

---

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

Proyecto de Graduación:

Propuesta Arquitectónica del

**C**entro de acopio en el municipio de Sololá

Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura por:

Claudia Iveth Guillén Gómez

Previo a conferírsele el título de:

Arquitecta

Guatemala de la Asunción, Octubre de 2006

---

“El éxito es un viaje, no un destino”.



#### A DIOS:

Este triunfo es por ti y para ti.

#### A MIS PADRES:

Mario César Guillén Trigueros, Sonia Encarnación Gómez de Guillén. No puedo tener un mejor ejemplo de vida que el suyo, gracias por tanto amor, dedicación y entrega.

#### A MIS HERMANAS:

Raiza, Irene y Mariela. Gracias por el apoyo y la amistad, por consentirme y regañarme cuando lo necesito. Por estar siempre a mi par.

#### A MIS SOBRINOS:

Maya, Mariela, César Antonio y José Javier. Por cada una de sus sonrisas, por llenar de paz y alegría mi vida con su voz y presencia.

#### A MI FAMILIA:

En especial a Luis Flores, Juan y Ana de Icuté, Delia, Martita, Menchi, Jenny, (Negra), Roberto, Aury y Raúl. Gracias por su amistad y cariño. Rafita serás siempre mi angelito guardián.

#### A MIS AMIGOS:

Por compartir los buenos y malos momentos, en especial a Maribel y Juan Carlos, gracias por su apoyo, paciencia y cariño, gracias por ver en mí algo más que una amiga.

**D**EDICATORIA.....

A MIS CATEDRATICOS:

En especial al Arq. *Hermán Búcaro* gracias por su amistad y confianza. Arq. *Sergio Castillo Bonini* y Arq. *Juan Luís Morales*, por su colaboración en la realización de este documento.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS:

Por los conocimientos ofrecidos.

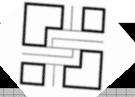
A LA MUNICIPALIDAD DE SOLOLÁ.

Por su colaboración en la realización del presente trabajo.



AGRADECIMIENTOS.....

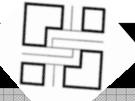
**I**NDICE...



# INDICE.

Introducción.....	1		
Antecedentes.....	2	1.2.4 Comercio.....	11
Planteamiento del Problema.....	3	1.2.5 Desarrollo.....	11
Justificación.....	4	1.2.6 Rural.....	11
Objetivos.....	4	1.2.7 Desarrollo Rural.....	12
General		1.2.7.1 Objetivos del Desarrollo Rural.....	12
Específicos		1.2.7.2 Ejes del Desarrollo Rural.....	13
Delimitación del Tema.....	5	1.3 La Comercialización Agrícola.....	14
Delimitación Temática		1.3.1 Concepto.....	14
Delimitación Territorial		1.3.2 Margen de Comercialización.....	14
Delimitación poblacional		1.3.3 Canales de Comercialización.....	15
Delimitación Temporal		1.3.3 Mercado al que se orienta la producción.....	18
Delimitación del Trabajo		1.3.3.1 Mercado Interno.....	18
Metodología.....	6	1.3.3.2 Mercado Externo.....	18
		1.4 Centro de Acopio.....	20
		1.4.1 Concepto.....	20
		1.4.2 La necesidad de acopiar.....	20
		1.4.2.1 Aspecto Económico.....	21
		1.4.2.2 Aspecto Técnico.....	21
		1.4.2.3 Quien tiene la necesidad de acopiar.....	22
		1.4.2.3.1 Grandes Agricultores.....	22
		1.4.2.3.2 Medianos Agricultores.....	22
		1.4.2.3.3 Pequeños Agricultores.....	22
		1.4.2.3.4 Agrupaciones de Agricultores.....	22
1. Generalidades.....	9		
1.1 La agricultura en Guatemala.....	9		
1.2 Conceptos.....	11		
1.2.1 Producto.....	11		
1.2.2 Mercancía.....	11		
1.2.3 Abastecimiento.....	11		

## 1. MARCO TEÓRICO

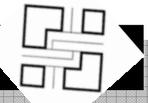


1.4.3 Organización de un centro de acopio.....	23
1.4.4 Actividades que se realizan en los centros de acopio de hortalizas.....	27
1.4.4.1 Recepción, inspección y descarga.....	27
1.4.4.2 Clasificación.....	27
1.4.4.3 Empaque.....	27
1.4.4.4 Despacho, inspección y carga.....	28
1.4.4.5 Almacenamiento y enfriamientos.....	28
1.4.4.6 Actividades de comercialización.....	29
1.4.5. Tipos de Centros de Acopio.....	30
1.4.5.1 Centro de Acopio para ventas en congelado.....	30
1.4.5.2 Centros de Acopio para exportación en fresco.....	31
1.4.6 Organismos vinculados a los centros de acopio.....	33
1.4.6.1 Organismos Gubernamentales.....	33
1.4.6.1.1 Ministerios de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA).....	33
1.4.6.1.2 Municipalidad local.....	34
1.4.6.2 Organismos No Gubernamentales.....	35
1.4.6.2.1 Instituto Interamericano de Ciencia y Tecnología Agrícola OEA (FAO).....	35
1.4.6.2.2 Organizaciones no Gubernamentales.....	35
1.4.6.2.3 Cooperativas Agrícolas.....	35
1.5 Fundamentación Legal.....	36
1.5.1 Reglamento General de la Construcción (Municipalidad de la Ciudad de Guatemala).....	36
1.5.2 Reglamento de la Construcción (Municipalidad de Sololá)..	36
1.6 Estudio de Casos Análogos.....	37

1.7 Conclusiones.....	47
-----------------------	----

## 2. MARCO CONTEXTUAL

2.1 Generalidades del Contexto.....	50
2.1.1 Departamento de Sololá.....	50
2.1.2 Municipio de Sololá.....	52
2.1.2.1 División Político-Administrativa.....	53
2.1.2.2 Características culturales y sociales.....	54
2.1.2.2.1 Origen del nombre.....	54
2.1.2.2.2 Datos históricos.....	54
2.1.2.2.3 Fiesta titular.....	55
2.1.2.2.4 Idioma.....	55
2.1.2.3 Características físicas y naturales.....	55
2.1.2.3.1 Clima.....	55
2.1.2.3.2 Vocación y uso del suelo.....	56
2.1.2.3.3 Flora y fauna.....	56
2.1.2.3.4 Topografía.....	56
2.1.2.4 Características Económicas.....	56
2.1.2.4.1 Población y demografía.....	56
2.1.2.4.2 Educación.....	57
2.1.2.4.3 Economía.....	57
2.1.2.4.4 Servicios y comercio.....	58



2.1.2.4.5 Actividades agrícolas.....	58	2.2.2 Población a Beneficiar.....	71
2.1.2.4.6 Producción agrícola.....	59	2.2.2.1 Radio de influencia.....	71
2.1.2.4.7 Destino de la producción.....	64	2.2.2.2 Curvas isócronas.....	72
2.1.3 Santa María El Tablón.....	64	2.2.2.3 Población dentro del área de influencia.....	73
2.1.3.1 Características culturales y sociales.....	65	2.2.2.4 Proyecciones de población.....	75
2.1.3.1.1 Datos históricos.....	65	2.2.2.5 Usuarios.....	75
2.1.3.1.2 Población.....	65	2.2.2.6 Agentes.....	76
2.1.3.2 Características Físicas y naturales.....	66	2.2.3 Localización.....	76
2.1.3.2.1 Clima.....	66	2.2.3.1 Condicionantes de localización.....	76
2.1.3.2.2 Vocación y uso del suelo.....	66	2.2.3.1.1 Factores sociales.....	76
2.1.3.2.3 Flora y fauna.....	66	2.2.3.1.2 Factores físicos.....	77
2.1.3.2.4 Topografía.....	66	2.2.3.1.3 Factores ambientales.....	77
2.1.3.3 Contexto Urbano.....	67	2.2.4 Análisis del terreno propuesto y su entorno.....	77
2.1.3.3.1 Vías de Acceso.....	67	2.2.4.1 Ubicación del terreno.....	78
2.1.3.3.2 Edificios de uso colectivo.....	67	2.2.4.2 Localización del terreno.....	79
2.1.3.3.3 Electricidad.....	67	2.2.4.3 Plano del terreno.....	80
2.1.3.3.4 Agua Potable.....	67	2.2.4.4 Análisis del sitio.....	81
2.1.3.3.5 Drenajes.....	67	2.2.4.5 Circulaciones.....	82
2.1.3.3.6 Manejo de desechos sólidos.....	68	2.2.4.5.1 Circulación peatonal.....	82
2.2 Análisis del contexto.....	68	2.2.4.5.2 Circulación vehicular.....	82
2.2.1 Análisis de la situación actual.....	68	2.2.4.6 Impacto del entorno.....	83
2.2.1.1 Proceso de comercialización actual.....	68	2.2.4.6.1 Impacto negativo.....	83
2.2.1.2 Infraestructura existente.....	70	2.2.4.6.2 Impacto positivo.....	83
2.2.1.2.1 Mercado Central.....	70		
2.2.1.2.2 Central de Mayoreo.....	71		



# 3. PROCESO DE DISEÑO.

3.1 Prefiguración.....	85
3.1.1 Grupos Funcionales.....	85
3.1.2 Programa de necesidades.....	87
3.1.3 Criterios de dimensionamiento.....	89
3.2 Premisas de diseño.....	91
3.2.1 Premisas generales de diseño.....	92
3.1.2 Premisas particulares de diseño.....	98
3.3 Cuadro de ordenamiento de datos.....	104
3.4 Arreglos espaciales.....	118
3.5 Diagramación.....	121
3.6 Conceptos arquitectónicos aplicados al proyecto.....	134
3.7 Idea Generatriz.....	136
3.8 Propuesta Arquitectónica.....	137
3.9 Presupuesto.....	161
3.10 Cronograma.....	172
3.11 Análisis Económico- Financiero.....	175
Conclusiones.....	178
Recomendaciones.....	180
Bibliografía.....	181

## ÍNDICE DE CUADROS

1.3.2 C-1 - Canales de comercialización.....	16
1.3.2 C-2 - Canales de comercialización influidos por el TLC.....	17
1.4.3 C-3 - Organigrama de un centro de acopio.....	23
1.4.5.1 C-4 - Centro de Acopio para ventas a plantas de congelado (Opción A).....	28
1.4.5.1 C-5 - Centro de Acopio para ventas a plantas de congelado (Opción B).....	28
1.4.5.2 C-6 - Centro de Acopio para exportación en fresco (Opción A).....	29
1.4.5.2 C-7 - Centro de Acopio para exportación en fresco (Opción B).....	29
1.4.5.2 C-8 - Centro de Acopio para exportación en fresco (Opción C).....	30
2.2.1.1 C-9- División Político Administrativa del Municipio de Sololá.....	50
2.1.2.4.1 C-10- Características demográficas de Municipio de Sololá.....	54
2.1.2.4.3 C-11- Principales actividades económicas en el municipio de Sololá, para el año 2002.....	54
2.1.2.4.6 C-12- Principales cultivos a nivel municipal.....	56
2.1.2.4.6 C-13- Cultivo anual de hortalizas en el municipio de Sololá.....	57
2.1.3.1.2 C-14- Características demográficas caserío Santa María el Tablón.....	62



2.2.2.1 C-15- Radios de Acción vehicular.....	69
2.2.2.1 C-17- Proyección de Usuarios.....	72

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

1.4.4.6 G-1 – Diagrama de proceso de un centro de acopio, para mercado externo.....	26
2.1.2.4.6 G-2 - Cultivo anual de hortalizas en el municipio de Sololá Año 2003.....	58
2.1.2.4.6 G-3 - Producción agrícola en el municipio de Sololá.....	59
2.1.2.4.6 G-4 - Producción mensual de hortalizas en el municipio de Sololá.....	50
2.2.1.1 G-5 - Curvas Isócronas Tiempo-Distancia Usuarios del Centro de Acopio.....	70

## ÍNDICE DE MAPAS

1.3.3.1 M-1 – Destinos de producción.....	18
2.1.1 M-2 – Región VI, Republica de Guatemala.....	47
2.1.1 M-3 – Departamento de Sololá.....	48
2.1.2 M-4 – Municipio de Sololá.....	49
2.1.3 M-6 – Santa María El Tablón, Sololá.....	61

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

F-1 – Comercialización de productos agrícolas en día de mercado, Sololá .....	3
1.1 F-2 – Campos de cultivo, Sololá.....	9

1.2.7.2 F-3 – Área de procesamiento de vegetales en planta Empacadora.....	13
1.3.1 F-4 – Actividades comerciales dentro de la civilización maya.....	14
1.3.3 F-5 – Actividad comercial entre minoristas y revendedores.....	15
1.4.2.3 F-6 – Campo de cultivo, .....	22
2.2.1.1 F-7 – Actuales posibilidades de oferta para los pequeños Productores.....	65
2.2.1.1 F-8,9 – Compra y venta de cosechas a pequeños productores....	66
2.2.1.1 F-10– Intercambio comercial ente pequeños productores y revendedores.....	47
2.2.1.1 F-11 –Recolección y pre-clasificación de cultivos dentro del área de siembra .....	67
2.2.4 F-12 – Vista panorámica del terreno propuesto.....	75
2.2.4 F-13 – Vista este del terreno propuesto.....	78
2.2.4 F-14 – Vista sur del terreno propuesto.....	78
2.2.4 F-15 – Vista este del terreno propuesto.....	78
2.2.4 F-16 – Vista sur del terreno propuesto.....	78
2.2.4.5.2 F-17 – Circulación vehicular.....	
2.2.4.5.2 F-18 – Circulación vehicular.....	



## I INTRODUCCIÓN.

Uno de los sectores de la economía ha mantenido la economía e impulsado el desarrollo del país ha sido la agricultura, sector que durante el conflicto armado interno que mantuvo el país, se vio afectado ocasionando grandes pérdidas en el altiplano sur occidental del país, lo cual posteriormente repercutió en el atraso del sector, el cual fue provocado tanto por las persecuciones que provocaron el abandono de tierras, como por la inseguridad en el interior, lo cual originó la falta de cooperación e impidió la llegada de avances tecnológicos. Mientras que en otros países se conocía y practicaban las ventajas del trabajo en equipo, a través de la organización de personas en asociaciones, en el país resultaba imposible practicarlas, por lo cual se fortalecieron y crecieron otros sectores económicos los cuales, al crecer provocaron que gran parte de la mano de obra que anteriormente se dedicaba a las actividades agrícolas cambiara de ocupación, con lo cual este sector pierde constantemente mano de obra calificada. Si sumamos a ello la vulnerabilidad del sector ante los desastres naturales, este se convierte en uno de los sectores económicos que en el país se halla estancados y disminuidos en su crecimiento; por todo ello se hace necesario el dotar de infraestructura y medios que contribuyan a mejorar e incrementar la productividad y calidad en el sector, tanto por situación comercial dentro del interior del país y la región centroamericana, como por la entrada en vigor de los tratados de libre comercio (Taiwán, Estados Unidos, Centroamérica y el Caribe) en donde se prevé este podría ser uno de los sectores con mayores beneficios o bien uno de los más afectados.

Es además a través del crecimiento y fortalecimiento de este sector que se logrará elevar el nivel de vida de las comunidades del área rural, contribuyendo a alcanzar el desarrollo rural. Este tipo de desarrollo tiene vinculación con el aumento de la competitividad, a través de mejoras en los procesos de cultivo, producción y manejo de la producción, así como el desarrollo social rural, el manejo sostenible de los recursos naturales y la integración económica de los diversos sectores económicos que se hallen representados en la región.



## ANTECEDENTES

Como parte de la suscripción de los Acuerdos de paz firmados en el año de 1996, se contempló definir y retomar las acciones que desde la promulgación de la Constitución Política de la República de Guatemala (Régimen Económico y Social, Art. 119 incisos a, d, j) se habían establecido para lograr el desarrollo del país y "considerando que la superación de los desequilibrios sociales históricos que ha vivido Guatemala y la consolidación de la paz requieren de una política decidida por parte del Estado y el conjunto de la sociedad" (Acuerdos de Paz 1996:65) se suscribió el Acuerdo sobre aspectos socioeconómicos y situación agraria. Según dicho acuerdo... "el desarrollo económico del país no puede depender exclusivamente de las finanzas públicas ni de la cooperación internacional y reclama del incremento de inversiones productivas generadoras de empleo"... , debiendo, además el Estado comprometerse a "Contribuir a la incorporación del progreso técnico y científico y por consiguiente, al logro de crecientes niveles de productividad, de una mayor generación de empleo y de mejores ingresos para la población"<sup>1</sup>. Entendiéndose con lo anterior que el Estado debe realizar las acciones necesarias para elevar el nivel de vida de sus pobladores llevando el desarrollo a las comunidades de las áreas urbanas como a las del área rural, en donde se definirá este desarrollo como "... el aprovechamiento máximo de la iniciativa y energía de la comunidad para elevar su nivel de vida... dependiendo primordialmente, del desarrollo de las capacidades humanas y los recursos con que estas cuenten... así como el mejoramiento progresivo por medio de la modificación o sustitución de una cosa, condición o estado por otra".<sup>2</sup>

En el sector del altiplano occidental de Guatemala, una de las actividades que consume en gran medida la energía de la población y en donde se halla la mayor parte de los recursos de esta es la agricultura. Al pensar en elevar el nivel de vida de este grupo se requiere de un mayor apoyo e inversión en las actividades relacionadas con dicha actividad; por lo cual dentro del municipio de Sololá, como parte de dicha política se ha apoyado a los agricultores en el mejoramiento en los sistemas de riego y aplicación de tecnologías (fertilizantes y métodos de cultivo), dejando sin embargo en lo que respecta a la comercialización rezagada o dicho apoyo, sumándole a ello además el predominio del minifundismo dentro de la población agricultora del municipio, lo cual provoca que estos ofrezcan sus productos de manera poco rentable, ya sea en el mercado local al menudeo consiguiendo pocas ganancias para el agricultor, pues aquí este ocupa el papel de productor y vendedor y a la vez esto representa una mayor inversión (transporte, pérdida de jornadas laborales), o bien la posibilidad de ofrecerlo al mayoreo donde el cultivo es vendido por el productor a comerciantes que posteriormente lo revenderán y al final obtendrán mejores ganancias y con menos trabajo que el propio productor, provocando todo ello que el precio del producto aumente y que al final las ofertas sean menores por el costo que derivado de todo este proceso tendrá el producto.

1. Secretaría de la Paz "Acuerdos de Paz" Guatemala. 1996 p.p 66,67

2. Gómez Filiberto. "Desarrollo de la Comunidad Rural". México Pp.25



En casos similares se ha observado que a través de la creación de centros de acopio que agrupen a medianos y pequeños productores quienes llevan su cultivo a dichas instalaciones para reunirlos con el de otros y estando en condiciones óptimas para su tratamiento y comercialización a través de procesos de clasificación y empaque que aportaran al producto condiciones de competitividad en el mercado nacional e internacional, se obtienen mayores beneficios y se aumenta la rentabilidad de la actividad agrícola.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el año 2002 la municipalidad de Sololá junto con la Agencia de Cooperación Española formularon el Plan de Desarrollo del Municipio de Sololá 2002-2010, donde se describen los diferentes componentes que se deben atender para lograr el pleno desarrollo del municipio, es así que dentro del componente de fomento económico se describen las principales características, avances y retrasos del sector agrícola municipal, llegándose a determinar de igual manera las acciones necesarias para elevar y mejorar las condiciones en que éstas se desarrollan, hallándose entre estas la creación de centros de acopio que reúnan la producción de los agricultores de los diferentes centros poblados que conforman el municipio, para lo cual la municipalidad inicio las gestiones para la adquisición de terrenos para tales fines, logrando en el año 2003 que el proyecto ALA 88-22 (Programa de Desarrollo Auto sostenido en la Cuenca del Lago de Atitlán) cediera un terreno en el Caserío Santa María, a través de la suscripción del convenio interinstitucional entre esta entidad y la Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia – SCEP-, en donde se otorga a la municipalidad de Sololá el derecho de construir en el terreno ubicado en el Kilómetro 135, Caserío Santa María, Cantón El Tablón, Sololá; un centro de acopio que coadyuve a la descentralización del Estado a través del apoyo a las comunidades del interior del país al facilitar los medios para la comercialización de los productos agrícolas de la región, adquiriendo con ello el compromiso de buscar los medios para la realización del mismo. Como parte del apoyo que el Ejercicio Profesional de Arquitectura –(EPSDA)- brinda a las comunidades del interior de Guatemala, la Corporación edil del Municipio de Sololá solicitó a la representante del mismo en dicha comunidad (Espesita) la elaboración de una propuesta arquitectónica de dicho proyecto, ya que no cuentan con los recursos suficientes para la elaboración del mismo por parte de un profesional ajeno al personal de la municipalidad. La presentación de dicho estudio se hace necesaria para conseguir el apoyo de organismos gubernamentales y no gubernamentales, para la construcción del Centro de Acopio, así como para el estudio de factibilidad requerido por estos.



F-1 Comercialización de productos agrícolas en días de mercado, Sololá.



## JUSTIFICACIÓN

Por medio del presente estudio se pretende contribuir con el municipio de Sololá, a través del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) con el ahorro de los honorarios profesionales que conllevaría el desarrollo de la Propuesta Arquitectónica del Centro de Acopio en el municipio, el cual será de utilidad para continuar con las gestiones necesarias para la ejecución del proyecto el cual una vez ejecutado beneficiará al desarrollo, organización y por ende crecimiento de la producción agrícola del municipio al proveer a los pequeños agricultores de un espacio adecuado para la disposición, tratamiento y comercialización de sus productos al mayoreo.

## OBJETIVOS

### General:

- Realizar el anteproyecto del Centro de Acopio en el municipio de Sololá que ofrezca una respuesta arquitectónicamente viable a la falta de espacio físico con condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades comerciales de gran escala que se realiza los agricultores del lugar.

### Específicos:

- Proporcionar a las autoridades del municipio de Sololá el anteproyecto del Centro de Acopio que sirva de base para la gestión y ejecución de dicho proyecto.
- Presentar un documento de carácter consultivo y de apoyo para futuras investigaciones respecto a proyectos enmarcados dentro de la arquitectura de comercialización y mercadeo.



## DELIMITACIÓN DEL TEMA

Delimitación Temática: La presente propuesta se enmarcará dentro de la Arquitectura de Comercialización y Mercadeo específicamente en lo relacionado con las hortalizas. Dicha arquitectura trata de todas las actividades de negocio involucradas en el movimiento de bienes y servicios desde el punto inicial de producción, hasta llegar a manos del consumidor; además, se halla también en el campo del Desarrollo Rural, pues contempla las acciones necesarias para el mejoramiento de las condiciones de vida de los individuos de las áreas rurales, a través del equipamiento y desarrollo de infraestructura en sus comunidades.

Delimitación Territorial: La propuesta se desarrollará dentro del área rural del municipio de Sololá, específicamente en el Caserío Santa María, Cantón El Tablón, teniendo como radio de influencia el área total del municipio.

Delimitación Poblacional: La propuesta tendrá como beneficiarios directos a los agricultores, productores y pobladores de 8 los 10 caseríos del Cantón El tablón; de 6 de los ócaserios del Cantón Xajaxac, de 2 de los 4 caseríos del Cantón Sacsiwaan, así como 2 de los cuatro centros poblados de la cabecera municipal de Sololá, los cuales suman en total 16,114 habitantes, hasta el año 2004 y como beneficiarios indirectos a los agricultores y pobladores del resto de los pobladores del municipio.

Delimitación Temporal: Se proyecta que la construcción del Centro de Acopio, satisfaga las necesidades de comercialización de la población del municipio hasta el año 2024, teniendo una vida útil de 30 años, a partir de su formulación y ejecución, la cual se iniciará en el año 2006 durante el período de Gobierno del Alcalde Municipal de Sololá. Prof. Esteban Toc Tzay; ejecutándose a corto plazo (10 años) las bodegas y áreas de almacenaje de productos, así como las áreas administrativas y de capacitación. A mediano plazo (20 años) la expansión y creación de las áreas de bodega, así como el inicio de áreas de procesamiento industrial de los productos trabajados en el lugar, mientras que a largo plazo (30 años) se espera conformar un parque agroindustrial, en donde el proceso dado a los productos pueda alcanzar la calidad de producción industrial.

Delimitación del Trabajo: El presente trabajo se limitará al análisis y estudio de las necesidades, requerimientos y posterior elaboración de la propuesta arquitectónica del Centro de Acopio en el Municipio de Sololá, tomando como base el terreno propuesto por las autoridades locales.



## METODOLOGÍA

### 1er. Nivel de Investigación: Aspectos Generales

En dicha fase se desarrollará la recolección y procesamiento de la información referente a los aspectos históricos, de funcionamiento, legales y características de los usuarios del tipo de construcción a tratar. Para ello, se recurrirá a: la revisión de documentos bibliográficos, entrevistas y visitas a instituciones nacionales y regionales relacionadas con el tema de estudio así como al estudio de analogías de proyectos enmarcados dentro del tema. De lo cual se dejará constancia a través de levantamientos fotográficos.

### 2do. Nivel de Investigación: Estudio del Entorno

Luego de obtener la información de las generalidades de este tipo de proyectos, se procederá al estudio de las condicionantes del entorno como clima, población y características del terreno. La recopilación de datos se realizará a través de documentos, visitas y consultas bibliográficas además de lo cual se obtendrá la información de fuentes directas por medio de reuniones con miembros de la comunidad interesada en el proyecto para llegar a definir las necesidades detectadas para dicho proyecto.

### 3er. Nivel de Investigación: Aproximación al Diseño

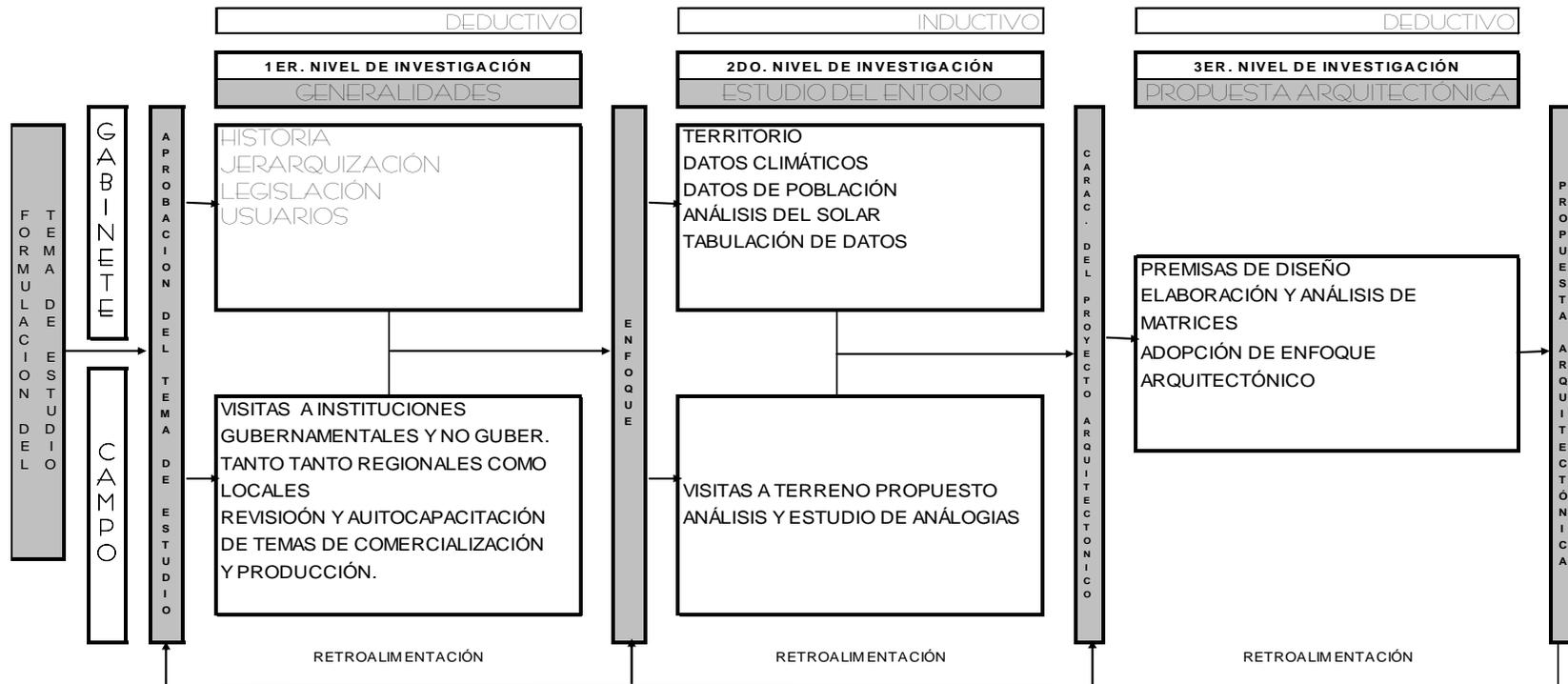
Se desarrollarán modelos y diseños a nivel esquemático del funcionamiento del proyecto, a través del empleo y análisis de matrices y diagramas, teniendo como base premisas generales y particulares de diseño, así como el programa de necesidades resultante de los procesos desarrollados en la segunda fase, para luego llegar a establecer la propuesta de diseño del edificio.

## INSTRUMENTOS:

- Levantamientos fotográficos
- Croquis, bosquejos y planos
- Medios electrónicos para transcripción de información recabada

## TÉCNICAS:

- Consulta bibliográfica
- Consulta de sitios de Internet
- Entrevistas
- Reuniones participativas



**1. M**

ARCO TEÓRICO...



# 1. MARCO TEÓRICO

## 1. GENERALIDADES

### 1.1. LA AGRICULTURA EN GUATEMALA

La agricultura es el sector productivo con mayor importancia para Guatemala, cerca del 40% de la población económicamente activa se desempeña en este campo, se estima que el 61% de la población habita en el área rural, además la población económicamente activa agrícola constituye el 58.6% del total, es decir alrededor de millones de personas laboran en el sector. El 23.85% del PIB (Producto Interno Bruto) es generado en el sector agropecuario y aún aporta el 61.5% de las divisas por exportación,<sup>3</sup> además es en estos contextos rurales donde se hallan valiosos recursos nacionales, allí se genera la cuarta parte de la actividad productiva del país, se localizan la mayor parte de los recursos naturales renovables del país y más de la mitad de la fuerza de trabajo.

En Guatemala la concentración de tierra, una de las mayores en América Latina y el desplazamiento de los indígenas a las áreas más desfavorecida en términos agro ecológicos, lo cual determinó la existencia de una gran masa de población campesina en condiciones de subsistencia e infra-subsistencia (96% según el MAGA)<sup>4</sup> que debe sobre explotar sus minifundios en zonas montañosas ecológicamente deterioradas con escasez de mano de obra para efectuar prácticas de conservación de suelos y sobre explotando sus terrenos de los cuales la mayor parte ya no tiene los debidos períodos de descanso entre una y otra cosecha y que aún así, vende su fuerza de trabajo familiar varios meses al año en las grandes propiedades agro exportadoras del centro y sur del país



1.1 – F2 Campos de cultivo en el municipio de Sololá.  
Área de cultivo de hortalizas en las periferias del municipio de Sololá.

3. Carrera Jaime. "Situación actual y perspectivas de la agricultura en Guatemala". Instituto de agricultura, recursos naturales y ambiente IARNA-URL. 2004

4. IBIDEM P.p.10



bajo condiciones de trabajo que disminuye aún más su precaria calidad de vida<sup>5</sup>, tal situación determinó que hasta hoy en día la agricultura juegue un papel determinante en el desarrollo del área rural, la cual al tecnificarse, fortalecerse y ampliarse logra la obtención de mejoras en la fuente primaria de ingresos de este grupo de la población.

Uno de los principales obstáculos para alcanzar el desarrollo en el sector agrícola de Guatemala, es la baja competitividad y rentabilidad de la mayoría de productos, además del uso inadecuado de la tierra ya que de los 108,889 kilómetros cuadrados que tiene el territorio nacional, el 51% tiene vocación forestal, el 24% praderas y pastizales y el 12% son tierras de vocación agrícola sin restricciones, sin embargo de ello solo el 36% tiene uso correcto, el 55% esta sobre uso y el 9% subutilizado.<sup>6</sup> En la actualidad se considera que gran parte de la población agrícola está subdesarrollada, lo que hace que los recursos productivos que poseen se sub-utilicen, que adquieran insumos a precios muy elevados y que estos sean aplicados incorrectamente, además gran parte de ellos adoptan tecnologías inadecuadas que los lleva a obtener productos de mala calidad, con bajos rendimientos y altos costos utilitarios, vendiéndolos en forma individual y al primer eslabón de una larga cadena de intermediarios sin incorporar valor a los mismos; lo que hace que como consecuencia que no puedan generar los ingresos suficientes para financiar y generar sus propio desarrollo.<sup>7</sup> En Guatemala se calcula que el índice de Desarrollo Humano para áreas urbanas es de 0.67 mientras que en el área rural apenas alcanza 0.54.

A continuación se amplían conceptos empleados dentro del contexto de la actividad comercial agrícola, con la finalidad de adentrarse en el tema y lograr una mayor comprensión del mismo.

---

5. Camena Jaime. "Situación actual y perspectivas de la agricultura en Guatemala". Instituto de agricultura, recursos naturales y ambiente IARNA-URL. 2004

6. IBIDEM Pp.21

7. La modernización de la agricultura « Los pequeños también pueden ». Serie desarrollo rural No.11 FAO. Chile 1993 Pp.13



## 1.2 CONCEPTOS

### 1.2.1 PRODUCTO:

Objeto resultante del trabajo ejercido sobre una primera materia.<sup>8</sup>

### 1.2.2 MERCANCÍA:

Es el objeto que en lugar de ser consumido por el que lo produce se destina al cambio, a ser vendido.<sup>9</sup> Producto del trabajo destinado a satisfacer alguna necesidad del hombre y que se elabora para la venta, no para el propio consumo.<sup>10</sup>

### 1.2.3 ABASTECIMIENTO:

Acción por medio de la cual se proveen de víveres u otras cosas necesarias para llevar a cabo determinada actividad.<sup>11</sup>

### 1.2.4 COMERCIO:

Rama de la economía nacional en que se efectúa el cambio de los productos de trabajo en forma de compra venta.<sup>12</sup>

### 1.2.5 DESARROLLO:

Económicamente por desarrollo se entiende la evolución progresiva de una economía hacia mejores niveles de vida.<sup>13</sup>

### 1.2.6 RURAL:

---

8. Diccionario Enciclopédico Océano

9. Búcaro Méndez Herman, Mercado Municipal de Río Hondo, Zacapa

10. Biblioteca virtual de economía y Enciclopedia Multimedia Virtual Interactiva EMVI ([www.eumed.net](http://www.eumed.net))

11. Enciclopedia Microsoft Encarta 2006.

12. Búcaro Méndez Herman, Mercado Municipal de Río Hondo, Zacapa

13. Microsoft. Enciclopedia Encarta 2006



Se deriva del latín *rurlis*, de *rus*, campo. Perteneciente o relativo a la vida del campo y a sus labores.<sup>14</sup>

#### 1.2.7 DESARROLLO RURAL:

Se llama así al desarrollo que se ocupa de mejorar las condiciones de vida y de trabajo de las personas que viven en las zonas rurales agrupadas en unidades de producción y consumo, ya sean agrícolas o no agrícolas y por lo tanto de todas las instituciones y acciones que afectan de manera directa al nivel de vida de dichas personas<sup>15</sup>. En un sentido amplio, abarca diversas actividades complementarias, entre otras: el aumento de la competitividad agroalimentaria, el manejo sostenible de los recursos naturales, la modernización institucional, y la integración económica subregional y regional; además puede contribuir a consolidar el crecimiento económico y lograr una mayor equidad, para lo cual es de vital importancia modernizar los sectores agroalimentarios para aumentar la competitividad rural.<sup>16</sup>

El concepto de Desarrollo Rural se acuñó en los años setenta como estrategia para contrarrestar los efectos negativos sobre los países en desarrollo del modelo de Desarrollo dominante durante las décadas de los cincuenta y sesenta, en donde dos hechos se manifestaron con una gran nitidez: a.) La pobreza, que había aumentado, se encontraba fundamentalmente en las áreas rurales; b.) La agricultura podía ser o cuello de botella o motor del desarrollo global, en función de la estrategia seguida. En 1975 el Banco Mundial puso acento en el desarrollo Rural definiéndolo como una estrategia diseñada para mejorar el nivel de vida económico y social de grupos específicos de población.<sup>17</sup>

#### 1.2.7.1 OBJETIVOS DEL DESARROLLO RURAL

Los principales objetivos que persigue el desarrollo rural y a través de los cuales se podrá comprobar que este halla sido alcanzado son:

- Mejora de la calidad de vida en el espacio rural.
- Regeneración y dinamización del tejido socioeconómico del medio rural.
- Mantenimiento de la población en el medio.
- Protección medio ambiental.

14. IBIDEM

15. Microsoft. Enciclopedia Encarta 2006

16. [www. Bancointeramericanodesarrollo.com/departamentodesarrollosostenible](http://www.Bancointeramericanodesarrollo.com/departamentodesarrollosostenible)

17. IBIDEM



- Creación de empleo estable mediante la especialización y diversificación de la actividad económica.<sup>18</sup>

### 1.2.7.2 EJES DEL DESARROLLO RURAL

Para alcanzar un desarrollo rural se debe contemplar el desarrollo de cuatro ejes fundamentales que son:

- Desarrollo Económico (generación y transferencia de tecnología, empresarización rural y alargamiento de las cadenas productivas, infraestructura productiva y de servicios económicos, crédito, comercio de productos agrícolas, mercados)
- Desarrollo de los recursos naturales (conservación, y manejo sostenible).
- Desarrollo Social (capacitación, participación de la mujer, servicios sociales, participación ciudadana)
- Desarrollo Institucional (fortalecimiento de instituciones que apoyen, generen y sean las encargadas de ejecutar las anteriores).<sup>19</sup>

Se considera que el tipo de proyectos como el del presente estudio contribuyen directamente al desarrollo de uno de los cuatro ejes del desarrollo rural, específicamente el del Desarrollo Económico, en el cual se plantean soluciones como las siguientes:

- Incrementar la productividad y competitividad de las actividades económicas agrícolas y no agrícolas en el área rural.<sup>20</sup>
- Reconversión de la agricultura que supondría, entre otras cosas: a) pasar de la visión tradicional de sector primaria a un enfoque como cadena productiva; b) crear espacios y dinámicas idóneos para la inserción de campesinos, mujeres y jóvenes rurales en mercados competitivos y procesos de empresarización y; c) desarrollar combinaciones de cultivos rentables.<sup>21</sup>
- Fortalecimiento de la Agroindustria Rural, la cual se define como la actividad que permite aumentar y retener, en las zonas rurales, el valor agregado de la producción de las economías campesinas, a través de la ejecución de tareas de post-producción, tales como la selección, el lavado, la clasificación, el almacenamiento, la conservación, la transformación,



1.2.7.2 – F3 Procesamiento de vegetales  
Banda de selección de vegetales, en área de procesamiento de planta empaadora.

<sup>18</sup>. IBIDEM

<sup>19</sup>. Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo – “Construcción de una nueva institucionalidad para el desarrollo agrícola y rural en Guatemala” 2003 P.p ii

<sup>20</sup>. IBIDEM P.p.21

<sup>21</sup>. IBIDEM P.p.21



empaques, transporte y comercialización, de productos agropecuarios, del mar y del bosque.<sup>22</sup>

### 1.3 LA COMERCIALIZACIÓN AGRÍCOLA

#### 1.3.1 CONCEPTO:

Para poder adentrarnos en el proceso de comercialización en Guatemala comenzaremos por establecer que la comercialización de productos agropecuarios abarca todo el proceso que media desde que el producto sale de la explotación o finca del productor, hasta que llega a manos del consumidor final. Se refiere no solo a la acción de compra y/o venta, o sea el cambio del propietario del bien, sino también a los aspectos físicos del transporte (cambio de lugar), almacenaje (cambio de tiempo) y acondicionamiento y procesamiento (cambio de forma).<sup>23</sup>

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en su Manual para la comercialización de productos hortícolas, "se entiende por mercadeo al proceso por el cual se salva la distancia entre el productor y el consumidor, que abarca los aspectos relativos al transporte y técnicas para reducir al mínimo las pérdidas de las cosechas". El mercadeo o comercialización agrícola supone una serie de actividades que abarcan desde las técnicas de recolección, clasificación, selección de las cosechas, embalaje, transporte, almacenamiento y distribución de los productos. Ya que la cadena de mercadeo va en dos direcciones, los productos pasan de las áreas de producción a los mercados y regresan al campo transformadas en información de los mercados, tecnología, capacitación y por consiguiente ganancia monetaria.



1.3.1 – F4 Venta de hortalizas en Sololá.

Ventas improvisadas en área cercanas el mercado municipal, durante los días de plaza de Sololá.

#### 1.3.2 MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN:

Se conoce como margen de comercialización a la variación entre el costo y el precio final del producto. En la actualidad en nuestro país este tiende a elevarse hasta en un 50% o más, pues sale del campo de producción para llegar a un primer comprador que posteriormente lo vende para su

<sup>22</sup>. [www.fao.org](http://www.fao.org) / Desarrollo rural y las prioridades regionales para el tema

<sup>23</sup>. Búcaro Méndez Herman, Mercado Municipal de Río Hondo Zacapa



distribución al por mayor para luego: 1.) Ser comprado nuevamente para su distribución al consumidor final ó 2.) El producto pasa a un proceso de exportación que aumentara nuevamente el costo ya aumentado "n" numero de veces antes de llegar a este punto, sin embargo este puede ser reducido a través de la disminución de los intermediarios en el proceso de comercialización por medio de la participación directa de los productores en el proceso de venta para consumo nacional o internacional.

### 1.3.3 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN:

Para que este proceso se lleve a cabo se vale de los llamados canales de comercialización llamándose así al conjunto de empresas o individuos que participan en la transferencia, de un bien o servicio a medida que éste se desplaza del productor al consumidor o usuario industrial.<sup>24</sup>

El canal mas simple es el de venta directa, el cual se da en los días de mercado o plazas de los centros poblados, en este los productos son adquiridos por vendedores minoristas para su posterior venta al menudeo; en este tipo de canal además se dan los casos en que el producto es comprado por vendedores quines compran pequeñas cantidades a varios agricultores para posteriormente poder vender el producto al por mayor; otro de los contemplados por los agricultores que requiere un poco más de organización que el anterior, resulta de la unión de varios agricultores quienes reúnen su producción para luego ofrecerla en las ferias del agricultor; sin embargo uno de los canales de comercialización considerados de mayor importancia son los constituidos por los mayoristas-transportistas o acopiadores especialistas de las materias primas de congelado y de exportación que intervienen para acumular insumos para conducirlo al mercado fronterizo, mercados regionales o bien mercados capitalinos.<sup>25</sup>



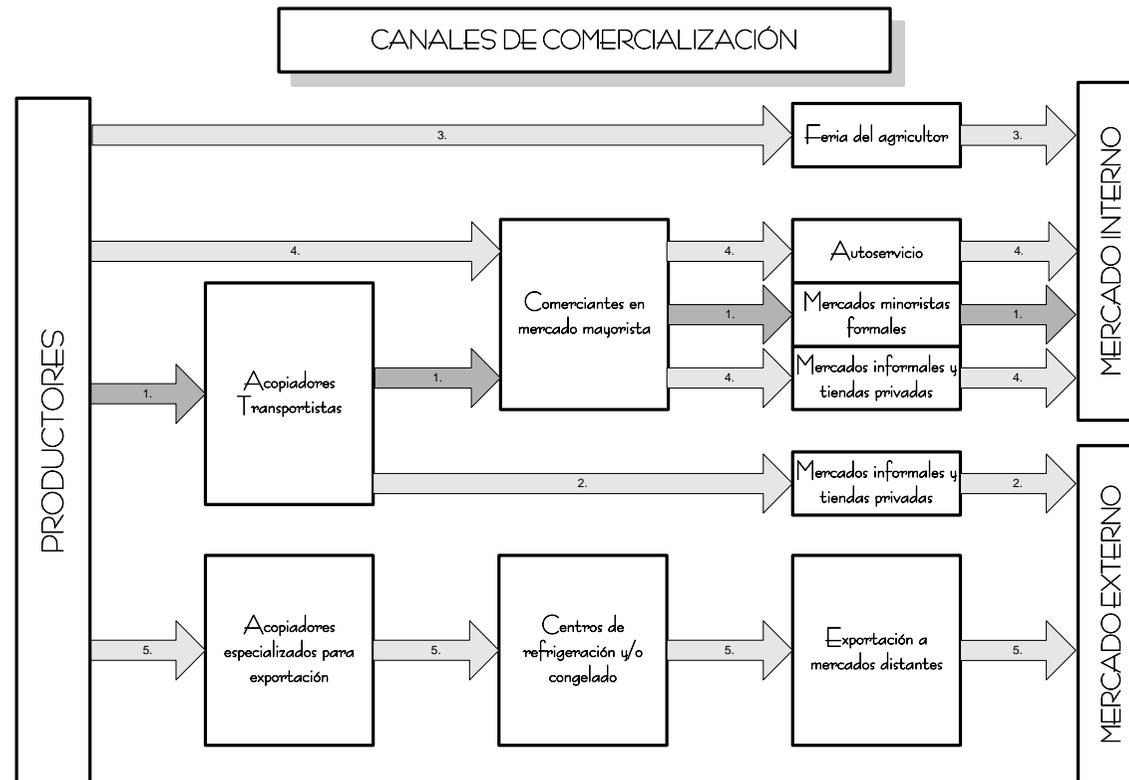
1.3.3 – F5 Actividad comercial entre minoristas y revendedores. Compra y venta de productos agrícolas a pequeños productores del municipio de Sololá.

<sup>24</sup>. Biblioteca virtual de economía y Enciclopedia Multimedia Virtual Interactiva EMVI ([www.eumed.net](http://www.eumed.net))

<sup>25</sup>. Centro de acopio en San Pedro Sacatepequez, San Marcos. Mario Soto: Facultad de Arquitectura.



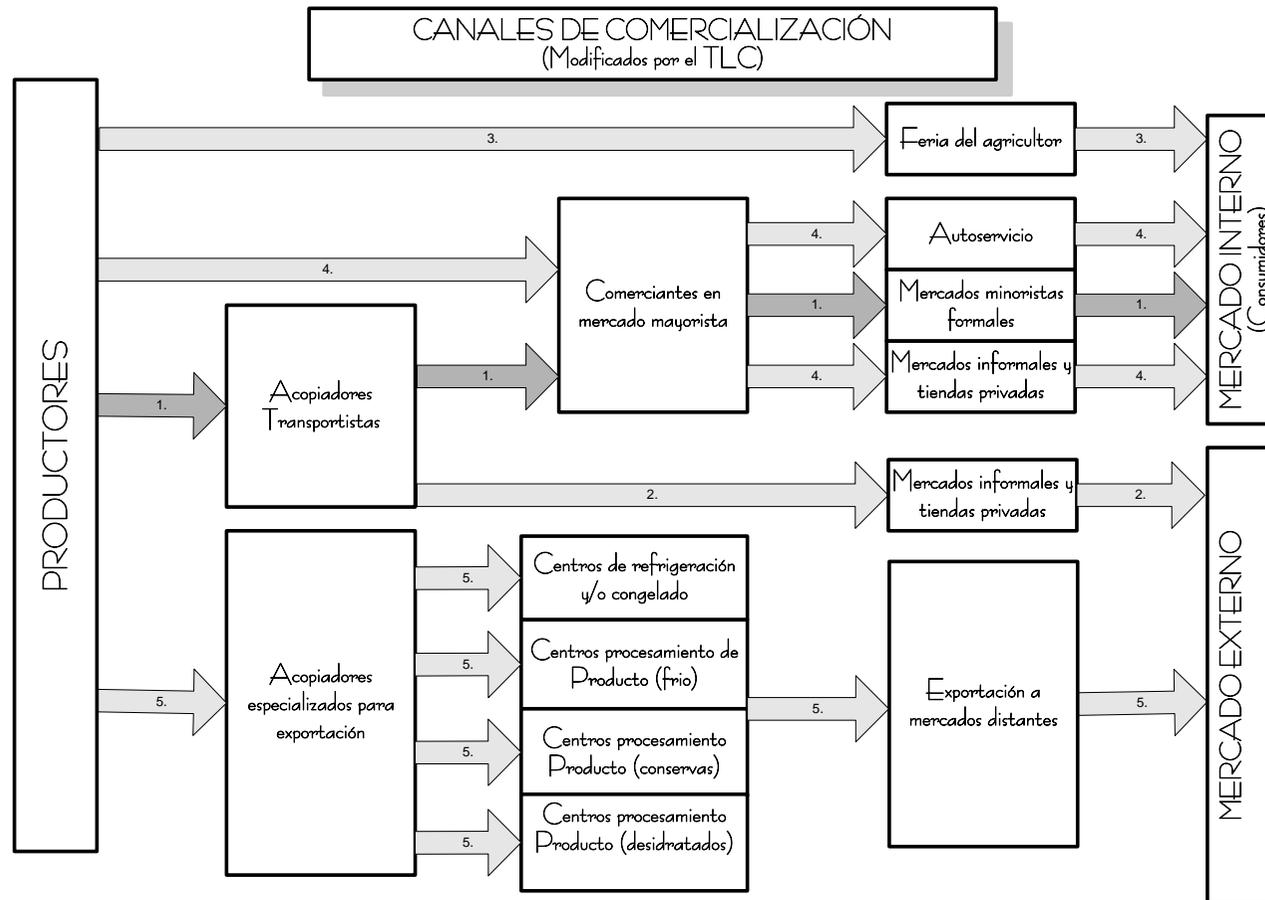
En general, la comercialización en las agroindustrias rurales en Guatemala se viene desarrollando de manera empírica y las alternativas adoptadas por las empresas más innovadoras en este campo son estrategias en la marcha para superar los múltiples problemas encontrados en la venta de los productos. A pesar de no contar con sofisticados métodos de información sobre los mercados, los pequeños productores identifican a la comercialización como un elemento clave relacionado con la satisfacción del consumidor y el tipo de producto; la mayoría, por sus características propias, no se inserta fácilmente en la economía formal de mercado y funciona dentro de circuitos comerciales poco conocidos y estudiados, logrando insertarse a circuitos modernos de comercialización local, manejan conceptos de calidad, de normalización, de servicio al cliente; distribuyen sus productos en supermercados y/o proveen insumos a otras industrias o bien se han insertado a los canales de exportación.



Fuente: Centro de Acopio en San Pedro Sac, San Marcos  
Mario Soto, FARUSAC.



Sin embargo y frente a las situaciones actuales de la economía internacional en donde los tratados de libre comercio han iniciado a cobrar vigencia se espera los canales de comercialización deberán modificarse para lograr alcanzar el crecimiento esperado en los mismos.



