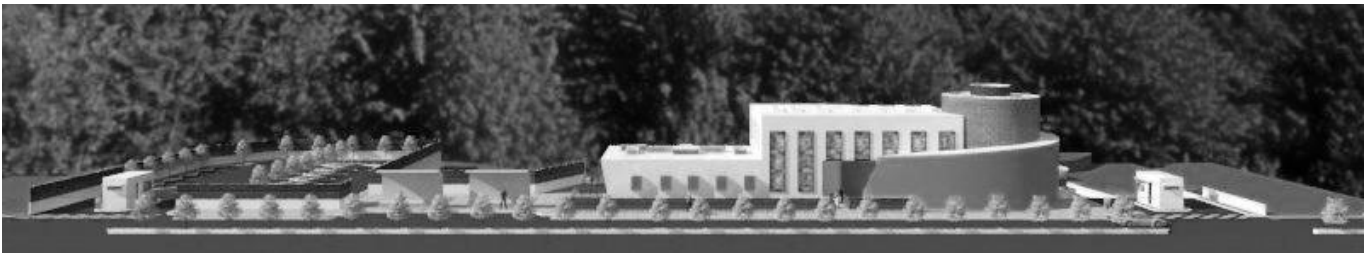


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Escuela de Arquitectura



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

MERCADO CANTONAL
COLONIA MINERVA,
ZONA 11 DE MIXCO, GUATEMALA



CARMEN MERCEDES RECINOS DIÉGUEZ



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Escuela de Arquitectura



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

MERCADO CANTONAL
COLONIA MINERVA,
ZONA 11 DE MIXCO, GUATEMALA

Proyecto desarrollado por:
CARMEN MERCEDES RECINOS DIÉGUEZ

Para obtener el título de Arquitecta

Guatemala, octubre de 2015

"El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos".



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA 2015

MCs. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón	DECANO
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Héctor Adrián Ponce Ayala	Vocal IV
Br. Luis Fernando Herrera Lara	Vocal V
MCs. Arq. Publio Rodríguez Lobos	Secretario académico

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón	
MCs. Arq. Martín Enrique Paniagua García	Asesor
Ing. José Marcos Mejía Son	Asesor
Arq. Erwin Rolando Pérez Batres	Asesor
Arq. Publio Rodríguez Lobos	

DEDICATORIA:

- A Jehová Nuestro creador, por darme la bendición de una vida llena de amor, salud y darme aliento en los momentos más difíciles siendo la razón de mis logros.
- A mis padres Jorge René y Carmen Anabella, por ser padres ejemplares, amorosos, pacientes y compañeros fieles a lo largo de mi vida; por hacer de mí, la mujer que soy el día de hoy y brindarme una educación llena de valores y principios.
- A mis hermanos Jorge Rodrigo y Jorge Mario, por ser dos de los pilares fundamentales de mi vida, por siempre apoyarme y amarme incondicionalmente, crecer conmigo y ser una inspiración en mi vida.
- A mi hijo Jorge Andrés, por ser la razón de mi felicidad, alegría y motivación número uno en todo momento para seguir adelante. Por su amor y creer en mí.
- A mis abuelitos Mario Homero Recinos (QEPD), por compartir conmigo momentos de alegría y ser siempre esa persona que con su amor y experiencia, me guió durante los años que tuve la dicha de compartir con él. A mi abuelita Elvita (QEPD), mamá Carmen y mamá Lubia, por ser abuelitas amorosas y brindarme palabras de aliento en todo momento.
- A mis amigos Marco, Patty, Madai, Dayana, Mario, Jorge, René, Yender, Marvin, Juan Carlos y Juan Manuel, por ser compañeros de desvelos y amigos en las buenas y malas.

AGRADECIMIENTOS:

- A mi casa de estudios Por darme la oportunidad de educarme y hacerme sentir orgullosa de pertenecer a esta gloriosa universidad.
- A mis asesores MCs. Arq. Martín Paniagua, Ing. Marcos Mejía y Arq. Rolando Pérez, por su compañía y apoyo durante mi carrera, hasta su culminación.

TABLA DE CONTENIDO

Tema	No. de Página
Introducción	
1. PRIMER CAPÍTULO	1
1.1 Identificación del Problema	2
1.2 Antecedentes	2
1.3 Justificación	3
1.4 Objetivos	4
1.4.1 Objetivo general	4
1.4.2 Objetivos específicos	4
1.5 Delimitación del tema	4
1.5.1 Delimitación de la Cobertura y la demanda	5
1.5.2 Delimitación temporal de la propuesta	5
1.5.3 Delimitación de la actividad	5
1.6 Metodología de trabajo	5
1.7 Referente Teórico	6
1.8 Referente Legal	7
1.9 Referente Histórico	9
2 SEGUNDO CAPÍTULO	11
2.1 Generalidades	12
2.2 Conceptos	12
2.2.1 Arquitectura sin barreras	12
2.2.2 Conceptos de mercado	13
2.2.3 Clasificación de mercados	14
2.2.3.1 Mercado por influencia de población	15
2.2.4 Análisis de función y relación	16
2.2.5 Subdivisión de zonificación	16

2.2.6 Comercio	18
2.2.7 Clasificación de los comerciantes	18
2.2.8 Estructura de funcionamiento	19
CONCLUSIONES	22
3 TERCER CAPÍTULO	23
3.1 Análisis de propuestas de mercados	24
3.1.1 Propuestas anteriores de vecinos	24
3.1.2 Propuesta actual de vecinos	24
3.1.3 Propuesta actual municipal	25
3.1.4 Determinación de viabilidad del proyecto	25
3.1.5 Necesidad social	26
3.1.6 Capacidad	27
3.2 Estudio y análisis del terreno	28
3.2.1 Localización geográfica	28
3.2.1.1 Ubicación del terreno	29
3.2.1.2 Ubicación del terreno (Google Earth)	30
3.2.1.3 Levantamiento topográfico	32
3.2.1.4 Secciones transversales originales	33
3.2.1.5 Secciones longitudinales originales	34
3.2.1.6 Uso actual del terreno	35
3.2.1.7 Infraestructura existente	36
3.2.1.8 Análisis de incidencia climática	37
3.2.1.9 Orientación del edificio	38
3.2.2 Vialidad del proyecto	39
3.2.2.1 Planta de vialidad del proyecto	40
3.3 Recurso económico financiero	41
3.4 Recursos constructivos	42

3.4.1	Materiales	42
3.4.2	Mano de obra	44
3.4.3	Sistema constructivo	44
3.5	Leyes y reglamentos	45
3.5.1	Lineamientos básicos para desarrollar mercados	45
3.5.2	Lineamientos municipales	46
3.5.3	Normas de seguridad estructural de edificaciones	46
3.5.3.1	Carga de ocupación	47
3.5.4	Localización del mercado	48
3.5.5	Condiciones topográficas	48
3.5.6	Servicio de infraestructura	49
3.6	Áreas básicas que conforman un mercado	49
3.6.1	Área de estacionamientos	49
3.6.2	Área de higiene y limpieza	50
3.6.3	Área de servicios sanitarios	51
3.6.4	Área de basura	52
3.7	Sectorización interna del mercado	52
3.7.1	Área húmeda	52
3.7.2	Área semihúmeda	52
3.7.3	Área seca	52
3.8	Circulaciones	53
3.8.1	Circulación de primer orden	53
3.8.2	Circulación de segundo orden	53
3.8.3	Circulación de tercer orden	53
	CONCLUSIONES	54
4	CUARTO CAPÍTULO	55
4.1	Caso Análogo	56

4.1.1 Mercado Concepción, Villa Nueva	56
CONCLUSIONES	60
4.2 Programa arquitectónico	61
4.3 Teoría de la arquitectura	62
4.4 Filosofía de diseño	63
4.5 Premisas de diseño	65
4.5.1 Urbanísticas	66
4.5.2 Ambientales	67
4.5.3 Arquitectónicas	68
4.6 Justificación de diseño	69
5 QUINTO CAPÍTULO	71
• Planta de plataformas modificadas	72
• Secciones transversales modificadas	73
• Secciones longitudinales modificadas	74
• Planta de Conjunto	75
• Vista de conjunto	76
• Planta amueblada - Sótano	77
• Área de ventas - Sótano	78
• Planta amueblada – Primer Nivel	79
• Pasillo de Servicio – Sótano	80
• Planta amueblada – Segundo Nivel	81
• Área de comedores – Segundo Nivel	82
• Elevación Frontal-Vista Frontal de Conjunto	83
• Elevación Posterior – Vista Posterior de Conjunto	84
• Elevación Lateral Izquierda – Perspectiva Oeste	85
• Elevación Lateral Derecha- Perspectiva Este	86
• Sección A-A	87

• Ingreso de Parqueo	88
• Sección B-B	89
• Área de Comedores- Segundo Nivel	90
• Sección C-C, Vista Sur-Área de Parqueo	91
• Sección D-D	92
• Sección E-E, Parada de Bus	93
• Planta, Elevación y Sección- Basurero	94
• Planta Elevación y Sección- Garita	95
5.1 Presupuestos	96
5.2 Fuente Financiera	97
5.3 Cronogramas	98
6 SEXTO CAPÍTULO	101
6.1 CONCLUSIONES	102
6.2 RECOMENDACIONES	104
6.3 BIBLIOGRAFÍA	105

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Actual mercado Colonia Minerva zona 11	24
Figura 2: Juntas de dilatación	45
Figura 3: Planta de Conjunto-Caso análogo	56
Figura 4: Zonificación y uso de conjunto-Caso análogo	57
Figura 5: Análisis ambiental – Caso análogo	58
Figura 6: Análisis ambiental interno	59
Figura 7: Análisis estructural y formal- Caso análogo	59
Figura 8: Jerarquía	64
Figura 9: Equilibrio	64
Figura 10: Ritmo	65

Figura 11: Adición-sustracción	65
--------------------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Presupuesto del Proyecto – Opción A	96
Tabla 2: Presupuesto del Proyecto – Opción B	97
Tabla 3: Cronograma de Ejecución – Opción A	98
Tabla 4: Cronograma de Ejecución Fase 1- Opción B	99
Tabla 5: Cronograma de Ejecución Fase 2 – Opción B	99

INTRODUCCIÓN

La actividad comercial de mercado en las diferentes áreas de nuestro país, se ha llevado a cabo a lo largo de muchos años. Es una forma determinante para realizar compras de alimentos y otros suministros para la mayoría de la población guatemalteca.

En la Colonia Minerva zona 11 de Mixco, dicha actividad se ha realizado en espacios públicos, obstruyendo así el paso peatonal sobre las banquetas y entorpeciendo el tráfico vehicular. De igual manera, por no ser un espacio adecuado para la misma, se pone en riesgo constantemente tanto a vendedores como a compradores.

El mercado ha ido creciendo desordenadamente sobre la vía pública, para satisfacer las necesidades de los compradores que lo visitan diariamente, debido al crecimiento de demanda.

Por tal razón, la Municipalidad de Mixco del Departamento de Guatemala, ha solicitado el apoyo para la realización de una propuesta arquitectónica, que pueda responder a las necesidades de los usuarios, proporcionando un espacio adecuado, seguro y bien ubicado, para realizar la actividad de mercado, tomando en cuenta usuarios con necesidades especiales y fácil acceso de transporte público.



1. PRIMER CAPÍTULO

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Los vecinos de la Colonia Minerva, han solicitado a las autoridades municipales, de manera conjunta, un área en donde puedan desarrollar la actividad de mercado, la cual pueda proporcionar a los vendedores y usuarios una infraestructura adecuada para continuar con dicha actividad de manera segura y organizada.

Actualmente, las ventas deben ser colocadas y retiradas diariamente, de manera que los usuarios se exponen a una serie de limitantes espaciales, que comprometen su integridad física.

Al momento de ser retiradas las ventas, la contaminación del área es significativa, tanto visual como ambiental. Esto afecta a peatones, vehículos que circulan el área, vecinos cuyas viviendas son completamente obstruidas por las mismas, lo cual también ocasiona malestar en la zona. Esta situación se ha manifestado por más de 15 años.

Se manifiesta de lunes a sábado, los cuales son los días de mercado durante un horario de 8:00 horas, que es cuando se inicia la colocación de las ventas, hasta las 14:00 horas, cuando mercado deja de funcionar; al momento no se ha realizado acción alguna para mejorar o eliminar la situación.

1.2 ANTECEDENTES

Con el paso de los años se ha experimentado la necesidad de proporcionar a los sectores, espacios que sean adecuados para desarrollar la actividad de mercado.

En el caso de la Colonia Minerva, aún no se ha planteado ningún proyecto que pueda solventar la problemática antes planteada para dicho sector. La infraestructura existente es nula, ya que no se cuenta con ninguno de los servicios básicos para vendedores y usuarios.

Para poder minimizar el efecto negativo que posee la colocación del mercado ambulante actual, sobre la vía pública, se ha solicitado a los vendedores que tomen solamente el área de banqueta existente para colocar sus ventas, sin embargo, los compradores deben transitar sobre la calle para tener acceso a dichas ventas.

De igual manera, se asignaron de parte de la municipalidad, dos agentes de EMETRA, quienes se encargan de apoyar dirigiendo el tránsito vehicular. Pero por

ser este un sector en donde las calles no poseen más de 5 m de ancho, el problema no ha disminuido.

El proyecto ha sido solicitado por los COCODE, y presentado ante las autoridades municipales para la elaboración del mismo, quienes a través del Ejercicio Profesional Supervisado y por medio de la estudiante asignada en la comunidad, se solicitó el estudio para colaborar en aportar una solución al problema de la comercialización e intercambio del lugar, con el desarrollo de una propuesta arquitectónica.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La creación de un mercado con la infraestructura necesaria, permitirá el correcto funcionamiento de las actividades que se llevan a cabo dentro del mismo. Al implementar elementos arquitectónicos, que tomen en cuenta criterios de diseño y manejo urbano, permitirá recuperar el espacio antes perdido, así como la imagen urbana del sector a beneficiar.

