO		0				
ALMACENAMIENTO: 	OFICINA ENCARGADO DE RECEPCION Y CONTROL DE CALIDAD		0		0	BODEGA FRIA: INSTALACION DE CAMARA FRIGORIFICA.
	MUELLE DE CARGA Y DESCARGA		0			
	BODEGA DE RECEPCION		0			
	BODEGA PRODUCTO FRESCO		0			
	BODEGA FRIA		0	0		
SERVICIOS GENERALES 	VESTIDORES		0			
	LOCKERS		0			
	SERVICIOS SANITARIOS Y DUCHAS	0	0	0		
	DEPOSITO DE BASURA E INCINERADOR					
	BODEGA DE LIMPIEZA	0	0	0		
	MARCADO DE TARJETA		0			
AREA VERDE	JARDINIZACION	0	0	0		ALUMBRADO EXTERIOR, DRENAJE PLUVIAL

4.4.1 MATRIZ ENTORNOAMBIENTAL-TERRENO E INSTALACIONES

ESCALA 1:500





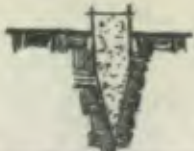








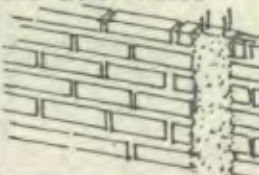
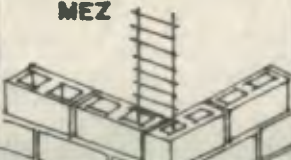
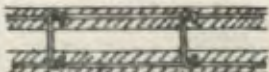




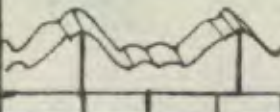

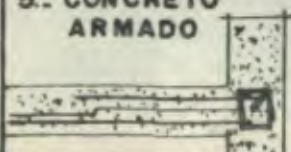
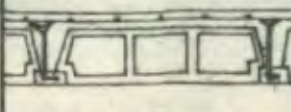


AGUA
DRENAJES
ELECTRICIDAD

4.5. MATERIALES DE CONSTRUCCION

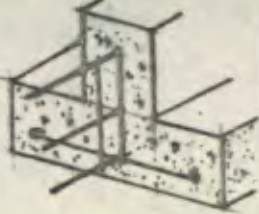


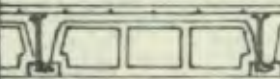
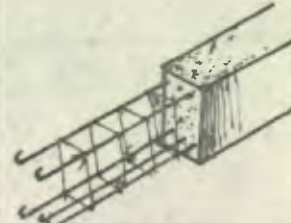



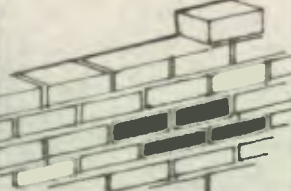
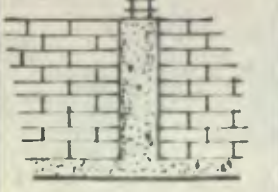

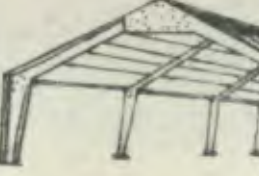

MATERIAL DE CONSTRUCCION	SE OBTIENE		U S O
	Z U N I L	QUETZALTENANGO	
PIEDRA	X		<ul style="list-style-type: none"> - CIMIENTO - MURO - COLUMNAS
PIEDRIN	X	X	<ul style="list-style-type: none"> - CIMIENTO - COLUMNAS - VIGAS - TORTA CONCRETO
ARENA BLANCA		X	<ul style="list-style-type: none"> - BLAQUEADO - CERNIDO
MADERA	X	X	<ul style="list-style-type: none"> - FORMALETA - PUERTAS - VENTANAS - ESTRUCTURA TECHO - COLUMNAS - PISO - TABIQUES INTERIORES
CEMENTO		X	<ul style="list-style-type: none"> - CIMIENTO - COLUMNAS - VIGAS - MORTERO - ALIZADO - TORTA CONCRETO
ACERO		X	<ul style="list-style-type: none"> - COLUMNAS - VIGAS - SOLERAS - CIMIENTO - TECHOS - TORTA CONCRETO ARMADO
LADRILLO		X	<ul style="list-style-type: none"> - MURO - TECHO (BOVEDA)





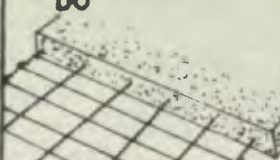

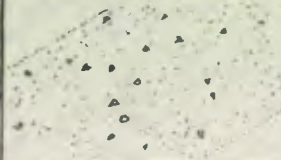
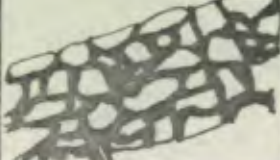






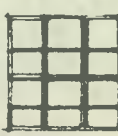

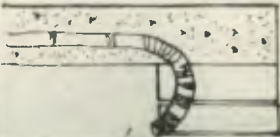

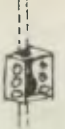






MATERIAL DE CONSTRUCCION	SE OBTIENE		U S O
	Z U N I L	QUETZALTENANGO	
BLOCK		X	- MURO - TECHO (BOVEDA)
LAMINA GALVANIZADA		X	- CUBIERTA DE TECHO
LAMINA ASBESTO CEMENTO		X	- CUBIERTA DE TECHO
TEJA DE BARRO	X	X	- CUBIERTA DE TECHO
PLANCHAS DE FIBROLIT		X	- MUEBLES FIJOS - TABIQUES
METAL	X	X	- VENTANAS - PUERTAS
POLIDUCTO O TUBO CONDUIT		X	- INSTALACION ELECTRICAS
TUBERIA P.V.C.		X	- INSTALACION HIDRAULICAS
TUBERIA DE CONCRETO		X	- INSTALACION SANITARIA
TUBERIA GALVANIZADA		X	- INSTALACION HIDRAULICAS
ARENA AMARILLA		X	- REPELLADO
A Z U L E J O		X	- ACABADO EN MURO
C A L		X	- MORTERO - BLANQUEADO - REPELLADO
ARENA DE RIO		X	- MORTERO - CONCRETO - ALISADO - VIGAS - COLUMNAS - CERNIDO - SOLERAS

4.6. SISTEMA CONSTRUCTIVO

AREA	O P C I O N E S				DECISIONES
CIMIENTO	1. PIEDRA 	2. CONCRETO ARMADO 	3. PILOTES 	4. CICLOPEO 	2
COLUMNAS	1. PIEDRA 	2. CONCRETO 	3. METALICAS 	4. MADERA 	2
CERRAMIENTO	1. PIEDRA 	2. BAMBU 	3. ADOBE 	4. LADRILLO 	5
	5. BLOCK DE PO-MEZ 	6. PREFABRICADO 	7. BLOCK DE PIEDRA VOLCANICA 	8. MADERA 	
CUBIERTA	1. TEJA 	2. LAMINA GALVANIZADA 	3. LAMINA DE ASBESTO 	4. PALMA 	1 y 2
	5. CONCRETO ARMADO 	6. PREFABRICADO 	7. PAJON 	8. LADRILLO 	

4.7.- SISTEMA ESTRUCTURAL

AREA	OPCIONES				DECISIONES
CIMIENTO	1..ZAPATA AISLADA 	2..ZAPATA CORRIDA 	3.. "T" INVERTIDA 	4.. TRAPECIO 	1 y 2
TECHO	1.. ESTRUCTURA DE MADERA 	2.. ESTRUCTURA METALICA 	3.. PREFABRICADO 	4.. CONCRETO ARMADO 	1 y 2
CERRAMIENTO	1.. DE CARGA 	2.. PREFABRICADO DE CONCRETO 	3.. PREFABRICADO METALICO 	5.. TABIQUE DE MAMPOSTERIA 	1
COLUMNAS	1.. ENTRE MUROS 	2.. AISLADAS 	3.. MARCOS METALICOS 	4.. PREFABRICADAS 	1

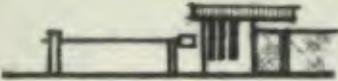
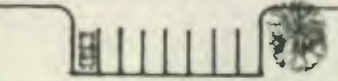

AREA	O P C I O N E S				DECISIONES
PISO	1..CEMENTO LIQUIDO 	2..GRANITO 	3..TORTA DE CEMENTO 	4.. MADERA 	1 y 3
PISO DEL PARQUEO	1..CONCRETO ARMA-DO 	2.. ADOQUIN 	3.. BALASTRO 	4..PIEDRA 	4
PUERTAS	1..MADERA 	2..ALUMINIO 	3..METAL 	4..BAMBU 	1 y 3
VENTANAS	1.. MADERA 	2.. ALUMINIO 	3.. METAL 	4..BAMBU 	3
INSTALACIONES	ELECTRICAS	1.. OCULTAS 	2..VISTAS 	3.. COMBINADAS 	3
	SANITARIAS	1.. LETRINA 	2..FOSA SEPTICA 	3.. RED MUNICIPAL 	3
	HIDRAULICAS	1.. POZO PROPIO 	2.. RED MUNICIPAL 	3.. MANANTIAL 	2



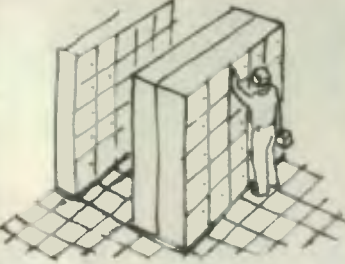
SISTEMA FUNCIONAL

Q U I N T O C A P I T U L O

5.1..

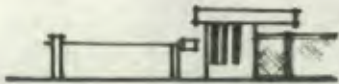
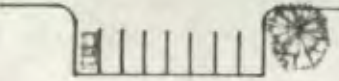

MATRIZ DE ACTIVIDADES



AREA	SUB AREA	ACTIVIDAD
INGRESO: 	GARITA DE CONTROL	CONTROLAR EL INGRESO Y EGRESO DE LOS VEHICULOS Y PEATONES
	ACCESO PEATONAL	INGRESO DE PERSONAS CON O SIN PRODUCTO
	ACCESO VEHICULAR	INGRESO DE LOS VEHICULOS QUE LLEGAN A CARGAR Y DESCARGAR
PARQUEO: 	ESTACIONAMIENTO	PARQUEO DE LOS VEHICULOS Y ANIMALES PARA CARGA Y DESCARGA
	CIRCULACION VEHICULAR	CIRCULACION DE LOS VEHICULOS
ADMINISTRATIVA 	VESTIBULO	DISTRIBUIR A LAS PERSONAS A LAS DIFERENTES AREAS
	OFICINA DEL GERENTE	COORDINAR Y DIRIGIR EL TRABAJO QUE SE REALIZA EN EL CENTRO DE ACOPIO
	OFICINA DE ASESORES	ASESORAR A LA GERENCIA
	SECRETARIA Y ESPERA	REALIZAR TRABAJO SECRETARIAL ATENDER AL PUBLICO ESTAR PARA LOS AGRICULTORES QUE SERAN ATENDIDOS
	SALON DE CONFERENCIAS Y/O SESIONES	ALOJAR GRUPO DE AGRICULTORES QUE ASISTEN A RECIBIR CONFERENCIAS SOBRE CULTIVOS Y EL USO ADECUADO DE DIFERENTES PRODUCTOS QUIMICOS REUNIONES DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL CENTRO DE ACOPIO.
	OFICINA DEL ENCARGADO PRODUCCION DE CAMPO Y COMERCIALIZACION	LLEVAR CONTROL DE LA PRODUCCION DE LOS DIFERENTES AGRI- CULTORES ASOCIADOS Y PROCURAR QUE LOS PRODUCTOS PROCESADOS TEGAN UN LUGAR SEGURO DE ENTREGA
	SALA DE VENTA	VENDER A LOS ASOCIADOS: SEMILLAS, ABONOS, PESTICIDAS Y FERTILIZANTE ACEPTADOS POR MERCADOS INTERNACIONALES.
	CONTABILIDAD	LLEVAR EL CONTROL DEL INGRESO Y EL EGRESO ECONOMICO QUE SE DA EN EL CENTRO DE ACOPIO. PAGO DE LA PRODUCCION A LOS AGRICULTORES
SERVICIOS SANITARIOS	SATISFACER NECESIDADES FISIOLOGICAS	