Fuente: Elaboración Propia  
Fuente de Información: Documentos Varios TLC



### 1.3.3 MERCADO AL QUE SE ORIENTA LA PRODUCCIÓN

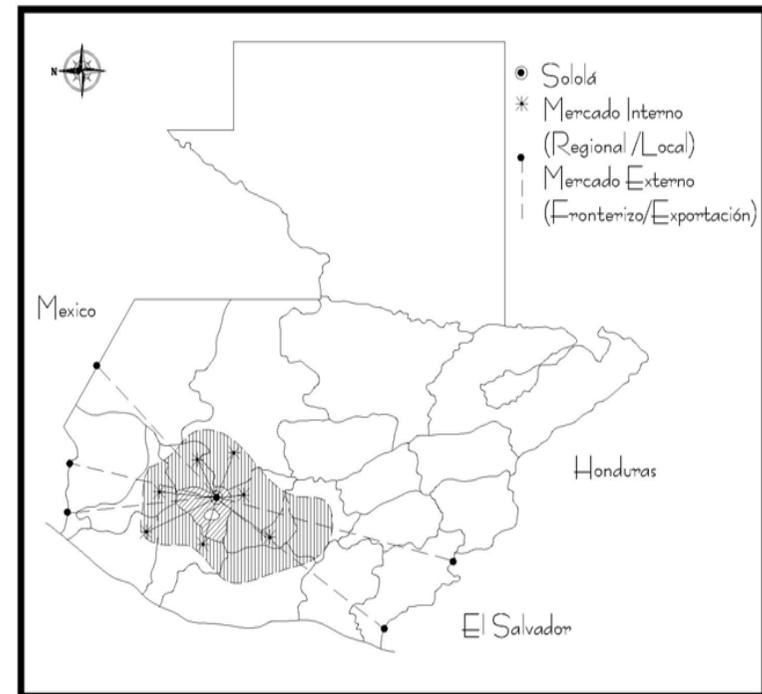
Los principales mercados a los que actualmente se orienta la comercialización de los productos agrícolas del municipio de Sololá de acuerdo a la cantidad de productos que se comercializan, son:

#### 1.3.3.1 MERCADO INTERNO

Se llama así a la esfera de la circulación de mercancías que abarca un determinado país.<sup>26</sup> Actualmente este se halla sub-dividido en el Mercado Local entendiéndose así al constituido por los mercados locales tanto los establecidos de manera formal (mercados municipales) así como las transacciones realizadas en centros poblados cercanos al lugar de producción; y Mercado Regional que es el constituido por los municipios de los departamentos colindantes en donde ya sea por el clima o vocación y uso de la tierra los productos no son producidos.

#### 1.3.2.2 MERCADO EXTERNO

Esta denominación es utilizada para designar a las diferentes transacciones que las empresas realizan fuera del país de origen de sus productos.<sup>27</sup> Actualmente se halla constituido en el país por los siguientes: Mercado Fronterizo; que se halla conformado por las fronteras más próximas al lugar de origen, siendo para el caso de la región sur – occidente de Guatemala: la frontera sur oeste con México (Tapachula), así como aunque unos poco más distantes las fronteras con El Salvador y Honduras. Mercado Externo o de Exportación; Este se halla constituido por países potenciales para la exportación de determinado tipo de producción, ya sea que a este sea enviado fresco o congelado.



MAPA N.º 1  
DESTINOS DE PRODUCCIÓN

<sup>26</sup>. López R. Felipe. Economía Política. México 1977 Editorial Pomua S.A

<sup>27</sup>. Publicación "Diversos Tipos de Mercado". María Elena González ([www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com))



Dentro de este mercado debe además de considerarse la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio (TLC), el cual se espera incrementemente entre los países firmantes tanto la demanda producto, así como mayor calidad, variedad, y especialización en los diferentes cultivos; además busca terminar con los aranceles para los productos ya sea en el corto plazo o a lo largo de 18 años para los productos más protegidos (llamándose así a los productos que pudiesen tener mayor vulnerabilidad competitiva, entre los cuales no se hallan las hortalizas); el incremento de normativas sobre sanidad, inocuidad y calidad de los alimentos, aspectos que pueden ser utilizados como barreras encubiertas al comercio, pero que también pueden constituir al aplicarse adecuadamente, elementos de diferenciación de productos en el mercado por su calidad total y que los países productores pueden aprovechar. El impacto que este tratado tenga sobre las cantidades de exportaciones e importaciones estará regulado por las cuotas de exportación, acordadas entre los países firmantes, las cuales buscan mantener la estabilidad y dar margen al progresivo desarrollo, comercialización y mejoramiento de los cultivos.

Casi la totalidad de productos agrícolas guatemaltecos tendrán acceso al mercado de los Estados Unidos de Norteamérica completamente libre de aranceles, en forma inmediata desde el primer día de vigencia del Tratado de Libre Comercio TLC<sup>28</sup>, se considera que Guatemala tiene ventajas comparativas reveladas en el comercio mundial en 261 fracciones arancelarias, pero no así en 181 que exporta al mercado de Estados Unidos. De esa manera se estima que el 49 % de su oferta exportable total con ventajas comparativas, enfrenta en la actualidad barreras de acceso que se eliminarían en gran medida a la vigencia del Tratado;<sup>29</sup> además buena parte del sector agropecuario guatemalteco se encuentra orientado hacia el mercado externo en la actualidad, por lo que los espacios ganados en ese mercado constituyen una adecuada plataforma para pensar y planear la expansión de la producción y la exportación hacia el mercado de los Estados Unidos, ventaja alcanzada en relación a otros países que no cuentan con la experiencia ganada.<sup>30</sup>

Sin embargo si bien la negociación, firma y puesta en vigencia del TLC genera una oportunidad y puede constituirse en un estímulo al sector agropecuario, el incremento de las exportaciones y al incremento de la inversión en ese sector productivo, solamente es una oportunidad y convertirlo en una realidad requiere de esfuerzos, cambios e innovaciones y el desarrollo de políticas, estrategias y acciones coherentes, permanentes y armónicas con las realidades del país.<sup>31</sup>

<sup>28</sup>. Implicaciones de la vigencia del CAFTA en la Economía agrícola Guatemalteca. IDIESURL.

<sup>29</sup>. Impacto del CAFTA sobre las ventajas comparativas de Centroamérica. Academia de Centroamérica.

<sup>30</sup>. Centroamérica: Resultados de las negociaciones en el CAFTA sobre Productos Agropecuarios Sensibles. CEPAL.

<sup>31</sup>. Jaime Arturo Carrera. Los pros y los contras de la agricultura nacional con el TLC. P-p 8



## 1.4 CENTRO DE ACOPIO

### 1.4.1 CONCEPTO

Son los centros encargados de recolectar y concentrar los resultados de los cultivos o crianzas en los períodos de cosecha o saca, de los propios lugares de producción, con lo que se logra evitar principalmente la migración, evitando de esta manera el abandono de los pobladores agrícolas o pecuarios de sus lugares de origen, ahorrándoles además un desperdicio de tiempo en ofertar y colocar sus productos en el mercado. Estos están constituidos por individuos o grupos asociativos dedicados exclusivamente a la recolección. También se definen como "... todo tipo de construcciones que permiten la concentración de la producción de distintas áreas de influencia o radio de acción de zonas productivas. El fin primordial es alcanzar volúmenes altos para la comercialización orientada al mercado interno y externo que permita el desarrollo socio-educativo del sector en estudio por medio de asesoría técnica (mesas redondas, parcelas demostrativas, uso de instrumentos y herramientas).<sup>32</sup>

### 1.4.2 LA NECESIDAD DE ACOPIAR

Según indica la FAO en el Manual Para el Mejoramiento de manejo poscosecha de frutas y hortalizas " en los países con clima templado, gran parte de la producción de frutas y hortalizas está confinada a períodos de crecimiento relativamente cortos, por lo que el almacenamiento de productos frescos es esencial para abastecer a la población, una vez pasada la época de cosecha. En los países tropicales el periodo de producción puede extenderse, pero aún así, el almacenamiento siempre es necesario para prolongar el abastecimiento al consumidor. A medida que mejora el poder de compra del consumidor, las razones del almacenamiento pueden dejar de ser aquellas consideradas como tradicionales, para tratar en cambio de satisfacer sus demandas. Es probable que sus demandas incluyan mejoras en la calidad y en la disponibilidad, a medida que la presión aumente, se exigirán mejoras en las técnicas de almacenamiento. En la actualidad, la mayoría de los cultivos de raíz y algunas frutas y hortalizas se almacenan por períodos hasta de doce meses como parte de la cadena normal de mercadeo y todo tipo de productos son a veces almacenados por unos cuantos días o semanas:

- Porque no hay un comprador inmediato.
- Porque no existe disponibilidad de transporte u otras facilidades esenciales.
- Para prolongar el periodo de mercadeo e incrementar el volumen de ventas.
- Para esperar un alza en los precios.

<sup>32</sup>. Rodríguez Ruth. Centro de Acopio para hortalizas, Zunil, Quetzaltenango P.p 6



#### 1.4.2.1 ASPECTO ECONÓMICO:

El almacenamiento hace subir el costo del producto y mientras más sofisticado sea, mayor será el costo adicional, ya que los centros de Acopio según el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la Organización de los Estados Americanos en su manual sobre centros de acopio son... " las construcciones que permiten 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". Además el acopio en este caso demanda una mayor organización entre los productores, la cual permite la introducción de nuevas tecnologías, y procesos que permitan la optimización de los recursos con que estos cuentan y por ende un mejoramiento en la calidad de los productos que ofrecen a los distintos mercados a los que se dirigen lo cual les aporta mayor competitividad.

#### 1.4.2.2 ASPECTO TÉCNICO:

Es necesario acopiar según el Manual para el Mejoramiento del manejo poscosecha de frutas y hortalizas, porque "El producto cosechado debe mantenerse protegido del sol, ya que la temperatura de las plantas sube rápidamente después de la cosecha. El calor radiante del sol puede causar daño irreversible al producto... además es necesario para proteger al producto de la lluvia, que puede propiciar el daño posterior. El empaque de frutas y hortalizas debe satisfacer los requerimientos tanto del producto como del mercado, protegiendo así el producto en todas las etapas del proceso de mercadeo desde el productor al consumidor, elimina manipulación individual del producto (comercio al menudeo) para de este modo, acelerar el proceso de mercadeo. Según el Manual para el mejoramiento del manejo poscosecha de frutas y hortalizas,"... Las bodegas de empaque sirven como sitio protegido de trabajo tanto para el producto como para los empacadores, creando un conjunto ordenado donde fluye el producto que puede ser manejado y supervisado en forma centralizada. También proporcionan un lugar de almacenamiento para el equipo y materiales de empaque y, si son bastante grandes, pueden alojar las oficinas y equipos de comunicación. Las bodegas de empaque tienden a convertirse en puntos focales para la industria de la horticultura local y en centros de información y si están diseñados en forma adecuada, pueden utilizarse para el empaque de diversos productos en diferentes estaciones del año. En la exportación de productos frescos, las bodegas de empaque son una parte esencial de la operación en que la selección, clasificación y control de calidad deben estar bien organizados,<sup>33</sup> además, " los centros de acopio son utilizados para disminuir la pérdida de producción y para evitar así el incremento de su valor real, por intermediarios-transportistas, mantener el poder de oferta, por tener relación directa con los canales de comercialización"<sup>34</sup>

<sup>33</sup>. Manual Para el Mejoramiento de manejo poscosecha de frutas y hortalizas, FAO

<sup>34</sup>. Rodríguez Ruth. Centro de Acopio para hortalizas, Zunil, Quetzaltenango



#### 1.4.2.3 QUIEN TIENE NECESIDAD DE ACOPIAR:

En las zonas de producción se encuentran los agricultores y los primeros compradores en el proceso de mercadeo. Los agricultores según el tamaño de su producción pueden vender directamente a los mayoristas en la zona de consumo, o bien pueden vender su producción a un acopiador/embarcador ligado al mayorista<sup>35</sup>. Estos son:

1.4.2.3.1 GRANDES AGRICULTORES: Los especializados en la producción de frutas y hortalizas, pueden organizarse ellos mismos, para participar directamente en el canal de mercadeo con la ayuda de bodegas refrigeradas y bodegas de empaque. Dado que en la mayor parte del municipio de Sololá el régimen de tenencia de tierra es predominantemente minifundista, actualmente el grupo de los grandes productores representa no más del 10% de la población agrícola.

1.4.2.3.2 MEDIANOS AGRICULTORES: La actividad agrícola del municipio se halla predominantemente conformada por este grupo como por los pequeños agricultores. Por medianos agricultores se tomarán a aquellos grupos conformados por grupos familiares que unifican sus tierras de cultivo así como la venta de los mismos; el porcentaje de este grupo de agricultores dentro del municipio alcanza aproximadamente un 40% de los productores.

1.4.2.3.3 PEQUEÑOS AGRICULTORES: Por pequeños agricultores se conocen a aquellos que poseen pequeñas extensiones de tierra, la cual dividen por cultivos obteniendo como resultado pequeñas cantidades de un producto, lo cual hace que la oferta de estos se realice al por menor o bien a revendedores; el porcentaje de este grupo de agricultores dentro del municipio alcanza un 50% de los productores. Siendo este el grupo de mayor vulnerabilidad y menor competencia con la ampliación de mercados.



1.4.2.3 - F6 Campo de cultivo, Sololá

Área de cultivo de repollo dentro del territorio del municipio de Sololá, limpieza y recolección de producción obtenida

<sup>35</sup>. Manual Para el Mejoramiento de manejo poscosecha de frutas y hortalizas, FAO



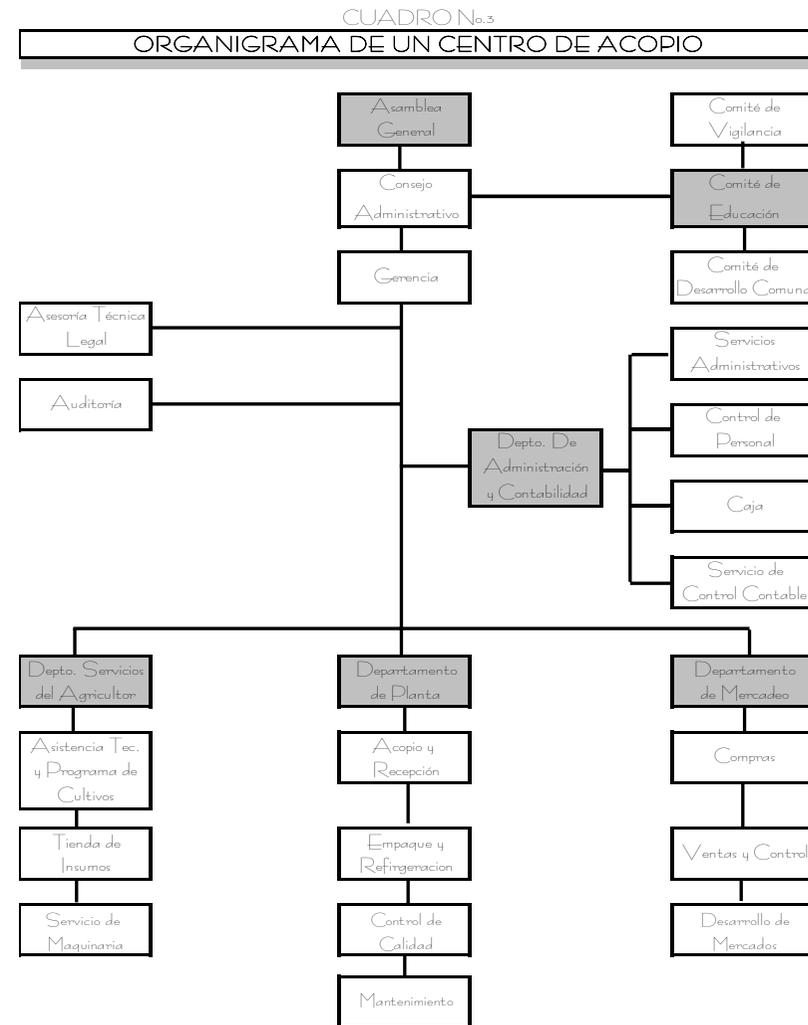
1.4.2.3.4 AGRUPACIONES DE AGRICULTORES: Este grupo se halla conformado por los pequeños agricultores, medianos quienes al agruparse logran mejorar las condiciones de acceso directo a un mercado al que no podrían llegar en forma individual. La agrupación les permitirá disponer de una producción mayor durante un período del año más largo y de una más amplia selección de productos a vender, organizándose usualmente con pequeñas bodegas de empaque y frigoríficos; será para este grupo que reúne y conforma la mayor parte de agricultores del lugar al que se enfocará la atención dentro del Centro de Acopio.



### 1.4.3 ORGANIZACIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO

Los niveles de organización de un centro de acopio, están constituidos de la siguiente manera:

1. Nivel Político-Directriz  
Asamblea General
2. Nivel Directriz y Control  
Consejo Administrativo y/o Junta Directiva:
  - 2.1 Comité de Vigilancia
  - 2.2 Comité de Educación
  - 2.3 Comité de Desarrollo Comunal
3. Nivel Directriz-Ejecutivo  
3.1 Gerencia
4. Nivel Operativo
  - 4.1 Unidades de Asesoría Técnica y Control
    - 4.1.2 Asesoría Legal y Técnica
    - 4.1.3 Auditoría
  - 4.2 Unidades de Apoyo
    - 4.2.1 Departamento de Administración y Contabilidad
  - 4.3 Unidades de Operación
    - 4.3.1 Departamento de Servicios al Agricultor.
    - 4.3.2 Departamento de Planta
    - 4.3.3 Departamento de mercadeo



Fuente: CCI/PRODAC



La anterior organización tendrá vigencia una vez alcanzada la consolidación del centro, misma que dependerá del dinamismo y ritmo de crecimiento del centro, así como de acuerdo al aumento en los volúmenes de operación, debiéndose considerar para ambos casos una mayor división y especialización del trabajo, lo cual podrá suponer aumento en los requerimientos de personal. A continuación se describen las funciones y actividades que desarrollarán cada uno los niveles de organización del centro:

#### NIVEL POLÍTICO - DIRECTRIZ:

1. Asamblea General: Encargada de la toma de decisiones en cuanto a las normas y políticas que regirán el funcionamiento del centro, es la máxima autoridad del centro y estará conformada por la totalidad de los agremiados o socios del centro.

#### NIVEL DIRECTRIZ Y CONTROL:

2. Consejo Administrativo y/o Junta Directiva: integrada por representantes de los diferentes grupos de agricultores que converjan en el centro, quienes serán a su vez los representantes de estos y serán los encargados de velar por la ejecución de los planes y programas de trabajo del mismo.

2.1. Comité de Vigilancia: Este será el encargado de velar por el cumplimiento de los planes, programas y normas adoptadas por la junta directiva del centro.

2.3 Comité de Educación: Su función primordial será la implementación de programas de educación agrícola, realizando los mismos dentro o fuera de las instalaciones del centro con la finalidad de proveer a los socios de los conocimientos técnicos necesarios para el mejoramiento de los cultivos.

2.4 Comité de Desarrollo Comunal: Este será el encargado del monitoreo del desarrollo de las comunidades participantes, así como la implementación de programas que contribuyan al mejoramiento de las condiciones en que se hallen los habitantes de la comunidad (asesoría, gestión, etc. de programas de salud, riegos, agua potables, educación, entre otros)

#### NIVEL DIRECTRIZ - EJECUTIVO:

3. Gerencia: Planificar, supervisar, controlar y velar por el cumplimiento de las metas de ventas, calidad y servicio que se brinda a los socios así como a los clientes y proveedores del centro.



## NIVEL OPERATIVO:

### 4.1 Unidades de Asesoría Técnica y Control:

4.1.2 Asesoría Legal y Técnica: Departamento externo, conformada por profesionales de diferentes ramas que brindarán el apoyo logístico y técnico requerido para elevar la calidad y desempeño del centro.

4.1.3 Auditoría: Departamento externo, encargado del control de las finanzas del centro.

### 4.2 Unidades de Apoyo

4.2.1 Departamento de Administración y Contabilidad: Será el encargado de las actividades administrativas, del centro siendo la representación y medio de enlace entre los socios y el consejo administrativo, siendo también el encargado del control interno y de funcionamiento del mismo.

### 4.3 Unidades de Operación

4.3.1 Departamento de Servicios al Agricultor: Será el encargado mediante sus diferentes divisiones de brindar el soporte técnico a los agricultores.

4.3.2 Departamento de Planta: Departamento encargado del realizar los procesos respectivos a los diferentes cultivos

4.3.3 Departamento de mercadeo: Departamento encargado de realizar las gestiones necesarias para la colocación dentro del mercado de los diferentes cultivos, trabajados en el centro.

La anterior organización será constituida una vez consolidado el centro (aproximadamente en el tercer año de su funcionamiento), pues en los dos años anteriores estará formada por una organización sencilla (asamblea general, junta directiva, comités y gerencia).



#### 1.4.4 ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN LOS CENTROS DE ACOPIO DE HORTALIZAS

Según el Manual para el mejoramiento del manejo poscosecha de frutas y hortalizas, "... después muchas hortalizas deben limpiarse, clasificarse, separarse por tamaño y usualmente empacarse si van a ser vendidas en el mercado de productos frescos..." (mercados locales) y almacenada o refrigerada si se trata del mercado externo (exportaciones). Luego de que las hortalizas son extraídas de los campos de cultivo, estos son llevados al centro de acopio por cada uno de los pequeños agricultores, algunas de las actividades que se realizan son las siguientes:

##### 1.4.4.1 RECEPCIÓN, INSPECCIÓN Y DESCARGA:

A su llegada a la bodega de empaque, el producto normalmente es contado o pesado y en algunos casos, se toman muestras para conocer su calidad y se etiqueta para identificar su origen y la fecha. Cuando hay más de un proveedor, se deberá proporcionar evidencia de la entrega. Usualmente, el producto no puede ser llevado directamente a la línea de empaque, por lo que debe ser descargado del remolque o camión, de tal manera que sea fácil transportarlo a la bodega de empaque evitando que se dañe.

##### 1.4.4.2 CLASIFICACIÓN:

Los productos se clasificaran de acuerdo a los parámetros que rijan el mercado interno (compradores nacionales) o bien de acuerdo a estándares establecidos en los procesos de exportación, para lo cual se tomarán en cuenta aspectos que definan su calidad como el tamaño, color, forma y peso de los mismos.

##### 1.4.4.3 EMPAQUE:

Las líneas de empaque difieren de acuerdo al tipo y cantidad del producto, aquí el producto según sea el caso es recortado, limpiado, clasificado, separado por tamaño y envasado. Este puede incluir las siguientes operaciones:

- a. Abastecimiento de la línea de empaque: Debe realizarse tratando de no causar daño al producto.
- b. Limpieza: En los sistemas en los que el producto se entrega seco la suciedad o residuos son eliminados haciendo pasar el producto por una rejilla graduada, en otros casos se enjuagan, dicho proceso variará de acuerdo al tipo de cultivo a tratar.



- c. Tratamientos Especiales: Después del lavado algunos cultivos reciben tratamientos especiales para prolongar su almacenamiento y vida comercial, o para hacerlos más atractivos para el consumidor. Por ejemplo, encerado para reducir su arrugamiento y mejorar la apariencia de los frutos; sumergir o pulverizar con una suspensión de fungicida; tratamientos con agua caliente.
- d. Selección y Clasificación por calidad: En la bodega de empaque casi todos los productos son clasificados y agrupados por tamaño para satisfacer los estándares de calidad y tamaño del mercado de destino. La clasificación para eliminar los productos de calidad inferior a la estándar y en diferentes calidades.
- e. Empaque: Las estaciones de empaque pueden abastecer de productos a diferentes compradores y mercados, cada uno de los cuales puede tener diferentes requerimientos de calidad y empaque. Por lo tanto, debe estar incorporado al sistema la flexibilidad en los métodos de empaque y materiales empleados, aunque la estandarización del producto lleve consigo una reducción del número de envases diferentes.

#### 1.4.4.4 DESPACHO, INSPECCIÓN Y DESCARGA:

En el área de despacho el producto se maneja en las condiciones con que llegará al comprador, por lo tanto es esencial que se reduzcan al mínimo el manejo descuidado, la carga excesiva de los camiones, la infestación y la exposición a condiciones de tiempo extremas. El área de despacho debe ser fresca, limpia y espaciosa para permitir el almacenamiento temporal del producto envasado, el libre movimiento del personal encargado de la carga y de los vehículos de transporte.

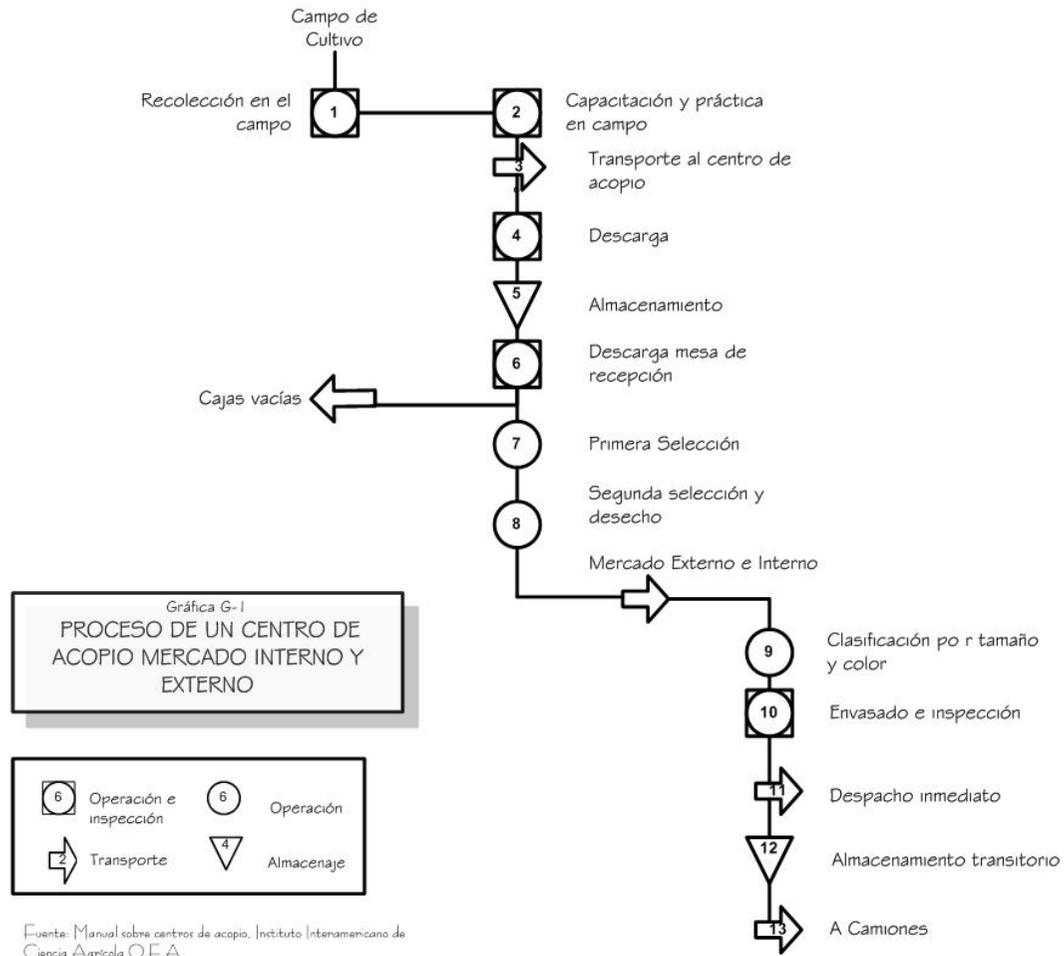
#### 1.4.4.5 ALMACENAMIENTO Y ENFRIAMIENTO:

Dependiendo de los productos manejados, las bodegas de empaque pueden tener instalaciones adyacentes para el almacenamiento a largo y corto plazo del producto empacado. Como parte del proceso normal de mercadeo, algunos productos, pueden ser almacenados antes o después de su procesamiento para empaque. El producto empacado debe ser trasladado desde la bodega de empaque hacia el comprador tan rápidamente como sea posible, excepto cuando el almacenamiento constituye un paso necesario de la cadena de manejo.



1.4.4.6 ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN:

A medida que la agricultura y la sociedad evolucionan el mercadeo adquiere una importancia cada vez mayor, al aumentar la población de las ciudades los agricultores tienen la oportunidad de producir no solo para el consumo propio sino también para los mercados distantes, cada vez más distantes por lo cual deben tener conocimientos comerciales y de mercadeo más amplios.





#### 1.4.5 TIPOS DE CENTROS DE ACOPIO

Los centros de acopio para productos agrícolas se dividen en dos tipos, división marcada por el destino de los cultivos y mercados a los que estos se orientan; estos son:

##### 1.4.5.1 CENTROS DE ACOPIO PARA VENTA A PLANTAS DE CONGELADO:

En general en este tipo de centros el proceso de preparación tendrá la siguiente conformación, pudiendo surgir algunas variantes de acuerdo al tipo de cultivo; en general la preparación consiste en lo siguiente:

- Actividades de Campo Pesaje
- Pre-enfriado
- Clasificación
- Envasado en cajas de cartón
- Refrigeración
- Pesaje y control de calidad
- Despacho
- Transporte al centro de acopio
- Recepción de productos
- Inspección y Selección
- Descarte y mercado interno
- Envasado en cajas de plástico

La primera de las gráficas que a continuación se presenta muestra el proceso empleado para la coliflor, la segunda opción arveja china y ejote, mientras que la tercera opción muestra el proceso empleado para la col de bruselas y repollo.



Fuente: CIPREDA/PRODAC  
Programa de Diversificación Agrícola y Comercialización  
MAGA



Fuente: CCI-UNCTAD/GATT  
MAGA

### 1.4.5.2 CENTROS DE ACOPIO

#### PARA EXPORTACIÓN EN FRESCO:

Este tipo de centro es el empleado cuando la demanda del producto de acuerdo al mercado que será trasladado así lo requiere (es decir en los mercados con mayor demanda). Como el caso de las plantas de congelado aquí el proceso varía de acuerdo al tipo de cultivo a tratar; sin embargo en general las principales actividades de preparación son las siguientes:

- Acopio del producto
- Recepción de productos
- Limpieza
- Recorte o Descarte



- Selección
- Calibrado o Clasificación por tamaño
- Encerado
- Envasado
- Enfriado
- Iniciación de la Maduración
- Curado
- Almacenamiento
- Embarque

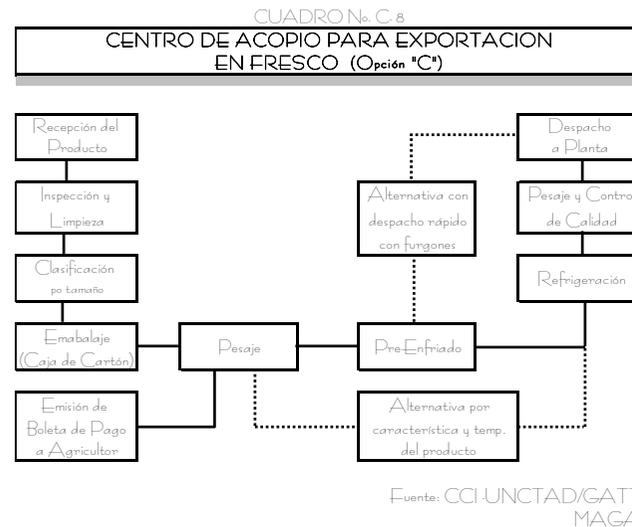
La primera de las gráficas que a continuación se presenta muestra el proceso empleado para la coliflor, la segunda muestra el proceso que se utiliza para la arveja china, arveja dulce, ejote francés, col de bruselas y repollo.



Fuente: CCI-UNCTAD/GATT  
MAGA



Fuente: CIPREDA/PRODAC  
Programa de Diversificación Agrícola y Comercialización  
MAGA



## 1.4.6 ORGANISMOS VINCULADOS A LOS CENTROS DE ACOPIO

### 1.4.6.1 ORGANISMOS GUBERNAMENTALES

#### 1.4.6.1.1 MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (MAGA)

La misión que como parte del gobierno del Estado de Guatemala deberá cumplir es ser la "Entidad encargada de consensuar y administrar políticas y estrategias que propicien el desarrollo sustentable del sector agropecuario, forestal e hidrobiológico; a través de regulaciones claras y estables, acceso a recursos productivos, promoción de la empresarialidad, organización, competencia y modernización; sobre la base de principios de subsidiaridad, transparencia, eficiencia y eficacia"<sup>36</sup> siendo entonces en este proyecto la entidad encargada de brindar el apoyo en cuanto a los aspectos técnicos, legales y de comercialización a través de la Dirección Departamental del mismo, a quien además le corresponderá ser el enlace directo entre el ministerio y los agricultores.

<sup>36</sup> [www.maga.gob.gt](http://www.maga.gob.gt)



*NOTA:* En la presente recopilación de instituciones no se halla incluido el Instituto de comercialización agrícola (INDECA), pues si bien dentro de sus funciones principales le correspondía aplicar políticas de mercadeo, estabilización de precios y abastecimiento de productos agrícolas que el Gobierno determinaba a través del Ministerio de Agricultura, por razones de logística y de competencia legal, a partir del mes de marzo del año 1997, por Acuerdo Gubernativo 190-97, se le asignó a INDECA la responsabilidad del manejo de los alimentos donados al Gobierno de Guatemala por el Programa Mundial de Alimentos –PMA<sup>37</sup>. Las funciones que cumple actualmente el INDECA son: a) Internación de alimentos donados por el PMA al territorio guatemalteco. b) Recepción en bodegas de alimentos que el PMA compra localmente; c) Almacenar y mantener en buen estado los alimentos de acuerdo a estándares internacionales de almacenamiento, d) Atender los despachos de alimentos de las entidades que distribuyen a las comunidades beneficiarias; e) mantener en condiciones adecuadas la infraestructura de las bodegas.

#### 1.4.6.1.2 MUNICIPALIDAD LOCAL

Según lo establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala en el Capítulo VII. Régimen Municipal Art. 255. Recursos económicos del municipio, las corporaciones municipales deberán procurar el fortalecimiento económico de sus respectivos municipios, a efecto de poder realizar las obras y prestar los servicios que les sean necesarios. Dado lo anterior, y conciente de sus deberes con el municipio la municipalidad local como promotora del desarrollo de las comunidades bajo su administración, inicio las gestiones para obtener el terreno dentro del cual estará ubicado el proyecto, siendo además la encargada de realizar las tareas de organización, mantenimiento y funcionamiento del proyecto, conjuntamente con las autoridades locales del Ministerio de Agricultura.

#### 1.4.6.2 ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES

En general el papel que estos desempeñaran dentro del proyecto será el de colaboradores tanto con los administradores, como con los agricultores usuarios del proyecto, a través de capacitaciones, asesoramiento y recursos económicos.

<sup>37</sup> [www.maga.gob.gt/](http://www.maga.gob.gt/) / INDECA



#### 1.4.6.2.1 INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIA AGRÍCOLA OEA (FAO):

Dentro de las funciones de la FAO se contempla el ser una fuente de conocimientos y de información; ayuda a los países en desarrollo y a los países en transición a modernizar y mejorar sus actividades agrícolas, forestales y pesqueras, con el fin de asegurar una buena nutrición para todos, a través de la publicación de boletines, informes y libros, distribuye varias revistas, celebra docenas de foros electrónicos, en los que utiliza la experiencia de su personal —agrónomos, ingenieros forestales, expertos en pesca, en ganadería y en nutrición, científicos sociales, economistas, estadísticos y otros profesionales para recopilar, analizar y difundir información que coadyuva al desarrollo, especialmente el de las zonas rurales, donde vive el 70 por ciento de la población mundial pobre y que pasa hambre. Además contribuye con los países en desarrollo con la elaboración de políticas agrícolas, así como de leyes eficaces y a diseñar estrategias nacionales con el fin de alcanzar las metas del desarrollo rural y la reducción de la pobreza, lleva el conocimiento al campo al someter a prueba en miles de proyectos de campo en todo el mundo; moviliza y administra donaciones proporcionadas por los países industrializados, los bancos de desarrollo y otras fuentes, a fin de garantizar que los proyectos cumplan su propósito. En situaciones de crisis trabaja conjuntamente con el Programa Mundial de Alimentos y otros organismos humanitarios para proteger los medios de subsistencia rurales y ayudar a la gente a reconstruir su vida; en conclusión la FAO proporciona el tipo de ayuda que permite a las personas y a los países ayudarse a sí mismos si una comunidad desea incrementar sus cosechas pero carece de aptitudes técnicas.<sup>38</sup>

#### 1.4.6.2.2 ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES (ONG)

Constituyen organismos autónomos de desarrollo (no locales), con personería jurídica y estructura orgánica (formales), personal y recursos provenientes de financiación externa, sin ánimo de lucro. Su área de acción es el desarrollo rural y se caracterizan por su enfoque alternativo, su habilidad para desarrollar servicios con bajos costos, dar respuestas flexibles e innovadoras, trabajar con recursos humanos voluntarios y depender de financiamiento exterior; el objetivo básico de las ONG's es mejorar las condiciones de la población rural, especialmente pobre.<sup>39</sup>

#### 1.4.6.2.3 COOPERATIVAS AGRÍCOLAS

Son asociaciones titulares de una empresa económica al servicio de sus asociados que tiene personería jurídica propia y distinta de la de sus asociados. Son asociaciones colectivas de personas, sin distinción alguna que se unen con el deseo de ayuda y superación mutua, a través de la prestación

<sup>38</sup>. [www.fao.org](http://www.fao.org)

<sup>39</sup>. [www.fao.org](http://www.fao.org) (Depósito de documentos "Participación Campesina para una Agricultura Sostenible en Países de América Latina".)



de servicios.<sup>40</sup> En el caso de las cooperativas agrícolas estos servicios incluyen capacitaciones, gestión de ayuda y cooperación, administración de los recursos de todos sus integrantes e inversión de los mismo en proyectos que tiendan a acrecentar los mismos y mejorar el nivel de vida de las comunidades de los integrantes.

## 1.5 FUNDAMENTACIÓN LEGAL (POLÍTICAS Y REGLAMENTACIÓN RELACIONADA AL TEMA)

### 1.5.1 REGLAMENTO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN (Municipalidad De la Ciudad de Guatemala).

Este Reglamento rige todas las actividades de construcción, ampliación, modificación, reparación y demolición de edificaciones que se lleven a cabo en la Ciudad de Guatemala y dentro del área de influencia urbana, según el Artículo 6° De la Ley Preliminar de Urbanismo, Decreto Presidencial 583; además de ser el modelo que se empleado en las municipalidades del interior adaptando este a sus realidades; sin embargo cuando un aspecto no se halla contemplado en dichos reglamentos este será tomado como base.

### 1.5.2 REGLAMENTO DE LA CONSTRUCCIÓN (Municipalidad de Sololá)

Este reglamento rige todas las actividades de construcción, ampliación, modificación, reparación y demolición de edificaciones que se lleven a cabo en el municipio de Sololá, inclusive el área de influencia del casco urbano de esta cabecera municipal, sus barrios, aldeas, caseríos, sectores y fincas; además establece las normas municipales mínimas que en adelante deberán observarse en toda construcción y satisfacer las demandas urbanísticas modernas, mediante la regulación y control de los servicios de aguas, drenajes y cuando sea el caso área de estacionamiento de vehículos.

Por ello el proyecto se regirá por el presente reglamento en aquello que le sea aplicable, fundamentalmente lo relacionado a la alineación respectiva ancho de banquetas, disposiciones de los servicios de agua y drenaje y cuando sea el caso área de estacionamiento de vehículos, contenido en el Capítulo VI "Disposiciones Urbanísticas).

40. Soto, Mario. Centro de Acopio en el Municipio de San Pedro Sacatepequez, San Marcos.



### ▪ APLICACIÓN AL PRESENTE CASO

Para el presente caso nos serviremos de la parte de la legislación que compete a las Edificaciones De uso publico (Propiedad del estado o Particulares): Definiéndose estas como aquellas que se destinaran para construcción de viviendas con fines lucrativos, tales como lotificaciones, parcelamientos, urbanizaciones; o bien para "la realización de actividades relacionadas con el comercio", la industria o servicio al publico con fines lucrativos. Además es específicamente aplicable a este anteproyecto lo indicado en el Capitulo VI "Disposiciones Urbanísticas"; Capitulo VII "Vías, Espacio Públicos y Ornato"; Capitulo IX "Servicios Públicos".

## 1.6 ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS

A continuación se presenta el análisis de casos análogos que se hallan ubicados en lugares con características climáticas, de producción, culturales y sociales, similares a las que tendrá el presente proyecto, para lo cual se muestran cuadros comparativos en cuanto a las ventajas y desventajas que cada uno de ellos poseen tanto en el aspecto formal, funcional, tecnológico, como en el aspecto ambiental, análisis apoyado con fotografías que ilustran cada uno de los aspectos analizados.

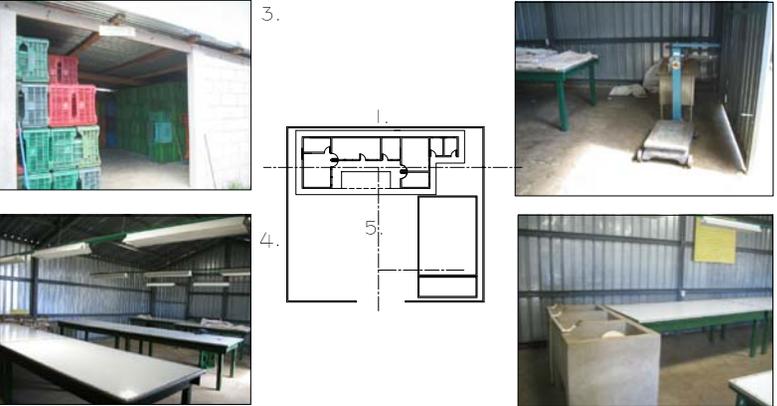
Los casos analizados son los siguientes:

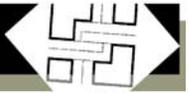
- Centro de Acopio Cooperativa Integral "San Miguel las Canoas"  
Aldea Las Canoas, San Andrés Semetabaj, Sololá.
- Centro de Acopio de la "Asociación Coordinadora Regional CORCI"  
Aldea Panitzamalam, San Andrés Semetabaj Sololá.
- Centro de Acopio y Almacenamiento  
Aldea Joya Grande, Zaragoza, Chimaltenango.
- Centro de Acopio de la Asociación de Pequeños Agricultores de Patricia  
Municipio de Patricia, Chimaltenango.



CASOS ANÁLOGOS

Nombre: Centro de acopio "Asociación Coordinadora Regional"  
 Ubicación: Aldea Panimatzalam, San Anfrés Semetabaj, Solalá  
 Actividad: Acopio y almacenamiento de arveja china, frijol y maíz.

ASPECTO	VENTAJAS	GRAFICA	DESVENTAJAS
FORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>Integración con la arquitectura del lugar.</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>Area de carga y descarga</li> <li>Bodega de empaques</li> <li>Centro de procesamiento y empaque</li> <li>S.S. Mujeres</li> <li>S.S. Hombres</li> <li>Area de reproducción</li> <li>Contabilidad y Caja</li> <li>Bodega de fertilizantes e insecticidas.</li> <li>Administración</li> <li>Bodega de Materiales</li> <li>Sala de Capacitaciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>No ofrece mayor aporte arquitectónico.</li> <li>Contraste entre tipologías arquitectónicas (administración y centro de acopio).</li> <li>No se enfatiza e indica el ingreso, lo cual hace que el edificio pase desapercibido.</li> </ol>
FUNCIONAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>Simplicidad de circulación</li> <li>Distinción de circulación privada y pública.</li> <li>Se cuenta con de material de embalaje de dimensiones y ubicación adecuada.</li> <li>Empleo y disposición adecuada de mobiliario.</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>3.</li> <li>4.</li> <li>5.</li> <li>6.</li> <li>7.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Contrario a 2. cruce de circulaciones vehicular y peatonal.</li> <li>Dimensiones mínimas en ambientes</li> <li>Sin secuencia de actividades dentro del area de procesamiento.</li> </ol>



CASOS ANÁLOGOS

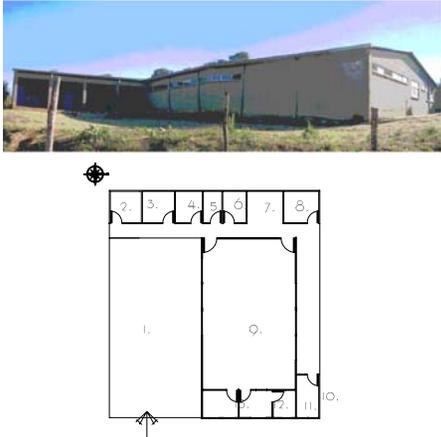
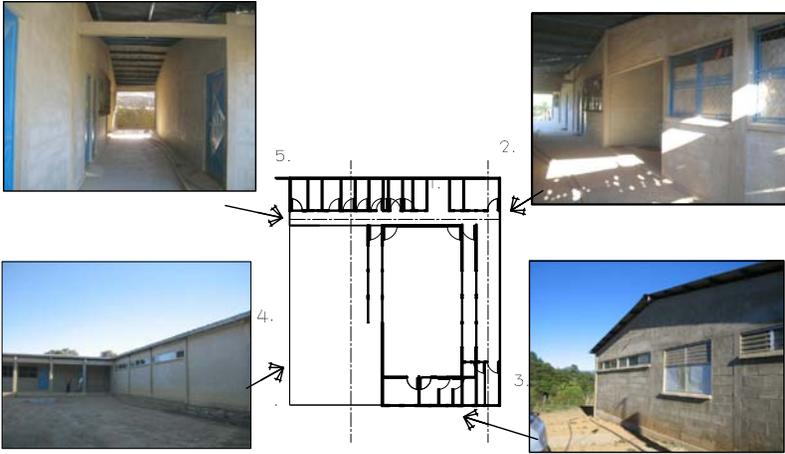
Nombre:  Centro de acopio "Asociación Coordinadora Regional"   
 Ubicación:  Aldea Panimatzalam, San Anfrés Semetabaj, Sololá   
 Actividad:  Acopio y almacenamiento de arveja china, frijol y maíz.

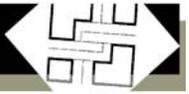
ASPECTO	VENTAJAS	GRAFICA	DESVENTAJAS
TECNOLÓGICO	<p>1. Empleo de materiales y sistemas constructivos utilizados en una parte del edificio, de iguales características a los empleados en la comunidad.</p>	<p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p>	<p>2. Uso obligado de instalaciones eléctricas en área de acopio de forma permanente.</p> <p>3. Poco estudio de propiedades térmicas de los materiales.</p>
AMBIENTAL	<p>1. Control de penetración solar directa en área administrativa, mediante el uso de grandes voladizos.</p>	<p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p>	<p>2. Sin iluminación ni ventilación natural en área de mayor actividad y concentración de personal.</p> <p>3. Incidencia solar continua sobre área de trabajo.</p> <p>4. Falta de confort climático en área de trabajo</p>



CASOS ANÁLOGOS

Nombre: Centro de acopio y Almacenamiento  
 Ubicación: Aldea Joya Grande, Zaragoza, Chimaltenango  
 Actividad: Acopio y almacenamiento de Arveja China, Frijol y Maiz

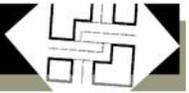
ASPECTO	VENTAJAS	GRAFICA	DESVENTAJAS
FORMAL	1. Integración con la arquitectura del lugar.	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Área de carga y descarga</li> <li>2. Bodega de equipo (Cisterna)</li> <li>3. Bodega de empaques</li> <li>4. Bodega de fertilizantes</li> <li>5. Bodega de insecticidas</li> <li>6. Servicios sanitarios</li> <li>7. Área de lavado</li> <li>8. Bodega</li> <li>9. Salon de procesos</li> <li>10. Bodega de insumos y repuestos</li> <li>11. Archivos</li> <li>12. Administración</li> <li>13. Coordinación de capacitaciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. No ofrece mayor aporte arquitectónico.</li> <li>3. No se enfatiza e indica el ingreso, lo cual hace que el edificio pase desapercibido.</li> </ol>
FUNCIONAL	1. Simplicidad de circulación		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Dentro del conjunto unicamente se reconocen dos tipos de circulación privada y no privada, sin tomar en cuenta las circulaciones semiprivadas.</li> <li>3. Poco o nulo estudio del ingreso vehicular al edificio (transporte de carga).</li> <li>4. Preferencia del vehiculo al peaton, ingreso peatonal sin tratamiento.</li> <li>4. Poco o nulo estudio del los flujos de circulación (área de procesos).</li> </ol>



CASOS ANÁLOGOS

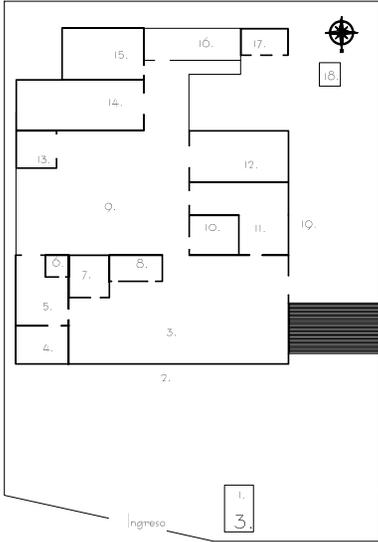
Nombre: Centro de acopio y Almacenamiento  
 Ubicación: Aldea Joya Grande, Zaragoza, Chimaltenango  
 Actividad: Acopio y almacenamiento de Arveja China, Frijol y Maiz

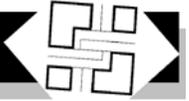
ASPECTO	VENTAJAS	GRAFICA	DESVENTAJAS
TECNOLÓGICO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Empleo de materiales de construcción de fácil adquisición y de común empleo en lugar.</li> <li>2. Tipología constructiva simple que permite mano de obra calificada en el lugar.</li> </ol>	 1.  2.  3.  4.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Falta de estudio y análisis de instalaciones (falta de suministro directo de agua potable).</li> <li>4. Poco estudio de requerimientos constructivos adicionales al edificio.</li> </ol>
AMBIENTAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Control y empleo de sombras en area de carga y descarga.</li> <li>2. Control de sombras en area de mayor concentración de usuarios.</li> <li>2. Uso de vegetación como filtro solar.</li> </ol>	 1.  2.  3.  4.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Falta de circulación de aire en areas de mayor concentración de usuarios.</li> <li>3. Areas de mayor circulación continua (procesamiento, lavado y almacenamiento) con solemiento directo.</li> <li>4. Porcentaje de iluminación sin estudio en área de mayor incidencia solar.</li> </ol>



CASOS ANÁLOGOS

Nombre: Centro de acopio "Asociación de Agricultores de Patzicia"  
 Ubicación: Patzicia, Chimaltenango  
 Actividad: Acopio de brócoli, coliflor y minivegetales

ASPECTO	VENTAJAS	GRAFICA	DESVENTAJAS
<p>FORMAL</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Integración con la arquitectura del lugar.</li> <li>La tipología y forma del edificio de ingreso evidencia la función del mismo.</li> </ol>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Garita</li> <li>Area de carga y descarga</li> <li>Area de recepcion del producto</li> <li>Administración</li> <li>Area de capacitación</li> <li>Bodega</li> <li>Caja y emision de boletas</li> <li>Control de calidad</li> <li>Centro de procesamiento y empaque</li> <li>Bodega de fertilizantes</li> <li>Bodega de cajas y material de empaque</li> <li>Bodega</li> <li>Planta Electrica</li> <li>Bodega</li> <li>Cocina</li> <li>Comedor</li> <li>Servicio sanitario</li> <li>Tanque Elevado</li> <li>Area de CArga y descarga de suministros / Parqueo personal</li> </ol> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;">  </div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>No ofrece mayor aporte arquitectónico.</li> <li>Se puede observar poca planificación pues se observan tipologias variadas e improvisadas dentro del conjunto.</li> <li>Se observa poco mantenimiento dado al edificio, lo cual lo hace parecer abandonado.</li> </ol>



CASOS ANÁLOGOS

Nombre: Centro de acopio "Asociación de Agricultores de Patzicia"  
 Ubicación: Patzicia, Chimaltenango  
 Actividad: Acopio de brócoli, coliflor y minivegetales

ASPECTO	VENTAJAS	GRAFICA	DESVENTAJAS
TECNOLÓGICO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Empleo de materiales y sistemas constructivos de poco mantenimiento y uso para este tipo de proyectos en el área de carga y descarga.</li> <li>2. Consideración de requerimientos de instalaciones en el edificio.</li> </ol>	 1.  3.  2.  4.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. En las áreas de cocina y comedor se improvisaron las estructuras, lo cual puede hacerlas poco seguras para el personal;</li> <li>4. Las instalaciones eléctricas a excepción del área de carga, se hallan en muy malas condiciones por falta de mantenimiento.</li> <li>5. A pesar de contar con el espacio físico para la planta eléctrica esta no funciona por lo cual el uso de las instalaciones se ve limitado por el suministro irregular de energía.</li> </ol>
AMBIENTAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Control de solemiento directo en áreas de trabajo.</li> <li>2. Adecuada ventilación en iluminación natural en áreas de trabajo.</li> </ol>	 1.  3.  2.  4. 5.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Poca protección contra la lluvia en áreas de bodega y procesamiento</li> <li>4. Falta de espacio para mantenimiento, lo cual provoca el empleo de áreas verdes.</li> <li>5. No existe un área claramente definida para la disposición de desechos.</li> </ol>



CASOS ANÁLOGOS

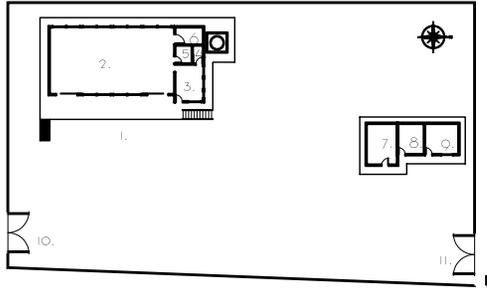
Nombre: Centro de acopio "Asociación de Agricultores de Patzicia"  
 Ubicación: Patzicia, Chimaltenango  
 Actividad: Acopio de brócoli, coliflor y minivegetales

ASPECTO	VENTAJAS	GRAFICA	DESVENTAJAS
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">FUNCIONAL</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simplicidad y lógica en la circulación</li> <li>2. Distinción de circulación privada y pública.</li> <li>3. Estudio de áreas necesarias para el tipo de proyecto.</li> <li>4. Buena relación entre ambientes.</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Si bien se observa estudio de las circulaciones, estas no tienen las dimensiones adecuadas.</li> <li>6. A pesar de contar con todas las áreas necesarias estas no satisfacen en tamaño las demandas de ellas mismas.</li> <li>7. Falta de mobiliario adecuado</li> </ol>



CASOS ANÁLOGOS

Nombre: Centro de acopio Cooperativa Integral "San Miguel Las Canoas"  
 Ubicación: Aldea Las Canoas, San Andrés Semetabaj, Sololá  
 Actividad: Acopio de arveja china y grano, ejote, haba, col de bruselas y coliflor.