No dar solución al problema influiría en el deterioro de la imagen urbana del sector, tomando en cuenta que además se seguiría exponiendo a usuarios y vendedores a situaciones riesgosas que pueden evitarse por completo. Dentro del planteamiento del problema se percibe la carencia de un espacio adecuado para desempeñar la actividad de compra y venta en el sector.

La seguridad es una problemática existente y alarmante, ya que de acuerdo a una reunión realizada por el señor Alcalde, expresó: “Es importante que exista una comunicación con las autoridades para contrarrestar la criminalidad, se ha creado un proyecto de seguridad en el cual POLIMERC apoyará directamente a los mercados, brindándoles seguridad”,¹ a través de la Dirección de Abastos, se realizó una reunión entre los representantes de diferentes mercados del municipio, tras la creación de la POLIMERC (Policía de mercados), se brinda el apoyo necesario para que tanto inquilinos como usuarios, puedan realizar sus actividades sin exponerse a robos o actos delictivos.

El enfoque adoptado para este proyecto, sugiere la solución de problemas encontrados, para brindar espacios que satisfagan las necesidades de los usuarios, dando una respuesta arquitectónica ideal para los mismos, siendo una prioridad el entorno urbano y ambiental.

¹ Municipalidad de Mixco, “Polimerc en Mixco” (Descargado el 18 de marzo, 2011)
<http://www.munimixco.com/publicaciones/publicacion.php?newsid=644&catalogid=36>

Es de gran importancia tomar en cuenta el papel de la Facultad de Arquitectura en retribuir a la sociedad la educación recibida, por lo que el apoyo a la Municipalidad de Mixco en el desarrollo del presente proyecto, es de gran importancia por ser de carácter social.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL: Diseñar y proponer un proyecto para contribuir con el desarrollo comunitario en el tema de la comercialización a través de una propuesta de diseño arquitectónico de un mercado cantonal.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar los problemas que ocasiona el mercado en el lugar existente, y proponer una reubicación del mismo, a un área adecuada para realizar dicha actividad.
- Diseñar edificios que puedan satisfacer las necesidades de los usuarios, causando el menor impacto ambiental en su entorno y aprovechando los recursos del lugar, para brindar confort a cada espacio.
- Realizar un documento con el que se puedan identificar las fortalezas y debilidades del área a trabajar, para poder proponer la respuesta arquitectónica deseada.
- Analizar de manera gráfica y detallada, aspectos ambientales, topográficos, etc., del terreno a trabajar, para brindar la mejor respuesta arquitectónica, tomando en cuenta los aspectos anteriores.
- Diseñar ambientes en donde se tome en cuenta a usuarios con necesidades especiales, para que la propuesta arquitectónica responda a dichas necesidades.

1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA

El tema se refiere a Arquitectura Comercial. Corresponden a este género, aquellos edificios que se destinan a la compra y venta de productos en general.

El comercio siempre ha existido; lo que ha evolucionado son los sistemas de transacción, manipulación comercial, organización, tipo de comercio, administración, inversión, etc. Por ello se ha generado un sinnúmero de espacios para llevar a cabo esta actividad tan necesaria en la vida del hombre. Los edificios

se construyen con la distribución, materiales, sistemas constructivos e instalaciones que rijan en la época.²

1.5.1 DELIMITACIÓN DE LA COBERTURA Y LA DEMANDA

Vecinos de la Colonia Minerva, zona 11 de Mixco que viven en Jardines de Minerva Sector I y II.

Actualmente existen alrededor de 5,000 familias que no poseen el servicio de un mercado cantonal como tal, sin embargo no puede dársele solución a todo el sector afectado, se estima que 2,862 familias de dichos sectores en un radio de 1 km, serán las personas beneficiadas que acudirán al mercado cantonal a proponer para dicho sector. Con un promedio de 5 personas por familia, se realizará la propuesta de solución con una proyección de crecimiento para 25 años, con una tasa de crecimiento poblacional de 5% anual.³

1.5.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL DE LA PROPUESTA

La propuesta se realizará con una proyección a 1 o 2 años plazo para su ejecución y a 25 años de uso, sin ampliaciones o modificaciones a la misma, llegando al límite de posible población a atender durante este período.

1.5.3 DELIMITACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Durante este estudio, se sustentará el proyecto teóricamente y se analizarán los síntomas del problema, para proponer la solución y satisfacer las necesidades identificadas.

1.6 METODOLOGÍA DE TRABAJO

Como primer paso, se llevará a cabo una investigación de tipo antropológico, legal y teórica, para conocer a fondo a los usuarios de la propuesta a desarrollar.

Se realizará un análisis de entorno y de sitio, para poder conocer a los usuarios, actividades que realizan, costumbres, vías y circulaciones, usos del

² Plazola, Alfredo. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, (Chicago: Plazola Editores, 2001), 295.

³ Instituto Nacional de Estadística de Guatemala INE, consultado en Marzo 12, 2015, <http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas/tema-indicadores>.

suelo, etc. Todo con el fin de realizar una propuesta, que satisfaga las necesidades identificadas.

Para poder generar la obra arquitectónica, se trabajará una teoría de la arquitectura del diseñador, una filosofía de diseño para posteriormente poder llegar a la justificación de diseño, con la cual de forma gráfica, se podrá apreciar la propuesta funcional y volumétrica.

El enfoque adoptado de este proyecto, sugiere la solución de problemas encontrados, para brindar espacios que satisfagan las necesidades a los usuarios, dando una respuesta arquitectónica ideal para los mismos, siendo una prioridad el entorno urbano, ambiental y usuarios con necesidades especiales.

1.7 REFERENTE TEÓRICO

A través de los años, se ha realizado la actividad de mercado, la cual dio inicio, como un trueque en áreas abiertas desde fechas de la colonia española. Actualmente, es una de las actividades diarias que las familias guatemaltecas realizan, para adquirir insumos diarios a un precio más accesible.

Mercado

Definición: Se denomina mercado minorista municipal a todo aquel que efectúa actividades de comercio minorista de abastecimiento de productos básicos y otros, dentro de un edificio establecido. En el caso de los que lo hacen en la vía pública, se les conoce como mercados satélites.⁴

Aspectos Constructivos

Es de gran importancia tomar ciertos aspectos en consideración. Iluminación y ventilación adecuadas, determinan el confort dentro del edificio. El manejo de colores fríos y claros producen una sensación de luminosidad desde arriba, de cerramiento desde los lados y seguridad desde abajo.⁵

⁴Municipalidad de Guatemala «Mercados municipales» (2009)
<http://mu.muniguate.com/index.php/component/content/article/3-mercados/177-mercadosmunicipales>

⁵ Neufert, Ernest. El arte de proyectar en arquitectura, Ed. Gustavo Gili, 1975, décimo cuarta edición.

También considerar que el sector económico de la población a atender, es de clase baja y media.

Arquitectura sin barreras

En las últimas décadas, para identificar la población con discapacidad se han usado términos como el de: impedidos, inválidos, minusválidos, incapacitados, desvalidos, discapacitados y personas con discapacidad, entre otros.

La utilización de estos términos refleja, en sí misma, las distintas concepciones que funcionarios, instituciones y personas en general manejan con respecto a este grupo poblacional. Estas múltiples formas de concebir o identificar a las personas con discapacidad, ha impedido, desde hace mucho tiempo, la elaboración de leyes, normas, proyectos y estadísticas apropiadas tanto a nivel nacional como internacional, los cambios producidos en el mundo alrededor de la terminología y la concepción que se tiene sobre las personas con discapacidad, no han sido tenidas en cuenta al momento de diseñar los proyectos, las preguntas censales y los enfoques que se le dan a las Normas y grupos a los poblacionales.⁶

Es tarea y responsabilidad de Arquitectos y encargados de diseñar y planificar, construir espacios que sean accesibles para todos, tomando en consideración las necesidades especiales que cada uno pueda tener. Se debe tomar en cuenta además, la antropometría para que puedan desplazarse con facilidad dentro del edificio. Un edificio accesible para todos, es un edificio que cumple con la Arquitectura sin Barreras.

1.8 REFERENTE LEGAL

La Constitución Política de la República de Guatemala en cuanto a Autonomía Municipal, en su Artículo 253 del Capítulo VII, literalmente establece en el inciso b) Obtener y disponer de sus recursos; y c) Atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios.⁷

⁶ [BLOGGER-Arquitectura sin Barreras http://www.accesibilidadarquitectonica.blogspot.com/](http://www.accesibilidadarquitectonica.blogspot.com/)

⁷ Constitución política de la República de Guatemala (Reformada por acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de Noviembre de 1993, Artículo 253)
http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/GTM_constitucion_politica.pdf

De acuerdo a la Constitución Política de la República de Guatemala, establece: **ARTÍCULO 58.- Identidad cultural.** Se reconoce el derecho de las personas y de las comunidades a su identidad cultural de acuerdo a sus valores, su lengua y sus costumbres.⁸

Como se estableció con anterioridad, la actividad de mercado es parte de la cultura y costumbres en Guatemala.

Se considera como parte de las obligaciones del estado el impulsar el trabajo y la economía, como se menciona en la Sección Décima, Régimen Económico y Social, de la Constitución de la República de Guatemala: **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 incrementar la riqueza y tratar de lograr el pleno empleo y la equitativa distribución del ingreso nacional.⁹

Luego de establecer el compromiso de las entidades del estado, hacia la población, se puede observar la importancia del mejoramiento en la infraestructura del país, para llegar al crecimiento económico, promoviendo el comercio a nivel minorista de los guatemaltecos.

Según el Artículo IV del Reglamento de Construcción de la Municipalidad de Mixco, se considera como “Construcción Tipo D”, todas aquellas destinadas a la Recreación.

Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, debidamente aprobado por la Dirección de Gestión Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales.¹⁰

Todo proyecto propuesto, deberá sustentarse por un previo estudio de impacto ambiental, para garantizar el impacto negativo mínimo y salvaguardar el bienestar del medio ambiente.

⁸ Constitución política de la República de Guatemala (Reformada por acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de Noviembre de 1993, Artículo 253)

http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/GTM_constitucion_politica.pdf

⁹ Ídem.

¹⁰ Reglamento de Construcción de la Municipalidad de Mixco- Título II-Licencia Municipales- Capítulo I. Licencias de Urbanización. Artículo 43.

La alineación se entiendo como los metros lineales con que cuenta la fachada del inmueble según las medidas y colindancias inscritas en el Registro General de la Propiedad de la Zona Central.¹¹

La alineación debe respetarse, tomando en cuenta el plano vertical indefinido hacia arriba y hacia abajo, a partir de la intersección con la superficie del terreno.

a) Comercios: un parqueo por cada 25.00m cuadrados de área útil comercial...¹²

El número de parqueos dependerá de la cantidad de usuarios del proyecto por área, como se hace referencia al Reglamento de Construcción.

1.9 REFERENTE HISTÓRICO

Según los datos del censo general de población de 1950, Mixco contaba con un total de 11,784 habitantes, correspondiendo a la población urbana 4,181 y el área rural 7,653. Al año de 1986 el municipio mixqueño tenía una población de 297,387 habitantes. La información del último censo del Instituto Nacional de Estadística, INE, indica que al año 2002 existían 403,689 habitantes, en una superficie de 132 kilómetros cuadrados de extensión territorial, lo que equivale a 3,058 habitantes por kilómetro cuadrado. “El desarrollo urbanístico del municipio de Mixco de los últimos años y la tendencia de la tasa de crecimiento de estudios anteriores indicaban que a 1993 aproximadamente el 85% del espacio habitacional estaba construido en el municipio.

Es importante destacar, que en los últimos años ha cobrado importancia el fortalecimiento a la gestión municipal, dado a que el gobierno central ha delegado a los gobiernos locales la atención de la demanda de los principales servicios y necesidades de su población. En el municipio de Mixco, a pesar del acelerado crecimiento poblacional de los últimos años y las limitaciones de recursos para atender los servicios y necesidades de su población, ha reflejado un avance notorio, producto del arduo trabajo de las autoridades municipales, percibiéndose en: La cobertura actual de los servicios públicos,

¹¹ Reglamento de Construcción de la Municipalidad de Mixco. Título IV. Disposiciones urbanísticas, normas mínimas. Capítulo I. Alineaciones. Artículo 65-66.

¹² Íbid. Art. 80.

