

PROYECTO DE GRADUACION

Central de Abastos para la Ciudad de San Pedro Carchá, Alta Verapaz

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA POR

Josué David Barrios Molina

AL CONFERIRSELE EL TITULO DE

Arquitecto

Guatemala, Mayo de 2007



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA

JUNTA DIRECTIVA

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO: Arg. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Arq. Alejandro Muñoz Calderón SECRETARIO: SECRETARIO: Arg. Alejandro Muñoz Calderón

EXAMINADOR 1: Arq. Julio Roberto Zuchini VOCAL 1°: Arq. Jorge Arturo González Peñate

EXAMINADOR 2: Arq. Edwin Santizo VOCAL 2°: Mtro. Arq. Raúl Estuardo Monterroso J.

VOCAL 3°: Arq. Jorge Escobar Ortiz

VOCAL 4°: Br. Pooll Enrique Polanco Betancourt

VOCAL 5°: Br. Eddy Alberto Popa Ixcot

Arq. Carlos Enrique Valladares C. DECANO:

Arg. Gustavo Mayén Córdova **EXAMINADOR 3:**

ASESOR: Arg. Julio Roberto Zuchini

CONSULTOR 1: Arq. Edwin Santizo

CONSULTOR 2: Arq. Gustavo Mayén Córdova

Acto que dedico

Agradecimientos

A Dios, por sobre todas las cosas, quien es el arquitecto del universo y de mi vida.

A mi familia, quienes han sido parte fundamental en toda mi vida, por su invaluable amor y apoyo.

Y a todos y cada uno de aquellos que, con su amistad sincera, su apoyo desinteresado, sus valiosos consejos y su confianza en mi, han sido partícipes de esta meta alcanzada hoy. A la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

A mi asesor, Julio Roberto Zuchinni, y mis consultores, Edwin Santizo y Gustavo Mayén.

A la Unidad Técnica de Planificación de la Municipalidad de San Pedro Carchá, A.V.

ardu	Hecl ()
	Dágina

	Índice General					Página
		Página		6.3	Normas para postular proyectos de inversión.	17
INT	RODUCCION	1		6.4	Reglamento de entradas y salidas, y disposición	17
		_		0.4	de estacionamientos privados.	17
	TULO I – MARCO CONCEPTUAL	2		6.5	Recomendaciones de orden básico para el desarrollo	17
1.	Antecedentes	3		0.5	de proyectos de mercado.	18
2.	Planteamiento del Problema	4		6.6	• •	10
3.	Justificación	4		0.0	Reglamento de descargas y reuso de aguas residuales.	19
4.	Objetivos	6	7	Á		19
5.	Delimitación del Tema	6	7.		que Conforman una Central de Abastos y sus	20
6.	Metodología	7	•		rimientos.	20
7.	Análisis y Conclusiones del Capítulo	8	8.	Analisi	is y Conclusiones del Capítulo.	22
CAP	ITULO II – MARCO TEORICO	9	CAP	ITULO I	II – MARCO REFERENCIAL	23
1.	Generalidades	10	1.	Caract	terización del Contexto Geográfico	24
2.	Conceptos y Definiciones	10		1.1	Nivel nacional	24
	2.1 Clasificación de los espacios comerciales segúr			1.2	Nivel regional	25
	su área de influencia y capacidad comercial.	11		1.3	Nivel departamental	25
	2.2 Clasificación de los espacios comerciales según			1.4	Nivel municipal	26
	su propiedad.	12	2.	Conte	xto Socio Económico	27
	2.3 Clasificación de zonas internas de un espacio			2.1	Población	27
	comercial.	12		2.2	Producción interna.	29
	2.4 Clasificación de productos por su consumo.	12		2.3	Intercambio comercial.	31
3.	Análisis del Sistema de Comercialización	13		2.4	Red vial interna y transporte.	32
4.	Clasificación de los Usuarios y Agentes	14	3.	Análisi	is del Entorno Urbano	32
	4.1 Usuarios	14		3.1	Infraestructura urbana y equipamiento.	33
	4.2 Agentes	14		3.2	Servicios básicos.	34
5.	Estructura de Funcionamiento	14		3.3	Arquitectura regional.	34
٥.	5.1 Agentes administrativos.	14		3.4	Traza urbana y vialidad.	36
	5.2 Agentes de servicios.	14		3.5	Edificios públicos y equipamiento urbano.	37
6.	Bases Legales	15		3.6	Uso del suelo en el casco urbano.	38
٥.	6.1 Constitución Política de la República.	15		3.7	Tendencias de crecimiento urbano.	39
	6.2 Reglamento de construcción urbana.	16	4.		ncia de la Zona Urbana	40
	5.2 Regiamento de constitucción diballa.	10	5.	Dimen	sionamiento del Proyecto	41

CENTRAL DE ABASTOS SAN PEDRO CARCHÁ, A.V.

JOSUE DAVID BARRIOS MOLINA

			Página			Página
	5.1	Estudio de mercado.	41	4.	Matriz de Relaciones Espaciales	65
	5.2	Espacio requerido para el proyecto.	42	5.	Diagrama de Relaciones Espaciales	65
6.	Localiz	zación del Proyecto	43	6.	Diagrama de Circulaciones.	66
	6.1	Matriz de evaluación de sitios.	43	7.	Diagrama de Flujos	67
	6.2	Descripción del sitio propuesto.	44	8.	Diagrama de Burbujas	68
	6.3	Análisis del sitio.	45	9.	Diagrama de Bloques	69
	6.4	Análisis del entorno ambiental.	46	10.	Premisas Particulares de Diseño	70
	6.5	Matriz de impacto ambiental.	47		10.1 Premisas estructurales.	70
7.	Premis	sas Generales de Diseño	50		10.2 Premisas de vialidad.	71
	7.1	Premisas ambientales.	50		10.3 Lineamientos constructivos.	72
	7.2	Premisas urbanísticas.	52		10.4 Premisas de equipamiento.	74
	7.3	Premisas morfológicas.	53		10.5 Premisas de instalaciones.	74
	7.4	Premisas funcionales.	54		10.6 Premisas antropométricas.	75
8.	Análisi	is y Conclusiones del Capítulo	56	11.	Análisis y Conclusiones del Capítulo	77
CAPI	TULO I	V – MARCO METODOLOGICO	57	CAPI	ITULO V – PROYECTO ARQUITECTONICO	78
1.	Criteri	os Particulares para el Dimensionamiento de Áreas	58	1.	Planos Constructivos	79
	1.1	Demanda del servicio.	58		1.1 Planos de conjunto.	80
	1.2	Usuarios potenciales.	58		1.2 Planos de arquitectura.	88
	1.3	Usuarios por día.	58		1.3 Planos de estructuras.	94
	1.4	Agentes por día.	59		1.4 Planos de instalaciones.	101
	1.5	Área requerida para cada almacén.	59	2.	Presentaciones del Proyecto	110
	1.6	Parqueo para vehículos livianos.	59	3.	Presupuesto General	115
	1.7	Parqueo para vehículos de carga pesada.	59		3.1 Trabajos preliminares y de conjunto.	115
	1.8	Servicios sanitarios.	60		3.2 Construcción de módulo 1.	116
	1.9	Comedores.	60		3.2 Construcción de módulo 2.	118
	1.10	Depósitos de basura.	60		3.3 Construcción de módulo 3.	119
	1.11	Área total de construcción.	60		3.4 Resumen de costos.	121
2.	Progra	ama de Necesidades	61	4.	Programación de la Ejecución	122
	2.1	Área de almacenes mayoristas.	61		-	
	2.2	Área de servicios generales.	61	CON	CLUSIONES Y RECOMENDACIONES	123
	2.3	Área administrativa.	61	BIBL	IOGRAFIA	124
3.	Matriz	de Diagnóstico	62			

arguited/

Introducción

La presente tesis aborda la problemática que se suscita en la mayoría de ciudades en desarrollo, en lo referente al intercambio comercial entre mayoreo y menudeo producido por el abastecimiento de productos que las ciudades demandan.

El modelo del sistema de comercialización más común en nuestra sociedad está compuesto por tres niveles relativos al proceso que conlleva trasladar los productos al consumidor final. El primer nivel comprende el intercambio entre los centros de producción y el distribuidor mayorista; el segundo nivel, entre el distribuidor mayorista y los comerciantes minoristas; y el tercero, entre los comerciantes minoristas y los consumidores finales.

El problema detectado en la ciudad de San Pedro Carchá, radica en una inadecuada evolución del segundo nivel mencionado que trae consigo consecuencias a nivel urbano. Como respuesta a esta situación se plantea la construcción de una Central de Abastos diseñada de acuerdo a los lineamientos obtenidos de un proceso de investigación metodológico que un proyecto de esta preponderancia merece.

Los enfoques dados a cada uno de los capítulos de este documento, permiten comprender que para poder formular una respuesta arquitectónica integral, es necesaria tanto una fundamentación teórica y técnica, como un estudio del contexto particular.

Capítulo I Marco Conceptual

1. Antecedentes

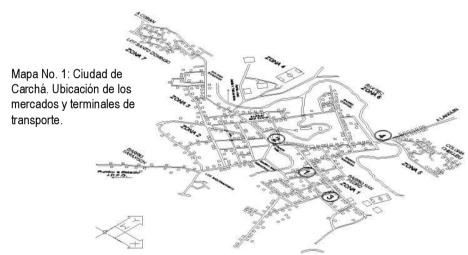
L municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, se encuentra ubicado a 216 Kms. de la ciudad de Guatemala y a 8 Kms. de la cabecera departamental por carretera asfaltada. A partir de las carreteras asfaltadas, dentro del municipio se cuenta también con una buena red de caminos rurales catalogados de segundo orden que unen a sus más de 400 poblados y fincas entre sí y con los municipios vecinos. Esto ha fomentado un fuerte intercambio comercial que tiene como epicentro la cabecera municipal en donde a pesar de que sólo reside una minoría de la población total del municipio, se encuentra diariamente abarrotada de aldeanos que se movilizan para vender o adquirir productos en los mercados y calles de la ciudad. Por ello, Carchá es la ciudad con mayor actividad comercial de la región de las verapaces sólo después de la ciudad de Cobán.

La economía está basada principalmente en la Agricultura, seguida por el comercio tanto de productos agrícolas como de productos industriales y de consumo provenientes de la ciudad de Guatemala y de otras ciudades cercanas. Luego de la caída de los precios de exportación del cardamomo y del café, dos de los principales productos agrícolas cultivados en este municipio, la tendencia de actividad económica entre la población urbana se ha inclinado a favor del comercio por lo que se ha experimentado un marcado crecimiento en esta actividad económica.

En la actualidad el transporte de mercancías hacia los centros de distribución proviene de la carretera hacia Cobán y se distribuye mediante las angostas calles del centro de la cabecera municipal. Los vehículos que trasportan dichas mercancías son catalogados como tráfico pesado y a esto se le suma el aumento generalizado de vehículos livianos y de transporte colectivo.

Para solucionar el problema de transporte colectivo pesado se creó una asociación de transportistas regionales que utiliza vehículos tipo microbús para el traslado de pasajeros entre las aldeas del municipio y la cabecera municipal, pero no se han tomado medidas para aminorar la carga de transporte pesado de mercaderías transitando en las calles del casco urbano.

Como parte de la política municipal de ordenamiento urbano, se han creado tres estaciones de buses de transporte regional de pasajeros en distintos puntos de la ciudad. Estas consisten en un predio circulado y pavimentado en donde se estacionan los microbuses y buses al terminar su ruta para descargar pasaieros y cargar nuevamente. Estas terminales son utilizadas también por los transportistas de mercadería que a diario ingresan para descargar productos aunque no fueron creadas para esta actividad ni presentan condiciones adecuadas para manejo de mercaderías, además no resulta conveniente mezclar el transporte de pasaieros con el transporte de productos en un mismo lugar.



En la ciudad de Carcha existen dos mercados de productos al menudeo ubicados en el centro de la ciudad. Los productos que más se manejan y que tienen mayor demanda en el medio son los comestibles, entre los que se cuentan: productos perecederos como legumbres, verduras, frutas, carnes, etc., y productos envasados o empacados. Por otro lado, también se producen grandes cantidades de desechos sólidos que son recolectados en su mayoría por los camiones de basura municipales para trasladarlos al depósito municipal en las afueras de la ciudad.

2. Planteamiento del problema

A cabecera municipal de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, no cuenta actualmente con unas instalaciones adecuadas para el intercambio de mercancías al mayoreo en donde se puedan realizar las actividades de carga y descarga de productos, compra-venta y almacenamiento de mercancías en los niveles que demanda su desarrollo comercial. Con el sistema actual de manejo de mercancías se producen problemas, tales como aglomeraciones en la zona central de la ciudad, falta de higiene y salubridad, inseguridad para los usuarios y congestionamientos vehiculares en las vías.

Existe una mala costumbre arraigada por parte de los comerciantes de descargar los productos enfrente de los puntos de venta y directamente de los camiones que los transportan obstruyendo y dañando la vía pública, por no contar con una meior opción, con lo que se deteriora el ornato urbano, elevándose los niveles de contaminación visual, ambiental y auditiva.

Por otra parte, es evidente que las actividades comerciales en esta ciudad se encuentran muy centralizadas en torno al mercado municipal recién renovado, el cual desde ya se presenta insuficiente e inapropiado para el maneio de mercancías al mayoreo. Debido a la diversificación y constante aumento de los productos que se comercializan en la región, existe una demanda de espacios para su almacenaje y venta que no encuentra cabida en la zona central de la ciudad demasiado saturada.

La Policía Municipal de Tránsito de la ciudad de Carchá fue creada con el fin de agilizar y normar el tránsito vehicular dentro del área urbana, pero se necesita una alternativa para que los vehículos que abastecen de productos a la ciudad puedan circular sin ocasionar problemas de tránsito en los puntos Además se requiere un lugar adecuado para que los proveedores del Mercado Municipal puedan descargar los productos ya que dicho mercado está ubicado en pleno centro de la ciudad y por sus reducidas dimensiones, no cuenta con un espacio adecuado de carga y descarga de mercadería.

A causa del irregular trazo de las calles, al ingresar a la ciudad, los vehículos de transporte pesado provenientes de Cobán son desviados hacia la zona 4 ubicada del lado norte de la ciudad, pero la mayor parte de la actividad comercial se sitúa en las zonas 1 y 2 ubicadas al centro y sur, así como la salida hacia San Juan Chamelco, por lo que esta medida no ha solucionado el problema.

3. Justificación

L desarrollo del proyecto Central de Abastos, parte de la solicitud planteada por la Municipalidad de San Pedro Carchá de buscar una solución viable e integral al problema de abastecimiento de mercancías en la ciudad. Actualmente esta ciudad, como otras ciudades del país, se ve afectada por un crecimiento poblacional acelerado, ocasionado en gran parte por el éxodo de personas de las áreas rurales hacia los centros urbanos, provocando un aumento de la actividad comercial en forma desordenada, sin que la ciudad cuente con espacios para el manejo de mercancías al por mayor y un plan de regularización comercial.

En la actualidad el transporte de mercancías hacia los puntos de venta en la ciudad, ha aumentado haciéndose insuficiente el tamaño actual de las calles del centro de la cabecera municipal en donde se encuentran aún funcionando puentes vehiculares que datan de la época colonial que no fueron diseñados para el peso del transporte pesado que circula actualmente.

Según las tendencias de crecimiento poblacional, se prevé un crecimiento acelerado que demandará un incremento del sector comercial y de servicios. Esta tendencia apunta a un colapso de la actual zona comercial de la ciudad que no tiene posibilidades de expandirse adecuadamente debido a un diseño urbano en donde no fue previsto dicho crecimiento. Por eso es importante cambiar el concepto de un único sector comercial en torno al mercado municipal por el de descentralización impulsada por la creación de una nueva

CENTRAL DE ABASTOS SAN PEDRO CARCHÁ, A.V.

JOSUE DAVID BARRIOS MOLINA

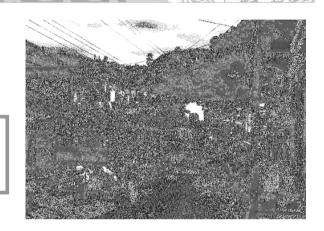
Central de Abastos diseñada de acuerdo a las necesidades actuales con la que se pretende atraer el crecimiento de dicho sector.

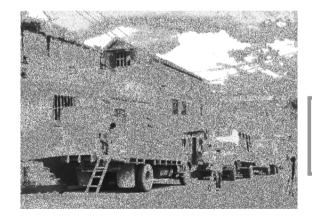
Las instalaciones de la Central de Abastos tendrán espacio suficiente para la circulación y parqueo de vehículos de transporte pesado sin obstruir la circulación de los vehículos livianos, los peatones podrán acceder a los almacenes con comodidad y tendrán a su disposición otros servicios complementarios, todo en un solo lugar. Los comerciantes mavoristas por su parte podrán arrendar almacenes de gran capacidad con un frente comercial de atención a clientes y un frente operativo con amplias áreas de carga y descarga. Estos beneficios incentivarán el traslado paulatino de los comercios que hoy se encuentran en el centro de la ciudad, así como el establecimiento de nuevos almacenes en la Central para satisfacer la creciente demanda de la población.

Debido a los requerimientos de un proyecto de este tipo, se necesita disponer de un terreno amplio y con buena accesibilidad por lo que se hará una evaluación de los terrenos que la Municipalidad de San Pedro Carchá tiene planificado poner a disposición de este proyecto para seleccionar el que reúna las condiciones básicas y se adapte mejor al proyecto.

El proyecto tendrá un impacto a gran escala dentro de la ciudad, en donde serán beneficiados la gran mayoría de habitantes del área urbana con el descongestionamiento de las calles, y los comerciantes tendrán a su disposición una nueva modalidad de abastecimiento de los productos de consumo, dotándoles de unas instalaciones adecuadas para el desarrollo de estas actividades. Las autoridades locales tendrán un papel muy importante en cuanto a implementar una campaña de sensibilización dirigida a promover un cambio paulatino en las actividades conflictivas del modelo de comercialización actual.

Fotografía No.1: Calles obstruidas por el transporte pesado de mercadería





Fotografía No.2: Descarga de productos en las calles del centro de la ciudad.

4. Objetivos

3.1 GENERAL

Desarrollar una propuesta arquitectónica a nivel de proyecto para la construcción de una Central de Abastos en la ciudad de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

3.2 ESPECIFICOS

Proponer una respuesta arquitectónica a las necesidades de la población en el tema de intercambio comercial al mayoreo.

Proporcionar a las autoridades de la Municipalidad de San Pedro Carchá las bases para la edificación del objeto arquitectónico en torno al cual se creará un nuevo sistema de manejo de mercancías.

Contribuir al desarrollo de la localidad con el diseño de un complejo municipal de comercio al mayoreo enfocado en satisfacer la demanda actual y a futuro próximo.

Formular una propuesta técnicamente elaborada que se requerirá para la obtención del financiamiento y la posterior ejecución del proyecto.

5. Delimitación del tema

E acuerdo a sus características, el proyecto arquitectónico para la construcción de la Central de Abastos estará enmarcado dentro de los límites que implican las siguientes condicionantes:

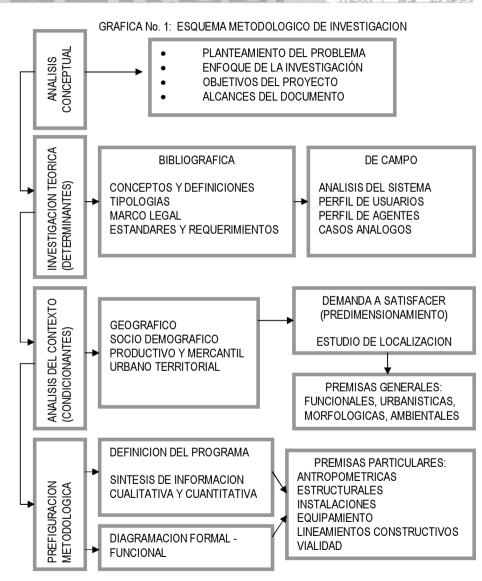
- Financiera: Se prevé que el financiamiento para la ejecución del proyecto y los costos de funcionamiento provengan de fondos de inversión pública, municipales y del gobierno central, administrados por la Municipalidad de San Pedro Carchá. A esto se le sumaría lo recaudado mediante el alguiler de los espacios individuales creados para almacenaie, comercio mayorista y servicios.
- Espacial: Existe un reducido número de terrenos disponibles que reúnan las características necesarias para el desarrollo de este proyecto por lo que se hará una evaluación de los terrenos que la Municipalidad de San Pedro Carchá pone a disposición del proyecto y de otros que reúnan las condiciones y que sean factibles de adquirir.
- **Temporal:** Este proyecto se desarrollará como parte del Ejercicio Profesional Supervisado IRG 2006-1 por lo que su cronograma de trabajo se enmarca dentro del período estipulado por el reglamento de proyectos de graduación.

El resultante final de este proyecto de graduación será la adecuada planificación del proyecto cuyos componentes esenciales serán: el juego de planos constructivos que se requieran y que sean competencia de un profesional de la arquitectura; la cuantificación de materiales y mano de obra de acuerdo a los planos para obtener el presupuesto de costos y así dar trámite a su financiamiento; y un cronograma para definir el programa de ejecución e inversión del proyecto.

6. Metodología

L desarrollo de la investigación estará basado en los principios que dicta el Método Científico aplicados para el desarrollo del proyecto ■ Central de Abastos para la cabecera municipal de San Pedro Carchá, A. V., el cual lo podremos desglosar de la siguiente manera:

- Marco Conceptual. Contiene los aspectos introductorios, en donde el desarrollo del tema de estudio partirá de un análisis conceptual del problema en el sector transporte-intercambio de mercancías en la ciudad de Carchá y sus antecedentes. En base a este estudio se planteará la justificación del proyecto donde se podrá hacer una comparación entre el desenvolvimiento de las actividades en la actualidad versus las condiciones ideales que se esperan alcanzar. Se definirán los objetivos que se esperan cumplir con el proyecto y se delimitarán sus alcances.
- Marco Teórico, donde se presentará el desarrollo y ordenamiento de la investigación que sustenta el proyecto. Los aspectos a investigar serán conceptos y definiciones generales, topologías, sistemas comerciales, reglamentos y normas, casos análogos, y estadísticas. Este proceso se apoyará en dos técnicas de investigación: la investigación de campo y la investigación sobre fuentes bibliográficas.
- Marco Referencial, en el que se estudiará el contexto geográfico y socio-económico en donde se ubica el provecto partiendo desde un nivel general como es el contexto nacional hasta un nivel particular como la microlocalización del proyecto, llegando como resultante a las premisas generales.
- Marco Metodológico, donde se presentará la prefiguración o el método de diseño arquitectónico que se adopte, así como el proceso de diagramación donde se representarán gráficamente las premisas particulares del diseño por medio de esquemas, matrices y diagramas, que darán paso al desarrollo del proyecto arquitectónico.





7. Análisis y Conclusiones del Capítulo

N análisis del problema planteado evidencia que estamos abordando un problema de urbanismo local que refleja la situación que se vive en la mayoría de ciudades en crecimiento del país, cuyos antecedentes han demostrado que con la toma de medidas aisladas v sin visión a largo plazo, la situación actual no mejorará.

Dado que, como se dijo anteriormente, se trata de un problema de urbanismo, su solución puede llegar a tener múltiples facetas que trascienden el campo de la arquitectura como tal, por lo que el presente proyecto se ha delimitado para aportar a esta comunidad, un estudio integral para el desarrollo de un edificio comercial que responda a las necesidades que se derivan de dicho problema. Por su parte, las autoridades locales deberán tomar otras medidas complementarias para lograr el éxito del proyecto, tales como una campaña de sensibilización dirigida a la población beneficiada.

Los resultados que se pretenden alcanzar con este proyecto se plantean a nivel de hipótesis la cual, mediante un desarrollo metodológico de la investigación, se deberá comprobar con datos estadísticos, cualitativos y cuantitativos para definir el programa arquitectónico.

Capítulo II Marco Teórico

arguited (

1. Generalidades

N la antigüedad, el transporte de mercancías a larga distancia era caro y arriesgado. Por lo tanto, el comercio se realizaba, generalmente, en mercados locales, siendo los bienes comercializados, fundamentalmente, alimentos y vestido. Casi todo el mundo gastaba la mayor parte de sus recursos en alimentos, y lo que no producían ellos mismos lo obtenían comerciando. Lo mismo ocurría con el vestido: la ropa se hacía en casa o se compraba. Además de alimentos, ropa y cobijo, los grupos más ricos empleaban sus ingresos en atuendos vistosos, joyas y obras de arte, lo que provocó un importante comercio de bienes de lujo.

El economista británico Adam Smith, fundador de la ciencia económica, decía en *La riqueza de las naciones* (1776) que "la propensión al trueque y al intercambio de una cosa por otra" es una característica intrínseca a la naturaleza humana. Smith también señalaba que el aumento de la actividad comercial es un elemento esencial del proceso de modernización. En la sociedad moderna, la producción se organiza de forma que se puedan aprovechar las ventajas derivadas de la especialización y de la división del trabajo. Sin el comercio, la producción no podría estar organizada de esta forma.

Los primeros mercados de la historia funcionaban mediante el trueque. Tras la aparición del dinero, se empezaron a desarrollar códigos de comercio que, en última instancia, dieron lugar a las modernas empresas nacionales e internacionales. A medida que la producción aumentaba, las comunicaciones y los intermediarios empezaron a desempeñar un papel más importante en los mercados.¹

ERCADO: Espacio público en donde se lleva a cabo el intercambio comercial entre personas, es decir, comerciantes y consumidores. Constituye el principal centro de la actividad comercial como lugar indispensable para el intercambio de productos, organizados en unidades comerciales, independientes pero relacionadas entre sí. Es un conjunto de establecimientos que forman parte del comercio organizado, por disponer de una estructura fija. Su construcción se basa en las necesidades de la población a la que se dará servicio.

El desarrollo de nuevas tecnologías, de nuevos productos ha permitido que esos intercambios entre personas no sólo se realicen en un lugar determinado, ni que los productos que desean intercambiar estén físicamente en ese lugar. Actualmente, se puede definir un mercado como el espacio, la situación o el contexto en el cual se lleva a cabo el intercambio, la compra y venta de bienes, servicios o mercancías por parte de unos compradores que las demandan y tienen la posibilidad de comprarlas, y los vendedores que ofrecen éstas. Pueden existir mercados de distintos niveles y dependiendo del tipo de mercancía que manejan, se desempeñan de forma distinta. En los mercados, los compradores reflejan sus deseos en la demanda, buscando lograr la mayor utilidad posible, mientras que los vendedores buscan obtener ganancias al ofrecer productos que los compradores estén buscando.

- **Central de Abastos**: Es el inmueble destinado a que se desarrollen en él las actividades de descarga e intercambio de mercaderías al mayoreo provenientes de los centros de producción que son transportadas en vehículos tipo camión o trailer con contenedor, para ser almacenadas, clasificadas y luego distribuidas en los centros de venta al menudeo de la ciudad mediante vehículos tipo liviano por los comerciantes.
- **Comercio Mayorista**: Nivel intermedio de comercio entre los centros de producción especializados y el mercado local de comercio al menudeo. Los primeros se valen del comercio mayorista para distribuir sus productos a

^{2.} Conceptos y Definiciones

Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2005.

los segundos que son los encargados de ofrecerlos a los consumidores finales.

- **Puesto de Comercio:** Son las tiendas, almacenes, o establecimientos comerciales que conforman la Central.
- **Producto:** Objeto producido por la naturaleza o por la actividad del hombre. Es el objeto del intercambio comercial.
- **Comerciante**: Persona que vende sus productos en el mercado, facilitadota del intercambio de los productos a través de su venta, genera un servicio para los usuarios. Es el locatario o personal empleado por el mismo que da atención a los compradores. Obtienen sus ganancias por la diferencia entre los precios de venta y de compra de los productos.
- **Vehículo de Carga Pesada**: Es el medio de transporte de carga que consiste en un vehículo con capacidad de más de 3.5 toneladas de peso proveniente de los diferentes centros de producción.
- **Montacargas:** Tipo de maquinaria pesada utilizada para cargar y descargar mercadería de cualquier índole de un contenedor, vagón, plataforma, etc.

Fotografía No. 3: Montacargas usado para movilizar productos.



- **Trailer:** Transporte pesado de 5 ejes o más, utilizado para el traslado de mercadería por medio de contenedor.
- **Camión:** Transporte pesado de 3 ejes utilizado para el traslado de mercadería.
- **Fletero:** Transporte liviano de alquiler con espacio para carga de mercadería.

2.1 CLASIFICACION DE ESPACIOS COMERCIALES SEGUN SU AREA DE INFLUENCIA Y CAPACIDAD COMERCIAL

• **Central de Mayoreo**: Lugar de venta al por mayor, donde acuden las personas para abastecer mercados locales con productos. Lugar donde se realiza transacciones por mayor dedicado al comercio y a la vez éste abastece a los mercados minoristas. Es de categoría regional.

Fotografía No. 4: Abastecimiento en una Central de Mayoreo.



• **Mercado Sectorial:** Su demanda proviene de áreas ubicadas a más de un kilómetro, el usuario puede llegar a pie o en automóvil, está atendido por un sistema de transporte colectivo urbano y extraurbano.

• **Mercado Cantonal:** Este tipo de mercado da servicio a personas que habitan en un radio no mayor a un kilómetro (usuarios directos), también llamado mercado de barrio, ya que pueden desplazarse a pie los usuarios hacia el mercado o en automóvil a una distancia que se recorre en un tiempo no mayor a diez minutos.

2.2 CLASIFICACION DE ESPACIOS COMERCIALES SEGUN SU PROPIEDAD

- **Espacio Comercial Público**: Servicio municipal destinado a ventas para distribución y/o provisión de mercancías y productos alimenticios a la población, está proyectado principalmente para la comercialización de frutas y verduras, granos básicos y carne. Es administrado por la Municipalidad local o cooperativas comunitarias y tiene un radio de acción limitado.
- **Espacio Comercial Privado**: Son lugares administrados por empresas o personas particulares, donde se realiza la actividad de compraventa de una manera seleccionada para un mejor servicio al consumidor.

2.3 CLASIFICACION DE ZONAS INTERNAS DE UN ESPACIO COMERCIAL

- **Área Húmeda**: Es un área que requiere de instalación hidráulica y de drenaje para su limpieza en forma individual. Los puestos de venta que se encuentran dentro de estas áreas son carnicerías, lácteos y comedores.
- Área Semiseca: Es un área que requiere de agua únicamente para mantener higiénico el local donde se ubica el producto que está a la venta. No necesita de instalación de agua potable individual, ésta puede estar sectorizada, al igual que el drenaje. Los puestos de venta que forman parte de ésta área son: flores, granos básicos, granos de exportación (café, cardamomo, etc.), fruterías, verdulerías, huevos y concentrados.

• **Área Seca**: En esta área se requiere de una eficiente ventilación natural para evitar la humedad en los productos. Los puestos de venta que se encuentran dentro de esta área son: Abarrotes, Misceláneos, Plásticos, Ropa, Calzado, Harinas, Agropecuarias, Ferreterías, etc.

2.4 CLASIFICACION DE PRODUCTOS POR SU CONSUMO

• **Productos de Consumo Inmediato**: Son los ofrecidos en mercados en los que la adquisición de productos por los compradores individuales o minoristas se realiza con gran frecuencia siendo generalmente consumidos al poco tiempo de su adquisición. Es el caso de las carnes, bebidas, frutas, verduras, etc.



Fotografía No. 5: Productos de consumo inmediato.

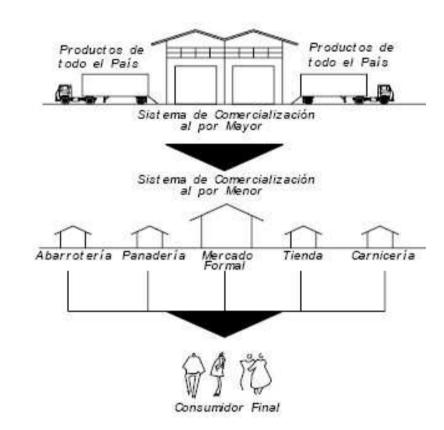
• **Productos de Consumo Duradero:** Son los ofrecidos en mercados en los que los productos adquiridos por los compradores individuales o minoristas son utilizados a lo largo de diferentes períodos de tiempo hasta que pierden su utilidad o quedan anticuados, por ejemplo: calzado, ropa, muebles, etc.

arguited (25)

3. Análisis del Sistema de Comercialización

L sistema de comercialización que se pretende adoptar por medio de éste proyecto funciona de la manera siguiente: Los productores de todo el país, ya sea industriales, manufactureros o agropecuarios, transportan sus productos en grandes cantidades y convenientemente clasificados lo cual les permite reducir costos para tener precios más competitivos. Por lo tanto se requiere también de comerciantes mayoristas que hacen el papel de agentes intermediarios, que cuentan con espacios de almacenamiento de productos igualmente clasificados los cuales adquieren a precio de "costo". De esta forma resulta más conveniente para una ciudad de mediano a gran tamaño que los minoristas acudan a estos almacenes a abastecerse constantemente de mercancías contando con una variedad bien clasificada para ofrecer a los consumidores productos de mejor calidad.