ASPECTO	VENTAJAS	GRAFICA	DESVENTAJAS
FORMAL	<p>1. Integración con la arquitectura del lugar.</p>	  <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Área de Carga y descarga</li> <li>2. Salón de procesamiento y empaque</li> <li>3. Administración y secretaria</li> <li>4. S.S Administración</li> <li>5. S.S Publico</li> <li>6. Bodega de Equipo (Basculas, Empaques, etc).</li> <li>7. Bodega de Fertilizantes</li> <li>8. Área de Lavado.</li> <li>9. Bodega de Insecticidas</li> <li>10. Ingreso</li> <li>11. Salida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. No ofrece mayor aporte arquitectónico.</li> <li>3. Contraste entre tipologías arquitectónicas, poca integración del conjunto.</li> </ul>
FUNCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Relacion directa de ambientes.</li> <li>2. Dimensionamiento de ambientes.</li> <li>5. Aprovechamiento del terreno.</li> </ul>	   	<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Sin conexión directa entre módulos.</li> <li>4. Preferencia del vehículo sobre el peatón pues no se indican límites para cada uno de ellos.</li> </ul>



CASOS ANÁLOGOS

Nombre:  Centro de acopio Cooperativa Integral "San Miguel Las Canoas"   
 Ubicación:  Aldea Las Canoas, San Andrés Semetabja, Sololá   
 Actividad:  Acopio de arveja china y grano, ejote, haba, col de bruselas y coliflor.

ASPECTO	VENTAJAS	GRAFICA	DESVENTAJAS
TECNOLÓGICO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema constructivo simple y adecuado a las necesidades espaciales del edificio.</li> <li>2. Empleo de materiales accesibles económica y teconologicamente en el lugar.</li> </ol>	<p>1. </p> <p>2. 3. </p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Material empleado en piso no permite una correcta limpieza.</li> </ol>
AMBIENTAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Control de ventilación y agentes dañinos externos en el área de bodegas.</li> </ol>	<p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Incidencia solar directa en area de carga y descarga (mayor actividad).</li> <li>3. En area de proceso y acopio poca ventilación.</li> <li>4. Falta de propuesta de mejoramiento o corrección de errores de diseño (siembra de plantas como control solar, etc).</li> </ol>



## 1.7 CONCLUSIONES

En la actualidad muchas de las pequeñas unidades de producción del altiplano del país que anteriormente cultivaban granos básicos, se dedican a la producción de hortalizas, flores y frutas, cultivos que se desarrollan dentro de un proceso productivo y de comercialización diferente al de los granos; para las frutas y verduras los sistemas de producción y comercialización se asemejan a la productividad industrial en los cuales la eficiencia productiva y la competitividad de mercado es la parte vital, así como la comercialización del producto, la cual no es una actividad improvisada sino planificada, dicho proceso demanda gran cantidad de mano de obra especializada; dicho proceso requiere además de instalaciones y procesos con alto grado de calidad, aprovisionamiento de insumos y servicios, pues es en esa integración y sistematización es donde se mejora la capacidad de competir, mejoras que pueden ser alcanzadas a través de instalaciones y organizaciones como la de los centros de acopio en donde se integren no solamente la recepción y reenvío del producto a los siguientes canales de comercialización, sino que brinden además condiciones para la obtención y acopio de producto de mejor calidad, lo cual se conseguirá a través de la formación que se brinde al productor del mismo.

En términos generales la producción de hortalizas en nuestro país constituye una actividad económica, que cada día adquiere mayor importancia tanto por la creciente demanda tanto a nivel nacional como internacional, no obstante su importancia se estima que un alto porcentaje de los productos ofertados posee baja calidad, para el caso de frutas se calcula que del 25% al 50%; además los frutales también reportan altos índices de pérdida post-cosecha que van de 20% a 50%, índices similares se estiman para las hortalizas, es por ello que el país está urgido de desarrollar técnicas que permitan producir hortalizas y frutas de calidad exportable, así como de técnicas post-cosecha que garanticen la estabilidad de la calidad y permitan aportar valor agregado a la producción enfatizando en el empleo de materias primas de pobre calidad comercial.<sup>41</sup> De acuerdo a las políticas algunos de los objetivos que se deben cumplir para el alcanzar y promover el desarrollo rural en Guatemala sería el promover la agro industria y el alargamiento de las cadenas productivas que permitan incorporar valores agregados a los productos además de incrementar la productividad y competitividad de las actividades económicas agrícolas y no agrícolas en el área rural.

---

41 [www.export.com.gt](http://www.export.com.gt)



En cuanto al estudio de casos análogos se pudo concluir que en la actualidad los locales empleados para tal actividad no fueron debidamente planificados ya que como ejemplo fueran ubicados en áreas, con poco acceso en el caso de Comalapa, en donde los caminos de acceso son reducidos ; funcionan en espacios tecnológica y arquitectónicamente no concebidos para tal fin como en el Caso de la Cooperativa de la Aldea Las Canoas, o bien no fueron planificados de acuerdo a la capacidad de producción de los agricultores del lugar, por lo cual estos permanecen cerrados entre tres a cuatro días a la semana y sin funcionamiento alguno durante los meses de verano como en el caso de San Andrés Semetabaj, debido a que dentro del proyecto se concibió el proyecto únicamente como receptor de productos y no fueron consideradas actividades alternativas como el almacenaje o capacitación de los agricultores entre otros.

## 2. M

ARCO CONTEXTUAL...



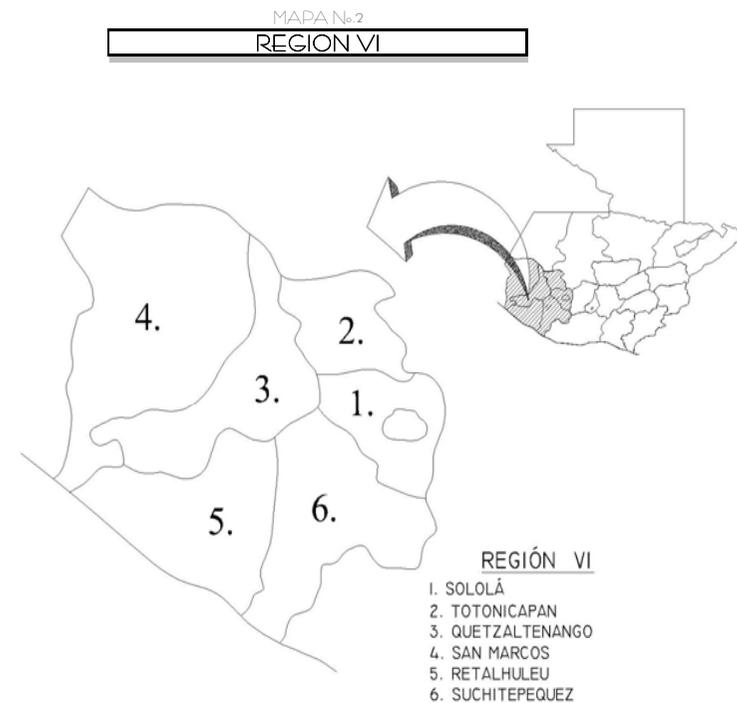
## 2. MARCO CONTEXTUAL.

### 2.1 GENERALIDADES DEL CONTEXTO

#### 2.1.1 DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

El departamento de Sololá se ubica entre las Coordenadas Geográficas  $14^{\circ} 46' 19''$  Latitud Norte y  $91^{\circ} 10' 54''$  Longitud Oeste, tomando como referencia la cabecera departamental, la cual dista 135 km de la ciudad capital. Tiene una extensión de 1,238 km<sup>2</sup> equivalente al 1% del territorio nacional. El lago de Atitlán ocupa un área de 125.7 km<sup>2</sup>, que corresponde al 10% del área del departamento. Los accidentes geográficos más importantes son los volcanes de Atitlán, San Pedro y Tolimán.

De acuerdo a la Ley Preliminar de Regionalización, el departamento se ubica en la Región VI, la cual está conformada por los departamentos de Sololá, San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Suchitepequez y Retalhuleu; teniendo una extensión de 12,230 kilómetros cuadrados, equivalentes al 11% del territorio nacional. De acuerdo con el XI censo de Población y VI de habitación, la población total de la región es de 2,711,938 habitantes, lo que representa el 24.13% de la población total del país; además, en esta región es donde se concentra las mayores porcentajes de población indígena del país, registrando también los índices más desfavorables de desarrollo.





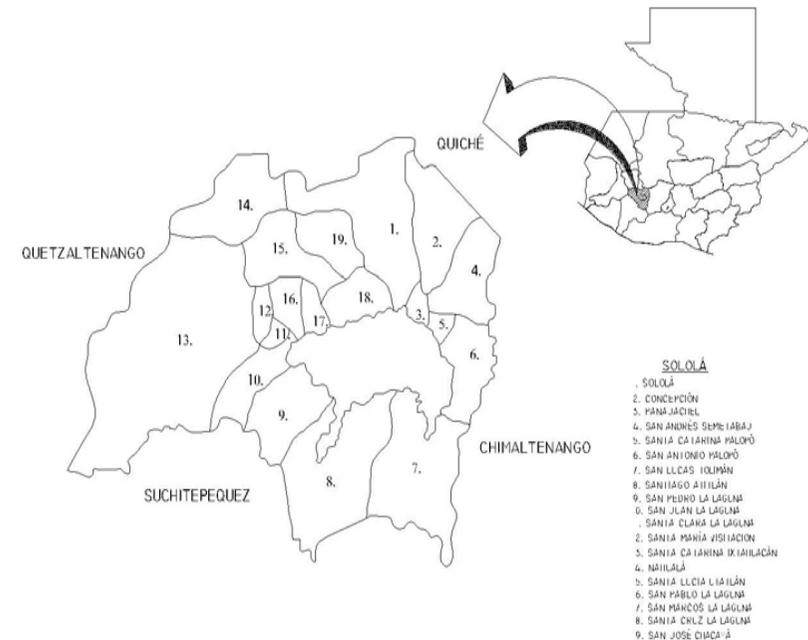
La población total del departamento según el XI censo de Población y VI de Habitación realizado en el año 2002, es de 307,661 habitantes aproximadamente, en una extensión territorial de 1,000 kilómetros cuadrados y distribuida en 19 municipios, con una densidad de población de 290 hab \* klm<sup>2</sup>. El departamento tiene una diversidad cultural importante, en el que se hablan tz'utujil, k'iche', kaqchikel y castellano; de igual forma, la población tiene diversas actividades productivas que son extensas, en cuanto a su comercialización en la mayor parte del altiplano guatemalteco, tales como: artesanías de madera, como las máscaras, muebles, figuras de santos y animales y principalmente productos agrícolas.

El departamento de Sololá, se encuentra entre una altitud de 1,591 a 3,537 metros sobre el nivel del mar, colinda con:

- Al Norte: Departamentos del Quiché y Totonicapán.
- Al Este: Departamento de Quetzaltenango
- Al Oeste: Departamento de Chimaltenango (Región | Centro)
- Al Sur: Departamento de Suchitepequez

MAPA No.3

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ



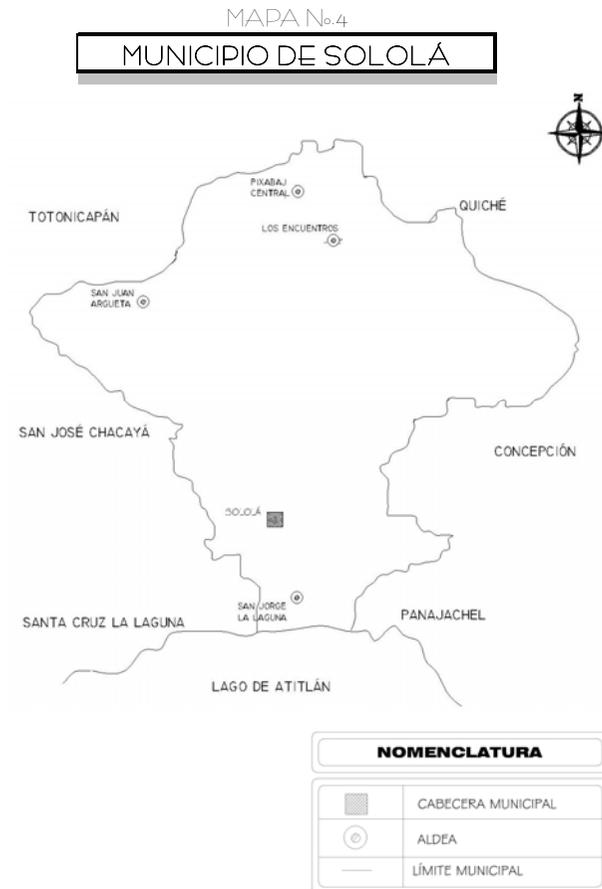


## 2.1.2 MUNICIPIO DE SOLOLÁ

El municipio de Sololá está situado a 140 Kms. de la ciudad capital, al occidente del país, en el departamento del mismo nombre. Cuenta con una superficie de 94 Kms. cuadrados, esto es el 8.86% del total del departamento. Se encuentra ubicado dentro de la cuenca de Atitlán y parte de la cuenca del Motagua. La ubicación del municipio está comprendido dentro de las coordenadas latitud  $14^{\circ} 38' 35''$  y Longitud  $91^{\circ} 08' 26''$ , y su altitud varía entre los 1,562 metros y los 2,550 metros sobre el nivel del mar.<sup>45</sup>

Sus colindancias que son las siguientes:

- Al Norte: Municipio de Totonicapán (Departamento de Totonicapán)  
 Municipio de Chichicastenango (Departamento del Quiché)
- Al Este: Municipios de Concepción y Panajachel
- Al Sur: Lago de Atitlán
- Al Oeste: Municipios de Santa Cruz La Laguna, San José Chacayá y Nahualá.



<sup>45</sup> . Plan de desarrollo Integral Sololá 2002 - 2010



### 2.1.2.1 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

El municipio de Sololá cuenta con un casco urbano con la categoría de ciudad, 4 barrios ubicados en la periferia urbana, 5 colonias y en el área rural 4 aldeas y 9 cantones. Estos, a su vez, se subdividen en 65 caseríos<sup>46</sup>.

CUADRO N.º 9

#### DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVA DEL MUNICIPIO DE SOLOLA

No.	Nombre de la comunidad	Categoría
1	Sololá.	Cabecera
2	San Juan Argueta.	Aldea
3	Pixabaj	Aldea
4	Los Encuentros.	Aldea
5	San Jorge la Laguna	Aldea
6	El Tablón.	Cantón
7	Chaquijyá.	Cantón
8	Xajaxac	Cantón
9	Chuaxic.	Cantón
10	Chuiquel	Cantón
11	Sacsiguan.	Cantón
12	Pujujil I	Cantón
13	Pujujil II	Cantón
14	Pujujil III	Cantón

Fuente: Elaboración Propia

Fuente de Información: Plan de Desarrollo Integral, Sololá 2002-2010

<sup>46</sup> . Plan de desarrollo Integral Sololá 2002 - 2010



A continuación se analizan las características físicas, naturales, culturales, sociales y económicas de la totalidad del municipio pues a este contexto en que se desenvolverán los usuarios de proyecto (ver delimitaron poblacional); así también, las características del contexto urbano que se consideran oportunas, no así en lo que a servicios de infraestructura (Vías de acceso, electricidad, agua potable, drenajes, Manejo de desechos sólidos) así como servicios de comunicación (Correo, teléfono, Internet, televisión) se refiere (ver inciso 2.5.4), pues éstos serán estudiados únicamente en el área en donde se ubica el terreno propuesto, por ser factores que incidirán directa y exclusivamente en lo que a las instalaciones del proyecto se refiere.

## 2.1.2.2 CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y SOCIALES

### 2.1.2.2.1 ORIGEN DEL NOMBRE

Sololá, se derivaría del vocablo Tz'olohjá o Tz'olohjá', que en Kiché, Kaqchikel y Tzutuhil, significa "agua de sauce"; (ha' o Ya' significa agua y Tz'ol o Tz'olohj que significa sauco o sauce). De acuerdo a otra interpretación, el nombre provendría de las voces en idioma kaqchikel "tzol" que significa volver o retornar, "o" partícula de continuación, y "ya" que significa agua, o sea "retornar o volver al agua". Sololá anteriormente se denominó Tecpán Atitlán, que significa palacio del señor de Atitlán.<sup>47</sup>

### 2.1.2.2.2 DATOS HISTÓRICOS

El departamento de Sololá estuvo ocupado durante el período prehispánico por tres grupos; los Quichés, Cakchiqueles y Tzutuhiles. El 30 de octubre de 1547, según el "Memorial de Sololá," en cumplimiento de la Real Cédula de 1540 que ordenaba la congregación de los indígenas en pueblos, fue fundada la ciudad de Sololá denominándosele Asunción de Nuestra Señora de Tecpán Atitlán y también fue conocida con los nombres de Tzolhá', Asunción Sololá y Sololá. El trazo de la ciudad fue realizado se realizó de la manera típica española es decir, en retícula, en el año de 1563. El departamento estaba conformado por lo que hoy se conoce como el departamento de Suchitepéquez, así como por el de Quiché, separándose en 1872 éste último por considerarse demasiado extenso.<sup>48</sup> Durante la visita pastoral realizada en 1770, el Arzobispo Pedro Cortés y Larraz anota que en el pueblo de Sololá vivían 5,455 personas, de las cuales 84 pertenecían al grupo ladino y el resto al grupo Kaqchikel, quienes se dedicaban

<sup>47</sup>. Plan de desarrollo Integral Sololá 2002 - 2010

<sup>48</sup>. Documento elaborado por el comité Pro-Parque Centroamérica, Sololá



principalmente a las actividades agrícolas así como al comercio derivado de este. Por decreto de la Asamblea Constituyente del Estado, el 29 de octubre de 1,825, decreto número 63, se otorgó al pueblo de Sololá la categoría de Villa. En 1920, por Acuerdo Gubernativo de fecha 30 de octubre, se elevó el pueblo a la categoría de ciudad<sup>49</sup>.

#### 2.1.2.2.3 FIESTA TITULAR

La fiesta titular se celebra del 12 al 17 de agosto (Acuerdo Gubernativo del 4 de mayo de 1,955), en honor a la patrona Nuestra Señora de Asunción. El 15 es el día principal, por conmemorarse en esa fecha la Asunción de la Virgen María al cielo. Para los habitantes este día es grande, denominándosele en Cakchiquel "Nim Akij".

#### 2.1.2.2.4 IDIOMA

Dentro del municipio se hablan predominantemente dos idiomas, uno el Cakchiquel, hablado en un 80% de la población indígena del municipio, mientras que el 20% restante habla el idioma K'iche' (siendo estos los centro poblados cercanos a Totonicapán y Quiché).

### 2.1.2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y NATURALES

#### 2.1.2.3.1 CLIMA

En el municipio de Sololá la temperatura promedio anual es de 14.6°C grados centígrados, encontrándose según la clasificación de Thornthornite dentro de la categoría de clima semi-frío; siendo los meses en donde se registran menores temperaturas de diciembre a febrero. (siendo un poco más cálidas las tierras bajas de San Jorge La Laguna, a orillas del Lago de Atitlán). Tiene una precipitación pluvial que oscila entre 1000 y 2000 milímetros de agua por año<sup>50</sup>.

<sup>49</sup>. Plan de Desarrollo Integral Sololá 2002 - 2010.

<sup>50</sup>. Datos climatológicos INSIVUMEH / Estación El Tablón



### 2.1.2.3.2 VOCACIÓN Y USO DEL SUELO

De acuerdo con información existente, la mayor parte del territorio del municipio tiene vocación forestal; sin embargo, debido a la presión demográfica, se ha ido ampliando la frontera agrícola más allá de lo que la prudencia marca en función de la sostenibilidad del uso del suelo. El municipio cuenta con una superficie de 9,400.19 hectáreas, de las cuales 2,350 hectáreas. 25%, cuentan con cubierta forestal, mientras que el restante 75 % ha sido incorporado para las actividades agrícolas y la ubicación los centros de población. <sup>51</sup>

### 2.1.2.3.3 FLORA Y FAUNA:

En relación con flora existen en el municipio, los bosques naturales latifoliados (variedad de robles, encinos y alisos) de los cuales se encuentran la mayoría en la parte baja del municipio, mientras que en la parte alta existen rodales de coníferas, pino colorado y muy pocas plantas de pino blanco (especie en vías de extinción por su sobreexplotación). En cuanto a fauna, existe gran variedad de animales silvestres, entre ellos mamíferos como el gato de monte, triguillo, zorrillo, coyote, venado, ardilla, taltuza, liebre, armadillo, asimismo aves como el águila y la paloma. <sup>52</sup>

### 2.1.2.3.4 TOPOGRAFÍA:

En relación a suelos, en la parte alta, éstos son profundos y la pendiente en su mayoría está entre 0% a 5%, entre 5% a 12% y en menor grado el rango de 12% a 32%. En cuanto a la parte baja, los suelos son profundos, predominando las pendientes entre 5% a 12% y 12% a 31%; en esta parte también las hay comprendidas en el rango de 0% a 5%. <sup>53</sup>

## 2.1.2.4 CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

### 2.1.2.4.1 POBLACIÓN Y DEMOGRAFÍA

De acuerdo al XI Censo de Población y VI de Habitación, en el año 2002 la población del municipio ascendía a 63,973 habitantes de los cuales 29,238 son hombres y 30,875 son mujeres. En lo que a grupo étnico se refiere el municipio está ocupado por en 93.96% por población indígena y

<sup>51</sup>. Plan de Desarrollo Integral Sololá 2002-2010

<sup>52</sup>. IBÍDEM.

<sup>53</sup>. IBÍDEM.



6% por población no indígena. La mayor parte de la ocupación del municipio se halla en el área rural pues mientras esta se halla ocupada por 3,818 habitantes que representan un 53% de la población total del municipio, en el área urbana esta ocupada por 30,155 habitantes que conforman el 47% restante de la población, teniendo una densidad de población es de 513 habitantes por kilómetro cuadrado.<sup>54</sup>

CUADRO No. 10

### CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DEL MUNICIPIO DE SOLOLÁ

Población	Población por sexo		Por Ocupación del Municipio		Por Grupo Etnico	
	Hombres	Mujeres	Area Urbana	Area Rural	Indígena	No Indígena
63,973	29,238	30,875	30,155	33,818	60,113	3,860

Fuente: Elaboración Propia

Fuente de Información: XI Censo de Población y VI de Habitación, 2002. INE

#### 2.1.2.4.2 EDUCACIÓN

En el municipio de Sololá, hasta en estos últimos años los habitantes de la población tanto en la cabecera municipal como en el área rural han ido tomando conciencia sobre la importancia del aspecto educativo, como carácter fundamental para el desarrollo de la persona y el desarrollo integral de la sociedad. El analfabetismo afecta mayoritariamente a la población rural del municipio, ya que según el Censo Urbano realizado por la Municipalidad en 1998, sólo el 21% de la población de la cabecera municipal era analfabeta (mientras que el restante 79% sí sabía leer y escribir). Esto se debe en gran parte a que hasta hace 10-15 años la mayoría de comunidades rurales del municipio carecía de centros educativos, problema que afecta preferentemente a la población femenina del municipio ya que es quien tradicionalmente se encarga de los oficios domésticos.

#### 2.1.2.4.3 ECONOMÍA

En lo que respecta a la ocupación de la población del municipio, a continuación se muestran las principales actividades económicas, pudiéndose agrupar estos en seis grandes categorías, que son las siguientes:

<sup>54</sup>. IX Censo de Población (2002) y V de Habitación



CUADRO N.º 11

PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS  
EN EL MUNICIPIO DE SOLOLÁ / AÑO 2002

No.	Actividad	%
1	Agricultura	44
2	Oficinistas y Maestros	32
3	Comerciantes	20
4	Empresarios	3
5	Artisanos	0.5
6	Obrenos Industriales	0.5

Fuente: Datos OMP - Sololá.

#### 2.1.2.4.4 SERVICIOS Y COMERCIO

El municipio de Sololá es uno de los principales centros de comercio del altiplano. Su mercado es visitado por vendedores y compradores de todo el departamento Sololá y de municipios lejanos. Los principales productos comercializados en este mercado son agrícolas (granos, verduras y frutas), aunque también se consiguen otras mercancías de consumo doméstico, entre ellas ropa, calzado y utensilios de cocina. Se cuenta con un mercado municipal, mercado en la Aldea Argueta, así como un pequeño mercado de artesanías que opera de manera informal en la Aldea Los Encuentros; además actualmente se lleva a cabo la construcción de un Mercado de Mayoreo y Terminal de Buses en la entrada norte de la ciudad.

#### 2.1.2.4.5 ACTIVIDADES AGRÍCOLAS

La población del municipio que se dedica a las actividades agrícolas trabaja de acuerdo a los productos de temporada o bien aquellos que se logren vender a mejores precios, dichos cultivos pueden ser agrupados dentro del municipio de la siguiente forma:

- Zona baja (cerca del Lago de Atitlán): café y jocote.
- Alrededores de la Cabecera Municipal: hortalizas (cebolla, papa, zanahoria, remolacha, repollo, arveja, brócoli y ejote).
- Zona Central (Planicie): Maíz, generalmente combinado con frijol, y un poco de trigo. Estas son siembras de temporada (invierno), debido a que muy pocas comunidades cuentan con sistemas de riego.



- Zona Alta (Fría): Maíz, más algunas hortalizas en pequeña escala (repollo y brócoli). Aunque esta zona es favorable a la producción de frutales deciduos (manzana, durazno, ciruela, pera, etc.), estos cultivos han sido introducidos muy poco hasta la fecha.
- Aldea Pixabaj (extremo norte): Hortalizas únicamente, producidas a gran escala para el mercado local y nacional.

#### 2.1.2.4.6 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA:

A nivel municipal de acuerdo con IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003, los cultivos más comunes dentro del municipio son los siguientes:

CUADRO No.12

PRINCIPALES CULTIVOS A NIVEL MUNICIPAL, AÑO 2002

No.	Cultivo	Superficie Cultivada (manz)	Produccion Obtenida qq.	No.	Cultivo	Superficie Cultivada (manz)	Produccion Obtenida qq.
1	Arveja China	2	197	11	Haba	2	34
2	Arveja	18	715	12	Lechuga	1222	34,131
3	Brocoli	0	33	12	Maiz amarillo	1502	41,327
4	Cebolla	54	8,642	13	Maiz blanco	17	337
5	Col de Bruselas	3	488	14	Maiz de otros colores	329	76,693
6	Coliflor	10	1949	15	Papa	7	1,382
7	Ejote	11	506	16	Remolacha	28	14,975
8	Flores y plantas ornamentales	4	298	17	Repollo	2	489
9	Frijol negro	1246	3,662	18	Tomate	0	0
10	Frijol de otros colores	130	329	20	Zanahoria	244	75,969

Fuente: IV Censo Nacional Agropecuario / INE 2003



Para el presente caso se analizará específicamente el cultivo de hortalizas dentro del municipio, de acuerdo con los registros obtenidos de la Coordinación Departamental del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).

CUADRO No. 13

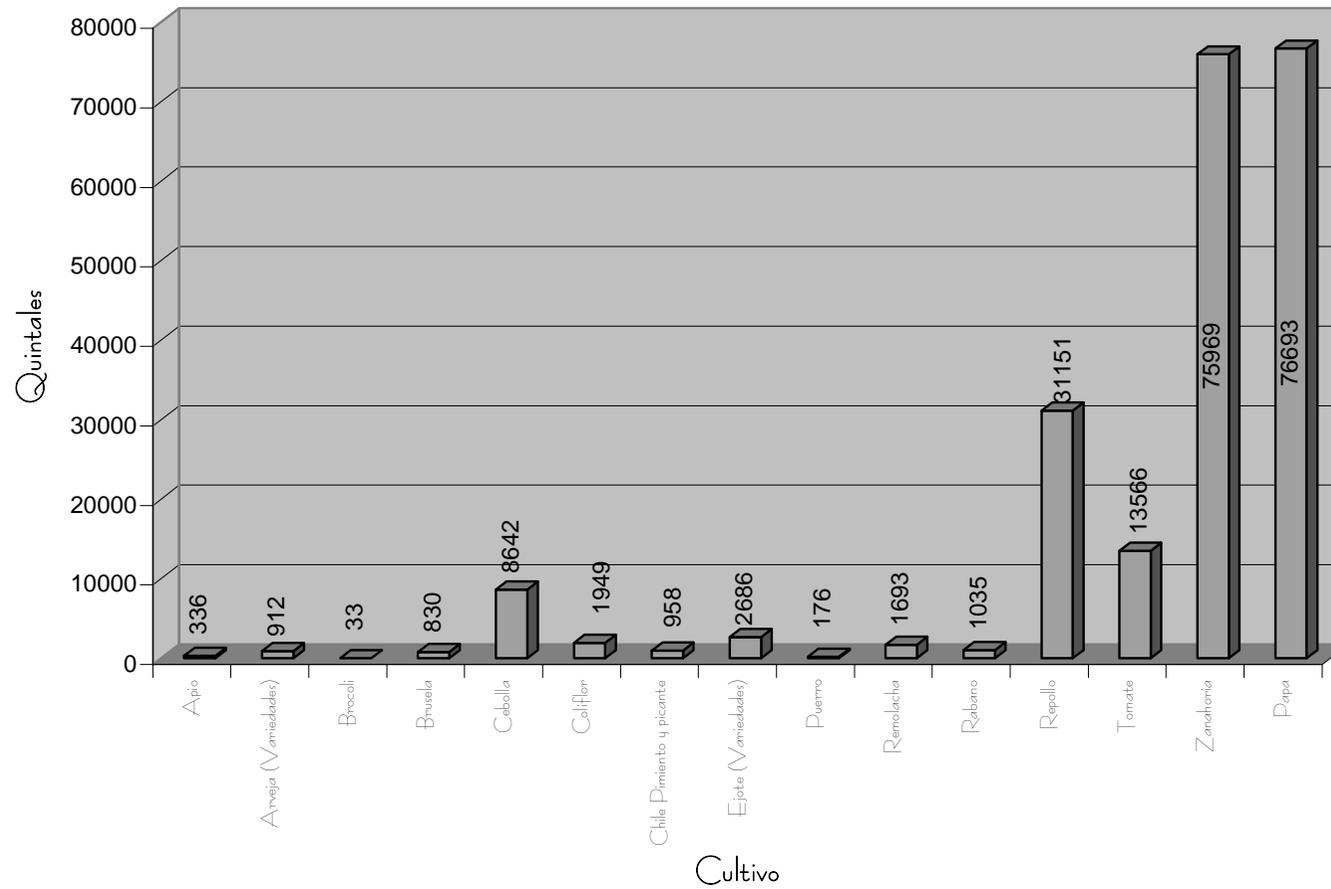
## CULTIVO ANUAL DE HORTALIZAS EN EL MUNICIPIO DE SOLOLÁ / AÑO 2003

No.	Cultivo	Superficie Cosechada (Manzanas)	Volumen de Producción (qq)	Rendimiento del Producto (Por Manzana Cosechada)	Rendimiento por mes
1	Apio	1	336	336	67.20
2	Arveja (Variedades)	20	912	45.60	152.00
3	Brocoli	1	33	33.00	5.50
4	Brusela	3	830	276.67	138.33
5	Cebolla	54	8642	160.04	1728.40
6	Coliflor	10	1949	194.90	324.83
7	Chile Pimiento y picante	1	958	958.00	239.50
9	Ejote (Variedades)	11	2686	244.18	447.67
10	Puerro	1	176	176.00	58.67
11	Remolacha	7	1693	241.86	211.63
12	Rabano	9	1035	115.00	258.75
13	Repollo	28	31151	1112.54	3893.88
14	Tomate	2	13566	6783.00	2261.00
15	Zanahoria	244	75969	311.35	9496.13
16	Papa	329	76693	233.11	10956.14

Fuente: Datos de Producción año 2003 / MAGA Sololá



GRAFICA G-2  
CULTIVO ANUAL DE HORTALIZAS  
EN EL MUNICIPIO DE SOLOLÁ / AÑO 2003





GRAFICA G-3

PRODUCCION AGRICOLA DEL MUNICIPIO DE SOLOLA

No.	Cultivo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Aveja (Variedades)												
2	Brocoli												
3	Brusela												
4	Cebolla												
5	Coliflor												
6	Lechuga y escarola												
7	Puerro												
8	Remolacha												
9	Rabano												
10	Repollo												
11	Tomate												
12	Zanahoria												
13	Papa												

	Epoca de mayor demanda
	Epoca de Produccion
	Inicio de Cosecha

Nota: En la anterior tabla se muestran los cultivos que climatologicamente se adaptan al lugar.

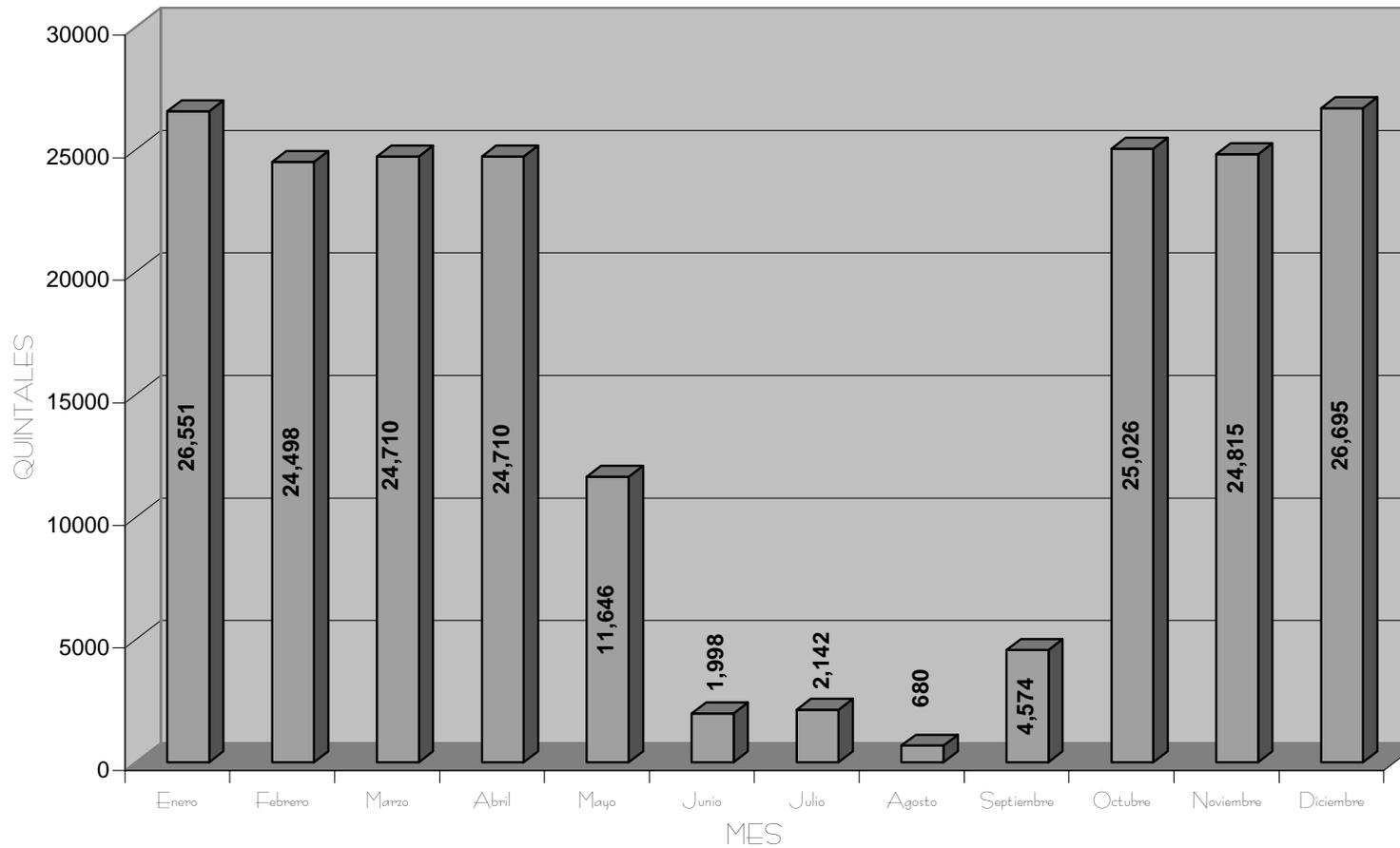
Fuente: Elaboracion propia.

Investigación de campo: Manual agrícola Superb

Entrevista: Ing. Agr. Guillermo Gulate, Sub-comision de frutas y vegetales congelados AGEXPRONT



GRAFICA G - 4  
 PRODUCCION MENSUAL DE HORTALIZAS  
 EN EL MUNICIPIO DE SOLOLÁ





#### 2.1.2.4.7 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN:

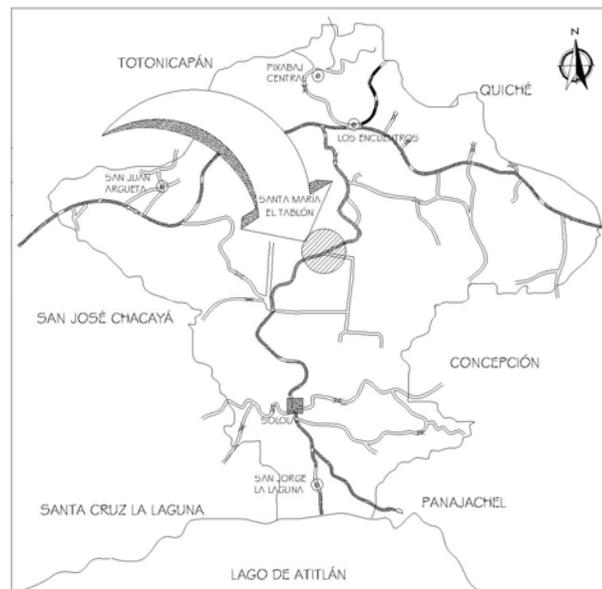
La producción de maíz y frijol es destinada prioritariamente al consumo familiar, vendiéndose solamente los excedentes. Las hortalizas y frutas son vendidas por los productores en el mercado local, sea al por menor al consumidor final o al por mayor a intermediarios que los comercializan luego en Ciudad de Guatemala. Semanalmente, se trasladan a este lugar desde Sololá, un promedio de 25 camiones con 10 toneladas cada uno de productos agrícolas. Son muy pocos los agricultores sololatecos que comercializan directamente su producción en la capital.

### 2.1.3 SANTA MARIA, EL TABLÓN

Caserío ubicado en la parte norte del Cantón el Tablón, latitud  $14^{\circ} 47' 00''$  y longitud  $-91^{\circ} 11' 00''$ ; a una distancia de 6 kl desde la parte central del cantón y a aproximadamente 135kl de la ciudad capital; se halla a una altitud de 2,213 metros sobre el nivel del mar. Colinda al sur con el Caserío Central, al norte con el Caserío Cooperativa, al este con el Caserío Los Morales y al oeste con el Caserío El Barranco.

MAPA N.º 6

#### SANTA MARÍA EL TABLÓN / SOLOLÁ





## 2.1.3.1 CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y SOCIALES

### 2.1.3.1.1 DATOS HISTÓRICOS

La comunidad obtuvo su nombre aproximadamente en el año de 1978, al solicitar la legalización de un camino vecinal y obtener el derecho de paso en los terrenos que el Señor Santos Charol Chumil quien lo cedió voluntariamente. El grupo de agricultores de la zona, que realizaban las gestiones debían estar identificados y debidamente legalizados. Como primer propuesta surgió el nombre de Chuvi´naxchayá, que era el nombre de un río proveniente del Caserío Nueva Esperanza y Vasconcelos del Cantón Xajaxac que desemboca en el Río Panajachel y pasaba por la comunidad; la segunda opción fue la de Chu´atrá´s, ya que en la comunidad había un lugar en donde se producía muchos y muy buenos duraznos; y como tercera y definitiva Santa María, ya que así identificaban los antepasados del lugar a un altar maya ubicado en la cima de un cerro, el más alto de la comunidad.<sup>55</sup> Una vez autorizado el derecho de paso, se inició con la construcción del camino, para luego iniciar las gestiones de la escuela en el año de 1981, luego de ello se iniciaron las gestiones para la construcción del Salón Comunal. Dichas gestiones fueron realizadas por un grupo de mujeres de la comunidad.

### 2.1.3.1.2 POBLACIÓN

CUADRO N.º.14  
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS  
CASERIO SANTA MARÍA. EL TABLÓN

Edad	Mujeres	% (48.96)	Hombres	% (51.04)	Total	%
0-4	165	14.59	151	12.81	316	13.69
5-14	332	29.35	303	30.79	635	30.08
15-24	253	22.37	283	24.00	536	23.20
25-49	268	23.70	281	23.83	549	23.77
50 ó más	113	9.99	101	8.57	214	9.26
Total	1131	100	1179	100	2310	100.00

Fuente: Plan de Desarrollo Comunitario de desarrollo / 2002-2010

<sup>55</sup>. Plan Comunitario de Desarrollo 2002 - 2010. (Caserío Santa María, El Tablón)



### 2.1.3.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y NATURALES

Dado que la ubicación del proyecto será dentro de los límites del Caserío El Tablón, a continuación se describen las características físicas y naturales del lugar, ya que serán las que condicionaran tecnológicamente el proyecto.

#### 2.1.3.2.1 CLIMA

En esta parte del municipio, la temperatura promedio es de entre 12° y 18° aunque por hallarse entre los puntos más altos del municipio es la temperatura es menor que en la cabecera municipal, predominante fría durante los meses de julio a febrero, observándose heladas y vientos fuertes en los meses de enero y febrero; mientras que entre los meses de marzo a junio la temperatura aumenta. Por otra parte, la época lluviosa se observa durante los meses de mayo a octubre con una precipitación pluvial que oscila entre 1000 y 2000 milímetros por año y la época seca entre los meses de enero a abril.<sup>56</sup>

#### 2.1.3.2.2 VOCACIÓN Y USO DE LA TIERRA

Dentro del cantón se considera que el suelo tiene tres usos básicos, bosque, cultivo y vivienda; siendo ocupada en un 70% por la actividad agrícola o de cultivo, 10% en vivienda y el 20% en bosque.

#### 2.1.3.2.3 FLORA Y FAUNA

Al igual que en el resto del municipio, la parte con cubierta forestal se halla compuesta predominantemente por bosques naturales compuestos por encino, aliso, pino en distintas variedades, ciprés, y roble entre los más comunes. En cuanto a fauna, existe gran variedad de animales silvestres, entre ellos mamíferos como el gato de monte, triguillo, zorrillo, comadreja, coyote, venado, ardilla, taltuza, liebre, armadillo, asimismo aves como el guardabarranco, colibrí, pájaro carpintero y variedades de paloma.<sup>57</sup>

#### 2.1.3.2.4 TOPOGRAFÍA

El Cantón El Tablón, toma su nombre de la característica predominante del terreno, la planicie observada en gran parte del mismo; el Caserío Santa María no es la excepción, aquí la topografía es bastante regular, presentando pendientes entre los rangos del 1% al 15%.

<sup>56</sup>. Plan Comunitario de Desarrollo 2002 - 2010. (Caserío Santa María, El Tablón)

<sup>57</sup>. IBÍDEM



### 2.1.3.3. CONTEXTO URBANO

#### 2.1.3.3.1 VÍAS DE ACCESO

La ruta de acceso principal al caserío es la carretera asfaltada que une la Aldea Los Encuentros con la cabecera municipal, misma que atraviesa parte del mismo llegando al ingreso de la comunidad, luego del cual continúan cinco tramos que conducen a los diferentes sectores de la comunidad en los cuales hay tramos de terracería y tramos adoquinados o empedrados para facilitar el acceso a estos.

#### 2.1.3.3.2 EDIFICIOS DE USO COLECTIVO

Dentro de la comunidad se cuenta con un espacio destinado a salón comunal, el cual se haya a un costado de la Escuela Primaria la que generalmente es tomada como punto de reunión por los comunitarios, ya que dicho salón no cuenta con las condiciones necesarias; en cuanto a salud en la comunidad se ubica con un centro de salud, además de ello se cuenta con dos edificios religiosos, uno de la religión católica y uno de la religión evangélica.

#### 2.1.3.3.3 ELECTRICIDAD

El servicio de electricidad es prestado por la empresa privada Distribuidora Eléctrica de Occidente Sociedad Anónima (DEOCSA), en la totalidad de las viviendas del lugar, sin embargo en ningún punto se cuenta con alumbrado público.

#### 2.1.3.3.4 AGUA POTABLE

El servicio es prestado por los diferentes sistemas de agua con que cuenta el cantón, el caserío en se abastece con 7 nacimientos que suministran el líquido al sistema de agua. Dichos sistemas al igual que en el resto del municipio son manejados por los comités de agua respectivas, quienes administran la cuota que cada usuario paga para el mantenimiento de los mismos; dicho servicio se halla presente en la totalidad de las viviendas del caserío.

#### 2.1.3.3.5 DRENAJES

No se cuenta con alcantarillado, por lo que sus aguas servidas son en el mejor de los casos vertidas a pozos artesanales o bien corren a flor de tierra, ya que en las áreas rurales no se tiene reglamentación alguna en cuanto al manejo de éstos.



### 2.1.3.3.6 MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

No se cuenta con un servicio de tratamiento de la basura, por lo cual los habitantes del lugar dan el tratamiento de manera empírica, de acuerdo a lo que ellos consideran la mejor opción de tratamiento, ya sea quemando los desechos como plásticos y nylon, enterrando los restos de alimentos y excretas, realizando aboneras con las excretas de animales así como almacenando productos como baterías, envases venenosos, vidrio, etc.

## 2.2 ANÁLISIS DEL CONTEXTO

### 2.2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

#### 2.2.1.1 PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN ACTUAL

Actualmente los agricultores del municipio se hayan agremiados en grupos, algunos como cooperativas y otros en grupos que no poseen una organización definida los cuales en ninguno de los dos casos ofrecen a sus socios o compañeros de grupo instalaciones de esta índole. El proceso a seguir por un agricultor se puede describir como el siguiente:

**CASO 1:** El agricultor una vez llegado la época de corte de su producto, lo retira de la mata, arbusto, o área en que este se desarrolle, luego lo limpia y revisa (separa el que a su parecer no este en condiciones de venderse, lo cual no quiere decir que este sin defecto alguno), y luego lo empaqueta para venderlo; dicha venta es llevada al mercado local y si esta fuese poca, vendida al menudeo o si no en empaques mayores.



2.2.1.1 – F7 Actuales  
posibilidades de oferta para los  
pequeños productores.

Forma en que llevan a cabo la  
promoción de sus cultivos, los pequeños  
productores del municipio.



#### 2.2.1.1 – F8 Y F-9 Compra y venta de cosechas a pequeños productores

Pequeños productores a la espera de ofertas para sus cultivos durante los días de mercado en el municipio, las cuales son mas vendidas mas de una vez, antes de llegar al consumidor final.

**CASO 2:** El agricultor una vez llegado la época de corte de su producto, lo retira de la mata, arbusto, o área en que este se desarrolle, luego lo lleva al lugar en que se reúne con el grupo (ver 4.1.2 equipamiento existente) el encargado corrobora la cantidad de producto aportada por cada agricultor, se unifica el cultivo y entre todo el grupo este es limpiado y/o lavado y posteriormente clasificado de manera empírica. Para la venta el producto es ofrecido a compradores foráneos que se interesen por el producto o bien por los llamados coyotes conociéndose así a los compradores que posteriormente revenden el producto a los vendedores al menudeo (tanto de municipios vecinos o de la capital) o bien a las empresas exportadoras; sin embargo ellos (coyotes) pagan a los agricultores un porcentaje muy por debajo del precio al que ellos revenden el producto.



#### 2.2.1.1 F-10 Intercambio comercial entre pequeños productores y revendedores.

Selección y oferta del producto a pequeños y medianos productores en el municipio de Sololá durante el día previo al día de mercado en el municipio.



### 2.2.1.2 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

En cuanto a la este tipo de edificaciones en el municipio de Sololá no se cuenta con ningún centro de acopio o edificación formal alguna que albergue dicha actividad; si bien se cuenta con edificaciones de este tipo cercanas al lugar tanto en el municipio de San Andrés Semetabaj como en el de Nahualá, no ofrecen servicio alguno a la población del municipio de Sololá, pues estos establecimientos son manejadas y empleadas únicamente por los agricultores del lugar en que se ubican.

Dentro del municipio se podría decir que la única infraestructura existente de este tipo son los improvisados lava verduras y áreas para empaque de cultivos que se hallan en la orilla de la carretera que conduce de la Aldea Los Encuentros a la cabecera departamental, así como algunos que se hallan en las riberas de los riachuelos o nacimientos de agua en las comunidades mas alejadas, en estos los cultivos son trabajados (lavados y limpiados) el mismo día en que se comercializarán pues no hay área para almacenaje.

#### 2.2.1.2.1 MERCADO CENTRAL

Este mercado se considera un mercado Metropolitano tanto por la cantidad de transacciones comerciales que en el se realizan así como por los alcances que posee, pues a este asisten personas tanto del municipio como de municipios vecinos, especialmente el día de plaza (martes y viernes) para el comercio al menudeo, así como el día anterior a estos (lunes y jueves) para el mercado al mayoreo; no obstante no guarda una proporción adecuada entre su infraestructura y la cantidad de actividades que allí se realizan, por lo cual si bien a este se realiza el mercado al mayoreo no ofrece ni a vendedor ni al comprador las mejores condiciones el proceso de compra-venta, mismo que actualmente se realiza allí por no contar con otras instalaciones dentro del municipio.