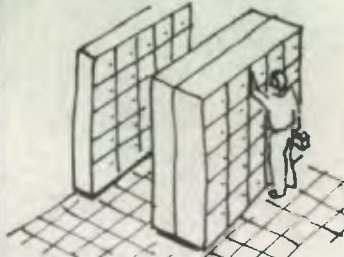
AREA	SUB AREA	ACTIVIDAD
PLANTA PROCESADORA: 	OFICINA ENCARGADO DE PRODUCCION	CONTROLAR EL PROCESAMIENTO DE LAS HORTALIZAS
	RECEPCION	RECEPCION DEL PRODUCTO QUE LLEGA
	INSPECCION	EXAMINAR EL ESTADO DEL PRODUCTO
	CLASIFICADO	CLASIFICAR EL PRODUCTO SEGUN TAMAÑO Y COLOR
	LAVADO Ò LIMPIEZA	LAVAR O LIMPIAR LAS HORTALIZAS
	SECADO	SECADO DE LAS HORTALIZAS
	SELECCION	SEPARAR EL PRODUCTO DE EXPORTACION Y EL DE MERCADO INTERNO
	ENVASADO Y MARCADO	ACONDICIONAR LOS PRODUCTOS EN RECIPIENTES ADECUADOS Y COLOCAR ETIQUETA
	DESPACHO	DESPACHAR EL PRODUCTO YA PROCESADO AL AREA DE BODEGA
	BODEGA MATERIAL DE ENVASADO	ALMACENAR RECIPIENTES PARA EL ENVASADO DE LOS PRODUCTOS
ALMACENAMIENTO: 	OFICINA ENCARGADO DE RECEPCION Y CONTROL DE CALIDAD	CONTROLAR LA RECEPCION, PESADO Y DESPACHO DEL PRODUCTO VER LA CALIDAD DEL PRODUCTO QUE SE DESPACHA
	MUELLE DE CARGA Y DESCARGA	CARGAR Y DESCARGAR EL PRODUCTO
	BODEGA DE RECEPCION	ALMACENAR PRODUCTO QUE INGRESA
	BODEGA PRODUCTO FRESCO	ALMACENAR PRODUCTO PROCESADO
	BODEGA FRIA	ALMACENAR Y CONGELAR EL PRODUCTO PROCESADO
SERVICIOS GENERALES: 	VESTIDORES	CAMBIO DE VESTUARIO
	LOCKERS	GUARDAR VESTUARIO
	SERVICIOS SANITARIOS Y DUCHAS	SATISFACER NECESIDADES FISIOLÓGICAS LIMPIEZA CORPORAL
	DEPOSITO DE BASURA E INCINERADOR	ACUMULAR LA BASURA E INCINERARLA
	BODEGA DE LIMPIEZA	GUARDAR LOS IMPLEMENTOS DE LIMPIEZA
	MARCADO DE TARJETA	MARCADO DE ENTRADA Y SALIDA DEL PERSONAL
AREA VERDE	JARDINIZACION	PROTEGER LA CONSTRUCCION DEL SOLEAMIENTO Y DEL VIENTO

5.2.- DIMENSION ESPACIAL

MATRIZ DE AREAS

AREA	SUB AREA	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	Nº DE PERSONAS	AREA NECESARIA	AREA TOTAL
INGRESO: 	GARITA DE CONTROL	1 ESCRITORIO 1 SILLA 1 SERVICIO SANITARIO.	1	8.00 M ²	30.00 M ²
	ACCESO PEATONAL	—	—	2.00 M ²	
	ACCESO VEHICULAR	—	—	20.00 M ²	
PARQUEO: 	ESTACIONAMIENTO	5 CAMIONES 3 PICK-UPS 2 ANIMALES DE CARGA	—	306.00 M ²	678.00 M ²
	CIRCULACION VEHICULAR	—	—	372.00 M ²	
ADMINISTRATIVA: 	VESTIBULO	—	5 a 8	25.00 M ²	
	OFICINA DEL GERENTE	1 ESCRITORIO 3 SILLAS 1 LIBRERA 2 ARCHIVADORES	1 a 3	22.00 M ²	
	OFICINA DE ASESORES	2 ESCRITORIOS 6 SILLAS 1 LIBRERA 2 ARCHIVADORES	2 a 5	27.00 M ²	
	SECRETARIA Y ESPERA	2 ESCRITORIOS SECRETARIALES 2 SILLAS 4 ARCHIVOS 6 SILLAS DE ESTAR	2 a 8	40.00 M ²	

AREA	SUB AREA	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	Nº DE PERSONAS	AREA NECESARIA	AREA TOTAL	
ADMINISTRATIVA: 	SALON DE CONFERENCIAS Y/O SESIONES	1 ESCRITORIO 1 PIZARRON 41 SILLAS	30 a 41	60.00 M ²	331.00 M ²	
	OFICINA DEL ENCARGADO PRODUCCION DE CAMPO Y COMERCIALIZACION	2 ESCRITORIO 2 ARCHIVADOR 6 SILLAS	2 a 6	27.00 M ²		
	SALA DE VENTA	2 MOSTRADORES 4 ESTANTERIAS 1 MESA DE TRABAJO	2 a 4	80.00 M ²		
	CONTABILIDAD	3 ESCRITORIOS 5 SILLAS 6 ARCHIVADORES	3 a 5	30.00 M ²		
	SERVICIOS SANITARIOS	MUJERES	2 RETRETES 1 LAVAMANOS	1		8.00 M ²
		HOMBRES	2 RETRETES 1 MINGITORIO 1 LAVAMANOS	1 a		12.00 M ²
PLANTA PROCESADORA 	OFICINA ENCARGADO DE PRODUCCION	1 ESCRITORIO 1 SILLA 2 ARCHIVADORES	1	12.00 M ²		
	RECEPCION	-	3	35.00 M ²		
	INSPECCION	MESA DE TRABAJO	8	42.00 M ²		
	CLASIFICADO	MESA DE TRABAJO	8	42.00 M ²		
	LAVADO O LIMPIEZA	MESA DE TRABAJO PILA	8	42.00 M ²		
	SECADO	MESA DE TRABAJO	8	42.00 M ²		
	SELECCION	MESA DE TRABAJO	8	42.00 M ²		
	ENVASADO Y MARCADO	MESA DE TRABAJO	4	45.00 M ²		

AREA	SUB AREA	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	Nº DE PERSONAS	AREA NECESARIA	AREA TOTAL
PLANTA PROCESADORA	DESPACHO	—	3	25.00 M ²	407.00 M ²
	BODEGA DE MATERIAL DE ENVASADO	—	—	80.00 M ²	
ALMACENAMIENTO: 	OFICINA ENCARGADO DE RECEPCION Y CONTROL DE CALIDAD.	1 ESCRITORIO 1 SILLA 2 ARCHIVADORES	1	12.00 M ²	424.00 M ²
	MUELLE DE CARGA Y DESCAR.	—	—	100.00 M ²	
	BODEGA DE RECEPCION	BASCULA	2	72.00 M ²	
	BODEGA PRODUCTO FRESCO	—	4	200.00 M ²	
	BODEGA FRIA	—	2	40.00 M ²	
SERVICIOS GENERALES 	VESTIDORES	7 BANCAS	61	95.00 M ²	125.00 M ²
	LOCKERS	61 LOCKERS			
	SERVICIOS SANITARIOS Y DUCHAS	7 DUCHAS 3 LAVAMANOS 3 RETRETES 2 MINGITORIO			
	DEPOSITO DE BASURA E INCINERADOR	1 INCINERADOR	—	9.00 M ²	
	BODEGA DE LIMPIEZA	1 LAVATRAPEADOR 1 ESTANTERIA	2	12.00 M ²	
	MARCADO DE TARJETA	1 RELOJ 1 TARJETERO	2 o 20	9.00 M ²	
CIRCULACION	6 % DEL AREA A CONSTRUIR				114.00 M ²
				TOTAL DEL AREA	2,109.00 M²
				AREA VERDE (10% TERRENO)	445.00 M²
				CRECIMIENTO FUTURO	1,892.00 M²
				TOTAL	4,446.00 M²