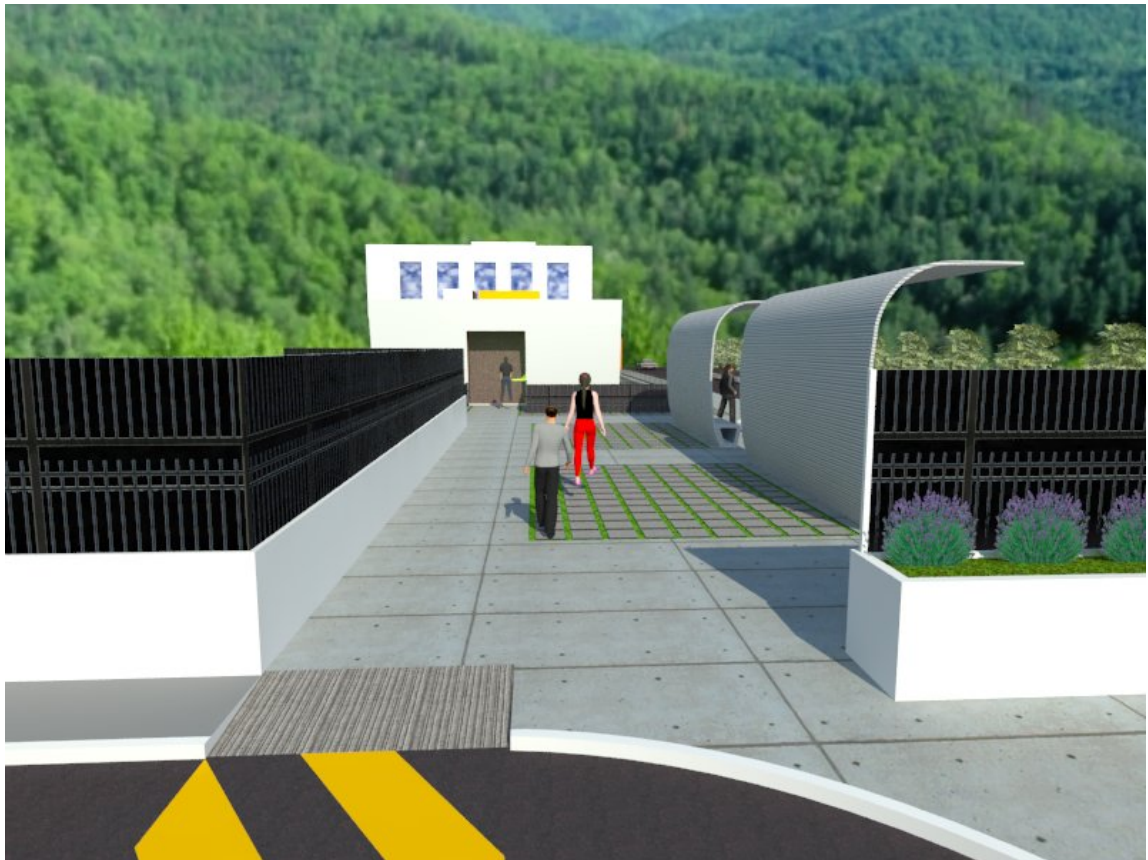
la infraestructura del municipio, la evolución administrativa, la participación y compromiso de su población en el planteamiento y solución de sus problemas.

Al visitar el lugar, luego de la solicitud de los vendedores, los mismos expresaron que el mercado se había originado hace unos veinte años, con ventas ambulantes que ofrecían productos básicos y en cantidades mínimas. Con el paso de los años, los vecinos fueron tomando la costumbre de visitar estas ventas para adquirir sus productos.

Posteriormente, más vendedores se fueron incorporando al área, formando así lo que hoy se conoce como el mercado del lugar.

El crecimiento fue tal, que se han visto en la necesidad de contar con un espacio adecuado, con las instalaciones necesarias, para desarrollar su actividad comercial de manera adecuada.

Sin embargo, por ser Guatemala un país en vías de desarrollo, existen muchas problemáticas inminentes, a las cuales no se les ha dado solución. Entre ellas se encuentra, la falta de infraestructura y servicios. Debido a esto, se considera como importante, la construcción del Mercado Mayor, Colonia Minerva, zona 11 de Mixco.



2. SEGUNDO CAPÍTULO

2.1 GENERALIDADES

En el proceso histórico de los mercados, la cultura maya es una de las culturas indígenas de la antigua región mesoamericana, que alcanzó mayor desarrollo económico, debido al comercio que llevaron a cabo de diversos productos.

En la época Colonial, se establecieron en el centro principal de la ciudad “La Plaza”, y alrededor de ésta las instituciones de poder; la Iglesia, el Palacio de Gobierno, el Ayuntamiento y el Portal del Comercio. El Mercado Actual, sigue dominado por una mayoría indígena en lo que se refiere a distribución de productos y en parte de la producción especialmente en el Altiplano guatemalteco.¹³

El día de mercado, trasciende lo meramente comercial, pues funciona como un mecanismo de integración social, siendo una cultura del pueblo maya, mostrando que el comercio tiene también un carácter ritual, incluso sagrado, teniendo una dinámica comercial donde se enseñan, reproducen y refuerzan una serie de valores propios de la cultura; la honestidad (el valor de la palabra empeñada), el trabajo, la responsabilidad, la participación en la vida comunitaria y el respeto por la armonía con la naturaleza, son puntos de referencia que condicionan las relaciones económicas.¹⁴

Para llevar a cabo el desarrollo del tema propuesto, se utiliza la teoría base existente relacionada con conceptos, parámetros, lineamientos y componentes, que permiten analizar y planificar procesos para mejorar el desarrollo de la actividad comercial.

2.2 CONCEPTOS

2.2.1 ARQUITECTURA SIN BARRERAS

- **Barreras Arquitectónicas:** Obstáculos que dificulten, entorpezcan o impidan a personas con discapacidad el libre desplazamiento en lugares públicos, exteriores o interiores, o el uso de servicios comunitarios, etc.

¹³ Vargas, Pedro. “Mundo Maya: El colapso del Mundo Maya,” *Revista Intersedes, Universidad de Costa Rica* (Costa Rica, Junio 26 2011), <http://www.mundomaya.com/2011/06/el-colapso-del-imperio-maya/>

¹⁴ Barrios, Aura Regina. «Mercado Municipal de Momostenango» (Tesis Arquitectura, Universidad de San Carlos, 2006).

- **Accesibilidad:** Tener acceso, paso o entrada a un lugar o actividad sin limitación alguna por razón de deficiencia, discapacidad o minusvalía.
- **Diseño Universal:** Es el diseño de productos y ambientes para ser usados por todas las personas, con el mayor alcance posible, sin necesidad de adaptación.
- **Discapacidad Física:** La referente a limitaciones en el aparato locomotor, y que presenta la mayor población. Puede ser provocada por enfermedades congénitas, lesiones medulares provocadas generalmente por accidentes, amputaciones, y enfermedades catastróficas, pero que puede ser superada con la ayuda de aparatos especiales.¹⁵
- **Rampas peatonales:** Las rampas peatonales que se proyecten en las edificaciones deben cumplir con las siguientes condiciones de diseño:
 - El ancho mínimo de una rampa, corresponderá al ancho determinado para las salidas de emergencia, según la carga de ocupación del ambiente
 - La longitud de los descansos superiores, no será menor de 1.83 m y los intermedios, no menores a 1.5m.
 - La pendiente no excederá 8.33% si se manejan personas con necesidades especiales y 12% sin necesidades especiales.
 - Las rampas deberán tener una superficie antideslizante y se colocarán pasamanos en ambos lados, de ser requeridos los mismos.¹⁶

2.2.2 CONCEPTOS DE MERCADO

En términos económicos generales, el mercado designa aquel conjunto de personas y organizaciones que participan de alguna forma en la compra y venta de los bienes y servicios o en la utilización de los mismos. Para definir el mercado en el sentido más específico, hay que

¹⁵ Aguilar, Marco Vinicio «La accesibilidad de espacios físicos aplicada al edificio del Comité Prociegos y Sordos de Guatemala y su entorno exterior» (Tesis de Grado - Arquitectura, Universidad de San Carlos, 2006).

¹⁶ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, «Manual de uso para la norma de reducción de desastres (NRD2), (Guatemala, Noviembre 2013) 26.

relacionarle con otras variables, como el producto o una zona determinada.

El concepto de mercado que se maneja actualmente, ha evolucionado. Sin embargo la actividad de mercado como tal, se continúa en muchas regiones. Gracias a avances tecnológicos, no es necesario que los productos, vendedores y compradores, se encuentren físicamente en el lugar para que la actividad se lleve a cabo.

2.2.3 CLASIFICACIÓN DE MERCADOS

- **Mercado Municipal**

Es aquel que es propiedad del gobierno municipal, este vende o renta los locales, no es solamente lo que se alojan físicamente en un edificio, sino también sus desbordamientos. Generalmente se dedican a la venta de: frutas, flores, cereales y abarrotes en general, la leche y sus derivados, pescado, ropa, etc.

Tomando en cuenta su aspecto físico pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Mercados Formales

Funcionan dentro de los edificios de la municipalidad, con condiciones higiénicas y sanitarias adecuadas, pueden ser minoristas o mayoristas.

- Mercados informales

Su característica principal es que son un conjunto de comerciantes ubicados en las calles, que no tienen ninguna conexión física con un mercado formal. Son mercados que surgieron espontáneamente a mitad de camino entre la zona de consumo y los mercados formales, causando problemas en las vías de circulación durante la mañana y parte de la tarde.¹⁷

- Desbordamientos

Es el conjunto de comerciantes que se ubican en los alrededores de los mercados formales constituyendo un todo continuo. Están localizados en las calles adyacentes a los mercados formales. Este

¹⁷ Barrios, Aura. «Mercado municipal de Momostenango» (Tesis de Grado - Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2006), p. 13.

tipo de ventas arruinan el ornato de la ciudad y además cambian el uso del suelo.¹⁸

- Mercado espontaneo
Grupo de comerciantes pequeño que inicialmente se forma con ventas de verdura, fruta o algún tipo de granos. Fruto de una necesidad del sector. Tienen la característica de crecer en corto tiempo y tender a convertirse en un mercado informal (institucionalizarse), se ubica en banquetas, áreas abiertas y en algunos casos en arriates.¹⁹

2.2.3.1 MERCADO POR INFLUENCIA DE POBLACIÓN

Son mercados de acuerdo a la influencia que ejercen en la población a servir, según su capacidad.

- Mercado Metropolitano
Éste por su ubicación estratégica sirve a usuarios de todos los puntos de una ciudad, los consumidores están dispersos en toda el área metropolitana.
- 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 en un automóvil a una distancia que se recorre en un tiempo no mayor a diez minutos.^{20 21}

¹⁸ Barrios, Aura. «Mercado municipal de Momostenango» (Tesis de Grado - Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2006), p. 14.

¹⁹ Íbid. p. 13.

²⁰ Íbid. P. 14.

2.2.4 ANÁLISIS DE FUNCIÓN Y RELACIÓN

- **Mercado**

Según su capacidad comercial (capacidad de venta y compra), los mercados pueden diferenciarse en dos tipos, tomando en cuenta también su ubicación, sistemas de servicios, los cuales definen su forma organizacional:

- **Mayoristas**

Se denominan así a los mercados cuyas actividades de comercialización son al mayoreo, es decir, que la actividad de compra-venta es en cantidades grandes y se incluyen los siguientes tipos de mercado:

- Central de Mayoreo.
- Mercado Metropolitano.
- Mercado Sectorial.

- **Minoristas**

Se denomina así a los mercados cuyas actividades de comercialización se realizan al por menor (menudeo), es decir, que se realiza la actividad de compra-venta en cantidades medianas y pequeñas, que se distribuyen de manera local, entre los que también se pueden incluir los mercados de tipo:

- Mercado Cantonal
- Mercado Sectorial.²²

2.2.5 SUBDIVISIÓN DE ZONIFICACIÓN

Para el buen funcionamiento de los mercados, estos deben zonificarse, de tal manera que permita la visualización y obtención de los productos. Ya que así cubrirá las necesidades de los usuarios de una manera ordenada y eficiente.

²¹ Nota: Para efecto del presente proyecto, este será el concepto que se aplicará debido al área de influencia, servicios y magnitud del mismo.

²² Girón, Nelson. «Anteproyecto Arquitectónico del Mercado de la Aldea Argueta, Municipio de Sololá, Sololá» (Tesis de Grado - Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004), 9-10.

- **Zona de ventas**

Esta es la zona de mayor afluencia de personas, siendo el lugar de abastecimiento de productos de la canasta básica. La zona de ventas se subdivide en tres áreas:

- **Área semihúmeda:**

Es un área que requiere de agua únicamente para remojar el producto que está a la venta. No necesita de instalación de agua potable individual, ésta puede sectorizarse, al igual que el drenaje para su limpieza. Los puestos de venta que forman parte del área semihúmeda son: frutas, hortalizas y flores.

- **Área Húmeda:**

Es un área que requiere instalación hidráulica y de drenaje para su limpieza en forma individual. Los puestos de venta que se encuentran dentro de estas áreas son: carnicerías, marranerías, pollerías, ventas de huevo, pescaderías, lácteos y embutidos, refresquerías, comedores y comida preparada.

- **Clasificación de los Locales**

Estos pueden clasificarse por categorías y por su ubicación.

- **Locales por Categoría:**

Se clasifican por la naturaleza del negocio y el equipamiento que requieran para su funcionamiento, se dividen en primera, segunda y tercera categoría.

- **Locales de Primera Categoría:** compuestos por carnicerías, comedores, artesanías típicas, abarrotes, ropa y calzado.

- **Locales de Segunda Categoría:** compuestos por productos lácteos, marranerías, pollerías, misceláneos, refresquerías, pescados y mariscos.

- **Locales de Tercera Categoría:** compuestos por verduras y frutas, flores y comida preparada.

- **Locales por su ubicación:**

Se clasifican de acuerdo al lugar donde están ubicados en preferencias A y B.