2.2.1.2 – F11 Recolección y pre-clasificación de cultivos dentro del área de siembra. Actividad llevada a cabo actualmente de manera empírica por parte de los pequeños productores del municipio



### 2.2.1.2.2 CENTRAL DE MAYOREO

Dicho edificio se halla ubicado en el extremo norte del municipio (ingreso al mismo), sin embargo aún no se encuentra en funcionamiento pues el presupuesto que se tenía para su construcción resultó insuficiente, no obstante se tiene previsto que sea inaugurado en el año 2006, para lo cual la municipalidad lo ha incluido dentro de los proyectos prioritarios a ejecutarse. Este constara de áreas para ventas de textiles, abarrotos, frutas y verduras entre otras; sin embargo en dicho proyecto únicamente se abarcan las actividades de distribución de los productos, no así de tratamiento de los mismos (limpieza, clasificación, etc.-). Por lo cual no compite ni sustituye el proyecto del centro de acopio.

## 2.2.2 POBLACIÓN A BENEFICIAR

### 2.2.2.1 RADIO DE INFLUENCIA

Para la delimitación de los radios de influencia del proyecto fueron tomadas como base el condicionantes tiempo-distancia, determinando tanto los kilómetros que separan a los poblados del proyecto,<sup>58</sup> así como el tiempo que emplearán para ello. Para dicho análisis se empleará el tiempo establecido en el siguiente cuadro para el recorrido en caminos y vías locales dado que a pesar de que el proyecto se encuentra sobre la carretera principal que conduce a la cabecera municipal y esta facilita y disminuye el tiempo de recorrido, la mayor parte del trayecto de los productos desde los campos de cultivo hacia esta se hace en carreteras que en su mayoría son de terracería con tramos empedrados o adoquinados por lo que tienden a ser transitadas a menor velocidad.

Con base en ello se estableció que como usuarios directos del proyecto serán considerados aquellos que se encuentren a un tiempo no mayor de 10 minutos que equivale a un recorrido no mayor de 7.5km.; usuarios secundarios los que emplean un tiempo de 20 minutos máximo y recorren un tramo no mayor a los 15.00km; como usuario esporádico o terciario a quines requieran un tiempo de viaje de 30 minutos salvando una distancia no mayor a los 22.5 km. ; así como los usuarios incidentales que serían aquellos que recorran una distancia mayor a los 22.5km. y requieran un tiempo de viaje mayor a los 30 minutos. (Ver cuadro No.16).

---

<sup>58</sup>. Plan de Desarrollo Integral Sololá 2002-2010



Cuadro No. 16

## RADIOS DE ACCION VEHICULAR

TIPO DE VIA	VELOCIDAD Km/Hora
Boulevard	60.00
Caminos y vías locales	45.00
Calles secundarias y área residencial	30.00

TIPO DE VIA	DISTANCIA RECORRIDA (KMS)			
	10 Min.	20 Min.	30 Min.	40 Min.
Boulevard	10.00	20.00	30.00	40.00
Caminos y vías locales	7.50	15.00	22.50	30.00
Calles secundarias y área residencial	5.00	10.00	15.00	20.00

Fuente: Luis Kohön, Centro Deportivo Recreativo  
Campo Marte.

### 2.2.2.2 CURVAS ISÓCRONAS

Luego de establecidos los radios de influencia en base al parámetro tiempo-distancia, se procederá a determinar el área que cubre estos, ello con el fin de determinar la superficie que del total del municipio abarcarán estos.

Resultando de ello lo siguiente:

- Usuario Directo: 19.70 Km<sup>2</sup> = 20.1% del área total del municipio
- Usuarios Indirectos o Secundarios: 22.70 Km<sup>2</sup>
- Usuario Esporádico o Terciario: 30.22 Km<sup>2</sup>





### 2.2.2.3 POBLACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Para determinar el número de usuarios de las instalaciones del Centro de Acopio se tomó en cuenta el 80%<sup>59</sup> la población total de las áreas que se hallan fuera del caso urbano del municipio de Sololá por ser el porcentaje de población que se dedica a las actividades agrícolas; además de este total se dividió en usuarios primarios, secundarios y terciarios, en base al análisis de las curvas isócronas; luego de lo cual se realizaron proyecciones de población para el año 2036, dándole al proyecto una vida útil de 30 años.-

### 2.2.2.4 PROYECCIONES DE POBLACIÓN

Para realizar las estimaciones de la población que se halla dentro del área de influencia del proyecto, se tomará como base los datos demográficos obtenidos del XI Censo de población y habitación del año 2002, en donde se estima que la población total del municipio es de 63,973 personas.- El cálculo empleado para ello será el siguiente:

#### Crecimiento Anual Geométrico

$$CAG = \frac{2(P_2 - P_1)}{n(P_2 + P_1)}$$

Donde:

$P_1$  = Cifra censo anterior (1994)

$P_2$  = Cifra censo reciente (2002)

$N$  = Años transcurridos entre censo

$$P_1 = 37,127 (1994)$$

$$P_2 = 63,973 (2002)$$

$$N = 8$$

Entonces:

$$CAG = \frac{2(63,973 - 37,127)}{8(63,973 + 37,127)}$$

$$CAG = 0.066$$

<sup>59</sup>. Plan de desarrollo Integral Sololá 2002 – 2010



### Proyecciones de Población

De acuerdo al estudio de curvas isócronas se estableció que los usuarios directos del proyecto serían ocho de las diez comunidades del Cantón El Tablón, la totalidad de comunidades del Cantón Xajaxac (seis), uno de los tres centros poblados de la cabecera municipal, así como uno de las tres comunidades del Cantón Sacsiguan.

$$P_n = P_2 (CAG + 1)^n$$

Donde:

$P_2$  = Cifra censo reciente (2002)

CAG = Crecimiento anual geométrico

n = población estimada para el año n (:

$$CAG = 0.066$$

$$P_2 = 16,114$$

$$n = 34 \text{ (dado que } 2036 - 2002 = 34)$$

Entonces:

$$P_n = 16,114 (0.066 + 1)^{34}$$

$$P_n = 141,563 \text{ Habitantes}$$

26% de la población total del municipio

### 2.2.2.5 USUARIOS

Una vez obtenidas las proyecciones de población se tomó en cuenta que dado que la producción agrícola es una actividad familiar, por lo cual de las proyecciones obtenidas de las se consideró que cada familia de la comunidad se halla compuesta por aproximadamente 5 miembros de los cuales generalmente serán dos quienes lleven la producción al centro de acopio, obteniendo de dicho análisis el siguiente resultado:

El total de población de las poblados tomados en cuenta como los usuarios directos del proyecto es de 141,563 personas, de los cuales el 80%<sup>60</sup> de la población se dedica a las actividades agrícolas.

Cuadro No.17

PROYECCIÓN DE USUARIOS		
AÑO	HABITANTES	No. DE FAMILIAS
2002	16,114	3,223
2006	20,014	4,003
2026	71,858	14,372
2036	141,563	28,313

Fuente: Elaboración propia

<sup>60</sup> . Plan de desarrollo integral Sololá 2002-2010



$$141,563 \times 80\% = 113,250 \text{ personas}$$

$$113,250 / 5(\text{miembros} \times \text{familia}) = 22,650 \text{ familias}$$

Por lo tanto se determina que el número de familias que serán consideradas como usuarios directas del proyecto será de 22,650, dato que mas adelante emplearemos para el cálculo y dimensionamiento de espacios arquitectónicos del proyecto.

#### 2.2.2.6 AGENTES

Se consideran agentes a todas aquellas personas que prestarán un servicio dentro de las instalaciones, para mantener el funcionamiento adecuado del mismo. Estos deberán ser como mínimo 27 (ver programa de necesidades), incluidos allí personal administrativo, capacitadores, personal de tienda agrícola, personal de mantenimiento, personal de planta procesadora así como de área de almacenamiento.

### 2.2.3 LOCALIZACIÓN

#### 2.2.3.1 CONDICIONANTES DE LOCALIZACIÓN

Para la toma de una decisión objetiva en la selección del terreno en el que se ubicará el proyecto, se ha seguido el método de Matriz de Evaluación de Terrenos en el cual se consideran los tres factores más importantes para tomar la decisión más adecuada, estos son:

##### 2.2.3.1.1 FACTORES SOCIALES

- Debe estar ubicado en un terreno que sea propiedad del quien realiza las gestiones para su construcción (este caso municipalidad) o en disposición de ser cedido para tal efecto.
- No debe tener un uso definido para evitar conflicto con los pobladores del lugar.
- El uso del terreno no debe ser perjudicial al uso actual del sector.
- Debe contar con la infraestructura básica. (Electricidad, agua potable, drenajes en caso de que alguno de estos no existiera se deberá proveer de los mismo, ya sea por medio de pozos propios así como tratamiento de aguas residuales por no hallarse el terreno dentro del casco urbano).



#### 2.2.3.1.2 FACTORES FÍSICOS

- El tamaño deberá permitir diseñar los edificios de acuerdo a las orientaciones recomendadas de acuerdo al análisis climático.
- No deberá tener pendientes mayores a 10% en referencia a las calles de acceso.
- Deberá hallarse en cercanía a las vías principales que permitan un fácil acceso peatonal y vehicular.

#### 3.1.3.1.3 FACTORES AMBIENTALES

- Su ubicación deberá ser alejada de toda contaminación (desechos industriales o aguas negras); en caso contrario se deberá plantear la solución al problema.
- El sitio deberá contemplar áreas para lograr crear barreras que permitan mantener el confort climático.



## 2.2.4 ANÁLISIS DEL TERRENO PROPUESTO Y SU ENTORNO

Para el desarrollo del proyecto la municipalidad de Sololá propuso el terreno ubicado en el Kilómetro 135, Caserío Santa María, Cantón El Tablón, Sololá. Dicho terreno tiene una dimensión de 14,812.853 m<sup>2</sup>. El terreno en mención pertenecía anteriormente al proyecto ALA 88-22 (Programa de Desarrollo Auto sostenido en la Cuenca del Lago de Atitlán), pero al desaparecer dicho proyecto el Estado de Guatemala pasó a tener derecho del inmueble y a su vez el convenio por el cual se sede dicho derecho del mismo a la Municipalidad de Sololá, con la condición que ese sirva para la construcción específicamente de un "Centro de Acopio que facilite la comercialización de productos agrícolas de aquella región" ... además se describe que "con el cambio de destino se dará por terminada la misma".<sup>61</sup>

Dicho terreno aparte de dichos acuerdos se considera que se haya en una localización estratégica ya que este se encuentra sobre la carretera principal que de la Aldea Los Encuentros conduce a la cabecera municipal, siendo un que interconecta distintos puntos del municipio y que además es el recorrido habitual de muchos de los agricultores locales para la comercialización de sus productos; además de ello las dimensiones del terreno resultan las adecuadas al tipo de proyecto sumándole a ello que este se encuentra en la parte con menor pendiente del municipio teniendo este una pendiente máxima de 15% y mínima del 1%.

Actualmente el terreno no tiene un uso formal, pues como se menciona anteriormente dicho punto se establece en el convenio en que este fue cedido a la Municipalidad, sin embargo por sus características el terreno es empleado por los maestros de las escuelas de los caseríos cercanos para la práctica de actividades deportivas aunque de manera informal, o bien por los habitantes del lugar para partidos de fútbol los cuales lo realizan teniendo conocimiento que al realizar algún proyecto no tendrán objeción en dejar de usarlo para tales fines. La ubicación del terreno se halla en dirección Este-Oeste, de acuerdo a el ingreso al mismo; los vientos predominantes son Nor-este, Sur-este. Los servicios con los que cuenta son electricidad, agua y red telefónica, no obstante por hallarse ubicado en las afueras del casco urbano no se cuenta con red de drenaje.



3.2.1 – F12 Vista Panorámica del terreno propuesto. Área con menor pendiente dentro del terreno, en el lado norte del mismo.

<sup>61</sup>. Convenio de Cooperación Interinstitucional No. 41 – 2003, suscrito entre la Secretaría de la Coordinación Ejecutiva de la Presidencia -SCEP- y la Municipalidad de Sololá.



ESCALA: Sin Escala

FECHA: Octubre del 2006

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLÁ, SOLOLÁ"

CONTENIDO: Localización del Terreno

Claudia Iveth Guillén Gómez



" TERRENO PROPUESTO "



FOTOGRAFIA No. 3



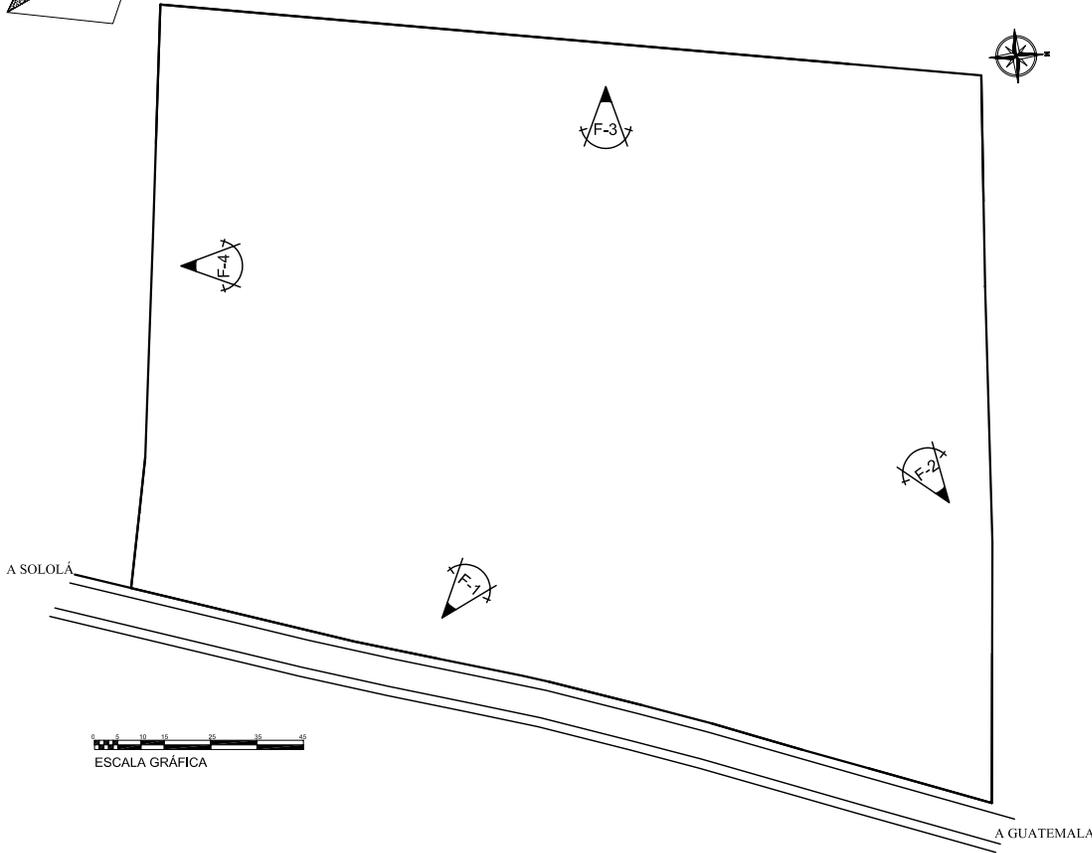
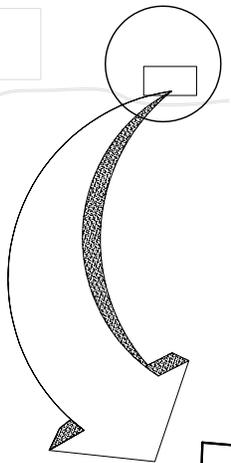
FOTOGRAFIA No. 4



FOTOGRAFIA No. 1



FOTOGRAFIA No. 2



ESCALA GRÁFICA



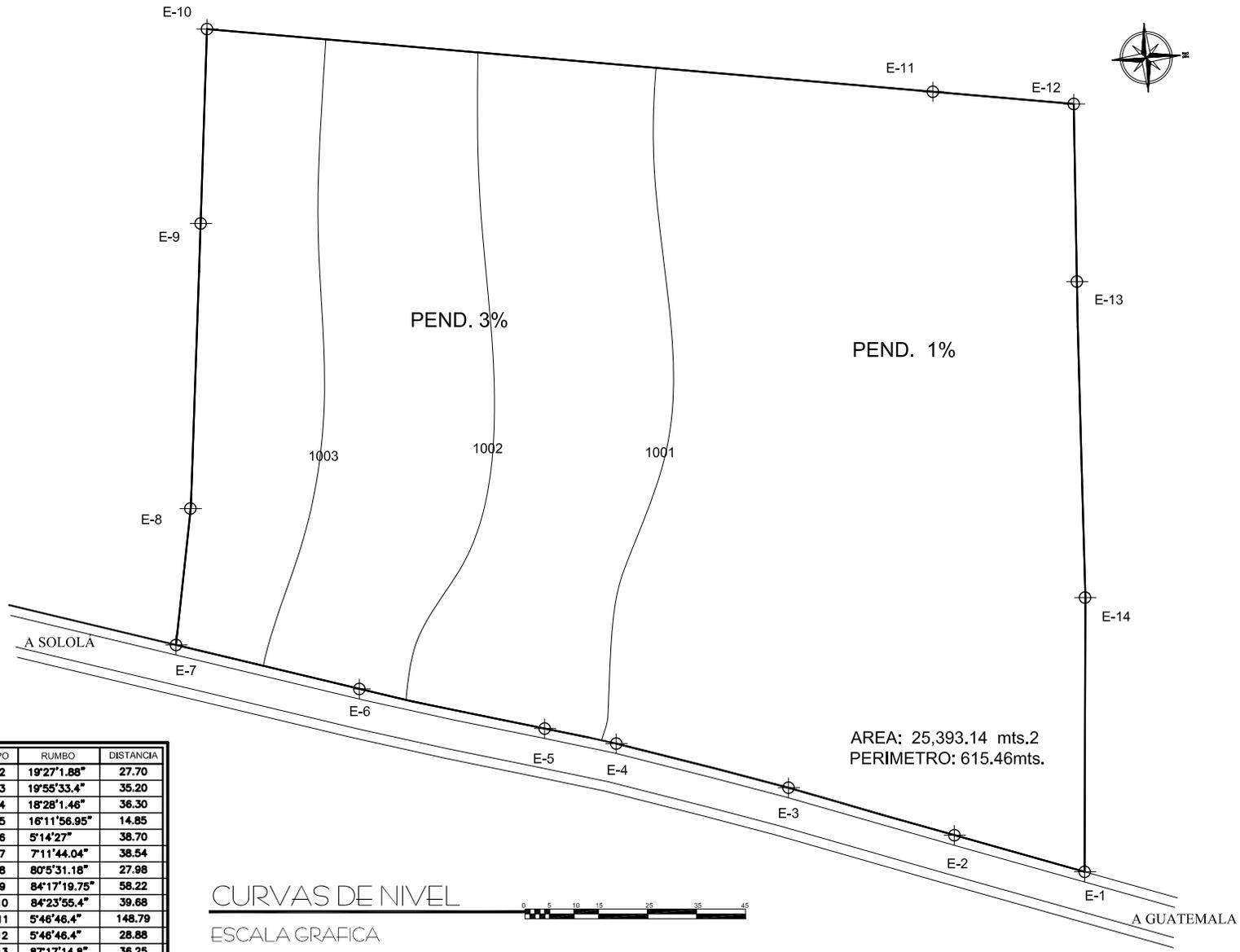
ESCALA :  
1:1250

FECHA:  
Octubre del 2006

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

CONTENIDO:  
Plano del Terreno

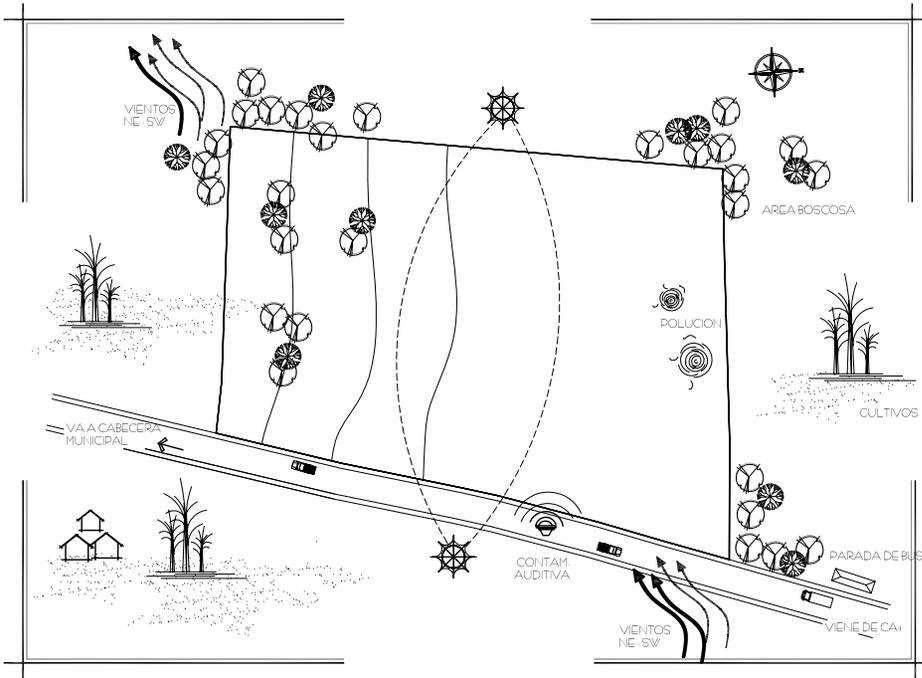
Claudia Iveth Guillén Gómez



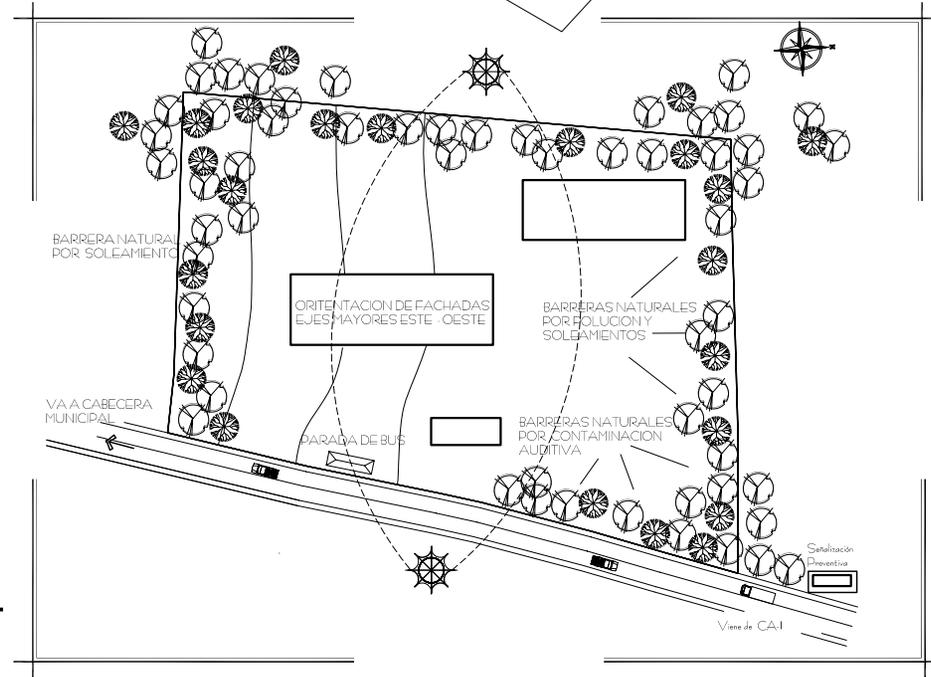
CURVAS DE NIVEL  
ESCALA GRAFICA



EST.	PO	RUMBO	DISTANCIA
1	2	19°27'1.88"	27.70
2	3	19°55'33.4"	35.20
3	4	18°28'1.46"	36.30
4	5	16°11'56.95"	14.85
5	6	5°14'27"	38.70
6	7	7°11'44.04"	38.54
7	8	80°5'31.18"	27.98
8	9	84°17'19.75"	58.22
9	10	84°23'55.4"	39.68
10	11	5°46'46.4"	148.79
11	12	5°46'46.4"	28.88
12	13	87°17'14.8"	36.25
13	14	87°52'49.05"	64.52
14	1	86°4'43.7"	55.91



ANÁLISIS DEL SITIO  
SITUACION ACTUAL



ANÁLISIS DEL SITIO  
PROPUESTA DE MITIGACION



ESCALA :  
1:1250

FECHA:  
Octubre del 2006

CONTENIDO: *Análisis del Sitio*

Claudia Iveth Guillén Gómez

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"



En lo que respecta a la vocación del suelo, esta es de vivienda en un 30% y agricultura en el 70% restante por lo cual no afectaría a los vecinos del área que se hallan muy distantes entre sí. Cercano a este se halla el ingreso al caserío Santa María poblado que se halla dividido por la carretera departamental que se deriva de la carretera CA-1 y la cual es considerada además como ruta nacional por ser el punto de unión entre esta y distintos municipios de la región.

#### 2.2.4.5 CIRCULACIONES

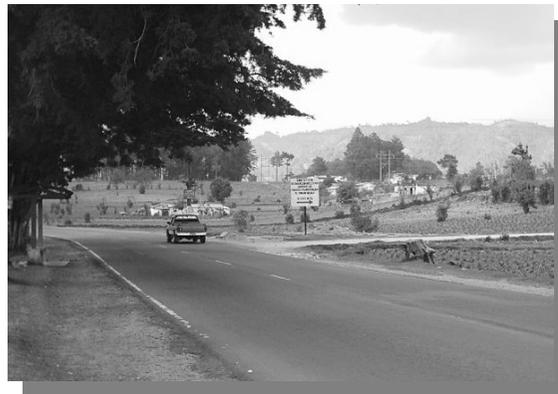
##### 2.2.4.5.1 CIRCULACIÓN PEATONAL

En lo que se refiere a la circulación peatonal no posee gran flujo sobre la parte colindante entre el terreno y la carretera, sin embargo a 30.00mts al norte se ubica la parada de buses del Caserío Santa María.

##### 2.2.4.5.2 CIRCULACIÓN VEHICULAR

La circulación en torno al contexto es abundante pero fluida, mayormente en lo que respecta a los días martes y viernes por el mercado municipal, así como de viernes por la tarde a domingo debido a que la carretera sobre la que se halla el terreno es la de mayor vía por los turistas que se dirigen al Lago de Atitlán, sin embargo sobre ella se podría decir nunca se observa estancamiento del tráfico. Dicha carretera por ser considerada como carretera departamental, por conectar cabeceras municipales con una ruta nacional, así como por su importancia turística,<sup>62</sup> tiene un ancho de 20 mts (10mts. De cada lado partiendo de la línea central).

2.2.4.5.2 – F17  
Circulación  
vehicular hacia  
Aldea Los  
Encuentros.



2.2.4.5.3 – F18  
Circulación  
vehicular hacia  
Cabecera  
Municipal.

<sup>62</sup>. INE. Documento "Distancias entre cabeceras departamentales y sus municipios" 2005.



#### 2.2.4.6 IMPACTO DEL ENTORNO

En cuanto al proyecto una vez en funcionamiento se analizaron los posibles impactos los siguientes aspectos:

- **AIRE:** No producirá contaminación ambiental pues para el proceso y tratamiento de las hortalizas no se emplean medios artificiales como calderas o fuentes emanadoras de humos.
- **AGUA:** Dado que en el lugar en que se ubica el proyecto no se cuenta con red de drenajes, dentro del mismo se contará con medios para la disposición final de dichos rehuídos dentro de los límites del terreno, sin afectar a los vecinos del área y municipio en general.
- **SUELO:** Ya que el actual terreno tiene escasa vegetación al contrario de dañar mejorará la composición del terreno al ser reforestado en las áreas en donde se ubicaran barreras naturales o bien en las áreas jardinizadas.
- **RUIDO:** Dentro del proyecto no se ubicará maquinaria que cause contaminación ambiental, sin embargo si en este llegase a producirse algún ruido ocasionado por la concentración de personas o prácticas este será minimizado a través de barreras naturales de control de ruido.

##### 2.2.4.6.1 IMPACTO NEGATIVO

Este sería causado únicamente durante la etapa de construcción, pues será allí en donde se ocasione contaminación por la polución provocada al momento del zanjeo.

##### 2.2.4.6.2 IMPACTO POSITIVO

El principal impacto positivo que el proyecto generará será el ofrecer a los pobladores fuentes de trabajo, tanto durante la construcción como una vez en funcionamiento; además ofrecerá a los agricultores una mejor económica, a través de un espacio físico apto para las actividades pos-cosecha que allí se realizarán así como el espacio para reuniones y capacitaciones entre otras, así como por el movimiento que generará en el sector lo cual hará crecer, y variar los comercios cercanos.

## 3. ANÁLISIS Y PROCESO DE DISEÑO



## 3. ANÁLISIS Y PROCESO DE DISEÑO

### 3.1 PREFIGURACIÓN

#### 3.1.1 GRUPOS FUNCIONALES

Por grupos funcionales conoceremos así al conjunto de actividades que arquitectónicamente se transforman en los ambientes de un proyecto. Para el presente proyecto las actividades se agruparan en grandes grupos o áreas de la siguiente manera:

- *Área Administrativa*

Esta se halla conformada por las áreas en donde se realizan las actividades que tiene como finalidad el manejo, control, administración del centro y actividades de mercadeo y comercialización; entre estas: el área de recepción, gerencia, salón de reuniones, área de contabilidad, oficinas de comercialización y promoción agrícola; aquí también se incluirá la tienda agrícola, pues esta dependerá y será manejada por la misma administración del centro, pues la finalidad de esta será la de ofrecer a los agricultores productos agrícolas de calidad avalada y a menores costos.

- *Área de Capacitación*

Aquí se agrupan las áreas de capacitación teórica (salones de capacitación), así como un área exterior para prácticas agrícolas; la finalidad de esta área mejorar a largo plazo la calidad de los productos que allí se procesan a través de la capacitación y tecnificación de los procesos agrícolas.

- *Planta Procesadora:*

Esta se halla conformada por las todas aquellas áreas en donde se llevarán a cabo las actividades de procesamiento de los cultivos, desde el momento de su ingreso al edificio hasta el momento de envío a su destino final, es decir abarca las áreas de recepción, pesaje e inspección del producto,



área de limpieza, área de empaque, así como las áreas necesarias para su almacenamiento una vez concluido el proceso mientras este es distribuido finalmente. Dentro de esta área se incluye también el área de almacenamiento pues esta etapa es el siguiente paso en la cadena de procesamiento, aquí se ubican los productos una vez procesados que se hallan en espera de su envío al lugar de destino (exportación o comercialización en el mercado interno nacional).

- **Área de Servicios Generales y mantenimiento**

Es en esta área en donde se concentran los espacios destinados al uso de la generalidad de los empleados, principalmente de los que se participan en las actividades de producción y mantenimiento del edificio; aquí también se incluyen aquellas relacionadas con el mantenimiento y operación del proyecto, es decir las áreas de mantenimiento y limpieza (bodega, cuarto de maquinas, planta eléctrica, bombas hidroneumáticas) así como el depósito general de basura.

- **Área de comedor**

Esta área será dedicada primordialmente a las personas que laboran dentro del proyecto, así como a aquellos visitantes eventuales o personas que asistan a reuniones de capacitación, se habla de comedor y no así de restaurante pues la finalidad de esta será primordialmente el brindar el espacio físico para realizar los tiempos de alimentación dentro de las jornadas laborales.

- **Áreas Exteriores**

La finalidad de esta área es congregar y distribuir a los usuarios y agentes el proyecto a las diferentes áreas del mismo, ya que por las dimensiones del mismo serán dichos espacios exteriores como la plaza de ingreso, plazas intermedias, caminamientos y áreas jardinizadas, las que funcionen como vestíbulos, además por medio de proveer al conjunto de espacios confortables, que además funciones como barreras naturales y de control climático.



### 3.1.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

#### 1. INGRESO

- 1.1. Garita de control
- 1.2. Acceso Vehicular
- 1.3. Acceso Peatonal

#### 2. PARQUEO

- 2.1. Estacionamiento de visitantes
  - 2.1.1. Vehículos
  - 2.1.2. Motos
  - 2.1.3. Bicicletas
- 2.2. Estacionamiento Personal
  - 2.2.1. Vehículos
  - 2.2.2. Motos
  - 2.2.3. Bicicletas

#### 3. GUARDIANÍA

- 3.1. Dormitorio
- 3.2. Comedor
- 3.3. Servicio Sanitario

#### 4. ADMINISTRACIÓN

- 4.1. Secretaría y espera
- 4.2. Gerencia
- 4.3. Oficina de asesores agrícolas

- 4.4. Oficina de encargado de producción
- 4.5. Oficina de encargado de comercialización
- 4.6. Contabilidad
- 4.7. Sala de juntas
- 4.8. Servicio sanitario
- 4.9. Bodega de limpieza

#### 5. ÁREA DE CAPACITACIÓN

- 5.1. Salones de capacitación
- 5.2. Servicios Sanitarios
- 5.3. Área de pruebas agrícolas
- 5.4. Bodega

#### 6. TIENDA DE INSUMOS AGRÍCOLAS

- 6.1. Área de exhibición
- 6.2. Área de despacho
- 6.3. Caja
- 6.4. Bodega
- 6.5. Área de Carga y descarga
- 6.6. Servicio sanitario



## 7. PLANTA PROCESADORA

- 7.1. Oficina de encargado
- 7.2. Salón de sesiones
- 7.3. Andén de carga y descarga
- 7.4. Área de recepción y pesaje
- 7.5. Área de inspección
- 7.6. Área de control y emisión de boletas al agricultor
- 7.7. Bodega de producto fresco
- 7.8. Bodega de pre-enfriado
- 7.9. Inspección y recorte
- 7.10. Área de clasificación y limpieza
- 7.11. Área de lavado
- 7.12. Área de secado
- 7.13. Área de Selección y descarte
- 7.14. Área de Embalaje
  - 7.14.1. Armado y etiquetado de empaques
  - 7.14.2. Empaque
  - 7.14.3. Bodega de materiales de embalaje
- 7.15. Control de calidad
- 7.16. Almacenamiento
  - 7.16.1. Recepción y pesaje
  - 7.16.2. Bodega seca de producto terminado
  - 7.16.3. Bodega fría de producto terminado
  - 7.16.4. Control de Salida
- 7.17. Andén de carga y descarga
- 7.18. Deposito de Basura (Orgánica)

## 8. SERVICIOS GENERALES

- 8.1. Vestidores
- 8.2. Área de casilleros
- 8.3. Servicios sanitarios y duchas
- 8.4. Bodega de limpieza

## 9. COMEDOR

- 9.1.1. Cocina
- 9.1.2. Área de despacho
- 9.1.3. Patio de servicio
- 9.1.4. Área de mesas
- 9.1.5. Área de mesas (exterior)

## 10. MANTENIMIENTO

- 10.1. Encargado de mantenimiento
- 10.2. Área general de mantenimiento
- 10.3. Bodega
- 10.4. Planta Eléctrica
- 10.5. Equipo Hidroneumático
- 10.6. Deposito de basura (inorgánico)



### 3.1.3 CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO

Una vez establecido el programa de necesidades así como los requerimientos básicos de este, se procederá a determinar la cantidad de usuarios de cada uno de los ambientes que lo conforman para brindar una respuesta adecuada a las necesidades funcionales que los originan, así como un adecuado dimensionamiento de las áreas que lo conforman. En el presente apartado se enumeran los criterios empleados para el dimensionamiento del área de planta procesadora, ya que esta área es donde se desarrollara la principal actividad del centro, dichos criterios son los siguientes:

- El dimensionamiento del proyecto no estará basado en el crecimiento poblacional, sino en las proyecciones de producción de la región, para lo cual se tomarán como base estadísticas de producción de la región de años anteriores; sin embargo serán empleados datos de población para definir el dimensionamiento de las áreas a donde llegaran los productores, a capacitación, así como alguna actividad administrativa dentro del proyecto.
- El tamaño de las instalaciones se establecerá en función de las etapas de mayor producción.
- Para el presente dimensionamiento se tomará en cuenta las proyecciones de producción en condiciones normales, sin considerar los posibles incrementos en los rendimientos o variaciones que podrían lograrse en el futuro (Desastres naturales, sequías, etc.).
- Dado que en el municipio el 80% de los agricultores cuentan con sistemas de riego, la producción se obtendrá en distintas etapas pero durante todo el año tanto en invierno como en época seca; sin embargo la época que se considera recibirá mayor captación es al final del segundo semestre.
- En proyectos similares dado el constante movimiento de los productos, el área de circulación varía de entre el 40% y 80% de las áreas útiles dependiendo las distribuciones de los equipos.
- Para establecer la capacidad de operación de las líneas de proceso técnico, se tomará como máximo de actividad de trabajo diario 8 horas / día. En las épocas de mayor captación de productos, así mismo se considerará un período efectivo de trabajo de 24 días.
- Tomando en cuenta que las condiciones actuales del comercio y los comerciantes no permitirían y justificarían un proyecto sobre dimensionado, se deberá contemplar el crecimiento de sus actividades a partir de la entrada en vigencia del TLC o factores externos (acuerdos, convenios, ayudas pos-desastres, etc.), por lo cual el proyecto se concebirá por etapas que puedan irse desarrollando juntamente con el crecimiento o variación de sus actividades.



- Se considerará que si bien no todos los productos con posibilidades de ser comercializados en el centro de acopio requieren de algún tipo de preparación actualmente, pudiesen requerirlo a futuro de acuerdo a los parámetros y normas sanitarias que puedan entrar en vigencia con los tratados internacionales, por lo cual se considerará que tanto la capacidad del área de almacenaje como la capacidad de las áreas de producción, serán en base a las mismas cantidades de producto.

Además en el área de servicios para empleados de la planta, tomando en cuenta la naturaleza del proyecto se analizará lo siguiente:

Se estima que el número máximo de empleados será de 100 personas de los cuales se considera serán el 50% son hombres y 50% mujeres, y dado que según el acuerdo gubernativo 359-91 "Reglamento General sobre higiene y seguridad en el trabajo" se requiere que dentro de este tipo de instalaciones se cuente con un inodoro por cada 15 trabajadores mujeres así como uno por cada 25 hombres, cuando el área hay menos de 100 trabajadores, mientras que si el número de trabajadores sobre pasa esta cantidad se adicionará un baño por cada 30 trabajadores; para el caso de los mingitorios será uno por cada 20 trabajadores y para el caso de los lavamanos 1 por cada 25 trabajadores.

100 trabajadores = 50% hombres y 50% mujeres

S.S hombres:  $\text{Inodoros} = 50 / 25 = 2$  artefactos;  $\text{Mingitorios} = 50 / 20 = 2.5 = 3$  artefactos;  $\text{Lavamanos} = 50 / 20 = 3$  artefactos

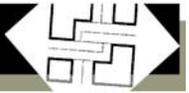
S.S mujeres:  $\text{Inodoros} = 50 / 15 = 3$  artefactos;  $\text{Lavamanos} = 50 / 20 = 3$  artefactos.

**P** REMISAS DE DISEÑO

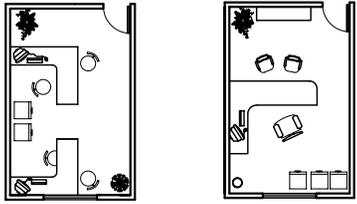
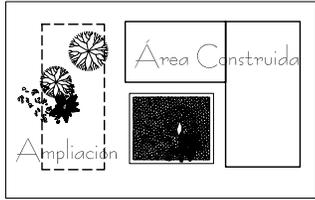
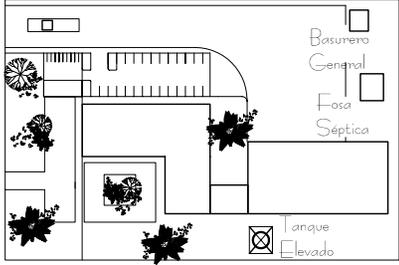


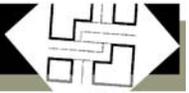
\_\_ PREMISAS GENERALES DE DISEÑO \_\_

PREMISA	REQUERIMIENTO	PREMISA	GRAFICA
URBANISTICA	Definición de accesos, para seguridad del peatón y del conductor.	Los accesos peatonales y accesos vehiculares no deben intersectarse. Los accesos deberán estar contar con señales que además puedan ser vistas a distancia y con antelación.	
	Los accesos y egresos vehiculares no deberan causar congestionamiento u obstrucción en las áreas circundantes.	Accesos vehiculares deben ser inmediatos rápidos y claramente identificados. En accesos y egresos contar con garitas para control, orden y seguridad del mismo. Guardar el retiro correspondiente de acuerdo al tipo de vía.	
	Destacar el carácter y actividad del edificio dentro del contexto.	Orientar fachadas principal y secundaria a las arterias con mayor tránsito.	
Enmarcar y destacar geometría del edificio.	Empleo de vegetación nueva y existente para destacar, definir e integrar arquitectura.		
DIST. DE AREAS	ARQUITEC. Agrupación y sectorización de áreas de acuerdo a su función.	El diseño deberá subdividirse de acuerdo a las funciones principales generadas en el conjunto.	

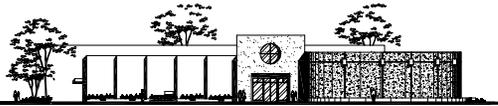
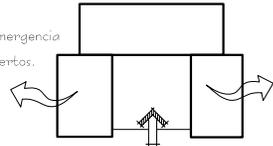
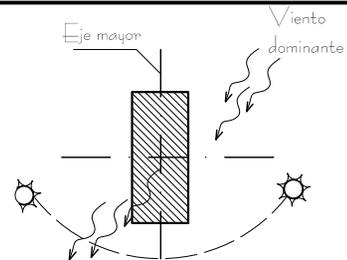
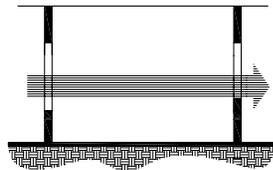


\_\_ PREMISAS GENERALES DE DISEÑO \_\_

PREMISA		REQUERIMIENTO	PREMISA	GRAFICA
		ARQUITECTÓNICA	DISTRIBUCIÓN DE AREAS	Vestibular áreas y conjunto.
Versatilidad de arreglos espaciales.	Considerar la versatilidad dentro de las distintas áreas y ambientes del proyecto, para la optimización de los mismos.			
Integración de elementos y edificios futuros al conjunto.	Contemplar dentro del diseño, el futuro crecimiento o expansión de las áreas del proyecto.			
INSTALACIONES	Considerar la ubicación de áreas para instalaciones centrales del sistema de agua potable, drenajes y electricidad.		Ubicación de áreas de almacenamiento de agua potable, disposición de drenajes así como mantenimiento, revisión y control de las instalaciones eléctricas.	
	Disposición final de desechos.		Ubicación de áreas de almacenamiento temporal y final de desechos.	



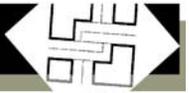
\_\_ PREMISAS GENERALES DE DISEÑO \_\_

PREMISA		REQUERIMIENTO	PREMISA	GRAFICA
ARQUITECTÓNICA	FORMA	Integración y mejoramiento del entorno.	Integrar el edificio a su entorno y a su vez destacar el carácter del edificio. Complementar la infraestructura del lugar a través de paradas de buses, definición de pasos peatonales, señalización y otros dentro del contexto,	
	SEGURIDAD	Que el proyecto garantice la seguridad de los usuarios y agentes del mismo.	Se debe considerar dentro del proyecto la ubicación de salidas de emergencia. Señalización de rutas de evacuación de los edificios.	<p>Salidas de emergencia a espacios abiertos.</p>  <p>Ingreso Principal</p>
AMBIENTALES	VENTILACIÓN	Posición de las aberturas	Movimiento permanente entre fachadas este - Oeste para permitir el ingreso de sol.	 <p>Eje mayor</p> <p>Viento dominante</p>
		Protección de las aberturas	Las aberturas orientadas en la posición de viento dominante deben ser ligeramente menores que las de salida y deberán de ubicarse más abajo para permitir la extracción del aire caliente.	
	Movimiento de aire dentro de los ambientes	Tamaño entre el 25% y 40% de superficie del muro para permitir el paso corrido del aire. Empleo de ventilación cruzada, para lograr eficiente.		

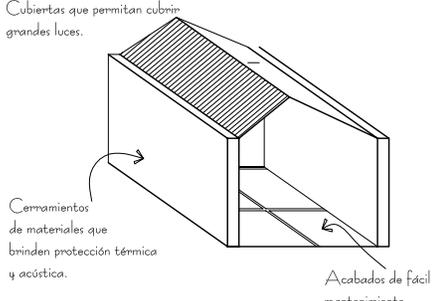
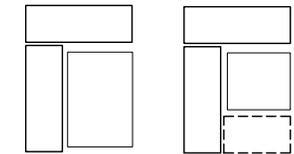
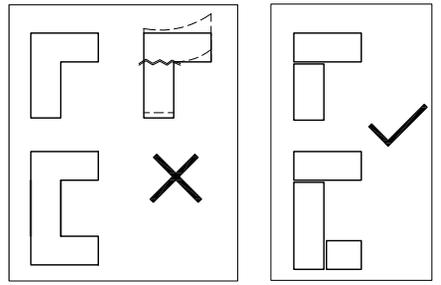
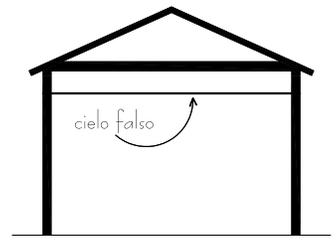


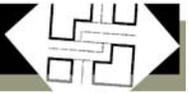
\_\_ PREMISAS GENERALES DE DISEÑO \_\_

PREMISA		REQUERIMIENTO	PREMISA	GRAFICA
AMBIENTALES	VEGETACIÓN	Protección para edificios	Barreras naturales que protegan a los edificios del paso del aire frío proveniente de los vientos dominantes.	
		Optimización de las condiciones climáticas del lugar.	Empleo de vegetación para minimizar, modificar u optimizar la dirección y fuerza del viento, así como la radiación solar.	
		Minimizar efectos de las condiciones climáticas del lugar.	Empleo racional de vegetación para mejorar el confort climático del edificio y a su vez lograr la integración al lugar.	
		Circulación continua de aire, principalmente en las áreas de mayor concentración de personas.	Empleo de ventilación natural para los ambientes, procurando entradas de aire por la parte baja y salidas en la parte alta de los edificios.	
	ALTURA DE EDIFICIOS	Reducir los efectos del clima dentro de las distintas áreas del edificio.	Considerar altura de áreas de acuerdo a las características climáticas del lugar así como de acuerdo a la actividad a realizarse.	

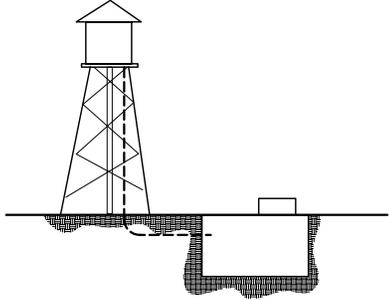


\_\_ PREMISAS GENERALES DE DISEÑO \_\_

PREMISA	REQUERIMIENTO	PREMISA	GRAFICA
TECNOLÓGICA	<p>El proyecto deberá ser financiable, tanto durante su construcción, como en su funcionamiento.</p>	<p>Empleo de sistemas estructurales en base a módulos que se adapten al tipo de ambiente.                      Utilizar materiales regionales o bien de fácil adquisición en el lugar, para que la ejecución sea más eficiente en relación tiempo-costo.                      Empleo de materiales de mayor resistencia y menores gastos de mantenimiento.</p>	<p>Cubiertas que permitan cubrir grandes luces.</p> 
	<p>Contemplar ampliaciones dentro del proyecto.</p>	<p>Diseño de estructura que cumpla con las necesidades del proyecto y que además através de juntas de construcción contemplela expansión y crecimiento del mismo.</p>	
	<p>Brindar al usuario condiciones de seguridad durante su estancia dentro del proyecto.</p>	<p>Empleo de sistemas constructivos tomando en cuenta medidas de prevención.                      Evitar el empleo de materiales inflamables corrosivos u otros que aumenten el riesgo.                      Empleo de pisos antideslizantes, rampas, topes, bordillo, etc. que disminuyan los accidentes y riesgos dentro del mismo.</p>	
	<p>Conservación de Temperatura</p>	<p>En lo ambientes en donde que no sean de trabajo y se necesite conservar el calor captado en las horas de sol, es recomendable el empleo de cielos falsos que permitan el almacenamiento térmico.</p>	

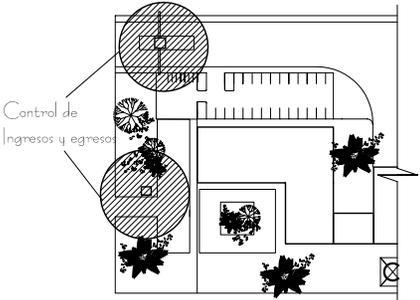
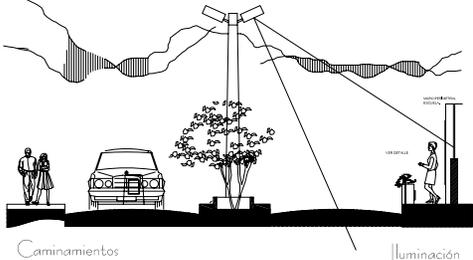
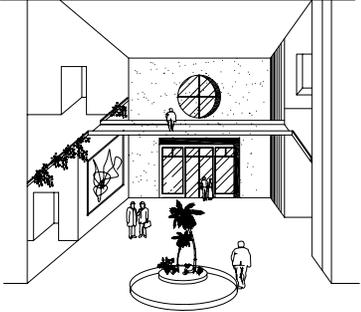


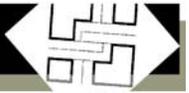
\_\_ PREMISAS GENERALES DE DISEÑO \_\_

PREMISA	REQUERIMIENTO	PREMISA	GRAFICA
TECNOLÓGICA	INSTALACIONES Garantizar el servicio de agua potable dentro del proyecto.	Empleo de instalaciones que permitan el almacenamiento y distribución de agua proveniente de los sistemas locales, a los diferentes ambientes del proyecto.	
	Sistema de tratamiento de drenajes.	Empleo de sistemas de depuración y disposición final de aguas negras generadas dentro del proyecto.	
	Control y mantenimiento de red de distribución eléctrica.	Empleo de materiales de piso y cerramiento vertical y horizontal adecuados a las actividades a realizarse.	



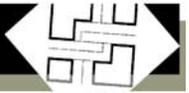
\_\_ PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO \_\_

AMBIENTE	REQUERIMIENTO	PREMISA	GRAFICA
INGRESOS	Diferenciar los distintos ingresos dentro del conjunto.	Señalización y separación física de ingresos públicos, privados y semi-privados.	
	Controlar el ingreso y egreso de personas y producto.	Ubicación de garitas de control en áreas de ingreso y egreso de mercadería, que guarden además cierto control tanto del ingreso de visitantes como del ingreso de personal.	
ESTACIONAMIENTO	Fácil acceso, dimensionamiento adecuado, seguridad del peaton y del conductor.	<p>Empleo de medidas estandar como mínimo, para los cajones de estacionamiento de los diferentes tipos de vehículo; estos serán colocados de acuerdo a el espacio disponible.</p> <p>Señalización y delimitación de las áreas de ingreso, egreso así como paso peatonal y vehicular dentro del mismo.</p>	
VESTIBULO GENERAL	<p>Enfatizar y destacar la función del mismo dentro del edificio.</p> <p>Versatilidad del área.</p>	Empleo de distintos medios de ambientación y acondicionamiento, como vegetación luz natural y/o artificial, alturas.	