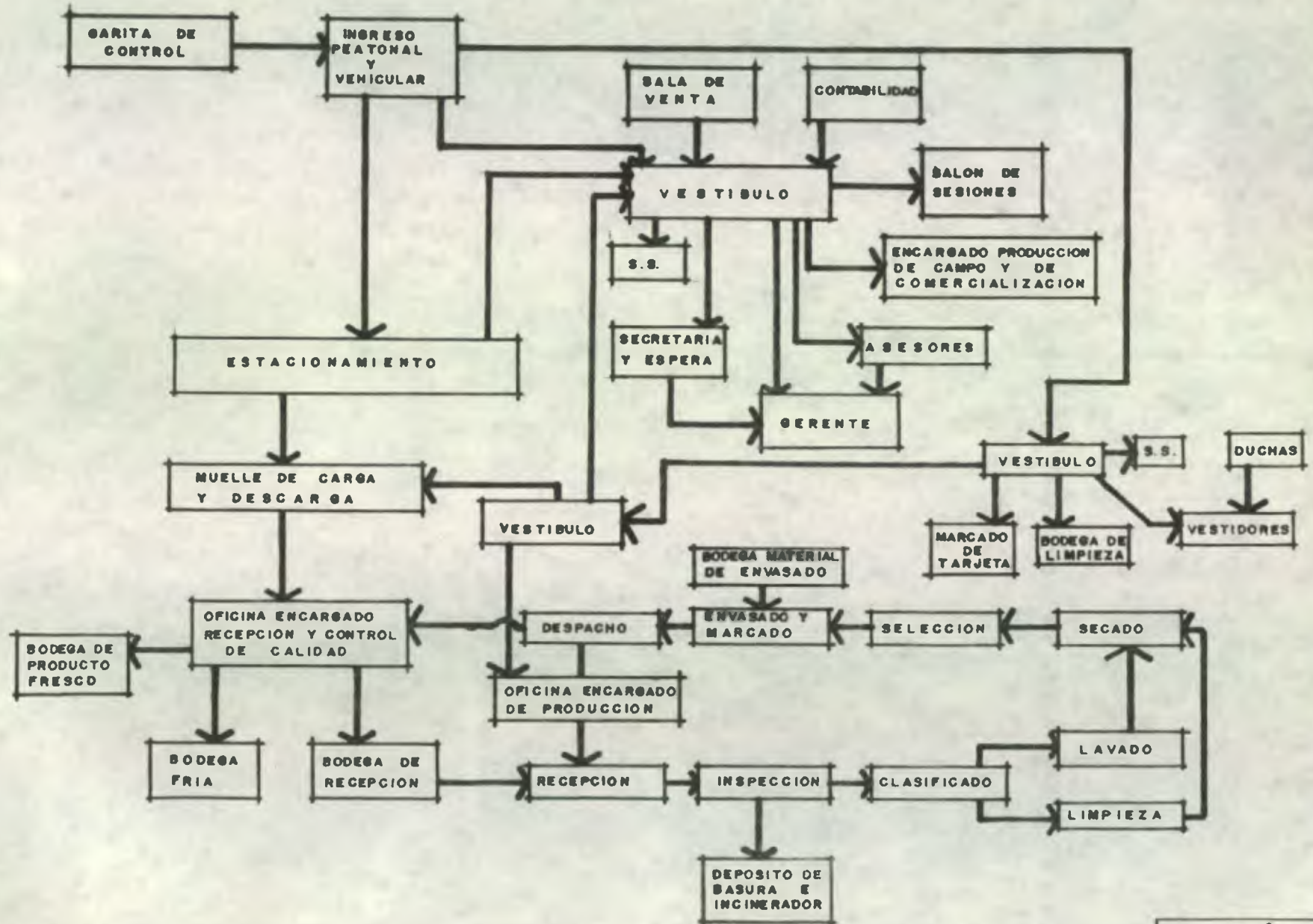
5.3. RELACION ESPACIAL

5.3.1. MATRIZ DE RELACIONES

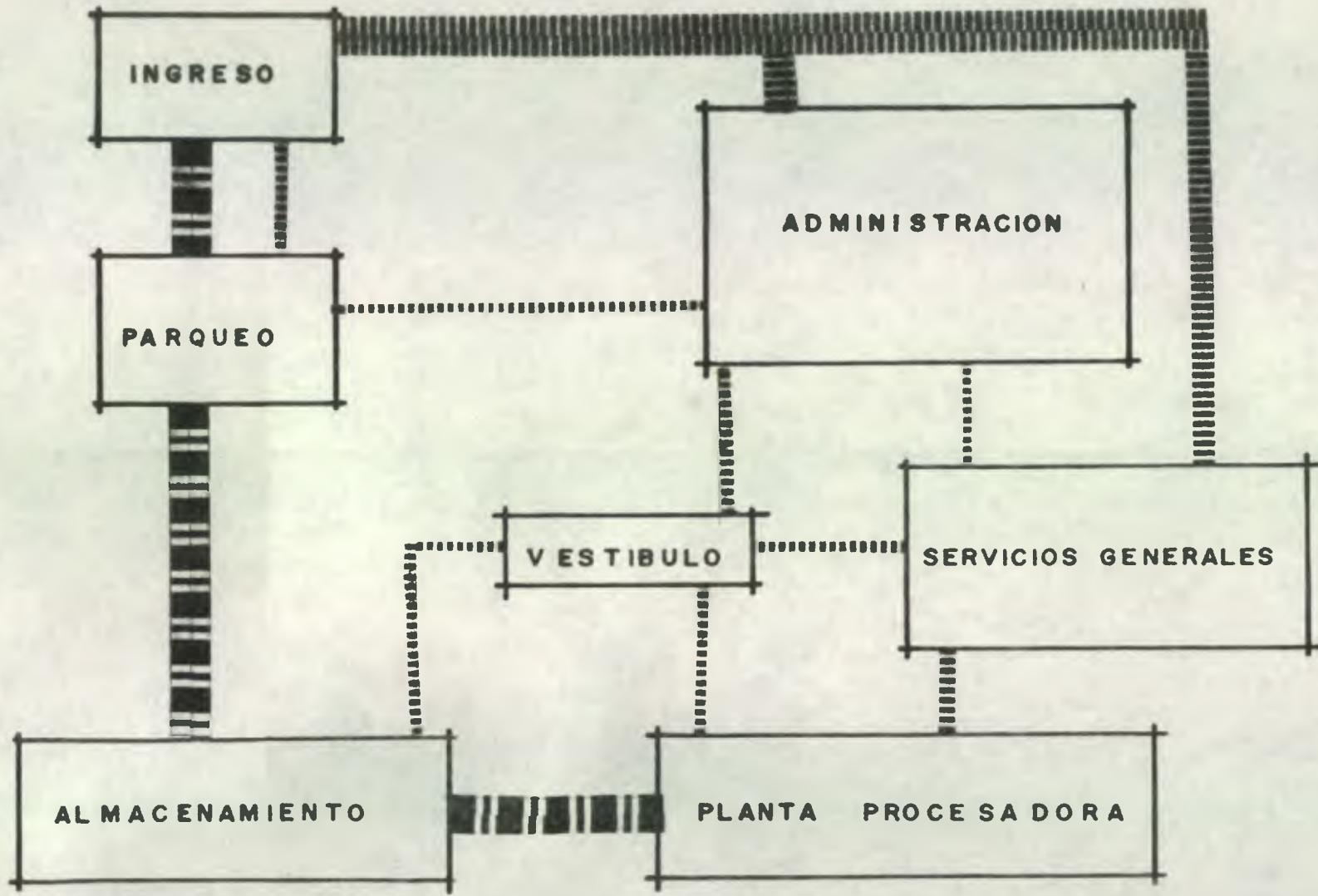
AREA	SUB AREA	
INGRESO	1 BARRA DE CONTROL	
	2 ACCESO PEATONAL	
	3 ACCESO VEHICULAR	
PAQUED	1 ESTACIONAMIENTO DE CAMIONES, PICK-UPS Y ANIMALES DE CARGA	
ADMINISTRATIVA	1 VESTIBULO	
	2 OFICINA DEL GERENTE	
	3 OFICINA DE ASESORES	
	4 SECRETARIA Y ESPERA	
	5 SALON DE CONFERENCIAS Y/O SESIONES	
	6 OFICINA ENCARGADO PRODUCCION DE CAMPO Y COMERCIALIZACION	
	7 SALA DE VENTAS	
	8 CONTABILIDAD	
	9 SERVICIOS SANITARIOS	
PLANTA PROCESADORA	1 OFICINA ENCARGADO DE PRODUCCION	
	2 RECEPCION	
	3 INSPECCION	
	4 CLASIFICADO	
	5 LAVADO O LIMPIEZA	
	6 SECADO	
	7 SELECCION	
	8 ENVASADO Y MARCADO	
	9 DESPACHO	
	10 BODEGA MATERIAL DE ENVASADO	
ALMACENAMIENTO	1 OFICINA ENCARGADO DE RECEPCION Y CONTROL DE CALIDAD	
	2 MUELLE DE CARGA Y DESCARGA	
	3 BODEGA DE RECEPCION	
	4 BODEGA DE PRODUCTO FRESCO	
	5 BODEGA FRIA	
SERVICIOS GENERALES	1 VESTIDORES	
	2 LOCKERS	
	3 SERVICIOS SANITARIOS Y DUCHAS	
	4 DEPOSITO DE BASURA E INCINERADOR	
	5 BODEGA DE LIMPIEZA	
	6 MARCADO DE TARJETA	



- RELACION DIRECTA
- NO HAY RELACION
- RELACION INDIRECTA

5.3.2. DIAGRAMA DE RELACIONES



5.3.3 DIAGRAMA DE FLUJOS



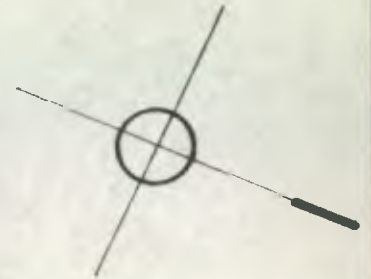
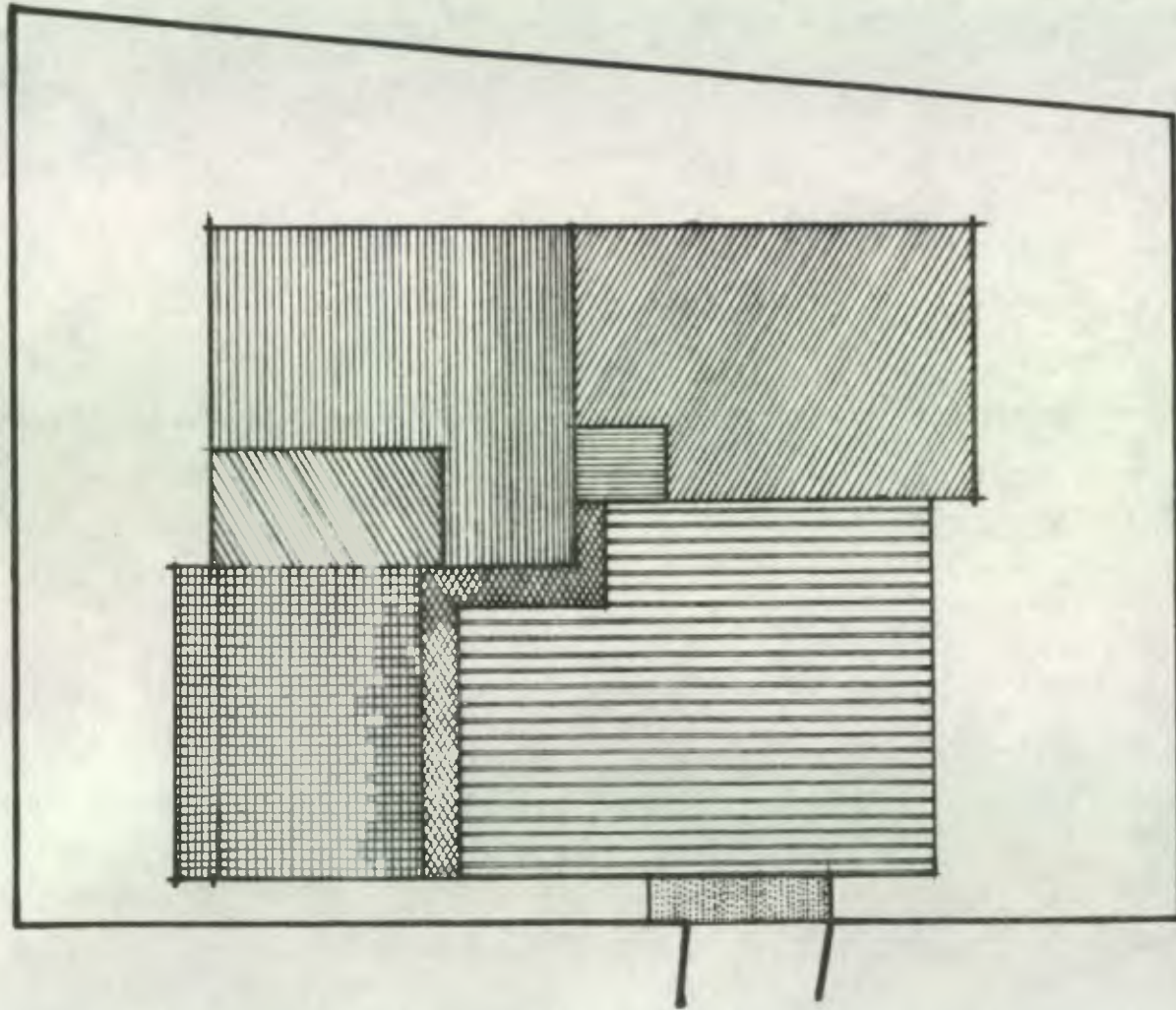
 PRODUCTO
 PERSONAS

SISTEMA FORMAL

S E X T O C A P I T U L O

6.1. DIAGRAMA DE BLOQUES

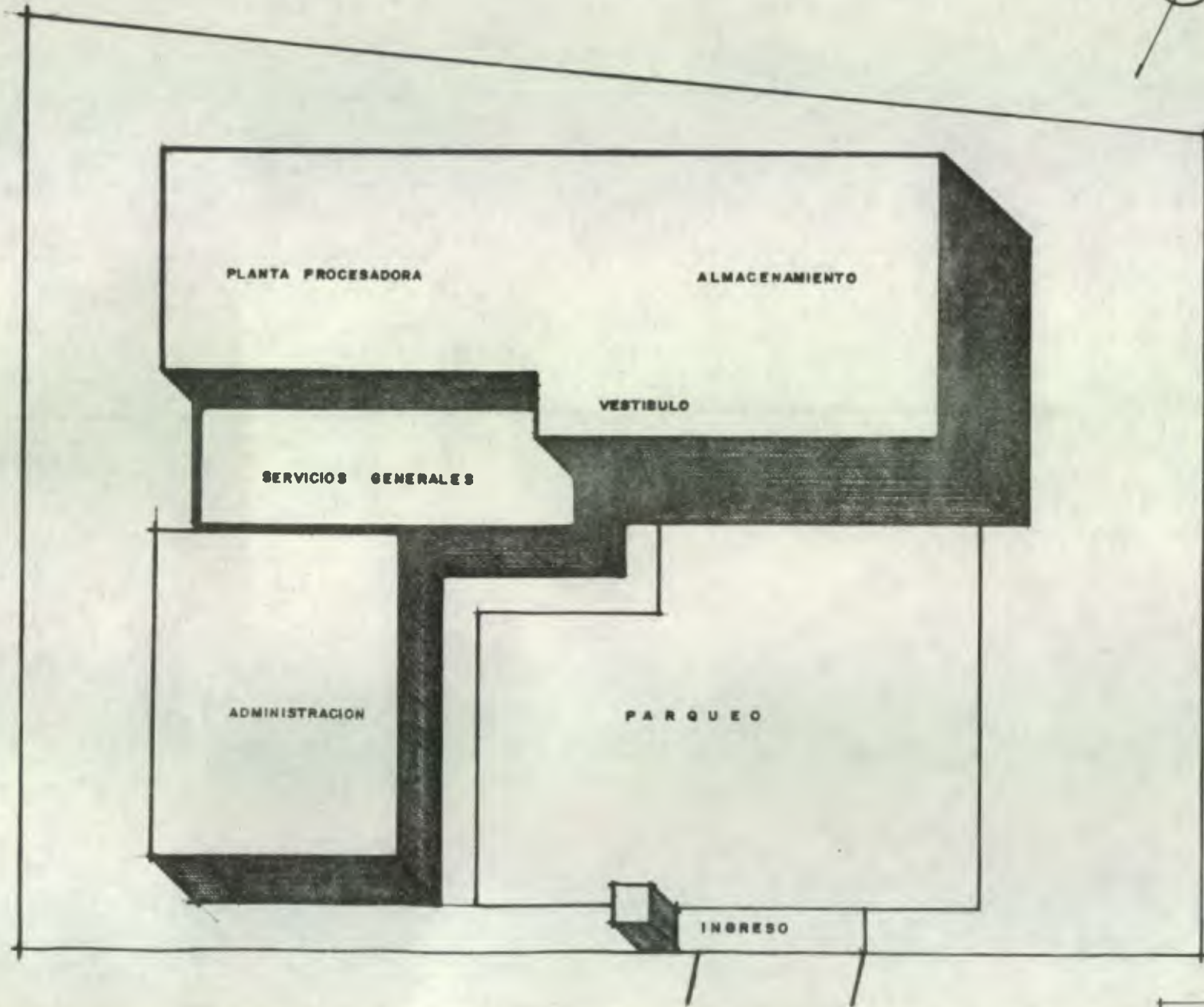
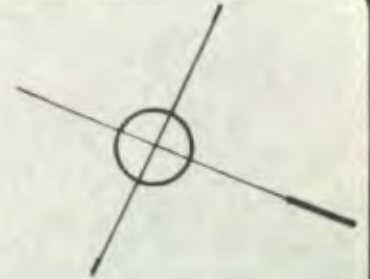
ESCALA 1:500