Con la construcción del nuevo proyecto, el comercio se verá beneficiado por la infraestructura que permite rapidez del sistema de ventas por las condicionantes como los servicios de agua, luz, drenajes, etc., productos en mejores condiciones de refrigeración, y sin el hecho de cargar y descargar los productos a diario que dañaba los productos perecederos, proporcionando a los usuarios productos frescos y en condiciones de higiene y salubridad. Se facilitará el comercio con las circulaciones peatonales, vehiculares y espacios necesarios para el intercambio local, abastecimiento, e intercambio de la Central de Abastos hacia la capital, aldeas y municipios aledaños, a través de parqueos, área de carga y descarga, lavado de productos, almacenes, etc.



Gráfica No. 1: Sistema de Comercialización. Distribución de productos por medio de una Central de Abastos. Fuente: Bracamonte, Beatriz. Proyecto, Mercado de San Juan La Laguna, Sololá.



4. Clasificación de los Usuarios y Agentes

N Guatemala los espacios comerciales son consecuencia de los sistemas sociales y culturales de nuestro país, siendo puntos de intercambio comercial y social, por lo que las soluciones arquitectónicas deben responder a factores socioculturales de cada región, tomando en cuenta entre otros aspectos, las características de los usuarios que acudirán.

Las personas que directamente harán uso de las instalaciones de la Central de Abastos se clasifican de acuerdo a sus actividades en:

4.1 USUARIOS:

- **Comprador Local Frecuente**: Comprador que efectúa sus compras casi a diario por la cercanía del mismo a su vivienda o puesto minorista.
- **Comprador Regional Eventual:** Aquellos que hacen uso de las instalaciones con menos frecuencia, ya sea para abastecerse de productos para sus pequeños negocios o que vienen de centros poblados aledaños para comercializar en compra y venta de productos.

4.2 AGENTES:

- **Comerciante Mayorista**: Comerciante que vende al por mayor. El que efectúa compras mayores para comercializarlos en ventas para minoristas o para abastecer a grandes empresas.
- Comerciante De Comedores Y Locales De Conveniencia: Son aquellos que ofrecen servicios adicionales al comercio mayorista como lo son comida preparada, bebidas, refacciones, misceláneos, etc. Se ubican en el área de mayor flujo peatonal.
- **Transportistas**: Se le llama al agente que manipula las unidades de transporte de mercancías y presta un servicio de intermediario entre el productor y el comerciante.

5. Estructura de Funcionamiento

OMO cualquier empresa comercial, una Central de Abastos requiere para su funcionamiento de la participación de personal para las distintas actividades administrativas y de servicios, bien sean éstos empleados municipales o parte de una empresa privada contratada para tal fin. Éstos se clasifican según su campo de trabajo en Agentes Administrativos y Agentes de Servicios.

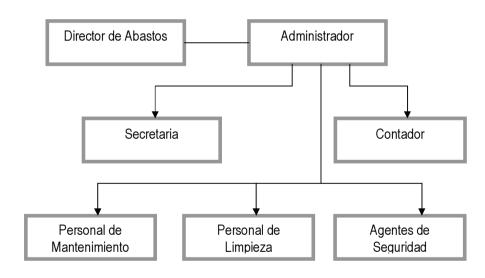
5.1 AGENTES ADMINISTRATIVOS

- **Director de Abastos:** Encargado de darle seguimiento y coordinar el abastecimiento de los mercados municipales desde la Central de Abastos. Tiene a su cargo el control del movimiento de mercancías que se comercializan en la Central.
- **Administrador:** Se encarga de preservar las instalaciones en buen estado y mantener las relaciones entre los comerciantes y autoridades municipales. Pretende dar buen servicio a los compradores y vendedores de la Central.
- **Contador:** Se encarga de llevar la contabilidad, entregar cuentas al tesorero municipal y recibir los pagos de arrendamiento a inquilinos.
- **Secretaria:** Se encarga de atender al público y comerciantes, para resolver asuntos con el administrador, auxiliarlo cuando sea necesario y mantener el control de la correspondencia.

5.2 AGENTES DE SERVICIOS

• **Personal De Mantenimiento**: Se encarga de mantener en buen estado la infraestructura, atender los sanitarios públicos y darle mantenimiento preventivo a las instalaciones, así como el regado continuo de las áreas jardinizadas.

- **Personal de Limpieza:** Es el encargado de mantener el orden y limpieza del mercado durante el día y la recolección de basura por medio de un tren de limpieza periódico.
- **Agentes de Seguridad**: Personas encargadas de la seguridad y bienestar de los usuarios del servicio. Tienen a su cargo el control de ingreso y egreso de los vehículos.



Gráfica No. 2: Organigrama de Agentes en la Central de Abastos

6. Bases Legales

6.1 CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

Como máximo rector del Estado de Derecho en Guatemala, la Carta Magna establece los lineamientos principales que rigen las actividades comerciales en el país, como se muestra en los siguientes artículos:

Artículo 39.- Propiedad privada. Se garantiza la propiedad privada como un derecho inherente a la persona humana. Toda persona puede disponer libremente de sus bienes de acuerdo con la ley. El Estado garantiza el ejercicio de este derecho y deberá crear las condiciones que faciliten al propietario el uso y disfrute de sus bienes, de manera que se alcance el progreso individual y el desarrollo nacional en beneficio de todos los guatemaltecos.

Artículo 43.- Libertad de industria, comercio y trabajo. Se reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes.

Artículo 118.- Principios del Régimen Económico y Social. El régimen económico y social de la República de Guatemala se funda en principios de justicia social. Es obligación del Estado orientar la economía nacional para lograr la utilización de los recursos naturales y el potencial humano, para incrementar la riqueza y tratar de lograr el pleno empleo y la equitativa distribución del ingreso nacional. Cuando fuere necesario, el Estado actuará complementando la iniciativa y la actividad privada, para el logro de los fines expresados.

Artículo 119.- Obligaciones del Estado

I) Promover el desarrollo ordenado y eficiente del comercio interior y exterior del país, fomentando mercados para los productos nacionales;

Artículo 131.- Servicio de transporte comercial. Por su importancia económica en el desarrollo del país, se reconoce de utilidad pública, y por lo tanto, gozan de la protección del Estado, todos los servicios de transporte comercial y turístico, sean terrestres, marítimos o aéreos, dentro de los cuales quedan comprendidas las naves, vehículos, instalaciones y servicios.

JOSUE DAVID BARRIOS MOLINA

Las terminales terrestres, aeropuertos y puertos marítimos comerciales, se consideran bienes de usos público común y así como los servicios del transporte, quedan sujetos únicamente a la jurisdicción de autoridades civiles.

Artículo 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.

6.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCION URBANA. MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO CARCHA, A.V.

El Concejo Municipal de la ciudad de Carchá dicta esta normativa que rige toda obra civil dentro del área urbana del municipio y designa a la Unidad Técnica Municipal como la encargada de velar por su aplicación. Los tópicos reglamentados que afectan al proyecto son los siguientes:

NORMAS ADMINISTRATIVAS:

- Prohibición para cualquier persona, natural o jurídica, firma o entidad, excavar, mover tierra, construir, ampliar, modificar, reparar, demoler sin llenar las estipulaciones de este reglamento, en caso contrario, los infractores serán sancionados conforme a las disposiciones del titulo de sanciones y conforme al Código Civil.
- Exención de la obtención de licencia las obras Estatales cuando su planificación y ejecución estén a cargo de una dependencia Estatal, de igual forma se consideran las obras de la Municipalidad.

NORMAS CONSTRUCTIVAS:

- Determinación del límite de línea de fachada fijado por la Municipalidad.
- Altura máxima de fachada en las edificaciones deducida por el ancho de la calle.
- Limitación de los salientes, aleros y marquesinas sobre las aceras de la vía pública.

- Para las edificaciones de uso público, industrial, comercial o agropecuario, que se construya o modifique y que así lo amerite deberá contar con un área propia destinada exclusivamente a estacionamiento vehicular de los usuarios.
- Se establece en este reglamento como gabarito permisible mínimo para calles y avenidas nuevas el siguiente: 12 metros lineales, incluyendo aceras.
- Definición del ancho mínimo de las aceras para uso peatonal, así como dimensiones de los bordillos.
- La línea de rasante en calles definida a partir del eje central de la vía, hacia cada uno de los lados, disminuyendo una pendiente del 3% hasta la línea de bordillo.
- Materiales a utilizar en las instalaciones de agua potable para edificaciones de un piso a nivel del terreno o en los niveles que se encuentran bajo éste, y diseño del circuito hidráulico.
- Conexión domiciliaria de drenajes en las edificaciones que se ejecuten en las calles donde existía red municipal.
- Evacuación de aguas pluviales mediante tuberías al colector o pozos de absorción.
- Área propia exclusivamente para estacionamiento de los vehículos de los habitantes del edificio, de quienes en él laboren y de quienes se relacionen con ellos; ubicada en el mismo predio de la edificación,
- En edificaciones de uso mixto el requerimiento de estacionamiento será el resultado de la suma de las necesidades de cada uso.
- Todos los ambientes de permanencia prolongada de una edificación deberán estar dotados de luz y ventilación natural, por medio de ventanas, domos, celosías u otros elementos, cumpliendo con el área y dimensiones mínimas para dicho fin.
- Los muros linderos y las verjas deben ser construidos obligatoriamente para favorecer la privacidad y la seguridad de los ocupantes.



La Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia ha establecido las normas generales y específicas que deben observar las instituciones públicas que requieran recursos del presupuesto del Estado para financiar proyectos de inversión. A continuación se enumeran las normas aplicables:

- 1. NORMAS GENERALES
- 1.1 Las instituciones públicas deben registrar, ingresar y presentar oficialmente al Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) la documentación que ampara cada uno de sus proyectos conforme estas normas, para que se les realice la evaluación técnico-económica y social, y se emita el dictamen correspondiente.
- 1.14 Todo proyecto que requiera financiamiento para inversión, deberá cumplir con los requisitos ambientales establecidos en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y su Reglamento.

2. NORMAS ESPECIFICAS

2.3 PROYECTOS NUEVOS QUE FORMAN CAPITAL FIJO

Los proyectos de inversión que forman capital fijo que requieran recursos por primera vez para la etapa de ejecución, deben estar formulados a nivel de perfil, prefactibilidad o factibilidad, dependiendo del tamaño, complejidad y costo, y presentar como mínimo el contenido siguiente:

- Identificación,
- Análisis de la problemática,
- Localización del proyecto,
- Área de influencia,
- Beneficiarios,
- Objetivos y metas,
- Estudio de mercado,
- Presupuesto detallado,
- Financiamiento,
- Cronograma de ejecución física del proyecto,
- Cronograma de ejecución financiera del proyecto,
- Especificaciones técnicas,

- Terrenos y derechos de paso,
- Juego de planos,
- Análisis ambiental,
- Operación.

6.4 REGLAMENTO DE DISEÑO DE ENTRADAS Y SALIDAS Y DISPOSICION DE ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS. – MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA-

Como un complemento al Reglamento de Construcción de la Ciudad de Carchá, se citan a continuación algunos artículos reglamentados en la Ciudad de Guatemala que, por las características de este proyecto, se recomienda sean aplicados en su diseño:

Articulo 7. Área de carga y descarga exclusivas. Para que un área de carga y descarga pueda ser autorizada con exclusividad de uso, deberá estar ubicada por completo dentro del lote y el diseño deberá ser tal que permita el ingreso y la salida del vehículo de carga de frente. Asimismo, el área de maniobra requerida para ingresar y salir de cada una de las plazas de carga y descarga deberá quedar por completo dentro del lote.

Articulo 10. Anchos mínimos de accesos y salidas. Los anchos mínimos que rigen para las entradas y salidas, medidas a lo largo del límite de la propiedad, son los siguientes:

- a) Para estacionamientos de cuatro vehículos o menos, 2.50 mts.
- b) Para estacionamientos de cinco vehículos o más, 3.00 mts.

Articulo 13. Espacios de acumulación en las entradas. Según el tipo de control de ingreso, deberá dejarse una longitud libre entre el límite de propiedad y el elemento indicado, de acuerdo a los siguientes lineamientos:

- a) Garage de una residencia particular: cero metros o más, antes de la primera plaza de estacionamiento.
- b) Acceso libre: seis metros o más, antes de la primera plaza de estacionamiento.

JOSUE DAVID BARRIOS MOLINA

- c) Acceso controlado mecánicamente: doce metros o más, antes de la pluma.
- d) Acceso controlado por personal: dieciocho metros o más, antes de la garita.

6.5 RECOMENDACIONES DE ORDEN BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE UN PROYECTO DE MERCADO. -Instituto de Fomento Municipal-

El INFOM es una institución que facilita el financiamiento para proyectos a nivel municipal, y como tal, establece una serie de recomendaciones de acuerdo al tipo de proyecto que se trate. Estas son algunas de ellas en el caso de un edificio comercial:

• Localización: El proyecto de mercado se debe localizar en un área disponible en cuanto a propiedad, ubicación y acceso, en especial si se contempla el plan de desarrollo urbano como área con vocación comercial. Son condiciones necesarias para la ubicación de una plaza de mercado, si existe plan de desarrollo urbano, ubicarlo dentro del área disponible.

Condiciones Topográficas: La topografía del terreno debe ser de preferencia regular o con pendiente moderada, entre el 2% y el 5% si no es así, se deben tomar en cuenta dos criterios:

- Adaptación del diseño del proyecto a la topografía del terreno, elevación y depresiones naturales, considerar movimiento de tierra.
- Contemplar los obstáculos que puedan presentarse, tales como construcciones existentes, vegetación.

Infraestructura Física de Servicios Públicos: Al tomarse la decisión de contemplar el diseño de una plaza de mercado dentro de determinada área, se tendrá previsto como factor importante los servicios públicos con que cuenta la población, así como los que tendrá que crear y los que surgirán como consecuencia del diseño.

Vías de Acceso: El área contemplada para proyectar un mercado, debe contar con amplias y fluidas vías de acceso para poder proporcionar

principalmente una rápida descarga de productos, función básica en este tipo de proyectos, así como facilidad en el acceso de público. Previo a la selección definitiva del área, debe contemplarse que las vías de acceso tengan capacidad en su sección y tipo de carga permisible de soportar el aumento del número y frecuencia de los vehículos y sobre todo de vehículos de carga usados generalmente como medio de transporte.

Análisis Urbano de la Planificación: Se recomienda en este renglón la ayuda de profesionales en planificación urbana a fin de que de manera conjunta se llegue a establecer cuales son las áreas que presentan características más adaptables al tipo de proyecto a plantearse, así como una ampliación del contenido del plan regulador urbano local y fácil adaptación al problema planteado. Lo anterior será conveniente en el campo por medio de la vista a las áreas disponibles.

Estacionamiento de Vehículos: En un tipo de proyecto como lo es el mercado, se debe definir y limitar perfectamente las áreas de estacionamiento tanto de vehículos particulares y otro tipo de vehículo utilizados por la población como medio de transporte. El cálculo de las áreas de estacionamiento será en relación al número de locales fijos y usuarios (1 parqueo por cada 25 puestos fijos)

Área de Almacenamiento de Productos: Estas áreas son recomendables, pues de ellas depende el orden, limpieza e higiene del mercado, es importante mencionar que todas estas áreas deben contemplarse en el diseño de mercados, teniendo claro que en un mercado de un solo día el área de almacenamiento no es necesaria.

Debe controlarse el ingreso de todos los productos normándose un solo ingreso y el control específico por especialidad de productos.

Zona de Carga y Descarga: En el estudio de viabilidad del proyecto debe contemplarse la procedencia y destino de productos, para llegar a determinar cuales serán las vías que se utilizarán como ingresos específicos a las áreas de descarga y distribución. Con este propósito se definen las áreas de descarga y carga de productos, determinado por un solo ingreso al mercado y apoyado por el área de control que regulará y supervisará la higiene, calidad y limpieza del los productos que por aquí ingresen.

Zonas de Basura: Este edificio es uno de los mayores generadores de basura, por eso es necesario darle la atención suficiente, pues de esto depende mucho que la higiene, limpieza y el confort de los usuarios e inquilinos sea bueno. Por ello, se recomienda que antes del ingreso, los productos sean liberados del empaque, así también sean desechados todos los productos descompuestos en un área de lavado anexa al depósito.

Fotografía No. 6: Recolección interna de basura.



6.6 REGLAMENTO DE DESCARGAS Y REUSO DE AGUAS

RESIDUALES - Acuerdo, Gub. 236-2006 -

De conformidad con la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, el Gobierno ha emitido éste reglamento para ejercer el control, sobre los criterios y requisitos que deben cumplirse para la descarga y reuso de las aguas residuales. Es aplicable a los entes generadores de aguas residuales por servicios públicos municipales y actividades de servicios, y en general a todos los generadores de aguas residuales de origen no doméstico.

Artículo 5. ESTUDIO TÉCNICO

La persona individual o jurídica, pública o privada, responsable de generar o administrar aguas residuales de tipo especial, ordinario o mezcla de ambas, que vierten éstas o no a un cuerpo receptor o al alcantarillado público tendrán la obligación de preparar un estudio avalado por técnicos en la materia a efecto de caracterizar efluentes, descargas, aguas para reuso y lodos.

Artículo 31. OPCIONES DE CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS PARA LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES DE TIPO ESPECIAL AL ALCANTARILLADO PÚBLICO.¹

Las personas individuales o jurídicas, públicas o privadas que se encuentren autorizadas por la municipalidad para descargar aguas residuales de tipo especial al alcantarillado público, podrán cumplir los límites máximos permisibles de cualesquiera de las formas siguientes:

- a) Estableciendo sistemas de tratamiento propios.
- b) Pagando a la municipalidad o a las empresas encargadas del tratamiento de aguas residuales del alcantarillado público, una tasa correspondiente al servicio que se preste, siempre y cuando dichas municipalidades cuenten con sistema de tratamiento para aguas residuales en operación.

¹ Entiéndase por parámetro, la variable que identifica una característica de las aguas residuales o aguas para reuso, asignándole un valor numérico para su medición.

arguited (**)

7. Áreas que Conforman una Central de Abastos y sus Requerimientos

N una Central de Abastos se cuenta con una cantidad productos frescos y variados, provenientes de todo el país y de algunos productos de importación, con lo que el cliente puede realizar compras y ventas al por mayor. Dentro de los clientes que allí comercializan se encuentran: Mercados, Industria Alimenticia, Supermercados, Comedores y Restaurantes, Hoteles, Importadores y la población en general.

Adicionalmente es deseable que dentro del complejo se incluyan servicios como: Comedores, servicio de transporte urbano, taxis, fletes, seguridad, amplio parqueo, bancos, limpieza y orden. En lo que respecta al ordenamiento, se deben mantener los productos agrupados por sectores y ordenados dentro de los límites de sus puestos, incluyendo el control de los vendedores ambulantes. Para evitar congestionamientos debe existir una supervisión al ingreso de vehículos a través de la Garita de Control, y una regulación para evitar el desorden de camiones cuando realizan su actividad de carga y descarga, y que haya fluidez en el proceso. El ordenamiento incluye el control de salubridad en todos los establecimientos que venden comida.

- **Galpones:** En ellos se realiza el intercambio entre mayoristas y minoristas o distribuidores, contarán con andenes de carga y descarga, corredores de circulación, locales de almacenamiento/venta, y servicios sanitarios. Para una mejor organización, los galpones se clasificarán en un galpón para mercadería semiseca y un galpón para mercadería seca.
- Carga y Descarga de Transporte Pesado: Este lugar estará destinado para ubicar los camiones que transporten mercadería. Será utilizado como espera para posteriormente poder cargar o descargar algún tipo de producto. Para su diseño se necesitan espacios de estacionamiento,

de maniobras de camiones y tráileres, y de circulación. Para el cálculo del número de plazas se tomará el criterio de 1 unidad por cada almacén.

Fotografía No. 7: Áreas de carga y descarga para transporte pesado



- Parqueos para Clientes y Fleteros: Cada uno de los galpones debe contar con un amplio espacio de parqueo para que los clientes puedan realizar sus compras de una manera cómoda, rápida y segura. Esta área será claramente independiente del área de circulación y estacionamiento de los vehículos pesados por lo que su dimensionamiento será apropiado exclusivamente para vehículos livianos. Cada almacén contará con 1.5 plazas de parqueo a su disposición y cada una de ellas tendrá un área mínima de 12.5 metros cuadrados.
- Locales de Almacenamiento y Venta: Serán arrendados a los comerciantes mayoristas. Éstos deben ser espacios cerrados con acceso desde los andenes y desde el parqueo de clientes. Deben contar con una adecuada ventilación, instalación eléctrica individual, acceso a instalaciones hidráulicas generales y un interior modulable de acuerdo a las necesidades de los comerciantes y la variedad de productos. Por seguridad se requiere que en su construcción se utilicen materiales que retarden la propagación del fuego.



Fotografía No. 8: Andenes de descarga y locales de almacenamiento.



- **Depósitos de Basura**: Es el área en la que van a dar los desechos producidos por los locales comerciales de la Central. Se deberá clasificar en basura orgánica y basura inorgánica, para lo cual deben haber depósitos individuales y camiones recolectores individuales. Esta área deberá estar ubicada junto al parqueo del recolector de basura. El personal encargado de recoger la basura utilizará carretones cerrados para trasladar los desechos de los comerciantes a los depósitos.
- **Servicios Sanitarios:** Para el cálculo de los servicios sanitarios públicos se tomarán en cuenta la cantidad de agentes, comerciantes y usuarios que abordarán el proyecto. Se deberá contar con sanitarios para comerciantes y sanitarios para clientes. El servicio prestado por el proyecto hacia los usuarios será de 10 horas y se determina que del 100% de los usuarios, el 55% son hombres y el 45% mujeres.
- **Báscula Camionera:** Dentro de las instalaciones se debe contar con una báscula para pesaje de camiones, la cual debe seleccionarse de acuerdo al tipo de vehículos que frecuentemente transportan productos a la Central (tamaño y capacidad). Las básculas sin fosa son recomendables cuando en el terreno a instalarse, existe el suficiente espacio para maniobras de los vehículos a pesar, es decir, debemos considerar que además del tamaño de

la plataforma deben tomarse en cuenta 6 mts. de entrada y 6 mts. de salida de las rampas de concreto, más lo que se requiera, dependiendo el acceso de los vehículos y su tamaño. Un equipo con fosa, nos permite maniobras en espacios más reducidos, inclusive hasta realizarlas sobre la plataforma de pesaje en caso de ser necesario. Una de las ventajas de las básculas sin fosa, en zonas donde la temporada de lluvias es prolongada, o bien existe el peligro de agua en abundancia, es que no hay problema que en un momento dado las celdas de carga puedan quedar sumergidas.¹

Fotografía No. 9: Báscula camionera sin fosa y cabina de control.



- **Comedores:** Deben tener la capacidad de dar servicio tanto a los inquilinos de la Central de Abastos como a los clientes que la visitan. Se debe contar con locales independientes para cocinas equipados con instalaciones y un área general para mesas.
- Locales de Conveniencia: Tienen la finalidad de dar un servicio complementario a los clientes poniendo a su disposición productos misceláneos, heladerías, farmacias, abarroterías, zapaterías, etc., ubicándose éstos en el punto de mayor afluencia de clientes.
- **Oficinas Administrativas:** Se requieren para albergar las actividades de los agentes administrativos de la Central de Abastos. Deben estar agrupadas y contar con una plaza de parqueo por cada agente.

¹ Según especificaciones proporcionadas por el fabricante IPC (Identificación, Pesaje y Control S. A. de C. V. México)

• Cuartos de Mantenimiento y de Máquinas: En las bodegas de mantenimiento se almacenará el equipo que utiliza la Unidad de Mantenimiento y Limpieza de la Central. Por otro lado se requiere un cuarto especial para el resguardo del equipo eléctrico, tableros de contadores y sistema hidroneumático si aplica, el cual debe contar con fácil acceso y ventilación.

8. Análisis y Conclusiones del Capítulo

Un proyecto de abastecimiento comercial debe ser enfocado como un proyecto de inversión que además de satisfacer una demanda y prestar un servicio, busque un manejo eficiente de los recursos, sean económicos, humanos, espaciales o constructivos.

Al realizar una investigación del tema, surgen variables que son las determinantes del proyecto, las cuales permiten elegir el enfoque que se le dará de acuerdo a la situación planteada en el Marco Conceptual. Las alternativas que se han evaluado en cuanto al tipo de edificio comercial que se requiere y el perfil de los usuarios y agentes que interactuarán en éste, han permitido obtener un modelo teórico del proyecto que se quiere desarrollar.

Con base al planteamiento del problema se ha determinado que la respuesta arquitectónica deberá estar enmarcada en el nivel de comercialización secundario, (entre comerciantes mayoristas y minoristas), y de acuerdo a la clasificación de espacios comerciales, corresponde a este nivel una Central de Abastos Intermunicipal, para el acopio de la producción agrícola interna y el intercambio comercial con los municipios vecinos.

Para completar este modelo y dotarlo de factibilidad, se le ha aplicado la normativa y reglamentación legal vigente en nuestro país desde un nivel general hasta un nivel particular; con lo que se consigue tener una imagen objetiva del proyecto que se obtendrá.

Capítulo III Marco Referencial

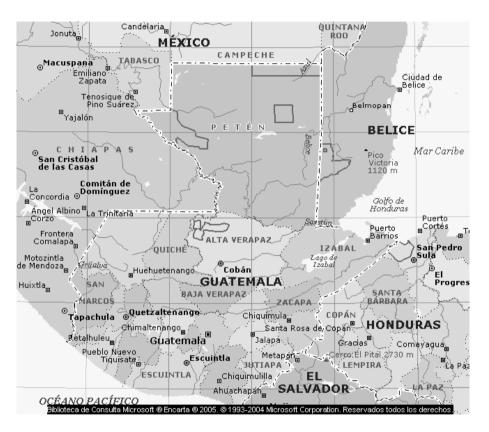
1. Caracterización del Contexto Geográfico

NIVEL NACIONAL

UATEMALA es una república de América Central que limita al oeste v norte con México, al este con Belice y el golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador, y al sur con el océano Pacífico. El país tiene una superficie total de 108.889 km². La capital es la ciudad de Guatemala.

Guatemala tiene una población (según estimaciones para 2006) de 13.280.596 habitantes, con una densidad de 117 hab/km², aunque la mayoría se concentra en la región montañosa del sur del país. El país se divide en 8 regiones geográficas, 22 departamentos administrativos, cuyo gobierno está a cargo de un gobernador designado por el presidente, y a su vez en 325 municipios. Los grupos indígenas, entre los que destacan los quichés y cakchiqueles, viven en las tierras altas dedicados a la agricultura, la artesanía textil, la ganadería y el comercio local.

En 2002 las importaciones de Guatemala supusieron unos 6.075 millones de dólares y sus exportaciones 2.228 millones de dólares. Sus principales socios comerciales son: Estados Unidos, Japón, Alemania, México, Venezuela y los demás miembros del Mercado Común Centroamericano. Los principales productos de importación son: equipos de transporte, maquinaria, herramientas y materiales para construcción, petróleo, minerales, papel y celulosa, productos químicos y alimentos, bebidas y tabaco. Los de exportación son: café, azúcar, banano, camarón, pescado y langosta, cardamomo, textiles y carne de vacuno.1



Mapa No. 2: República de Guatemala. Al centro los departamentos de las Verapaces. Región Il Fuente: Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2005

¹ Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2005.

NIVEL REGIONAL

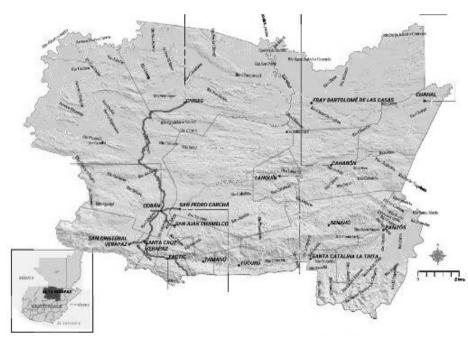
E acuerdo con la Lev Preliminar de Regionalización de la República de Guatemala, San Pedro Carchá y los municipios del departamento de Alta Verapaz pertenecen a la Región II ó Norte, integrada también por el departamento de Baja Verapaz. Esta región tiene una extensión territorial de 11,810 Kms², equivalente al 10.8% del territorio nacional. De este territorio, San Pedro Carchá ocupa 1,0821 Kms2, equivalente al 9.2% del territorio regional y 12.5% del territorio departamental de Alta Verapaz, que tiene una extensión de 8,686 Kms².²

Según el Informe de Desarrollo Humano 2003, (PNUD) Guatemala, una Agenda para el Desarrollo Humano, en lo relativo a la equidad de género la Región II o Norte, a pesar de tener índices de desarrollo humano global y de género similares a las tasas nacionales, cuenta con índices de fecundidad y de mortalidad infantil deficitarios.

NIVEL DEPARTAMENTAL

LTA Verapaz, departamento localizado en el centro geográfico de Guatemala, en parte sobre las tierras altas sedimentarias y en parte sobre la baja planicie interior del Petén. Su orografía es variada, con llanuras calcáreas al norte y sierras alternando con profundos cañones hacia el sur. La red fluvial está caracterizada por un conjunto de ríos menores afluentes del Usumacinta, y su clima es tropical cálido muy lluvioso.

Su actividad económica se centra en el sector agropecuario con cultivos de cacao, café, caña de azúcar, cereales y té. Su industria tiene un carácter artesanal, con sectores parcialmente desarrollados como el textil, o el vinculado a la actividad forestal. Cuenta también con recursos energéticos como el petróleo, junto a una minería de plomo y zinc. Su capital es Cobán. Tiene una superficie de 8.686 km² dividida administrativamente en 16 municipios; población (INE 2002), 814,301 habitantes.³



Mapa No. 3: Departamento de Alta Verapaz. Principales ciudades y aldeas. Fuente: Prensa Libre.

¹ San Pedro Carchá mantiene litigio territorial con los municipios altaverapacenses de Fray Bartolomé de Las Casas. Santa María Cahabón y Chisec: como efecto de las desmembraciones que ha sufrido, ya que es el Municipio más antiguo de Alta Verapaz reconocido como tal.

² Diccionario Municipal. 3^a edición. Guatemala. 2001.

³ Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2005

CENTRAL DE ABASTOS, SAN PEDRO CARCHÁ, A.V.

JOSUE DAVID BARRIOS MOLINA

Cuadro No. 1. Municipios del departamento de Alta Verapaz

1	Cobán	9	Senahú
2	San Pedro Carchá	10	Santa Catarina la Tinta
3	San Cristóbal Verapaz	11	Panzós
4	Santa Cruz Verapaz	12	Lanquín
5	Tactic	13	Cahabón
6	San Juan Chamelco	14	Chisec
7	Tamahú	15	Fray Bartolomé de las Casas
8	Tucurú	16	Chaal

NIVEL MUNICIPAL

AN Pedro Carchá está ubicado en el centro del departamento de Alta Verapaz, colinda al norte con los municipios de Chisec y Fray Bartolomé de las Casas, al oriente con Fray Bartolomé de las Casas, Cahabón, Languín y Senahú, al sur con San Juan Chamelco, y al occidente con los municipios de Cobán y Chisec.

La distancia del municipio a la cabecera departamental es de 08 kilómetros en carretera asfaltada. La distancia de la cabecera municipal a la capital es de 227 kilómetros en carretera asfaltada.