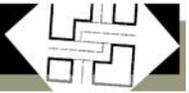
\_\_ PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO \_\_

AMBIENTE	REQUERIMIENTO	PREMISA	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ÁREA ADMINISTRATIVA</p>	<p>-Secretaria y Sala de Espera Control de acceso a área administrativa. Relación directa con el resto de áreas.</p>	<p>Integración al área de vestíbulo y sala de espera. División por medio de mobiliario.</p>	
	<p>-Gerencia, Oficina de Asesores Agrícolas, Comercialización Contabilidad, Sala de Juntas Acceso controlado, relación directa entre áreas. Confort térmico y acústico.</p>	<p>Ingreso común a las áreas a través de vestíbulo controlado. Diseño de áreas de acuerdo a estudio de relaciones entre ambientes. Contemplar la dimensión, materiales y equipo a emplearse dentro de las distintas oficinas. Uso de materiales adecuados a las características climáticas.</p>	
	<p>-Servicio Sanitario Vestibulación, ventilación adecuada.</p>	<p>Crear vestibulación adecuada. Procurar ventilación natural.</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">TIENDA DE INSUMOS AGRÍCOLAS</p>	<p>Cubrir las necesidades espaciales y de mobiliario para las actividades de los agentes y usuarios. Control de carga y descarga de materiales.</p>	<p>Considerar en el diseño las áreas de exposición, asesoría, cobro y almacenaje de los productos a la venta. Para un mejor control, contar con área propia de carga y descarga de productos.</p>	



\_\_\_ PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO \_\_\_

AMBIENTE	REQUERIMIENTO	PREMISA	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AREA DE CAPACITACIÓN</p>	<p>Ambientes amplios y confortables.</p> <p>Versatilidad de áreas</p>	<p>Empleo de sistemas estructurales que permitan amplitud de espacios así como unificación de los mismos.</p> <p>Diseño y dimensionamiento de áreas de acuerdo a capacidad máxima considerada,</p> <p>Relación de ambientes a jardines o áreas abiertas.</p>	
	<p>Empleo de normas de seguridad por ser de las áreas con mayor concentración de usuarios.</p>	<p>Ubicación de salidas de emergencia, señalización y rutas de evacuación de los mismos.</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PLANTA PROCESADORA</p>	<p><b>OFICINA DE ENCARGADO.</b></p> <p>Control de ingreso de personal, materiales y materia prima.</p> <p>Visión y/o acceso directo al área de procesos.</p>	<p>Localización cercana a ingresos.</p> <p>Visual a través de cerramientos traslucidos.</p>	
	<p><b>ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA.</b></p> <p>Control directo de carga de producto trabajado y descarga de producto a trabajar; así como materiales y equipo a emplear.</p>	<p>Fácil acceso y control de los vehículos.</p> <p>Considerar las dimensiones de los posibles vehículos que lleguen a descargar productos.</p> <p>Diferencia de niveles entre el vehículo y los pasillos de descarga para brindar mayor separación y delimitación de actividades.</p>	

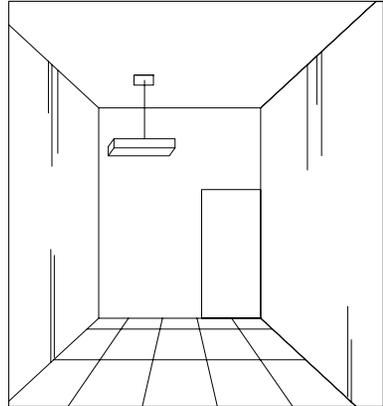
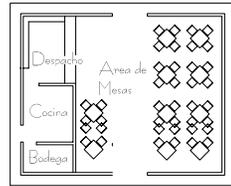


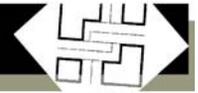
\_\_ PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO \_\_

AMBIENTE	REQUERIMIENTO	PREMISA	
PLANTA PROCESADORA	<p>- ÁREA DE RECEPCIÓN, PESAJE, INSPECCIÓN Y CONTROL. Cercanía con ingresos de producto sin obstruir la movilidad dentro al área de la planta.</p>	<p>Considerar el mobiliario empleado para dichas actividad, así como el área de circulación de acuerdo a la movilidad constante de personas y producto.</p>	
	<p>- ÁREA DE BODEGAS. Almacenaje de producto sin tratar. Cercanía y control del área con las áreas de ingreso y egreso.</p>	<p>Ubicación cercana a las áreas de ingreso del producto. Control de ingreso propio del área.</p>	
	<p>- AREA DE CLASIFICACIÓN, LAVADO Y SELECCIÓN. Amplitud del área. Confort climático por ser el área con mayor concentración de personal. Circulaciones fluidas y ordenadas. Comunicación directa con el area de recepción del producto y de bodegas. Area de limpieza de trabajadores.</p>	<p>Empleo de sistemas constructivos que permitan amplitud de áreas. Localización cercana a área de bodegas y recepción. Ventilación e iluminación natural controlada. Materiales resistentes y de fácil limpieza. Evitar muchas puertas que dificulten el control de ingreso y egreso de personal.</p>	



\_\_ PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO \_\_

AMBIENTE	REQUERIMIENTO	PREMISA	
<p>PLANTA PROCESADORA</p>	<p>Dentro del área de tratamiento de productos se deberán contemplar ciertos requerimientos que como área de contacto directo con alimentos debe cumplir.</p> <p><u>MATERIALES:</u>                      No absorbentes                      De superficie fácil de limpiar                      De preferencia con características aislantes.                      Mantener temperatura fresca en el interior del área.</p> <p><u>EVITAR:</u>                      Madera                      Pinturas que no sean de grado alimenticio o que se desprendan de la superficie en que sean aplicadas.                      Metales que se oxiden.</p> <p><u>OPCIONES FAVORABLES:</u>                      Block, ladrillo, cemento</p>	<p><u>PISOS:</u>                      Liso, no absorbente, antideslizante de preferencia.                      Resistentes al tráfico, fáciles de limpiar, con pendiente mínima de 2% para escurrimiento de agua a drenajes.</p> <p><u>PAREDES:</u>                      Lisas con esquinas fáciles de limpiar y colores claros.</p> <p><u>TECHO:</u>                      Accesible a limpiar, no estructuras complicadas que permitan la acumulación de suciedad e insectos u otros animales; si se emplean estructuras que no llenan dichos requisitos emplear cielos falsos, u otra protección.</p> <p><u>PUERTAS:</u>                      Con abatimiento libre de obstáculos y de materiales fáciles de limpiar.</p> <p><u>LUZ:</u>                      Artificial o natural, siempre y cuando sea la óptima para ver la calidad del producto.                      Si fuese artificial, deberán ser colocadas pantallas de protección a las lámparas.</p>	
<p>AREA DE SERVICIOS GENERALES</p>	<p><u>AREA DE COMEDOR.</u>                      Se requerirá un área destinada al consumo de alimentos del personal dentro de la jornada laboral.</p>	<p>Separar dentro del área los espacios para preparación, almacenaje, y distribución, así como de ingestión de los alimentos.</p>	

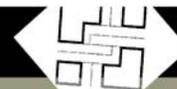


\_\_ PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO \_\_

AMBIENTE	REQUERIMIENTO	PREMISA	
<p>AREA DE SERVICIOS GENERALES</p>	<p>-VESTIDORES, CASILLEROS, DUCHAS, S.S. -                      Areas en donde el personal tanto de de planta y operativo (mantenimiento) puedan guardar pertenencias, ropa u otras pertenencias.</p>	<p>Dimensionamiento de las áreas de acuerdo al personal del proyecto.                      Area privada, pero de fácil acceso a los empleados.                      Se diseñará de acuerdo al siguiente parámetro:                      1 inodoro x cada 25 trabajadores hombres                      1 inodoro x cada 15 trabajadoras.                      1 lavamanos x cada 25 trabajadores.</p>	
	<p>-AREA DE MANTENIMIENTO, Y CUARTO DE MÁQUINAS -                      Se requerirá de un area multifuncional para las actividades de conservación y mantenimiento de las instalaciones.</p>	<p>Proveer de las áreas necesarias para dar al edificio el mantenimiento periódico de las distintas instalaciones, como de las actividades de mantenimiento esporádicas dadas a los edificios.</p>	
	<p>- BASURERO GENERAL -                      Se requerirá de un area especifica para la disposición final de los desechos que contemple la separación de los mismos.                      Alejada de las areas de tratamiento, almacenaje o recepción del producto.</p>	<p>Se diseñará un basurero general que el almanaje de los desechos vertidos en los dispensadores distribuidos en toda la instalación y que además permita la separación de los desechos orgánicos de los inorgánicos; deviendo dividirse para evitar la contaminación de unos con otros.                      Ubicación del contenedor a no menos de 25mt. (*)                      Que no haya tránsito de personas en dirección de este a las areas de trabajo. (*)                      De acuerdo al Manual de Buenas Prácticas Agríc. AGEXPRONT. 1era. Edición 2001</p>	

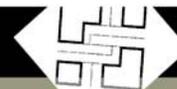
C

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS...



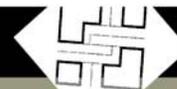
## \_ CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS \_

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTES / USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA TOTAL	ASPECTOS ECOLÓGICOS		
					Largo	Ancho	Alto		Orientación	Ventilación	Iluminación.
AREA ADMINISTRATIVA	Recepción	Información Atención al cliente	2- Personas	1- Mueble de recepción 1 Silla 1 Archivo	9.50m	6.50m	4.50m	61.45 m <sup>2</sup>	NE	Natural	Natural y Artificial
	Area de Exposición	Exposición de proceso de trabajo en planta.	Variable	1- Nichos de exposición	Diametro 8.00		6.00m	50.25 m <sup>2</sup>	E	Natural	Natural y Artificial
	Secretaría y Area de espera	Atencion al público Adminstrar	15- Personas	1- Escritorio 2- Archivo 16- Sillas	10.20m	4.00m	3.80m	40.80 m <sup>2</sup>	E-O	Natural	Natural y Artificial
	Gerencia	Administrar	3- Personas	1- Escritorio 2- Archivos 3- Sillas	6.00m	5.00m	3.80m	30.00 m <sup>2</sup>	NE	Natural	Natural y Artificial
	Oficina de Asesores agricolas	Asesoramiento agrícola	4- Personas	2- Escritorios 2- Archivos 6- Sillas	6.50m	5.00m	3.80m	32.50m <sup>2</sup>	N-O	Natural	Natural y Artificial
	Contabilidad	Registros contables Pagos y cobros	3- Personas	3- Escritorios 6- Archivos 7- Sillas	6.00m	5.00m	3.80m	30.00m <sup>2</sup>	NE	Natural	Natural y Artificial
	Sala de reuniones	Reuniones para dar soluciones técnicas financieras y de apoyo agrícola.	15- Personas	1- Mesa 15- Sillas 1- Mueble de apoyo	7.50m	5.25m	4.80m	39.40 m <sup>2</sup>	S	Natural	Natural y Artificial
	Bodega de limpieza	Almacenar	1- Persona	1- Estante 1- Pila	2.75m	2.00m	2.70m	5.50 m <sup>2</sup>	SO	Natural	Natural y Artificial



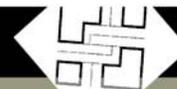
\_ CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS \_

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTES / USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA TOTAL	ASPECTOS ECOLÓGICOS		
					Largo	Ancho	Alto		Orientación	Ventilación	Iluminación.
AREA ADMINISTRATIVA	Ofic. de encargado de producción y Comercialización	Registro y control de producción Contacto con clientes y lugares de destino de los productos.	3- Personas  1- Persona	2- Escritorio 2- Archivo 6- Sillas	6.50m	5.00m	3.80m	32.50m <sup>2</sup>	S.O	Natural	Natural y Artificial
	2 Salones para capacitación	Impartir capacitaciones Reuniones y talleres comunitarios	60- Personas	- Mesa de trabajo - Escritorio - Sillas	10.00m	9.20m	4.90m	92.00 m <sup>2</sup>	N	Natural	Natural y Artificial
	Servicio sanitario Hombres	Satisfacer nec. fisiológicas.	30- Hombres	2 - Inodoros 3- Orinales 3 - Lavamanos	5.60m	3.45m	2.70m	19.30 m <sup>2</sup>	S.O	Natural	Natural y Artificial
	Servicio sanitario Mujeres	Satisfacer nec. fisiológicas.	30- Mujeres	4 - Inodoros 3 - Lavamanos	5.60m	3.45m	2.70m	19.30 m <sup>2</sup>	S.O	Natural	Natural y Artificial
	Servicio sanitario Minusvalidos	Satisfacer nec. fisiológicas.	1- Persona	1 - Inodoro 1 - Lavamanos	2.65m	2.35m	2.70m	6.20 m <sup>2</sup>	N.O	Natural	Natural y Artificial
	Bodega de materiales y equipo	Almacenar materiales, equipo y mobiliario empleado en capacitación	1- Persona	- Estanterias	4.25m	2.65m	2.70m	11.25 m <sup>2</sup>	N.O	Natural	Natural y Artificial
TIENDA AGRÍCOLA	Área de Exhibición y venta	Exhibición de productos y venta de los mismos.	- Variables	- Estantes	12.34m	10.00m	5.00m	123.40 m <sup>2</sup>	N.O	Natural	Natural y Artificial



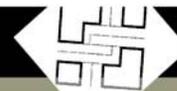
## \_ CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS \_

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTES / USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA TOTAL	ASPECTOS ECOLÓGICOS		
					Largo	Ancho	Alto		Orientación	Ventilación	Iluminación.
TIENDA AGRÍCOLA	Despacho	Despacho de productos al por mayor y menor	3- personas	- Mostrador - Estantes	2.85m	5.75m	5.00m	16.40 m <sup>2</sup>	N	Natural	Natural y Artificial
	Caja	Cobro de productos vendidos en tienda	1- personas	1- Escritorio 1- Silla	2.75 m	2.70m	4.30m	7.40 m <sup>2</sup>	N	Natural	Natural y Artificial
	Área de Lockers	Guardar implementos personales empleados.	Variable	4- Lockers	2.10 m	1.80m	4.30m	3.78 m <sup>2</sup>	N-	Natural	Natural y Artificial
	Bodega	Almacenar productos	1- Persona	- Estantes	8.30m	5.06m	3.80m	42.00 m <sup>2</sup>	E	Natural	Natural y Artificial
	Área de Carga y Descarga	Cargar y descargar productos	4- Personas	Espacio al aire libre	5.30m	5.05m	3.50m	26.75 m <sup>2</sup>	S-E	Natural	Natural y Artificial
	Servicio Sanitario	Satisfacer Nec. fisiológicas	2- Personas	1- Inodoro 1- Lavamanos	3.50m	1.50m	4.40m	5.25m <sup>2</sup>	S-E	Natural	Natural y Artificial
COMEDOR	Cocina	Preparar alimentos a los trabajadores.	4- Personas	1- Lavaplatos 1- Estufa 1- Refrigerador 1- Mesa de trabajo 1- Alacena	5.05m	3.85m	2.80m	19.45 m <sup>2</sup>	N	Natural	Natural y Artificial
	Despacho	Entrega de alimentos	2- Personas	13- Mesas 52- Sillas	5.15m	4.07m	4.00m	20.96 m <sup>2</sup>	N-S	Natural	Natural y Artificial



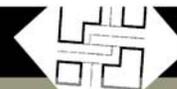
## \_ CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS \_

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTES / USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA TOTAL	ASPECTOS ECOLÓGICOS		
					Largo	Ancho	Alto		Orientación	Ventilación	Iluminación.
COMEDOR	Area de mesas	Ingerir alimentos	50- Personas	13 - Mesas 52- Sillas	12.70m	11.70m	4.00m	148.60 m <sup>2</sup>	S-E	Natural	Natural y Artificial
	Area de mesas exterior	Ingerir alimentos	50- Personas	8 - Mesas 32- Sillas	12.00m	9.60m	—	115.00 m <sup>2</sup>	S-E	Natural	Natural
	Patio de Servicio	Lavar	2- Personas	1- Pila	2.65m	2.35m	4.00m	6.20 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
SERVICIOS GENERALES	Duchas, Vestidores, y Casilleros (Hombres)	Cambio de vestimenta de empleados. Guardado de articulos personales de empleados	50- Persona	4- Bancas. 50- Casilleros	8.45m	6.00m	4.00m	50.70 m <sup>2</sup>	S-E	Natural	Natural y Artificial
	Duchas, Vestidores, y Casilleros (Mujeres)	Cambio de vestimenta de empleados. Guardado de articulos personales de empleados.	50- Persona	4- Bancas. 50- Casilleros	8.45m	6.00m	4.00m	50.70 m <sup>2</sup>	S-E	Natural	Natural y Artificial
	Servicios sanitarios (Hombres)	Satisfacer necesidades fisiológicas. Bañarse	50- Personas	3- Inodoros 3- Lavamanos 1- Mingitorio Gnal. 3- Duchas	6.00m	3.45m	4.00m	20.70 m <sup>2</sup>	S-O	Natural	Natural y Artificial
	Servicios sanitarios (Mujeres)	Satisfacer necesidades fisiológicas. Bañarse	50- Personas	3- Inodoros 3- Lavamanos 3- Duchas	6.00m	3.45m	4.00m	20.70 m <sup>2</sup>	S-O	Natural	Natural y Artificial



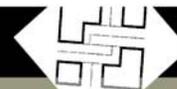
## \_ CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS \_

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTES / USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA TOTAL	ASPECTOS ECOLÓGICOS		
					Largo	Ancho	Alto		Orientación	Ventilación	Iluminación.
SERVICIOS GENERALES LAVANDERÍA	Recepción y clasificación de Ropa	Recibir y clasificar la ropa.	1- Persona	- Estantes	3.60m	2.65m	3.40m	9.54 m <sup>2</sup>	S-E	Natural	Natural y Artificial
	Lavado y Secado	Lavar y secar ropa.	1- Persona	3- Lavadoras 3- Secadoras 1- Mueble	3.42m	3.60m	3.40m	12.31 m <sup>2</sup>	S-O	Natural	Natural y Artificial
	Planchado y Costura	Lavar y secar ropa.	1- Persona	Estantes	3.42m	2.75m	3.40m	9.40 m <sup>2</sup>	S-O	Natural	Natural y Artificial
	Entrega de Ropa Uniformes	Almacenaje y entrega de uniformes y equipo	1- Persona	Estantes	2.65m	2.75m	3.40m	7.28 m <sup>2</sup>	S-E	Natural	Natural y Artificial
	Patio de Servicio	Tender Ropa	1- Persona	1- Pila	6.20m	5.00m		31.00 m <sup>2</sup>	S-O	Natural	Natural y Artificial
PLANTA PROCESADORA	Oficina jefe de planta	Control y coordinacion de procesos de procesamiento de las produccion agricolas.	1- Persona	1- Escritorio 3- Sillas 2- Archivos	5.00m	4.00m	2.50m	20.00 m <sup>2</sup>	N-O	Natural	Natural y Artificial
	Andén de carga y descarga	Carga y descarga de cultivos a procesar	Variable		44.15m	3.42m		151.00 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Control de peso	Control area de pesaje e inspeccion del cultivo.	2- Personas	3- Pesas	5.75m	2.20m	2.50m	12.65 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial



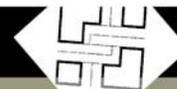
## \_ CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS \_

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTES / USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA TOTAL	ASPECTOS ECOLÓGICOS		
					Largo	Ancho	Alto		Orientación	Ventilación	Iluminación.
PLANTA PROCESADORA	Encargado de Recepción de Producto.	Recepción de cultivo a procesar	3- Personas	1- Escritorio 1- Silla 2- Basculas 1- Mesa de trabajo	3.97m	2.20m	2.50m	8.75 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Emision de Boleta	Emision de boletas de pago.	2- Personas	1- Mostrador 2- Sillas 4- Archivos	4.50m	2.20m	2.50m	9.90 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Bodega de limpieza de anden	Almacenar intrumentos de limpieza	1- Personas	1- Estante	3.00m	2.20m	2.50m	6.60 m <sup>2</sup>	E	Natural	Natural y Artificial
	Area de Montacargas y troqueles.	Espacio destinado para montacargas y Troqueles cuando no sean usados.	Variable	3- Montacargas 1- Mueble	4.50m	3.50m	2.50m	15.75 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Estibaje de producto recibido para inmediato procesamiento.	Almacenaje de producto sin procesar.	4- Personas	- Estantes	6.00m	4.50m	2.50m	27.00 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Bodega de producto fresco	Almacenaje de producto sin procesar.	1- Persona	- Estantes	12.85m	5.00m	2.50m	64.25 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Artificial
	Bodega de producto pre-enfriado	Almacenaje de producto sin procesar que requiera enfriamiento.	1- Persona	- Estantes	5.55m	4.30m	2.50m	23.85 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Artificial



## \_ CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS \_

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTES / USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA TOTAL	ASPECTOS ECOLÓGICOS		
					Largo	Ancho	Alto		Orientación	Ventilación	Iluminación.
PLANTA PROCESADORA	Sala de Reuniones	Reuniones para tratar asuntos de producción agrícola.	6. Personas	1- Mesa 6- Sillas	4.30m	3.15m	2.50m	13.55 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Artificial
	Control de calidad	Control de calidad del producto, del proceso y del empaque.	1- Persona	1- Escritorio 1- Archivo 2- Sillas 1- Mueble	5.55 m	4.50m	2.50m	24.97 m <sup>2</sup>	N-O	Natural	Natural y Artificial
	Pediluvio Lavamanos	Lavado de la manos y los pies.	1- Persona	1- Pediluvio 3- Lavamanos.	3.85m	2.00m	2.50m	15.40 m <sup>2</sup>	S-O	Natural	Natural y Artificial
	Area de Inspección	Realizar inspeccion del cultivo. Dar dictamen del estado del cultivo.	3- Personas	1- Mesa de trabajo	10.00m	6.40m	7.00m	64.00 m <sup>2</sup>	N-O	Natural	Natural y Artificial
	Clasificación	Clasificación de producto por tamaño, color y forma.	1- Personas	1- Mesa de trabajo	11.75m	9.85m	7.00m	115.75 m <sup>2</sup>	N-O	Natural	Natural y Artificial
	Lavado, secado y limpieza	Limpieza y lavado de productos (cultivo).	1- Persona	1- Mesa de trabajo	11.75m	6.10m	7.00m	71.67m <sup>2</sup>	N-O	Natural	Natural y Artificial
	Selección y descarte	Ultima revisión y seleccion de productos clasificados.	1- Persona	1- Mesa de trabajo	10.00m	6.10m	7.00m	61.00 m <sup>2</sup>	N-O	Natural	Natural y Artificial



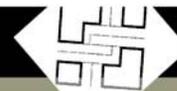
## \_ CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS \_

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTES / USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA TOTAL	ASPECTOS ECOLÓGICOS		
					Largo	Ancho	Alto		Orientación	Ventilación	Iluminación.
PLANTA PROCESADORA	Entrega de Caja Blancas (producto procesado)	Almacenar y entregar Caja para empaque	1- Persona	1- Mesa de trabajo	4.22m	3.40m	7.00m	14.35 m <sup>2</sup>	N-O	Natural	Natural y Artificial
	Patio Lavado de cajas	Lavado de Cajas	2- Persona	1- Pila	6.50m	5.15m	7.00m	33.50 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Bodega de Limpieza	Almacenar instrumentos de limpieza.	1- Persona	1- Estantes	3.85m	2.95m	7.00m	11.35 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Encargado de Bodega	Llevar el control de ingreso y salida de producto empaquetado a bodega.	1- Persona	1- Estantes	3.92m	3.78m	2.50m	14.82 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Bodega seca	Almacenaje de producto procesado.	1- Persona	- Estanterias	8.85m	7.50m	2.50m	66.40 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Artificial
	Bodega fría	Almacenaje de producto procesado.	1- Persona	- Estanterias	9.00m	4.30m	2.50m	38.70 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Artificial
	Area de Montacargas y troqueles.	Espacio destinado para montacargas y troqueles cuando no sean usados.	Variable	3- Montacargas 1- Mueble	5.00m	4.10m	2.50m	20.50 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Control de Salida	Llevar el control de salida de productos empaquetados en planta	1- Persona	1- Mostrador 1- Silla	4.10m	2.70m	2.50m	11.10 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial



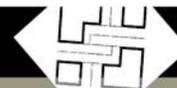
## \_ CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS \_

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTES / USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA TOTAL	ASPECTOS ECOLÓGICOS		
					Largo	Ancho	Alto		Orientación	Ventilación	Iluminación.
PLANTA PROCESADORA	Encargado de recepción de empaque	Recibir material con el que se elabora el empaque.	1- Persona	1- Mostrador 1- Silla 1- Archivo	3.10m	2.50m	2.50m	7.75 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Bodega de material de empaque	Almacenar el material con el que se elabora el empaque.	1- Persona	Estantes.	5.10m	3.50m	2.50m	17.85 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Armado de cajas de empaque	Armado de las cajas	6- Personas	Mesa de Trabajo	6.00m	5.10m	2.50m	30.60 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Estacionamiento de Personal	Parqueo de vehículos	11- Vehículos 10- Motocicletas 30- Bicicletas	_____	21.50m	19.00m		408.50m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Estacionamiento Público	Parqueo de vehículos	20- Vehículos	_____				425.75m <sup>2</sup>	N-O	Natural	Natural y Artificial
	Garita de Control	Control de ingreso y egreso de vehículos y peatones	2- Personas	1- Escritorio 2- Sillas 1- Archivo para Identificaciones.	3.00m	1.50m	2.50m	4.50 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Dormitorio	Reposo y descanso de vigilantes	2- Personas	1- Camas 1- Mesa de noche	3.00m	2.50m	2.50m	7.50 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Cocina- Comedor	Preparar e ingerir alimentos.	2- Personas	1- Mesa - Equipo de cocina	3.00m	2.60m	2.50m	7.80 m <sup>2</sup>	N-O	Natural	Natural y Artificial



## \_ CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS \_

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTES / USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONES			ÁREA TOTAL	ASPECTOS ECOLÓGICOS		
					Largo	Ancho	Alto		Orientación	Ventilación	Iluminación.
AREA DE MANTENIMIENTO	Encargado de Mantenimiento	Coordinar los trabajos de reparaciones para un correcto funcionamiento de las instalaciones del centro de acopio.	1- Persona	1- Escritorio 2- Sillas 3- Archivos	4.20m	3.00m	4.00m	12.60 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Bodega General	Almacenamiento de Herramientas de trabajo y muebles	1- Persona	Estantes	6.00m	3.00m	4.00m	18.00 m <sup>2</sup>	N-O	Natural	Natural y Artificial
	Ara de Mantenimiento	Área destinada para circulación dentro del ambiente.	Variable		9.15m	5.40m	4.00m	49.40 m <sup>2</sup>	N-E	Natural	Natural y Artificial
	Ara de Equipo Hidroneumático	Almacenara la Bomba Hidroneumatica que abastecera el centro de acopio.	1- Persona	Bomba Hidroneumatica	3.20m	3.00m	4.00m	9.60 m <sup>2</sup>	S-O	Natural	Natural y Artificial
	Planta electrica y cuarto de Tableros	Almacenara la Planta Electrica y los tableros electricos	1- Persona	Planta Electrica	5.00m	3.00m	4.00m	15.00 m <sup>2</sup>	S-E	Natural	Natural y Artificial

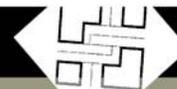


AREA ADMINISTRATIVA	No.	AMBIENTE	AREA M <sub>2</sub>	AREA TOTAL
	1.	Recepción	61.45 m <sup>2</sup>	673.02 m <sup>2</sup>
	2.	Area de Exposición	48.14 m <sup>2</sup>	
	3.	Secretaría y Area de espera	40.80 m <sup>2</sup>	
	4.	Gerencia	30.00 m <sup>2</sup>	
	5.	Oficina de Asesores Agrícolas	32.50 m <sup>2</sup>	
	6.	Contabilidad	30.00 m <sup>2</sup>	
	7.	Ofic. de encargado de producción y Comercialización	32.50 m <sup>2</sup>	
	8.	Sala de Reuniones	30.40 m <sup>2</sup>	
	9.	2 Salones para capacitación.	184.00 m <sup>2</sup>	
	10.	Servicio sanitario Hombres	10.30 m <sup>2</sup>	
	11.	Servicio sanitario Mujeres	10.30 m <sup>2</sup>	
	12.	Servicio sanitario Minusvalidos	6.20 m <sup>2</sup>	
	13.	Bodega de limpieza	5.50 m <sup>2</sup>	
	14.	Bodega de materiales y equipo	11.25 m <sup>2</sup>	
	15.	Area de circulación	112.68 m <sup>2</sup>	

TIENDA DE INSUMOS AGRICOLAS	No.	AMBIENTE	AREA M <sub>2</sub>	AREA TOTAL
	1.	Area de Exhibición y Venta	123.40 m <sup>2</sup>	276.28 m <sup>2</sup>
	2.	Area de Despacho	16.40 m <sup>2</sup>	
	3.	Caja	7.40 m <sup>2</sup>	
	4.	Area de Locker	3.78 m <sup>2</sup>	
	5.	Bodega	42.00 m <sup>2</sup>	
	6.	Area de Carga y Descarga	26.75 m <sup>2</sup>	
	7.	Servicio Sanitario Personal	5.25 m <sup>2</sup>	
	8.	Servicio Sanitario Público	5.25 m <sup>2</sup>	
9.	Area de circulación	46.05 m <sup>2</sup>		

COMEDOR	No.	AMBIENTE	AREA M <sub>2</sub>	AREA TOTAL
	1.	Cocina	10.45 m <sup>2</sup>	238.81 m <sup>2</sup>
	2.	Despacho	20.96 m <sup>2</sup>	
	3.	Area de mesas	148.60 m <sup>2</sup>	
	4.	Patio de Servicio	6.20 m <sup>2</sup>	
	5.	Bodega	3.75 m <sup>2</sup>	
	6.	Area de circulación	30.85 m <sup>2</sup>	

AREA DE SERVICIOS GENERALES	No.	AMBIENTE	AREA M <sub>2</sub>	AREA TOTAL
	1.	Duchas, Vestidores, y Casilleros (Hombres)	50.70 m <sup>2</sup>	233.83 m <sup>2</sup>
	2.	Duchas, Vestidores, y Casilleros (Mujeres)	50.70 m <sup>2</sup>	
	3.	Servicios sanitarios (Hombres)	20.70 m <sup>2</sup>	
	4.	Servicios sanitarios (Mujeres)	20.70 m <sup>2</sup>	
	5.	Recepción y clasificación de Ropa	9.54 m <sup>2</sup>	
	6.	Lavado y Secado	12.31 m <sup>2</sup>	
	7.	Planchado y Costura	9.40 m <sup>2</sup>	
	8.	Entrega de Ropa Uniformes	7.28 m <sup>2</sup>	
	9.	Patio de Servicio	31.00 m <sup>2</sup>	
15.	Area de circulación	21.50 m <sup>2</sup>		



PLANTA PROCESADORA	No.	AMBIENTE	AREA M <sup>2</sup>	AREA TOTAL
	1.	Oficina jefe de planta	20.00 m <sup>2</sup>	1,284.14 m <sup>2</sup>
	2.	Andén de carga y descarga	151.00 m <sup>2</sup>	
	3.	Encargado de Recepción de Producto	8.75 m <sup>2</sup>	
	4.	Control de peso	12.65 m <sup>2</sup>	
	5.	Emisión de Boleta	9.90 m <sup>2</sup>	
	6.	Bodega de limpieza de andén	6.60 m <sup>2</sup>	
	7.	Area de Montacargas y troqueles.	15.75 m <sup>2</sup>	
	8.	Estibaje de producto recibido para inmediato procesamiento.	27.00 m <sup>2</sup>	
	9.	Bodega de producto fresco	64.25 m <sup>2</sup>	
	10.	Bodega de producto pre-enfriado	23.85 m <sup>2</sup>	
	11.	Sala de Reuniones	13.55 m <sup>2</sup>	
	12.	Control de calidad	24.97 m <sup>2</sup>	
	13.	Pediluvio Lavamanos	15.40 m <sup>2</sup>	
	14.	Inspección	15.40 m <sup>2</sup>	
	15.	Area de Inspección	64.00 m <sup>2</sup>	
	16.	Clasificación	115.75 m <sup>2</sup>	
	17.	Lavado, secado y limpieza	71.67 m <sup>2</sup>	
	18.	Selección y descarte	61.00 m <sup>2</sup>	
	19.	Entrega de Caja Blancas	14.35 m <sup>2</sup>	
	20.	Patio Lavado de cajas	33.50 m <sup>2</sup>	
	21.	Patio Lavado de cajas	14.35 m <sup>2</sup>	
	22.	Bodega de Limpieza	14.35 m <sup>2</sup>	

PLANTA PROCESADORA	No.	AMBIENTE	AREA M <sup>2</sup>	AREA TOTAL
	23.	Pediluvio Lavamanos	93.10 m <sup>2</sup>	
	24.	Encargado de Bodega	93.10 m <sup>2</sup>	
	25.	Bodega seca	66.40 m <sup>2</sup>	
	26.	Bodega fría	38.70 m <sup>2</sup>	
	27.	Area de Montacargas y troqueles.	20.50 m <sup>2</sup>	
	28.	Control de Salida	11.10 m <sup>2</sup>	
	29.	Encargado de Recepcion de Empaque	7.75 m <sup>2</sup>	
	30.	Bodega de Material de Empaque	17.85 m <sup>2</sup>	
	31.	Armado de las cajas de empaque	30.60 m <sup>2</sup>	
	32.	Area de circulación	110 m <sup>2</sup>	

AREAS DE MANTENIMIENTO	No.	AMBIENTE	AREA M <sup>2</sup>	AREA TOTAL
	1.	Encargado de Mantenimiento	12.60 m <sup>2</sup>	104.60 m <sup>2</sup>
	2.	Bodega General	18.00 m <sup>2</sup>	
	3.	Area de Mantenimiento	49.40 m <sup>2</sup>	
	4.	Area de Equipo Hidroneumatico	9.60 m <sup>2</sup>	
	5.	Planta electrica y cuarto de Tableros	15.00 m <sup>2</sup>	
	6.	Planta electrica y cuarto de Tableros	15.00 m <sup>2</sup>	
6.	Planta electrica y cuarto de Tableros	15.00 m <sup>2</sup>		



AREAS EXTERIORES	Nº.	AMBIENTE	AREA M <sup>2</sup>	AREA TOTAL
	1.	Estacionamiento de Personal	408.50m <sup>2</sup>	857.95 m <sup>2</sup>
	2.	Estacionamiento Publico	425.75m <sup>2</sup>	
	3.	Garita de Control	4.50 m <sup>2</sup>	
	4.	Guardiana (Dormitorio)	7.50 m <sup>2</sup>	
	5.	Guardiana (Cocina- Comedor)	7.80 m <sup>2</sup>	
	6.	Guardiana (Servicio Sanitario)	3.90 m <sup>2</sup>	

CONJUNTO	Nº.	AMBIENTE	AREA M <sup>2</sup>	AREA TOTAL
	1.	Areas Exteriores	857.95 m <sup>2</sup>	3,338.55 m <sup>2</sup>
	2.	Área de Mantenimiento	104.60 m <sup>2</sup>	
	3.	Area Administrativa	673.02 m <sup>2</sup>	
	4.	Tienda de Insumos Agrícolas	276.82 m <sup>2</sup>	
	5.	Comedor	238.81 m <sup>2</sup>	
	6.	Planta Procesadora	1,284.14 m <sup>2</sup>	
	7.	Servicios Generales	212.33 m <sup>2</sup>	



ESCALA : INDICADA

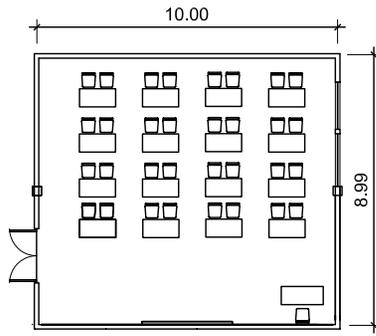
FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2006

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

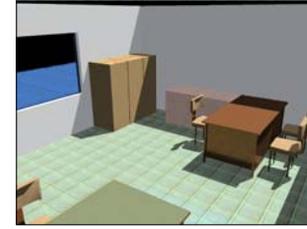
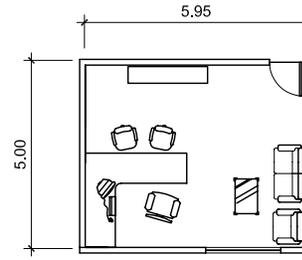
CONTENIDO: ARREGLOS ESPACIALES

Claudia Iveth Guillén Gómez

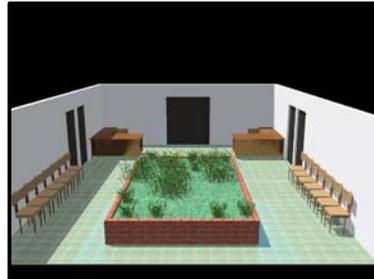
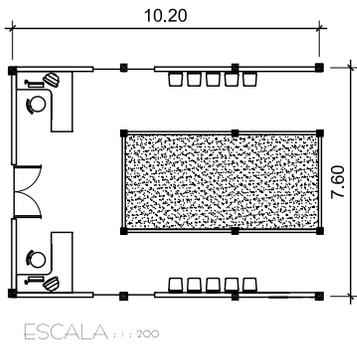
SALON DE CAPACITACIÓN



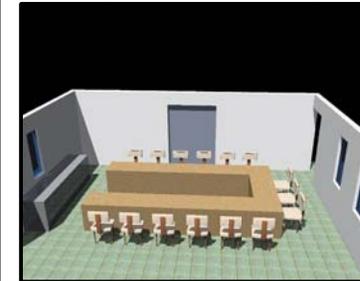
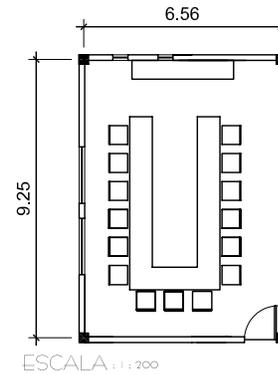
OFICINA DE GERENTE



SALA DE ESPERA



SALA DE REUNIONES





ESCALA: INDICADA

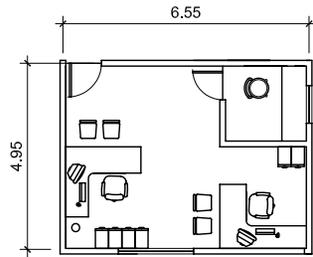
FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2006

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

CONTENIDO: ARREGLOS ESPACIALES

Claudia Iveth Guillén Gómez

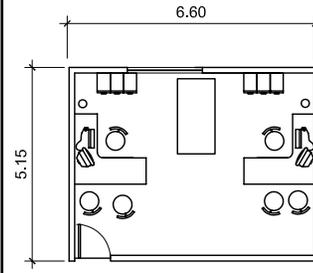
### CONTABILIDAD



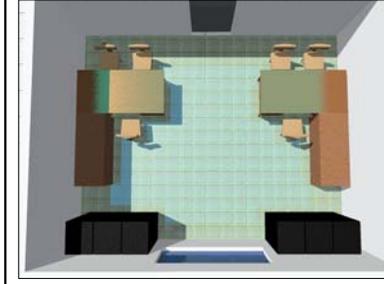
ESCALA: 1:200



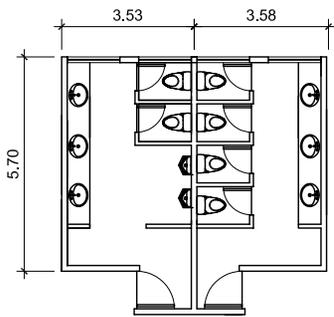
### ASESORES AGRICOLAS / COMERCIALIZACIÓN Y PRODUCCION



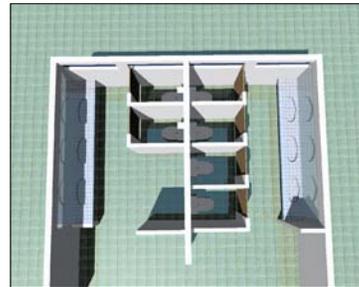
ESCALA: 1:200



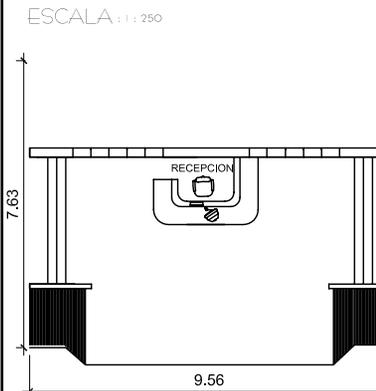
### SERVICIOS SANITARIOS



ESCALA: 1:200



### RECEPCIÓN



ESCALA: 1:250





ESCALA :  
INDICADA

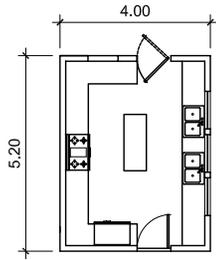
FECHA:  
SEPTIEMBRE DEL 2006

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

CONTENIDO:  
ARREGLOS ESPACIALES

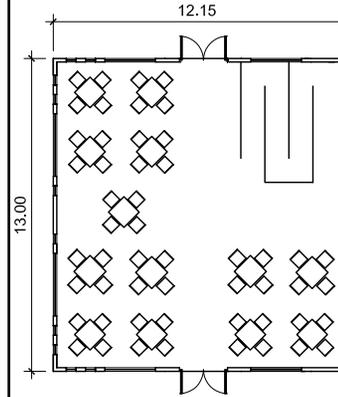
Claudia Iveth Guillén Gómez

COCINA

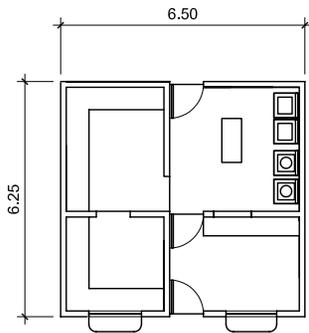


ESCALA : 1 : 200

AREA DE MESAS

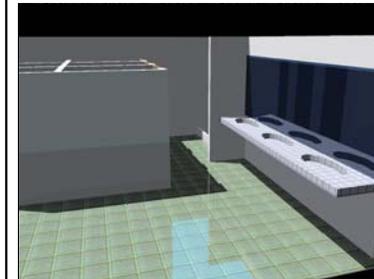
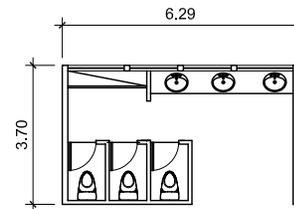


AREA DE SERVICIOS GENERALES / LAVANDERIA



ESCALA : 1 : 200

AREA DE SERVICIOS GENERALES / SERVICIOS SANITARIOS



ESCALA : 1 : 200

**D** IAGRAMACIÓN

CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLÁ

CONJUNTO

1.	Guardiana	0	0	3	0	0	3	0	0	3	3	0	0	0	0	18
2.	Administración	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15
3.	Tienda de Insumos Agrícolas	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
4.	Area de Capacitación	0	0	0	0	0	3	3	0	3	0	0	0	0	0	21
5.	Planta Procesadora	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	18
6.	Area de Maniobras	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
7.	Servicios Generales	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
8.	Comedor	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
9.	Area de Mantenimiento	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
10.	Estacionamiento Personal	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	24
11.	Estacionamiento Público	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
TOTAL		18	15	12	21	18	15	15	24	21	24	18	0	0	0	

RELACIONES	
0	Relación Necesaria
3	Relación Deseable
0	Relación Innecesaria

MATRIZ DE RELACIONES

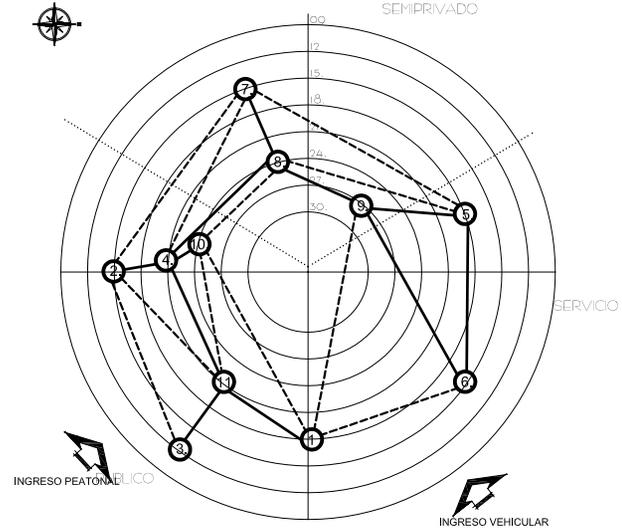


DIAGRAMA DE RELACIONES

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

RELACION	
—	Relación Necesaria
- - -	Relación Deseable

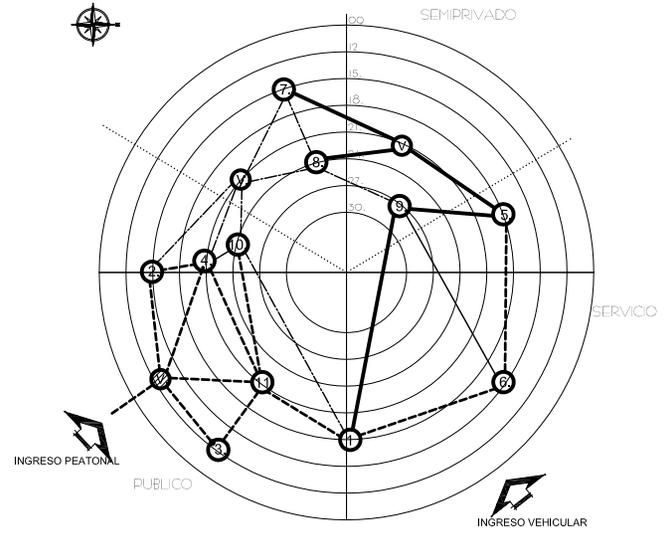


DIAGRAMA DE FLUJOS

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

CIRCULACIONES	
—	Semi privado
- - -	Pública
- . - .	Servicio



ESCALA: SIN ESCALA

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2006

CONTENIDO: DIAGRAMACIÓN

CONTENIDO: DIAGRAMACIÓN

Claudia Iveth Guillén Gómez

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

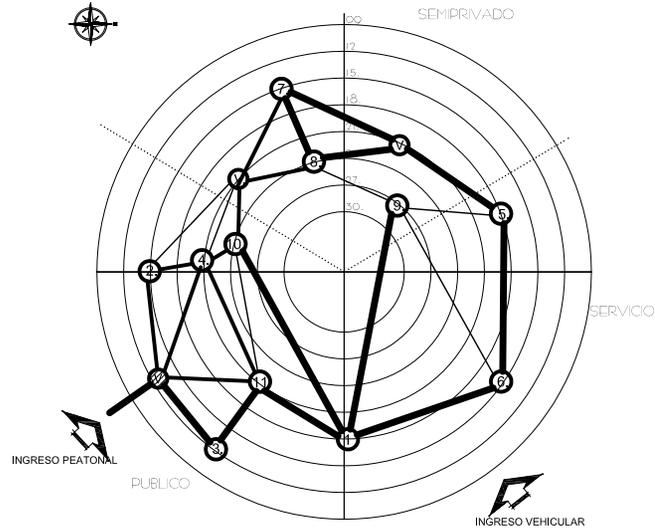


DIAGRAMA DE FLUJOS  
PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

FLUJO	
	Mayor
	Medio
	Menor

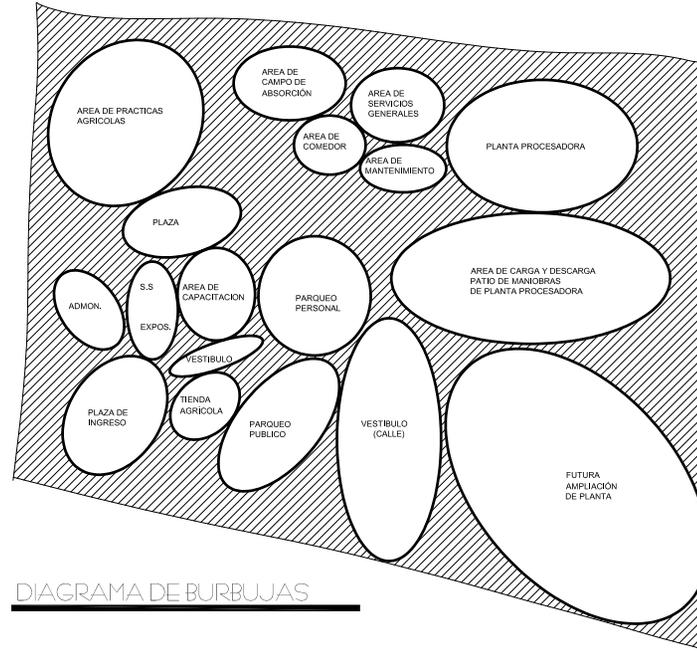


DIAGRAMA DE BURBUJAS

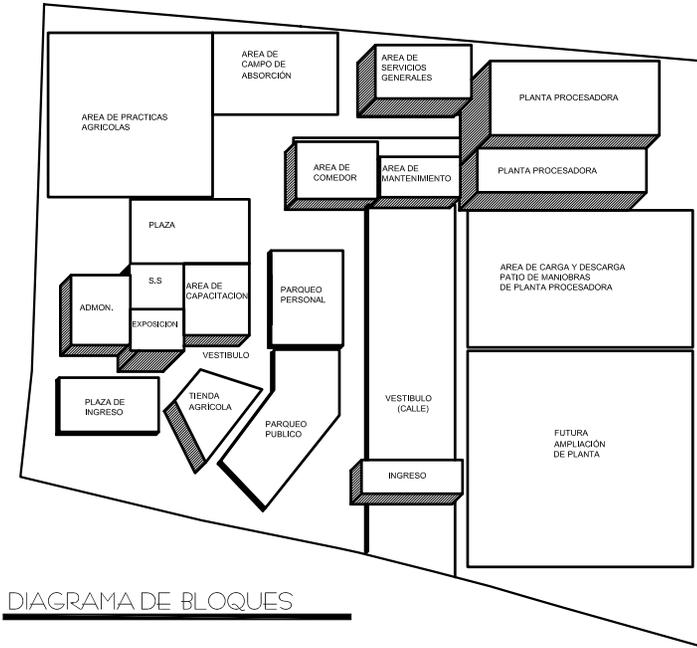


DIAGRAMA DE BLOQUES



ESCALA:  
SIN ESCALA

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

FECHA:  
SEPTIEMBRE DEL 2006

CONTENIDO:  
DIAGRAMACIÓN

Claudia Iveth Guillén Gómez



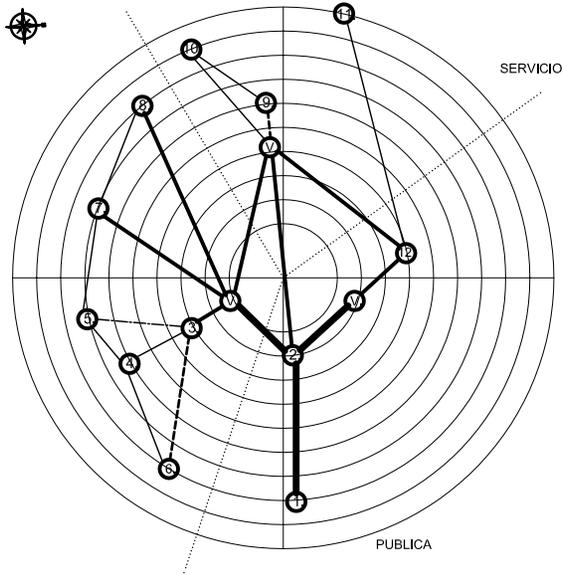


DIAGRAMA DE FLUJOS  
PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.