- **Locales Preferenciales Tipo A:** son los que están ubicados en la esquina de un sector y localizados en cualquier acceso del mercado. Los que están ubicados en la esquina de un sector y localizados en el cruce de dos o más vías de circulación principal.
- **Locales Preferenciales Tipo B:** son los locales ubicados en la esquina de un sector y que no estén comprendidos en los casos anteriores.²³

2.2.6 COMERCIO

Se refiere a las tiendas, almacenes o establecimientos comerciales que se encuentran en el lugar. Pueden ser:

- **Comercio Fijo o Establecido:** Conjunto de establecimientos comerciales que se encuentran situados permanentemente en un lugar.
- **Puesto Ambulante:** puestos armables que puedan ser transportados de un lugar a otro en cualquier momento con facilidad, además de no tener un lugar fijo.
- **Puesto de Piso Plaza:** puesto fijo o provisional que se desplaza según los días de mercado, además de poseer características de pequeño comercio.²⁴

2.2.7 CLASIFICACIÓN DE LOS COMERCIANTES

Existen comerciantes de pequeño y gran porte económico, entre ellos podemos mencionar:

- **Comerciante de Frutas y Hortalizas:** Son de porte económico pequeño, esto significa que no cuenta con un capital y que realizan sus compras en pequeñas cantidades cada dos días en terminales o mercados.
- **Comerciante de Carne de Cerdo:** Es ligeramente más capitalizado que el de carne de ave, ya que además de la carne, vende embutidos, manteca, chicharrones, carnitas, muy pocos tienen equipo de refrigeración.

²³ Girón, Nelson. «Anteproyecto arquitectónico del mercado de la Aldea Argueta, municipio de Sololá, Sololá» (Tesis de Grado - Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004), p. 15.

²⁴ Plazola, Alfredo. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, (Chicago: Plazola Editores, 2001), p. 297.

- **Comerciantes de Carne de Res:** Son los que poseen más capital, tienen puestos de mayor porte económico y uno o más empleados.
- **Comerciantes de Pescado o Marisco:** Están en idénticas condiciones que los vendedores de hortalizas, y que además de ser vendidos en puestos también se venden en plataformas de madera.
- **Comerciantes de Granos y Abarrotes:** Al igual que los vendedores de carne de res, estos son capitalizados, necesitan mantener mayor existencia de productos.
- **Comerciantes de Ventas de Comida y Refrescos:** Estas personas se encargan de ofrecer a los vendedores y usuarios del mercado desayuno, almuerzo y refacciones a bajo costo. Según el tipo de comida se clasifican en: comida rápida y comida preparada, además de heladerías y refresquerías.
- **Comerciantes de Ventas de Ropa y Calzado:** Este es el que cuenta con mayor capital que todos los comerciantes, generalmente se abastecen de comercios capitalinos, además de tener uno o dos empleados para vender. La mayor parte de las calles la conforman estos comerciantes.²⁵

2.2.8 ESTRUCTURA DE FUNCIONAMIENTO

Está conformado por dos tipos de personas; Agentes Municipales y Usuarios.

- **Agentes Municipales:** Son los que desarrollan actividades fijas dentro del mercado, entre ellos podemos mencionar:
- **Administrador:** Es la persona que se encarga tanto del mantenimiento, control y funcionamiento del mercado, como de las relaciones interpersonales, entre comerciantes y autoridades municipales para que sean óptimas y permitan la armonía entre los mismos, fomentando la buena atención a compradores y vendedores del mercado.

²⁵ Girón, Nelson. «Anteproyecto arquitectónico del mercado de la aldea Argueta, Municipio de Sololá, Sololá» (Guatemala: Tesis de Grado - Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004), p. 9.

- **Secretaria:** Se encarga de atender al público y comerciante, para resolver asuntos con el administrador, auxiliarlo cuando sea necesario y mantener el control de la correspondencia.²⁶
- **Personal de Mantenimiento:** Encargado del mantenimiento de la infraestructura en lo que se refiere a las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias, recolección de basura y atención de los servicios sanitarios públicos.
- **Personal de Limpieza:** Es el encargado de mantener el orden y limpieza del mercado durante el día.
- **Agentes de seguridad:** Persona encargada de la seguridad y bienestar de los usuarios del servicio.
- **Vendedor:** Es el personal encargado de mostrar u ofrecer al público la mercadería.
- **Comerciantes:** Son las personas o agentes que comercializan los productos, siendo mayoristas, acopiadores, distribuidores minoristas; obtienen sus ganancias por la diferencia entre los precios de venta y de compra de los usuarios.²⁷
- **Usuarios:** Son las personas que hacen uso de cualquier tipo de venta en el mercado, así como de sus instalaciones.
- **Comprador:** Los usuarios que adquieren el producto, los cuales pueden ser: amas de casa, ancianos, niños, padres de familia, jóvenes y público en general. Estos son:
 - **Usuario Local:** Es el que casi a diario realiza sus compras de productos básicos al menudeo o mayoreo en el mercado de su localidad.”²⁸

²⁶ Girón, Lidia. «Terminal de buses y mercado para el municipio de Joyabaj, Quiché.» (Guatemala: Tesis de Grado - Arquitectura, Universidad de San Carlos, 2004), p. 29.

²⁷ Catalán. Hilda. «Centro de comercialización, Guastatoya El Progreso» (Tesis de Grado - Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004)

²⁸ Girón, Lidia: Ob. cit., p. 42.

- **Usuario Eventual:** Es el que asiste sólo algunas ocasiones a las instalaciones del mercado para abastecerse de productos o vienen de una población cercana uno o dos veces por semana.
- **Comprador Minorista:** Realiza sus compras por menor, ya sea para consumo propio o ventas por menor.

La Propuesta de Solución, se planteará bajo una serie de conceptos, mediante los cuales, se pretende alcanzar un producto de calidad, dicha propuesta será el reflejo del estudio, análisis y síntesis de los diferentes aspectos detectados.

Se puede definir la Propuesta de Solución, como un elemento arquitectónico comercial, destinado a satisfacer una necesidad sentida en un sector del Municipio de Mixco del departamento de Guatemala. Tomando en cuenta que el elemento arquitectónico será enfocado a cumplir con las necesidades de infraestructura y zonificación de cada actividad a realizarse, así como el comercio de diferentes Artículos de tipo perecedero y no perecedero que los consumidores adquieren diaria o periódicamente para vivir.

El terreno seleccionado cuenta con los diversos servicios de agua y saneamiento, con lo que se pretende mejorar lo referente a la salud. Es indispensable poseer personal de mantenimiento y administrativo, para asegurar el buen funcionamiento y control de las actividades llevadas a cabo en el inmueble a proponerse. Tanto usuarios como vendedores deberán mantener el orden y regulaciones estipuladas por los mismos, para asegurar el uso adecuado de las instalaciones.

El acceso a usuarios con necesidades especiales es fundamental, además del fácil acceso de todo el producto a comerciar hacia el interior del proyecto, por lo que la arquitectura sin barreras es un tema primordial dentro del mismo.

El paisaje urbano que se pretende alcanzar, tendrá como apoyo diferentes elementos locales ya existentes y nuevos con los cuales se generará una propuesta que se incluya a sí misma, dentro del contexto a desarrollarse.

CONCLUSIONES

- Se utilizarán conceptos, parámetros, lineamientos y componentes que permitan analizar y planificar a través de procesos, con el objeto del desarrollo de la actividad comercial.
- Se tomarán en cuenta usuarios con necesidades especiales en la obra arquitectónica, tomando en consideración el concepto de Arquitectura sin Barreras antropométricas.
- Debido al área de influencia, magnitud del proyecto, servicios a ofrecer y usuarios a beneficiar con la obra arquitectónica, se considerará el diseño de un mercado cantonal.
- Los locales no tendrán ningún tipo de preferencia en cuanto a ubicación, ya que los puestos con mostradores hacia ingresos y corredores principales, se consideran como un posible entorpecimiento de las circulaciones en caso de emergencia. Por tal razón, todos los locales tendrán acceso y atención a usuarios a través de corredores internos, sin proporcionar algún tipo de preferencia a los mismos, manteniendo el orden y propiciando la integridad física de usuarios.



3 TERCER CAPÍTULO

3.1 ANÁLISIS DE PROPUESTAS DE MERCADOS

3.1.1 PROPUESTAS ANTERIORES DE VECINOS

Con anterioridad, se han utilizado mercados peatonales en su gran mayoría. Debido a la falta de infraestructura para este tipo de servicios. Los vendedores ocupan las banquetas y parte de las calles, para colocar sus ventas. Este tipo de mercados han funcionado por muchos años, ya que los vecinos prefieren obtener los bienes necesarios, en áreas aledañas a sus viviendas. Las ventas han sido improvisadas, colocando nailon para cubrirse del sol; las mismas eran montadas y desmontadas los días de mercado.



Figura 1: Actual Mercado Colonia Minerva, Zona 11
Fuente: Carmen Recinos

3.1.2 PROPUESTA ACTUAL DE LOS VECINOS

En la Colonia Minerva zona 11, se encuentran actualmente funcionando varios mercados ambulantes. Sin embargo los vecinos han solicitado, que se realice la construcción de un mercado para que ellos puedan ofrecer sus servicios en un área destinada a este uso.

- **Analizando los efectos de la propuesta en los vecinos**
Un efecto en el mercado, es que por no contar con la infraestructura adecuada, muchos compradores no suelen frecuentar este centro de comercio, por la falta de higiene que puede observarse en las instalaciones improvisadas del mismo. Al mismo tiempo, los vendedores no pueden exhibir sus productos, debido a la ausencia de espacio, para mantener en buen estado su mercadería.

Conforme se han ido incrementando la cantidad demanda, los vendedores se han visto en la necesidad de expandir sus puestos y ocupar más espacio, abarcando más área de las banquetas y calles, ocasionando congestión vehicular y peatonal en el área.

La falta de servicios básicos para desarrollar la actividad de mercado, también puede generar problemas sanitarios, ya que no cuentan actualmente con áreas de inspección de productos, ni áreas para lavar los mismos. Lo que puede ocasionar la propagación de enfermedades entre los consumidores.

3.1.3 PROPUESTA ACTUAL MUNICIPAL

La Municipalidad de Mixco, en el año 2011, se comprometió a solventar esta situación existente para los vendedores del mercado en cuestión. Sin embargo, la misma no fue concretada.

Al realizar esta propuesta, se podrá solventar una necesidad del sector en cuestión, para poder ayudar a los vendedores a tener un medio de subsistencia, que incorpore el comercio mismo, pero también proponga y ayude a mejorar la calidad de vida de los mismos.

3.1.4 DETERMINACIÓN DE VIABILIDAD DEL PROYECTO

Para determinar y fundamentar si la población necesita el proyecto, se utilizó el sistema de investigar a los beneficiarios directos del mismo. Esta investigación se realizó en un período de dos meses, en los cuales se formularon preguntas al 5% de los habitantes de la Colonia Minerva Zona 11 de Mixco, en relación a la necesidad del proyecto.

Ya establecidos los resultados de la investigación, se determinó la necesidad que tiene la comunidad del mercado existe y se sustenta de igual forma en la solicitud directa de los vecinos. Después de verificar la necesidad del mercado, se procedió a realizar una reunión con los vendedores del actual mercado, en el cual los mismos dieron a conocer la necesidad de la obra arquitectónica, a través de una solicitud escrita, la cual había sido entregada al actual alcalde en el año 2010. Este documento fue firmado por todos lo que conformaban el actual mercado ambulante.

Por ser el proyecto un mercado de tipo cantonal, se estima que la población a utilizar el mismo, se encuentra ubicada en un radio de 1 km.

Debido a esto, se realizan proyecciones en base a estadísticas poblacionales proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística en donde:

La población muestra un crecimiento del 2% en todo el Municipio de Mixco.²⁹ Para efecto de la Colonia Jardines de Minerva, la población es de 2485 habitantes, en el Censo del año 2002,³⁰ haciendo la proyección correspondiente para el año 2016, contará con 4,225 pobladores. Tomando en cuenta el crecimiento anual, y en base a la siguiente fórmula, proyectamos una vida útil del proyecto de 25 años, de la siguiente manera:

$$Pf = Po(1 + R)^{n31}$$

Proyección de población del año 2016-2041:

$$Pf = 4,225(1 + 0.05)^{25(\text{años})} = 14,307.35 \text{ pobladores}$$

En base a lo anterior y por ser este un mercado tipo cantonal, se establece que su radio de influencia será de 1km, para personas que se transporten peatonalmente, además de las personas que se movilicen de áreas fuera de este radio, a través de vehículos o transporte público.

Suponiendo que en cada vivienda habiten 5 personas, se estarán atendiendo 2,861 familias, de las cuales asistirá una persona por familia al menos una vez por semana al mercado y se tendrá actividad de mercado de lunes a viernes, se estima un promedio de 572 personas realizando uso del objeto arquitectónico diariamente, para el año 2041.

3.1.5 NECESIDAD SOCIAL

La población actual que se ve afectada por la falta de un edificio de comercio, es la población correspondiente a las áreas aledañas de zona 11

²⁹ Instituto Nacional de Estadística “Guatemala: Estimaciones de la población total por municipio. Período 2008-2020”, (Guatemala, Junio 2008), <http://www.oj.gob.gt/estadistica/j/files/poblacion-total-por-municipio1.pdf>

³⁰ Instituto Nacional de Estadística “Lugares poblados, xi censo nacional de población y vi de habitación”, (Guatemala, 2002), Cuadro A01.- Población total, sexo, grupos de edad y área urbana y rural, según departamento, municipio y lugar poblado.

³¹ Satya, Swaroop “Estadística Sanitaria. Fondo de Cultura Económica” (México, 1964) p. 213.

de Mixco, los cuales corresponden según censo general de población del año 2002, a 2,485 habitantes.

Sin embargo, en este análisis hecho por el INE, se toma en cuenta el área total del sector. Dado que en el área ya existen otros mercados, se tomará en cuenta quinientas (500) familias, quienes en un radio de 1 km serán las beneficiadas con el proyecto en cuestión.

3.1.6 CAPACIDAD

En virtud del intenso movimiento que el mercado tiene en horas de la mañana, lo que origina concurrencia de gran número de personas, productos, vehículos y en muchos casos animales. Un mercado requiere por lo general de superficies extensas con facilidad de acceso.