El Territorio del municipio es de 1,082 Km2. La altitud promedio del municipio es de 1,280 msnm, oscilando entre 600 y 2,100 msnm. Su cabecera municipal se ubica en los paralelos:

Longitud: 90°18′38″ Latitud: 15028 '38"

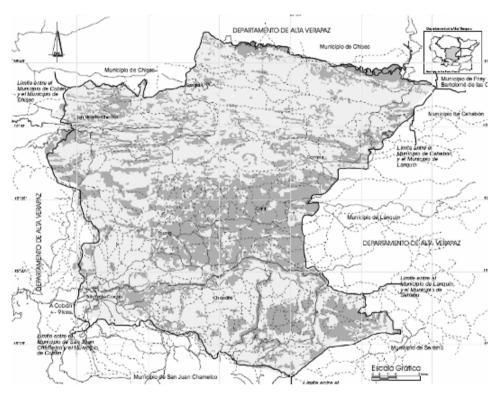
El Municipio de San Pedro Carchá está enclavado en la Sierra de Chamá (una de las más importantes del país, que atraviesa todo el municipio) con 10 montañas siendo las principales Caquipec, Chicoj, Mamatzul, Pocolá Secansín, Ulpán, Yaliniun, además cuatro cerros. La topografía del municipio presenta zonas escarpadas, con inclinaciones entre 32% y 45% y planicies entre 0% y 5%.

El clima es variado, húmedo y malsano en los puntos cálidos; los terrenos son quebrados y generalmente fértiles, contienen piedra de cal, veso y barro. Existe en el área una gran variedad de maderas que se encuentran en esta población: las principales son el pino; el campeche; el cortés; el quayacán; el ébano; y el pulgue, variedad del maguey. El municipio cuenta con tres zonas de vida de acuerdo a la clasificación de Holdridge¹: BOSOUE MUY HUMEDO SUBTROPICAL FRIO, área colindante con Cobán, al Sur-Oeste. BOSQUE MUY HUMEDO SUBTROPICAL CALIDO, al Norte del municipio. BOSOUE MONTANO BAJO, área colindante con Senahu, al Sur-Este del municipio. La temperatura media anual se estima en 19.60 grados centígrados y una humedad relativa de 84%.

La precipitación pluvial oscila entre 2,600 y 4,300 mm anuales, que lo cataloga como un espacio geográfico de invierno benigno y condiciona el clima como templado, sub húmedo, de invierno húmedo fresco e isotermal y con poco ó ningún peligro de inundaciones, siempre que se apliquen técnicas apropiadas para la conservación o recuperación de la masa forestal.

La benignidad de su vegetación es producto de los incontables ríos y riachuelos que bañan este suelo, los más importantes son: río Chicoy, Tzunutz, Ulpán, río las Islas, Río Chichoi, siendo el río Cahabón el de mayor relevancia por su caudal y longitud pues atraviesa este municipio hasta desembocar conjuntamente con el río Polochic en el lago de Izabal. Cuenta con más de 18 riachuelos con una infinidad de guebradas.

¹ Según el Mapa Temático "Zonas de Vida Holdridge".



Mapa No. 4: Municipio de San Pedro Carchá. Topografía del municipio. Fuente: SEGEPLAN.

2. Contexto Socioeconómico

2.1 **POBLACIÓN**

L Territorio del municipio es de 1,082 Km² y está habitado por 148,344 personas, para una densidad poblacional es de 137 hab/Km², superior a ■ la media nacional que se ubica en 117 hab/Km², para 2004. ¹ El idioma predominante en el municipio es el g'egchi, existiendo comunidades bilingües q'egchi-castellano.

Según el XI Censo de Población y VI de Habitación (INE, 2003), San Pedro Carchá tiene una población de 148,344 habitantes, distribuida en 49.4% hombres y 50.6% mujeres (Cuadro No.2), que habitan 28,015 viviendas ubicadas en 271 lugares poblados: 1 Ciudad (cabecera municipal), 4 Colonias, 34 Aldeas, 164 Caseríos, 2 parajes, 65 fincas y 1 hacienda.

Cuadro No. 2: POBLACIÓN POR SEXO

Hombres	Mujeres	Total
73,571	74,773	148,344
50%	50%	100%

En cuanto a lugares poblados, ubicados en el área rural, la Oficina Técnica de Planificación Municipal **OPM**, ha registrado 344 asentamientos de población. categorizados de la manera siguiente: 217 aldeas, 53 comunidades, 66 caseríos, 2 fincas, 2 cooperativas, 1 barrio, 1 colonia y 2 lugares sin categoría asignada, no se conocieron los criterios aplicados por la OPM² para categorizar los lugares poblados, sin embargo, en todos los centros de población registrados existe COCODE de Primer Nivel.

¹ XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, Instituto Nacional de Estadística, Julio 2003.

² El único criterio, universalmente aceptado respecto de la categoría de un lugar poblado es que, los denominados como aldeas, deben tener Acuerdo Municipal.

CENTRAL DE ABASTOS, SAN PEDRO CARCHÁ, A.V.

JOSUE DAVID BARRIOS MOLINA

Por área de residencia, la población de San Pedro Carchá se distribuye en el 7.1% urbana y el 92.9% rural. De las 28,015 viviendas, el 5% está ubicado en el casco urbano y el 95% en el área rural (Cuadro No.3). Combinando los datos de población y vivienda se tiene que en el área urbana la relación es de 4.6 Hab/Viv, y en el área rural es de 5.3 Hab/Viv, para un promedio de 5 Hab/Viv y que representa el 64.8% de todos los casos.

Cuadro No. 3: POBLACIÓN POR ÁREA

Urbana	Rural	Total
11,941	136,403	148,344
8%	92%	100%

Cuadro No. 4: POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD

De 0 a 6 años	34,339	23.15%
De 7 a 14 años	31,968	21.55%
De 15 a 17 años	11,104	7.49%
De 18 a 59 años	62,642	42.23%
De 60 a 64 años	2255	1.52%
De 65 y más años	6,036	4.07%

Étnicamente la población se reconoce como maya-q'eqchi el 96.7%, mestiza 3.2% y de otra procedencia étnica el 0.1%, por lo que se considera que el idioma se constituye en barrera para la comunicación.

Cuadro No. 5: POBLACIÓN POR GRUPO ÉTNICO

Indígena	No indígena	Total
143,691	4,653	148,344
97%	3%	100%

La Población Económicamente Activa (PEA), del Municipio es del 40.0% de la población mayor de 7 años y de este porcentaje el 81.5% son hombres y 18.5% mujeres. La principal fuente de trabajo de la PEA es la Agricultura, que incluye al 61.9% y 38.1% de hombres y mujeres, respectivamente.

Cuadro No. 6: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (población de 7 años y más de edad)

Hombres	Mujeres	Total
36842	8359	45201
82%	18%	100%

Cuadro No. 7: TASAS 2002

TASAS DE NATALIDAD	28.76	por c/mil habitantes
TASAS DE MORTALIDAD	3.76	por c/mil habitantes
TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL	24.03	por c/mil nacidos
TASAS DE CRECIMIENTO VEGETATIVO	25	Natalidad menos mortalidad.

Fotografía No. 10: Población indígena en la Ciudad de Carchá.



arguited (

2.2 PRODUCCIÓN INTERNA

A economía de San Pedro Carchá está basada principalmente en la Agricultura, los productos consisten en café, caña de azúcar, cacao, vainilla, zarzaparrilla y hule, de cuya corteza se extrae el caucho o goma elástica. Los naturales fabrican tejidos de algodón, canastos, petates, instrumentos de música como arpas y violines. Actividades productivas:

0	Agricultura	44%
0	Comercio	20%
0	Mano de obra calificada	07%
0	Mano de obra no calificada	21%
0	Emigrante	04%
0	Microempresario	03%
0	Otras	01%

El municipio es de vocación forestal, con potencialidad agroforestal o agricultura con rigurosos programas de conservación de suelos. Por su topografía el municipio es proclive a la degradación de suelos y formación de cárcavas, que se agudiza con el uso irracional de los recursos naturales.

La actividad económica se basa en la agricultura, explotación forestal, artesanías y servicios, la que debe verse en dos estratos sociales: familias en pobreza y pobreza extrema y familias con mejores oportunidades. Esta estratificación determina la riqueza comunitaria e impactan en la sociedad del Municipio. Las principales actividades económicas principales en el municipio son:

Agricultura

La principal fuente de trabajo de la PEA es la Agricultura, que incluye al 61.9% y 38.1% de hombres y mujeres, respectivamente. Esta calificación permite suponer que la carencia de programas de educación para el trabajo impide a las personas desarrollar actividades que requieran alguna especialización, lo que impacta negativamente en la economía familiar, al no

tener opciones para mejorar los ingresos, y en la del municipio porque incide en la atracción de capital externo de trabajo que requiera de algún nivel de especialización. Este hecho se constituye en limitante para el crecimiento económico del municipio y el saneamiento de los circuitos económicos.

Los principales cultivos tradicionales y otros, (café caturra y arábigo, cardamomo, pimienta gorda, maíz, frijol, chile, papa, cítricos, maguey, caña, etc.) presentes en el municipio se clasifican, de acuerdo a su forma de cultivo, en:

a. De subsistencia, que se practica en minifundios familiares en terrenos que van de 1 a 300 cuerdas¹. Como tecnología de producción se utiliza la aplicación de fertilizante químico y semilla mejorada (cuando tienen acceso). Generalmente se trata de cultivos de época lluviosa, es decir con una cosecha al año, dependiendo del ciclo vegetativo y de la presencia del invierno. Los principales cultivos² son:

Maíz, se cultiva en el 100% de las comunidades.

Frijol, cultivado en el 100% de las comunidades.

Hortalizas, principalmente güisquil, chile, papa y tomate; no se cultiva en todas las comunidades.

Otros Cultivos, caña, té, ayote, pimienta y achiote en algunas comunidades.

La producción de este estrato social es para autoconsumo y cuando venden lo hacen en la comunidad y eventualmente en el mercado municipal. Cuando venden, siempre es por necesidades económicas de la familia. Se exceptúan cultivos como pimienta y achiote.

¹ La Cuerda es una medida agrícola de 625 varas cuadradas de área

² No hay datos de rendimiento por parcela

En algunos casos, las familias arriendan terrenos dependiendo de su capacidad económica en el momento necesario, siendo el máximo de arrendamiento 32 cuerdas. En este caso, algunas familias utilizan los terrenos rentados para producción hortícola (tomate y chile principalmente) que venden a intermediarios.

En este estrato agrícola también se da producción forestal (pino especialmente) y cultivos permanentes como café y cardamomo, aunque debe aclararse que son marginales.

b. Agricultura tecnificada, se practica en fincas con áreas mínimas de 2 caballerías y con tecnología adecuada. Son fuentes de trabajo en el área de su ubicación a través del jornaleo. La producción principal, en estos casos es de café y cardamomo, cuyos rendimientos, en el caso del café puede alcanzar hasta 125 quintales (en maduro) por manzana.

La comercialización de la producción incluye el abastecimiento de mercados internacionales: Europa, Norte y Centro América, y mercados nacionales (ciudad de Guatemala principalmente).

Fotografía No. 11: Áreas de cultivos agrícolas en Carchá.



Pecuaria

Como en el caso de la agricultura, las actividades pecuarias las practican los estratos sociales que fueron mencionados anteriormente y en esa línea se presenta este apartado.

a. De subsistencia, que no debe verse como productiva, sino como una forma de ahorro para cubrir las emergencias que se presentan en la familia. Las especies pecuarias en este estrato son:

Ganado Mayor: entre 1 v 5 reses. Ganado Menor: entre 1 y 5 cerdos.

Aves de Corral: gallinas (entre 1 y 50), pavos comunes (entre 1 y 10) y

palmípedas (sin determinar cantidad)

b. Pecuaria tecnificada, se trata de familias que tienen capacidad para crianza de ganado, lo hacen tecnificadamente y la comercializan. Se encuentran las siguientes especies:

Ganado Mayor: San Pedro Carchá posee ganado de persoga, ganado vacuno cruzado con criollo y cebú. La mayoría crían ganado vacuno, casi siempre cruce criollo con razas cebucanas. Los hatos pueden sobrepasar las 500 cabezas en promedio con destinos a la producción de carne y de leche, la comercialización la hacen en diferentes mercados. También crían caballos v asnos.

Ganado Menor, las especies más comunes que se crían tecnificadamente son cerdos con propósitos de producción de carne y procreación, y peliqüeyes.

Aves: En lo que a aves se refiere, predomina la gallina criolla, así como pavos y patos. Hay granjas avícolas, especializadas en producción de gallinas con doble propósito (carne y huevos), con crianza tecnificada, para el abastecimiento local, aunque no satisfacen el 100% de la demanda.



Producción Forestal

La producción forestal lícita, considerando todo el departamento se hace a través de la explotación de bosques naturales y artificiales de coníferas y latifoliadas. Según análisis de ACDI/SOCODEVI (2001)¹ el departamento de Alta Verapaz tiene un potencial de 40,000 m³/año (especialmente pinos v ciprés). Actualmente la comercialización se hace a través de empresas de transformación de madera ubicadas dentro y fuera del departamento. La temperatura de San Pedro Carchá oscila entre 17°C y 25°C, dependiendo de la altura, lo que determina la presencia de la masa forestal conformada por bosques de coníferas, mixtos y latifoliados.

Artesanías

Como fuente de ingresos las Artesanías en San Pedro Carchá, son atendidas por pequeños negocios familiares o de manera individual. En el primer caso constituyen, prácticamente el 100% del ingreso familiar y en el otro lo complementan, su comercialización es local. Los talleres de artesanía en barro, trabajan contra pedido, mientras que los tejidos son elaborados en casa y vendidos a particulares. La artesanía en barro generalmente es trabajo de hombres y el tejido es trabajo de mujeres. Las principales artesanías que se encuentran en el municipio son: Platería, alfarería, carpintería, zapatería, tejidos, cestería, jarcia, cohetería.²

■ NTRE los municipios que integran la región de las Verapaces, existe un fuerte intercambio comercial de productos de consumo inmediato con lo que se busca surtir los grandes mercados municipales, almacenes diversos, empresas y pequeños puntos de venta individuales.

Debido a que la producción agrícola del municipio se limita a los productos antes mencionados y que existen muy pocas industrias procesadoras de alimentos y utensilios, la ciudad depende del abastecimiento de productos provenientes de municipios aledaños y de la Ciudad Capital.

Entre los municipios aledaños los productos más comercializados son: Maíz, Frijol, Arroz, Papa, Tomate, Repollo, Chile Cahabonero, Cebolla, Pepino, Zanahoria, Remolacha, Apio, Lechuga, Rábano, Chile Pimiento, Güicov, Naranja, Plátano, Piña y Papaya.

Los alimentos y productos procesados o industrializados, materiales y utensilios provenientes en su mayoría de la ciudad de Guatemala, representan el 62% del total comercializado en la ciudad de Carchá. Su distribución y venta constituye la principal actividad comercial entre los habitantes de ésta ciudad.

Cuadro No. 8: INTERCAMBIO COMERCIAL (Fuente: Caracterización Municipal, MAGA 2006)

ORIGEN	PRODUCTOS	PORCENTAJE
De Carchá		
hacia otros	Granos básicos y Granos	20%
municipios	para procesar, Verduras	
De otros		
municipios	Frutas, Verduras, Granos	18%
hacia Carchá	y Envasados.	
De la Capital	Envasados, Procesados,	62%
hacia Carchá	Utensilios y Materiales.	

INTERCAMBIO COMERCIAL

¹ ACDI - Cooperación Canadiense para el Desarrollo

² Diagnóstico del Municipio de San Pedro Carchá, A. V., OMP 2003.

2.4 **RED VIAL INTERNA Y TRANSPORTE**

NTERNAMENTE la comunicación vial entre las comunidades y la cabecera municipal de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, es dependiente de las rutas nacionales que pasan por el territorio, estimando que al menos el 40% de comunidades están conectadas a la cabecera municipal a través de caminos en buenas condiciones hasta los entronques desde los cuales están en muy mal estado. El transporte de pasaieros y de carga, tiene dos variantes: Transporte Interno, desde y hacia las comunidades y Transporte Externo que se refiere a conexiones intermunicipales e interdepartamentales.

- a. Transporte interno, desde comunidades del área rural a la cabecera y viceversa, a través de rutas registradas por la municipalidad y que utilizan: microbuses, taxis (para comunidades cercanas) y pickups acondicionados, como medios de transporte. El transporte de carga utiliza camiones y pickups.
- b. Transporte intermunicipal, en San Pedro Carchá el trasporte de pasajeros se hace a través de rutas autorizadas, utilizando microbuses y eventualmente pickups. El transporte de carga intermunicipal utiliza camiones y pickups.
- c. Transporte interdepartamental y Ciudad Guatemala, el transporte interdepartamental se lleva a cabo a través de rutas que conectan básicamente con Cobán, Alta Verapaz, Salamá, Baja Verapaz y El Rancho, Guastatova, El Progreso (desde este lugar los/las pasajeros/as que se dirigen a otros destinos abordan otras líneas de transporte). El transporte de carga se hace por camiones (incluyendo trailers) hacia diferentes destinos.

El transporte de pasajeros desde y hacia Ciudad Guatemala se realiza a través de una empresa con sede en Cobán, A. V., que cubre rutas por la vía de El Rancho, Guastatova.

3. Análisis del Entorno Urbano

ISTÓRICAMENTE, San Pedro Carchá se fundó en 1543, con el nombre de San Pedro Carchaj, en territorio del Reino del Tezulutlán o Tuzulutlán¹, habitado por g'egchies². Durante el Gobierno de Mariano Paz Rivera (1839) se fundó la provincia de la Verapaz, siendo su cabecera Salamá y en 1877 (Gobierno de Justo Rufino Barrios) al dividirse la Provincia en Alta y Baja Verapaz se constituyó como el primer Municipio de Alta Verapaz, con el nombre de San Pedro Carchá.

Por Acuerdo Gubernativo de fecha 8 de abril de 1967 a la cabecera municipal se le dio categoría de Villa y a través del Acuerdo Gubernativo de fecha 15 de febrero de 1974 le dieron categoría de Ciudad. Etimológicamente Carchá deriva de los vocablos g'egchi'es **Carchah** que se traduce como **"Tierra de** Hombres Peces" o "Pez de Ceniza".

Fotografía No. 12: Vista general de la Ciudad de Carchá.



¹ Que se traduce como "Tierra de Guerra"; es conocido que fueron los padres dominicos, especialmente Fray Bartolomé de Las Casas, quienes mediante la evangelización lograron la conquista del reino (1543). Ilamándole desde entonces "Tierra de la Vera Paz".

² "Título de Fundación de la Verapaz", citado por el historiador Herbert Quirín Diesseldorf y el Sr. Jaime Barahona Morales (primer alcalde electo).

3.1 INFRAESTRUCTURA URBANA Y EQUIPAMIENTO

De acuerdo con el Presupuesto de Ingresos de la Municipalidad de San Pedro Carchá, en el año 2003 funcionaron los rubros que se citan a continuación:

- Establecimientos Comerciales, 18 categorías
- Establecimientos de Servicios, 5 categorías
- Establecimientos Industriales, 1 categoría
- Centros de Diversión y Espectáculos, 2 categorías

Entre los servicios que se encuentran en la cabecera municipal destacan:

- 31 hoteles, restaurantes y comedores de diferente categoría
- 2 radiodifusoras, incluvendo una de circuito cerrado.
- 2 circuito local de cable
- 5 agencias bancarias
- 1 centro comercial
- **Equipamiento**: Se cuenta con servicio de correos y telégrafos, luz eléctrica, drenaje de suelos y aqua potable. La mayoría de las aldeas no cuenta con estos servicios, ya que los mismos se limitan al área urbana.
- Servicios de Salud: Centro de Salud Tipo A en la ciudad de Carchá, existen cinco puestos de salud en Campur, Chacalte, Pocola, Semesche y Caquiqual y un número indeterminado de centros de convergencia en varias aldeas. Además funcionan 6 clínicas particulares, 8 farmacias y 7 laboratorios dentales, 1 hospital de ojos y oídos, UNICEF, CARE, 7 médicos y 102 promotores en salud rural.
- Establecimientos Educativos: existen 373 escuelas en todo el municipio, de las cuales 15 se encuentran en la Ciudad de Carchá. Sólo existe una escuela de párvulos, con una totalidad de 93 alumnos, y funcionan varios establecimientos privados a distintos niveles: primaria,

básicos y diversificado. Según el INE (Proyección 2000) el nivel de escolaridad total es del 49.41 %.

Existen establecimientos para los diferentes niveles de educación, que globalizados suman 152.

- **Recreación**: Gimnasio Municipal, seis canchas deportivas, dentro de las mismas dos estadios: Juan Ramón Ponce Guay y Bella Vista.
- Comercio: En la ciudad de Carchá existe un rastro municipal, dos mercados y funcionan actualmente: 120 establecimientos comerciales minoristas, 13 bodegas y almacenes distribuidores, 5 bancos y una cooperativa.
- **Cultura**: Se cuenta con un Cementerio ubicado en el Barrio San Pablo, un Auditorio Municipal, También existe una Biblioteca Municipal v otra en el Colegio Don Bosco y varias iglesias católicas y evangélicas.



Fotografía No. 13: Iglesia v Parque central de Carchá.



3.2 SERVICIOS BÁSICOS

Servicios disponibles en las poblaciones del municipio, según MSPAS.

Cuadro No. 8:

TIPO DE ALUMBRADO					
Panel Gas					
Eléctrico	solar	corriente	Candela	Otro tipo	Total
5208 188 13378 6207 135 25116					25116
20.74%	0.75%	53.26%	24.71%	0.54%	100.00%

Cuadro No. 9:

FORMA ELIMINACIÓN DE BASURA			
Servicio municipal	635	2.53%	
Servicio privado	1,247	4.96%	
La queman	4,415	17.58%	
La tiran en cualquier lugar	14,707	58.56%	
La entierran	3,791	15.09%	
Otra	321	1.28%	
Total Hogares	25,116	100.00%	

Cuadro No. 10:

HOGARES CON SERVICIO DE AGUA			
Total	25116	100%	
Con chorro exclusivo	4225	16.82%	
Con chorro compartido	88	0.35%	
Con chorro público fuera del local	1167	4.65%	
Pozo	2724	10.85%	
Camión o Tonel	4596	18.30%	
Río, Lago o Manantial	4354	17.34%	
Otro tipo	7962	31.70%	

Cuadro No. 11:

HOGARES POR TIPO DE SANITARIO				
Total Hogares	25116			
Que disponen de servicio sanitario	23830			
Servicios Exclusivos	23632			
Inodoro conectado a red drenaje	1834			
Inodoro conectado a Fosa Séptica	701			
Excusado Exclusivo	714			
Letrina o pozo ciego exclusivo	20383			
Total Servicios compartido entre varios	198			
Inodoro conectado a red de drenaje	70			
Excusado Compartido	5			
Letrina o pozo ciego compartido	105			
Hogares que no disponen servicio sanitario	1286			

ARQUITECTURA REGIONAL

Según el último censo de Habitación y Vivienda efectuado en el municipio (INE 2003), el área urbana de Carchá ha cambiado su arquitectura tradicional vernácula por viviendas formales de mampostería y concreto debido al riesgo de sismos en la zona.

Cuadro No. 12:

TIPO DE VIVIENDA				
Casa formal	25338	90.44%		
Apartamento	72	0.26%		
Cuarto en casa de vecindad				
(palomar)	57	0.20%		
Rancho	1774	6.33%		
Casa improvisada	704	2.51%		
Otro tipo	70	0.25%		
Total Viviendas	28,015	100%		

Sin embargo, en las áreas rurales aún prevalece la construcción con materiales propios de la región tales como madera y caña para construir muros; palma o manaco para techar las viviendas; y tierra compactada o torta de cemento en la superficie del piso.

Cuadro No. 13:

MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES ¹				
Total locales de habitación particulares	28015	100%		
Ladrillo	64	0.23%		
Block	5280	18.85%		
Concreto	169	0.60%		
Adobe	36	0.13%		
Madera	20187	72.06%		
Lámina metálica	329	1.17%		
Bajareque	308	1.10%		
Lepa, palo o caña	1572	5.61%		
Otro material	70	0.25%		

Cuadro No. 14

MATERIAL PREDOMINANTE EN EL TECHO ¹				
Total locales de habitación particulares	28015	100%		
Concreto	269	0.96%		
Lámina metálica	26683	95.25%		
Asbesto cemento	101	0.36%		
Teja	41	0.15%		
Paja, palma o similar	847	3.02%		
Otro material	74	0.26%		

Cuadro No. 15.

MATERIAL PREDOMINANTE EN EL PISO			
Total locales de habitación particulares	28015	100%	
Ladrillo cerámico	398	1.42%	
Ladrillo de cemento	969	3.46%	
Ladrillo de barro	17	0.06%	
Torta de cemento	4615	16.47%	
Parqué	17	0.06%	
Madera	343	1.22%	
Tierra	18638	66.53%	
Otro material	1	0.00%	
Material no especificado	3017	10.77%	

Tanto en la ciudad de Carchá como en el interior del municipio, se conservan aún construcciones que datan de la época de la fundación del municipio (siglo XIX), que muestran elementos de la arquitectura predominante en ésa época. Entre ellos se cuentan: puentes, cortijos, ermitas, la Iglesia Catedral y el Palacio Municipal, entre otros.

Fotografía No. 14: Palacio de Oficinas Municipales de Carchá.



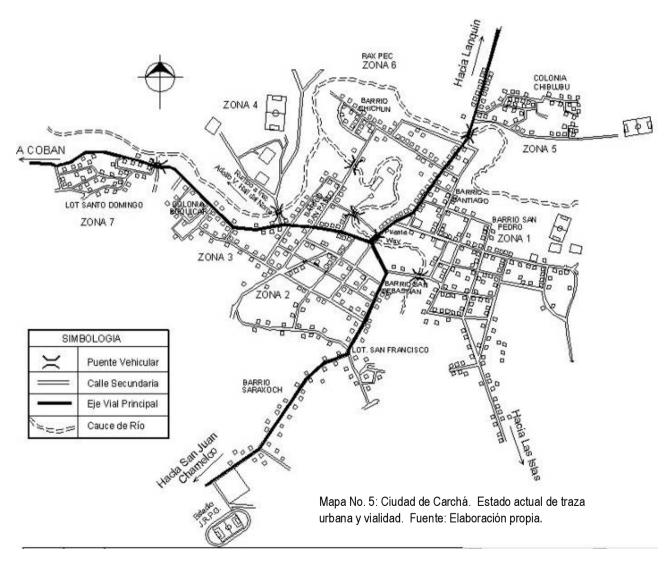
¹ Según el Diagnóstico del Municipio de San Pedro Carchá, A. V., OMP 2003.

TRAZA URBANA Y VIALIDAD

El flujo vehicular en la ciudad ha definido claramente tres ejes viales principales ingresan desde distintos puntos hacia el parque central. El proyecto requerirá su ubicación en uno de estos tres ejes y se deberá facilitar la conexión con los restantes dos por medio de vías alternas periféricas al centro de la ciudad para el tránsito de vehículos pesados.



Fotografía No. 15: Puente vehicular de la época colonial.

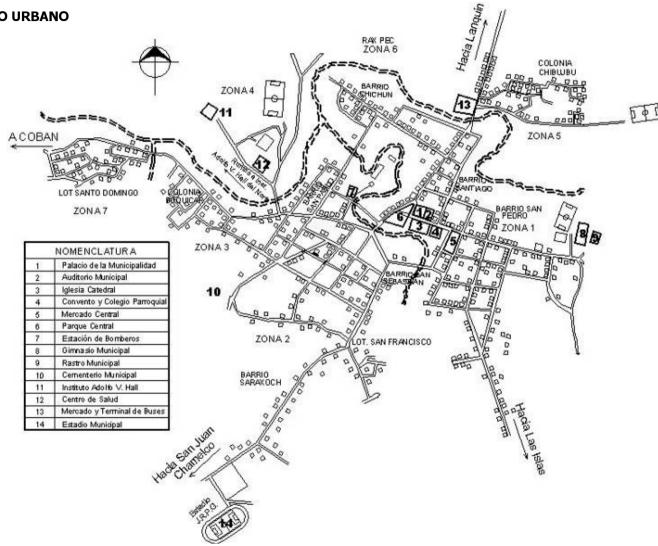


EDIFICIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTO URBANO 3.5

Mapa No. 6: Ciudad de Carchá. Ubicación de edificios públicos y equipamiento urbano. Fuente: Elaboración propia.



Fotografía No. 16: Mercado y Terminal de Buses.

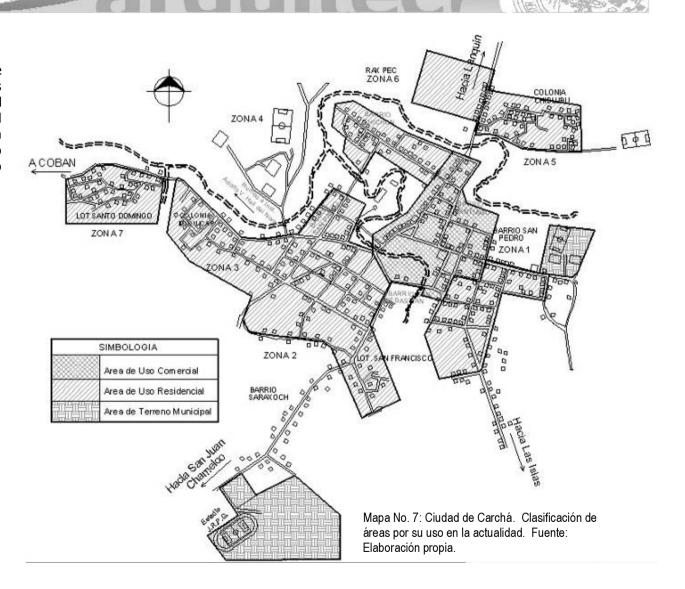


USO DEL SUELO EN EL CASCO URBANO 3.6

Las áreas de uso comercial tienden a concentrarse en el centro de la ciudad y en torno a los ejes viales principales. Las áreas de uso residencial por el contrario tienden a alejarse de éstos, por lo que al elegir el sitio adecuado para el proyecto se deberá evitar alterar esta zonificación, ubicándolo preferentemente en un área de uso mixto del suelo con fácil acceso hacia y desde las áreas comerciales.



Fotografía No. 17: Establecimientos comerciales en el centro de la ciudad.

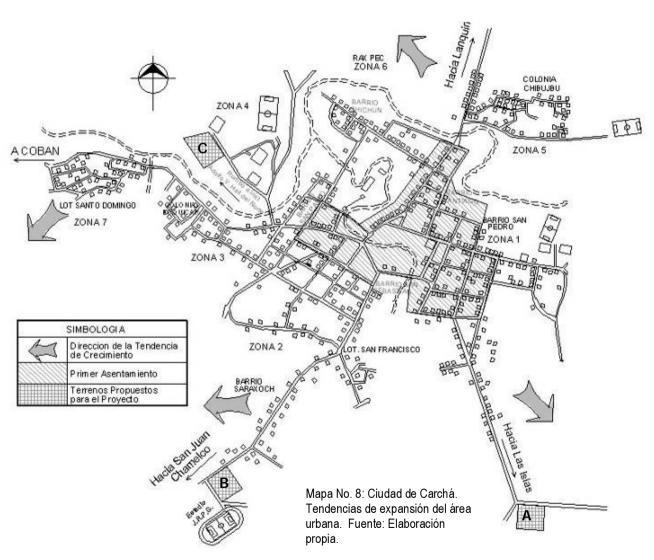


3.7 **TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO**

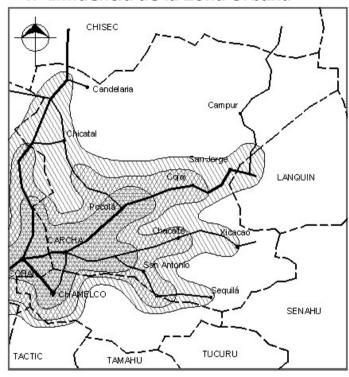
Un análisis comparativo entre la extensión del área urbana años atrás y su extensión actual permiten identificar que las zonas de crecimiento urbano tienden a extenderse hacia donde la topografía del terreno permita su asentamiento, principalmente en dirección paralela a los ejes viales principales creándose nuevas zonas de uso residencial y uso mixto del suelo.



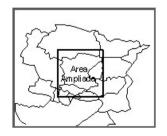
Fotografía No. 18: Parque central de la ciudad.



4. Influencia de la Zona Urbana





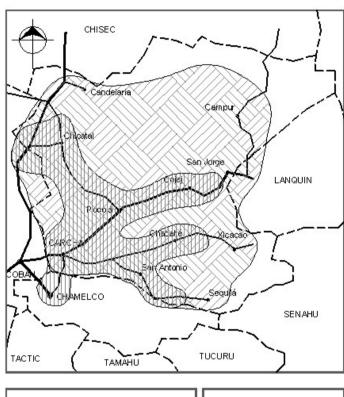


Mapa No. 9: CURVAS **ISOCRONAS**

El mapa muestra las zonas de aproximación hacia la ciudad de Carchá con relación al tiempo de viaje en vehículo. Dichas zonas tienden a extenderse en dirección paralela a las carreteras que interconectan las principales poblaciones de la región. Debido a la ubicación de la ciudad, la topografia del territorio y la condiciones de las carreteras; las poblaciones del nor-este del municipio tienen poca accesibilidad a la zona urbana.