-  INGRESO
-  PARQUEO
-  ADMINISTRACION
-  ALMACENAMIENTO
-  PLANTA PROCESADORA
-  SERVICIOS GENERALES
-  VESTIBULO
-  CIRCULACION

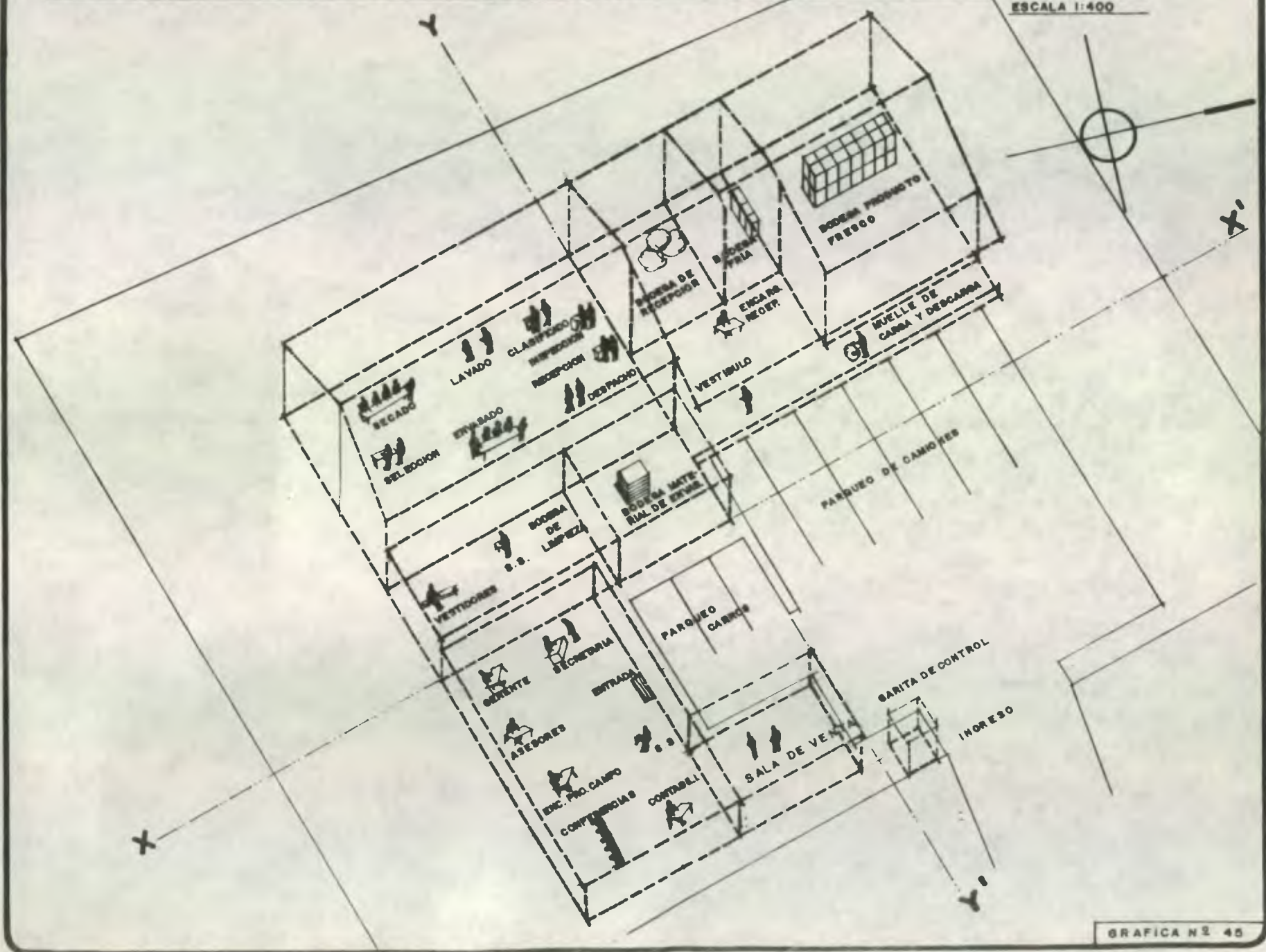
6.2. DIAGRAMA DE VOLUMENES

ESCALA 1:400



6.3. MATRIZ ENTORNOAMBIENTAL-AREAS Y ACTIVIDADES

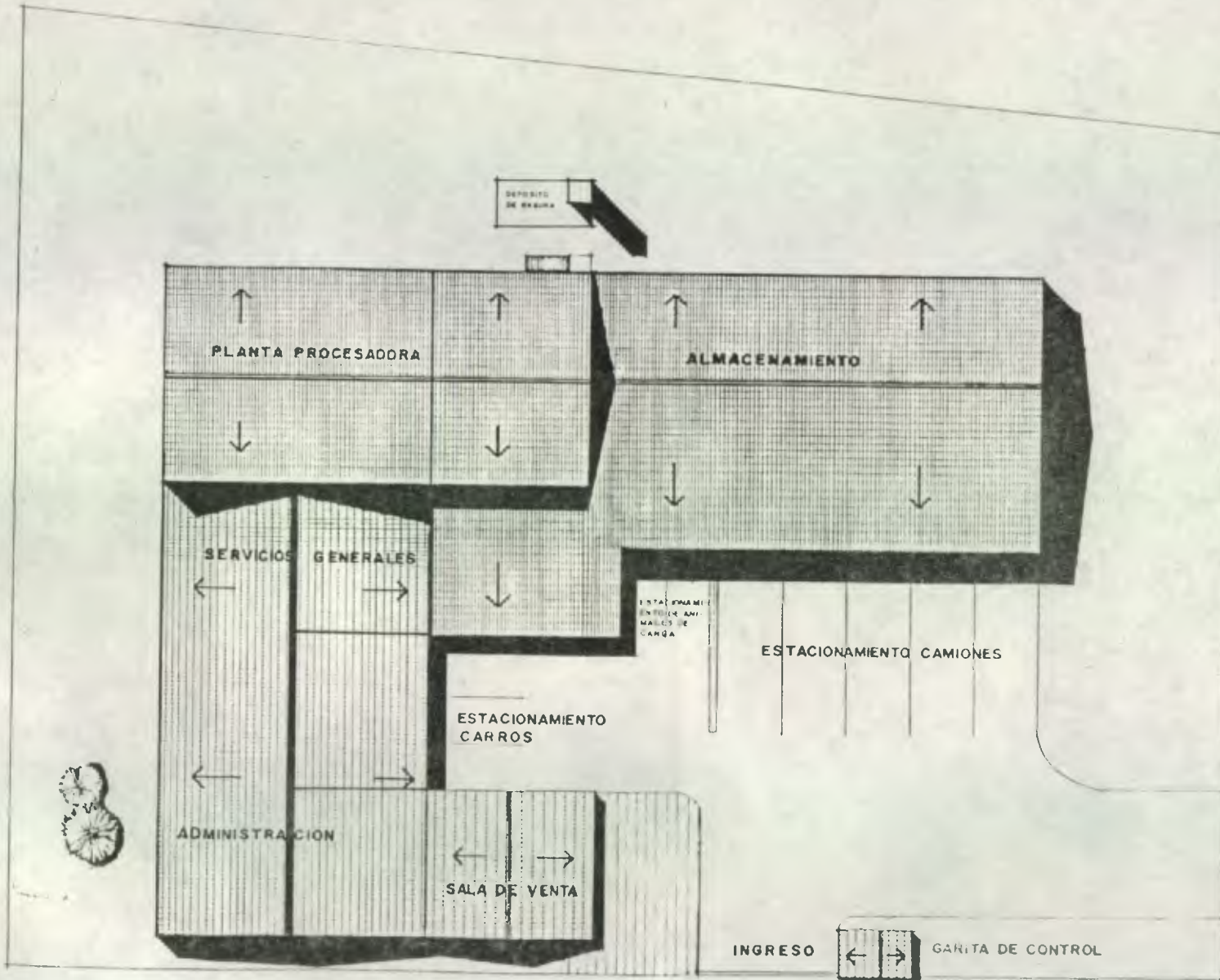
ESCALA 1:400



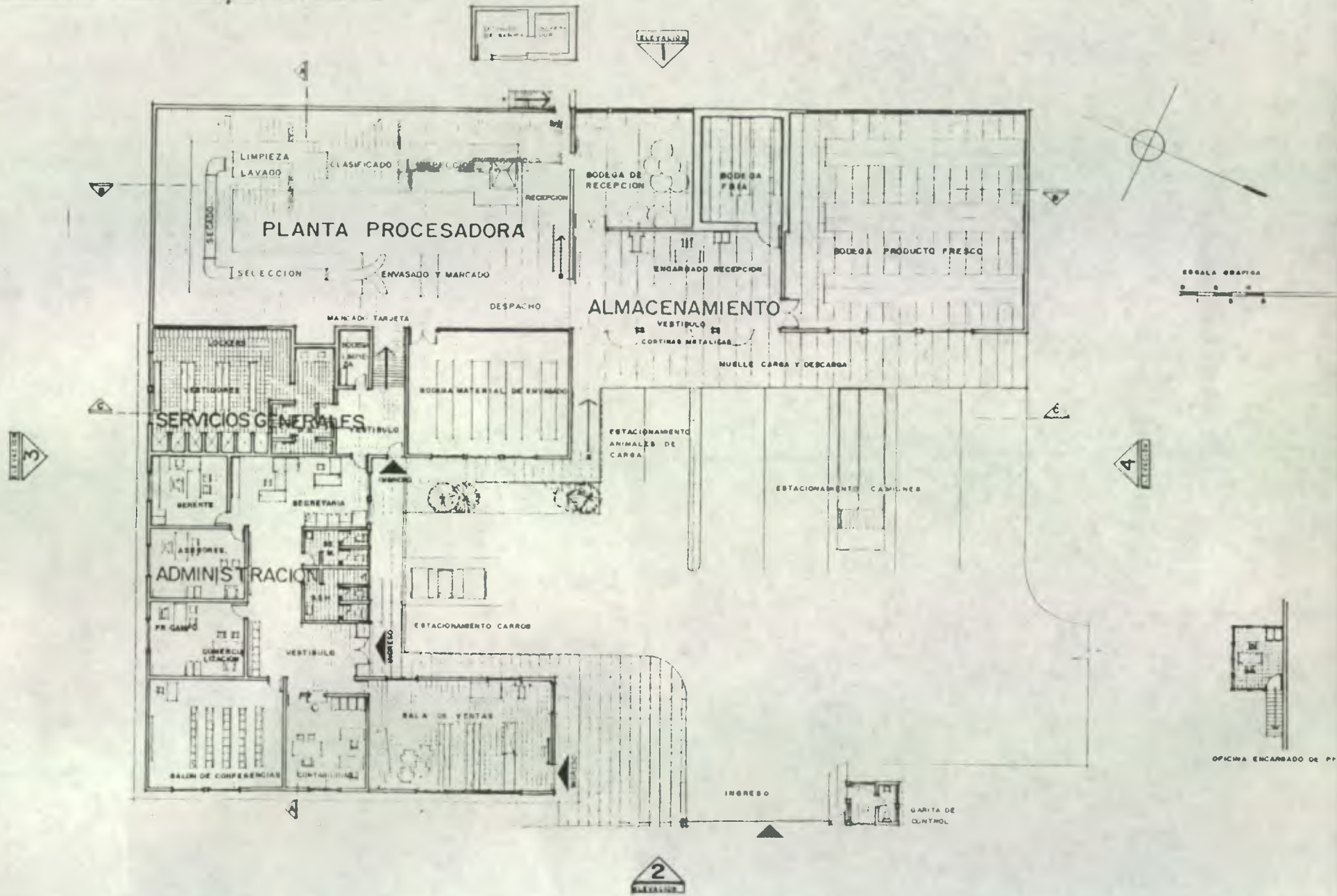
GRAFICACION

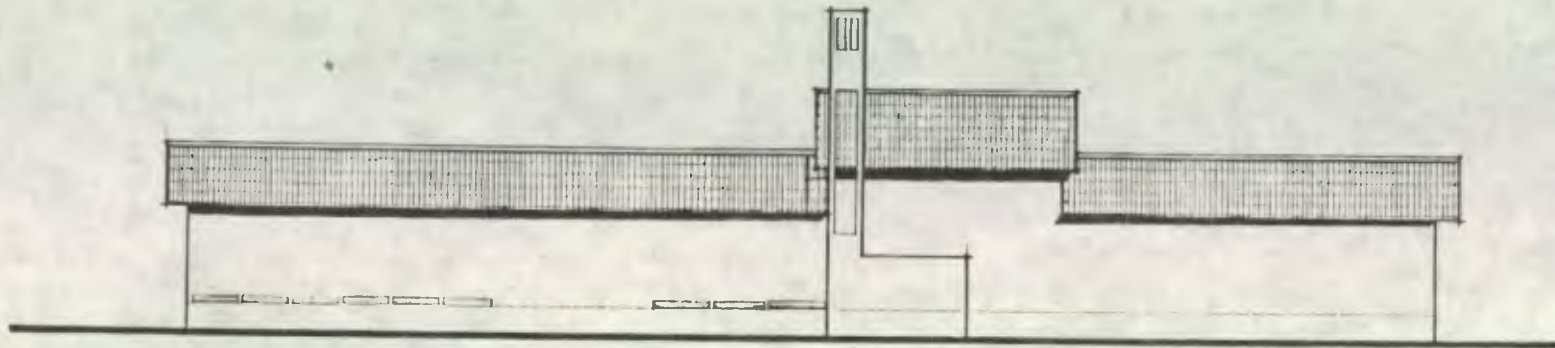
PROCESO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