La capacidad de un mercado puede determinarse de acuerdo a dos criterios básicos descritos a continuación:

- **Capacidad por número de pobladores**

La cantidad de pobladores a los que sirve es determinante en la elaboración de parámetros y dimensiones del mercado, influyendo las costumbres y tradiciones, y para la elaboración de primeros parámetros puede considerarse el siguiente factor, sujeto a condiciones propias de cada comunidad. 0.94 ms² por poblador a servir.

- **Capacidad por programa de necesidades**

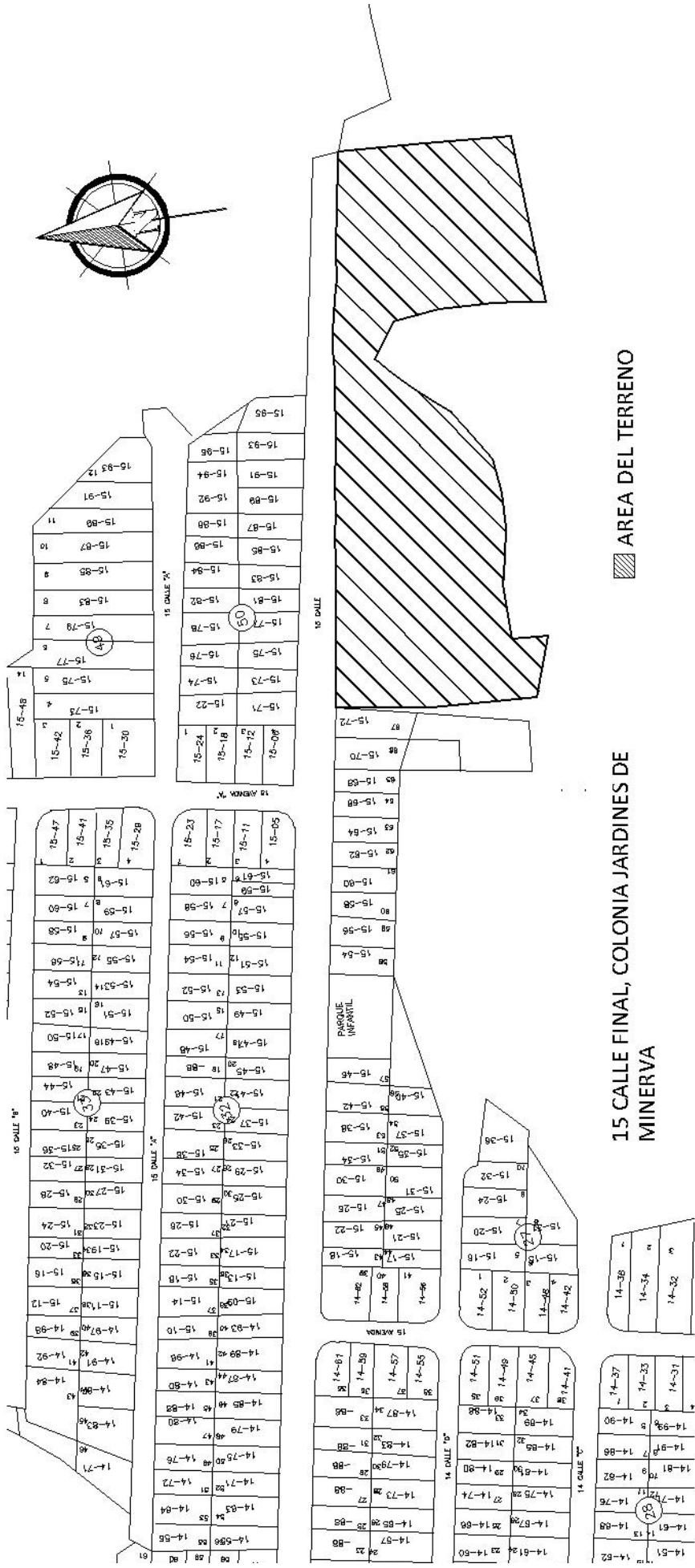
Quizás el mejor criterio adaptado a nuestro medio, es el establecimiento previo de un programa de necesidades derivadas de las condiciones imperantes, así como las necesidades futuras. Su tamaño se determinará, en base a la suma de áreas parciales, resultante de los diferentes grupos de locales y demás elementos constitutivos del mercado, dándole una importancia considerable a la diferenciación de funciones del mismo.³²

³² Nelson Girón, «Anteproyecto arquitectónico del mercado de la aldea Argueta, Municipio de Sololá, Sololá» (Tesis de Grado - Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004), p. 20.

3.2 ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL TERRENO

3.2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El terreno que se estableció como el adecuado para el desarrollo del proyecto Mercado Cantonal de la Colonia Minerva, es propiedad de la Municipalidad de Mixco y se encuentra localizado en Colonia Minerva zona 11 de Mixco, colindando con: Al Norte con: Colonia Jardines de Minerva Sector III, al Sur con: área de relleno y barranco, al Este con: zona escolar y al Oeste con: Colonia Jardines de Minerva Sector II.

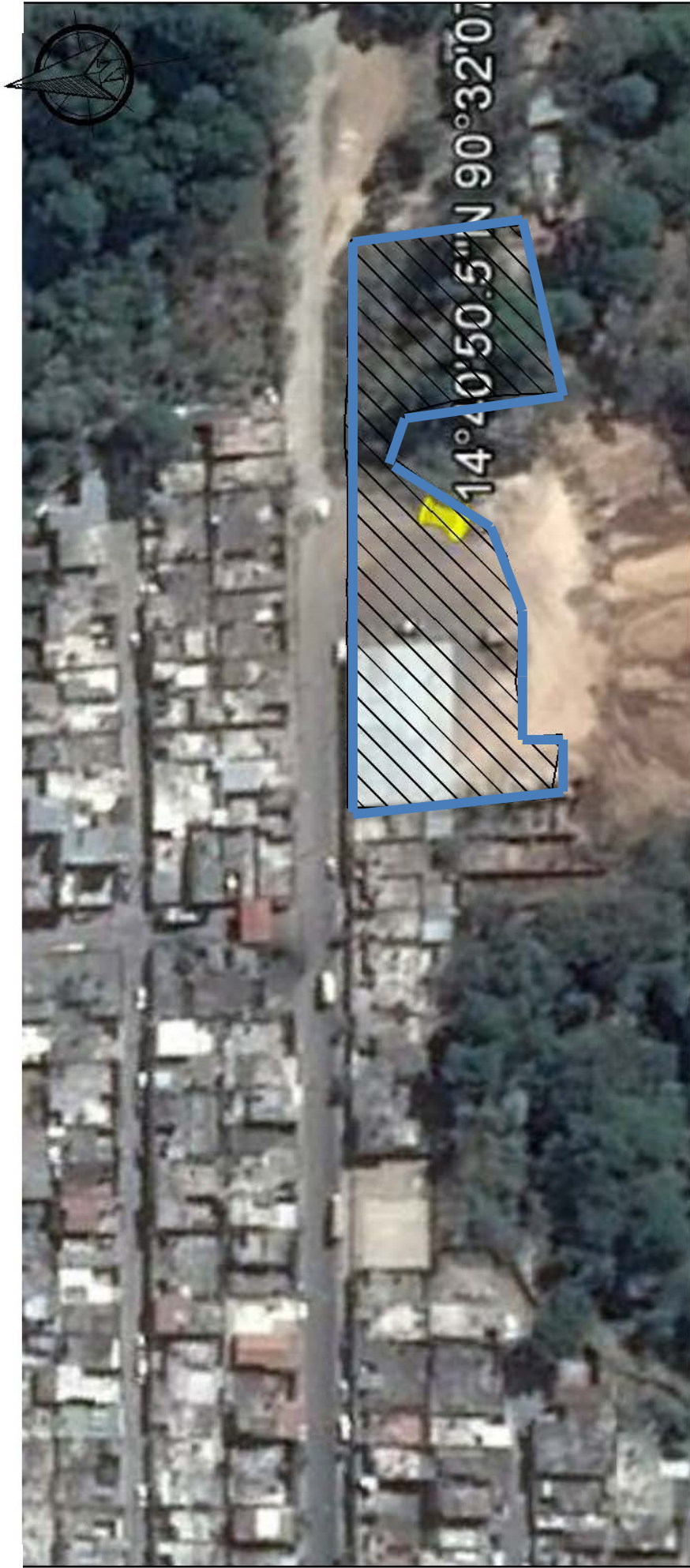


▨ AREA DEL TERRENO

15 CALLE FINAL, COLONIA JARDINES DE MINERVA

AREA TOTAL DEL TERRENO: 3,967.84 m²

3.2.1.1 UBICACIÓN DEL TERRENO



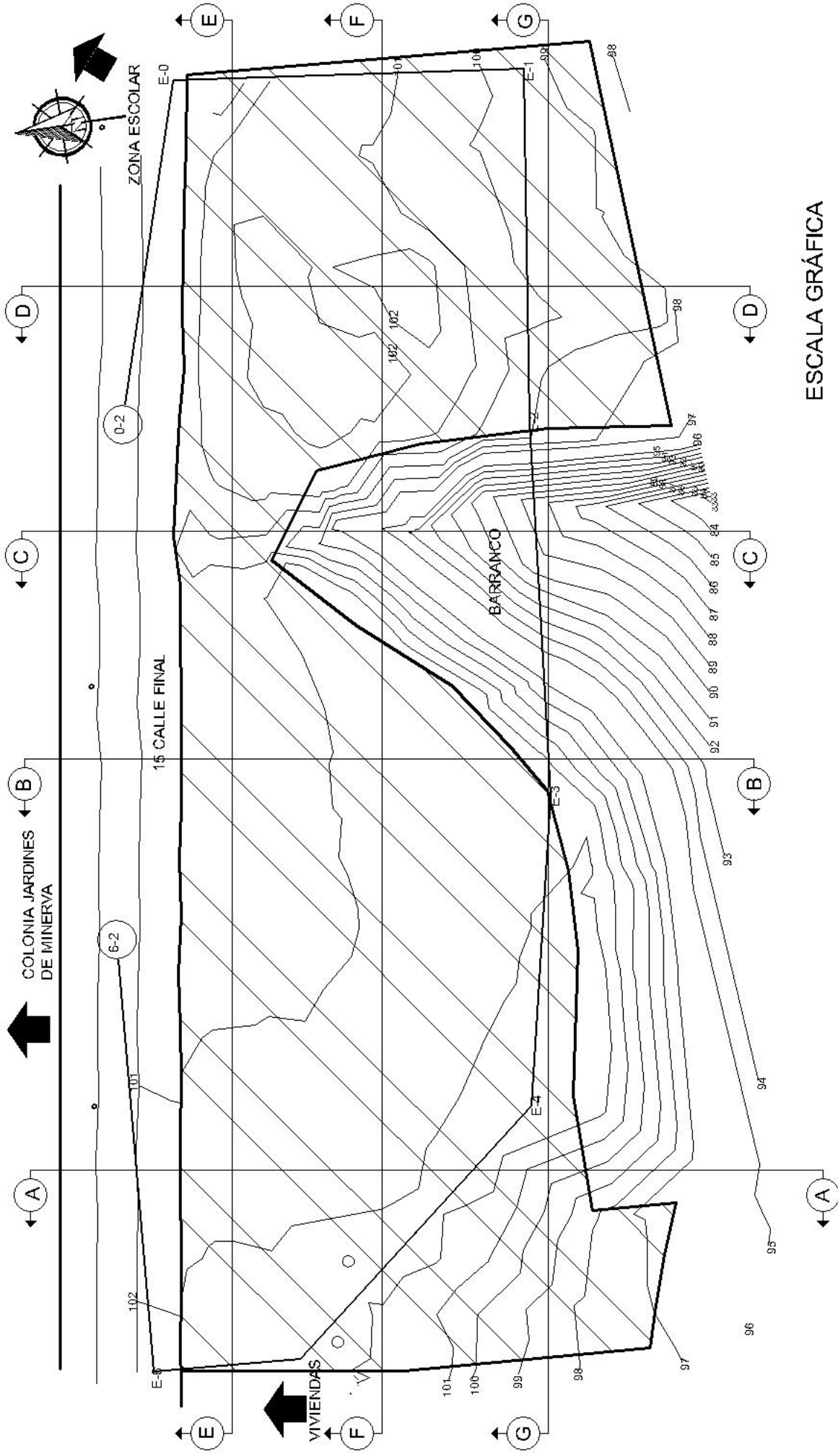
15 CALLE FINAL, COLONIA JARDINES DE
MINERVA