Mapa No. 10: AREAS DE INFLUENCIA.

Desde el punto de vista comercial, se produce un intercambio entre las principales zonas pobladas que tienen inmediata comunicación con la ciudad de Carchá. Por otro lado, las zonas de producción agrícola ubicadas más al norte, tienen como punto de convergencia esta ciudad para la comercialización de los productos, y las poblaciones ubicadas en esta zona dependen directamente de ella para su abastecimiento.





5. Dimensionamiento del Proyecto

ARA proporcionar elementos de decisión a la institución que realizará la inversión, sobre el posible comportamiento de las variables demanda y oferta, su grado de incertidumbre o riesgo que puede afectar al proyecto, se realizó un estudio del mercado donde actuará el provecto. En este sentido se trata de establecer la existencia de una demanda insatisfecha; la cantidad de bienes y servicios provenientes del proyecto que la comunidad estaría dispuesta a adquirir, se trate desde el punto de vista de los comerciantes mayoristas (arrendatarios) o de los compradores minoristas (clientes).

ESTUDIO DE MERCADO

Con la construcción de una Central de Abastos en la ciudad de Carchá, se persique dar una solución a la falta de espacios adecuados para el almacenamiento y comercialización a nivel mayorista, tanto de productos de consumo interno como de productos para exportación. El comercio mayorista depende de su relación con otras actividades económicas tales como el nivel minorista y el nivel de producción.

Para cuantificar la oferta actual de almacenes distribuidores mayoristas en la ciudad de Carchá, se ha estudiado la información histórica de su comportamiento en los años anteriores. Con estos datos y su índice de crecimiento se persique obtener la proyección de la demanda hacia 14 años después del inicio de operaciones del proyecto (año 2022); período en el cual se pretende que el proyecto satisfaga óptimamente la demanda.

De esta misma manera se ha estudiado el comportamiento de los establecimientos comerciales minoristas en el área urbana, la dinámica de la producción agropecuaria tecnificada en el municipio y el crecimiento poblacional; datos que al integrarse permitirán calcular un dimensionamiento preliminar del proyecto.

Cuadro No. 16: ALMACENES DISTRIBUIDORES MAYORISTAS (Proyección de crecimiento lineal sin provecto)

	Año 2000	Año 2005	Proy. Año 2022
No. de Establec.			
(según Muni. Carchá)	7	13	34
Crecimiento			
Establec./año	1.2	1.2	1.2

Los almacenes existentes censados se caracterizan por estar ubicados inconvenientemente en el centro de la ciudad lo que dificulta al acceso a ellos del transporte pesado de mercaderías. Sus capacidades de almacenaje, dimensiones y personal empleado, proporcionan un parámetro base para determinar los requerimientos espaciales que demanda el comercio mayorista en la actualidad.

Cuadro No. 17: CARACTERISTICAS DE LOS ALMACENES PRINCIPALES (Fuente: Caracterización municipal MAGA)

NOMBRE	UBICACION	PRODUCTO	CAPACIDAD	PERSONAL
Bodega Jorge	Barrio San	Cardamomo y	4,500 qq /	
Rubio	Pablo zona 2	granos básicos	180 mts ²	2 personas
Bodega	Barrio San	Productos en	1,200 qq / 40	
Municipal	Pedro zona 1	General	mts ²	4 personas
Bodega José	Barrio San	Cardamomo y	1,200 qq / 44	
Guay	Pablo zona 2	Pimienta	mts ²	6 personas
Bodega Rafael		Cardamomo y	1,500 qq / 50	
Paredes	Chajompec	Café	mts ²	2 personas
CAMEC	Barrio San		4,500 qq /	
	Pablo	Café	200 mts ²	3 personas

Un índice de crecimiento mayor de los establecimientos minoristas supone un incremento en la demanda futura de almacenes distribuidores en la ciudad.

CENTRAL DE ABASTOS, SAN PEDRO CARCHÁ, A.V.

JOSUE DAVID BARRIOS MOLINA

Cuadro No. 18: ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES MINORISTAS (Fuente: Municipalidad de Carchá)

	Año 2000	Año 2005	Proy. Año 2022
No. de			
Establecimientos	98	120	195
Crecimiento			
Establec./año	4.4	4.4	4.4

Cuadro No. 19: PRODUCCIÓN AGRICOLA TECNIFICADA (Fuente: Caracterización municipal MAGA)

	Año 2000	Año 2002	Año 2004
Producción agrícola			
(qq)	923,684	1.013,585	1.261,729
Crecimiento anual			
(ciclo productivo)	1.09%	1.12%	1.21%

Cuadro No. 20: CRECIMIENTO POBLACIONAL (Fuente: INE 2004)

	Año 1994	Año 2002	Proy. Año 2022
Población			
(Habitantes)	109,594	148,344	243,079
Crecimiento			
Vegetativo	2.7%	2.5%	2.1%

Luego de un análisis de los datos anteriores se puede determinar la demanda potencial real y a futuro del proyecto considerando un crecimiento exponencial en el sector de comercio local incentivado por la ejecución del proyecto y además por la priorización de la ejecución de obras de infraestructura vial en el municipio de San Pedro Carchá y municipios aledaños que incentivarían el intercambio comercial al mayoreo, tales como la

construcción de la Franja transversal del Norte; la interconexión de ésta con la ciudad de Carchá; y la Franja transversal del Polochic.¹

5.2 ESPACIO REQUERIDO PARA EL PROYECTO

Se concluye que la demanda proyectada con un crecimiento lineal a futuro de 34 almacenes distribuidores mayoristas puede ser sobrepasada según las tendencias de crecimiento poblacional y de crecimiento productivo exponencial por lo que se tomará este dato como el mínimo de demanda a satisfacer. Para calcular el número de almacenes con que deberá contar el proyecto se deduce que al restar de la demanda proyectada (34 unidades), los almacenes que existen actualmente (13 unidades) se obtiene la cantidad de 21 unidades. Previendo que un 30% de los almacenes existentes (4 unidades), se trasladen a las nuevas instalaciones, se obtiene un total de 25 unidades. El área útil de cada almacén se calcula tomando como base la capacidad de los principales almacenes existentes (1,200 qq = 40 m²).

Cuadro No. 21: DIMENSIONAMIENTO DEL PROYECTO

REQUERIMIENTOS	UNIDADES	AREA POR ALMACEN	AREA TOTAL
Almacenes	25	40 m ²	1,000 m ²
Parqueos y Circulac. vehiculares ²	*	240 m ²	6,000 m ²
Circulac. Peatonales y áreas verdes ²	*	45 m²	1,125 m ²
Áreas Complementarias	*	35 m²	875 m ²

AREA TOTAL REQUERIDA:

9,000 m²

¹ Estudio de Clasificación de Municipios para el Desarrollo de Obras Viales Prioritarias. Laboratorio SIG-MAGA.

² Según requerimientos mínimos especificados en el Reglamento de Construcción Urbana de la Municipalidad de San Pedro Carchá.

6. Localización del Proyecto

OMO se muestra en el Mapa No. 8 de Tendencias de Crecimiento en la ciudad de Carchá, existen tres opciones de sitios para la localización del proyecto que son factibles de considerar por ser de propiedad estatal y por reunir los requisitos mínimos. Para seleccionar la ubicación más conveniente para el proyecto entre estas tres opciones, se realizó un estudio de microlocalización para concluir con la definición puntual del sitio del proyecto. Para ello se realizó una evaluación comparativa y cuantitativa entre las condiciones de los terrenos que incluyó los siguientes factores:

Acceso a vías de comunicación y transporte. Servicios públicos básicos Topografía y estudio de suelos Condiciones ambientales y de salubridad Uso y valor de la tierra Disponibilidad de área para los requerimientos actuales y de futuras ampliaciones.

OPCIÓN A: Terreno ubicado a un costado del ingreso al parque Las Islas. zona 6. 7.500 m2 Propiedad: Municipal.

OPCIÓN B: Terreno ubicado en la 7ª. Avenida, hacia San Juan Chamelco. zona 2. 8.940 m2 Propiedad: Municipal.

OPCIÓN C: Terreno ubicado a un costado del Inst. Adolfo Hall, zona 4. 9.800 m2. Propiedad: Gubernamental.







5.1 MATRIZ DE EVALUACION DE SITIOS

ESCALA DE EVALUACIÓN MALO - 0 1 2 3 4 5 - EXCELENTE

FACTORES	OPCIÓN A	OPCIÓN B	OPCIÓN C
	0.020	0. 0.01. 2	0. 020.1
Acceso a ejes viales	2	4	4
principales.			
Flujo de transporte pesado /	3	4	3
colectivo.			
Servicio de energía eléctrica	5	5	3
Servicio de agua entubada	4	5	3
Colector municipal de drenaje	5	5	3
Topografía y tipo de suelo	4	4	4
Nivelación y pendientes	5	5	3
Vocación de uso del suelo	3	4	3
Impacto en el entorno	1	2	1
ambiental			
Dimensiones adecuadas para	1	4	4
el proyecto			
Disponibilidad de área para	0	4	3
ampliación futura			
Ubicación periférica	5	5	5
Calidad de las vías de acceso	4	3	4
Impacto en el entorno	2	2	3
urbano.			
Riesgo por eventos naturales	4	4	3
DONIDED ACTOM TOTAL	40	CO	40

PONDERACION TOTAL	48	60	49

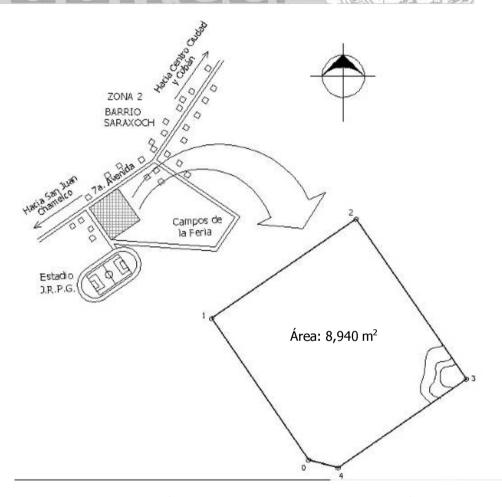
DESCRIPCIÓN DEL SITIO PROPUESTO 5.2

La Municipalidad de Carchá, que es el ente promotor de este proyecto, tiene a su disposición un terreno sin desmembrar de 8 manzanas que forma parte del patrimonio municipal y que en la actualidad sólo se ha aprovechado una parte de él para la construcción del Estadio Municipal.

El resultado de la evaluación de sitios fue la selección del terreno de la Opción B por presentar condiciones superiores a las otras dos opciones. Dicho terreno se describe a continuación:

- **Dimensiones y Colindancias:** Norte, con 7^a. Avenida, 90.00 mts.; Sur, con campos de la feria, 80.00 mts.; Sur Oeste, con estadio Juan Ramón Ponce G., 15.62 mts.; Oeste, con calle de terracería, 88.00 mts.; Este, con terreno privado, 100.00 mts. Área total: 8,940 metros cuadrados.
- **Uso Actual:** El terreno es utilizado como parte de los campos de la feria únicamente una vez al año en el mes de julio.
- **Topografía:** Plana casi en su totalidad y terreno firme.
- **Accesos:** Por la carretera que conduce del centro de la ciudad a San Juan Chamelco.
- Servicios Públicos: Cuenta con disponibilidad para instalaciones de Electricidad, Drenajes, Aqua Potable y Teléfono.
- Disponibilidad de Área para Futura Ampliación: Los terrenos municipales aledaños a la fracción desmembrada se consideran apropiados para una posible ampliación del proyecto si lo amerita la demanda en el futuro.

El terreno se encuentra ubicado favorablemente sobre uno de los ejes viales principales de la ciudad y en una de las zonas periféricas con tendencia de crecimiento urbano proyectadas para uso mixto del suelo. Su ubicación no presenta amenaza de riesgos naturales como inundaciones, deslaves, o agrietamientos del suelo y no se encuentra en él, vegetación que amerite ser conservada.



Mapa No. 9: Localización del terreno para el provecto. Fuente: Elaboración propia.

arguited (....

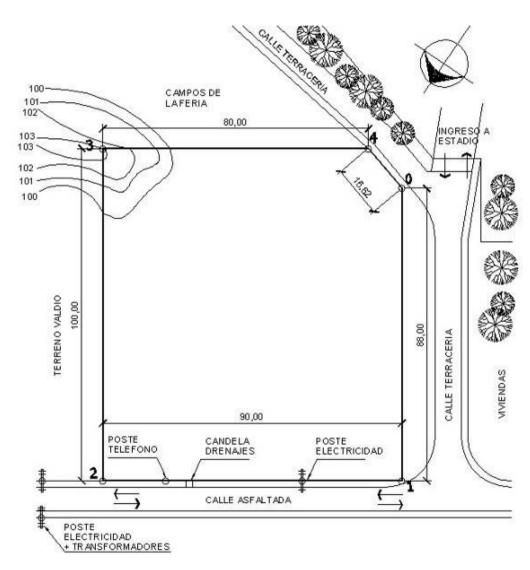
5.3 ANALISIS DEL SITIO

Mapa No. 10: Terreno para el Proyecto. Ubicado en la 7ª. Avenida, zona 2. Fuente: Elaboración propia.

El terreno, con una extensión de 8,940 mts. cuadrados, dista del parque central de la localidad un distancia de 1.5 Kms., por medio de una calle asfaltada desde la cual están disponibles todos los servicios urbanos. Se considera prudente que la calle de ingreso al estadio municipal sea pavimentada para mejorar la fluidez vehicular; y sean construidas aceras para protección de los peatones en su ingreso al estadio.



Fotografía No. 19: Vista panorámica del terreno.

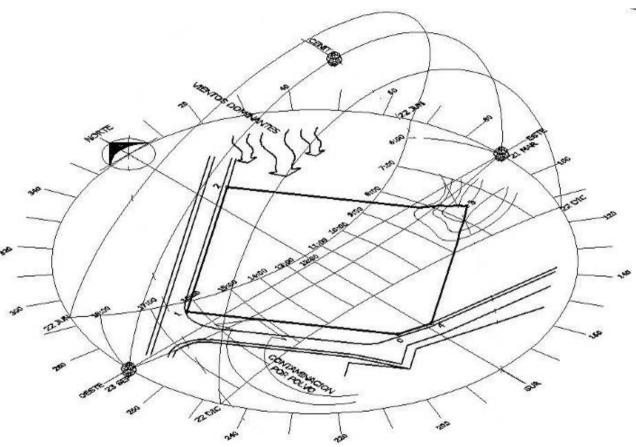


5.4 **ANALISIS DEL ENTORNO AMBIENTAL**



Fotografías No. 20 y 21: Calles y entorno del terreno.





Gráfica No. 3: Incidencia de factores ambientales sobre el terreno. Fuente: Elaboración propia.

El terreno presenta un soleamiento favorable desde su lado frontal, no así en su lado lateral derecho donde también es afectado por el polvo. Los vientos dominantes ingresan por el lado frontal izquierdo.



5.5 MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

Como una herramienta de diagnóstico del proyecto previo a su ejecución, un estudio de impacto ambiental permite:

- Describir y analizar el proyecto (tanto en sus contenidos como en su objetivo), dado que se trata de la perturbación que generará el impacto;
- Definir y valorar el medio sobre el que va a tener efectos el provecto. dado que el obietivo de una Evaluación del Impacto Ambiental consiste en minimizar y/o anular las posibles consecuencias ambientales de los provectos.
- Prever los efectos ambientales generados tanto en la Fase de Diseño y Construcción del proyecto, como en su Fase de Operación, y evaluarlos para poder juzgar la idoneidad de la obra, así como permitir, o no, su realización en las mejores condiciones posibles de sostenibilidad ambiental.
- Determinar medidas minimizadoras, correctoras y compensatorias

La selección de las variables del inventario, que han de ser los factores más significativos y que pueden ser objeto de alteración debido al proyecto, se han clasificado según la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, en los siguientes elementos: Aire, Suelos, Socio-Urbanísticos e Hidrológicos. La previsión de alteraciones ha de dejarnos bien claro qué impactos son notables frente a aquellos que son mínimos (criterio legislativo en esta clasificación). Esta valoración se consigue mediante el cruce de las actividades del proyecto frente a los elementos que se verán afectados por el mismo en el medio natural.

Para que el estudio sea concluvente se deben determinar las medidas correctoras que tendrán como objetivo evitar, disminuir, modificar, curar o compensar el efecto del proyecto en el Medio Ambiente, así como Aprovechar mejor las oportunidades que brinda el medio para el mejor éxito del proyecto

/ELEMENTOS ACTIVIDADES/	AIRE	SUELOS	SOCIO- URBANISTICOS	HIDROLOGICOS	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTIVAS O MINIMIZADORAS
Fase de Diseño y Construcción:					
Disposición del edificio dentro del sitio propuesto.		Eliminación de los elementos naturales que obstaculicen la construcción.			El diseño del proyecto dentro del sitio deberá estar en función de las condiciones actuales del terreno y la vegetación existente.
Atracción de las actividades comerciales de la ciudad a los sectores aledaños al proyecto.			Cambio de uso del suelo e intensificación del tránsito en el sector.		La disposición del proyecto debe respetar las actividades del entorno social existente e integrarse al vecindario.
Movimiento de Tierras	Esparcimiento de tierra y polvo.	Compactación del suelo.	Ruido de maquinaria.		Circulación del área de trabajos con cerca perimetral. Retiro de la capa vegetal del suelo y restitución de la misma con selecto de acuerdo a pruebas Proctor.



/ELEMENTOS	AIRE	SUELOS	SOCIO-	HIDROLOGICOS	MEDIDAS PREVENTIVAS,
ACTIVIDADES/			URBANISTICOS		CORRECTIVAS O MINIMIZADORAS
Excavaciones, perforaciones y zanjeo.		Extracción de grandes volúmenes de tierra.			Realizar un estudio de suelos para determinar la profundidad idónea de las excavaciones. De ser posible utilizar lo extraído para la conformación de plataformas.
Trazo de Plataformas y Calles.				Modificación del drenaje natural.	Respetar el flujo de drenaje pluvial natural del terreno y la dirección de su pendiente, encauzándolo mediante un sistema de canales.
Abastecimiento de Materiales de Construcción.			Ruido y Tránsito de vehículos pesados. Contaminación visual.		Descargar materiales únicamente dentro del sitio y en almacenarlos en bodegas apropiadas.
Techado de Áreas y Pavimentación interna.				Disminución de la tasa de recarga hídrica.	Diseño previendo la mayor cantidad de áreas jardinizadas y utilización de pozos de absorción para descargar parte del agua pluvial.
Construcción de Elementos de Altura.			Alteración del paisaje natural y urbano.		Plantar vegetación en el perímetro del proyecto. Respetar la arquitectura regional incluyendo elementos representativos. Trabajar en el diseño cromático.
Movimiento interno de trabajadores, maquinaria y materiales.	Partículas en suspensión esparcidas en el ambiente.		Peligro para los peatones y ruido.		Colocar valla perimetral de seguridad y portones para protección de los vecinos.
Evacuación de materiales de desperdicio y desechos sólidos		Depósito en sitios inadecuados.			Trasladar los desperdicios fuera del terreno a un lugar adecuado para ellos lo más pronto posible, o bien, reciclarlos como material de relleno dentro del proyecto.



/ELEMENTOS ACTIVIDADES/	AIRE	SUELOS	SOCIO- URBANISTICOS	HIDROLOGICOS	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTIVAS O MINIMIZADORAS
Diseño de descarga de drenajes sanitarios.				Contaminación del manto freático.	Realizar las descargas hacia el colector municipal separando aguas negras de pluviales.
Abastecimiento de agua potable.				Desperdicio por fugas y pérdida de presión	Utilizar tubería PVC para la presión disponible en circuitos independientes y colocar válvulas de paso en cada ramal.
Instalación de drenajes pluviales.		Empozamiento de aguas pluviales.		Mezcla con las aguas servidas.	Drenaje separativo recolectando el agua de los techos, calles y aceras.
Fase de Operación: Uso de energía eléctrica (iluminación y fuerza)			Perdida de voltaje en el sector en las horas pico.		Instalar transformadores de voltaje de acuerdo a las normas de DEORSA.
Evacuación de basura generada en el proyecto.	Dispersión de olores fétidos.	Contaminación por depósito indadecuado.			Realizar tren de limpieza diario y utilizar los depósitos separando basura orgánica de inorgánica.
Entrada y salida de vehículos pesados.			Congestionamiento y obstrucción de la vía pública.		Ingresar por la entrada posterior al proyecto exclusiva para transporte pesado.
Circulación de transporte pesado en el sector.	Contaminación por gases de motor		Deterioro de las calles.		Definir claramente las rutas de circulación en la ciudad y darle mantenimiento preventivo al asfalto.
Preparación de alimentos en área de comedores.	Propagación de humo en el recinto.				Utilizar campanas de extracción de gases en las cocinas.
Descarga de aguas residuales				Efluente sin tratamiento vertido en el alcantarillado.	Se debe prever la implementación de un sistema de tratamiento de aguas servidas para cumplir con la normativa legal y los parámetros máximos permisibles.
Almacenamiento de productos tóxicos o combustibles en el proyecto.	Contaminación ambiental.		Peligro de propagación de incendios.		Prohibición de almacenar cualquier producto peligroso. Instalar un sistema contra-incendios.



7. Premisas Generales de Diseño

PREMISAS AMBIENTALES

REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICAS
Permitir que el viento circule entre los edificios del conjunto y evitar cañones de viento.	La disposición de los edificios en el terreno deberá contar con una separación entre uno y otro de por lo menos 3 veces su altura máxima.	3 h (min.)
Favorecer una ventilación cruzada en el interior de los edificios para evitar la acumulación de humedad. Reducir la exposición al sol de las caras de los edificios.	Disponer las aberturas de los edificios en el lado de mayor longitud de éstos y orientarlos en dirección norte – sur. Orientar el lado menor de los edificios en dirección este – oeste, y en la fachada sur proteger las aberturas con voladizos o parteluces, ya que en este sentido se recibe la mayor radiación solar.	NORTE VIENTOS DOMINANTES
Evacuar la masa de aire caliente acumulada en el interior de los edificios para lograr confort climático.	Provocar el efecto Venturi mediante la ventilación cruzada en la parte superior de los techos provocando éste por medio de una abertura tipo monitor.	AIRE FRIO AIRE CALIENTE

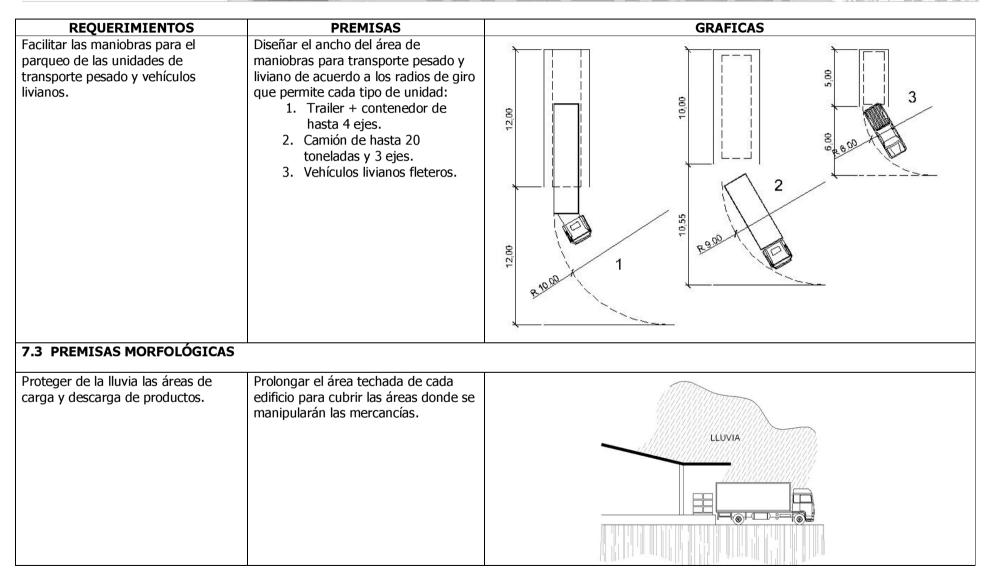


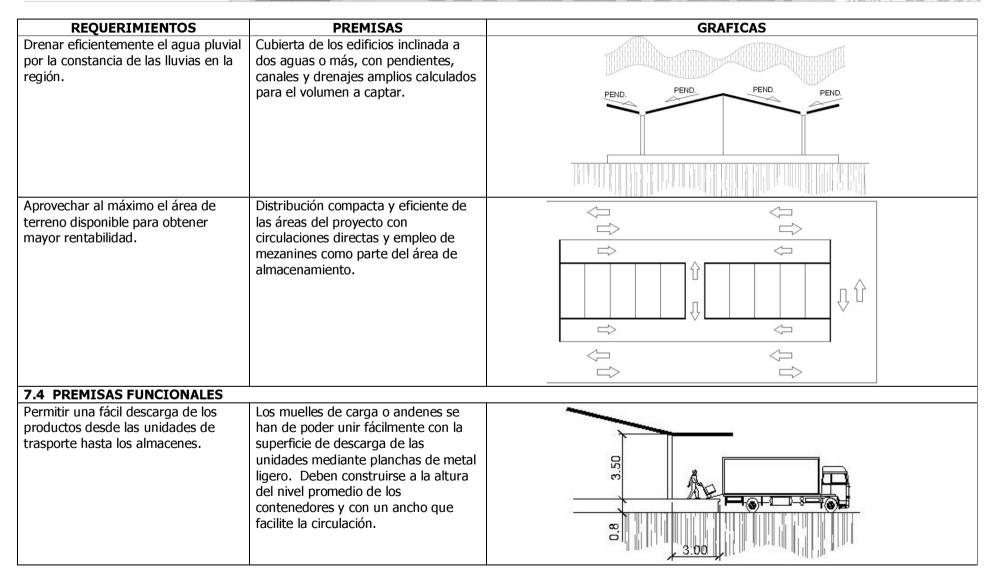
REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICAS
Proveer sombra al área de parqueos y evitar la radiación que emana del pavimento.	Sembrar especies arbóreas de mediana altura que sean propias de la región (liquidámbar, pino), en jardines integrados a los parqueos.	AREA PAVIMENTADA
Crear barreras para romper vientos fuertes y detener el polvo para que no se introduzca en el interior de los edificios.	Diseño de conjunto que integre áreas verdes perimetrales con árboles de mediana altura y setos bajos.	AIRE FUERTE POLVO
Proteger a los caminamientos peatonales más frecuentados de la radiación solar y los vientos.	Sembrar arboles de mediana talla y follaje extendido en los alrededores de los pasos peatonales y construir pérgolas de madera para intemperie sobre los mismos.	



7.2 PREMISAS URBANISTICAS

REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICAS
Retomar elementos arquitectónicos tradicionales propios de la región.	Integración de elementos como pórticos, arcadas, columnatas, inclinación de los techos y armaduras de madera en el diseño.	
Darle prioridad al peatón y minimizar el impacto del transporte de carga pesada.	Diseñar las circulaciones estableciendo una jerarquía en donde el primer lugar lo ocupen los peatones; en segundo, los vehículos livianos; y en tercero los vehículos pesados.	1 2 3
Permitir la libre circulación de los distintos tipos y tamaños de vehículos de transporte pesado que abastecen de productos a la Central de Abastos	Diseño de vías internas, plazas de aparcamiento y accesos y salidas de acuerdo a las dimensiones de los vehículos pesados más comunes: 1. Montacargas 2. Trailer + contenedor de hasta 4 ejes y 12 m. de largo 3. Camión de 20 tons. Y 3 ejes. 4. Camión de 16 tons. y 2 ejes.	9,00





JOSUE DAVID BARRIOS MOLINA

REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICAS
Es necesario que cada almacén mayorista tenga un frente para atención a clientes y un frente para abastecimiento, independientes uno del otro.	Los almacenes deben de tener una configuración que permita disponer de un frente comercial en la parte anterior y un frente operativo en la parte posterior.	ALMACEN Frente Comercial Operativo
Los arrendatarios de los almacenes deben tener la posibilidad de arrendar dos espacios contiguos para aumentar la capacidad de almacenaje.	Los almacenes mayoristas deben estar adosados linealmente uno de otro y la división entre ambos debe ofrecer la posibilidad de eliminarse para comunicar uno con otro y de esta forma queden unificados.	LOCALES UNIFICADOS



8. Análisis y Conclusiones del Capítulo

L perfil de una Central de Abastos la designa como un área situada en la periferia de las ciudades, en la que expresamente se ha creado una cantidad de establecimientos mayoristas diversos, con los servicios adecuados para atender a las necesidades del comercio minorista, y cuya implantación ha venido motivada, entre otros factores, por el deseo de descongestionar las ciudades.

Así, se hace referencia al área de influencia, indicando que es el conjunto de núcleos que dependen de una Central de Abastos para satisfacer la provisión de los bienes de carácter supramunicipal determinados. Las áreas urbanas o semi-urbanas circundantes cuyos habitantes realizarán en todo o en parte, sus compras en la Central, constituyen su área de atracción comercial, la cual se ha determinado para calcular el Dimensionamiento del proyecto.

La preponderancia de una elección acertada de la localización puntual del proyecto radica en su dependencia de las vías de comunicación para su abastecimiento y su conexión con el centro urbano. Las principales consideraciones referentes al contexto general del proyecto han sido plasmadas en las Premisas Generales del Diseño desde el punto de vista ambiental, urbanístico, morfológico y funcional.

Capítulo IV Marco Metodológico



1. Criterios Particulares para el Dimensionamiento de Áreas

N análisis de los principales espacios que componen una central de abastos aplicados a los datos obtenidos en el marco referencial en cuanto a usuarios, agentes y demanda del servicio, permitirá plantear cualitativa y cuantitativamente el Programa de Necesidades del proyecto.

1.1 DEMANDA DEL SERVICIO

Determinación de la cantidad de almacenes mayoristas para productos y mercadería seca y semi-seca que se requieren en la cabecera municipal para satisfacer una demanda prevista a 14 años plazo.¹

a. Almacenes existentes en la ciudad:

13 almacenes

b. Proyección de demanda a 14 años:

34 almacenes

c. Demanda real a 14 años (a - b)

21 almacenes

d. Traslados hacia el nuevo proyecto:

4 almacenes (30% de a)

• Cantidad total de almacenes a construir: (c + d)

25 almacenes mayoristas

1.2 USUARIOS POTENCIALES

Será la población que directa o indirectamente saldrá beneficiada con la construcción del proyecto. La población económicamente activa del municipio de San Pedro Carchá será el grupo objetivo de consumidores a los que tendrá alcance este proyecto.

 a. Población Económicamente Activa (2002) quienes directa o indirectamente demandan el servicio:

45,201 personas

b. Tasa de Crecimiento Poblacional:

2.5 %

c. Proyección PEA hacia año 2022:

 $P = 45,201 \times (1+2.5/100)^{20}$

P = 74,067 personas



1.3 USUARIOS POR DIA

Determinación de la cantidad de personas que harán uso de las instalaciones en el transcurso de un día hábil, para adquirir productos en los almacenes mayoristas del proyecto.

a. Usuarios regulares del proyecto: Únicamente el 5% de la PEA forma parte del nivel secundario de comercio en el municipio. (INE 2003)

5% PEA = 3,700 clientes

b. Frecuencia de compra:
c. Asistencia diaria de clientes:
3700/6 días = 616 pers.

Total de Usuarios Por Día: (máx. afluencia) = 616 personas.

Véanse datos estadísticos recabados en Capítulo III – 5.1 Estudio de Mercado.



1.4 AGENTES POR DIA

Determinación de la cantidad de agentes comerciantes en los locales y almacenes arrendados; y de los agentes administrativos y agentes de servicios que formarán parte del equipo de trabajo de la central de abastos.

a. Comerciantes por almacén: Según el promedio registrado en el censo municipal (OMP 2003)

3 personas

b. Total de comerciantes mayoristas:

25 Almacenes x 3 Agentes = 75 personas

c. Personal administrativo y de mantenimiento:

5 administrativos + 5 de servicios = 10 personas.

d. Personal de atención en locales de conveniencia y comedores: 18 personas.

Total de Agentes Por Día = 103 personas.