RENTAS Y CONTRIBUCIONES

6.4.1. PLANTA DE CONJUNTO

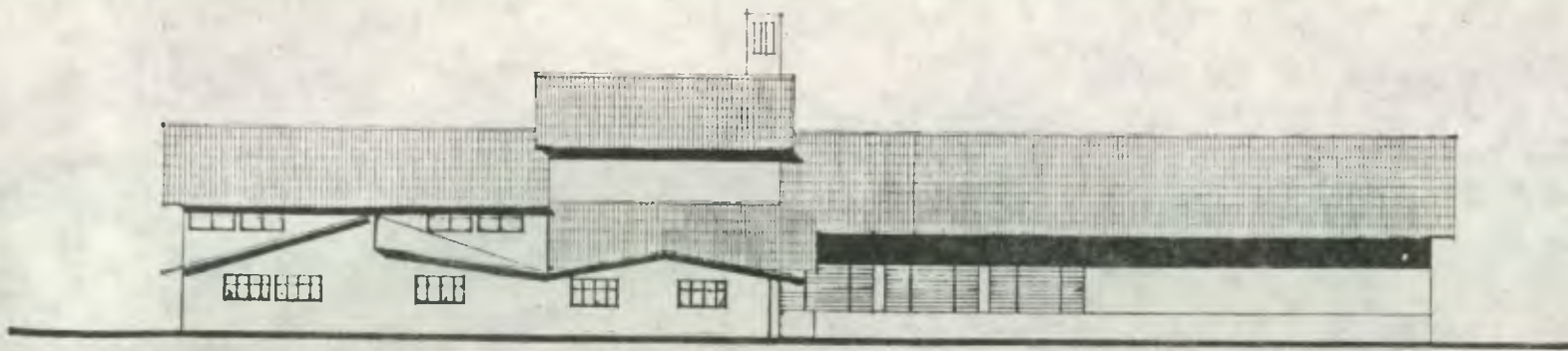


6.4.2. PLANTA AMUEBLADA.

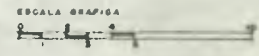


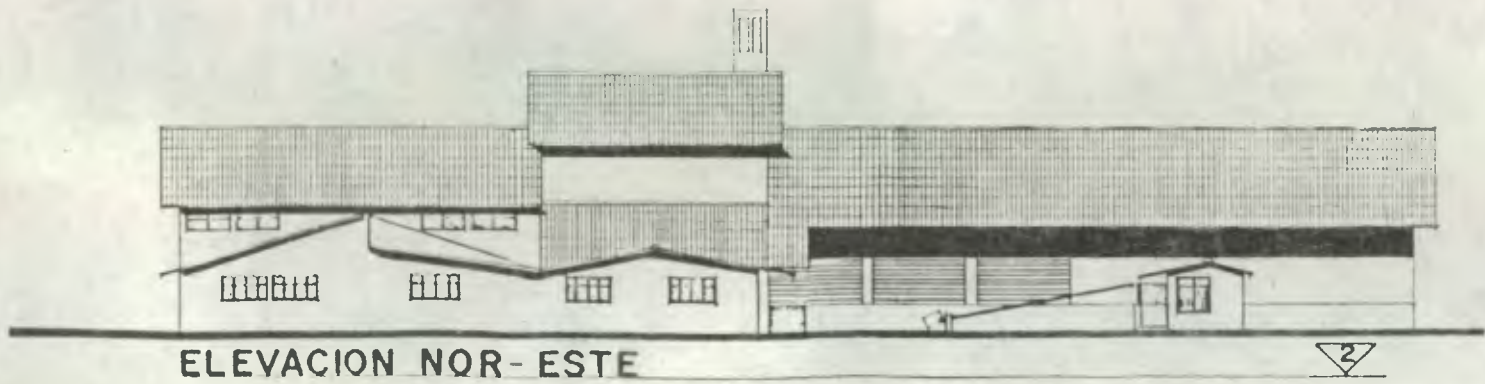
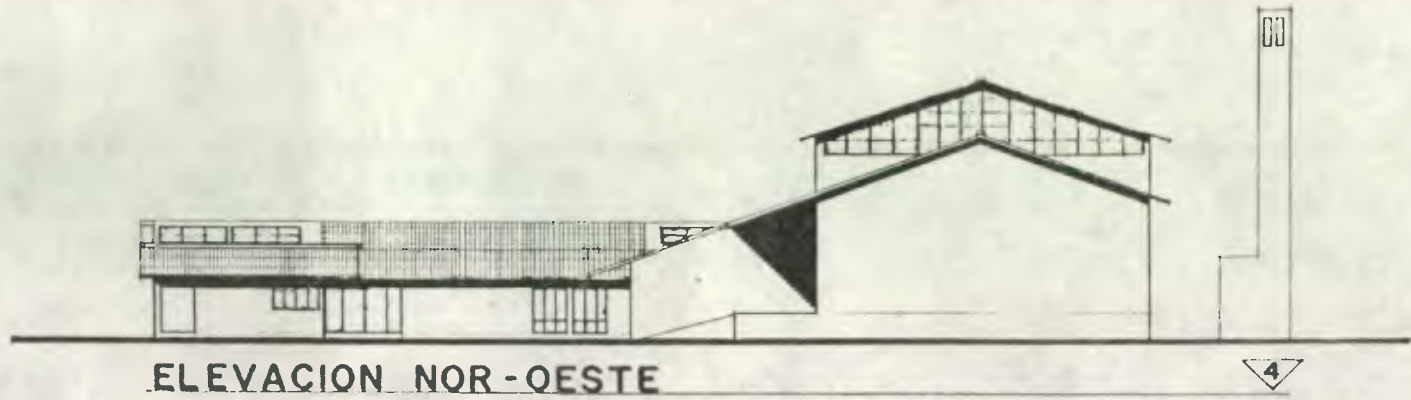
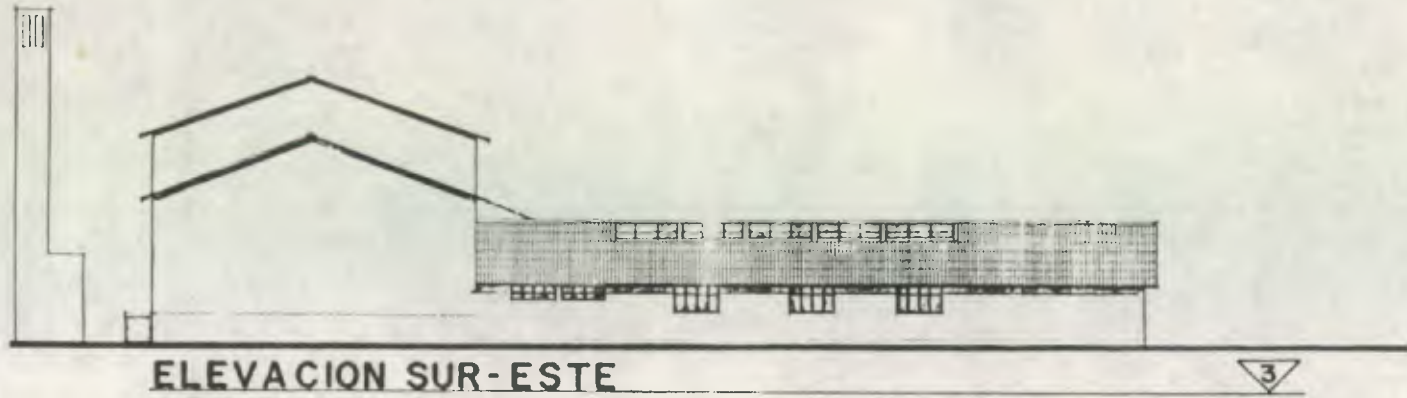


ELEVACION SUR-OESTE

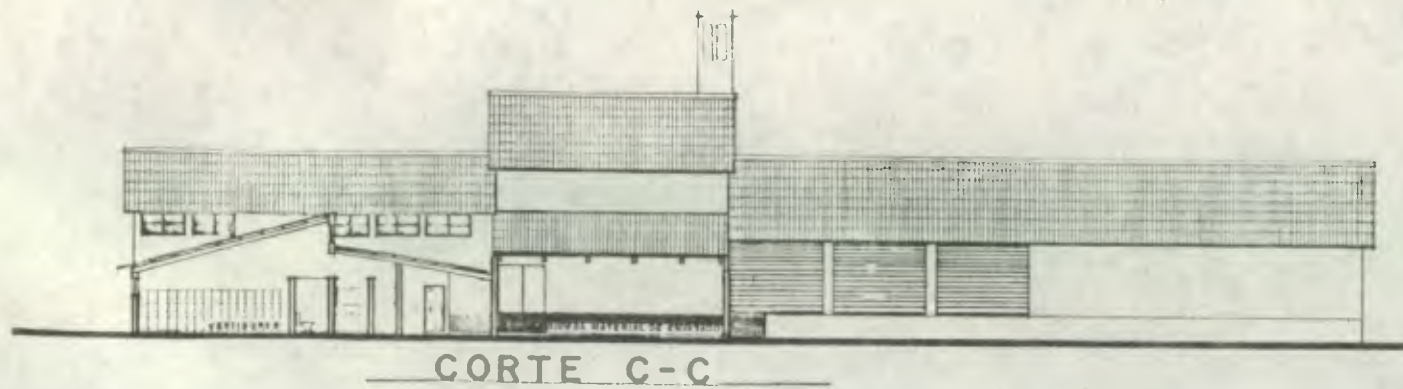
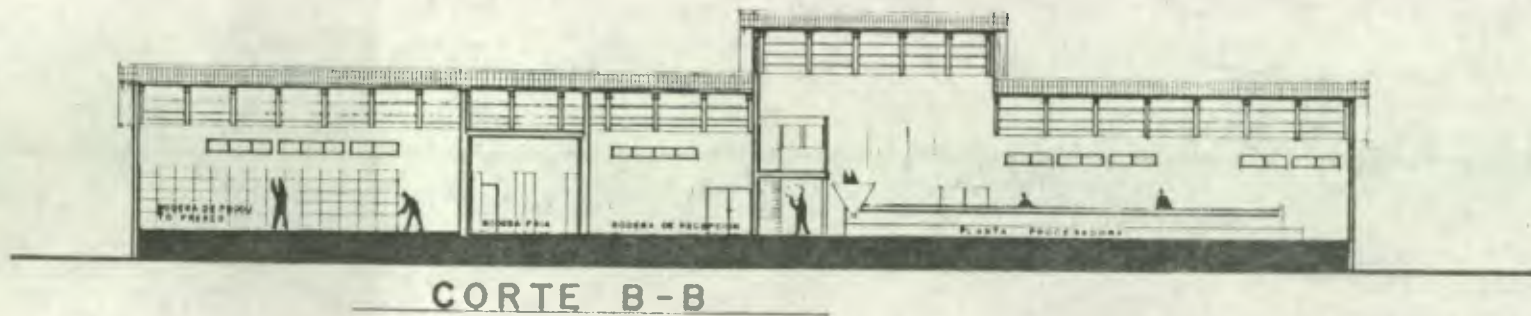
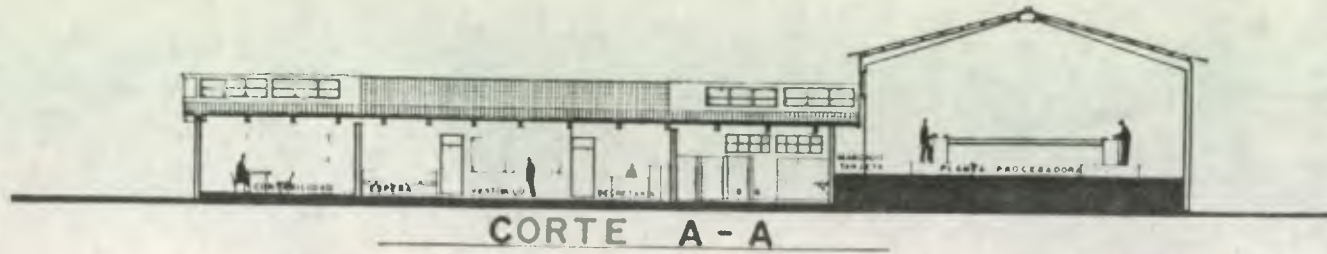