AREA TOTAL DEL TERRENO: 3,967.84 m²
COORDENADAS: 14°40'50.5"N, 90°32'07.7"O

 AREA DEL TERRENO

3.2.1.2 UBICACIÓN DEL TERRENO

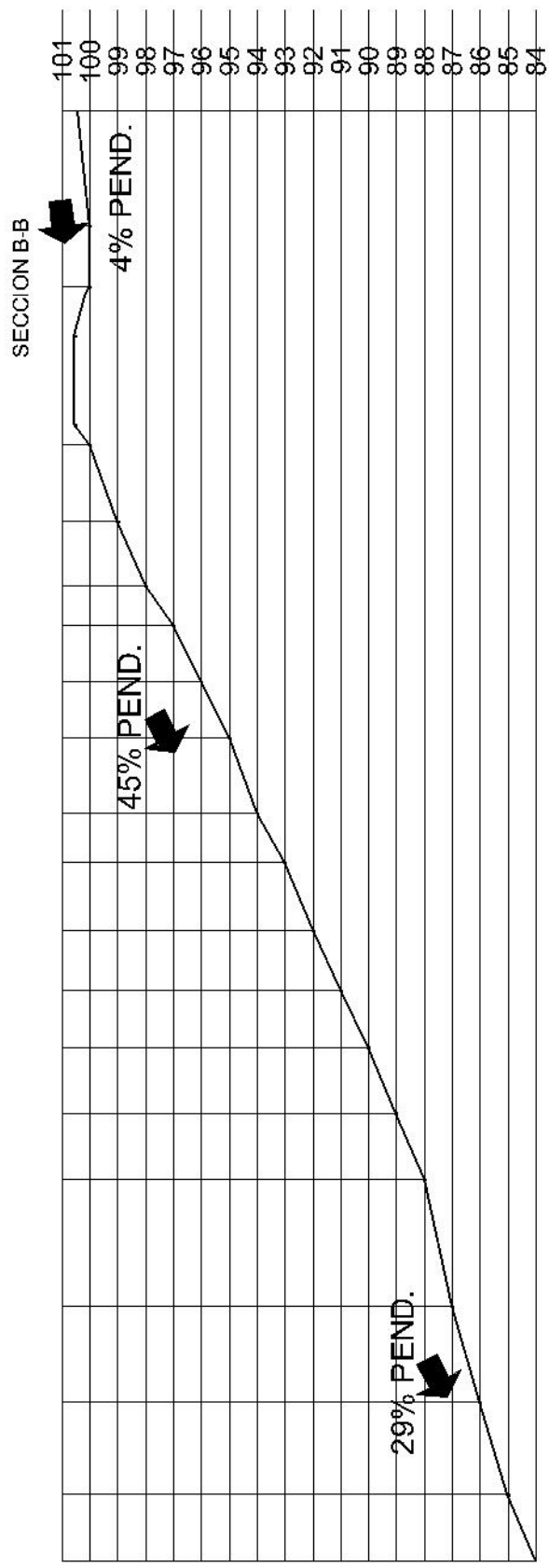
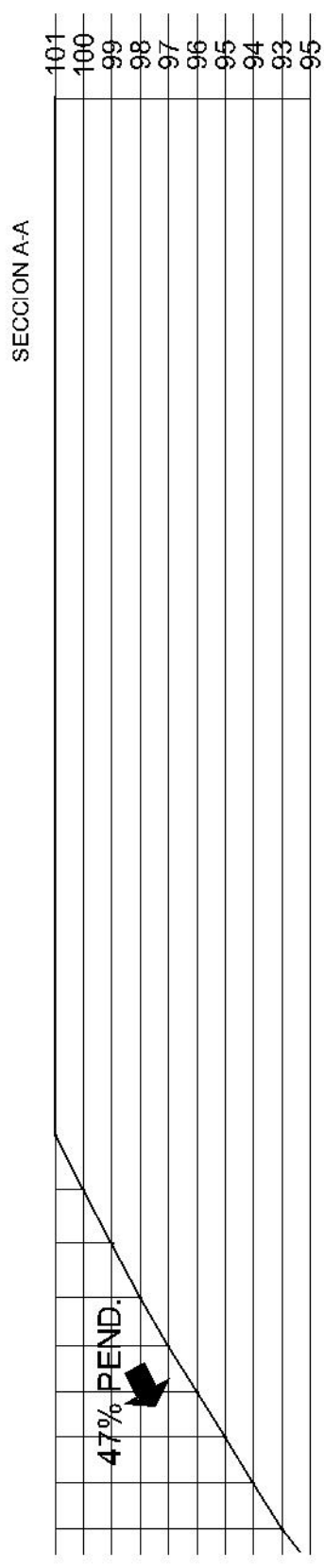
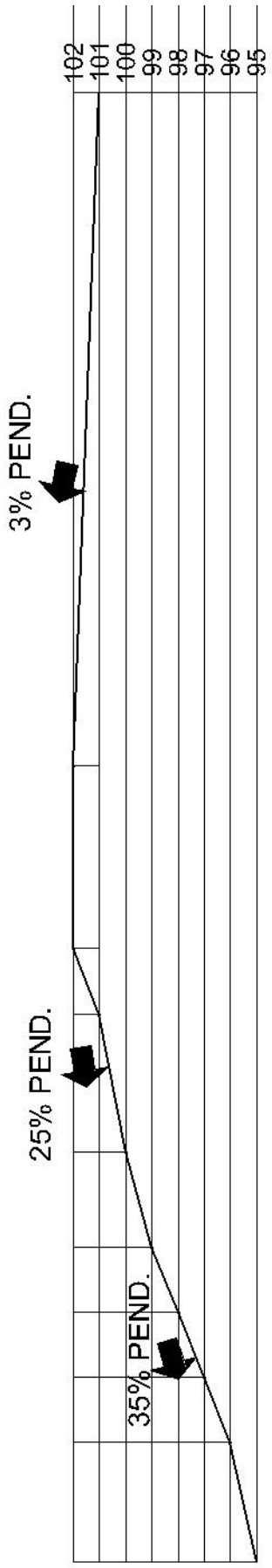
La Municipalidad de Mixco, a raíz de la solicitud del presente, llevó a cabo un Estudio de Suelos, para conocer la capacidad del mismo en relación a lo que se desea construir. El estudio limitó un área de 3,150 m², que indican que únicamente los primeros 20 m desde el frente del terreno hacia su lado posterior son útiles para edificaciones mayores, también fue permitido utilizar los siguientes 15 m para áreas de parqueo que no lleven el peso de una edificación, ya que el resto del terreno es un relleno en el cual se deben utilizar pilotes de 20m aproximadamente, para encontrar suelo firme para poder edificar, lo que encarecería demasiado el proyecto. Por tal razón se utilizará únicamente el área delimitada por el estudio para el diseño del mercado. El resto del terreno se utilizará como áreas verdes para el objeto arquitectónico.



ESCALA GRÁFICA

AREA TOTAL DEL TERRENO: 3.967.84 m²
 AREA UTILIZABLE PARA EDIFICACIONES MAYORES: 2.978.10 m²
 COORDENADAS: 14°40'50.5"N, 90°32'07.7"W

3.2.1.3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



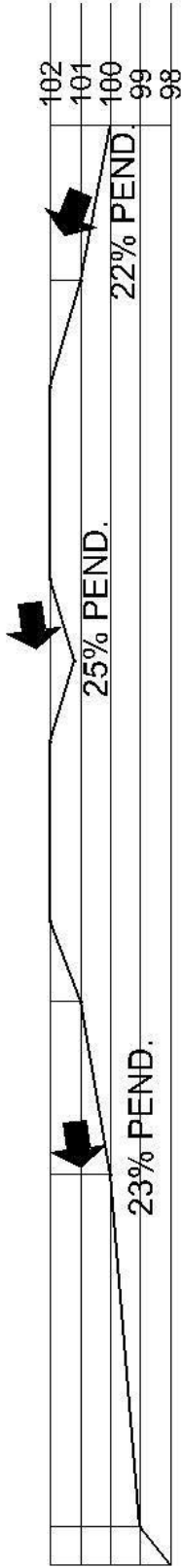
ESCALA GRÁFICA

5M

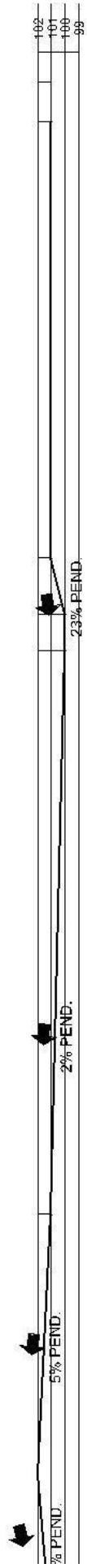
10M

15M

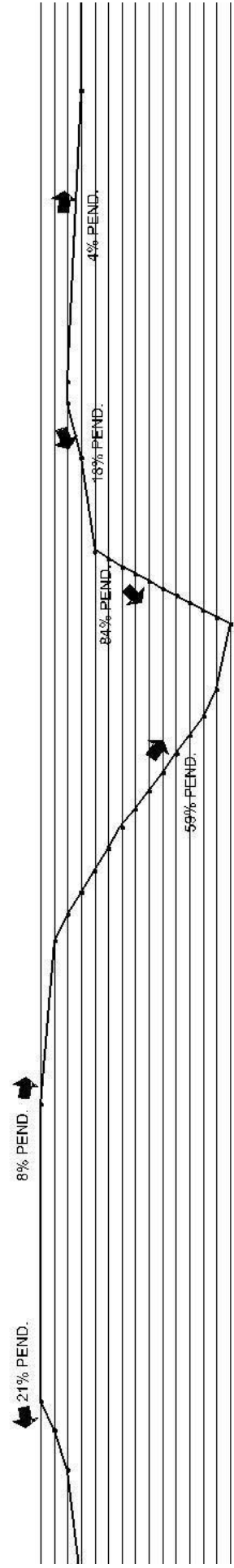
3.2.1.4. SECCIONES TRANSVERSALES ORIGINALES



ESCALA GRÁFICA 5M 10M 15M



ESCALA GRÁFICA 5M 10M 15M



ESCALA GRÁFICA 5M 10M 15M

3.2.1.5 SECCIONES LONGITUDINALES ORIGINALES



EXISTE UNA CONSTRUCCION LIVIANA QUE FUNCIONA COMO PROTECCION PARA ALGUNAS VENTAS DE VERDURAS.



CALLE DE INGRESO DESDE LADO OESTE DEL TERRENO.



EL LADO ESTE DEL TERRENO CUENTA CON AREA ARBOLADA.



EL TERRENO EN SU LADO SUR, FUNCIONA COMO BOTADERO DE RIPIO.

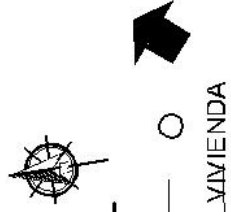


VISTA DE 15 CALLE, INGRESANDO APROXIMANDOSE AL TERRENO.

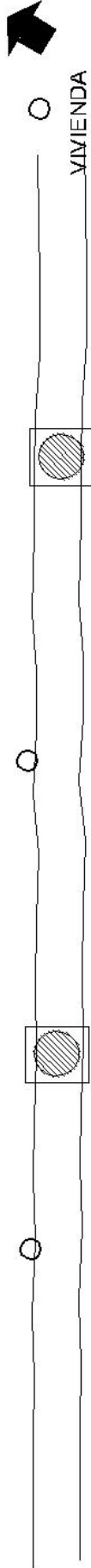


VISTA DEL LADO SUR DEL TERRENO, DESDE LA 15 CALLE.