1.5 AREA REQUERIDA PARA CADA ALMACEN

Determinación del área necesaria en cada almacén mayorista producto de la sumatoria de áreas de almacenaje, áreas de circulación interna y áreas de atención y despacho.

a. Capacidad de almacenaje: Según el promedio base registrado en el censo municipal (OMP 2003)

 $1,200 \text{ gg (Granos en general)} = 120 \text{ m}^3$

b. Área para almacenaje, considerando una estiba máxima de 2 mts.: 120m³/2mts = 60 m²

c. Área de atención, despacho y circulación:

20 m² 2 Niveles

d. Configuración espacial:e. Área total por cada Almacén:

80 m²

f. Superficie por cada nivel:

 80 m^2 $80 \text{ m}^2/2 = 40 \text{ m}^2$

1.0

1.6 PARQUEO PARA VEHICULOS LIVIANOS¹

Determinación de la cantidad de plazas de parqueo para vehículos livianos, fleteros y microbuses de transporte colectivo necesarias dentro del proyecto. Se establece como mínimo 1.5 unidades por cada almacén.

a. Área de plaza de parqueo: 12.5 m² e. Ancho de vía mínimo:

6 mts.

b. Plazas por almacén:

1.5 unidades

Número Total de Plazas:

c. Plazas por área administrativa:

6 unidades

d. Plazas para taxis y microbuses:

10 unidades

54 unidades

1.7 PARQUEO PARA VEHICULOS DE CARGA PESADA

Determinación de la cantidad de plazas de parqueo para vehículos de carga pesada con capacidad de más de 3.5 toneladas y una longitud máxima de 12 metros y 5 ejes.²

a. Área de plaza de parqueo:

e. Ancho de vía mínimo:

40 m²

1 unidad

b. Plazas por almacén:

•••

c. Plazas por área de servicio:

Número Total de Plazas: 26 unidades

9 mts.

1 unidad

d. Ancho mínimo para maniobras:

14 mts.

¹ Según requerimientos del Reglamento de Construcción Urbana. OMP Municipalidad de Carchá.

² Véase dimensionamiento estándar en Capítulo III – 7.2 Premisas Urbanísticas.



SERVICIOS SANITARIOS¹

Determinación de la cantidad de artefactos necesarios en los servicios sanitarios a partir de la sumatoria de los usuarios por día, más los agentes por día en la central de abastos.

a. Usuarios por día / 10 hrs.:

720 / 10 = 72 usuarios/hora

b. Usuarios en hora pico (x2):

144 usuarios

c. Tiempo de uso por turno:

6 minutos

d. Turnos por hora pico:

60/6 = 10 turnos

e. Porcentaje por género:

45% Mujeres = 65

55% Hombres = 80

Artefactos S.S. Mujeres:

65 / 10 = 7

Artefactos S.S. Hombres:

80 / 10 = 8

COMEDORES²

Determinación del número de unidades de servicio de alimentos que deberán estar disponibles en el área de comedores para atender a la totalidad de usuarios presentes en la central de abastos a la hora de la comida.

a. Usuarios por hora.:

720 / 10 = 72 usuarios

b. Tiempo de despacho:

5 minutos.

c. Despachos por hora:

12 personas

d. Número de cocinas:

72 / 12 = 6 unidades

e. Tiempo de permanencia:

30 minutos

f. Períodos por hora:

2 turnos

Número de Plazas en Comedor:

72 / 2 = 36

¹ Según consideraciones para el Diseño de Servicios Sanitarios de Uso Simultaneo. Neufert, Ernst. Arte de Proyectar en Arquitectura.

² Según consideraciones para el Diseño de Restaurantes, Neufert, Ernst, Ibídem.

1.10 DEPÓSITOS DE BASURA³

Determinación del área que ocuparán los depósitos para los desechos producidos por los locales y almacenes de la Central. Se requiere una recolección y traslado diario de los desechos hacia el depósito municipal.

a. Desechos Biodegradables / Almac.:

 0.16 m^3

 0.24 m^3

b. Desechos No Biodegrad. / Almac.:

Volumen Desechos Biodear. 5.3 m³ por día

c. Desechos Biodegradables / Servicios:

d. Desechos No Biodegrad. / Servicios::

 1.3 m^3

Volumen Desechos No

Biodegradables:

 $0.7 \, \text{m}^3$

6.7 m³ por día

1.11 AREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN⁴

Determinación del área máxima a construir (área techada) sobre el área total del terreno para disponer un mínimo de áreas libres (área no techada).

a. Índice de construcción (recomendable):

0.6

b. Área del terreno propuesto:

8,940 m²

c. Área máxima de construcción recomendable:

5.364 m²

d. Área no techada mínima recomendable:

3, 576 m²

³ Según Normas de Orden Básico para Desarrollo de un Provecto de Mercado. INFOM

⁴ De acuerdo a disposiciones del Reglamento de Construcción Urbana. Municipalidad de San Pedro Carchá, A.V.



2. Programa de Necesidades

N estudio de casos análogos ha permitido obtener un perfil de una Central de Abastos típica para nuestro medio, (véase Capítulo II – 7. "Áreas que Conforman una Central de Abastos y sus Requerimientos). Este modelo base se ha dimensionado y ajustado de acuerdo a las características demográficas y socioeconómicas del contexto en el que estará inmerso.

Las cantidades y cualidades de los distintos ambientes se han determinado según los Criterios para el Dimensionamiento de Áreas con lo que se concluye en el programa de necesidades desglosado a continuación.

2.1 AREAS DE ALMACENES MAYORISTAS

- 13 Almacenes para Mercadería Seca con frente comercial, frente operativo y área de despacho; de dos niveles cada uno, con capacidad de almacenamiento para 120 m³.
- 12 Almacenes para Mercadería Semiseca, con frente comercial, frente operativo y área de despacho; de dos niveles cada uno con capacidad de almacenamiento para 120 m³.
- Andenes de acceso a los Frentes Comerciales, para circulación y carga de mercaderia.
- Muelles de acceso a los Frentes Operativos, para circulación y descarga de mercadería.
- 54 Plazas de parqueo para vehículos Livianos, para uso de arrendatarios y clientes de los almacenes, con acceso hacia los Andenes.

• 26 Plazas de parqueo para vehículos Pesados, para uso de los transportistas de mercadería, con acceso hacia los Muelles.

2.2 ÁREAS DE SERVICIOS GENERALES

- 10 Plazas de parqueo para Taxis y Microbuses de trasporte colectivo.
- Comedor General con capacidad para 40 personas.
- 6 Cocinas, con área de preparación y despacho de alimentos.
- 8 Locales de Conveniencia, con un área mínima de 15 mts².
- Servicios Sanitarios para Mujeres
- Servicios Sanitarios para Hombres
- Bodega de Mantenimiento y Limpieza
- Cuarto de Máquinas y Controles
- Báscula Camionera con cabina de control
- 2 Depósitos de Basura

2.3 ÁREA ADMINISTRATIVA

- Secretaría y Recepción
- Caja y Contabilidad
- Administración
- Dirección de Abastos
- Servicio Sanitario.



3. Matriz de Diagnóstico

AREA /	AMBIENTE	ACTIVIDADES	USUARIOS		DIMENSION	AMIENTO			CONFORT		
FUNCIÓN				MOBILIARIO /EQUIPO	AREA MOBIL.	AREA CIRCUL.	AREA Y ALT. TOTAL	ORIENTAC.	ILUMINAC.	VENTILAC.	
	Almacenes de Mercadería Semiseca	Almacenar cajas, recipientes, costales, etc. Despacho y venta.	1 Comercnt. 2 Empleados 2 Clientes	Cajones de madera, Estanterías metálicas, Mesa de trabajo, Bancos	52 mts. ²	28 mts. ²	Área: 80 mts. ² Altura: 2.80 mts.	Norte - Sur	Natural y Artificial	8 mts. ²	
ALMACENAJE	Almacenes de Mercadería Seca	Almacenar material empacado, cajas y sacos. Despacho y venta.	1 Comercnt. 2 Empleados 2 Clientes	Estanterías metálicas, escaleras, escritorio, sillas.	52 mts. ²	28 mts. ²	Área: 80 mts. ² Altura: 2.80 mts.	Norte - Sur	Natural y Artificial	10 mts. ²	
ALMA	Andenes / muelles	Carga, Descarga y Movilización de productos.	25 Empleados	Pallet trucks, Apiladoras y Carretillas	10 mts. ²	600 mts. ²	Área: 610 mts. ² Altura: 3.20 mts.	Norte - Sur	Natural y Artificial	Libre	
	Parqueo de Vehículos Pesados	Maniobrar, parquearse, abordar.	25 Transport.	Camiones hasta de 20 t., trailer hasta de 12 m. y montacargas	560 mts. ²	1,500 mts. ²	Área: 2,060 mts. ²	Norte - Sur	Natural y Artificial	Libre	
	Parqueo de Vehículos Livianos	Maniobrar, parquearse, abordar.	38 personas	Automóviles, pickups, páneles.	350 mts. ²	900 mts. ²	Área: 1,250 mts. ²	Norte - Sur	Natural y Artificial	Libre	
SERVIC. GENER.	Parqueo de Taxis y Microbuses	Maniobrar, parquearse, abordar.	30 personas	Automóviles, Microbuses.	90 mts. ²	250 mts. ²	Área: 340 mts. ²	Norte	Natural y Artificial	Libre	

CENTRAL DE ABASTOS, SAN PEDRO CARCHÁ, A.V.

JOSUE DAVID BARRIOS MOLINA



AREA /	AMBIENTE	ACTIVIDADES	USUARIOS	DIMENSIONAMIENTO				CONFORT		
FUNCIÓN				MOBILIARIO /EQUIPO	AREA MOBIL.	AREA CIRCUL.	AREA Y ALT. TOTAL	ORIENTAC.	ILUMINAC.	VENTILAC.
SERVICIOS GENERALES	Comedor general	Servir la comida, sentarse, comer	36 Comensales	Mesas cuadradas, sillas de comedor.	30 mts. ²	58 mts. ²	Área: 88 mts. ² Altura: 3.20 mts.	Norte	Natural y Artificial	10 mts. ²
	Cocinas	Almacenaje, preparación, cocción y despacho de alimentos	2 Cocineros en c/u.	Gabinetes, mesas, lavatrastos, estufa, refrigerador.	11 mts. ²	8 mts. ²	Área: 19 mts. ² Altura: 2.80 mts.	Este - Oeste	Artificial	2 mts. ² + extractor
	Locales de Conveniencia	Exhibición y venta de productos de consumo.	1 Empleado 2 Clientes	Estantes, Mostradores, silas.	9 mts. ²	6 mts. ²	Área: 15 mts. ² Altura: 2.80 mts.	Norte	Natural y Artificial	2 mts. ²
	Servicio Sanitario de Mujeres	Necesidades fisiológicas y aseo personal	7 personas simultán.	7 inodoros, 5 lavamanos.	12 mts. ²	13 mts. ²	Área: 25 mts. ² Altura: 2.80 mts.	Sur	Natural y Artificial	2.5 mts. ²
	Servicio Sanitario de Hombres	Necesidades fisiológicas y aseo personal	8 personas simultán.	4 inodoros, 4 mingitorios, 6 lavamanos.	13 mts. ²	15 mts. ²	Área: 28 mts. ² Altura: 2.80 mts.	Sur	Natural y Artificial	3 mts. ²
	Bodega de Mantenimiento y Limpieza	Guardar herramientas, equipo de limpieza y accesorios	2 Conserjes	Estanterías, escaleras, carretillas.	4 mts. ²	2 mts. ²	Área: 6 mts. ² Altura: 2.80 mts.	Este	Natural y Artificial	1 mts. ²
	Báscula camionera	Ingreso del camión, Pesaje, Medición, Salida del camión.	1 Operario 1 Transport.	Plataforma sin fosa, escritorio y unidad de medición.	34 mts. ²	30 mts. ²	Área: 64 mts. ²	Norte - Sur	Natural y Artificial	1 mts. ² en la cabina de control

CENTRAL DE ABASTOS, SAN PEDRO CARCHÁ, A.V.

JOSUE DAVID BARRIOS MOLINA

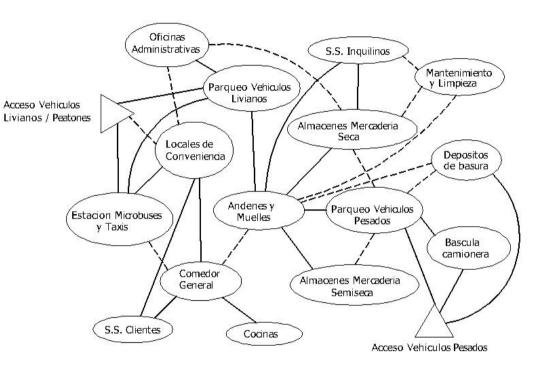


AREA /	AMBIENTE	ACTIVIDADES	USUARIOS	DIMENSIONAMIENTO				CONFORT		
FUNCIÓN				MOBILIARIO /EQUIPO	AREA MOBIL.	AREA CIRCUL.	AREA Y ALT. TOTAL	ORIENTAC.	ILUMINAC.	VENTILAC.
SERVICIOS GENERALES	Cuarto de Máquinas	Activar / Desact. Máquinas, lectura de contadores, control de tableros	1 Encargado	Transformador, Equipo Hidro- neumático, Panel de conts. Tablero general	6 mts. ²	2 mts. ²	Área: 8 mts. ² Altura: 2.80 mts.	Este	Natural y Artificial	2 mts. ²
	Depósitos de Basura	Depositar basura clasific., Extraer basura, Cargar camión	2 Empleados	Escalera, Camión recolector	4 mts. ² c/depós.	40 mts. ² parqueo camión	Área: 8 mts. ² Altura: 1.80 mts.	Este	Natural	
ADMINISTRATIVAS	Secretaria / Recepción	Atención a inquilinos, manejo de papelería.	1 Secretaria	Escritorio oficinista, archivos, sillas	8 mts. ²	12 mts. ²	Área: 20 mts. ² Altura: 2.80 mts.	Sur	Natural y Artificial	3 mts. ²
	Administración	Atención a empleados, Evaluación de las actividades	1 Administra- dor	Escritorio oficinista, computadora, sillas	7 mts. ²	9 mts. ²	Área: 16 mts. ² Altura: 2.80 mts.	Norte	Natural y Artificial	2 mts. ²
	Dirección de Abastos	Coordinación con comerciant., Control de mercadería	1 Director	Escritorio oficinista, computadora, sillas	7 mts. ²	9 mts. ²	Área: 16 mts. ² Altura: 2.80 mts.	Norte	Natural y Artificial	2 mts. ²
	Contabilidad / Caja	Recepción de pagos, Manejo de fondos.	1 Contador	Escritorio oficinista, archivos, sillas	7 mts. ²	8 mts. ²	Área: 15 mts. ² Altura: 2.80 mts.	Norte	Natural y Artificial	2 mts. ²
				SUMATORIA DE AREAS:	2321 mts ²	4238 mts ²	6559 mts. ²			

4. Matriz de Relaciones Espaciales

Acceso Vehiculos Pesados Acceso Vehic. Livianos / Peatones Parqueo Vehiculos Pesados Parqueo Vehiculos Livianos Parqueo Taxis y Microbuses Andenes y muellles Almacenes para mercaderia seca Almacenes para mercaderia semiseca Cocinas Comedor general 10 11 Locales de Conveniencia 12 Servicios Sanitarios p/inquilinos Servicios Sanitarios p/clientes 13 Bodega de manten, y limpieza Báscula camionera 15 Depósitos de basura Oficinas Administrativas

5. Diagrama de Relaciones Espaciales



Relación Directa

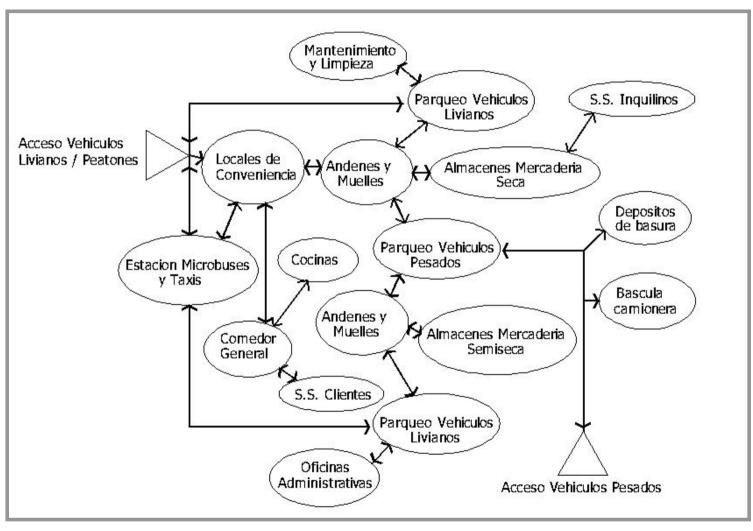
Relación Indirecta

Sin Relación



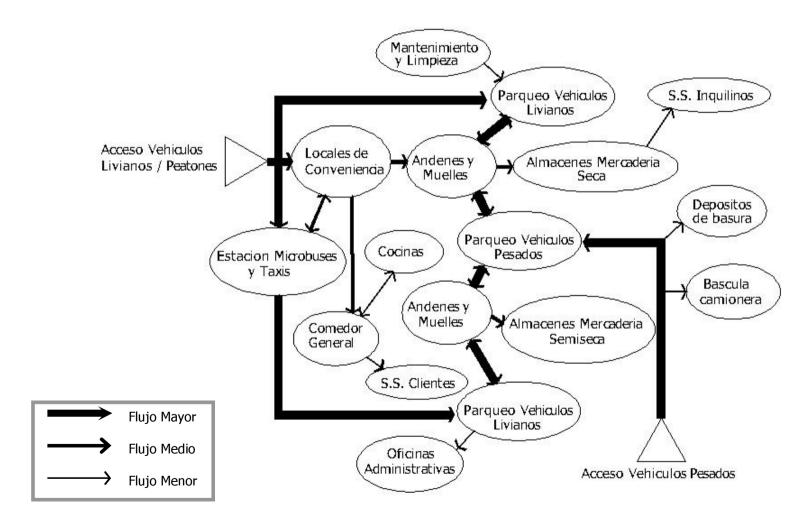
arguited (25)

6. Diagrama de Circulaciones



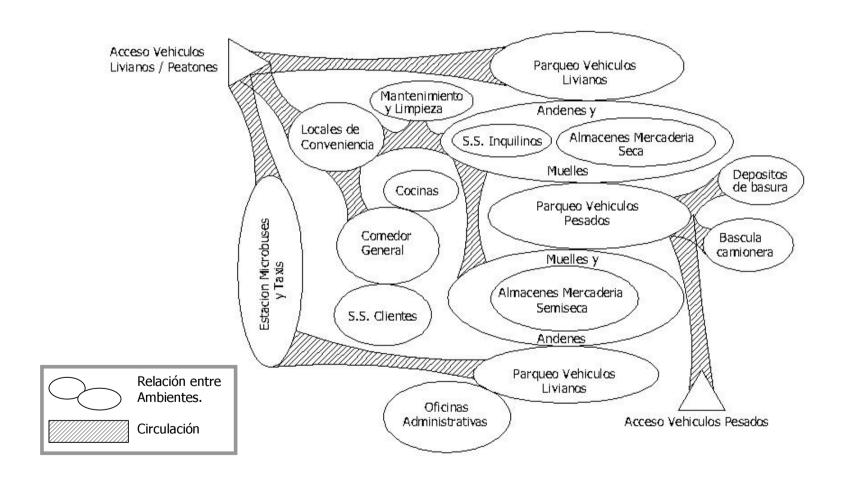
arguited/

7. Diagrama de Flujos



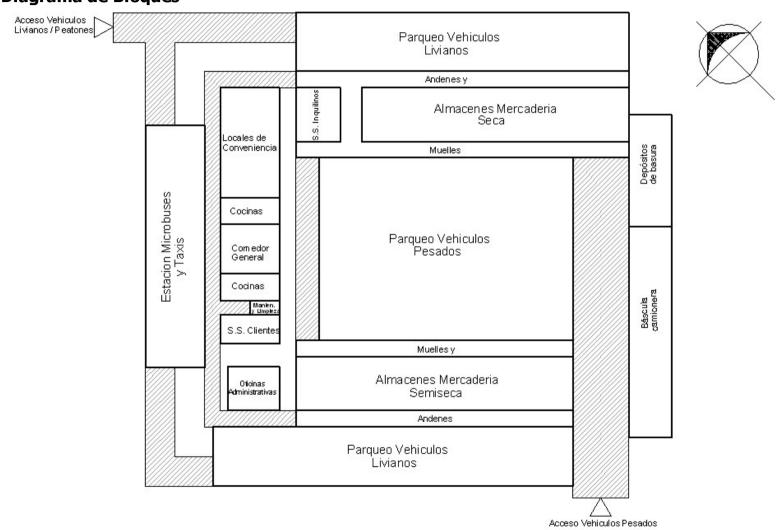
arguited (

8. Diagrama de Burbujas



arguited (

9. Diagrama de Bloques

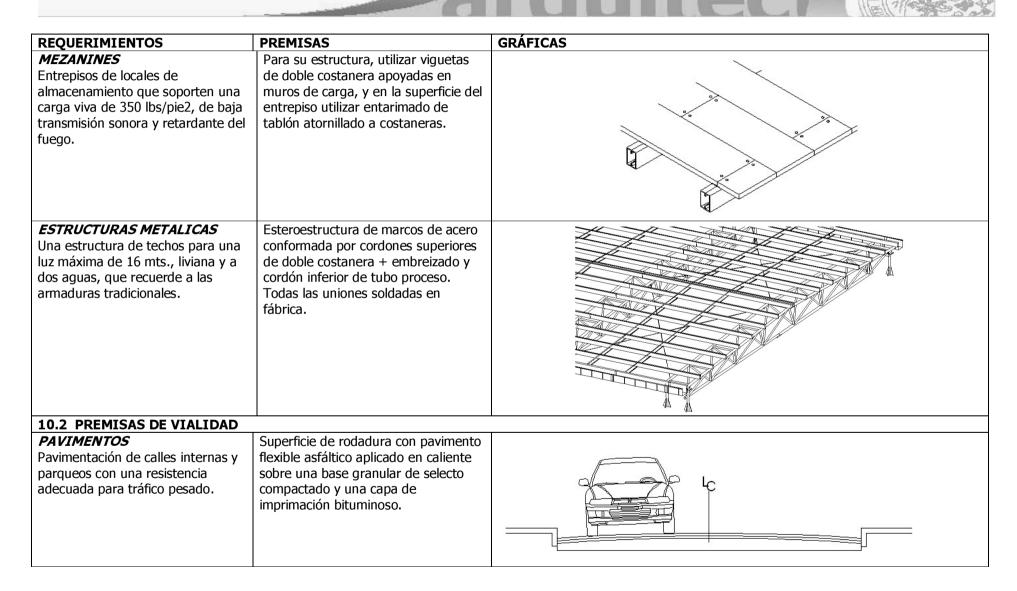


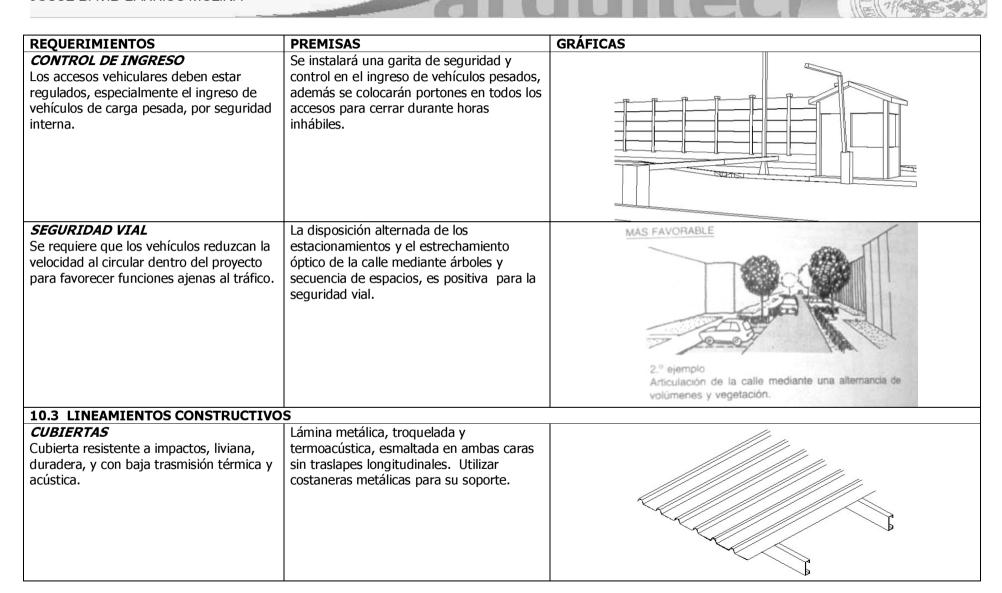


10. Premisas Particulares de Diseño

10.1 PREMISAS ESTRUCTURALES

REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRÁFICAS
CIMENTACIÓN Sistema de Cimentación que distribuya uniformemente la carga de cada edificio en el suelo.	Cimentación combinada de concreto reforzado: Zapatas + Viga de amarre, para la cimentación de los marcos estructurales de los edificios. Zapatas + Cimiento corrido, para la cimentación de los muros de carga.	
PAREDES Muros internos y cerramientos que soportan cargas deben tener propiedades termoacústicas, piroretardantes, piroresistentes y con protección a la humedad.	Levantado de muros de mampostería reforzada utilizando columnas de concreto armado + bloques de concreto liviano con soleras antihumedad, intermedias y de coronamiento. Aplicar un impermeabilizador + acabado.	
CENEFAS Tabiques interiores con protección termoacústica y contra el fuego; cenefas de fachada livianas y resistentes.	Muros tabiques con levantado de block de pómez con pines de refuerzo para que sea compatible con los muros de carga. Cenefas exteriores de panel W o similar, recubierto de concreto + acabado.	P ANEL CENEFA







REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRÁFICAS
CIRCULACION PERIMETRAL Todo el complejo debe estar protegido en su perímetro incluyendo las entradas y salidas vehiculares para prevenir robos y vandalismo.	Utilizar frente a la fachada principal, verjas metálicas de 2.40 mts. de altura como mínimo. En los linderos restantes, utilizar bardas prefabricadas de concreto en todo el rededor. Proteger los ingresos con portones metálicos tipo verja.	5,40
DISPOSICION DE PARQUEOS El tipo de estacionamiento deberá permitir la circulación y maniobras en ambos sentidos, y deberá tener acceso directo a las aceras.	Un estacionamiento en batería de 90º ofrece una relación número de plazas / longitud de calle muy favorable y no depende del sentido de la marcha.	Acera
SEÑALIZACION Y ROTULACION Deberá procurarse adoptar y seguir normas de señalamiento y rótulos que tiendan a uniformar la calidad y el tamaño del anuncio, para crear un orden y limpieza visual.	Los almacenes llevarán integrado un espacio específico para el rótulo comercial que los identifique con lo que se obtendrá una limpieza visual que facilite la lectura.	

PREMISAS

Instalar una báscula para pesaje de

camiones con plataforma y sin fosa para

PROTECCION CONTRA SINIESTROS Dada una eventualidad, se debe tener al

alcance medios para mitigar el siniestro y

REQUERIMIENTOS

evitar que se propaque.

evitar humedad.

PESAJE

10.4 PREMISAS DE EQUIPAMIENTO

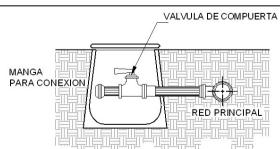


10.5 PREMISAS DE INSTALACIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA

Cada local debe tener la posibilidad de conectarse al circuito general de agua potable si así lo requiere.

Dejar previstas acometidas individuales frente a cada local que se deriven del circuito principal y que queden protegidas por medio de una caja de registro y una llave de compuerta.





REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRÁFICAS
DRENAJES Instalar un sistema que dé tratamiento a las aguas residuales que se producirán en el proyecto, antes de evacuarlas al alcantarillado público.	Planta de tratamiento modular prefabricada de aguas servidas con sistema aerobio de lodos activados con aireación extendida, la cual deberá colocarse semienterrada. El efluente cumple con los parámetros exigidos por la normativa ambiental.	Entrada Agua Servida Model J-363 Home Plant
ILUMINACION EXTERIOR Se debe procurar una eficiente iluminación de las áreas de circulación y accesos, y evitar el desperdicio de energía y la obstaculización de las aceras con postes.	Se ubicarán las lámparas distanciadas una de otra de acuerdo a la potencia y cobertura efectiva. Se utilizará como soporte de éstas, la propia estructura del edifico para evitar el posteado.	
10.6 PREMISAS ANTROPOMETRICAS		
ESCALA ANTROPOMETRICA Los edificios requieren una dimensión de altura muy elevada para su función pero se debe evitar que los usuarios sientan un transtorno en su escala personal de apreciación.	Las áreas de circulación peatonal deben integrarse a la escala de apreciación humana por medio de balaustradas o columnatas que limiten la zona y que además ofrezcan una protección a los peatones.	PLAZA CON COLUMNATAS ESPACIO INTERIOR COLUMNATA



REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRÁFICAS
ACERAS Y PASOS PEATONALES La disposición, dimensionado y configuración de los detalles de caminos peatonales deben estar acordes a los estándares de confort y circulación.	El ancho de la acera estará determinado por la función que desempeñe dentro del proyecto y los elementos que la rodeen, pero en todo caso nunca deberá ser menor a 1.50 mts.	Has $1.5 \stackrel{+}{=} 0.75$ Para tamparas, letteros Estacionamientos en batería $1.5 \stackrel{+}{=} 0.75$ Estacionamientos en línea Estacionamientos en línea $1.5 \stackrel{+}{=} 0.5$ Estacionamientos en línea Linea Junto a paradas de distribución de autobus
FACILIDADES PARA DISCAPACITADOS Se debe proveer de condiciones adecuadas para la circulación de personas discapacidad de locomoción y brindarles privilegios.	El área de parqueo contará con zonas exclusivas para discapacitados; las que se conectarán con las aceras mediante rampas para salvar la diferencia de altura. Los servicios sanitarios de igual manera contarán con unidades diseñadas para uso de discapacitados.	ACERA



11. Análisis y Conclusiones del Capítulo

diferencia del comercio de menudeo que necesita de la proximidad física con lugares de residencia o trabajo para ser rentable, el mayoreo no necesariamente precisa de proximidad física con estas zonas, sino más bien con respecto a vías de acceso a la ciudad, amplitud de terreno para maniobras de carga y descarga, proximidad a centros de menudeo, etc., factores que determinan en cierto modo su economía de escala dentro de la ciudad.

El programa de necesidades y su diagramación responden precisamente a esos factores que son complementados con las premisas particulares del diseño para satisfacer los requerimientos demandados del proyecto. Concluidos los fundamentos teóricos y metodológicos, el proyecto ahora presenta un sustento para su desarrollo.