ELEVACION NOR-ESTE



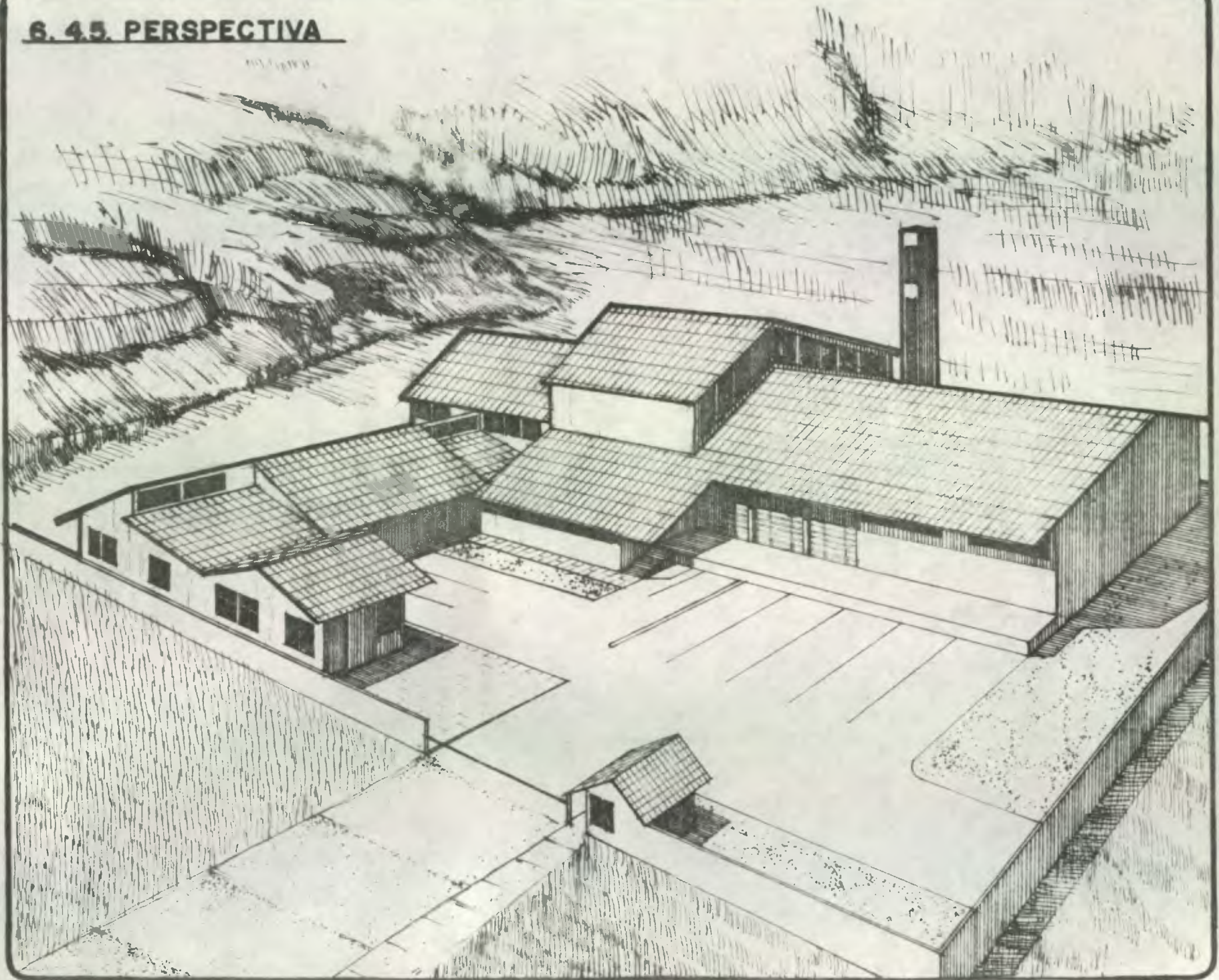


ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5



ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6. 45. PERSPECTIVA



6.5 MEMORIA DE DISEÑO

6.5.1. Terreno

El proyecto está planteado para ser desarrollado en el terreno que ocupa actualmente el campo de foot-ball, siendo esta propiedad municipal y dispone de la infraestructura necesaria (agua, electricidad y drenajes); se encuentra ubicado cercano a la calle principal que conduce a la Plaza Central. Su área es de 4,446.00 metros cuadrados.

6.5.2 Conjunto

Los 4 grandes bloques que integran el conjunto son:

- Administración
- Planta Procesadora
- Almacenamiento
- Servicios Generales

El bloque de administración se integra al área de servicios generales a través de un pasillo interno y éstos a su vez se enlazan con los demás bloques por medio de caminamientos techados que protegen a los usuarios del clima.

La edificación se ubica bajo el eje principal Noreste - Sureste para aprovechar en mejor forma el soleamiento y la ventilación.

6.5.3 Forma

La edificación responde a las recomendaciones obtenidas de los Cuadros de Mahoney. El edificio posee una planificación compacta que permite el soleamiento y el movimiento de aire apropiado a los requerimientos. Su relación con el medioambiente será de integración al mismo, ya que su cubierta de dos aguas con teja de barro, es lo que predomina en Zunil, y con este tipo de cubierta también se estará dando almacenamiento terminado en el interior del Centro de Acopio.

6.5.4. AREAS DEL PROYECTO

6.5.4.1 Ingreso:

Se contemplan dos tipos de acceso: el peatonal y el vehicular. El ingreso vehicular cuenta con un ancho de 10 metros, ésto permite el paso simultáneo de dos camiones. Además, se cuenta con una barra levadiza que permite tener mejor control de los vehículos.

El ingreso peatonal al Centro de Acopio se efectúa por medio de una puerta de un metro de ancho, lo cual permite el acceso de una persona cargada de producto. Este ingreso conduce al área administrativa y de servicios o al área de carga y descarga por medio de los caminamientos techados.

6.5.4.2 Garita de Control:

Se ubica a un lado de los dos ingresos para tener control de ambos. Esta garita cuenta con ventanería en tres fachadas lo que permite la visibilidad al exterior en forma eficiente. Una persona será la que labore en la garita de control y se encargará de vigilar el ingreso y egreso de los vehículos y de las personas. Al momento de salir un camión cargado tiene que entregar un comprobante de despacho al personal de la garita. Además, la garita tiene comunicación con los cuatro bloques del Centro por medio de comunicación telefónica.

6.5.4.3 Parqueo:

6.5.4.3.1 Camiones:

El estacionamiento será para la carga y descarga del producto teniendo uso simultáneo con camiones, pick ups, animales de carga y personas que transportan su producto por su esfuerzo físico. El espacio disponible en esta área permite el estacionamiento de cinco camiones

6.5.4.3.2 Automoviles:

Aquí estacionarán tres carros como máximo; será utilizado por personas del área administrativa, conferencistas, asesores u otras personas.

6.5.4.4 Administración:

Esta área dispone de los siguientes ambientes:

- a) Oficina del Gerente
- b) Oficina de Asesores
- c) Oficina del encargado de producción de campo y de comercialización
- d) Salón de Conferencias
- e) Contabilidad
- f) Servicios Sanitarios de Hombres y Mujeres
- g) Sala de Espera
- h) Secretaría
- i) Vestíbulo
- j) Sala de Ventas

El área administrativa está ubicada de tal forma que no interrumpe el proceso de producción de las hortalizas, ni la carga y descarga de las mismas; a la vez, puede tener un control sobre estas actividades.

Los ambientes de mayor afluencia del público son:

- Salón de conferencias
- Contabilidad
- Sala de Ventas

En el salón de conferencias se darán pláticas a los agricultores de la forma de mejorar su producto, el uso adecuado de pesticidas y sobre normas internacionales que les permitan ingresar al mercado internacional.

En la sala de ventas, les proporcionarán a los agricultores; semillas, fertilizantes, abonos pesticidas y otros productos que les permiten producir las hortalizas.

En la oficina de contabilidad se les cancelará a los agricultores el valor de sus productos.

El área administrativa dispone de iluminación norte a través de ventanas en los muros y de iluminación cenital. Para el uso del público y del personal administrativo se dispuso de una batería de servicios sanitarios para mujeres y hombres.

6.5.4.5 Servicios Generales:

Esta área dispone de los siguientes ambientes:

- a) Bodega de limpieza
- b) Marcado de tarjeta
- c) Servicios sanitarios de trabajadores
- d) Duchas
- e) Vestidores
- f) Lockers
- g) Deposito de basura
- h) Incinerador de basura

La bodega de limpieza cuenta con un área para almacenar los instrumentos de trabajo y material de limpieza, además de un área para el lavado del trapeador. Esta bodega se encuentra ubicada en forma de que pueda atender en mejor forma a todas las áreas.

El marcado de tarjeta se ubica en un área de la Planta Procesadora, ésto con el fin de poder tener un mejor control del ingreso y egreso de los trabajadores por parte del encargado de producción. Así, cuando los trabajadores vienen del vestidor ya cambiados pueden marcar.

Los lockers, duchas, vestidores y servicios sanitarios serán utilizados por el personal que trabajará en la planta procesadora y en el área de almacenamiento, esto permitirá que el personal pueda cambiarse de ropa, ducharse y guardar sus pertenencias. Esto mantendrá la

higiene laboral requerida en un Centro de Acopio.

El depósito de basura se encuentra cercano a la planta procesadora, ya que aquí es donde se produce el mayor volumen de desechos.

El incinerador está inmediato al depósito de basura para evitar que el traslado de los desechos contaminen las instalaciones. Además, el incinerador cuenta con una chimenea que se eleva quince metros con el fin de alejar el humo y los olores que se producen al quemar la basura. Se hace necesario que la chimenea tenga filtros que minimicen la contaminación por la emanación de humos.

6.5.4.6 Planta Procesadora:

Esta área dispone de los siguientes ambientes:

- a) Oficina del Encargado de la Producción
- b) Recepción
- c) Clasificado
- d) Lavado o limpieza
- e) Secado
- f) Selección
- g) Envasado y marcado
- h) Despacho
- i) Bodega de material de envasado

La oficina del encargado de producción se ubica sobre un mezzanine con el fin de obtener una mejor visibilidad de todo el proceso y ésta también permite obtener una iluminación norte.

Todo el proceso se realiza en una forma secuencial, por lo que se adoptó una forma rectangular,

además de separar el área de trabajo y el área de circulación, ésto se logra utilizando una diferencia de niveles.

La bodega de material de empaque se encuentra cercana al área de envasado y la puerta de ingreso a la planta procesadora para que puedan abastecer la demanda de material de envasado.