3.2.1.6 USO ACTUAL DEL TERRENO

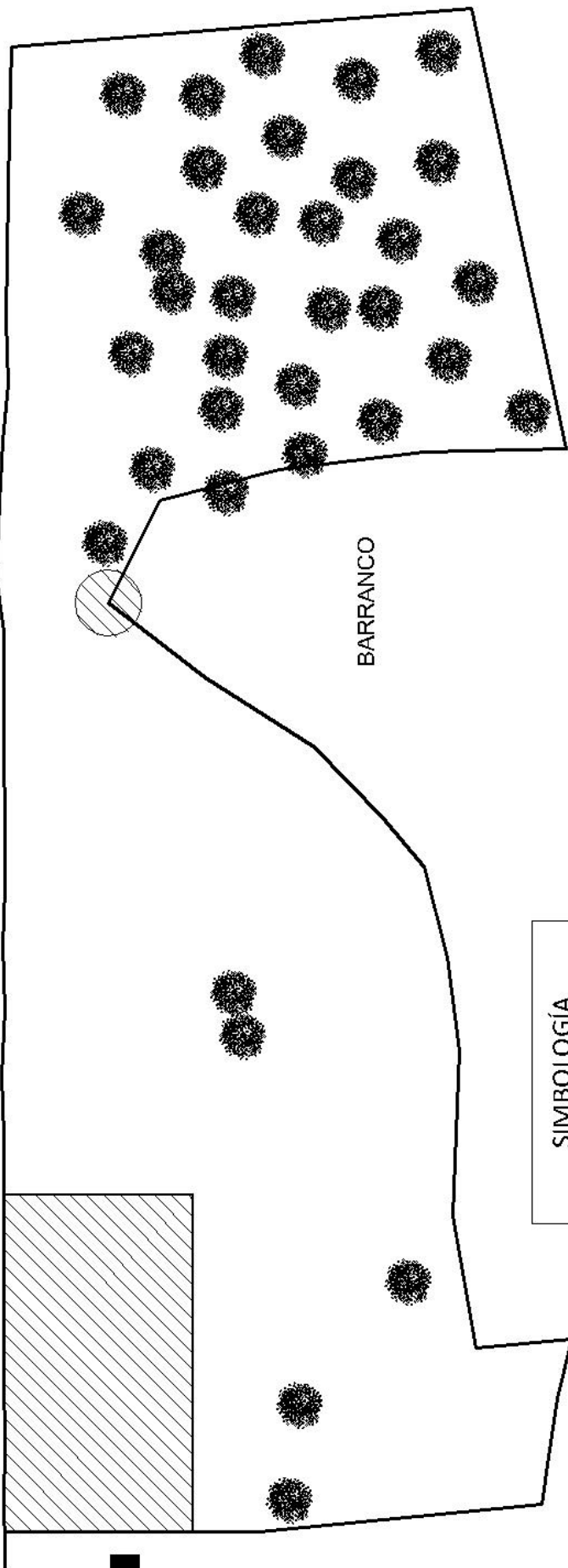


COLONIA JARDINES DE MINERVA



VIENDA

15 CALLE FINAL



BARRANCO

VIENDAS



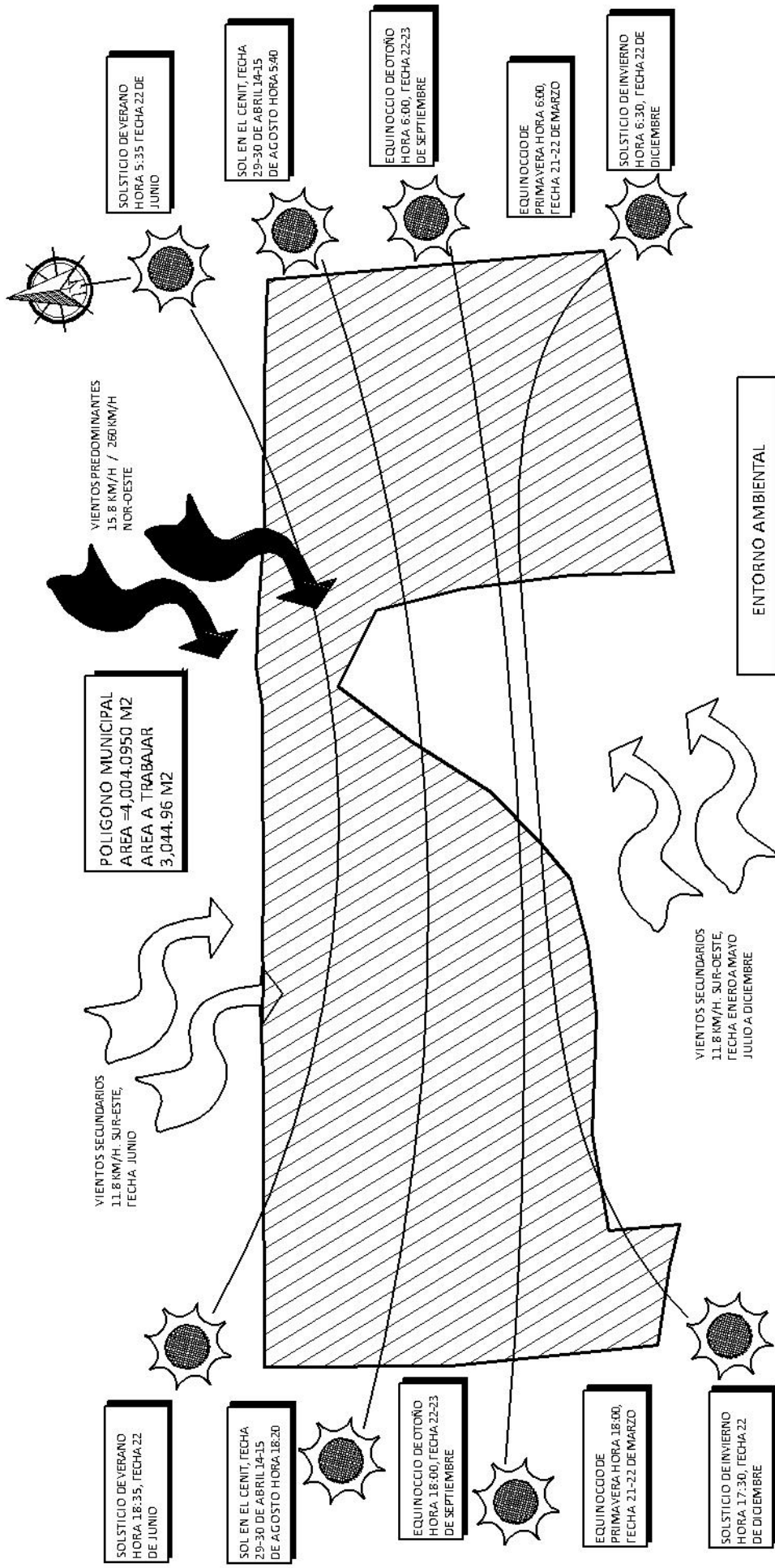
SIMBOLOGÍA	
	DRENAJES
	POSTES
	ARBOLES
	AGUAS NEGRAS
	CUBIERTA LIVIANA

ESCALA GRÁFICA



AREA TOTAL DEL TERRENO : 3,967.84 m²
 AREA UTILIZABLE: 2,978.10 m²

3.2.1.7 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE



POLIGONO MUNICIPAL
 AREA = 4,004.0950 M2
 AREA A TRABAJAR
 3,044.96 M2

VIENTOS PREDOMINANTES
 15.8 KM/H / 280 KM/H
 NOR-OESTE

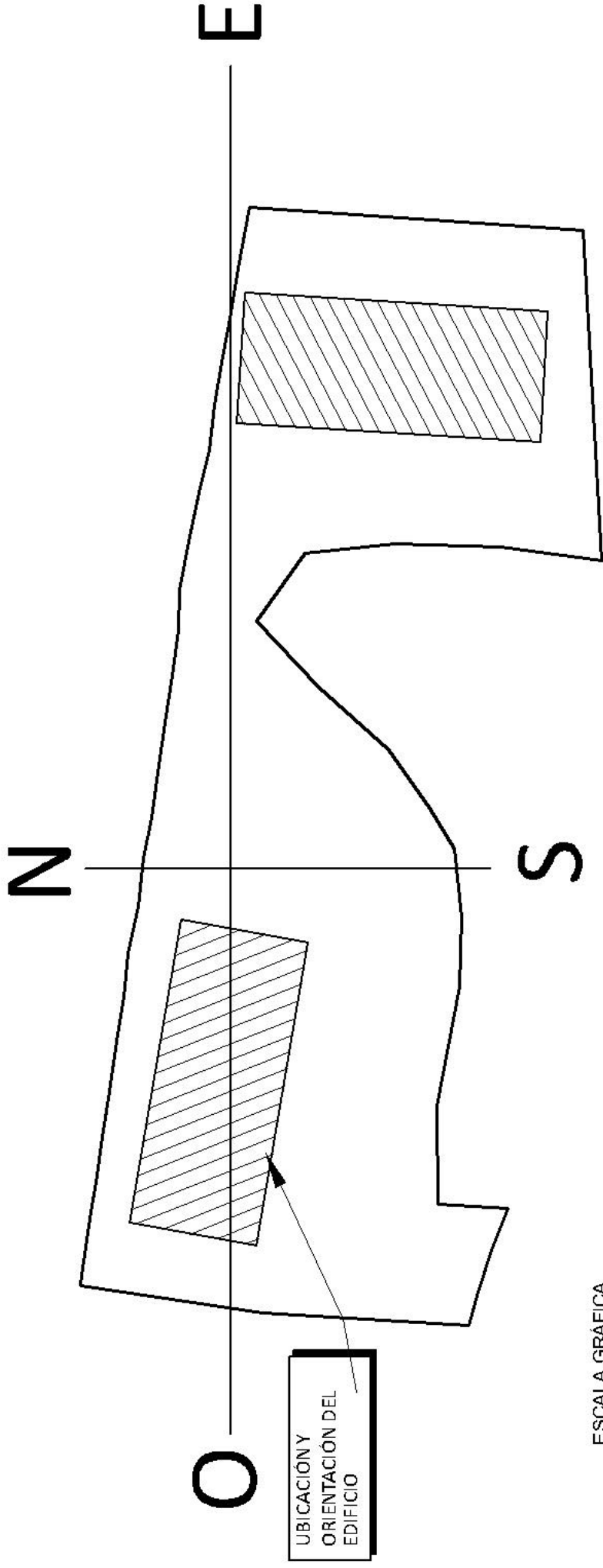
ENTORNO AMBIENTAL	
ZONAS DE COMFORT	EIE 22.08° ANCHO 5°
ZONAS DE VIDA	GRUPO A2 BOSQUE HUMEDO SUB TROPICAL TEMPLADO
DIAS NUBLADOS	8 MESES 65%
DIAS DE LLUVA	200
PRECIPITACION	600mm MENSUALES
HUMEDAD RELATIVA	79%
TEMPERATURA	MEDIA 27°C PROMEDIO MAX 32.5°C ABSOL. MAX 35°C ABSOL. MIN 10°C

SOLEAMIENTO	
INCLINACION MAXIMA AL NORTE	JUNIO 8°27'
INCLINACION MAXIMA AL SUR	DICIEMBRE 38°27'

ESCALA GRAFICA



3.2.1.8 ANÁLISIS DE INCIDENCIA CLIMATICA



UBICACIÓN Y ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO

ESCALA GRÁFICA



SOLUCIÓN DE SOLEAMIENTO

LA ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO, ES EL ADECUADO RESPECTO A LA ORIENTACIÓN DEL NORTE. DEBIDO A SU UBICACIÓN, LAS INCIDENCIAS CLIMÁTICAS AFECTARÁN DE MANERA POSITIVA EL PROYECTO. SI SE DIERAN PROBLEMAS DE SOLEAMIENTO EN ALGUNAS ÁREAS, SE PROPONE CONTRARRESTAR CON EL USO DE ALEROS SALIENTES O VEGETACIÓN.

EL SOL PODRÁ INGRESAR AL EDIFICIO EN PC^{PP} LAS MAÑANAS DE 7:00 A 9:00 Y POR LAS TARDES DE 16:00 A 17:00 HORAS. ESTO AYUDARÁ A PURIFICAR LAS INSTALACIONES, SIN COMPROMETER EL CONFORT DEL EDIFICIO.

AL UTILIZAR LOS ALEROS SALIENTES, SE PROTEGERÁ EL EDIFICIO DE LOS RAYOS SOLARES DE 10:00 A 15:00 HORAS, LOS CUALES SI AFECTARÍAN.

3.2.1.9 ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO

3.2.2 VIALIDAD DEL PROYECTO

El sistema de circulación vehicular actual de la Colonia Minerva, zona 11 de Mixco, actualmente cuenta con servicio de autobuses urbanos, los cuales tienen rutas que pasan cercanas al proyecto.

La propuesta que se presenta en el proyecto del Mercado Cantonal, Colonia Minerva, zona 11 de Mixco, da como solución, facilitar el acceso de los usuarios del proyecto, tanto de forma vehicular como peatonal, para quienes hacen uso del servicio colectivo de transporte. Todo para poder darle acceso a mayor cantidad de personas.

Dentro de la solución de vías, se han formulado dos propuestas: vialidad en un plazo inmediato y a largo plazo:

- **Vialidad en un plazo inmediato**

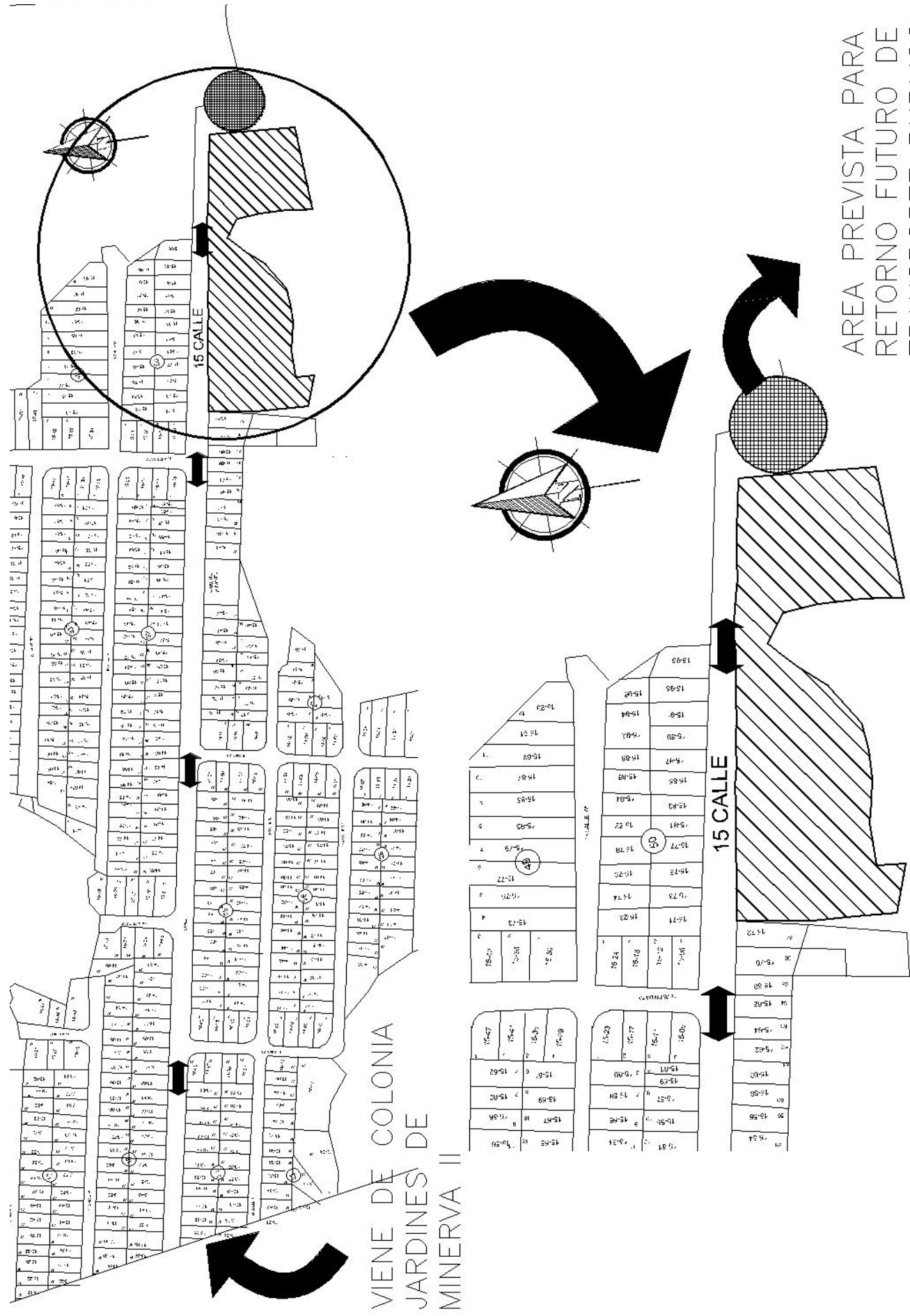
Esta propuesta de vías, es la que actualmente es viable de realizar, debido a la situación actual en que se encuentran las vías de acceso, en relación al terreno donde se realizará el proyecto.