Capítulo V Proyecto Arquitectónico



PLANOS DE INSTALACIONES

INSTALACION HIDRAULICA EN SANITARIOS

INSTALACION ELECTRICA DE CONJUNTO

INSTALACION ELECTRICA MODULO 1

INSTALACION ELECTRICA MODULO 2

INSTALACION ELECTRICA MODULO 3

INSTALACION DE DRENAJES EN SANITARIOS

INSTALACION DE AGUA POTABLE

INSTALACION DE DRENAJES

DETALLES DE DRENAJES

I-1

I-2

I-3

I-4

I-5

I-6

I-7 I-8

I-9

1.	Planos Constructivos	Décina
1.	1 PLANOS DE CONJUNTO	Página
C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7	TOPOGRAFIA ESTADO ACTUAL MOVIMIENTO DE TIERRAS ARQUITECTURA DE CONJUNTO GEOMETRIA DE CONJUNTO ELEVACIONES DE CONJUNTO I ELEVACIONES DE CONJUNTO II PLANTA DE TECHOS Y ACABADOS DETALLES DE CONJUNTO	80 81 82 83 84 85 86
1.	2 PLANOS DE ARQUITECTURA	
A-1 A-2 A-3 A-4 A-5 A-6		88 89 90 91 92 93
1.	3 PLANOS DE ESTRUCTURAS	
E-1 E-2 E-3 E-4 E-5 E-6 E-7	CIMENTACION Y MUROS MODULO 1 CIMENTACION Y MUROS MODULO 2 CIMENTACIÓN Y MUROS MODULO 3 SECCIONES ESTRUCTURALES ESTRUCTURA DE TECHO MODULO 1 ESTRUCTURA DE TECHO MODULO 2 ESTRUCTURA DE TECHO MODULO 3	94 95 96 97 98 99