FLUJO	
	Mayor
	Medio
	Menor

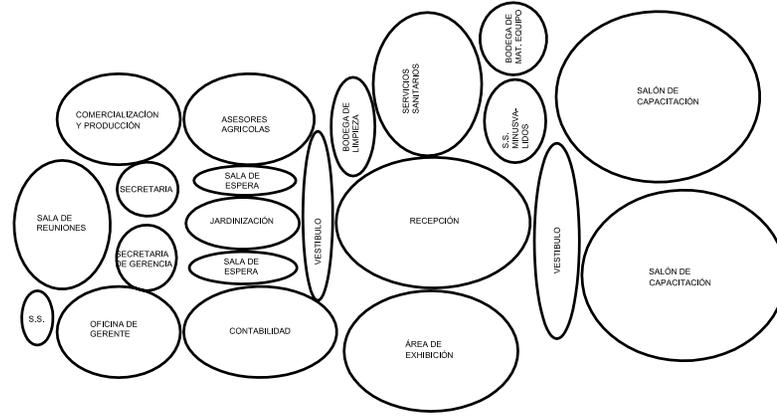


DIAGRAMA DE BURBUJAS

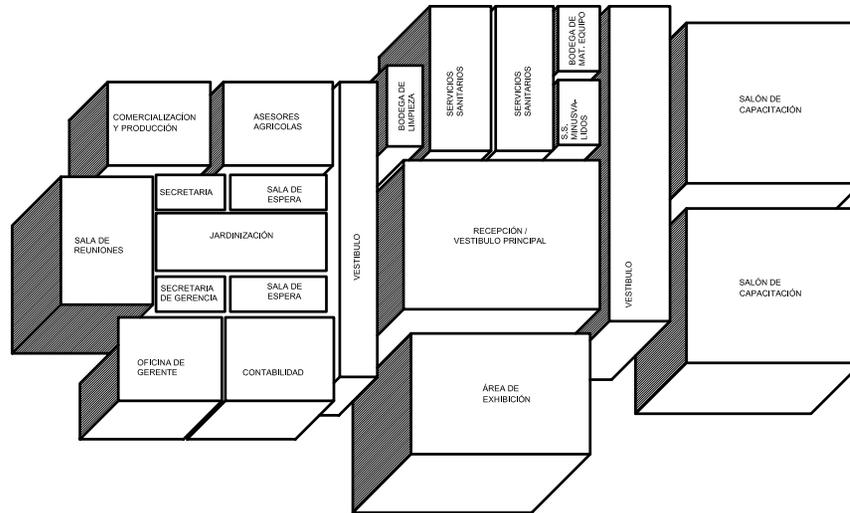


DIAGRAMA DE BLOQUES



ESCALA:  
SIN ESCALA

FECHA:  
SEPTIEMBRE DEL 2006

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

CONTENIDO:  
DIAGRAMACIÓN

Claudia Iveth Guillén Gómez

TIENDA DE INSUMOS AGRICOLAS

1.	Area de exhibición	6	0	0	3	3	0	24
2.	Area de despacho	0	6	0	0	0	0	18
3.	Caja	0	0	6	0	0	0	12
4.	Bodega	3	0	0	6	0	0	15
5.	Area de Carga y descarga	3	0	0	0	6	3	12
6.	Servicio sanitario	0	0	0	0	3	6	9
TOTAL		24	18	12	15	12	9	

RELACIONES	
6	Relación Necesaria
3	Relación Deseable
0	Relación Innecesaria

MATRIZ DE RELACIONES

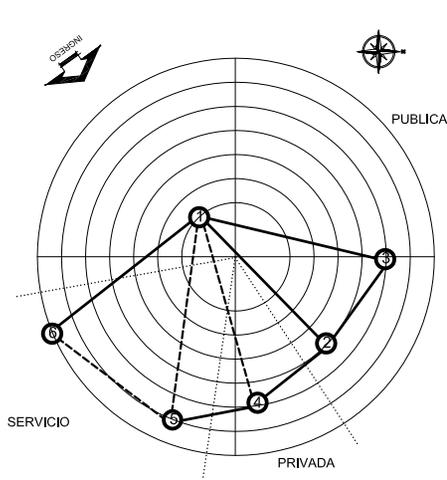


DIAGRAMA DE RELACIONES

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

RELACION	
—	Relación Necesaria
- - -	Relación Deseable

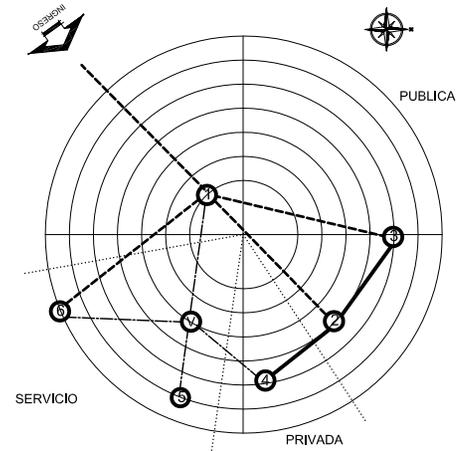


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

CIRCULACIONES	
—	Semi privado
- - -	Pública
...	Servicio

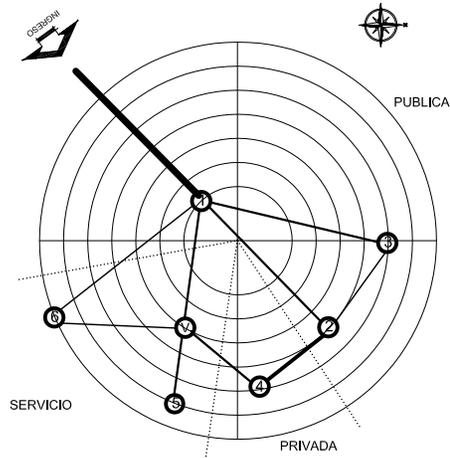


DIAGRAMA DE FLUJOS

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

FLUJO	
—	Mayor
—	Medio
—	Menor

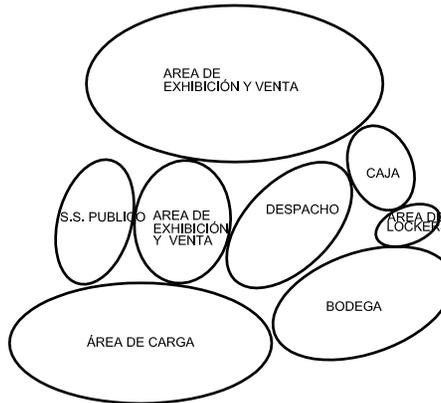


DIAGRAMA DE BURBUJAS



DIAGRAMA DE BLOQUES



ESCALA: SIN ESCALA

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2006

CONTENIDO: DIAGRAMACIÓN

Clauclia Iveth Guillén Gómez

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

COMEDOR

		1.	2.	3.	4.	
1.	Cocina	6	0	0	3	15
2.	Patio de Servicio	0	6	0	0	6
3.	Despacho	0	0	6	0	12
4.	Área de mesas	3	0	0	6	9
TOTAL		15	6	12	9	

RELACIONES	
6.	Relación Necesaria
3.	Relación Deseable
0.	Relación Innecesaria

MATRIZ DE RELACIONES

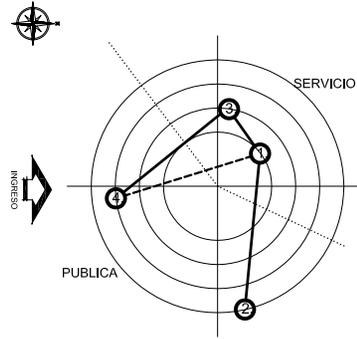


DIAGRAMA DE RELACIONES  
PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

RELACION	
—	Relación Necesaria
---	Relación Deseable

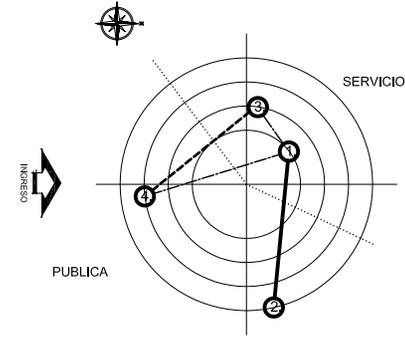


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES  
PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

CIRCULACIONES	
—	Semi privado
---	Pública
---	Servicio

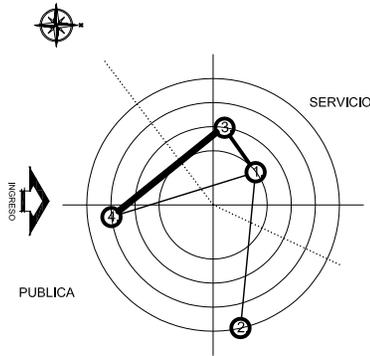


DIAGRAMA DE FLUJOS  
PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

FLUJO	
—	Mayor
---	Medio
---	Menor

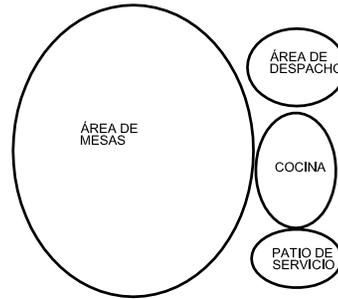


DIAGRAMA DE BURBUJAS

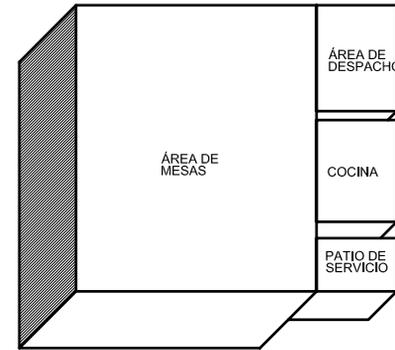


DIAGRAMA DE BLOQUES



ESCALA:  
SIN ESCALA

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

FECHA:  
SEPTIEMBRE DEL 2006

CONTENIDO:  
DIAGRAMACIÓN

Claudia Iveth Guillén Gómez



ESCALA:  
SIN ESCALA

FECHA:  
SEPTIEMBRE DEL 2006

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

CONTENIDO:  
DIAGRAMACIÓN

Claudia Iveth Guillén Gómez

SERVICIOS GENERALES

		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
	Duchas y Vestidores								
	Área de casilleros								
	Servicios sanitarios								
	Duchas y Vestidores								
	Área de casilleros								
	Servicios sanitarios								
	Bodega de Limpieza								
	TOTAL								
1.	Duchas y Vestidores mujeres	6	0	0	0	0	0	0	12
2.	Área de casilleros mujeres	0	6	0	0	0	0	0	6
3.	Servicios sanitarios mujeres	3	0	3	0	0	0	0	6
4.	Duchas y Vestidores hombres	0	0	0	6	0	0	0	12
5.	Área de casilleros hombres	0	0	0	0	6	0	0	6
6.	Servicios sanitarios hombres	0	0	0	3	0	3	0	6
7.	Bodega de Limpieza	3	3	0	3	3	0	6	24
	TOTAL	12	9	9	12	9	9	24	

RELACIONES	
6	Relación Necesaria
3	Relación Deseable
0	Relación Innecesaria

MATRIZ DE RELACIONES

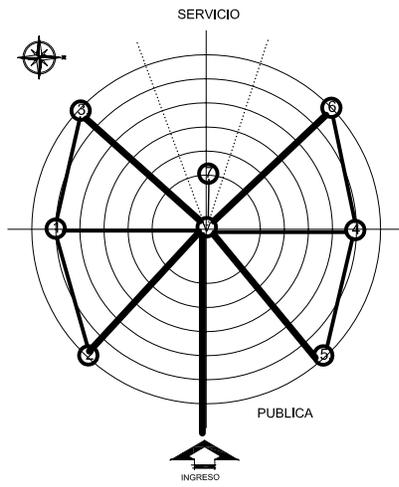


DIAGRAMA DE FLUJOS  
PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

FLUJO	
Thick line	Mayor
Medium line	Medio
Thin line	Menor

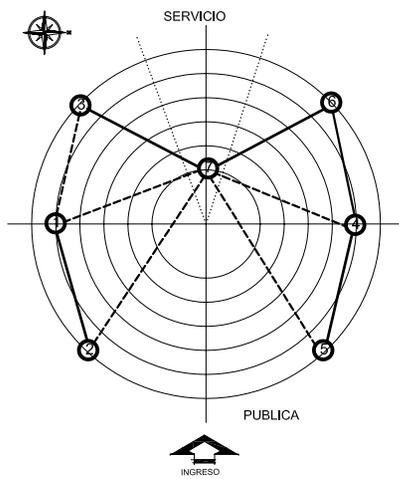


DIAGRAMA DE RELACIONES  
PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

RELACIÓN	
Solid line	Relación Necesaria
Dashed line	Relación Deseable

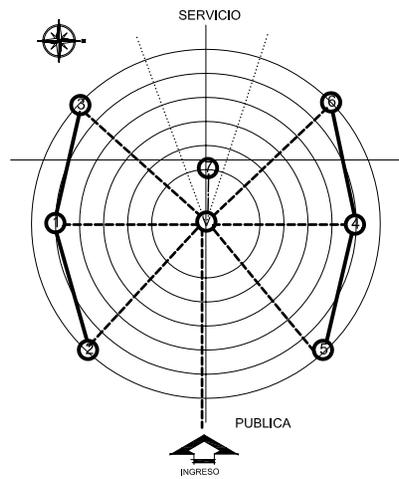


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES  
PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

CIRCULACIONES	
Solid line	Semi privado
Dashed line	Publica
Dotted line	Servicio

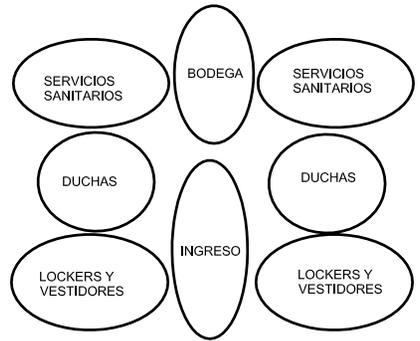


DIAGRAMA DE BURBUJAS

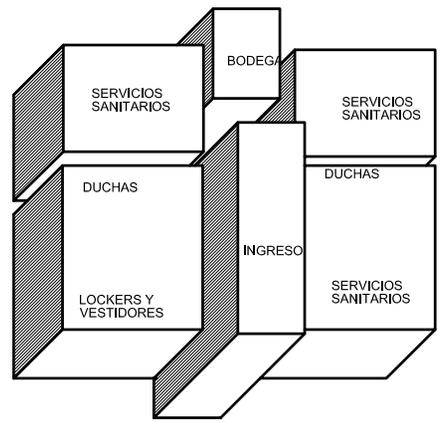


DIAGRAMA DE BLOQUES

AREA DE MANTENIMIENTO

		1. Area de mantenimiento	2. Encargado de Mantenimiento	3. Bodega	4. Planta Eléctrica	5. Equipo de Bombeo	TOTAL
1.	Area de mantenimiento	6.	6.	0.	0.	0.	12.
2.	Encargado de Mantenimiento	0.	6.	3.	3.	0.	18.
3.	Bodega General	6.	6.	0.	0.	0.	12.
4.	Planta Eléctrica	0.	3.	0.	6.	0.	9.
5.	Equipo de Bombeo	0.	3.	0.	6.	0.	9.
TOTAL		15.	18.	12.	6.	6.	

RELACIONES	
6.	Relación Necesaria
3.	Relación Deseable
0.	Relación Innecesaria

MATRIZ DE RELACIONES

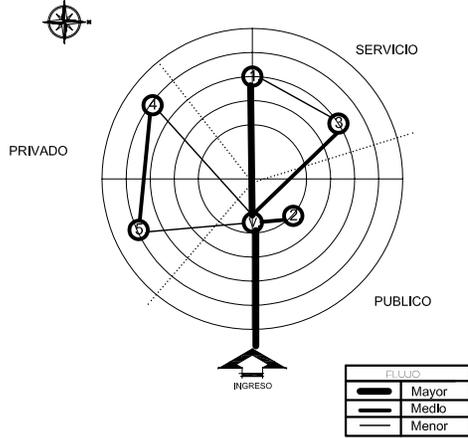


DIAGRAMA DE FLUJOS

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

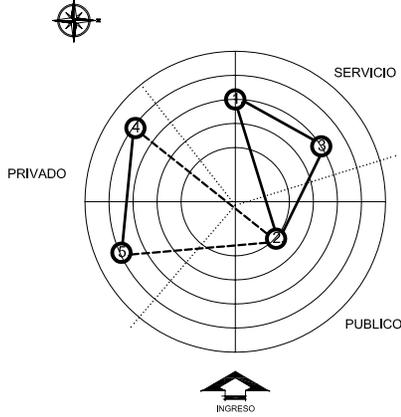


DIAGRAMA DE RELACIONES

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

RELACION	
—	Relación Necesaria
- - -	Relación Deseable

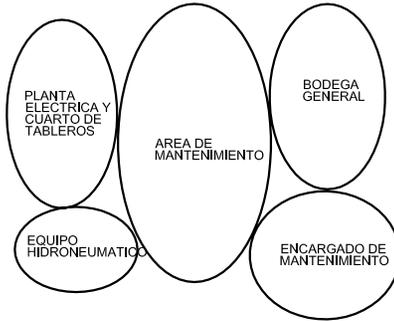


DIAGRAMA DE BURBUJAS

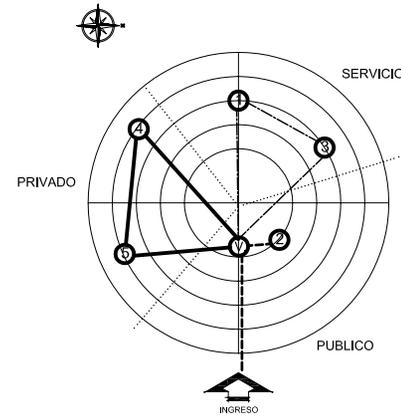


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

CIRCULACIONES	
—	Semi privado
- - -	Pública
—	Servicio

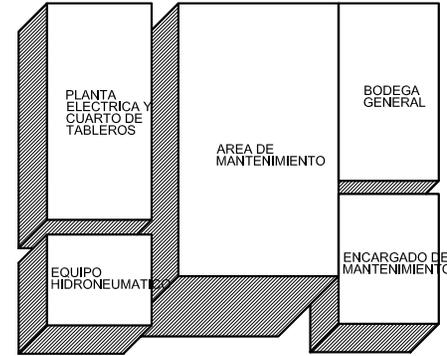


DIAGRAMA DE BLOQUES



ESCALA: SIN ESCALA

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2006

CONTENIDO: DIAGRAMACIÓN

Claudia Iveth Guillén Gómez



ESCALA:  
SIN ESCALA

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

FECHA:  
SEPTIEMBRE DEL 2006

CONTENIDO:  
DIAGRAMACIÓN

CONTENIDO:  
DIAGRAMACIÓN

Claudia Iveth Guillén Gómez

GARITA/GUARDIANA

		1. Area de Garita	2. Dormitorio	3. Cocina	4. Servicios sanitario	5. Pátio de Servicio	TOTAL
1. Area de Garita		6.	0.	0.	0.	0.	12.
2. Dormitorio	0.	6.	3.	0.	0.	0.	15.
3. Cocina	0.	3.	6.	0.	0.	0.	15.
4. Servicios sanitario	0.	0.	0.	6.	0.	0.	6.
5. Pátio de Servicio	0.	0.	0.	0.	6.	0.	6.
TOTAL	12.	15.	15.	6.	6.	6.	

RELACIONES	
6.	Relación Necesaria
3.	Relación Deseable
0.	Relación Innecesaria

MATRIZ DE RELACIONES

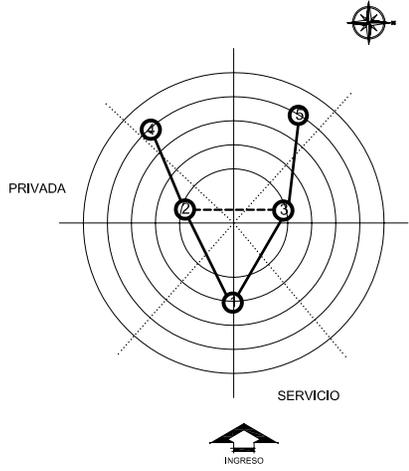


DIAGRAMA DE RELACIONES

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

RELACION	
—	Relación Necesaria
- - -	Relación Deseable

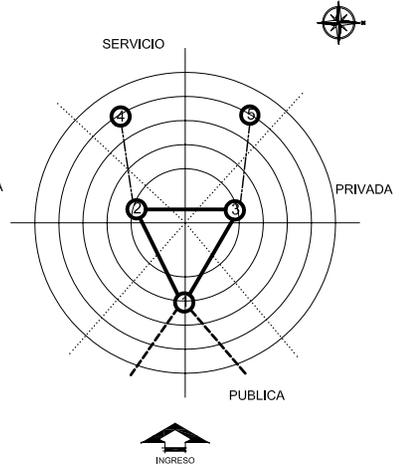


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

CIRCULACIONES	
—	Semi privado
- - -	Pública
—	Servicio

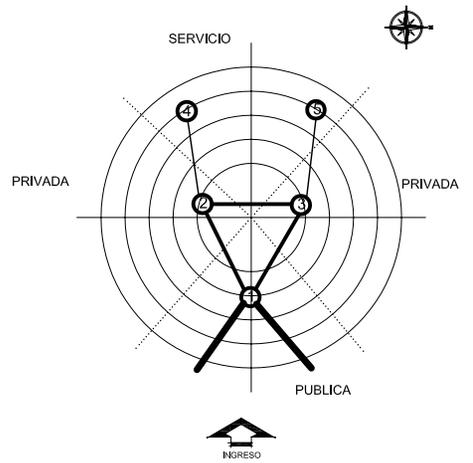


DIAGRAMA DE FLUJOS

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

FLUJO	
—	Mayor
- - -	Medio
—	Menor

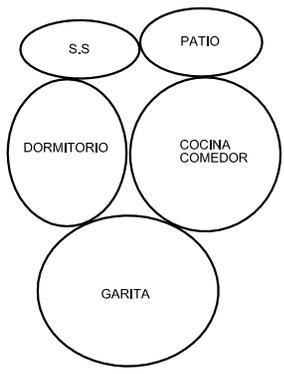


DIAGRAMA DE BURBUJAS

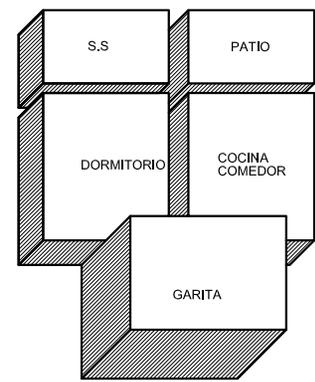


DIAGRAMA DE BLOQUES

AREA DE RECEPCION

1.	Oficina de empaquetado de recep.	6	0	0	0	0	0	0	0	21
2.	Andén de carga y descarga	0	6	0	0	0	0	0	0	18
3.	Control de Peso	0	0	6	0	0	0	0	0	12
4.	Emission de Boletas de pago	0	0	0	6	0	0	0	0	6
5.	Recepción	0	0	0	0	6	0	0	0	27
6.	Bodega de producto fresco	3	0	0	0	0	6	3	0	15
7.	Bodega de pre-enfriado	0	0	0	0	0	0	0	6	6
TOTAL		21	18	12	6	27	15	6	6	

RELACIONES	
6	Relación Necesaria
3	Relación Deseable
0	Relación Innecesaria

MATRIZ DE RELACIONES

PLANTA PROCESADORA (PROCESAMIENTO)

8.	Oficina de empaquetado de recep.	6	3	0	3	0	3	3	3	0	0	0	0	0	21
9.	Andén de carga y descarga	0	6	0	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	21
10.	Pesaje	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
11.	Boleta de Pago	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
12.	Recepción	3	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	24
13.	Bodega de producto fresco	0	3	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	18
14.	Bodega de pre-enfriado	3	3	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	18
15.	Encargado de planta	3	3	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	18
16.	Inspeccion y recorte	3	3	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	18
17.	Clasificación y limpieza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	12
18.	Lavado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	12
19.	Secado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6
TOTAL		21	21	15	12	12	18	18	18	18	12	12	6	6	

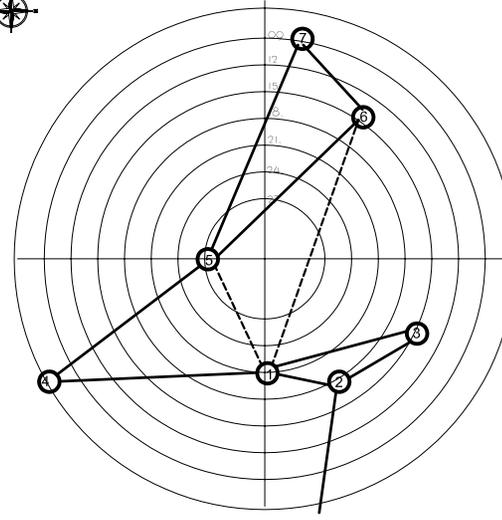


DIAGRAMA DE RELACIONES  
PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

RELACION	
—	Relación Necesaria
- - -	Relación Deseable

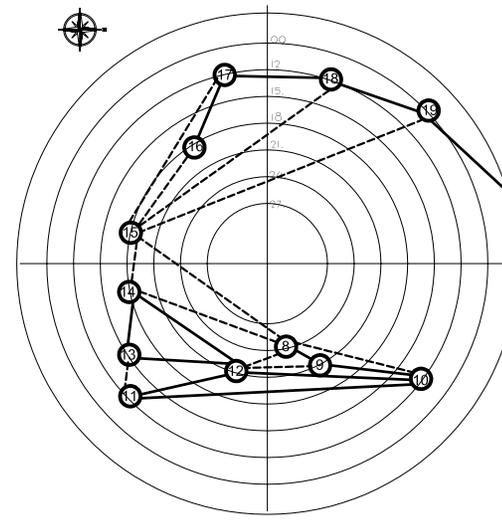


DIAGRAMA DE RELACIONES  
PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

CIRCULACIONES	
—	Semí privado
- - -	Pública
· · ·	Servicio



ESCALA: SIN ESCALA

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2006

CONTENIDO: DIAGRAMACIÓN

Claudia Iveth Guillén Gómez

AREA DE EMPAQUE

20	Area de Empaque	6	0	0	0	6
21	Armado y Etiquetado de envases	6	6	0	0	12
22	Bodega de materiales de empaque	0	6	6	0	12
23	Encargado de recepción	0	0	6	6	6
TOTAL		6	12	12	6	6

RELACIONES	
6	Relación Necesaria
3	Relación Deseable
0	Relación Innecesaria

MATRIZ DE RELACIONES

PLANTA PROCESADORA  
(ALMACENAMIENTO)

24	Encargado de Bodega	3	3	0	3	0	15
25	Bodega fría de producto terminado	3	6	0	0	0	9
26	Bodega seca de producto terminado	3	6	6	3	0	18
27	Area de despacho	6	0	6	6	3	21
28	Control de Salida	3	0	3	6	6	18
29	Anden de carga	0	0	0	3	6	9
TOTAL		15	9	18	21	18	9

RELACIONES	
6	Relación Necesaria
3	Relación Deseable
0	Relación Innecesaria

MATRIZ DE RELACIONES



VA A ALMACENAMIENTO

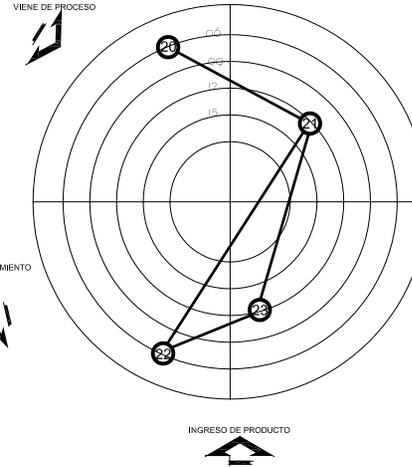


DIAGRAMA DE RELACIONES

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

RELACION	
—	Relación Necesaria
- - -	Relación Deseable



SALIDA DE PRODUCTO

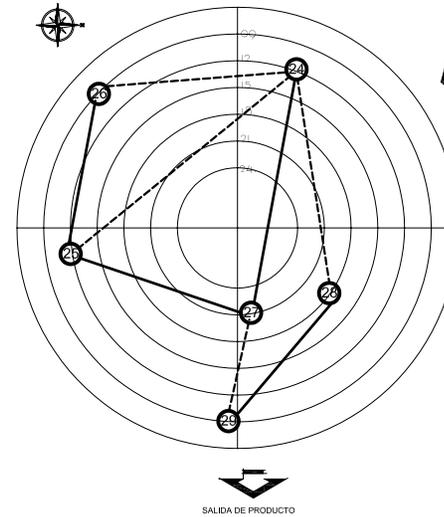


DIAGRAMA DE RELACIONES

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

CIRCULACIONES	
—	Semi privado
- - -	Pública
— · —	Servicio



ESCALA:  
SIN ESCALA

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

FECHA:  
SEPTIEMBRE DEL 2006

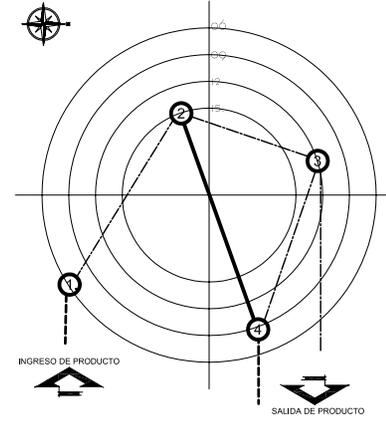
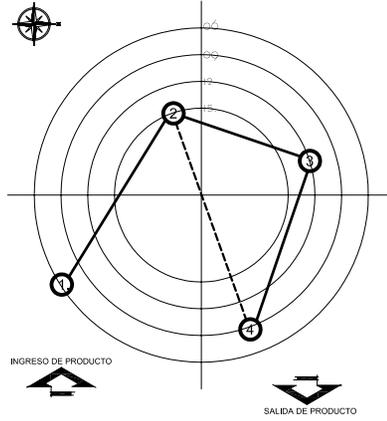
CONTENIDO:  
DIAGRAMACIÓN

Claudia Iveth Guillén Gómez

PLANTA PROCESADORA

1.	Área de recepción	6	0	0	0	6
2.	Área de procesamiento	0	6	0	3	15
3.	Área de empaque	0	0	6	0	12
4.	Área de almacenamiento	0	3	0	6	9
TOTAL		6	15	12	9	

	1.	2.	3.	4.	TOTAL
Área de recepción	6	0	0	0	6
Área de procesamiento	0	6	0	3	15
Área de empaque	0	0	6	0	12
Área de almacenamiento	0	3	0	6	9



RELACIONES	
6.	Relación Necesaria
3.	Relación Deseable
0.	Relación Innecesaria

MATRIZ DE RELACIONES

DIAGRAMA DE RELACIONES

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

RELACION	
—	Relación Necesaria
- - -	Relación Deseable

DIAGRAMA DE FLUJOS

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

CIRCULACIONES	
—	Semi privado
- - -	Pública
· · ·	Servicio

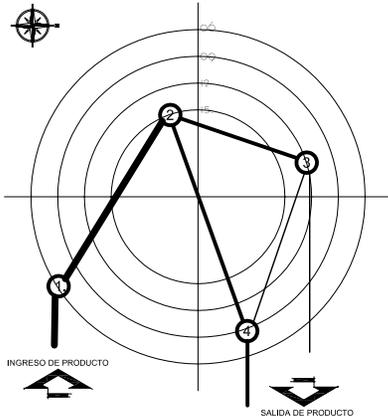


DIAGRAMA DE FLUJOS

PONDERADO, ZONIFICADO Y ORIENTADO.

FLUJO	
—	Mayor
- - -	Medio
· · ·	Menor

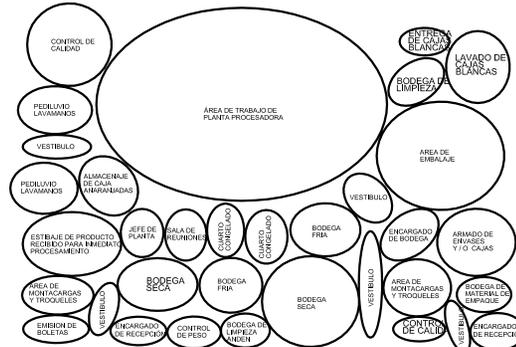


DIAGRAMA DE BURBUJAS

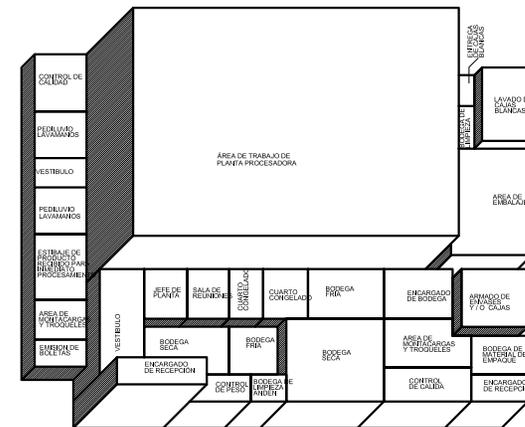


DIAGRAMA DE BLOQUES



ESCALA: SIN ESCALA

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2006

CONTENIDO: DIAGRAMACIÓN

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

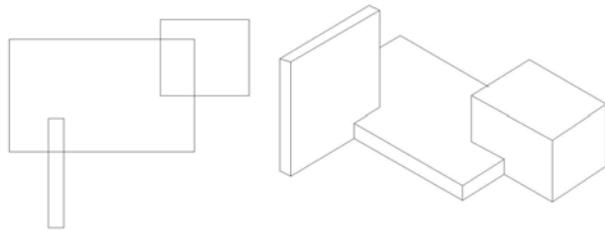
Claudia Iveth Guillén Gómez



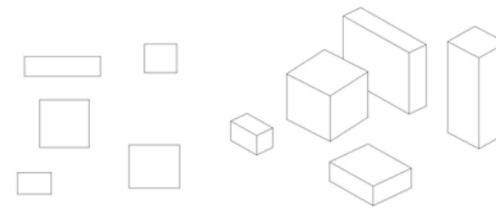
## 3.6 CONCEPTOS ARQUITECTÓNICOS APLICADOS AL PROYECTO

### 3.6.1 FORMALÍSTICA DE LA COMPOSICIÓN

Para el presente diseño se empleará la conjugación de principios de composición utilizándose para ello formas diversas de acuerdo a exigencias de relaciones de cada uno de los elementos que conformarán el conjunto; la combinación de los conceptos de superposición y aislamiento serán los predominantes dentro de la formalística del conjunto tanto a nivel de planta como volumetricamente.



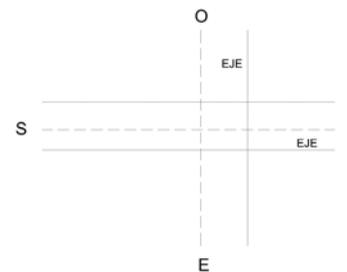
Superposición



Aislamiento

### 3.6.2 TÉCNICA AUXILIAR DE DISEÑO

Esta será la idea generatriz, misma que se desarrollará en base a ejes lineales marcados tanto por las coordenadas cartesianas como por el emplazamiento del terreno., ejes mediante los cuales se distribuye un conjunto de espacios de diferente tamaño forma y función





### 3.6.3 PRINCIPIOS ORDENADORES

A continuación se presentan los conceptos arquitectónicos empleados dentro del proyecto

#### GIRO

Esta se observa al encontrarse variaciones de posición con un cambio mínimo de posición teniendo un eje o giro.

#### EQUILIBRIO OCULTO

Genera orden y unidad, no tiene puntos explícitos, pero posee un centro de gravedad que ordena los elementos.

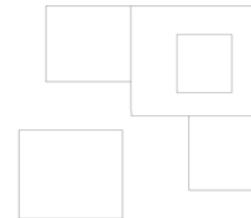
#### RADIACIÓN

Dirección de líneas estructurales desde un punto o centro común, en diversas direcciones desde un radio determinado



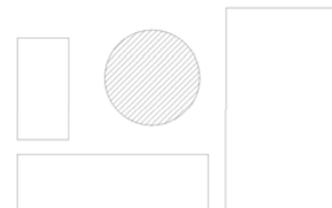
#### JERARQUIA

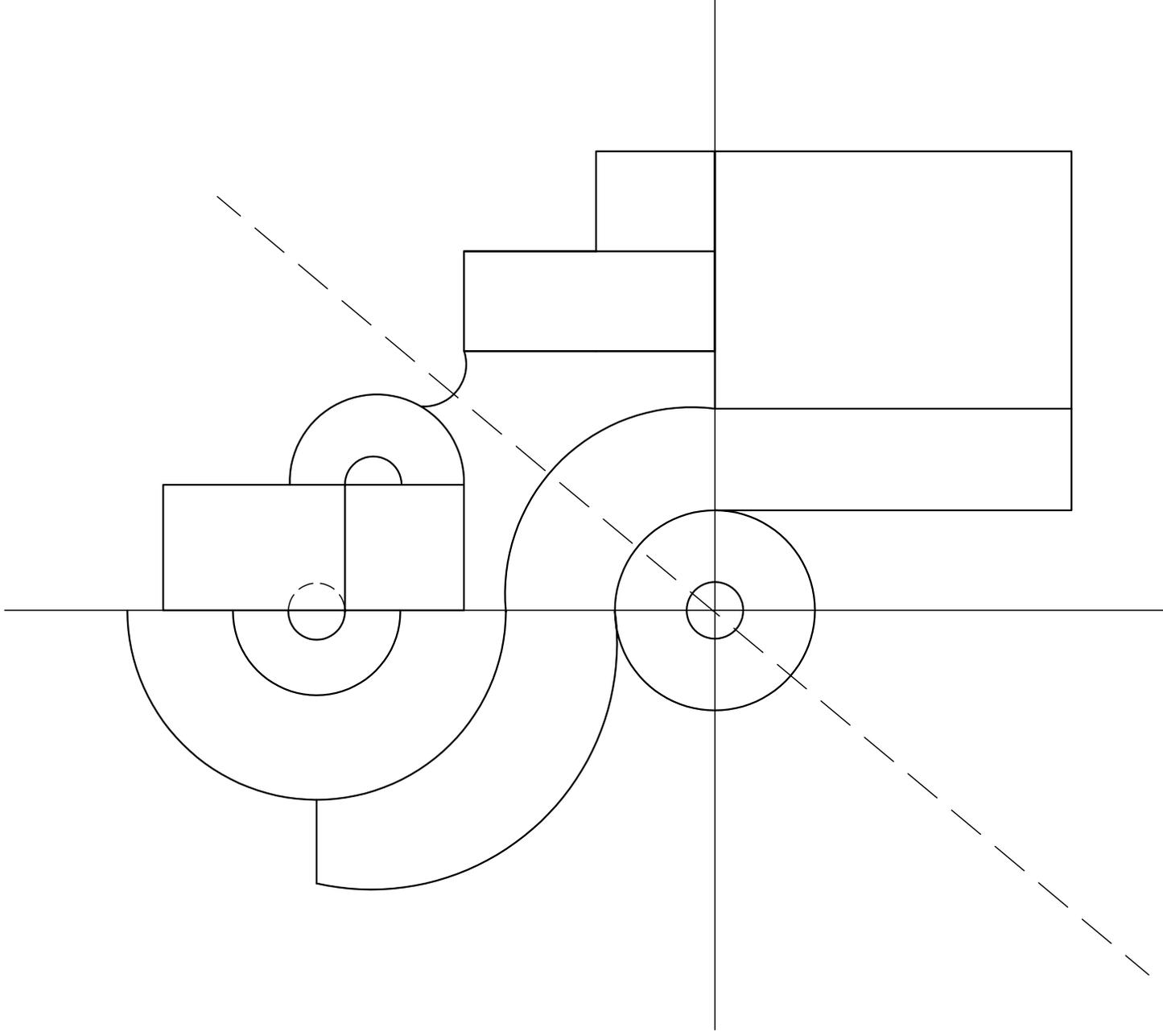
Esta será marcada tanto por el tamaño de las áreas como por la forma de las mismas, lo cual las diferenciarán del resto del conjunto



#### CONTRASTE

Oposición o diferencia notable cuando dos objetos se comparan.





ESCALA:  
SIN ESCALA

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLÁ, SOLOLÁ"

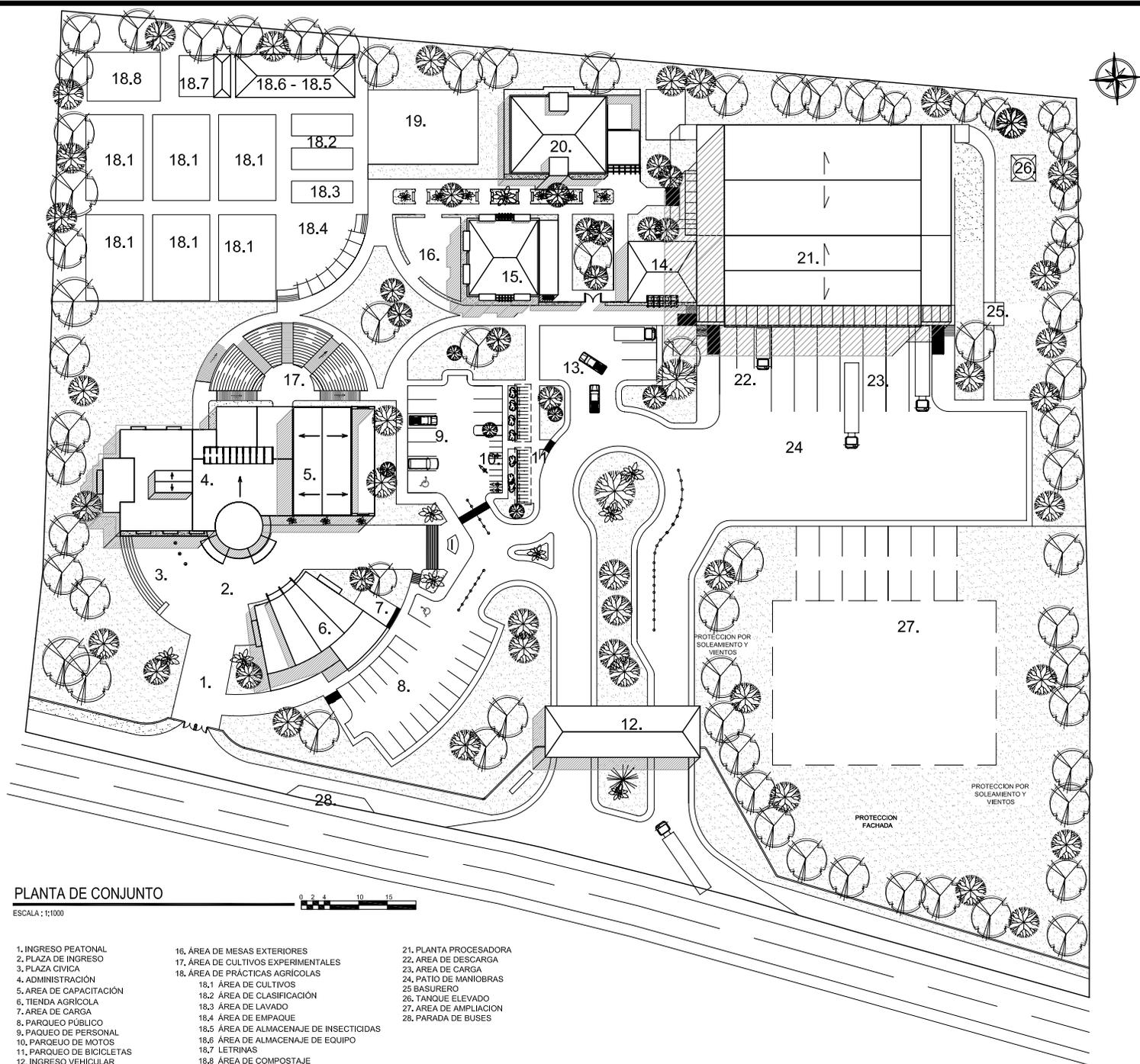
FECHA:  
SEPTIEMBRE DEL 2006

CONTENIDO:  
IDEA GENERATRIZ

Claudia Iveth Guillén Gómez

**P**ROPUESTA ARQUITECTÓNICA

CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLÁ



**PLANTA DE CONJUNTO**

ESCALA : 1:1000



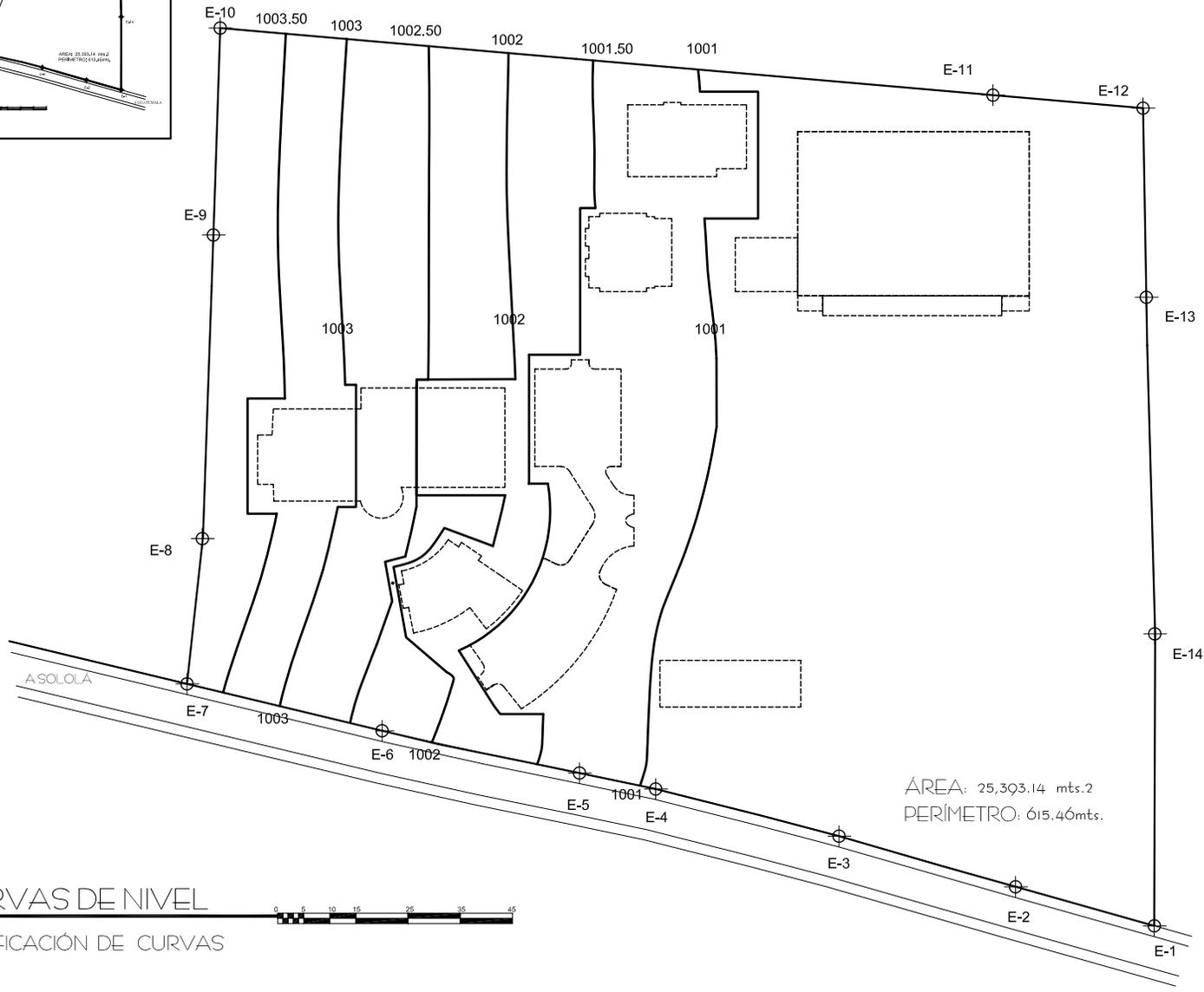
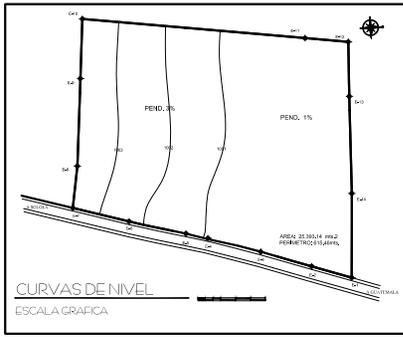
- 1. INGRESO PEATONAL
- 2. PLAZA DE INGRESO
- 3. PLAZA CIVICA
- 4. ADMINISTRACIÓN
- 5. AREA DE CAPACITACIÓN
- 6. TIENDA AGRÍCOLA
- 7. AREA DE CARGA
- 8. PARQUEO DE PERSONAL
- 9. PAQUEO DE MOTOS
- 10. PARQUEO DE MOTOS
- 11. PARQUEO DE BICICLETAS
- 12. INGRESO VEHICULAR
- 13. AREA DE CARGA Y DESCARGA
- 14. AREA DE MANTENIMIENTO
- 15. AREA DE COMEDOR

- 16. AREA DE MESAS EXTERIORES
- 17. AREA DE CULTIVOS EXPERIMENTALES
- 18. AREA DE PRÁCTICAS AGRÍCOLAS
  - 18.1 ÁREA DE CULTIVOS
  - 18.2 ÁREA DE CLASIFICACIÓN
  - 18.3 ÁREA DE LAVADO
  - 18.4 ÁREA DE EMPAQUE
  - 18.5 ÁREA DE ALMACENAJE DE INSECTICIDAS
  - 18.6 ÁREA DE ALMACENAJE DE EQUIPO
  - 18.7 LETRINAS
  - 18.8 ÁREA DE COMPOSTAJE
- 19. AREA DE FOSA SÉPTICA Y POZO DE ABSORCIÓN
- 20. SERVICIOS GENERALES

- 21. PLANTA PROCESADORA
- 22. AREA DE DESCARGA
- 23. AREA DE CARGA
- 24. PATIO DE MANIOBRAS
- 25. BASURERO
- 26. TANQUE ELEVADO
- 27. AREA DE AMPLIACION
- 28. PARADA DE BUSES



ESCALA : Indicada	FECHA: Octubre del 2006
CONTENIDO: <b>Planta de Conjunto</b>	
"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA" Claudia Iveth Guillén Gómez	