6.5.4.7 Almacenamiento:

Esta área dispone de:

- a) Oficina del Encargado de control de recepción y control de calidad
- b) Bodega de recepción del producto
- c) Muelle de carga y descarga
- d) Bodega de producto fresco
- e) Bodega fría

La oficina del encargado de control de recepción y control de calidad, se localiza en el vestíbulo de servicio para poder tener control de las tres bodegas y del muelle de carga y descarga. Ya que es el responsable de anotar el ingreso y egreso del producto, a la vez de que tiene que observar que el producto sea entregado en forma adecuada para competir y ser vendido en el mercado.

Las bodegas se relacionan entre sí por medio de un vestíbulo de servicio, el cual también tiene relación directa con el muelle de carga y descarga.

La bodega fría permitirá conservar las hortalizas por un mayor tiempo y, a la vez exportarlas al mercado internacional.

El área de bodega fue calculada en base a la producción que es de 56,831.44 qq esto nos da 1183.98 qq semanales. Además se tomó en cuenta que las hortalizas son producto perecedero que no se puede almacenar en estado fresco más de 10 días y en estado frío no mayor de 30 días.

Para la bodega de recepción se tiene que cada bulto mide .80cms. de diámetro de donde en un área de 2.56 metros cuadrados (1.60 x1.60m.) se puede almacenar 10 qq y se requiere almacenar 197 qq diarios lo que nos da un área de 50.00 metros cuadrados.

En base a recomendaciones de expertos según la producción que se tiene se consideró una bodega fría de 40.00 metros cuadrados con capacidad de almacenamiento de 1,500 qq, esto se puede almacenar en un máximo de 30 días.

Para la bodega de producto fresco se requiere almacenar un máximo de 2,376 qq esto en 10 días , como ésto se hará en estanterías de 3 compartimientos se requiere un área de 200.00 metros cuadrados.

La forma en que funcionará el ingreso y egreso del producto será por medio de un control administrativo en donde se definirá la hora y el día de carga y descarga.

Se decidió que el área de bodegas al igual que la planta procesadora estará al mismo nivel que el muelle de carga y descarga que es de un metro con veinte centímetros, lo que permite que los camiones sean cargados y descargados con mayor facilidad.

Esta área se comunica con el área administrativa por medio de rampas que permiten dar el cambio de nivel sin mayor problema.

La bodega fría no cuenta con ventanería debido al tipo de instalaciones que necesita y por que no se requiere de ventilación.

La bodega de producto fresco se encuentra más inmediata al muelle de carga y descarga, ya que es ésta la que tiene el mayor volumen de almacenamiento.

La bodega de recepción se encuentra más cercana al área de planta procesadora, ya que es ésta la que se encarga de abastecer al área de producción.

6.5.5 Sistema Constructivo y Estructural:

El sistema estructural del Centro de Acopio será de concreto reforzado, ya que este sistema tradicional no requiere de mano de obra especializada.

El edificio se encuentra sustentado sobre cimentación corrida combinada con una cimentación de zapatas aisladas. El amarre horizontal es por medio de vigas y soleras de rigidez que van amarradas con las columnas.

6.5.5.1 Cerramiento:

Se propone que sean muros de block de 0.15 x 0.20 x 0.40 metros, el cual es de fácil adquisición en el municipio. Estos muros serán reforzados por soleras y columnas de concreto reforzado. Este sistema presenta ventajas de durabilidad y permite un adecuado almacenamiento térmico.

La oficina del encargado de producción será de fibrolit, ya que es un sistema que permite ser modificado y tiene menor peso.

6.5.5.2 Cubierta:

La cubierta está soportada por estructura metálica y está construida con lámina de zinc y montada sobre la lámina; se colocará teja de barro lo que permitirá tener un adecuado almacenamiento térmico. El techo presenta voladizos que varían de 0.50 a 1.50 metros con el fin de brindar protección contra la lluvia.

En el techo se presentan cambios de altura para lograr tener la iluminación y ventilación necesaria a través de ventanas sifones colocadas en dichas diferencias del techo.

Solamente el área del depósito de basura y el incinerador tendrán techo de losa de concreto reforzado, debido al tipo de actividades a realizarse.

6.5.5.3 Cielo raso:

En el área administrativa se contempla machiambre barnizado, mientras que en el resto se dejara sin colocar ningún tipo de cielo falso y la estructura quedará a la vista.

6.5.5.4 Pisos:

El piso del parqueo será de piedra de río ahogadas en una capa de concreto para tener una mejor resistencia al peso y circulación frecuente de los camiones.

Los encaminamientos peatonales serán de concreto lavado. El área administrativa y de servicios generales, al igual que la garita de control tendrán un piso de cemento líquido.

En la planta procesadora, almacenamiento y depósito de basura el piso será de torta de concreto.

6.5.5.6 Puertas:

Las puertas serán colocadas en la forma siguiente: Puertas de madera en las áreas interiores de administración. La puerta de ingreso al área de administración será de metal con vidrio transparente. La puerta exterior de la garita de control será de metal.

La puerta de la planta procesadora será de metal y corrediza; la puerta de la bodega de recepción y la puerta de la bodega de producto fresco serán de metal. Cortinas metálicas serán colocadas para cerrar las áreas de almacenamiento y planta procesadora.

6.5.5.7 Ventanas:

Todas las ventanas seran de metal y las del techo seran tipo sifon. El área de ventanas sera del 15 - 20 % de la superficie del muro. Tendrán un sillar de 1.20 metros y en los servicios sanitarios el sillar sera de 1.80 metros.

6.5.5.8 Acabados:

Los muros iran recubiertos con repello y cernido vertical en ambas caras, además seran pintados de blanco hueso. Los servicios sanitarios llevarán azulejo a una altura de 1.70 metros.

En la planta procesadora tendrá un alisado de cemento con una altura de 1.50 metros para permitir una buena y eficiente limpieza.

6.5.5.9 Instalaciones:

6.5.5.9.1 Eléctricas:

Se usaran lámparas fluorescentes interiormente y exteriormente reflectores fluorescentes. La instalación será oculta en el área administrativa y semiooculta en el resto de las áreas.

6.5.5.9.2 Hidráulicas:

El agua es municipal; no se requiere de agua caliente en las duchas ya que durante el día la temperatura del municipio se encuentra entre la zona de confort.

6.5.5.9.3 Sanitarias:

Las aguas negras y las aguas pluviales se conectarán a los drenajes municipales. Dentro del proyecto habrá separación de ambos sistemas y por último se uniran por medio de una caja registro para luego conectarse con el sistema municipal de evacuación de aguas servidas.

6.5.5.10 Refrigeración:

El cuarto frío será de las siguientes características: semidesmontable de 8.00 x 5.00 x 3.00 metros, aislado con paneles de poliuretano de 3" de espesor, con una cara de lámina galvanizada de color blanco, con una puerta frigorífica, luz interior y drenaje para el evaporador.

Este sistema de refrigeración consiste de:

- una unidad condensadora con compresor
- panel eléctrico provisto de control
- condensador
- dos evaporadores
- un humidificador

6.5.6 Jardinización:

Todo el exterior del edificio se jardinizará, se engramará pero no sembrarán arboles para que permita el crecimiento futuro.

**ANTEPRESUPUESTO
Y
PROGRAMACION**

ANTEPRESUPUESTO

CENTRO DE ACOPIO PARA HORTALIZAS EN ZUNIL - QUETZALTENANGO - 1989

CODIGO	ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNIDAD Q.	SUBTOTAL Q.
A A.1	PRELIMINARES LIMPIEZA, NIVELACION, TRAZO Y ESTAQUEADO E INSTALACIONES PROVISIONALES.	4,446.00	M ²	2.90	12,893.40
B. B.1	CIMENTACION EXCAVACION Y RELLENO DEL CIMIENTO, CIMIENTO CORRIDO Y SOLERA DE HUMEDAD, ZAPATAS.	742.00	M ²	24.50	18,179.00
C C.1	MUROS MUROS CON REFUERZO (INCLUYE LEVANTADO DE BLOCK Y ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADOS)	2,601.00	M ²	42.00	109,242.00
C.2	TABIQUES DE FIBROLIT	17.00	M ²	52.00	884.00
C.3	MURO PERIMETRAL DE PIEDRA	648.00	M ²	30.00	19,440.00
D.	VIGAS	104.00	ML.	27.60	2,870.40
E. E.1	TECHOS ESTRUCTURA METALICA CON CUBIERTA DE LAMINA GALVANIZADA Y TEJA DE BARRO.	1,388.00	M ²	88.00	122,144.00

CODIGO	ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNIDAD Q.	SUBTOTAL Q
E.2	ESTRUCTURA DE MADERA CON CUBIERTA DE TEJA	108.00	M ²	52.00	5,616.00
E.3	LOSA DE CONCRETO	53.00	M ²	66.00	3,498.00
F.	PISOS				
F.1	PISO DE CEMENTO LIQUIDO	408.00	M ²	19.00	7,752.00
F.2	PISO TORTA DE CONCRETO	854.00	M ²	14.00	11,956.00
F.3	EMPEDRADO AREA PARQUEO	780.00	M ²	22.00	17,160.00
F.4	TORTA DE CONCRETO LAVADO	220.00	M ²	15.00	3,300.00
G.	ACABADOS				
G.1	REPELLADO + CERNIDO	5,011.00	M ²	7.50	37,582.50
G.2	AZULEJO	45.00	M ²	32.00	1,440.00
G.3	ALIZADO DE CEMENTO	146.00	M ²	16.00	2,336.00
G.4	JARDINIZACION	1,984.00	M ²	4.00	7,936.00
H	PUERTAS				
H.1	PUERTA DE MADERA	46.00	M ²	85.00	3,910.00
H.2	PUERTA DE METAL	49.00	M ²	95.00	4,655.00
H.3	PUERTA DE METAL Y VIDRIO	7.50	M ²	135.00	1,012.00
H.4	PUERTA CORTINA METALICA	52.00	M ²	125.00	6,500.00
I	VENTANAS				
I.1	VENTANA DE METAL	128.00	M ²	65.00	8,320.00

CODIGO	ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNIDAD Q.	SUBTOTAL Q
J.	INSTALACIONES ELECTRICAS				
J.1	ILUMNACION	72	U	135.00	9,720.00
J.1.2	FUERZA	54	U	80.00	4,320.00
J.1.3	ACOMETIDA	2	U	600.00	1,200.00
J.2	HIDRAULICAS	114.00	ML	18.00	2,052.00
J.3	ARTEFACTOS SANITARIOS				
J.3.1	INODORO ECONOMICO	7	U	240.00	1,680.00
J.3.2	MINGITORIOS	3	U	200.00	600.00
J.3.3	LAVAMANOS ECONOMICOS	4	U	200.00	800.00
J.3.4	DUCHAS	7	U	45.00	315.00
J.3.5	LAVATRAPEADOR	1	U	125.00	125.00
J.4	DRENAJES (AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES)	265.00	ML	36.00	9,540.00
K.	CUARTO FRIO	G L O B A L			34,400.00
L.	BARRA LEVADIZA (TALANQUERA)	G L O B A L			1,600.00
M.	LIMPIEZA FINAL	4,446.00	M ²	.60	2,667.60
T O T A L					477,646.40

NOTA: COSTOS DIRECTOS, FUENTE I.N.F.O.M. 1989

RESUMEN ANTEPRESUPUESTO

CENTRO DE ACOPIO PARA HORTALIZAS

CODIGO	ACTIVIDAD	COSTO Q.
A	PRELIMINARES	12, 893.40
B	CIMENTACION	18, 179.00
C	MUROS	129, 566.00
D	VIGAS	2, 870.40
E	TECHOS	131, 258.00
F	PISOS	40, 168.00
G	ACABADOS	49, 294.50
H	PUERTAS	16, 077.50
I	VENTANAS	8, 320.00
J	INSTALACIONES	30, 352.00
K	CUARTO FRIO	34, 400.00
L	BARRA LEVADIZA (TALANQUERA)	1, 600.00
M	LIMPIEZA FINAL	2, 667.60
	TOTAL COSTOS DIRECTOS	477, 646.40

COSTOS INDIRECTOS: Q 443, 246.40 X 1.5 = Q 664, 869.60 +
 CUARTO FRIO Q 34, 400.00

TOTAL **Q 699, 269.60**

CRONOGRAMA DE EJECUCION CENTRO DE ACOPIO PARA HORTALIZAS

CODI GO	ACTIVIDAD	CANTIDAD	M E S E S															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
A	PRELIMNARES	4,446.00	■															
B	CIMENTACION	742.00	■	■														
C	MUROS	3,266.00		■	■	■	■	■										
D	VIGAS	104.00					■	■										
E	TECHOS	1,549.00						■	■	■								
F	PISOS	2,262.00									■	■	■					
G	ACABADOS	7,186.00								■	■	■						
H	PUERTAS	154.50											■	■				
I	VENTANAS	128.00											■	■				
J.1	ELECTRICIDAD	GLOBAL		■			■				■			■				
J.2	HIDRAULICAS	GLOBAL	■		■					■		■						
J.3	DRENAJES	GLOBAL	■		■					■		■						
K	CUARTO FRIO	GLOBAL														■	■	
L	BARRA LEVADIZA	GLOBAL														■	■	
M	LIMPIEZA FINAL	4,446.00														■	■	
T O T A L		24,263.50	■															