CAPITULO V - PROYECTO	O ARQUITECTONICO -

Página

101 102

103

104

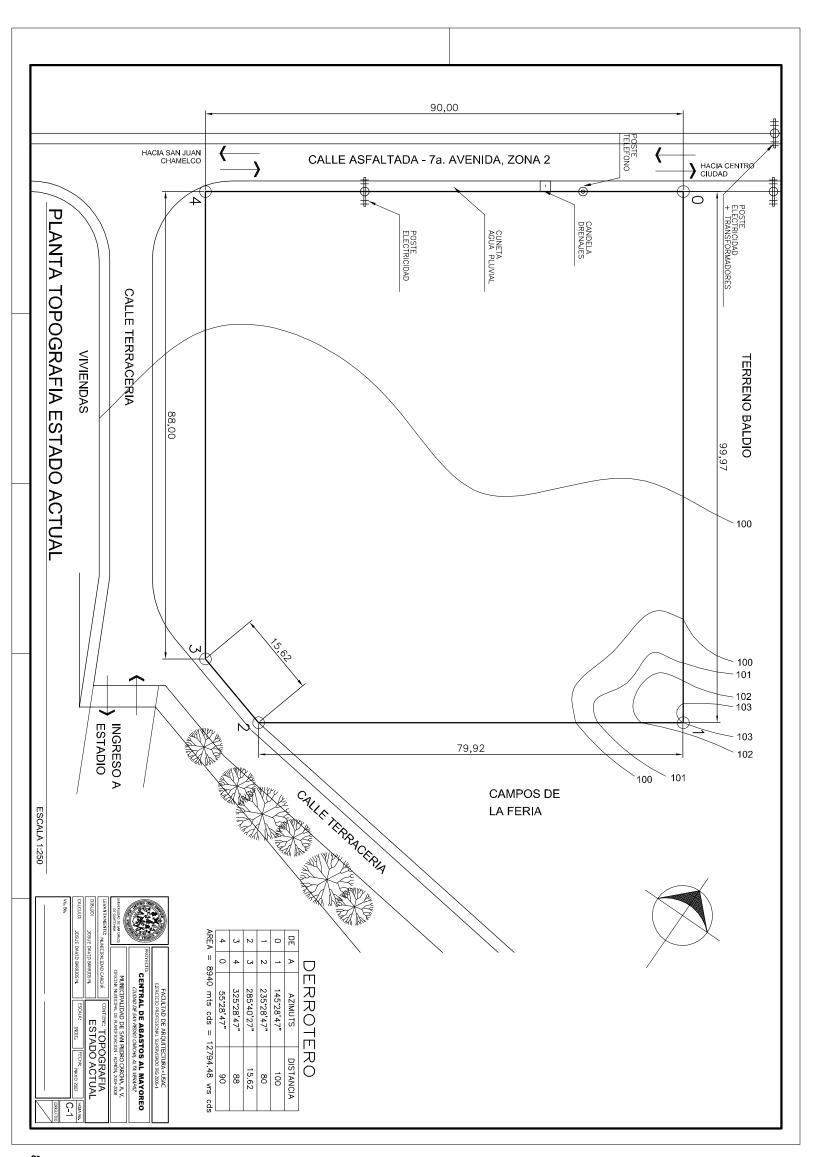
105

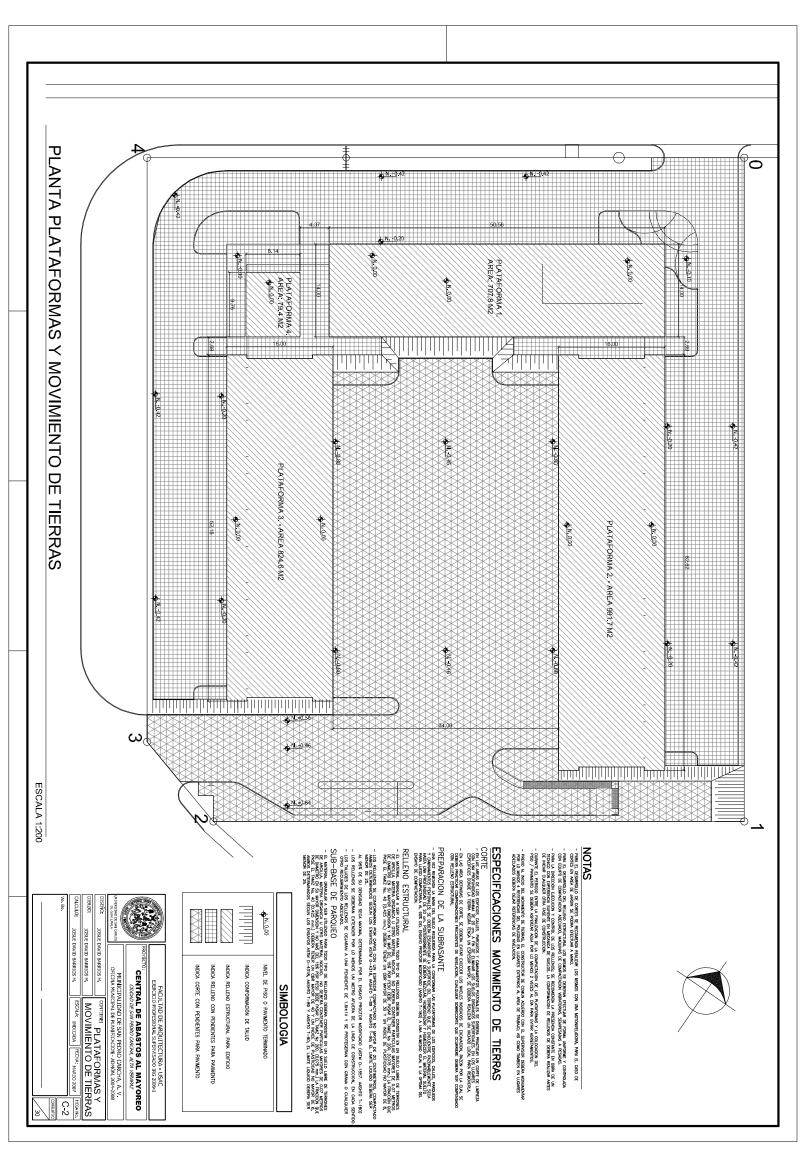
106

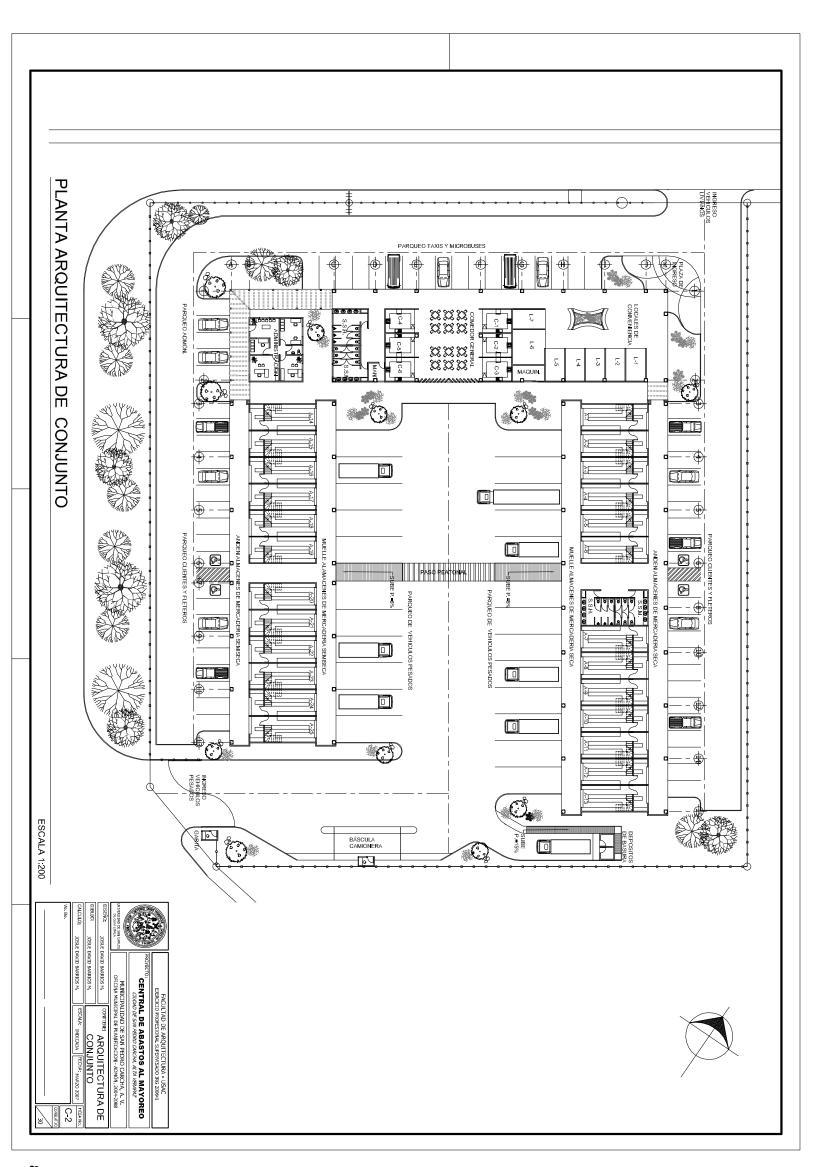
107

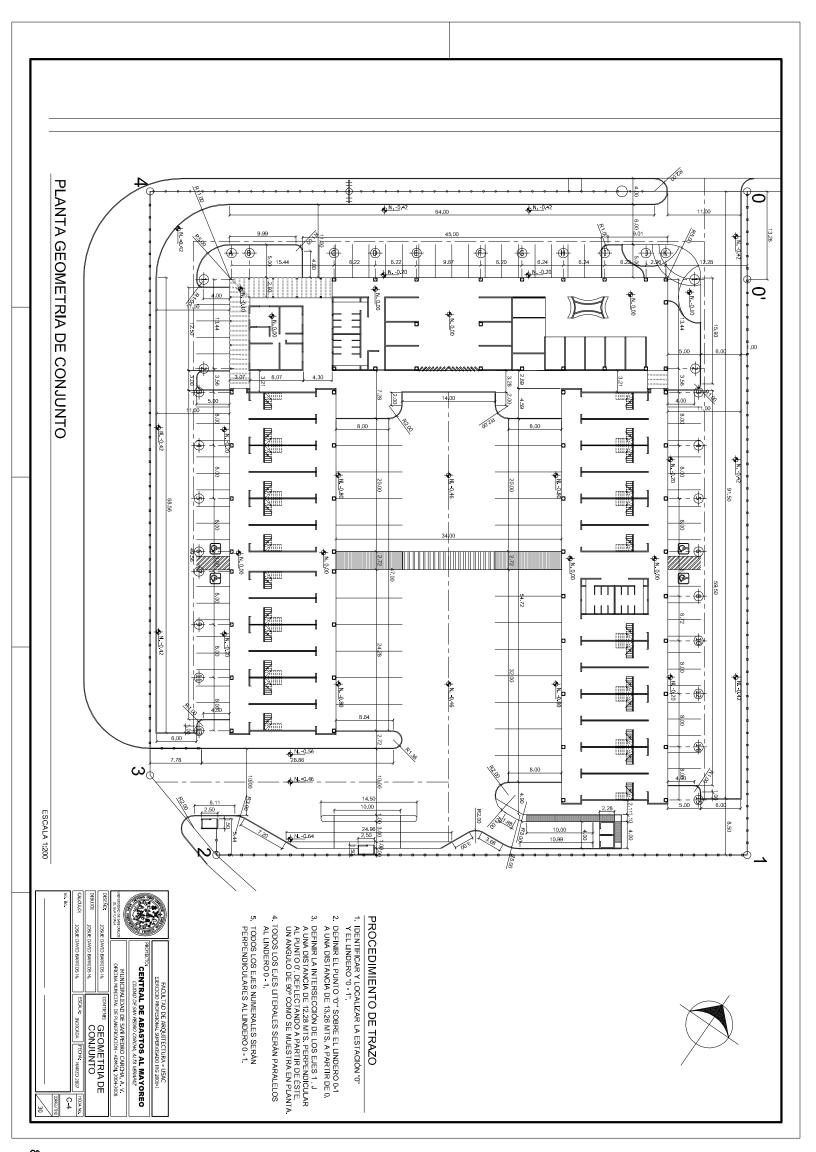
108

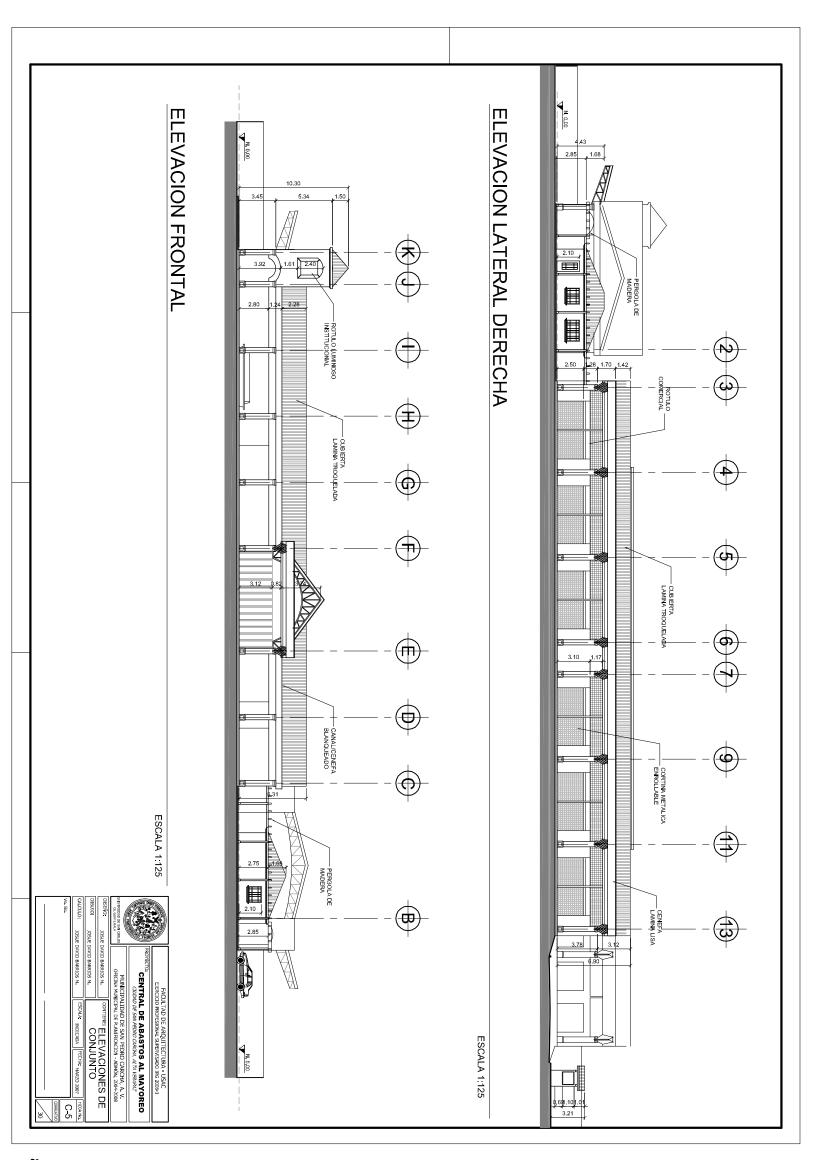
109

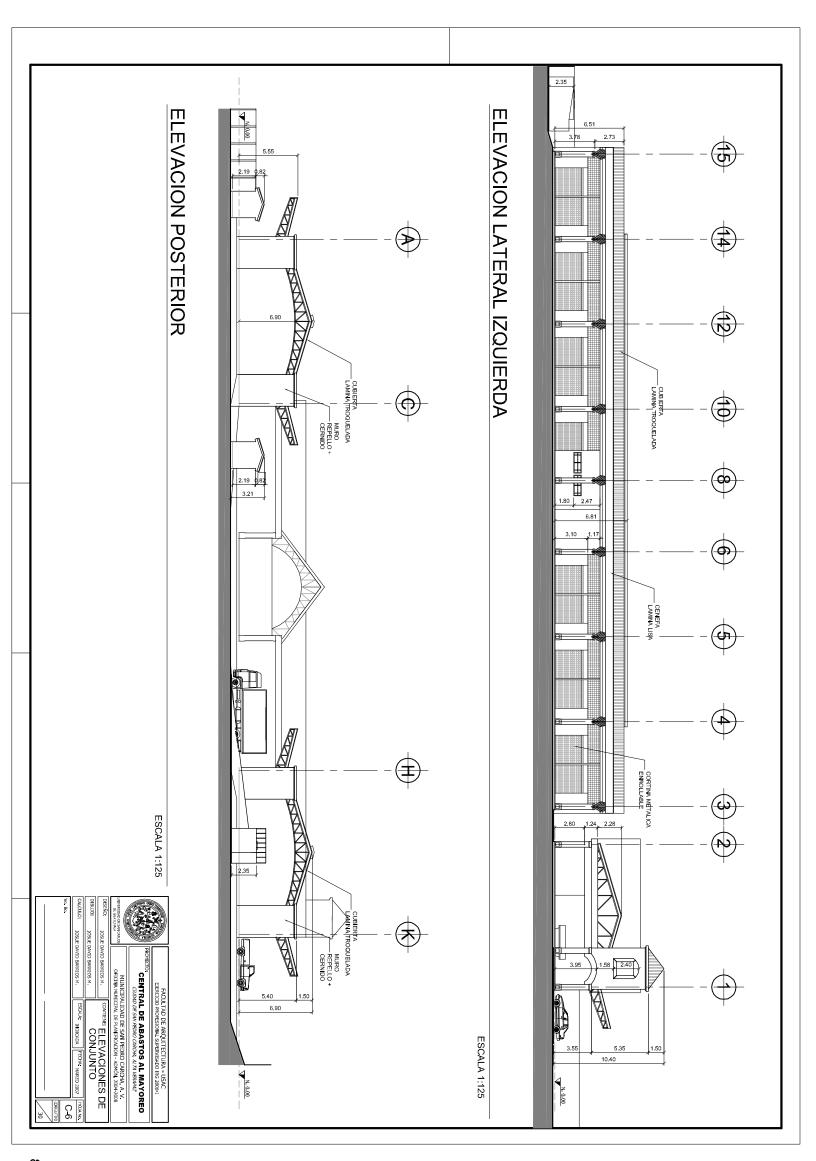


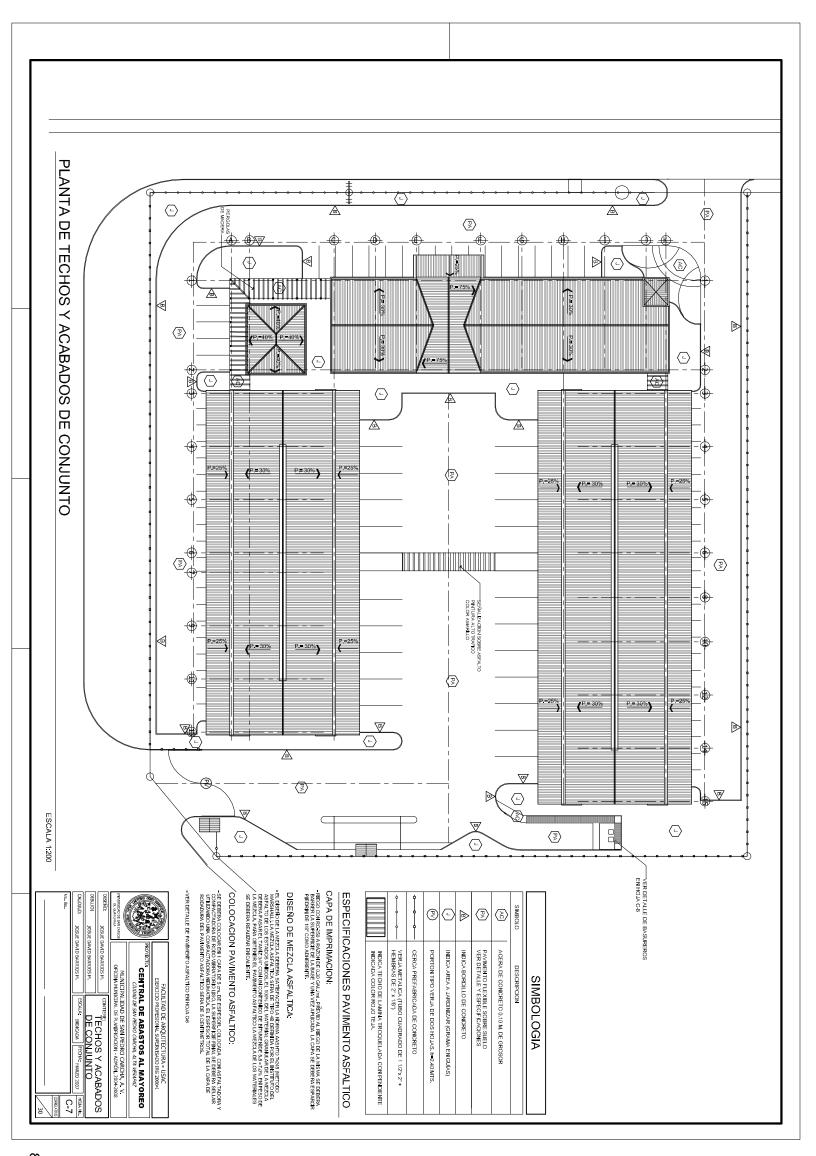


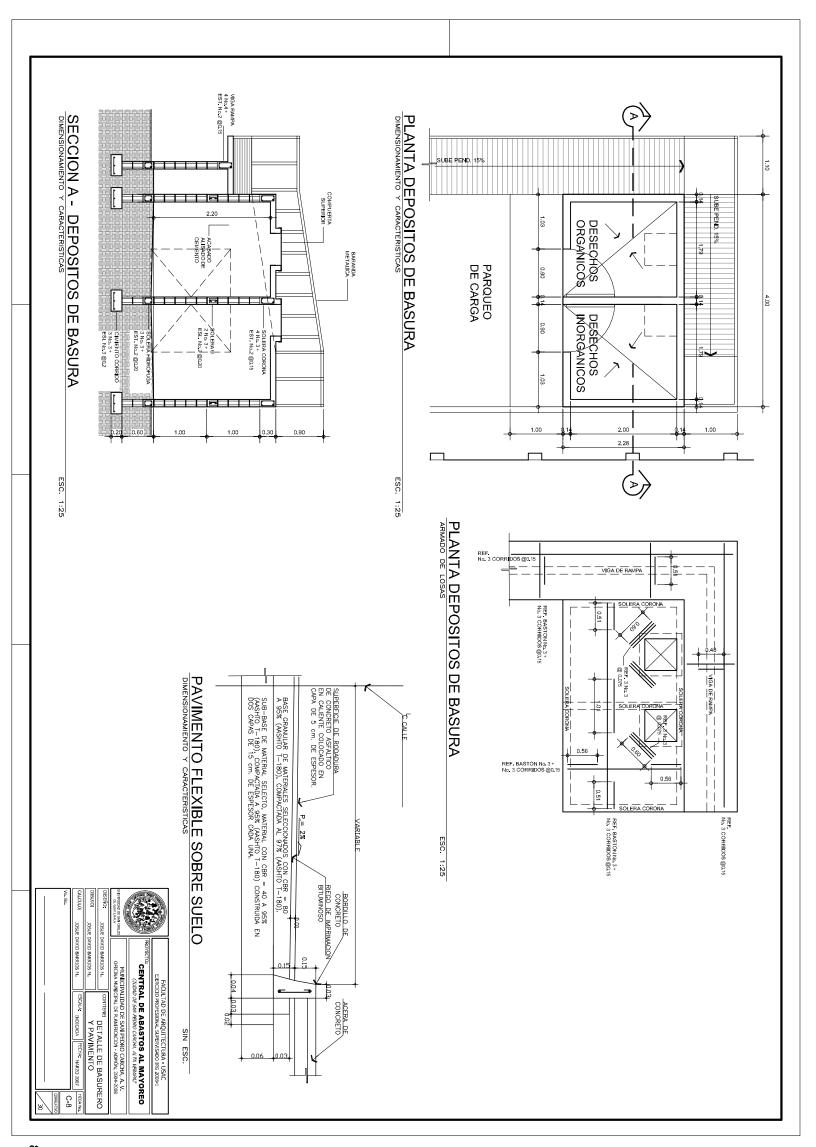


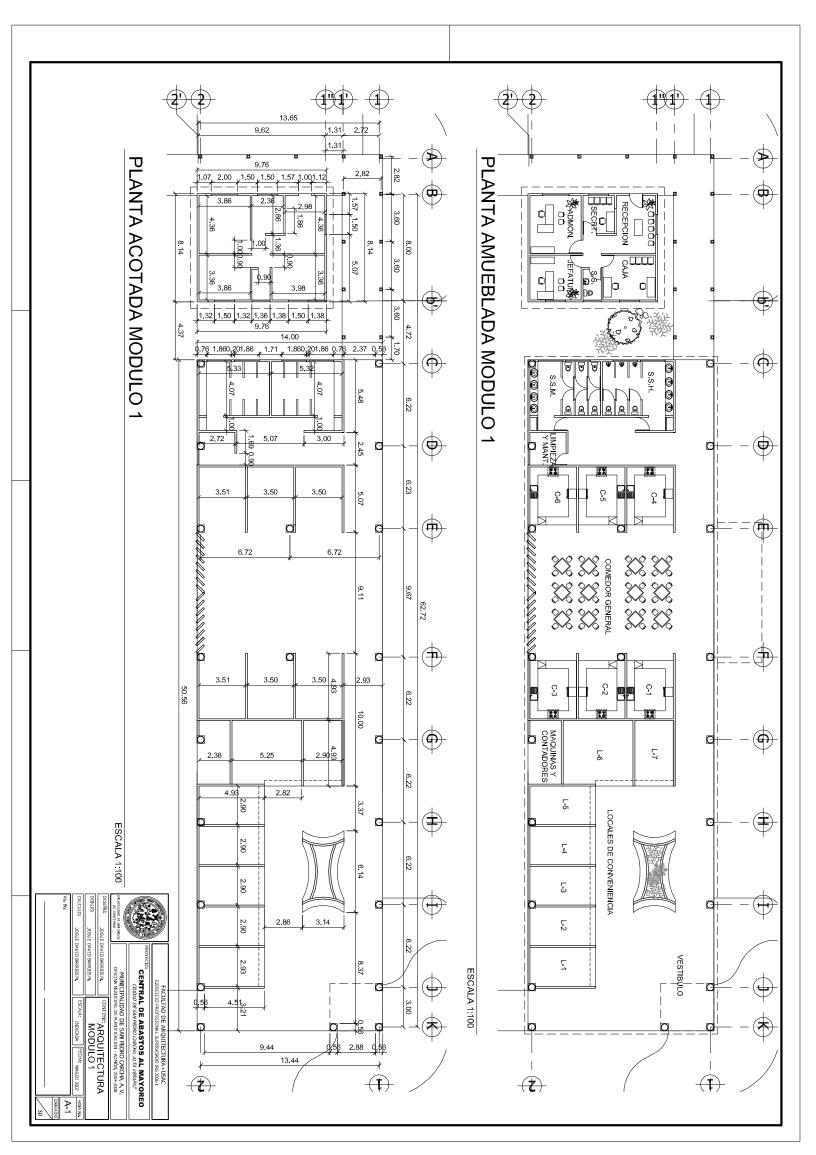


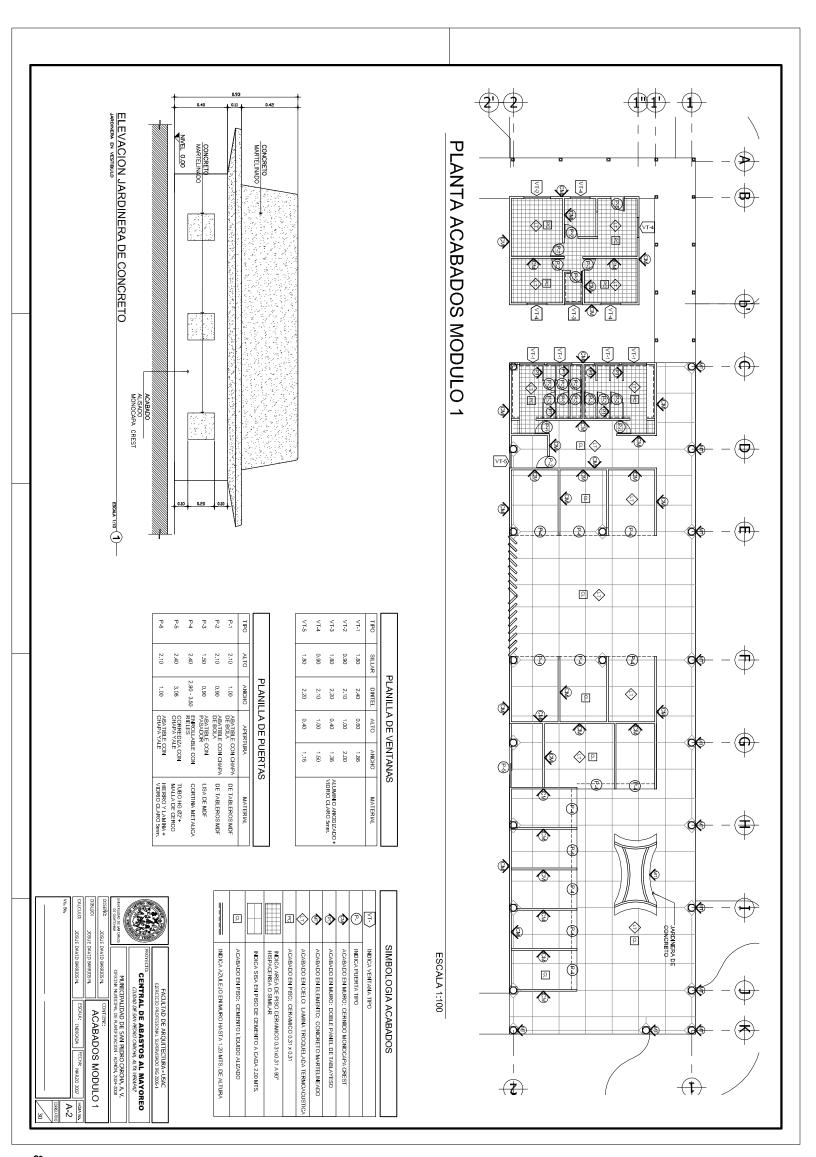


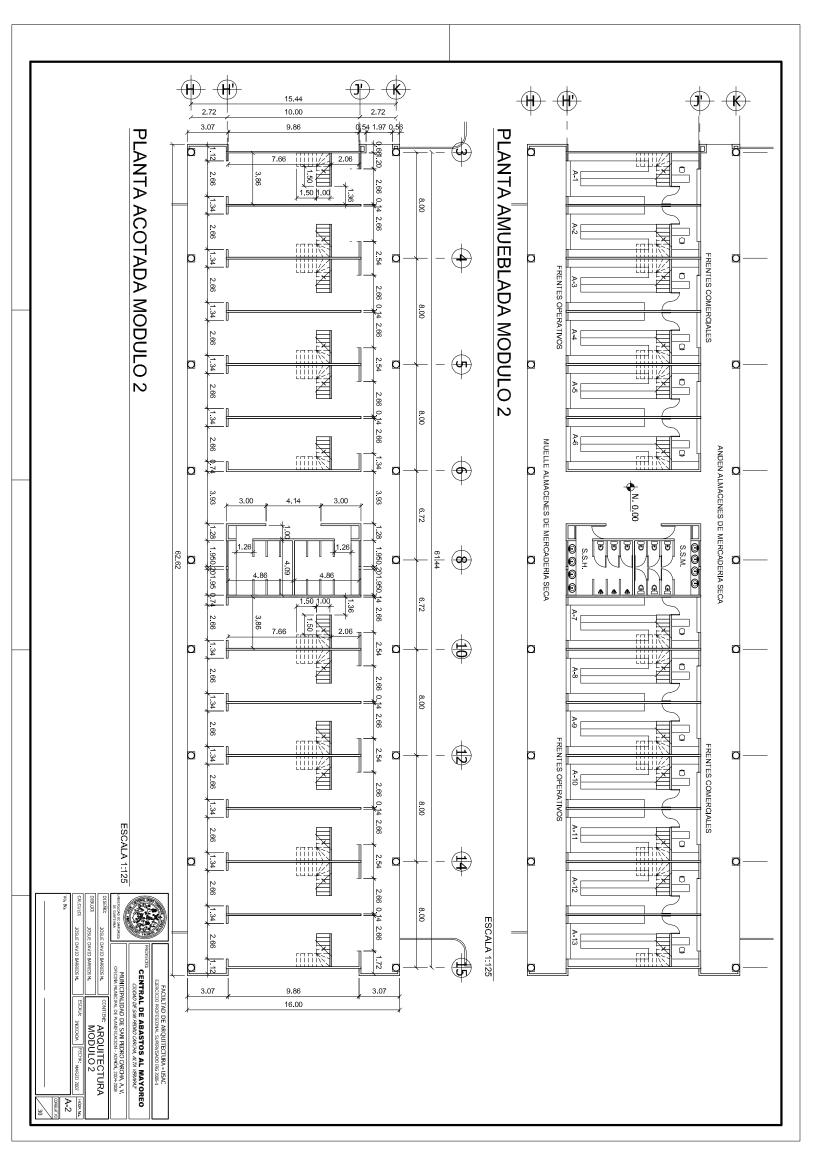


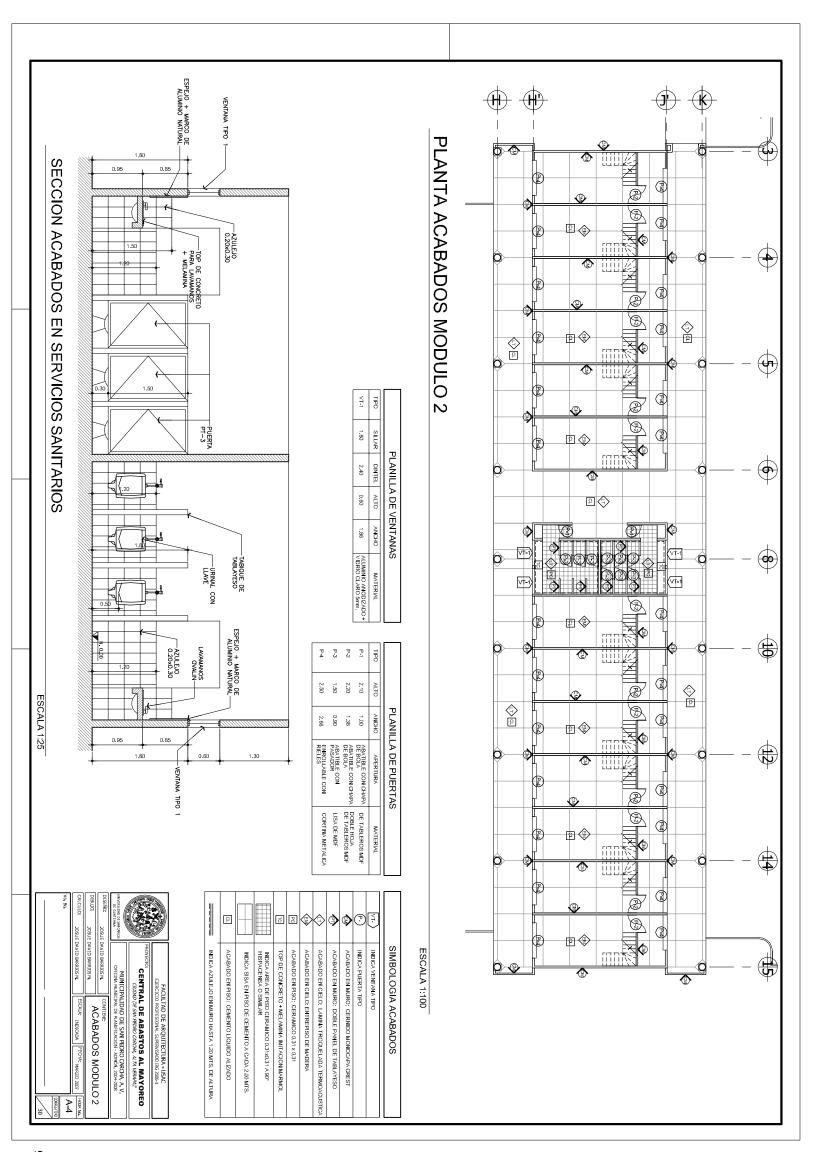


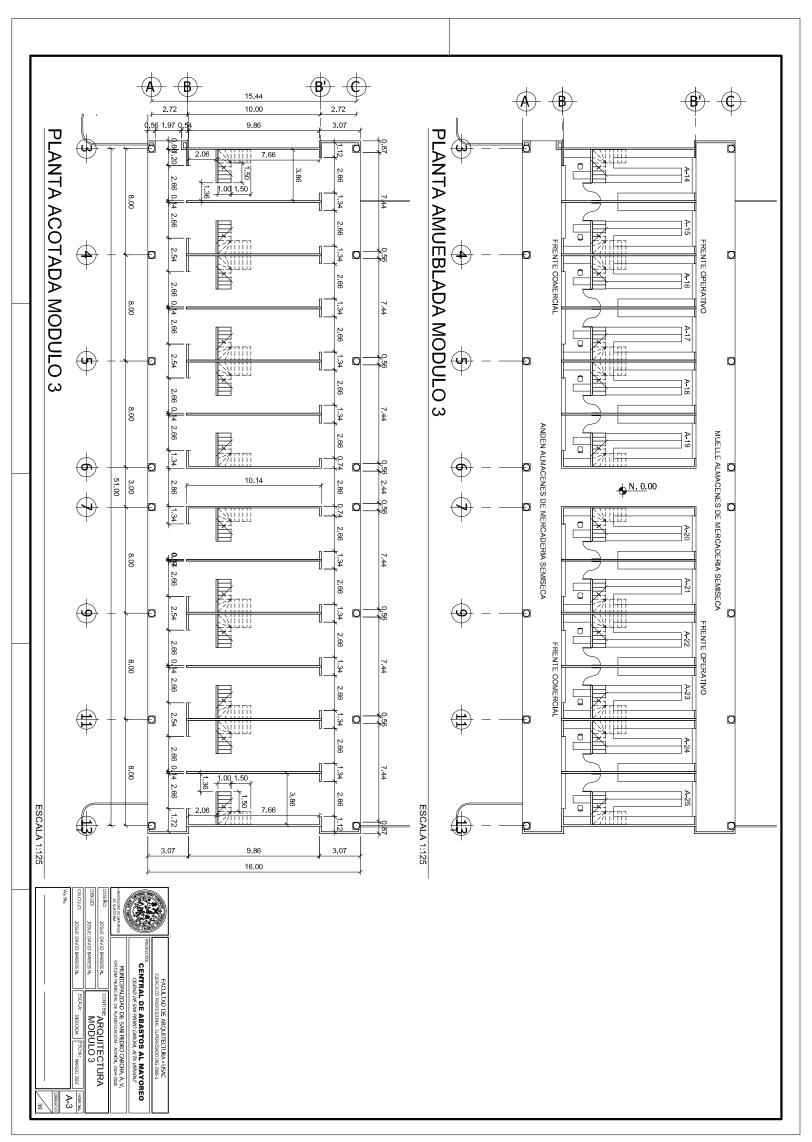


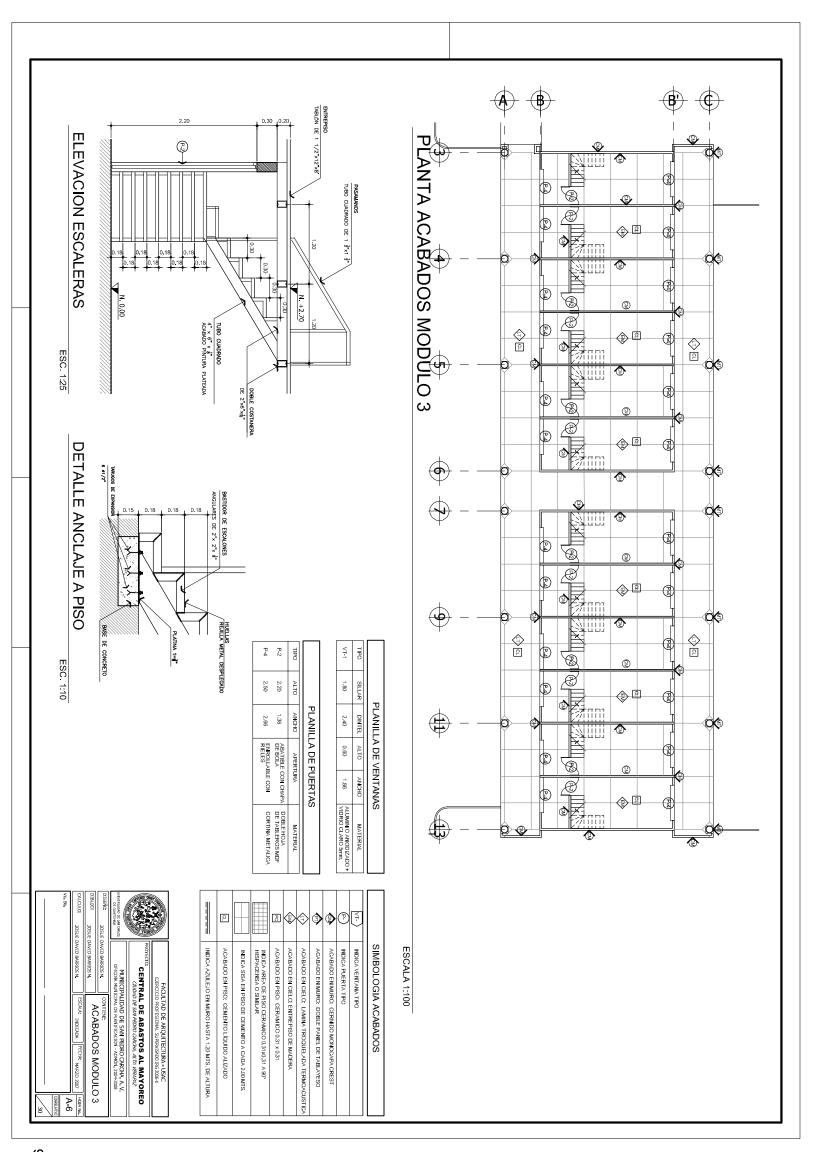


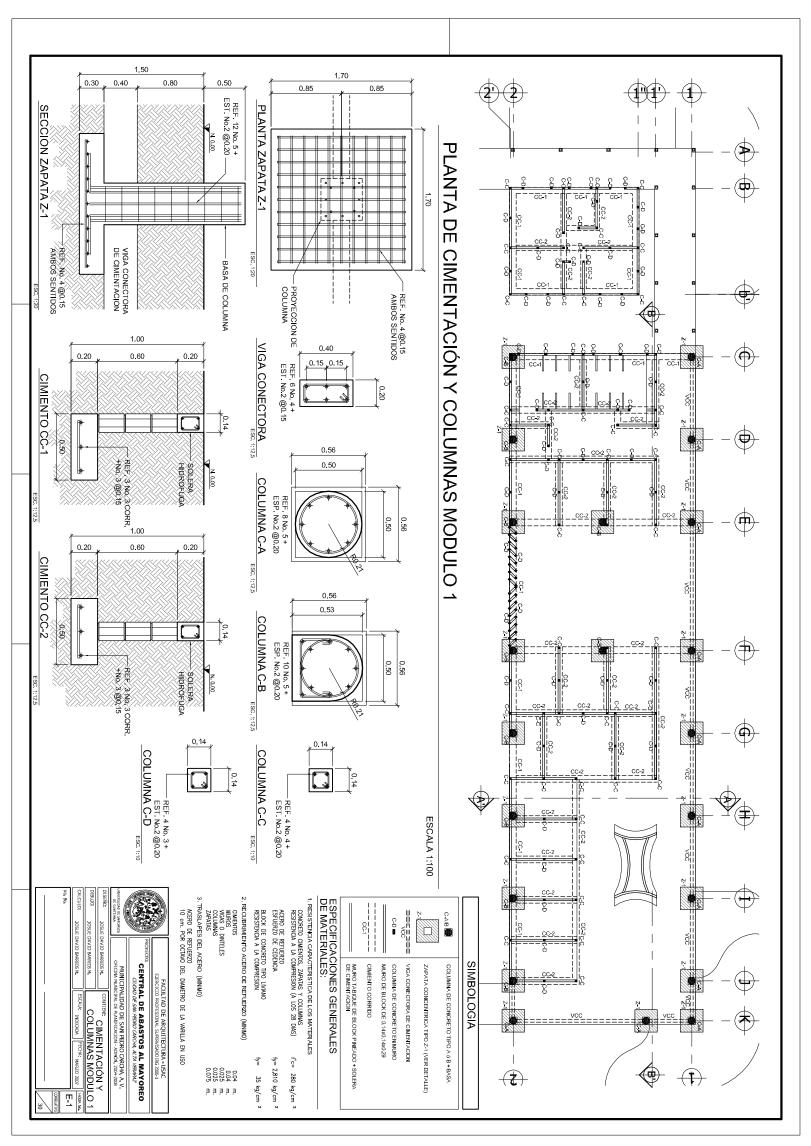


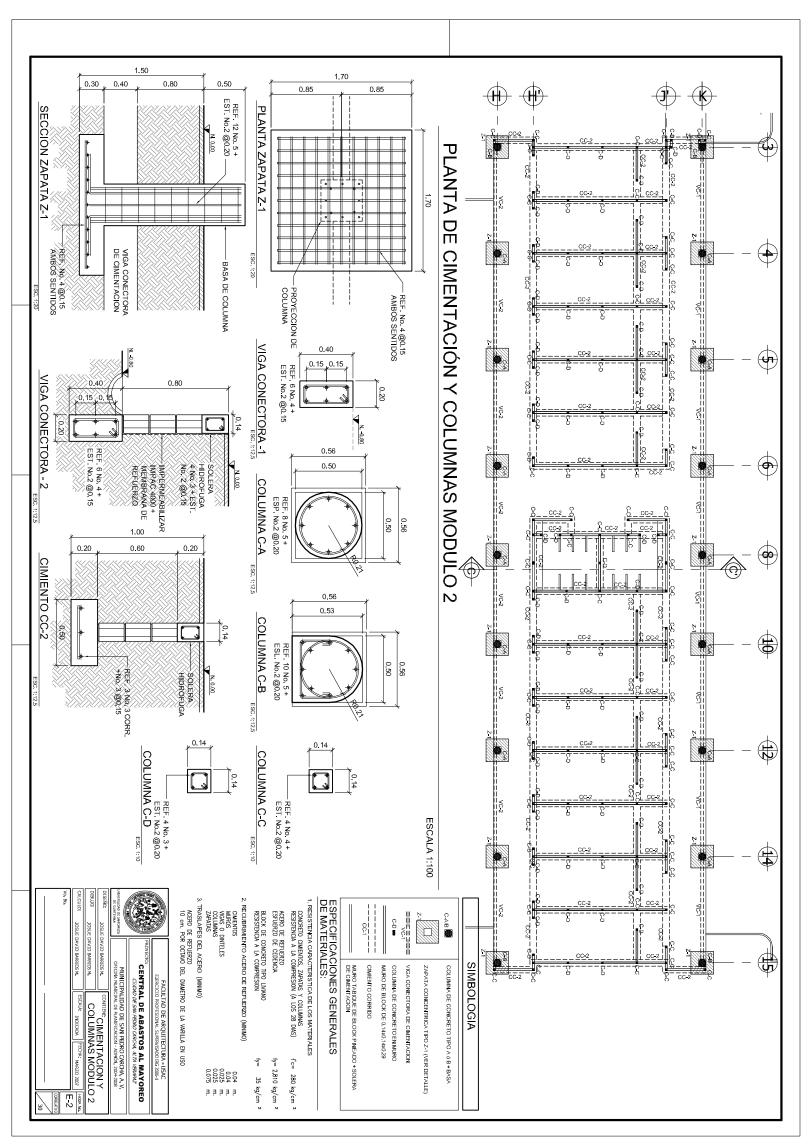


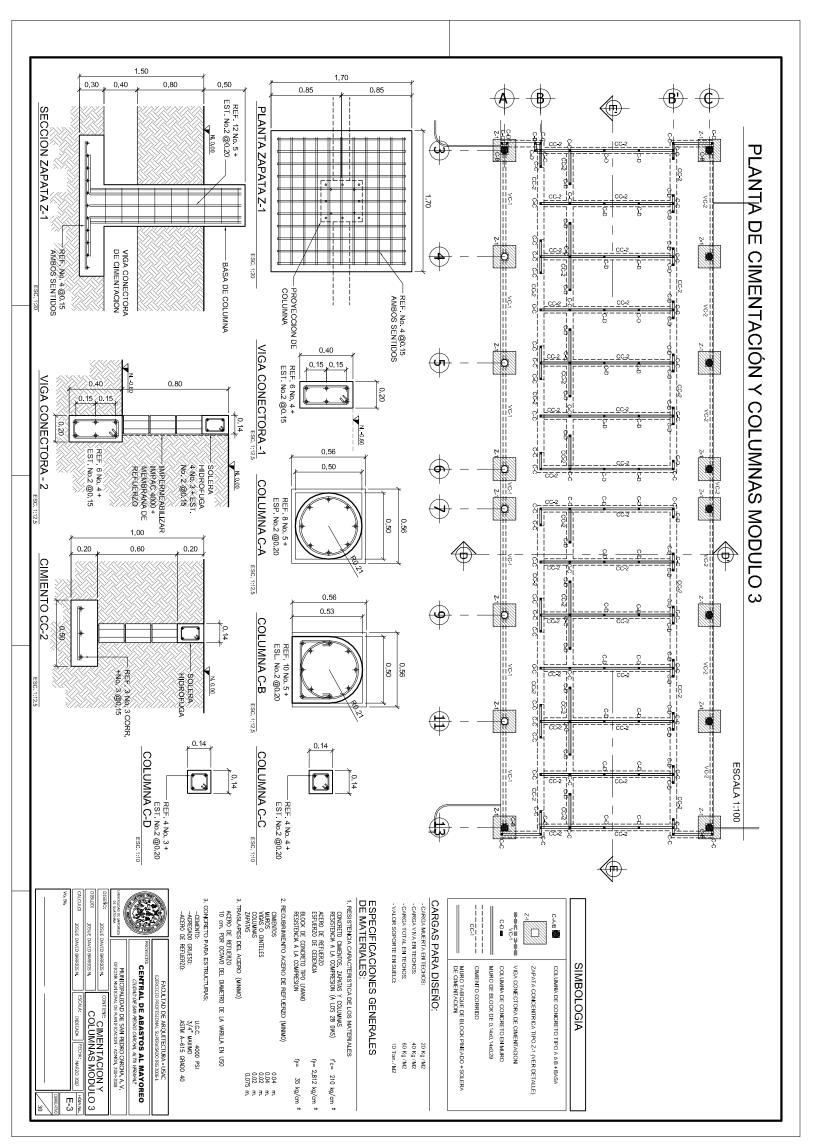


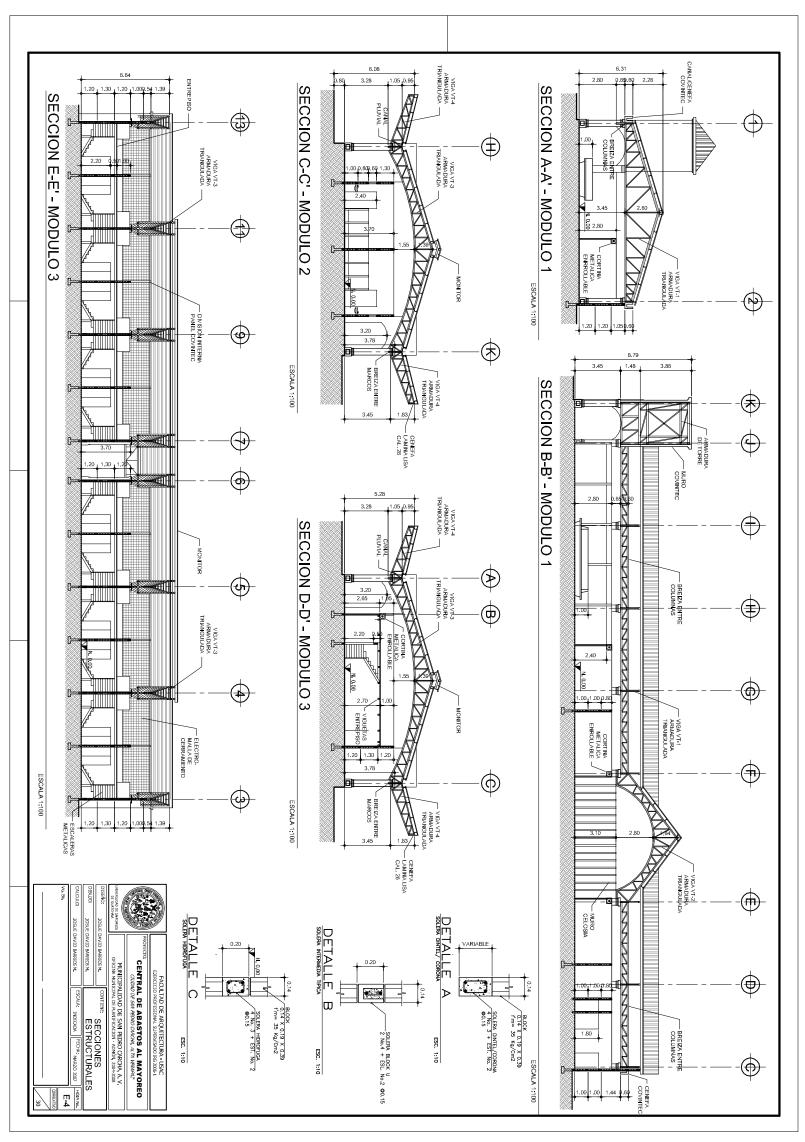


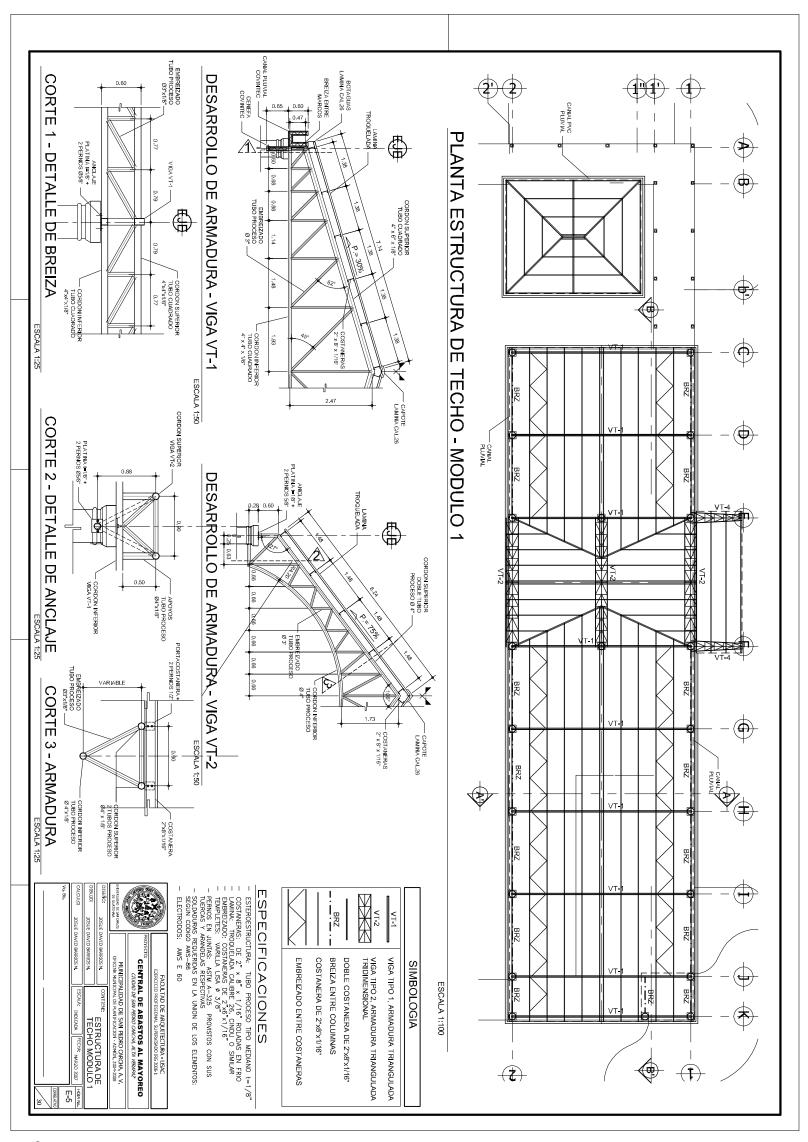


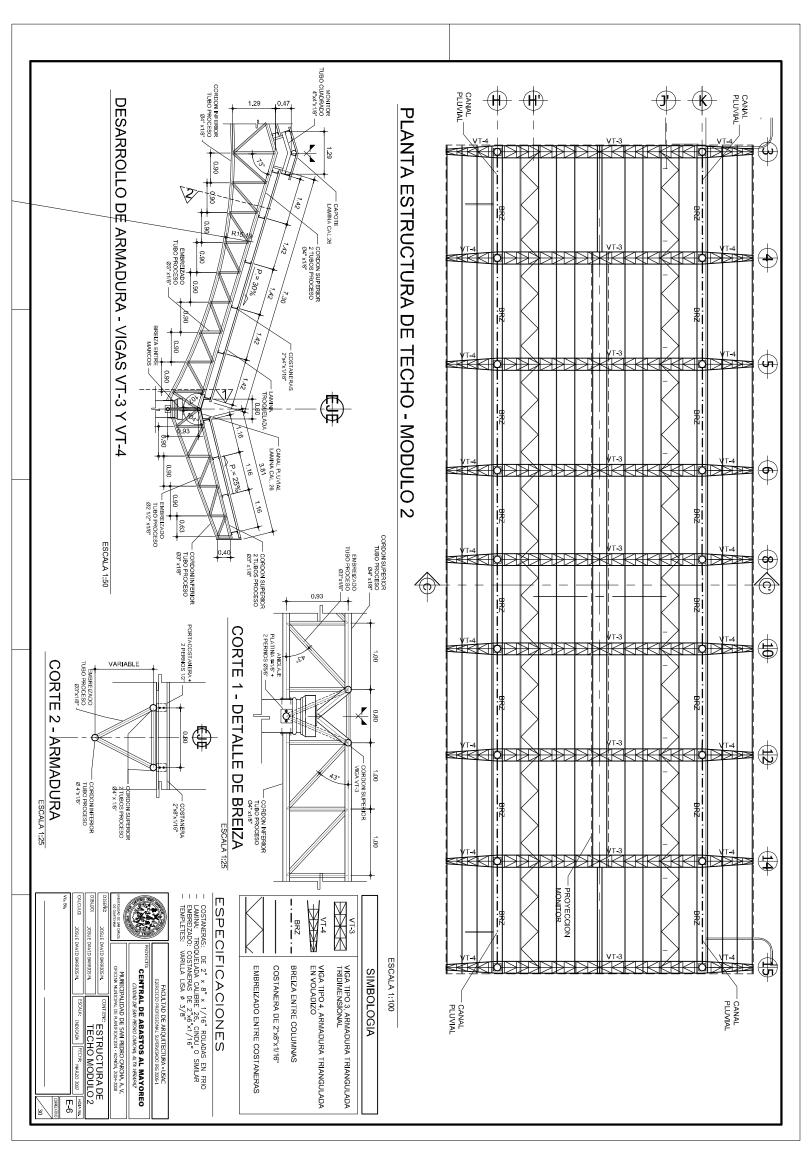


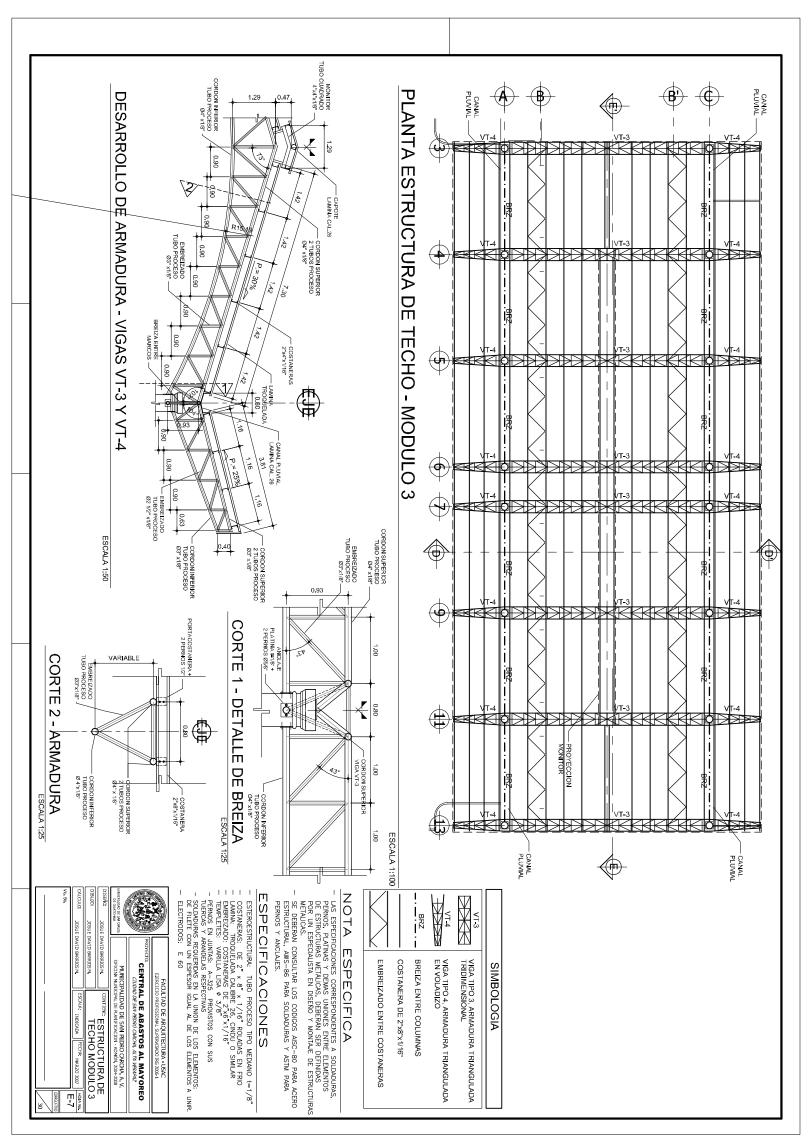


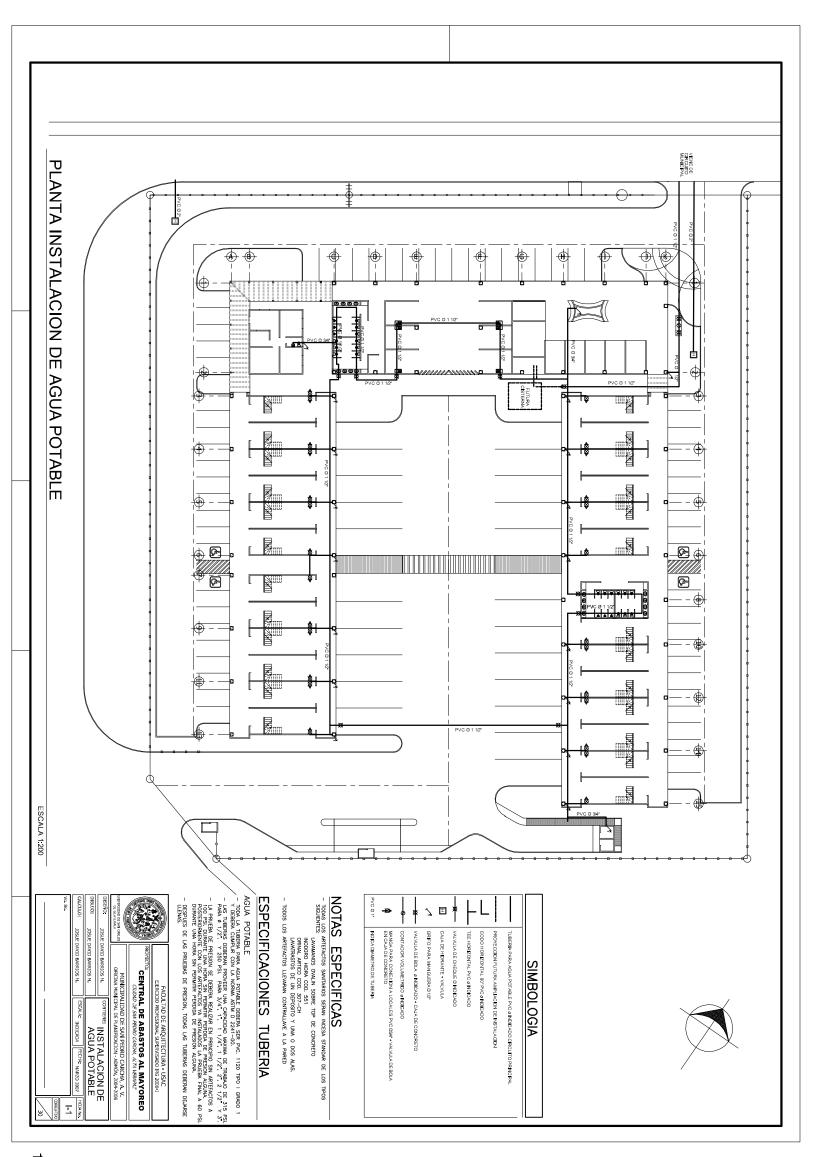


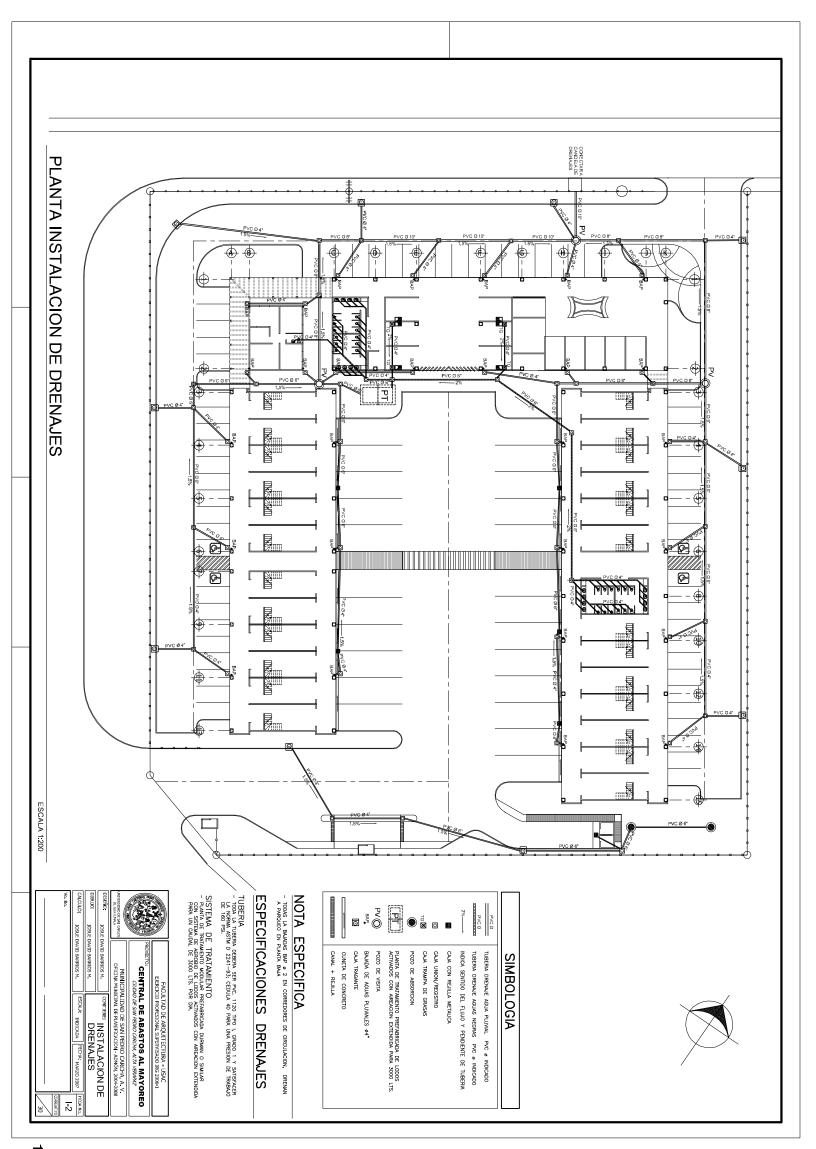


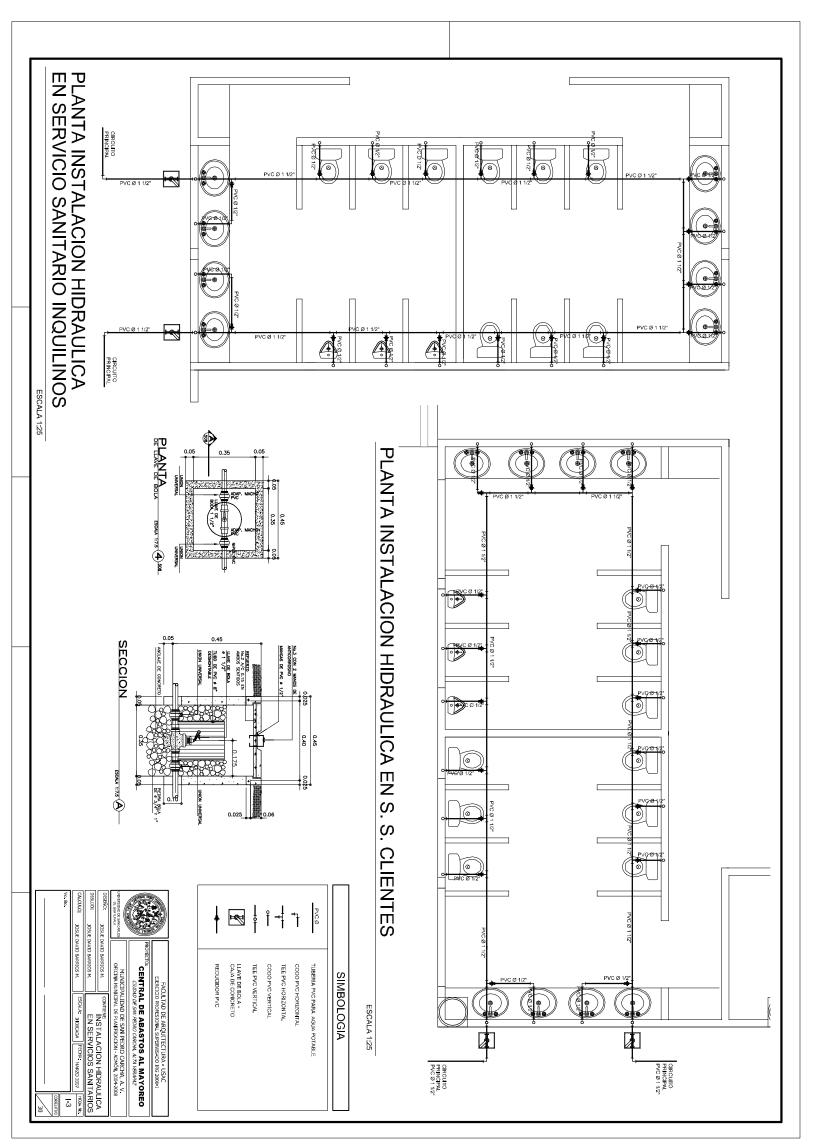


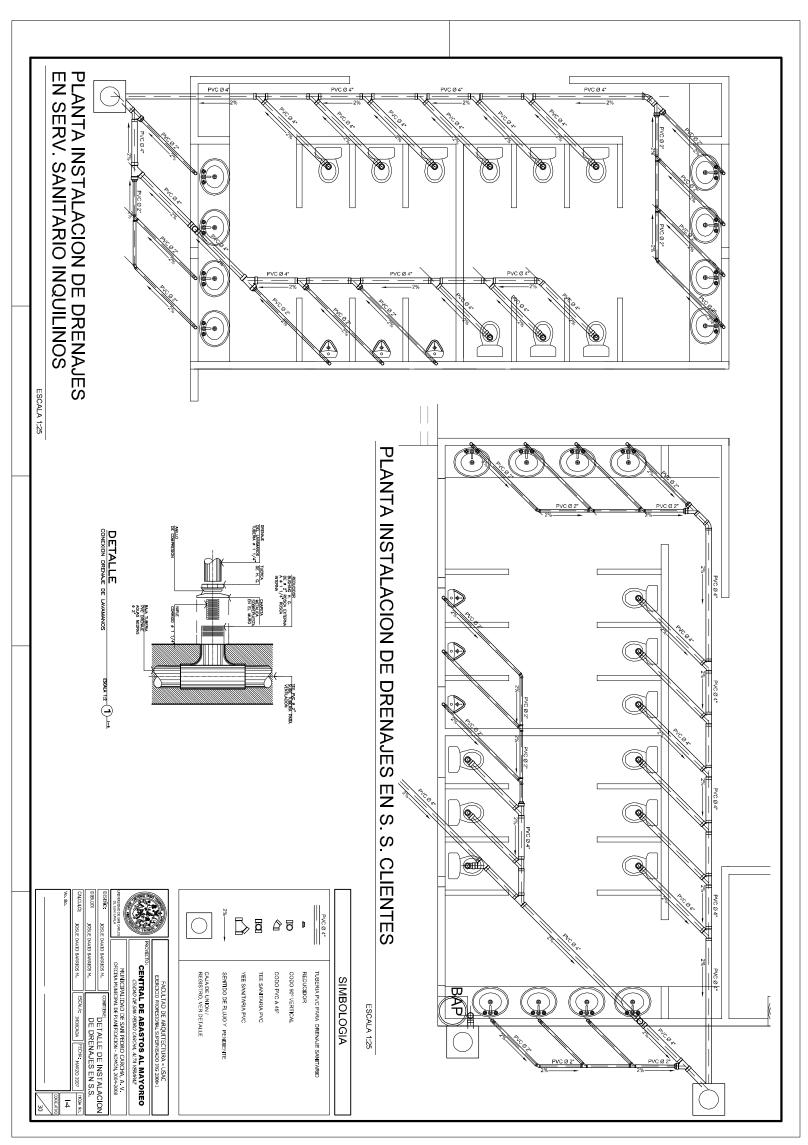


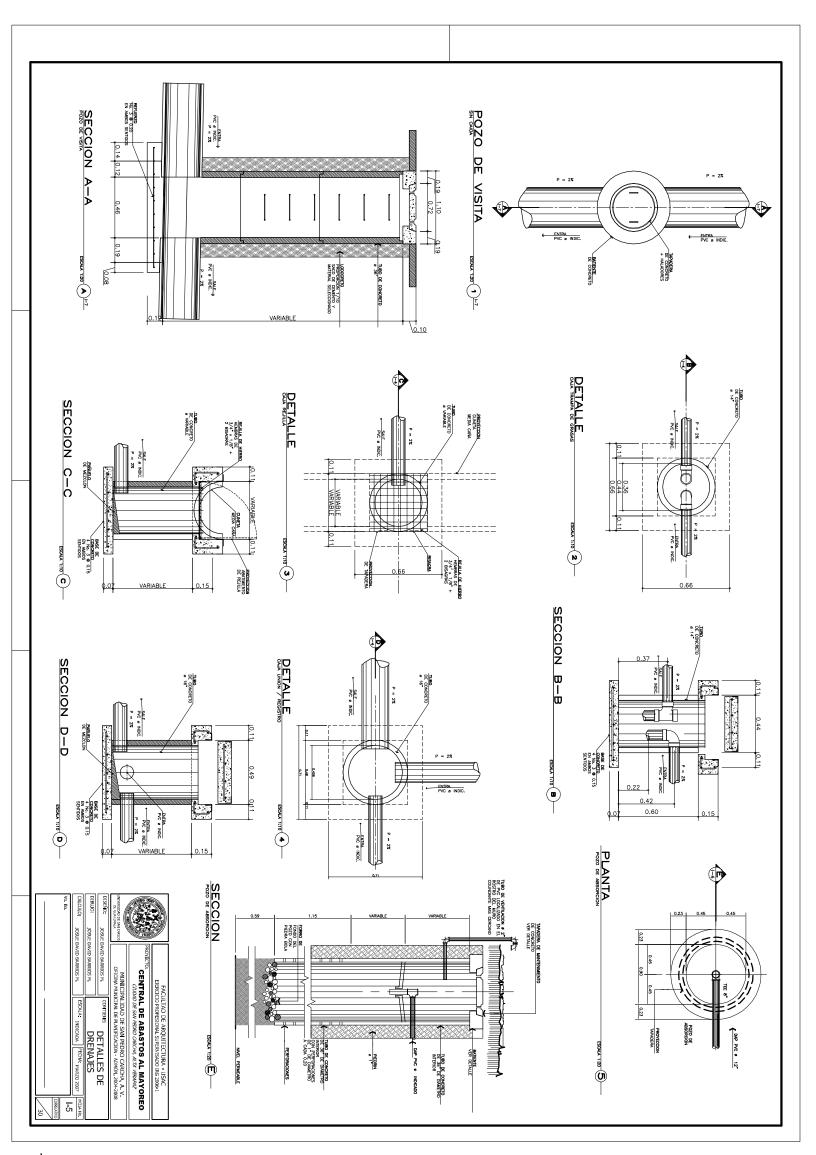


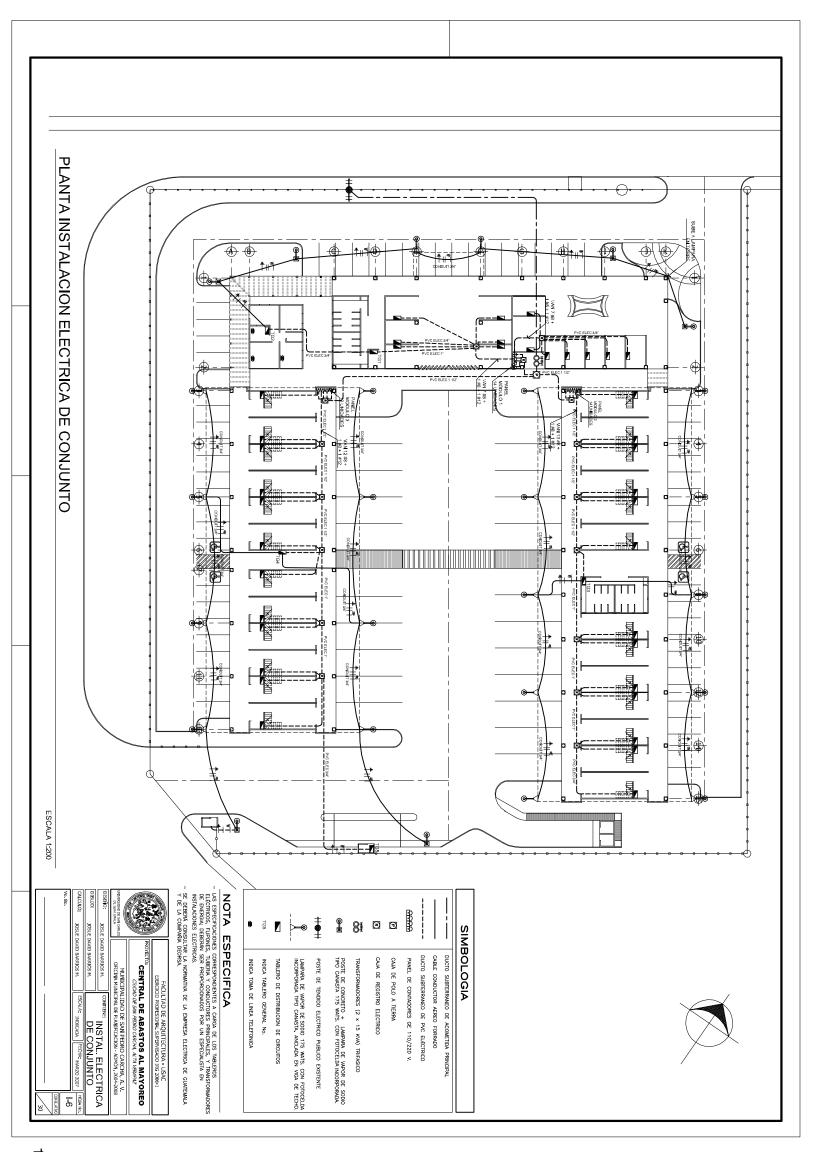


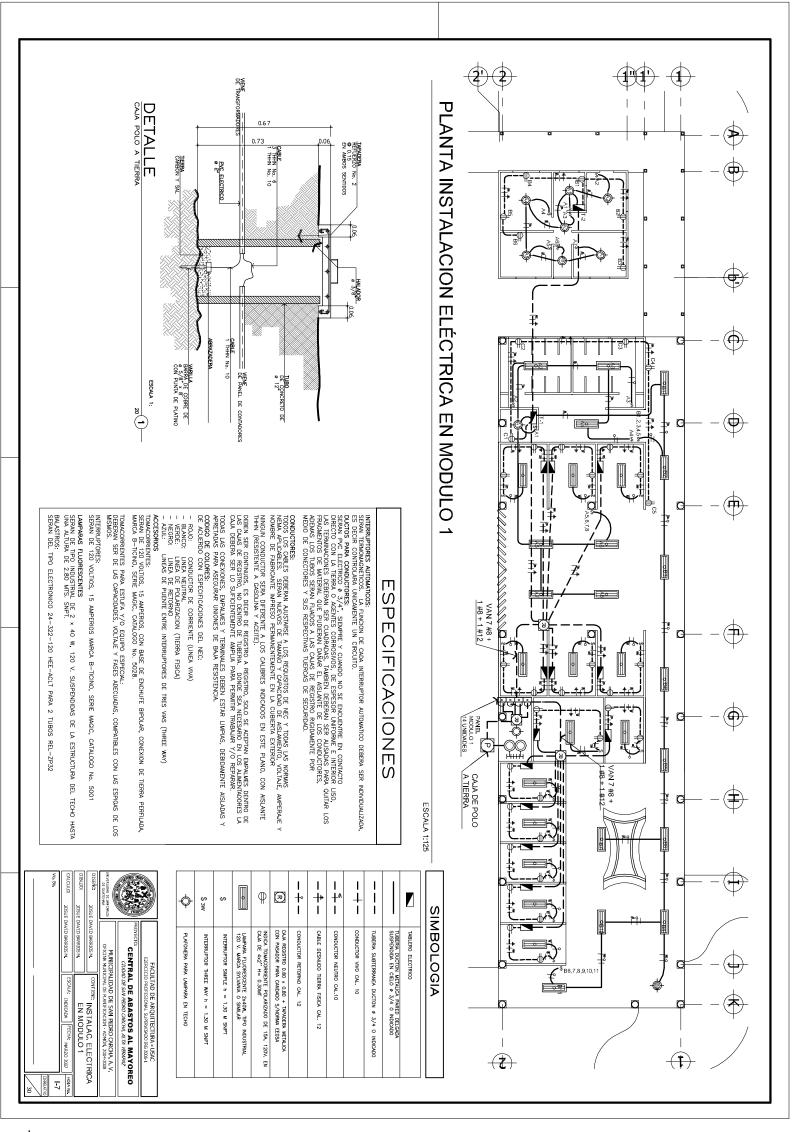


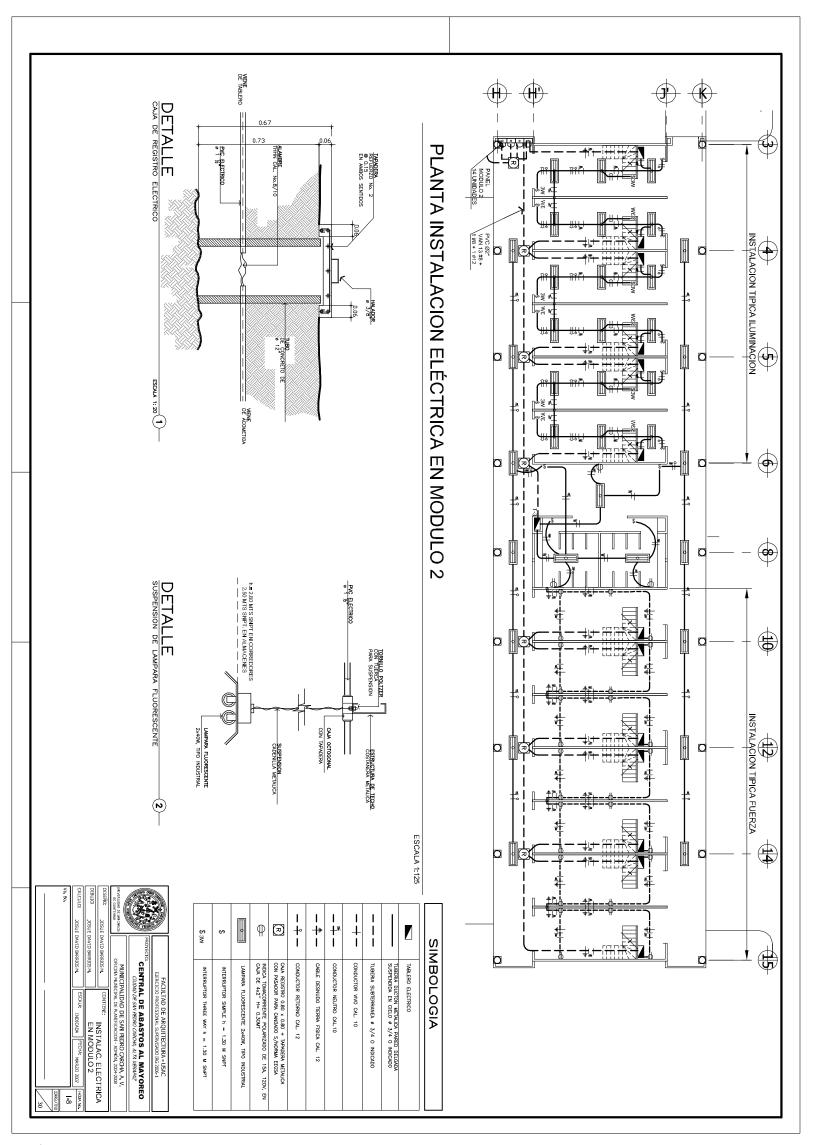


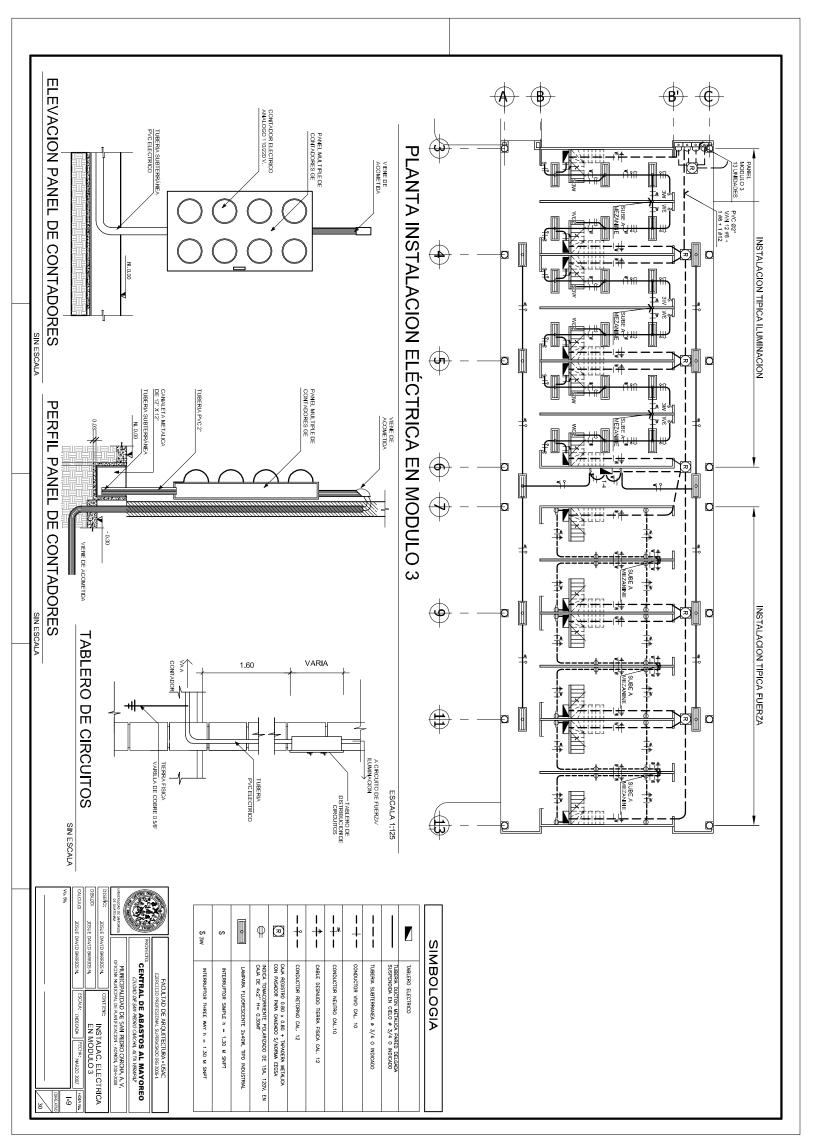












arguited (

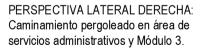
2. Perspectivas y Apuntes del Proyecto



PERSPECTIVA AEREA DEL CONJUNTO: Fachada frontal del complejo hacia la calzada de acceso.



PERSPECTIVA FRONTAL DERECHA: Módulo 1 de servicios generales y circulación interna de vehículos livianos.







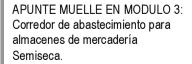
PERSPECTIVA POSTERIOR DE CONJUNTO: Patio de maniobras para vehículos pesados y zonas de carga y descarga.

> APUNTE ZONA DE ABASTECIMIENTO: Muelles de carga y descarga, y frente operativo de almacenes de mercadería seca.





APUNTE VESTIBULO GENERAL: Área de estar y locales de conveniencia en Módulo 1







PERSPECTIVA LATERAL IZQUIERDA: Frente comercial de almacenes hacia andenes de circulación y estacionamiento..

> PERSPECTIVA DE ACCESO PRINCIPAL: Plaza frontal de ingreso y Módulo 1 de servicios generales.



Conclusiones

- El funcionamiento básico de este proyecto, forma parte de un modelo de comercialización que es válido para cualquier otra región del país que presente circunstancias similares, debido a que el problema planteado es un común denominador en muchas de las ciudades en crecimiento del interior del país.
- La edificación del proyecto Central de Abastos permitirá resolver la problemática detectada en la comunidad, no obstante, una solución integral al problema planteado trasciende los alcances de éste proyecto, que requerirá para su complemento de un plan de ordenamiento urbano dictado por las autoridades locales.
- El diseño, dimensionamiento y características del proyecto, fueron planteadas para satisfacer óptimamente la demanda que surgirá del comercio mayorista en un período de 14 años luego de finalizado el período de ejecución del mismo.
- ❖ La evaluación del impacto ambiental que producirá indudablemente el proyecto, brinda una serie de lineamientos esenciales para cumplir con la misión profesional de la arquitectura, de procurar la sostenibilidad ambiental.
- Los alcances del proyecto en materia de diseño estructural y diseño de instalaciones eléctricas, están limitados a un nivel de especificaciones y criterios generales, que son compatibles con el diseño arquitectónico propuesto en este documento.

Recomendaciones

- Se sugiere que este proyecto sea tomado como modelo para el desarrollo de proyectos similares en otras ciudades del interior del país, luego de haber superado un período de pruebas en el inicio de su operación, en donde se detectarán y resolverán posibles conflictos de funcionamiento.
- Como complemento del proyecto, las autoridades locales deberán realizar una campaña de información y sensibilización dirigida a los usuarios del proyecto y población en general, acerca de sus objetivos y nuevas disposiciones de ordenamiento urbano que sean necesarias.
- Es necesario planificar desde ya, las medidas a tomar a largo plazo cuando la capacidad de este proyecto llegue a su límite, teniendo como opciones, la ampliación del mismo en un terreno aledaño, o la construcción de una segunda Central de Abastos en otra ubicación.