CURVAS DE NIVEL  
MODIFICACIÓN DE CURVAS



A GUATEMALA

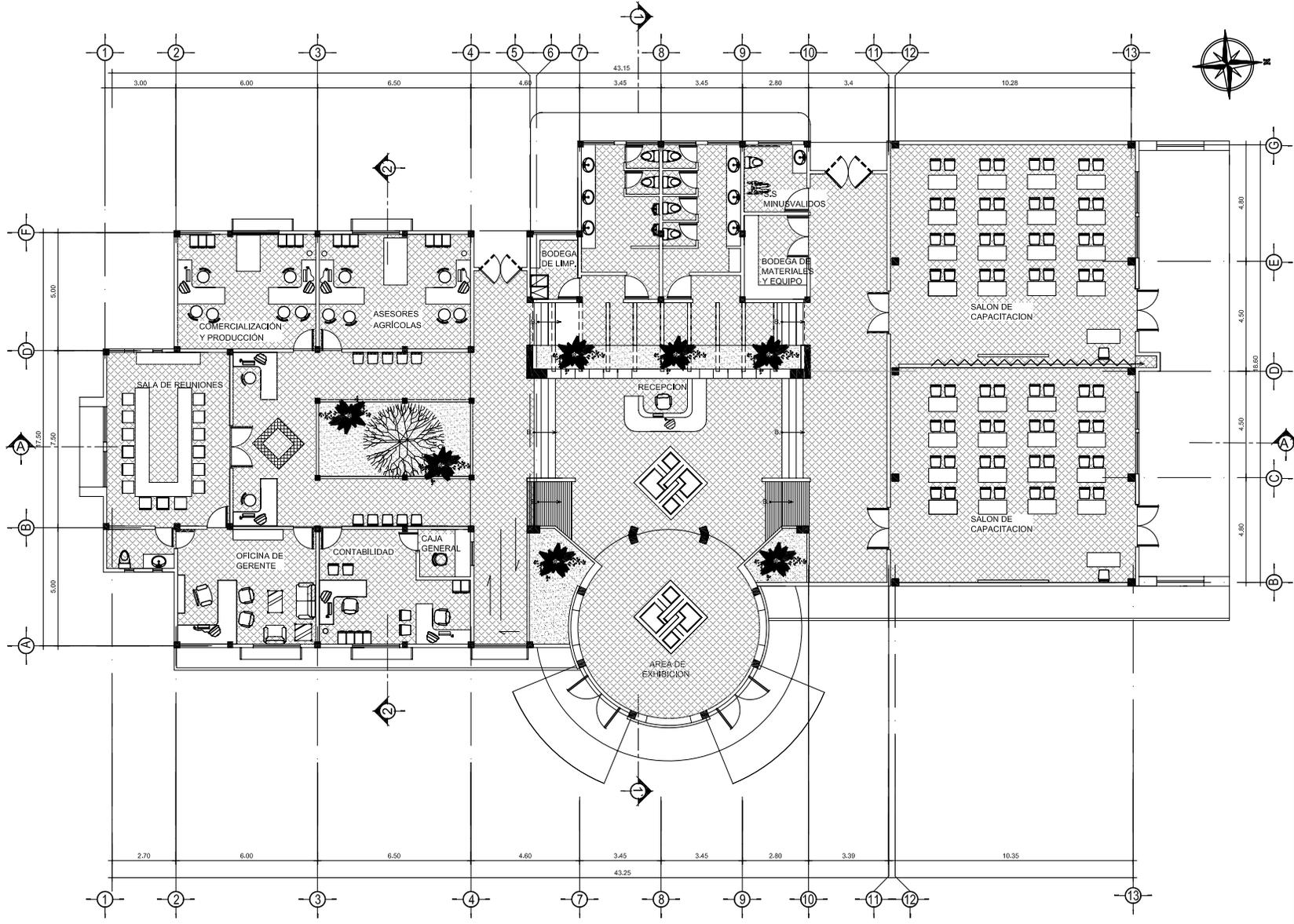


ESCALA :  
1:1250

FECHA:  
Octubre del 2006

CONTENIDO:  
Curvas de Nivel Modificadas

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"  
Claudia Iveth Guillén Gómez



**PLANTA AMUEBLADA ADMINISTRACIÓN**

ESCALA : 1: 250



"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

ESCALA :  
Indicada

CONTENIDO:  
Planta Arquitectónica

FECHA:  
Administración

Octubre del 2006



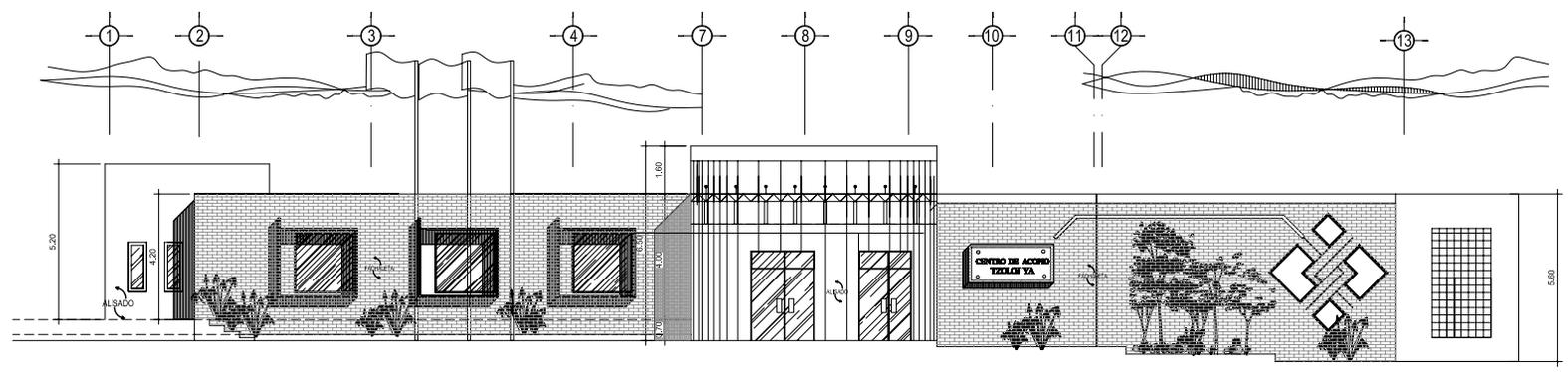
ESCALA :  
Indicada

FECHA:  
Octubre del 2006

CONTENIDO:  
Elevaciones Administración

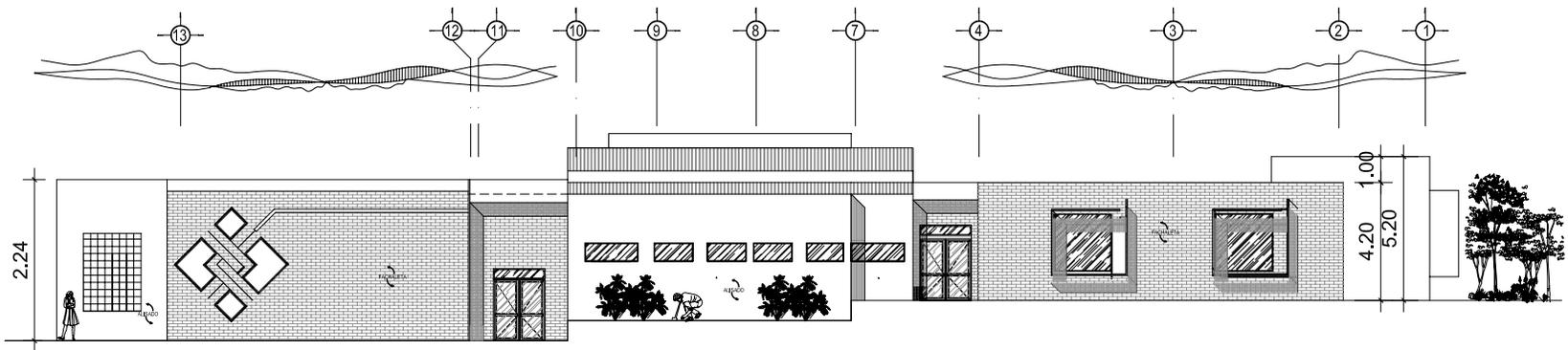
Claudia Iveth Guillén Gómez

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"



ELEVACION FRONTAL

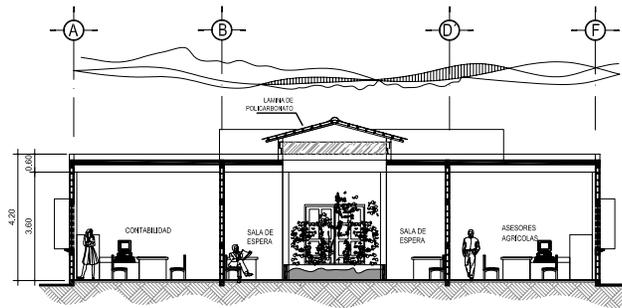
ESCALA : 1: 250



ELEVACION POSTERIOR

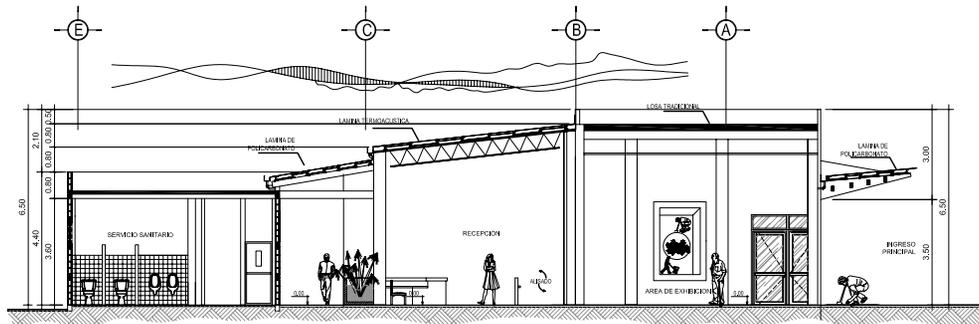
ESCALA : 1: 250





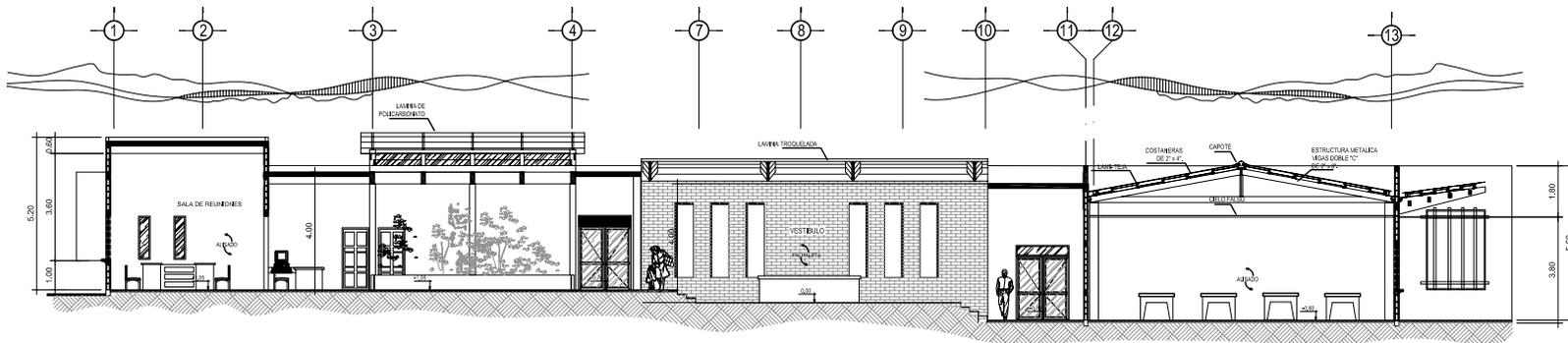
SECCION 2-2'

ESCALA : 1:250



SECCION 1-1'

ESCALA : 1:250



SECCION A-A'

ESCALA : 1:250



ESCALA :  
Indicada

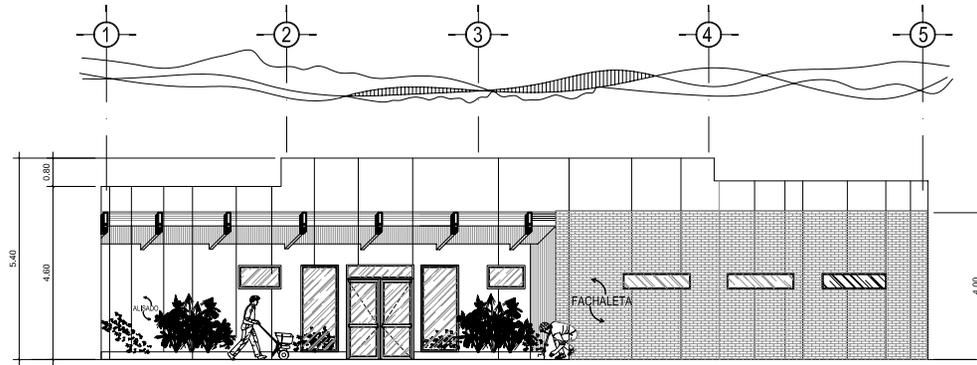
"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

FECHA:  
Octubre del 2006

CONTENIDO:  
Secciones Administración

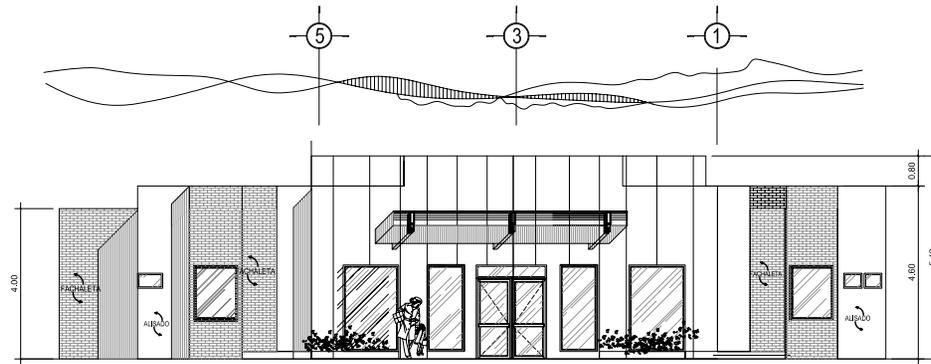
Claudia Iveth Guillén Gómez





ELEVACION FRONTAL TIENDA AGRICOLA

ESCALA : 1: 200



ELEVACIÓN POSTERIOR TIENDA AGRICOLA

ESCALA : 1: 200

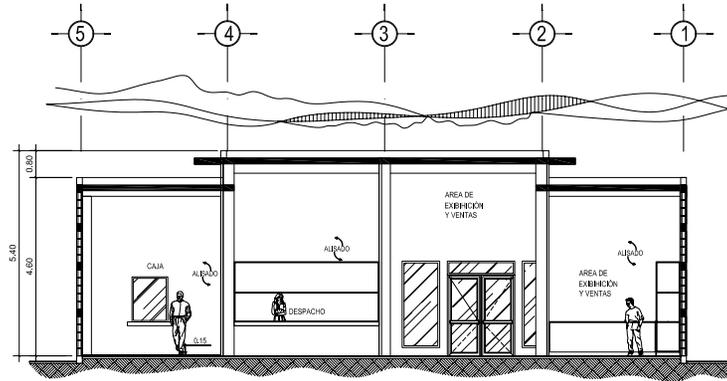


ESCALA :  
Indicada

FECHA:  
Octubre del 2006

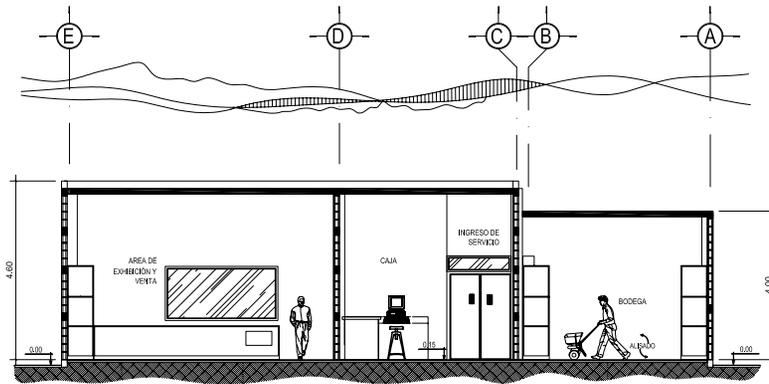
CONTENIDO:  
Elevaciones Tienda Agrícola

Claudia Iveth Guillén Gómez



### SECCION A - A' TIENDA AGRICOLA

ESCALA : 1: 200



### SECCION B - B' TIENDA AGRICOLA

ESCALA : 1: 200



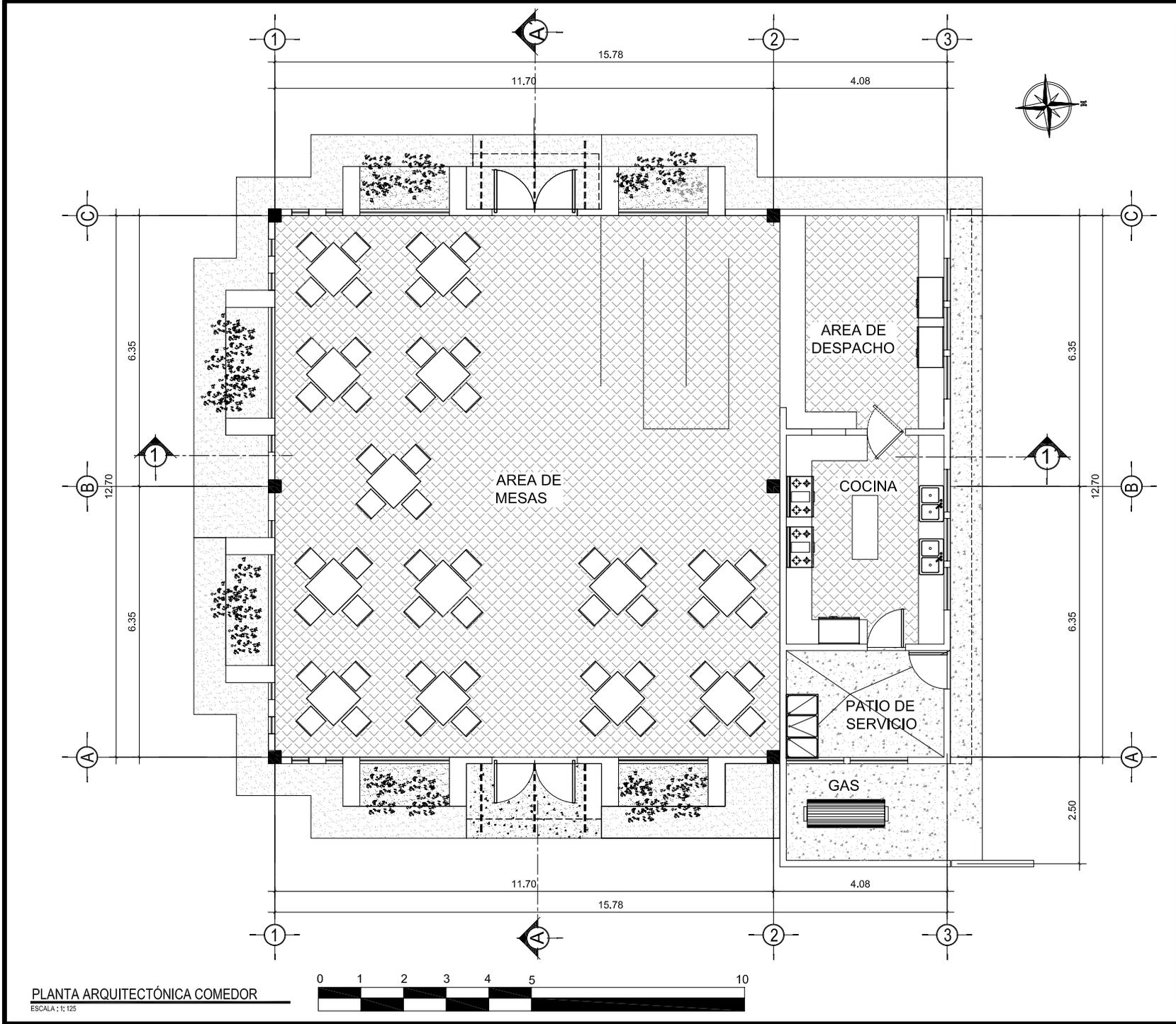
ESCALA :  
Indicada

FECHA:  
Octubre del 2006

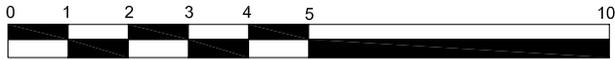
CONTENIDO:  
Secciones Tienda Agrícola

Claudia Iveth Guillén Gómez

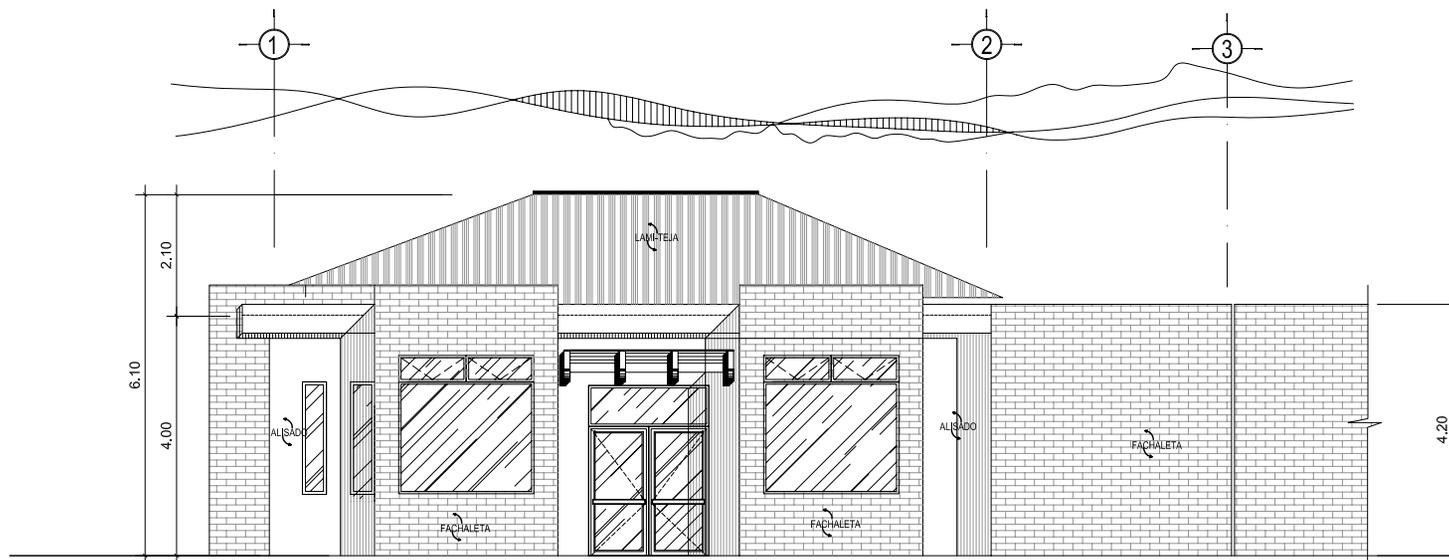
"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"



PLANTA ARQUITECTÓNICA COMEDOR  
 ESCALA : 1:125

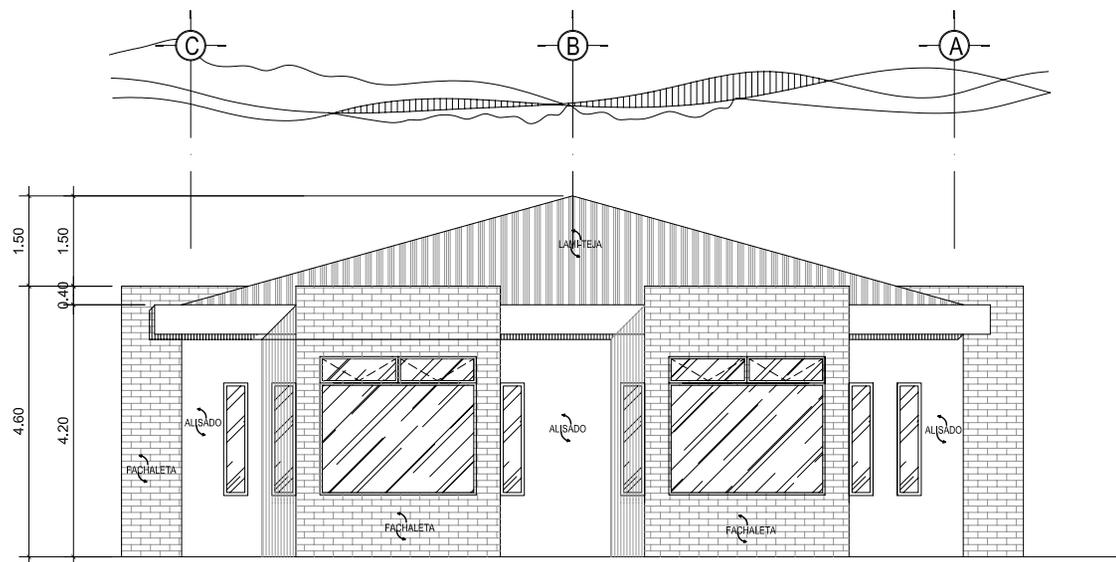


	
"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"	ESCALA: Indicada
CONTENIDO: Planta Arquitectónica Comedor	FECHA: Octubre del 2006
Claudia Iveth Guillén Gómez	



ELEVACIÓN FRONTAL COMEDOR

ESCALA: 1: 125



ELEVACIÓN LATERAL COMEDOR

ESCALA: 1: 125



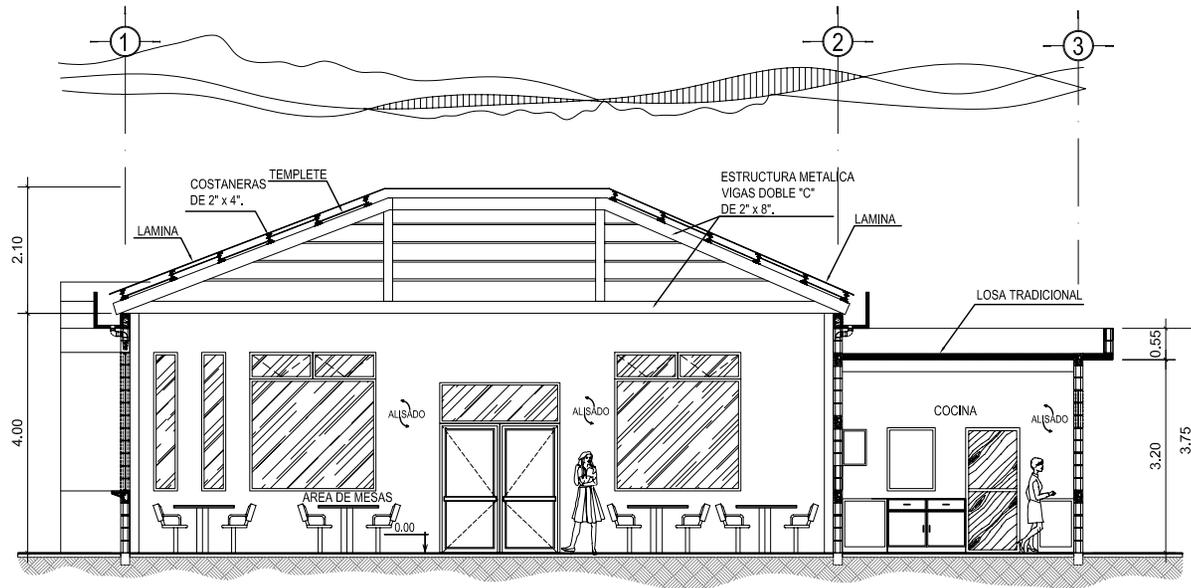
ESCALA: Indicada

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLÁ, SOLOLÁ"

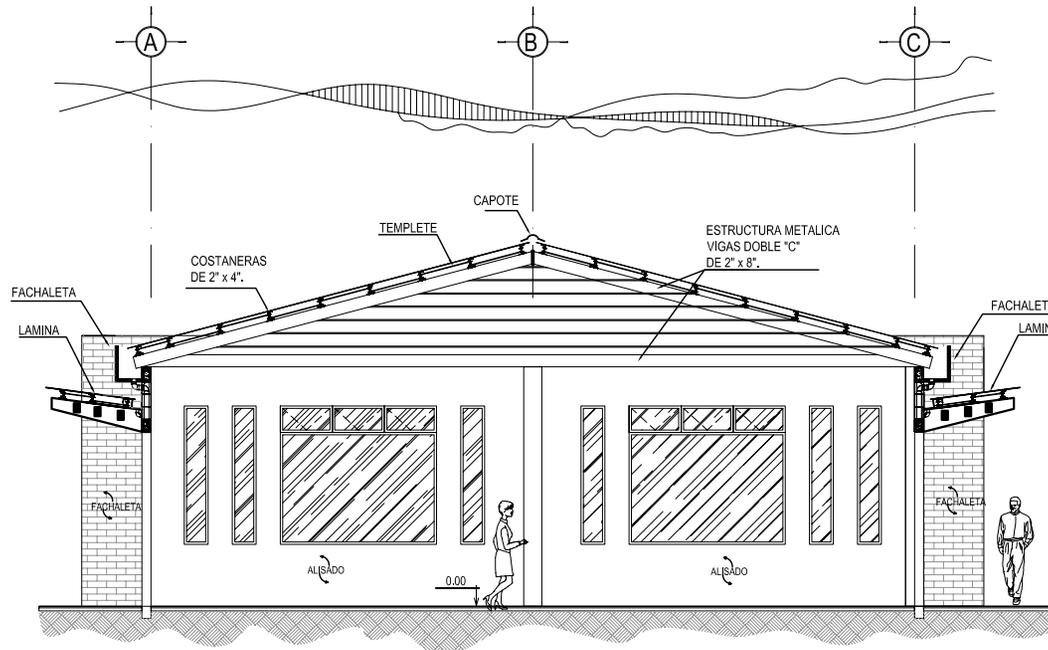
FECHA: Octubre del 2006

CONTENIDO: Elevaciones Comedor

Claudia Iveth Guillén Gómez



SECCION 1 - 1'  
 ESCALA: 1:125



SECCION A-A'  
 ESCALA: 1:125



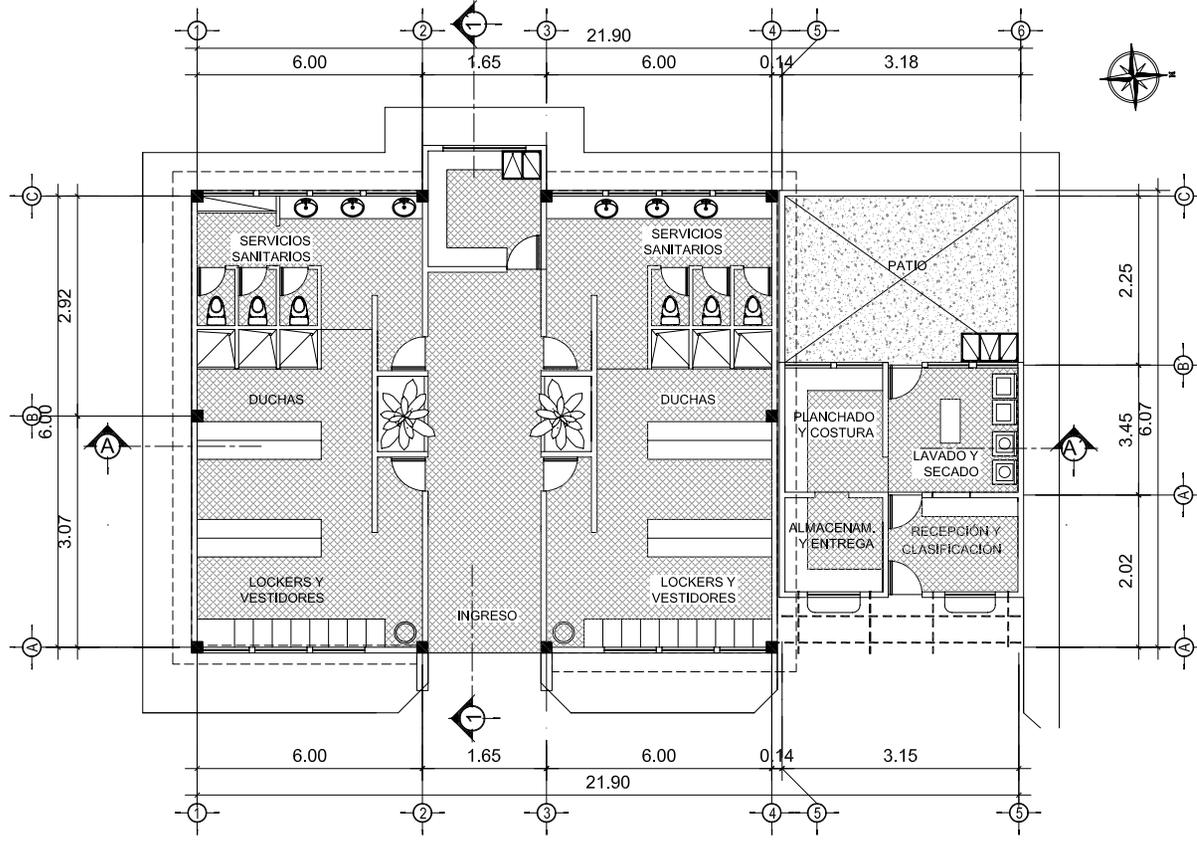
ESCALA: Indicada

FECHA: Octubre del 2006

CONTENIDO: Secciones Comedor

Claudia Iveth Guillén Gómez

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

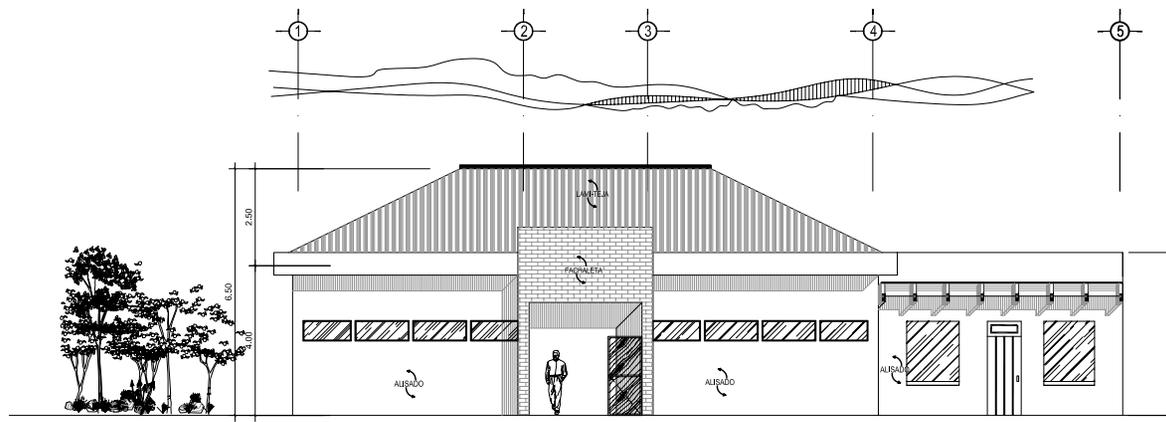


**PLANTA ARQUITECTÓNICA SERVICIOS GENERALES**  
 ESCALA: 1:200

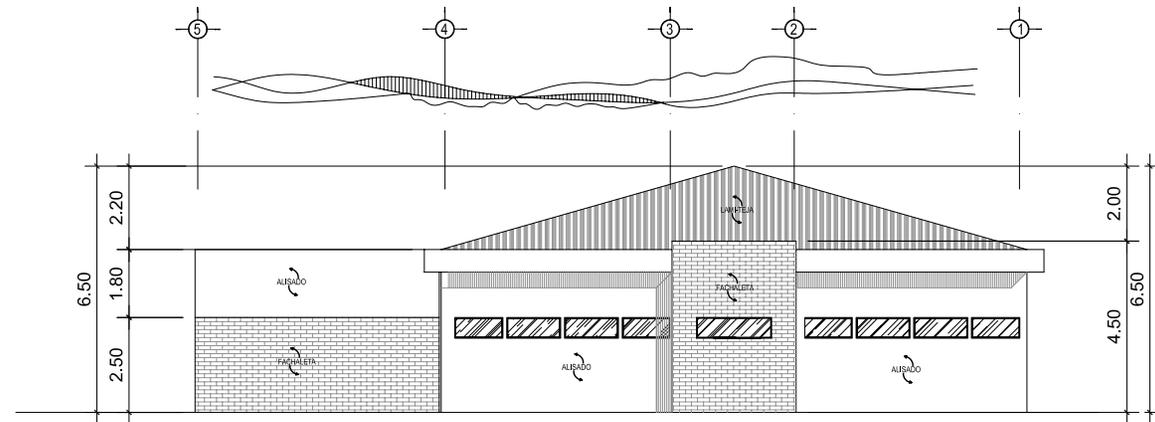


	ESCALA: <u>Indicada</u>
	FECHA: <u>Octubre del 2006</u>
CONTENIDO: Planta Arquitectónica Servicios Generales	

Claudia Iveth Guillén Gómez



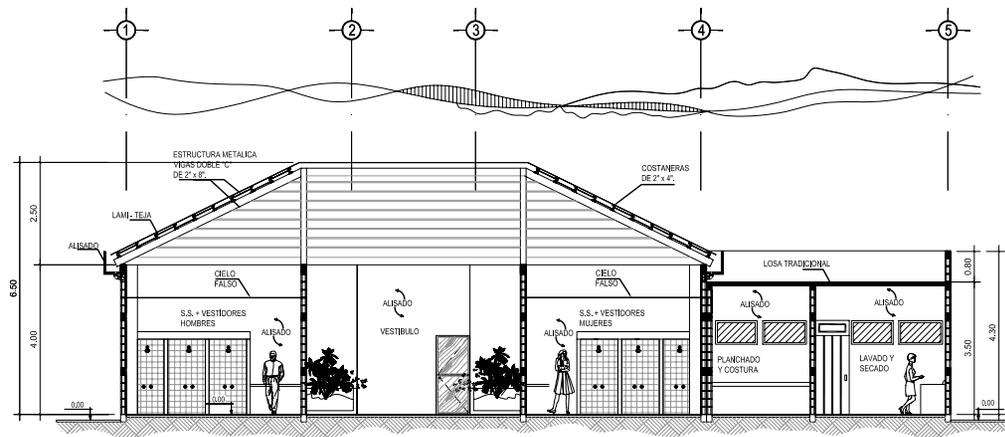
**ELEVACIÓN FRONTAL SERVICIOS GENERALES**  
 ESCALA: 1: 200



**ELEVACIÓN POSTERIOR SERVICIOS GENERALES**  
 ESCALA: 1: 200

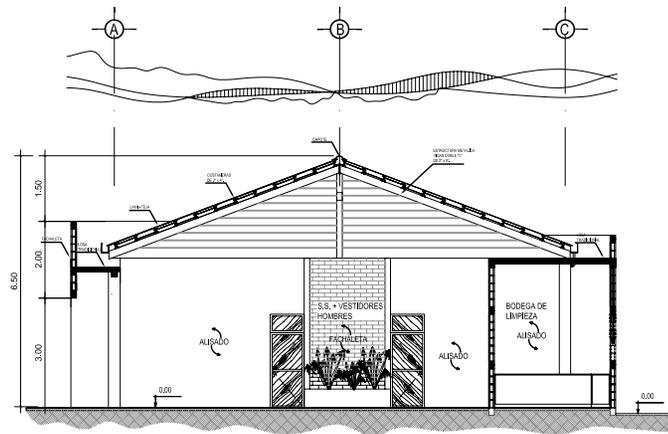


ESCALA: Indicada	FECHA: Octubre del 2006
CONTENIDO: Elevaciones Servicios Generales	
"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA" Claudia Iveth Guillén Gómez	



**SECCIÓN A - A' SERVICIOS GENERALES**

ESCALA : 1: 200



**SECCIÓN B - B' SERVICIOS GENERALES**

ESCALA : 1: 200



ESCALA :  
Indicada

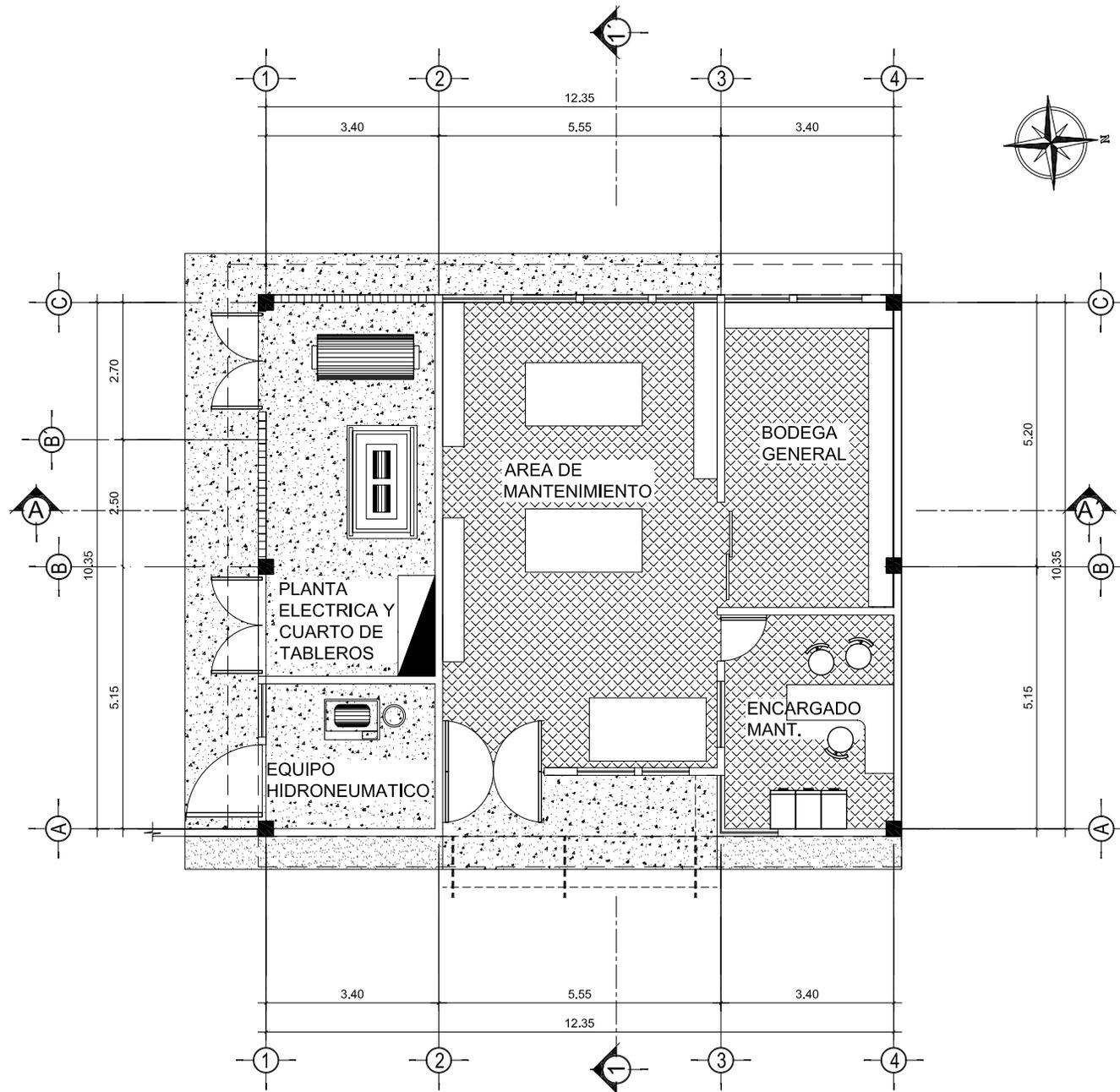
"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

FECHA:  
Octubre del 2006

Secciones Servicios Generales

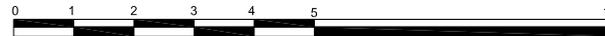
CONTENIDO:

Claudia Iveth Guillén Gómez

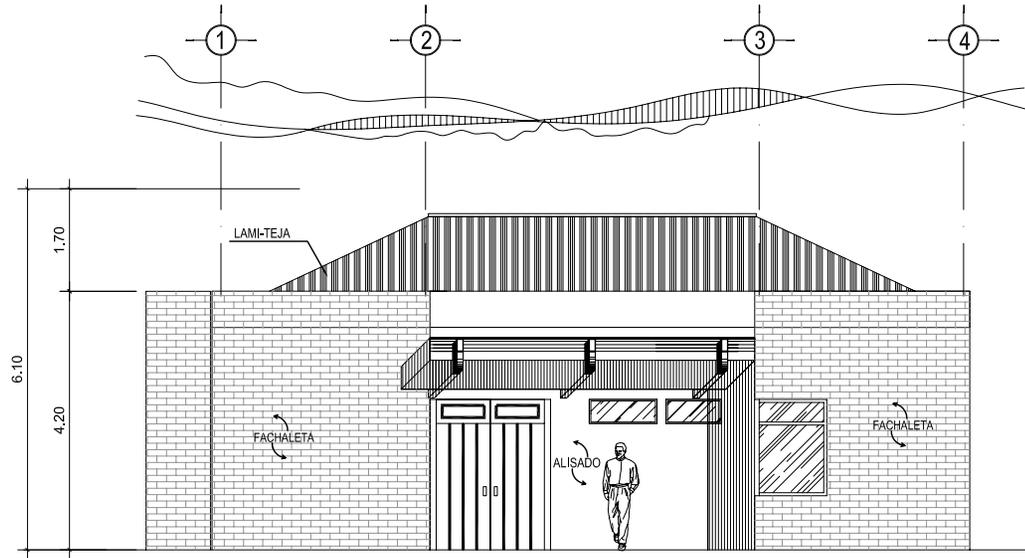


**PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA DE MANTENIMIENTO**

ESCALA: 1:125

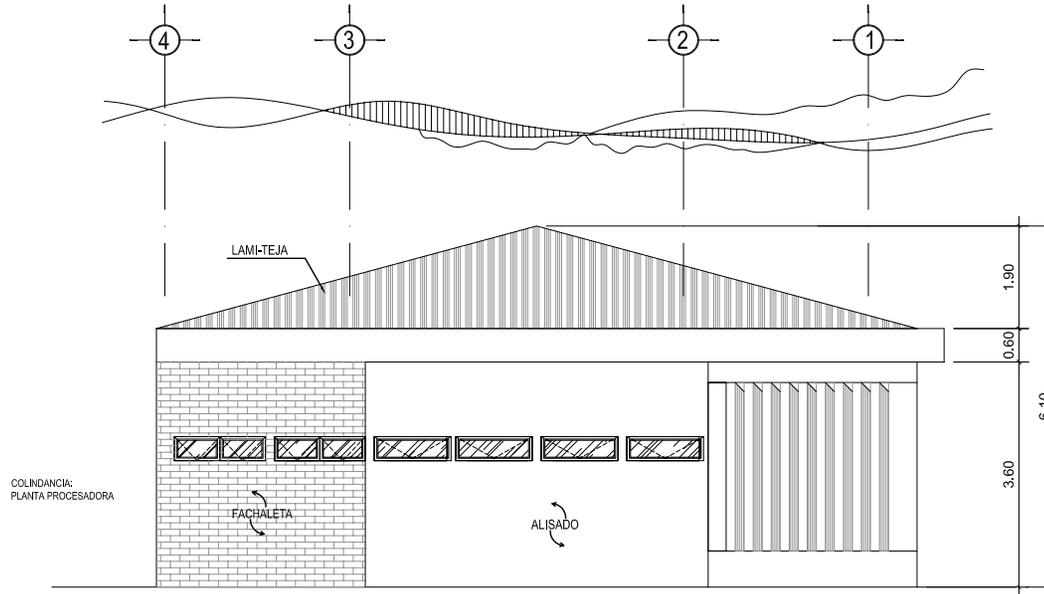


	
"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"	ESCALA: Indicada
CONTENIDO: Planta Arquitectónica Mantenimiento	FECHA: Octubre del 2006
Claudia Iveth Guillén Gómez	



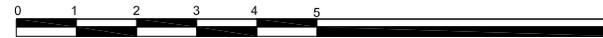
SECCIÓN 1 - 1' AREA DE MANTENIMIENTO

ESCALA: 1:125



SECCIÓN 1 - 1' AREA DE MANTENIMIENTO

ESCALA: 1:125



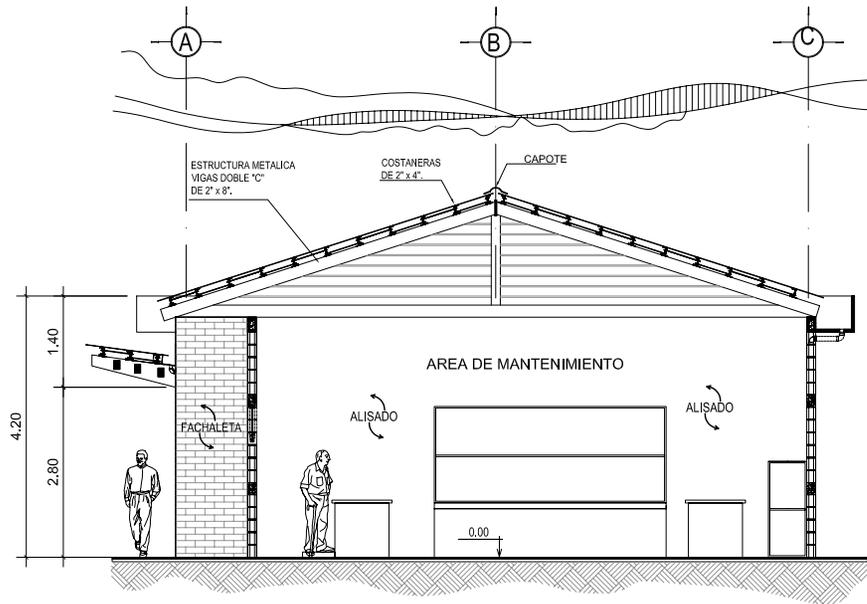
ESCALA: Indicada

FECHA: Octubre del 2006

CONTENIDO: Elevaciones Mantenimiento

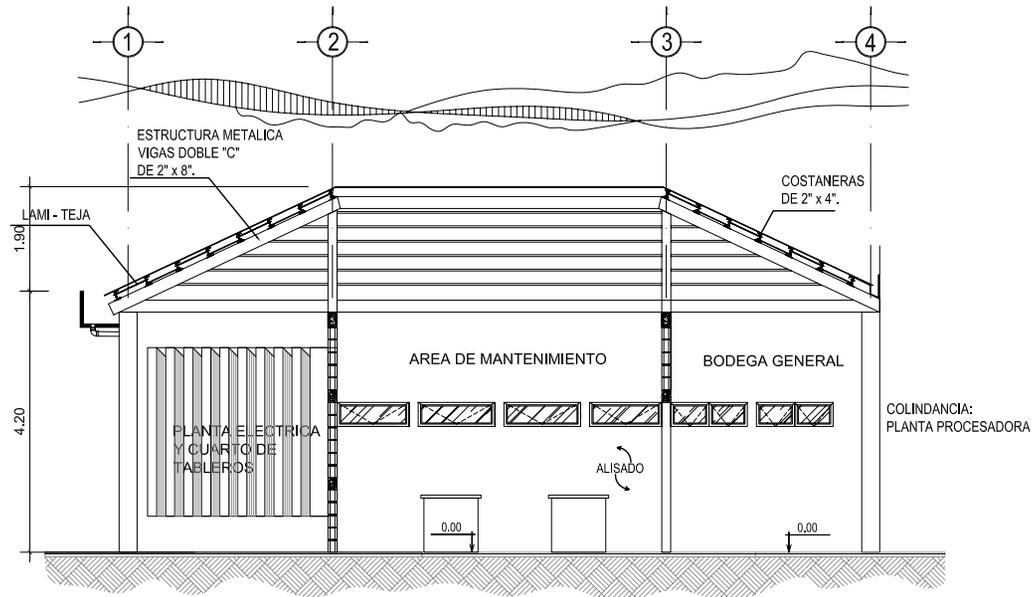
Claudia Iveth Guillén Gómez

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"



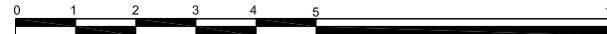
SECCIÓN 1 - 1' AREA DE MANTENIMIENTO

ESCALA : 1:125



SECCIÓN 1 - 1' AREA DE MANTENIMIENTO

ESCALA : 1:125



ESCALA :  
Indicada

FECHA:  
Octubre del 2006

CONTENIDO:  
Secciones Mantenimiento

Claudia Iveth Guillén Gómez

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOIPO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"