CRONOGRAMA DE INVERSION CENTRO DE ACOPIO PARA HORTALIZAS

CODI GO	ACTIVIDAD	COSTO Q	M E S E S										TO- TAL	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
A	PRELIMINARES	12,893.40												
B	CIMENTACION	18,179.00												
C	MUROS	129,566.00												
D	VIGAS	2,870.40												
E	TECHOS	131,258.00												
F	PISOS	40,168.00												
G	ACABADOS	49,294.50												
H	PUERTAS	16,077.50												
I	VENTANAS	8,320.00												
J.1	ELECTRICIDAD	15,240.00												
J.2	HIDRAULICAS	5,572.00												
J.3	DRENAJES	9,540.00												
K	CUARTO FRIO	34,400.00												
L	BARR LEVADIZA	1,600.00												
M	LIMPIEZA FINAL	2,667.60												
TOTAL		Q 477,646.40	Q. 29,255.08	Q. 51,124.46	Q. 52,755.06	Q. 44,115.00	Q. 57,688.62	Q. 66,533.98	Q. 44,706.60	Q. 54,111.66	Q. 27,635.24	Q. 29,520.70	Q. 477,646.40	

**FACTIBILIDAD
DE
EJECUCION**

FACTIBILIDAD DE EJECUCION

Para la realización física del Centro de Acopio en el municipio de Zunil Quetzaltenango, existen las siguientes posibilidades:

- 1.- Empresa Privada
- 2.- Municipalidad del Municipio
- 3.- Cooperativa Agrícola de Zunil

Empresa Privada:

Por sus características el proyecto puede despertar interés en las empresas privadas, pero ésto no es conveniente para el municipio, ya que la empresa trabaja sólo por sus intereses y los agricultores seguirían como están, sólo entregando sus productos a un intermediario que en este caso sería el Centro de Acopio.

Municipalidad del Municipio :

Como proyecto será algo de beneficio para el Municipio de Zunil, pero la Municipalidad no podría administrarlo por el tipo multidisciplinario de actividades que se realizan ; además es conveniente que los productores sean asociados y tengan ganancias para que muestren mayor interés en la producción de hortalizas para exportación.

Cooperativa Agrícola de Zunil:

Lo más conveniente para el buen funcionamiento de un Centro de Acopio es bajo la dirección de Cooperativa, en donde los agricultores son asociados

y obtienen ganancias.

La cooperativa agrícola de Zunil- Quetzaltenango , funciona a partir de Agosto de 1,983 con 28 asociados y a la fecha cuenta con 111 asociados más los del consejo administrativo en total 125 personas.

Esta cooperativa esta siendo asesorada por el Instituto Nacional de Cooperativas (INACOP) y por representantes Austriacos, quines tambien colaboran con fondos economicos para el desarrollo de la cooperativa.

El costo aproximado del anteproyecto es de Q. 699,269.60 y su ejecución será através de una donación del Gobierno de Austria.

Esto se logra mediante la solicitud de la cooperativa al delegado de Asuntos Económicos de Austria, adjuntando el flujo de caja.

En este caso particular se puede afirmar que la cooperativa Zunil lo obtendrá según entrevista realizada con el personero encargado de estos asuntos de INACOP.

Se tiene conocimiento que donaciones de ese tipo se ha logrado y hasta por más de medio millón de quetzales, tramitando la solicitud por medio de INACOP, ya que todas las donaciones son canalizadas a través de esta institución.

Este tipo de donaciones son obtenidas cuando las cooperativas son federadas y la cooperativa de Zunil actualmente realiza este trámite.

Para poder realizar el proyecto del Centro de Acopio la Municipalidad del Municipio arrendaría el terreno a la cooperativa, por un tiempo de 25 años prorrogables, con una mensualidad de Q.300.00; de esta forma la Municipalidad estaría obteniendo el ingreso que dejaría de percibir por el uso de la plaza

al momento de comercializar las hortalizas; ya que los agricultores no llegarían a la plaza a vender sus hortalizas si no que las entregarían directamente al Centro de Acopio.

Esta cuota de arrendamiento no implicaría mayores gastos para la cooperativa ya que, esta es la misma cantidad que pagan actualmente los agricultores al comercializar las hortalizas en la plaza central del pueblo.

La cooperativa contó para el año de 1,988 con un excedente de Q.14,029.59, los que se distribuyó de la forma siguiente: (8)

Exedentes por compras de los asociados.....Q.	2,690.35
intereses de aportación.....Q.	1,512.76
Descuentos sobre compras.....Q.	1,236.16
Incentivos a asociados.....Q.	1,568.73
Reserva irrepartible.....Q.	7,021.59
T O T A L	=====
	Q. 14,029.59

Se puede observar que la cooperativa de Zunil es activa lo que le permite tener excedentes anuales.

Este excedente puede ser aumentado al momento de incrementarse el número de asociados y al darle un tratamiento especial a las hortalizas para que puedan ser exportadas.

(8) Instituto Nacional de Cooperativas INACOP.
 Departamento de Archivo.
 Libro Cooperativa Agrícola Zunil R.L.

Además, con este exedente se garantiza que se puede dar mantenimiento a las instalaciones del Centro de Acopio de acuerdo a los requerimientos y normas ya establecidas.

Se puede afirmar que el proyecto del Centro de Acopio para hortalizas puede - llevarse a cabo ya que existen fuentes de financiamiento y los recursos (físicos, humanos, institucionales, económicos y productivos) necesarios para su buen funcionamiento.

**VENTAJAS
DE
RESULTADOS**

V E N T A J A S D E L O S R E S U L T A D O S

El Centro de Acopio da respuesta a la falta de instalaciones adecuadas para la realización de la comercialización de las hortalizas, ya que actualmente se da en forma espontanea y desordenada en la plaza del pueblo, utilizando también el mercado existente que no llena los requisitos, ya que para este tipo de actividad no se requiere de un mercado de mayoreo, si no de un Centro de Acopio.

Este Centro de Acopio da una respuesta funcional ; cada actividad dispone del área necesaria y tambien de las instalaciones que facilitan más el proceso . No se dan cruces de circulación; cuenta con la iluminación, ventilación y soleamiento necesario para lograr en su interior el confort.

En cuanto a lo social, este proyecto será utilizado por un alto porcentaje de la población, siendo ésta totalidad, agricultores de hortalizas.

No rompe con las costumbres por que el agricultor entregará su producto al Centro de Acopio de igual manera como las vende actualmente (solo que mejorado el producto por que serán asesorados por expertos en cultivos) y en el Centro de Acopio se le dara el tratamiento adecuado a las hortalizas, además el personal que trabaje en este lugar seran hombres . ((por que no se acostumbra que las mujeres trabajen como empleadas) .

Por otro lado, sería un adelanto para la población ya que la capacitación recibida contribuirá para obtener mejores productos y a la vez aumentara los conocimientos culturales.

Este proyecto ayudará al descongestionamiento vehicular de la plaza central puesto que los camiones y pick up no tendrán que llegar hasta dicha plaza, para cargar y descargar,

Se evitara la contaminación por los desechos de las hortalizas por que el Centro de Acopio esta provisto de incinerador; además los desechos de excretas se eliminaran por cuanto al no realizarse la venta en la plaza ya no se dará la asistencia numerosa de personas, los que al no tener acceso a los servicios sanitarios, realizan sus necesidades fisiológicas en cualquier lugar.

En cuanto a lo económico el proyecto al ponerlo a funcionar genera fuentes de trabajo , además de incrementar los ingresos de la población; los agricultores lograrían un incremento de sus ganancias al vender sus hortalizas al Centro de Acopio.

Como se a podido observar el proyecto tiene un impacto positivo para la comunidad de Zunil. Al llevarse a cabo, los beneficios y resultados esperados son multiples, por lo cual se concluye que el proyecto del Centro de Acopio para hortalizas es de carácter prioritario.

BIBLIOGRAFIA

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Alvarado Gaitan , Jorge Mario.
Centro de Transferencias de Buses E traurbanos en San Cristobal Totonicapán.
Facultad de Arquitectura - USAC. - Tesis- 1,985
- 2.- Broadbent, Geoffrey
Metodología de Diseño Arquitectónico
México 1,978, Edit. Gustavo Gilli.
- 3.- Búcaro Méndez, Hernán Arnoldo
Mercado Municipal de Rio Hondo, Zacapa
Facultad de Arquitectura- USAC. - Tesis - 1,986
- 4.- Centro de Investigación de Ingeniería USAC.
"El Clima y el Diseño de Casas"
- 5.- CONESCAL
Cartilla Autoconstrucción para Escuelas Rurales
Mexico D. F. 1,978
- 6.- Convenio Sobre Cooperación Técnicas entre el Gobierno de la república de Guatemala y el Banco Internacional de Desarrollo.
Fotocopiado- 1,983.
- 7.- Corado Salazar, Guillermo Wosveli.
Plaza Mercado, Centro de Intercambio para San Juan Ostuncalco.
Facultad de Arquitectura, USAC. - Tesis - 1,989
- 8.- Chang Oliva
Mercado Dominical de San Lucas
Facultad de Arquitectura - USAC.- Tesis - 1,972
- 9.- Escobar Jorge
Sistemas Estructurales en Arquitectura
Colección Aula, 1,978

- 10.- Instituto Técnico de Capacitación y Productividad INTECAP
Manual de Costos y presupuestos
Division de Construcción, - Guatemala 1,979
- 11.- Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A.
Manual sobre Centros de Acopio.
Fotocopia.
- 12.- Instituto Nacional de Comercialización Agrícola INDECA.
Consideraciones Sobre La Producción y Comercialización de Hortalizas
y Frutas del Altiplano Occidental con Fines de Exportación.
Fotocopia, 1,984
- 13.- Neufert, E.
Arte de Proyectar en Arquitectura
Editorial Gustavo Gilli, S.A.
Barcelona 1,980
- 14.- Rodríguez Morales, Ruth Elizabeth
Primer Ensayo de Investigación
Desarrollo Histórico y Social de Zunil -Quetzaltenango
Facultad de Arquitectura USAC. E.P.S. 1,983 , No publicado
- 15.- Rodríguez Morales, Ruth Elizabeth
Segundo Ensayo de Investigación
Zunil y Su Comercialización de Hortalizas Como Una Necesidad Espacial
Facultad de Arquitectura USAC. E.P.E. 1,983 No publicado
- 16.- Quan Carlos
Introducción al Estudio de Sistemas y Métodos Constructivos
Facultad de Arquitectura USAC. Tesis
- 17.- Secretaría General de Planificación Económica
Plan Maestro y Estudio de Prefactibilidad de Mercados de Origen (Centros de Acopio)
Guatemala - Guatemala
- 18.- Sosa Monterrosa, Eduardo
Mercado de Mayoreo para la Ciudad de Guatemala
Facultad de Arquitectura USAC. Tesis - 1,973

18.- Fuentes de Información:

- *.- Dirección General de estadística
- *.- Instituto Geográfico Militar
- *.- Archivo del Centro de Salud de Zunil
- *.- Archivo de la municipalidad de Zunil
- *.- Unidad Sectorial de Planificación Agrícola y Alimentación USPADA
- *.- Instituto de Fomento Municipal INFOM.
 - Departamento Financiero
 - División de Obras Municipales
 - Departamento de Créditos
- *.- Instituto Nacional de Cooperativas INACOP
 - Departamento de Archivo.

19.- Entrevistas:

- *.- Personeros de INACOP.
- *.- Administración de Verduflex. (visita a las instalaciones)
- *.- Administración de Productos American (cuartos fríos)
- *.- Miembros de la cooperativa Agrícola, Zunil R.L.
- *.- Agricultores de Zunil
- *.- Personeros de USPADA

R. Rodríguez
RUTH ELIZABETH RODRIGUEZ M.
SUSTENTANTE

~~*[Signature]*~~
ARQ. GUILLERMO PORRAS IBARRA
ASESOR

IMPRIMASE

[Signature]
ARQ. EDUARDO E. AGUIRRE CANTERO
DECANO