- Tanto en la etapa de ejecución, como en la etapa de operación del proyecto, se deben acatar las conclusiones de la evaluación de impacto ambiental para poner en práctica las medidas preventivas o correctivas señaladas.
- Previo al inicio de la ejecución del proyecto, se deberá hacer una revisión técnica en cuanto a especificaciones particulares referentes al diseño estructural y al diseño de instalaciones eléctricas, por parte de un especialista en la materia.

Bibliografía

LIBROS

- ❖ Bazant S., Jan. MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO. 4ª Edición, Editorial Trillas. México.
- Chávez Zepeda, Juan José. <u>ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE</u> INVESTIGACIÓN. Guatemala, 1998.
- Merritt, Frederick S. <u>ENCICLOPEDIA DE LA CONSTRUCCION PARA ARQUITECTURA E INGENIERIA</u>. Tomos 2 y 3. Editorial Océano Centrum. Edición 1990.
- ❖ Microsoft Corporation. <u>BIBLIOTECA DE CONSULTA MICROSOFT</u> ENCARTA. EDICION 2005.
- Municipalidad de San Pedro Carchá, Alta Verapaz. MONOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHA. Año 2001.
- Municipalidad de Guatemala. <u>ESTUDIO DE DESARROLLO DE ORDENAMIENTO METROPOLITANO</u> (EDOM) SECCION MERCADOS. Guatemala, 1972.
- ❖ Neufert. Ernst. <u>ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA</u>. Décimo cuarta edición, Editorial GG, México 1999.
- ❖ Prinz, Dieter <u>PLANIFICACIÓN Y CONFIGURACIÓN URBANA</u>. 3ª Edición. Ediciones G. Gill, México.
- ❖ Rodríguez Lledó, Camilo. <u>MATERIALES Y TECNICAS</u> <u>CONSTRUCTIVAS DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL</u>. Madrid, Mandala, 1999.

Suarez, Odilia. LOS ESPACIOS PUBLICOS. Buenos Aires Argentina. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. 1995.

TESIS

- Aldana de León, Maria Luisa. <u>CENTRO POLIDEPORTIVO SAN PEDRO CARCHA</u>. Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura. Guatemala, 2006
- Barrientos Charnaud, Ana Valentina. <u>INSTITUTO TECNICO DE BACHILLERATO EN CONSTRUCCION SAN PEDRO CARCHÁ</u>. Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura. Guatemala 2003.
- Bracamonte, Beatriz. <u>PROYECTO, MERCADO DE SAN JUAN LA LAGUNA, SOLOLA</u>. Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura. Guatemala, 2006.
- Cotí Aguilar, Claudia Virginia. <u>COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES, SAN JERONIMO, B.V.</u> Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura. Guatemala, 2005.
- Delgado Reina, Samantha. <u>CENTRO DEPORTIVO Y RECREATIVO</u>, <u>COBAN, A.V.</u> Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura. Guatemala. 2004.
- Espina Jiménez, Sandra Eugenia. <u>TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA LA CIUDAD DE COBAN ALTA VERAPAZ</u>. Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura. Guatemala 1991.
- Morán Sosa, Francisco Javier. <u>DISEÑO CLIMÁTICO PARA</u> <u>EDIFICACIONES EN REGIÓN NORTE DEL PAÍS</u>. Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura. Guatemala, 1991.

Urquizú González, Lisbeth. <u>CENTRAL DE MAYOREO Y TERMINAL DE BUSES CHIQUIMULA</u>. Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura. Guatemala, 2006.

FOLLETOS Y DOCUMENTOS

- Dirección General de Equipamiento Urbano y Edificios. <u>NORMAS</u> BASICAS DE EQUIPAMIENTO URBANO. Guatemala, 1990.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) Dirección Departamental de Alta Verapaz. <u>COMPENDIO DE DATOS ESTADISTICOS DEL</u> <u>MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHA, ALTA VERAPAZ</u>. Guatemala, 2003.
- ❖ Instituto Geográfico Nacional Municipalidad de Carchá. <u>AREA URBANA DE SAN PEDRO CARCHA, ALTA VERAPAZ</u>, Mapa Cartográfico, 2004.
- Municipalidad de Carchá. <u>REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN</u> <u>URBANA, SAN PEDRO CARCHA, A.V.</u> Unidad Técnica de Planificación, 1996.
- Secretaría de Planificación y Programación (SEGEPLAN). CARACTERIZACIONES MUNICIPALES DE ALTA VERAPAZ. Guatemala, 2004.
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. NORMAS SNIP PARA POSTULAR PROYECTOS DE INVERSIÓN Y MANUAL DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS. Guatemala, 2005.

PAGINAS DE INTERNET

- www.granabastos.com.co
- www.muniguate.com\abastos
- www.maga.gob.gt



Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura

Imprimase:

Arq. Carlos Enrique Valladares Decano

Arq. Julio Roberto Zuchini Asesor de Tesis Josué David Barrios Molina Sustentante