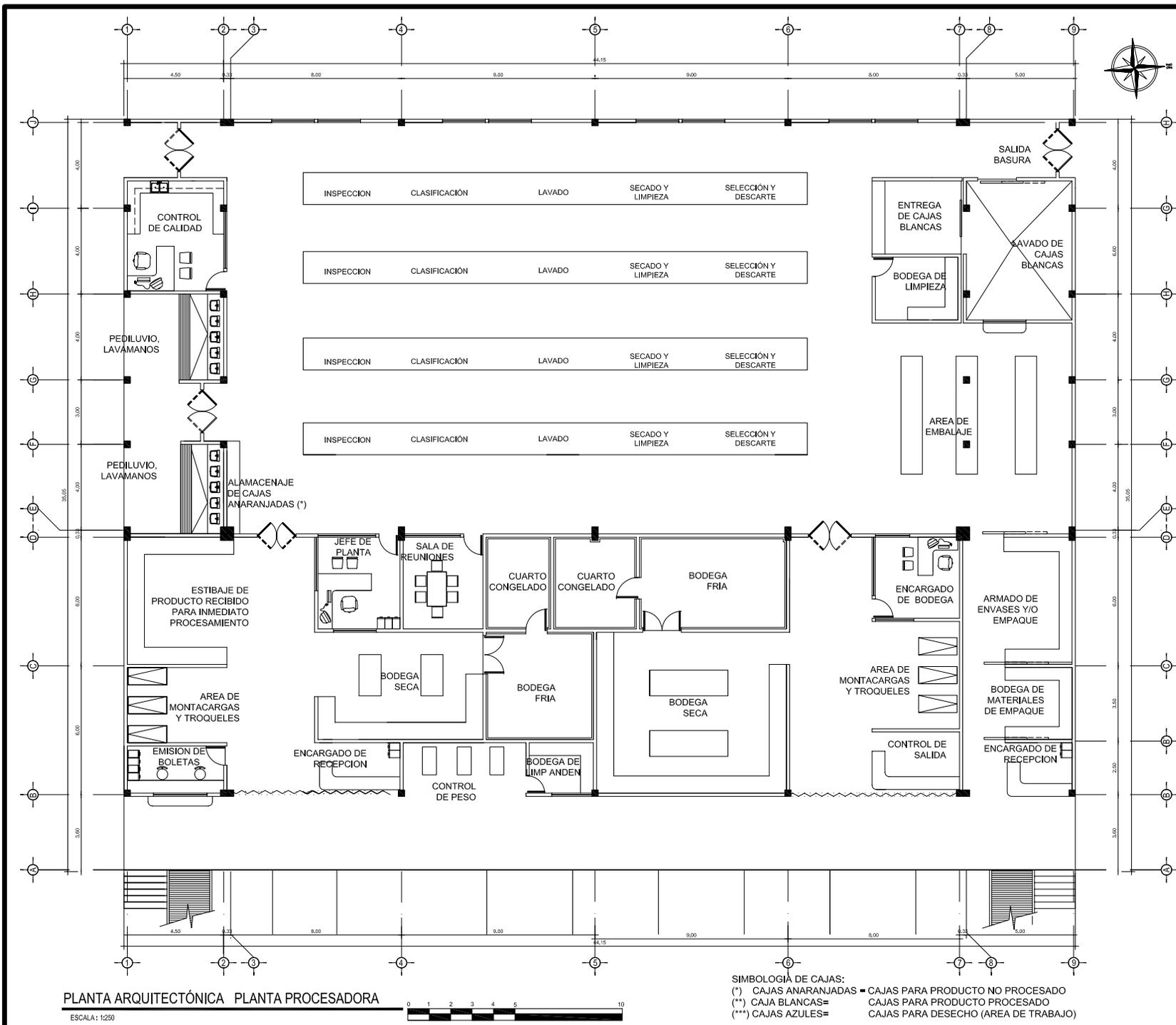
ESCALA: Indicada

FECHA: Octubre del 2006

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

CONTENIDO:  
Planta Arquitectónica - Planta Procesadora

Claudia Iveth Guillén Gómez



PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA PROCESADORA

ESCALA: 1:250



SIMBOLOGÍA DE CAJAS:  
 (\*) CAJAS ANARANJADAS = CAJAS PARA PRODUCTO NO PROCESADO  
 (\*\*) CAJA BLANCAS = CAJAS PARA PRODUCTO PROCESADO  
 (\*\*\*) CAJAS AZULES = CAJAS PARA DESECHO (AREA DE TRABAJO)



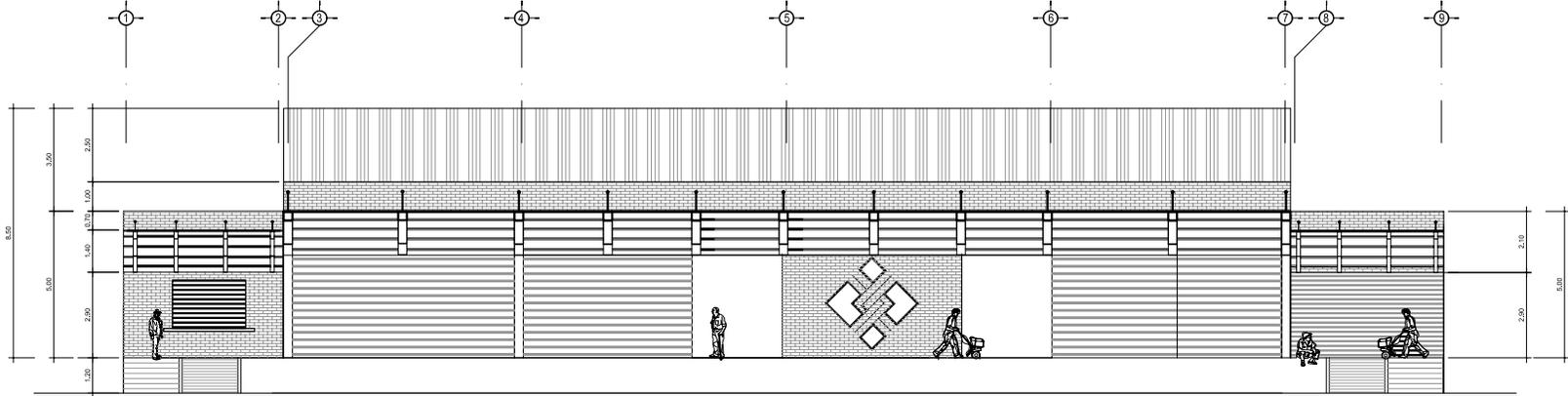
ESCALA :  
Indicada

FECHA:  
Octubre del 2006

CONTENIDO:  
Elevaciones - Planta Procesadora

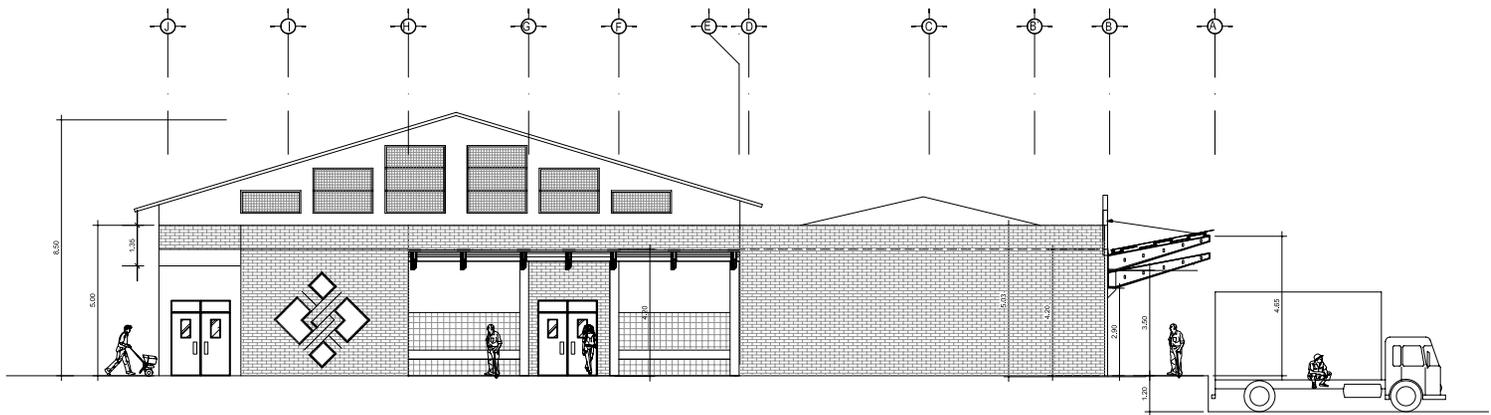
Claudia Iveth Guillén Gómez

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"



ELEVACIÓN FRONTAL PLANTA PROCESADORA

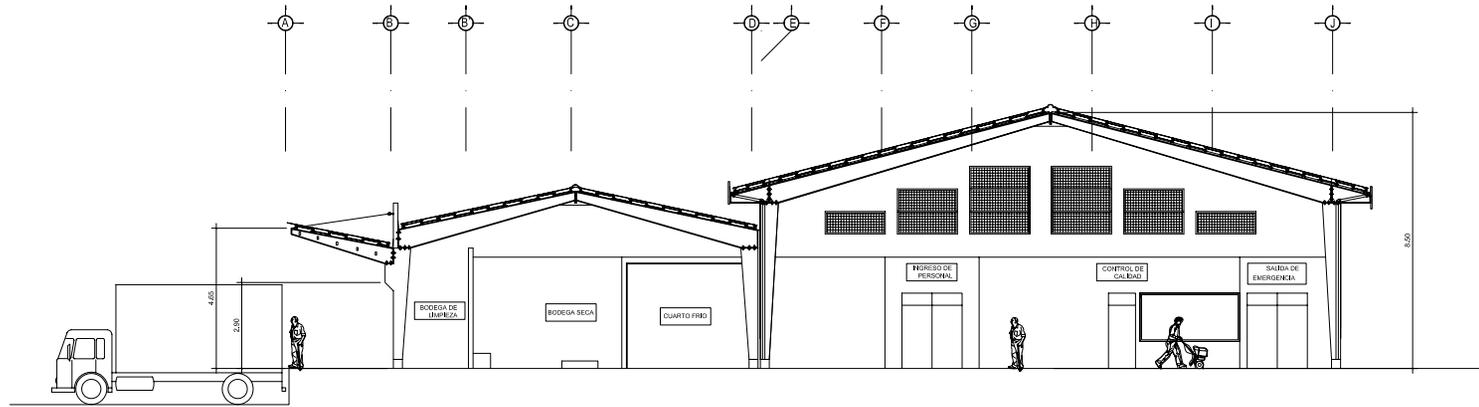
ESCALA: 1:250



ELEVACIÓN POSTERIOR PLANTA PROCESADORA

ESCALA: 1:250



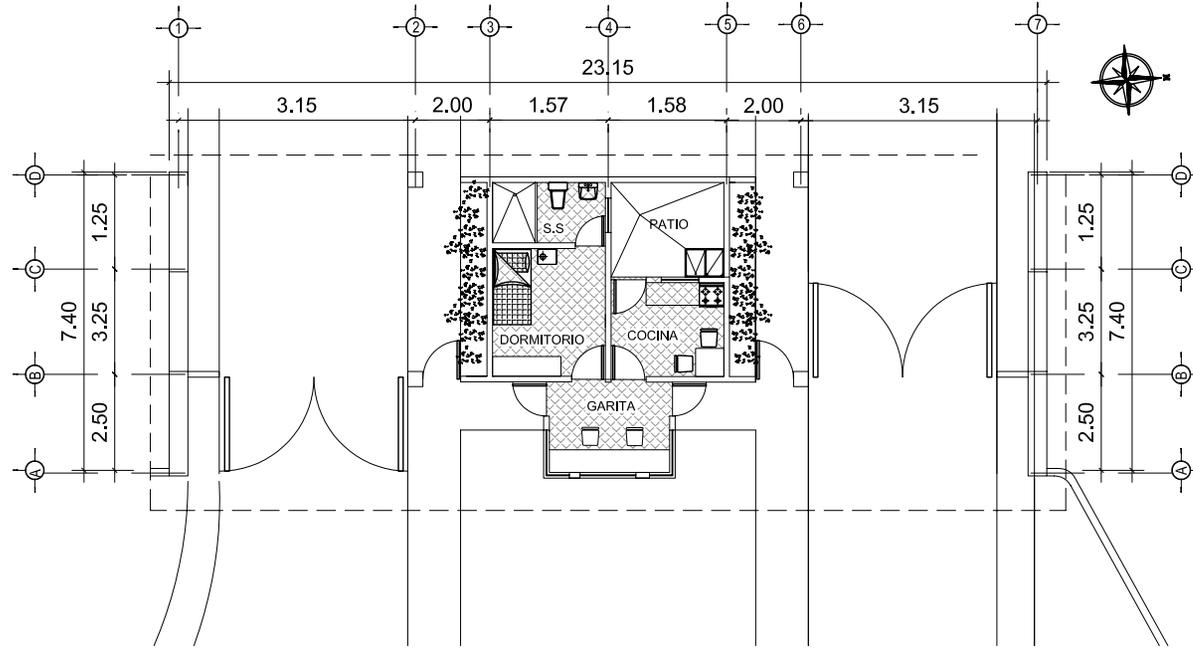


SECCION TRANSVERSAL PLANTA PROCESADORA

ESCALA: 1:250

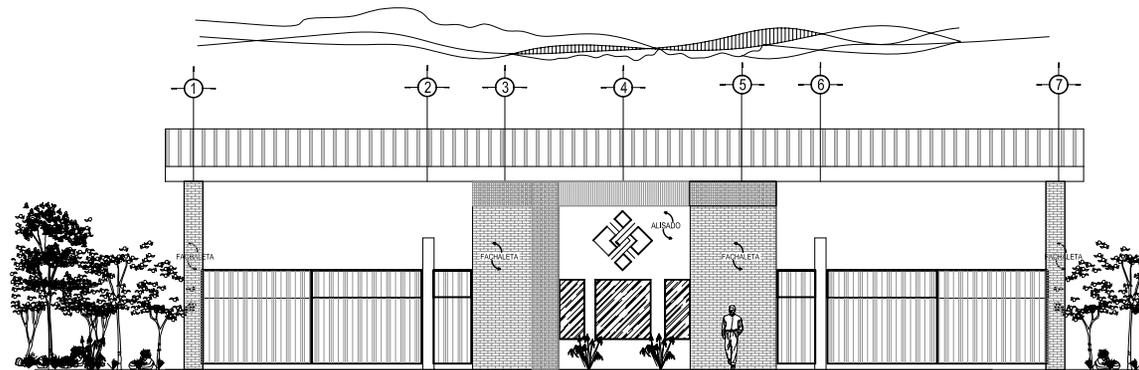


	
ESCALA: Indicada	FECHA: Octubre del 2006
"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"	
CONTENIDO: Secciones - Planta Procesadora	
Claudia Iveth Guillén Gómez	



**PLANTA ARQUITECTÓNICA GARITA / GUARDIANIA**

ESCALA : 1: 200



**ELEVACION FRONTAL GARITA / GUARDIANIA**

ESCALA : 1: 200



ESCALA :  
Indicada

FECHA:  
Octubre del 2006

CONTENIDO:  
Garita - Guardiania

CONTENIDO:  
Claudia Iveth Guillén Gómez

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"



VISTA DEL CONJUNTO



AREA DE INGRESO



PERSPECTIVA DE CONJUNTO



ESCALA :  
1:1250

FECHA:  
Octubre del 2006

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLÁ"

CONTENIDO: Perspectivas

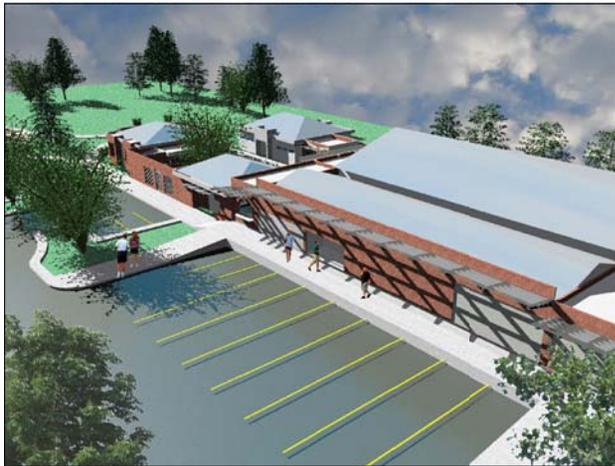
Claudia Iveth Guillén Gómez



INGRESO PEATONAL



INGRESO POR AREA DE PARQUEO



PLANTA PROCESADORA



INGRESO POR AREA DE PARQUEO



ESCALA :  
1:1250

FECHA:  
Octubre del 2006

CONTENIDO: **P**erspectivas

Claudia Iveth Guillén Gómez

" PROUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA "



PARQUEO MOTOS Y BICICLETAS



AREA DE CULTIVOS



VISTA PANORÁMICA PARQUEOS



INGRESO DE VEHICULOS



ESCALA:  
1:1250

FECHA:  
Octubre del 2006

CONTENIDO: **P**erspectivas

Claudia Iveth Guillén Gómez

"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO EN EL MUNICIPIO DE SOLOLA, SOLOLA"

A

SPECTO FINANCIERO...



## 3.9 PRESUPUESTO

Presupuesto: CENTRO DE ACOPIO	
Ubicación: Caserio Santa María, Municipio de Sololá	
IERA. FASE	

MURO PERIMETRAL						
Renglón	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total	
1.1	Cimentación y trazo	Trazo y excavacion	655.00	MI	Q 50.00	Q 32,750.00
		Cimentacion	655.00	MI	Q 250.00	Q 163,750.00
		Sub-total				Q 196,500.00
1.2	Levantado de Muro	Muros + columnas	1,310.00	Mts <sup>2</sup>	Q 185.00	Q 242,350.00
		Sub-total				Q 242,350.00
1.3	Acabados	Repello + Cernido	2,810.00	Mts <sup>2</sup>	Q 60.00	Q 168,600.00
		Sub-total				Q 168,600.00
<b>MURO PERIMETRAL</b>						<b>Q607,450.00</b>

ESTACIONAMIENTO						
Renglón	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total	
2.1	Nivelacion	Estacionamientos + Calle	3,823.00	Mts <sup>2</sup>	Q 100.00	Q 382,300.00
	Asfalto Est.	Publico	525.00	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 131,250.00
	Asfalto Est.	Empleados	404.00	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 101,000.00
	Asfalto Est.	Área de Carga Comedor	224.00	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 56,000.00
	Asfalto Est.	Carga y Descarga Planta	1,350.00	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 337,500.00
	Asfalto	Calle	1,320.00		Q 250.00	Q 330,000.00
		Sub-total				Q 1,338,050.00
<b>COSTO TOTAL ESTACIONAMIENTO :</b>						<b>Q 1,338,050.00</b>



ÁREA DE GARITA GUARDIANIA						
Renglón	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total	
3.1	Cimentación	Trazo y excavacion	40.45	MI	Q 50.00	Q 2,022.50
		Cimentacion	40.45	MI	Q 250.00	Q 10,112.50
		Zapatas 0.60 x 0.60	8.00	Unidad	Q 175.00	Q 1,400.00
		Sub-total				Q 13,535.00
3.2	Levantado de Muro	Muros + columnas	112.00	Mts <sup>2</sup>	Q 185.00	Q 20,720.00
		Sub-total				Q 20,720.00
3.3	Cubierta	Losa Tradicional	42.50	Mts <sup>2</sup>	Q 385.00	Q 16,362.50
		Sub-total				Q 16,362.50
3.4	Acabados	Puertas	6.00	Unidades	Q 900.00	Q 5,400.00
		Ventanas	5.00	Unidad	Q 450.00	Q 2,250.00
		Piso	37.35	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 9,337.50
		Repello + Cernido	187.65	Mts <sup>2</sup>	Q 60.00	Q 11,259.00
		Fachaleta	50.00	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 12,500.00
		Sub-total				Q 40,746.50
3.5	Instalaciones	Iluminacion	10.00	Unidades	Q 300.00	Q 3,000.00
		Fuerza	8.00	Unidades	Q 300.00	Q 2,400.00
		Hidraulicas	13.00	ML	Q 95.00	Q 1,235.00
		Drenajes	8.00	ML	Q 110.00	Q 880.00
		Sub-total				Q 7,515.00
<b>ÁREA DE GARITA GUARDIANIA</b>						<b>Q 98,879.00</b>



Ingreso						
Renglón	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total	
4.1	Cimentación	Trazo y excavacion	13.00	MI	Q 50.00	Q 650.00
		Cimentacion + zapatas	13.00	MI	Q 350.00	Q 4,550.00
		Sub-total				Q 5,200.00
4.2	Levantado de Muro	Levantado de muros	95.00	Mts <sup>2</sup>	Q 185.00	Q 17,575.00
		Sub-total				Q 17,575.00
4.3	Cubierta	Estructura	198.00	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 49,500.00
		Cubierta	198.00	Mts <sup>2</sup>	Q 200.00	
		Sub-total				Q 49,500.00
4.4	Acabados	Puertas	4.00	Unidades	Q 1,250.00	Q 5,000.00
		Repello + Cernido	190.00	Mts <sup>2</sup>	Q 60.00	Q 11,400.00
		Fachaleta	85.00	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 21,250.00
		Sub-total				Q 37,650.00
<b>INGRESO</b>					Q	<b>109,925.00</b>



ÁREA DE MANTENIMIENTO						
Reglón	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total	
5.1	Cimentación	Trazo y excavacion	92.55	MI	Q 50.00	Q 4,627.50
		Cimentación	92.55	MI	Q 250.00	Q 23,137.50
		Zapatatas 0.85x0.85	6.00	Unidad	Q 200.00	Q 1,200.00
		Sub-total				Q 28,965.00
5.2	Levantado de Muro	Muros + columnas	344.00	Mts <sup>2</sup>	Q 185.00	Q 63,640.00
		Sub-total				Q 63,640.00
5.3	Cubierta	Estructura	141.70	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 35,425.00
		Cubierta	141.70	Mts <sup>2</sup>	Q 200.00	Q 28,340.00
		Sub-total				Q 63,765.00
5.4	Acabados	Puertas	8.00	Unidades	Q 900.00	Q 7,200.00
		Ventanas	11.00	°	Q 450.00	Q 4,950.00
		Piso	106.10	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 26,525.00
		Repello + Cernido	688.00	Mts <sup>2</sup>	Q 60.00	Q 41,280.00
		Fachaleta	35.50	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 8,875.00
		Sub-total				Q 88,830.00
5.5	Instalaciones	Iluminacion	20.00	Unidades	Q 300.00	Q 6,000.00
		Fuerza	12.00	Unidades	Q 300.00	Q 3,600.00
		Sub-total				Q 9,600.00
<b>TOTAL ÁREA DE MANTENIMIENTO :</b>					Q	<b>254,800.00</b>



ÁRES DE SERVICIOS GENERALES						
Renglón	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total	
6.1	Cimentación	Trazo y excavacion	162.00	MI	Q 50.00	Q 8,100.00
		Cimentación	162.00	MI	Q 250.00	Q 40,500.00
		Zapatas 0.85 x 0.85	10.00	Unidad	Q 200.00	Q 2,000.00
		Sub-total				Q 50,600.00
6.2	Levantado de Muro	Muros + columnas	730.00	Mts <sup>2</sup>	Q 185.00	Q 135,050.00
		Sub-total				Q 135,050.00
6.3	Cubierta	Estructura	208.75	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 52,187.50
		Cubierta	208.75	Mts <sup>2</sup>	Q 200.00	Q 41,750.00
		Losa Tradicional	40.00	Mts <sup>2</sup>	Q 385.00	Q 15,400.00
		Sub-total				Q 109,337.50
6.4	Acabados	Puertas	14.00	Unidades	Q 900.00	Q 12,600.00
		Ventanas	20.00	Unidades	Q 450.00	Q 9,000.00
		Piso	211.75	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 52,937.50
		Repello + Cernido	1,380.00	Mts <sup>2</sup>	Q 60.00	Q 82,800.00
		Fachaleta	60.30	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 15,075.00
		Sub-total				Q 172,412.50
6.5	Instalaciones	Iluminacion	35.00	Unidades	Q 300.00	Q 10,500.00
		Fuerza	25.00	Unidades	Q 300.00	Q 7,500.00
		Hidraulicas	108.00	ML	Q 95.00	Q 10,260.00
		Drenajes	89.00	ML	Q 110.00	Q 9,790.00
		Sub-total				Q 38,050.00
<b>TOTAL ÁREA SERVICIOS GENERALES :</b>					<b>Q</b>	<b>505,450.00</b>



ÁREA DE PLANTA PROCESADORA						
Renglón	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total	
7.1	Cimentación	Trazo y excavacion	342.40	MI	Q 50.00	Q 17,120.00
		Cimentación	342.40	MI	Q 250.00	Q 85,600.00
		Zapatas 0.90 x 0.90	51.00	Unidad	Q 215.00	Q 10,965.00
		Sub-total				Q 113,685.00
7.2	Levantado de Muro	Muros + columnas	1,885.45	Mts <sup>2</sup>	Q 185.00	Q 348,808.25
		Sub-total				Q 348,808.25
7.3	Cubierta	Estructura + cubierta	1,142.00	Mts <sup>2</sup>	Q 450.00	Q 513,900.00
		Losa Tradicional	316.00	Mts <sup>2</sup>	Q 385.00	Q 121,660.00
		Sub-total				Q 635,560.00
7.4	Acabados	Puertas	26.00	Unidades	Q 1,100.00	Q 28,600.00
		Cortinas Metalicas	2.00	Unidades	Q 3,500.00	Q 7,000.00
		Ventanas	4.00	Unidades	Q 450.00	Q 1,800.00
		Piso	1,501.40	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 375,350.00
		Repello + Cernido	3,770.90	Mts <sup>2</sup>	Q 60.00	Q 226,254.00
		Fachaleta	197.00	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 49,250.00
		Sub-total				Q 688,254.00
7.5	Instalaciones	Iluminacion	65.00	Unidades	Q 300.00	Q 19,500.00
		Fuerza	40.00	Unidades	Q 300.00	Q 12,000.00
		Hidraulicas	148.00	ML	Q 95.00	Q 14,060.00
		Drenajes	105.00	ML	Q 110.00	Q 11,550.00
		Inst. Bodegas Frias	1.00	global	Q 327,392.71	Q 327,392.71
		Sub-total				Q 384,502.71
<b>TOTAL ÁREA DE LA PLANTA PROCESADORA :</b>						<b>Q 2,170,809.96</b>



<i>INTEGRACIÓN DE COSTOS DIRECTOS</i>			
1 -	Muro perimetral	Q	607,450.00
2 -	Areas vehiculares	Q	1,338,050.00
3 -	Garita - Guardia	Q	98,879.00
4 -	Ingreso	Q	109,925.00
5 -	Area de Mantenimiento	Q	254,800.00
6 -	Area de Servicios Generales	Q	505,450.00
7 -	Planta Procesadora	Q	2,170,809.96
<b>TOTAL :</b>			<b>Q 5,085,363.96</b>

<i>INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS</i>	
Gastos Legales 3%	Q 152,560.92
Gastos Administrativos y Supervision 20%	Q 1,017,072.79
Impuestos 17%	Q 864,511.87
Imprevistos 5%	Q 254,268.20
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>Q 2,288,413.78</b>

<i>INTEGRACIÓN FINAL</i>	
Costos Directos	Q 5,085,363.96
Costos Indirectos	Q 2,288,413.78
<b>COSTO TOTAL 1ERA. FASE</b>	<b>Q 7,373,777.74</b>

Presupuesto: CENTRO DE ACOPIO
Ubicación: Caserio Santa Maria, Municipio de Sololá
<b>2DA. FASE</b>

<i>PLAZA DE INGRESO</i>						
Renglón	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total	
1	Plaza de Ingreso	Nivelacion	745.00	Mts <sup>2</sup>	Q 50.00	Q 37,250.00
		Plaza	745.00	Mts <sup>2</sup>	Q 300.00	Q 223,500.00
		Caminamientos	1,013.00	Mts <sup>2</sup>	Q 120.00	Q 121,560.00
		Jardinizacion	2,000.00	Mts <sup>2</sup>	Q 110.00	Q 220,000.00
		Sub-total				Q
<b>COSTO TOTAL PLAZA DE INGRESO :</b>						<b>Q 602,310.00</b>



ÁREA ADMINISTRATIVA Y AREA DE CAPACITACION						
Renglón	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total	
2.1	Cimentación	Trazo y excavacion	298.35	MI	Q 50.00	Q 14,917.50
		Cimiento	298.35	MI	Q 250.00	Q 74,587.50
		Zapatas 0.85x0.85	54.00	Unidad	Q 205.00	Q 11,070.00
		Sub-total				Q 100,575.00
2.2	Levantado de Muro	Muros + columnas	1,224.17	Mts <sup>2</sup>	Q 185.00	Q 226,471.45
		Sub-total				Q 226,471.45
2.3	Cubierta	Estructura	303.30	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 75,825.00
		Cubierta	303.30	Mts <sup>2</sup>	Q 200.00	Q 60,660.00
		Losa tradicional	449.70	Mts <sup>2</sup>	Q 385.00	Q 173,134.50
		Techo de Vidrio	34.50	Mts <sup>2</sup>	Q 750.00	Q 25,875.00
		Sub-total				Q 335,494.50
2.4	Acabados	Puertas	31.00	Unidades	Q 1,000.00	Q 31,000.00
		Ventanas	24.00	Unidades	Q 450.00	Q 10,800.00
		Piso	733.80	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 183,450.00
		Repello + Cernido	2,448.35	Mts <sup>2</sup>	Q 60.00	Q 146,901.00
		Fachaleta	340.25	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 85,062.50
		Sub-total				Q 457,213.50
2.5	Instalaciones	Iluminacion	70.00	Unidades	Q 300.00	Q 21,000.00
		Fuerza	58.00	Unidades	Q 300.00	Q 17,400.00
		Hidraulicas	49.00	ML	Q 95.00	Q 4,655.00
		Drenajes	32.00	ML	Q 110.00	Q 3,520.00
		Sub-total				Q 46,575.00
<b>COSTO TOTAL DEL ÁREA ADMINISTRATIVA :</b>						<b>Q 1,166,329.45</b>



TIENDA AGRICOLA						
Renglón	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total	
3.1	Cimentación	Trazo y excavacion	118.85	MI	Q 50.00	Q 5,942.50
		Cimiento	118.85	MI	Q 250.00	Q 29,712.50
		Zapatas 0.85x0.85	21.00	Unidad	Q 205.00	Q 4,305.00
		Sub-total				Q 39,960.00
3.2	Levantado de Muro	Muros + columnas	477.50	Mts <sup>2</sup>	Q 185.00	Q 88,337.50
		Sub-total				Q 88,337.50
3.3	Cubierta	Losa Tradicional	239.00	Mts <sup>2</sup>	Q 385.00	Q 92,015.00
		Sub-total				Q 92,015.00
3.4	Acabados	Puertas	18.00	Unidades	Q 1,000.00	Q 18,000.00
		Ventanas	15.00	Unidades	Q 450.00	Q 6,750.00
		Piso	224.55	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 56,137.50
		Repello + Cernido	955.00	Mts <sup>2</sup>	Q 60.00	Q 57,300.00
		Fachaleta	90.00	Mts <sup>2</sup>	Q 250.00	Q 22,500.00
		Sub-total				Q 160,687.50
3.5	Instalaciones	Iluminacion	30.00	Unidades	Q 300.00	Q 9,000.00
		Fuerza	22.00	Unidades	Q 300.00	Q 6,600.00
		Hidraulicas	35.00	ML	Q 95.00	Q 3,325.00
		Drenajes	29.00	ML	Q 110.00	Q 3,190.00
		Sub-total				Q 22,115.00
<b>TOTAL TIENDA AGRICOLA</b>					<b>:</b>	<b>Q 403,115.00</b>



ÁREA DE COMEDOR						
Renglón	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total	
4.1	Cimentación	Trazo y excavacion	89.85	MI	Q 50.00	Q 4,492.50
		Cimiento	89.85	MI	Q 250.00	Q 22,462.50
		Zapatas 085x0.85	6.00	Unidad	Q 205.00	Q 1,230.00
		Sub-total				Q 28,185.00
4.2	Levantado de Muro	Muros + columnas	264.50	Mts²	Q 185.00	Q 48,932.50
		Sub-total				Q 48,932.50
4.3	Cubierta	Estructura	171.40	Mts²	Q 250.00	Q 42,850.00
		Cubierta	171.40	Mts²	Q 200.00	Q 34,280.00
		Losa Tradicional	58.50	Mts²	Q 385.00	Q 22,522.50
		Sub-total				Q 99,652.50
4.4	Acabados	Puertas	9.00	Unidades	Q 1,000.00	Q 9,000.00
		Ventanas	24.00	Unidades	Q 450.00	Q 10,800.00
		Piso	196.80	Mts²	Q 250.00	Q 49,200.00
		Repello + Cernido	529.00	Mts²	Q 60.00	Q 31,740.00
		Fachaleta	77.65	Mts²	Q 250.00	Q 19,412.50
		Sub-total				Q 120,152.50
4.5	Instalaciones	Iluminacion	24.00	Unidades	Q 300.00	Q 7,200.00
		Fuerza	16.00	Unidades	Q 300.00	Q 4,800.00
		Hidraulicas	24.00	ML	Q 95.00	Q 2,280.00
		Drenajes	16.00	ML	Q 110.00	Q 1,760.00
		Sub-total				Q 16,040.00
<b>TOTAL ÁREA DE COCINA - COMEDOR :</b>						<b>Q 312,962.50</b>



<i>INTEGRACIÓN DE COSTOS DIRECTOS</i>		
1 -	Plaza de Ingreso, caminamientos y jardinería	Q602,310.00
3 -	Área Administrativa	Q1,166,329.45
4 -	Tienda Agrícola	Q403,115.00
5 -	Cocina Comedor	Q312,962.50
<b>TOTAL :</b>		<b>Q2,484,716.95</b>

<i>INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS</i>		
Gastos Legales 3%	Q	74,541.51
Gastos Administrativos y Supervisión 20%	Q	496,943.39
Impuestos 17%	Q	422,401.88
Imprevistos 5%	Q	124,235.85
<b>SUB -TOTAL</b>		<b>Q 1,118,122.63</b>

<i>INTEGRACIÓN FINAL</i>		
Costos Directos	Q	2,484,716.95
Costos Indirectos	Q	1,118,122.63
<b>COSTO TOTAL 2da. FASE</b>		<b>Q 3,602,839.58</b>

<i>COSTO TOTAL DE LA OBRA</i>		
Primera Fase	Q	7,373,777.74
Segunda Fase	Q	3,602,839.58
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>Q 10,976,617.32</b>
<b>TOTAL EN DOLARES</b>		<b>\$ 1,432,978.76</b>

NOTA: Elaborado en base a precios aplicables a la construcción en el año 2006; pudiendo variar de acuerdo a las condiciones del mercado así como a la tasa de cambio. Tasa de cambio empleada como base: \$1.00 = Q.7.60



## 3.10 CRONOGRAMA

**FASE I**

No.	Descripción	Duracion de Meses	Meses																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Asfalto de Calle	2	■	■																
2	Ingreso	2		■	■															
3	Garita + Guardiania	3			■	■	■													
4	Planta Procesadora	7						■	■	■	■	■	■							
5	Servicios Generales	6										■	■	■	■	■				
6	Mantenimiento	6													■	■	■	■	■	

**FASE II**

No.	Descripción	Duracion de Meses	Meses																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
7	Plaza de Ingreso	2	■	■															
8	Administracion	6		■	■	■	■	■	■										
9	Tienda Agricola	7						■	■	■	■	■	■						
10	Comedor - Cocina	6											■	■	■	■	■		







### 3.11 EVALUACIÓN ECONÓMICA-FINANCIERA:

#### 3.11.1 INGRESOS ANUALES:

##### INGRESOS ANUALES POR VENTA

Producción mensual = $26,695 \text{ qq} \times 12 \text{ meses} =$	32,0340 qq
Población a ser atendida (a nivel municipal) =	26%
Producción anual a ser manejada en el centro de acopio =	$(0.26)(320,340) = 83,288.40 \text{ qq/año}$
Considerando un ingreso de Q15.00 por qq trabajado en el centro =	$83,288.40 \text{ qq} \times \text{Q} 15.00 \text{ por quintal}$
INGRESOS ANUALES POR VENTA	
<b>Q. 1,249,326.00 x año</b>	

##### INGRESOS ANUALES POR CAPACITACIÓN

Capacitaciones mensuales = $(2/\text{semana} \times 4/\text{semanas al mes})$	8 capacitaciones mensuales
Capacitaciones anuales = $(8 \times 12 \text{ meses})$	96 capacitaciones anuales
Capacidad del centro de capacitación =	90 personas
Personas capacitadas por año = $(90 \text{ personas} \times 96 \text{ capacitaciones})$	8,640 personas capacitadas
Costo por capacitación =	Q5.00 persona / capacitación
INGRESOS ANUALES POR CAPACITACIÓN	
<b>Q43,200.00</b>	

##### INGRESOS ANUALES POR VENTA DE INSUMOS

Obtenidos de la venta de insumos agrícolas con un porcentaje de ganancia de 10% (un 50% menor de ganancia al del resto de las tiendas agrícolas particulares) =	Q 10,000.00 mensuales
Ingresos Anuales = $(\text{Q} 10,000.00 \times 12 \text{ meses})$	Q120,000.00
INGRESOS ANUALES POR VENTA	
<b>Q120,000.00</b>	



### 3.11.2 ANÁLISIS DE INGRESOS ANUALES

No.	ACTIVIDAD	COSTO EN INVERSIÓN INICIAL	COSTO DE OPERACIÓN ANUAL	INGRESOS ANUALES
1	Costo del Edificio	Q 10,976,617.82		
2	Maquinaria y Equipo	Q 750,000.00		
3	Mobiliario	Q 250,000.00		
4	Imprevistos de Inversión 10%	Q 1,197,661.78		
5	Sueldos (25 Empleados)		Q 500,000.00	
6	Gastos de Mantenimiento		Q 150,000.00	
7	Gastos de Operación		Q 100,000.00	
8	Ingresos por venta comercialización de cultivos			Q 1,249,326.00
9	Ingresos por capacitación			Q 43,200.00
10	Ingresos por venta			Q 120,000.00
	<b>TOTAL</b>	<b>Q 13,174,279.60</b>	<b>Q 750,000.00</b>	<b>Q 1,412,526.00</b>

### 3.11.3 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

FUENTE	MONTO
Capital Propio (Municipalidad) 50 % =	Q 6,587,139.50
Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación 10% =	Q 1,317,427.90
Otros (Embajadas, Donaciones) 10% =	Q 1,317,427.90
Préstamo (*) 30% =	Q 3,952,283.70
<b>TOTAL</b>	<b>Q 13,174,279.00</b>

(\*) Para dicho préstamo se consideraran instituciones como el BID, BM, trabajando un préstamo blando de 4% con un período de gracia 5 años, por ser un proyecto de beneficio social. Teniendo de acuerdo al monto concedido una anualidad de Q342,607.14



A continuación se presenta el análisis de ingresos y egresos que dentro de los treinta años de vida útil tendrá el proyecto, para ello se tomo como base que la tasa de inflación promedio será del 7.04%<sup>64</sup>.

AÑO	COSTO DE OPERACIÓN ANUAL	ANUALIDADES (PAGO DE PRESTAMO)	INGRESOS ANUALES	BENFICIO ANUAL
2006 - 2007	Q 750,000.00	Q 342,607.14	Q 1,412,526.00	Q 319,918.86
2007 - 2008	Q 805,500.00	Q 342,607.14	Q 1,517,052.92	Q 368,945.78
2009 - 2010	Q 865,107.00	Q 342,607.14	Q 1,629,314.84	Q 421,600.70
2010 - 2011	Q 929,124.92	Q 342,607.14	Q 1,749,884.14	Q 478,152.08
2011 - 2012	Q 997,880.16	Q 342,607.14	Q 1,879,375.56	Q 538,888.26
2012 - 2013	Q 1,071,723.29	Q 342,607.14	Q 2,018,449.36	Q 604,118.92
2013 - 2014	Q 1,151,030.82	Q 342,607.14	Q 2,167,814.61	Q 674,176.65
2014 - 2015	Q 1,236,207.10	Q 342,607.14	Q 2,328,232.89	Q 749,418.65
2015 - 2016	Q 1,327,686.42	Q 342,607.14	Q 2,500,522.12	Q 830,228.56
2016 - 2017	Q 1,425,935.22	Q 342,607.14	Q 2,685,560.76	Q 917,018.40
2017 - 2018	Q 1,531,454.42	Q 342,607.14	Q 2,884,292.26	Q 1,010,230.69
2018 - 2019	Q 1,644,782.05	Q 342,607.14	Q 3,097,729.88	Q 1,110,340.69
2019 - 2020	Q 1,766,495.92	Q 342,607.14	Q 3,326,961.90	Q 1,217,858.83
2020 - 2021	Q 1,897,216.62	Q 342,607.14	Q 3,573,157.08	Q 1,333,333.31
2021 - 2022	Q 2,037,610.65	Q 342,607.14	Q 3,837,570.70	Q 1,457,352.91
2022 - 2023	Q 2,188,393.84	Q 342,607.14	Q 4,121,550.93	Q 1,590,549.95
2023 - 2024	Q 2,350,334.99	Q 342,607.14	Q 4,426,545.70	Q 1,733,603.58
2024 - 2025	Q 2,524,259.77	Q 342,607.14	Q 4,754,110.08	Q 1,887,243.17
2025 - 2026	Q 2,711,055.00	Q 342,607.14	Q 5,105,914.23	Q 2,052,252.09
2026 - 2027	Q 2,911,673.07	Q 342,607.14	Q 5,483,751.88	Q 2,229,471.67
2027 - 2028	Q 3,127,136.87	Q 342,607.14	Q 5,889,549.52	Q 2,419,805.51
2028 - 2029	Q 3,358,545.00	Q 342,607.14	Q 6,325,376.19	Q 2,624,224.04
2029 - 2030	Q 3,607,077.33	Q 342,607.14	Q 6,793,454.02	Q 2,843,769.55
2030 - 2031	Q 3,874,001.06	Q 342,607.14	Q 7,296,169.62	Q 3,079,561.42
2031 - 2032	Q 4,160,677.13	Q 342,607.14	Q 7,836,086.17	Q 3,332,801.90
2032 - 2033	Q 4,468,567.24	Q 342,607.14	Q 8,415,956.55	Q 3,604,782.17
2033 - 2034	Q 4,799,241.22	Q 342,607.14	Q 9,038,737.33	Q 3,896,888.98
2034 - 2035	Q 5,154,385.07	Q 342,607.14	Q 9,707,603.90	Q 4,210,611.69
2035 - 2036	Q 5,535,809.56	Q 342,607.14	Q 10,425,966.59	Q 4,547,549.88
<b>TOTAL</b>				<b>Q 52,084,698.91</b>

#### ANUALIDAD

$i$  = Intereses de Prestamo

$n$  = Vida útil

$P$  = Monto del prestamo

ENTONCES:

$$A = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

$$A = 5,266,711.60 \frac{0.05(1+0.05)^{30}}{(1+0.05)^{30} - 1}$$

$$A = \text{Q. } 357,022.35$$

64 Instituto Nacional de Estadística INE. Índice de precios del consumidor, julio 2006

C

ONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



## . CONCLUSIONES:

- Con este proyecto se brinda una propuesta factible, generada a partir de una necesidad detectada por los pobladores del municipio de Sololá, dentro del marco del Plan Comunitario del municipio de Sololá 2002-2010, el cual permitirá a las autoridades municipales facilitar las gestiones necesarias para la obtención de fondos para el mismo.
- En la actualidad, en Guatemala se ha incrementado el interés por darle al sector agrícola la misma importancia dada hace algunas décadas, a través de la inversión en proyectos de apoyo a los campesinos, lo cual comprende no solamente infraestructura (riegos, carreteras, etc.) sino también el proporcionar medios para que los productos adquieran un mayor valor desde el momento mismo de la cosecha, a través de mejores técnicas de cultivo, mejor conocimiento sobre uso de plaguicidas, fertilizantes, etc. lo cual consecuentemente influirá positivamente en el valor final de los productos.
- Para mejorar considerablemente la actividad agrícola en el país deberá buscar mejorar homogéneamente las condiciones de vida de quienes participan directamente en ella. Dicha actividad debe verse no solamente como un medio de subsistencia, sino también como un medio de desarrollo de las comunidades, razón por la cual, actualmente, se ha iniciado a tratar en el país el tema de desarrollo rural sostenible que se podría resumir en un desarrollo de las comunidades del área rural en el que se respeten, valoren y conserven los bienes que pertenecen a las comunidades (agua, suelos, energía), el cual se logrará únicamente a través de la capacitación.
- Si bien, actualmente, se considera que esta parte de la economía nacional pudiese ser afectada por los Tratados de Libre Comercio se confía en que es allí donde también se halla una de las grandes fortalezas del país, pues es un sector conocido por gran parte por la población del área rural, la cual podrá mantenerse, progresar y competir solo si se invierte en mejorar las condiciones dentro de las cuales se da dicha actividad.



## RECOMENDACIONES:

- *Para la realización del proyecto se considera mayor factibilidad el que dicho proceso sea dividido en fases, las cuales deberán iniciar con aquellas áreas que representen mayores utilidades al proyecto, y luego aquellas que serán de carácter complementario a las primeras.*
- *Involucrar a la población a beneficiada dentro del proyecto con actividades relacionadas tanto con el proyecto como con las actividades que lo envuelve y condicionan por ejemplo contexto físico, (cambios de uso del suelo, modificaciones al mismo, ) como social (tratados, acuerdos, políticas, etc.)*
- *Ampliar la cobertura de este tipo de proyectos, gestionando la construcción de proyectos similares a este en la región.*
- *Promover la participación de las mujeres de las comunidades beneficiadas, por ser la mano de obra que en este tipo de proyectos es mayormente utilizada dentro del procesamiento hortícola.*



## BIBLIOGRAFÍA.

Asociación Yakik Tinimit

Desarrollo de la comunidad No.1 Guatemala.  
Editorial Saquil Tz'ij. 2001. 108 Págs.

Asociación Yakik Tinimit

Desarrollo de la comunidad No.2 Guatemala.  
Editorial Saquil Tz'ij. 2001. 147 Págs.

Búcaro Méndez Herman.

Mercado municipal de Río Hondo Zacapa.  
Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. 1986.

Catalán Hilda.

Centro de Comercialización de Guastatoya, El Progreso. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2004.

Camera Jaime Arturo

Los Pros y los Contras de la Agricultura Nacional con el TLC. Asociación de Investigación y Estudios Sociales. ASIES. Guatemala. 2005. 69 Págs.

Camera Jaime Arturo

Situación actual y perspectivas de la agricultura en Guatemala. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y ambiente Universidad Rafael Landívar IARNA-URL. Guatemala. 2005. 69 Págs.

CEPAL

Centroamérica: Resultados de las negociaciones en el CAFTA sobre Productos Agropecuarios Sensibles Guatemala. 2005. 35 Págs.

Congreso de la República de Guatemala

Constitución Política de la República 1985. Guatemala.



Cooperación Española / Municipalidad de Sololá  
Plan de Desarrollo integral con Énfasis en Reducción de la Pobreza (Municipio de Sololá 2000 - 2010).  
 Guatemala. 2000. 189 Págs.

FAO. Instituto Interamericano de Ciencia Agrícola OEA.  
Manual de Mejoramiento del Manejo Pos-Cosecha de Frutas y Hortalizas. Tomo I (Cosecha y Empaque).  
 Chile. 1987. 25 Págs.

FAO. Instituto Interamericano de Ciencia Agrícola OEA.  
Manual de Mejoramiento del Manejo Pos-Cosecha de Frutas y Hortalizas. Tomo II (Control de Calidad, Almacenamiento y Transporte).  
 Chile. 1989. 34 Págs

FAO. Instituto Interamericano de Ciencia Agrícola OEA.  
"La Comercialización de Productos Hortícolas".  
 Italia. 1992. 18 Págs.

FAO. Instituto Interamericano de Ciencia Agrícola OEA.  
"Experiencias de Mercadeo de Pequeños Agricultores en el Marco de Proyectos de Desarrollo Rural Integra-do"  
 . Boletín de servicios agrícolas de la FAO.  
 Italia. 1992. 26 Págs.

FAO. Instituto Interamericano de Ciencia Agrícola OEA.  
"La modernización de la Agricultura" "Los pequeños también pueden" Serie Desarrollo Rural No.11 .  
 Chile. 1993. 13 Págs.

Gómez Filiberto.  
"Desarrollo de la Comunidad Rural". México. Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana. 1969.  
 115 Págs.

INFOM. Departamento de Obras Civiles.  
"Colección de manuales técnicos. Volumen II, Mercados". Guatemala. Editorial INFOM. 1995.

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y ambiente  
 Universidad Rafael Landívar IARNA-URL .  
"Implicaciones de la vigencia del CAFTA en la Economía agrícola Guatemalteca". Guatemala. 2005.  
 28 Págs.

Instituto Nacional de Estadística.  
"IX Censo Nacional de Población y VI de habitación". Guatemala. 2003



- Instituto Nacional de Estadística.  
 "IV Censo Nacional Agropecuario". Guatemala.  
 2003.
- Municipalidad de Sololá / Fonapaz.  
 "Diagnóstico del Municipio de Sololá". Guatemala.  
 Editorial FUNCEDE. 1997. Pags. 18, 21-36
- Neufert Ernest.  
 "Arte de Proyectar en arquitectura". Ediciones  
 G. Gili. México.
- Rodríguez Ruth.  
 "Centro de Acopio para Hortalizas Zunil-  
 Quetzaltenango". Guatemala. Facultad de  
 Arquitectura. Universidad de San Carlos de  
 Guatemala. 189. 110p.p.
- Secretaría de La Paz.  
 "Acuerdo de Paz (Acuerdo sobre aspectos Socio-  
 económicos y Situación Agraria)". Guatemala.  
 Tipografía Nacional. 1997. 114 Págs.

- Soto Mario Antonio.  
 "Centro de Acopio en San Pedro Sacatepequez  
 Para San Marcos". Guatemala. Facultad de  
 Arquitectura. Universidad de San Carlos De  
 Guatemala. 1998. 100p.p
- Zea Miguel.  
 "Arquitectura de Mercados en el Altiplano".  
 Facultad de Arquitectura Universidad de  
 San Carlos de Guatemala. 1998. 115p.p.

## SITOS DE INTERNET

- [www.MailXMail.com](http://www.MailXMail.com)  
[www.inforpressca.com/Sololá](http://www.inforpressca.com/Sololá)  
[www.todoguate.com](http://www.todoguate.com)  
[www.maga.gob.gt](http://www.maga.gob.gt)  
[www.minieco.gob.gt](http://www.minieco.gob.gt)  
[www.fis.gob.gt](http://www.fis.gob.gt)  
[www.fao.org](http://www.fao.org)  
[www.export.com.gt](http://www.export.com.gt) (Página Gremial de exportadores de productos no  
 tradicionales)  
[www.eumed.net](http://www.eumed.net) (Biblioteca virtual de economía y Enciclopedia  
 Multimedia Virtual Interactiva EMVI)

**I**MPRIMASE

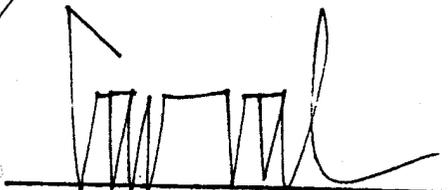


Claudia Iveth Guillén Gómez  
Sustentante



---

Arq. Sergio Castillo Bonini  
Asesor



---

Arq. Carlos Valladares Cerezo  
Decano

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"