Actualmente, las vías se encuentran definidas por calles y avenidas, por lo que los accesos se mantendrán de la misma manera. Sin embargo, se propone una reorganización de las vías existentes para poder garantizar una mejor circulación de los usuarios, sin afectar a los vecinos cercanos al proyecto.

- **Vialidad a largo plazo**

Esta propuesta necesita de mucho tiempo. La Municipalidad de Mixco tiene previsto realizar una terminal de buses en otro terreno aledaño, por lo que se prevé que en algún momento, se llegue a crear la terminal de buses, para mejorar el transporte público para los vecinos y usuarios.

A continuación se describe gráficamente las vías que se proponen para el proyecto:



AREA PREVISTA PARA
RETORNO FUTURO DE
TRANSPORTE PUBLICO

VIENE DE COLONIA
JARDINES DE
MINERVA II

3.2.2.1. VIALIDAD DEL PROYECTO

3.3 RECURSO ECONÓMICO FINANCIERO

De acuerdo a las leyes establecidas, el INFOM es la entidad responsable de fomentar el desarrollo municipal. Por tal razón se debe considerar lo siguiente:

Artículo 5. Condición Previa. Previo a atender cualquier solicitud por parte de las municipalidades, éstas deberán haber suscrito un Convenio Interinstitucional entre el Instituto de Fomento Municipal y la institución bancaria en la que el Gobierno de la República hace efectivo a las municipalidades el traslado del Aporte Constitucional, el IVA-PAZ y otros aportes legales.

Artículo 6. Formalidades. Para la suscripción del Convenio Interinstitucional a que se refiere el Artículo anterior, es necesario que la municipalidad de que se trate, cumpla con los siguientes requisitos:

- a. Que en Acuerdo del Concejo Municipal se autorice al Alcalde Municipal para la suscripción del Convenio Interinstitucional, del cual se presentará ante el INFOM, dos certificaciones en original del mismo.
- b. Que la Municipalidad, en oficio dirigido al Ministerio de Finanzas Públicas, informe el número de la cuenta de depósitos monetarios que tenga como cuentahabiente en el Banco seleccionado para acreditar los recursos que le corresponde percibir provenientes del Aporte Constitucional, el IVA-PAZ y otros aportes.

Este oficio será presentado al INFOM en el momento en que el Alcalde Municipal se presente a suscribir el convenio indicado en el inciso anterior y el Instituto lo trasladará al Ministerio de Finanzas Públicas, conjuntamente con el convenio interinstitucional.

Artículo 7. De la Solicitud. Para dar trámite a las solicitudes de préstamo, es necesario que las municipalidades presenten al INFOM, solicitud firmada por el Alcalde Municipal, a la que se adjuntará la Certificación del Punto de Acta del Concejo Municipal, que deberá contener como mínimo lo siguiente:

- a. Solicitud expresa del Préstamo, con especificación del monto, plazo y destino del financiamiento solicitado;
- b. Aceptación de la Resolución de Crédito que sobre el particular emita el INFOM;
- c. Autorización para que el Alcalde Municipal suscriba los documentos a que dé lugar la formalización del crédito;

- d. Autorización para que el Alcalde Municipal o el Tesorero Municipal, en su caso, efectúe el retiro de los recursos del préstamo autorizado;
- e. Declaración de sus obligaciones financieras con instituciones bancarias y financieras, así como de sus cuentas por pagar;
- f. Autorización para que el banco designado en el Convenio Interinstitucional, a que se refieren los Artículos 5 y 6 del presente reglamento, efectúe el descuento correspondiente al pago de capital e intereses correspondientes y lo traslade al INFOM;
- g. Indicación expresa de que el préstamo será garantizado con el Aporte Constitucional y el IVA-PAZ.
- h. La aceptación de pago de los saldos en mora correspondiente a financiamientos anteriores, otorgados por el INFOM, si los hubiere.

Además del Punto de Acta del Concejo Municipal, indicado anteriormente, se deberá adjuntar:

- a. Cronograma de inversión de los fondos solicitados;
- b. Copia legalizada del testimonio de la escritura pública que acredite la propiedad del terreno en donde se va a construir o copia certificada o legalizada del título legítimo de posesión o tenencia lícita, según el caso, a efecto de que el INFOM pueda realizar las verificaciones correspondientes;
- c. Si el proyecto es para mejoramiento de caminos o calles, especificar las características de los trabajos a realizar y la ubicación;
- d. Si el proyecto es para compra de terreno, presentar copia legalizada del Contrato de Promesa de Compra-Venta, Certificación de DICABI y especificar para que será destinado.³³

3.4 RECURSOS CONSTRUCTIVOS

3.4.1 MATERIALES

Dentro de los materiales que se recomiendan para la presente propuesta, en donde se busca el fácil mantenimiento, durabilidad, garantías, estándares de calidad y seguridad, se encuentran:

- Muros exteriores: se utilizarán muros de mampostería para cerramientos perimetrales del edificio.

³³ Instituto de Fomento Municipal, «Reglamento para la asistencia financiera a las municipalidades de la república. Resolución 203-2010. Capítulo I, Disposiciones Generales» (Art. 5-7. 22 de Junio de 2010)

- Muros interiores: utilizar tabla yeso con fibrocemento, adicional, acabado cementicio para garantizar mayor durabilidad en divisiones de baños, de 10 centímetros de espesor, con estructura calibre 20 a cada 40 centímetros.
- Estructura soportante: se propone utilizar concreto armado para cimientos, columnas y vigas, así como para pisos, entrepisos y losas finales.
- Acabados:
 - Muros: utilizar alisado sobre muros de block y columnas de concreto, adicional pintura según propuesta formal.
 - Pisos: utilizar pisos de concreto, para garantizar durabilidad, resistencia y por este ser de bajo mantenimiento y resistir al arrastre y tráfico pesado. Se propone utilizar una combinación con textura semilisa y antideslizante, para brindar seguridad a los usuarios y facilitar su limpieza.
 - Baños: se utilizará azulejo a la altura de los lavamanos, para proteger de humedad.
 - Ventanas: se utilizará vidrio de 5mm, con una pantalla sandblaste de seguridad y las piezas no podrán superar las medidas de 1m x 1.5m en cualquier sentido, por motivos de seguridad. Para la perfilería se propondrá aluminio.
 - Artefactos: se proponen artefactos de manufactura nacional, que cumplan los estándares de calidad internacionales.
- Áreas exteriores:
 - Banquetas, área de parqueo y servicio: se propondrá utilizar concreto para banquetas, para parqueos y área de servicio, concreto armado. Para bordillos, utilizar del tipo prefabricado. Se utilizarán bloques de concreto combinados con vegetación.
 - Muro perimetral: se utilizará mampostería a una altura de 1.10m y una reja metálica hasta una altura de 2.20 m.

- Señalización: utilizar rótulos en acrílico y pintura satinada reflectiva en área de parqueo, de servicio, rotulación para rutas de evacuación. Utilizará también señalización en pisos con pintura de alta resistencia para intemperie.
- Áreas verdes: se utilizarán jardineras elevadas, para facilitar su limpieza, abonando la tierra, se cubrirá con plástico agujereado, posteriormente se colocarán cortezas de árboles triturados, grava de tamiz mediano, lo que será de bajo mantenimiento.

3.4.2 MANO DE OBRA

Se buscará tener mano de obra altamente calificada localmente, para poder mantener los costos estimados para la ejecución del proyecto. De igual manera, se considera de gran importancia, mantener las normas de Seguridad Industrial, para garantizar la correcta ejecución de la obra, así como, garantizar cero incidentes; los costos se encontrarán contemplados dentro del presupuesto.

3.4.3 SISTEMA CONSTRUCTIVO

Se utilizará un sistema de marcos estructurales de concreto armado, muros de cerramiento vertical de mampostería, losas finales de concreto armado, losas tradicionales de concreto armado. Se manejarán juntas sísmicas en donde se considere necesario.

Debido a las dimensiones del terreno que la Municipalidad de Mixco tiene destinado para el presente proyecto, se mantendrá una dimensión menor a 182 m. de longitud en el lado más angosto del edificio, además, dado que el cambio de temperaturas en Mixco no es radical al punto de alcanzar los -3.7°C como temperatura mínima con un cambio a 21°C , con un cambio de temperatura bajo cero, no se considera necesario utilizar juntas de dilatación en el diseño.³⁴

³⁴ Juan Arroyo, «Edificios de gran dimensión, primer congreso de consultores de estructuras». (Barcelona: Primer congreso de consultores de estructuras, 2007), p.37.

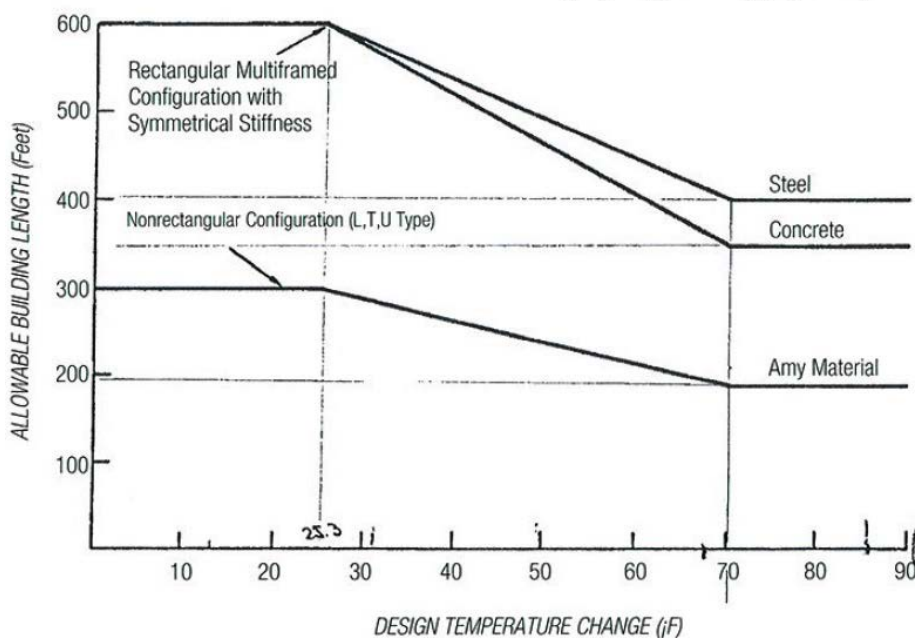


Figura 2: Juntas de dilatación
 Fuente: Juan Arroyo, *Edificios de gran dimensión, primer congreso de consultores de estructuras*.
 (Barcelona: Primer congreso de consultores de estructuras, 2007), p. 37.

3.5 LEYES Y REGLAMENTOS

3.5.1 LINEAMIENTOS BÁSICOS PARA DESARROLLAR MERCADOS

Es la legislación básica que rige el servicio de mercados, que está incluida en la Constitución de la República de Guatemala, Código Municipal, Normas reglamentarias para el arrendamiento y funcionamiento de los mercados del Área Metropolitana de Guatemala.

Dentro de las normativas estatales, se mencionan obligaciones establecida en relación al proyecto, las cuales se mencionan a continuación:

- Promover en forma sistemática la descentralización económica administrativa, para lograr un adecuado desarrollo regional del país.
- La defensa de consumidores y usuarios en cuanto a la preservación de la calidad de los productos de consumo interno y de exportación para garantizarles su salud, seguridad, y legítimos interés económicos.

- Promover el desarrollo ordenado y eficiente del comercio interior y exterior del país, fomentando mercados para los productos nacionales.

3.5.2 LINEAMIENTOS MUNICIPALES

Según lo que indica el Código Municipal, se concluye que los mercados se consideran un servicio público municipal. Las municipalidades celebran contratos y otorgan concesiones para el funcionamiento de los servicios.

Son las municipalidades las propietarias de los terrenos, edificios e instalaciones de los mercados públicos. Son las municipalidades las que administrarán y mantendrán los servicios que preste el mercado de acuerdo con sus propios reglamentos internos o aquellos que emanen del INFOM, ya que es considerado una “Competencia Propia” del municipio.³⁵

3.5.3 NORMAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES

Los diseñadores, constructores y supervisores adquieren la obligación de que sus obras cumplan con estas normas cuando lo requiera una autoridad competente o las condiciones contractuales de diseño y construcción.³⁶

Los mercados, se consideran obras categoría III, equivalente a obras importantes, de acuerdo a la siguiente clasificación: “Son las que representan un riesgo sustancial en el caso de fallar, que albergan o pueden afectar a más de 300 personas; aquellas donde los ocupantes estén restringidos a desplazarse; las que se prestan servicios importantes (pero no esenciales después de un desastre) a gran número de personas o entidades, obras que albergan valores culturales reconocidos o equipo de alto costo.”³⁷

³⁵ Instituto de Fomento Municipal, *Reglamento para la Asistencia Financiera a las Municipalidades de la República de Guatemala*, (Guatemala: Resolución 203-2010. Capítulo I, Disposiciones Generales, 2010), Art. 5-7, 22.

³⁶ Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica, *Normas de Seguridad Estructural de Edificaciones y Obras de Infraestructura para la República de Guatemala*, (Guatemala, 2010), 1.4.2

³⁷ *Ibíd.*, 3.1.5.1.

3.5.3.1 CARGA DE OCUPACIÓN: es la capacidad de un área para albergar dentro de sus límites físicos una determinada cantidad de personas.³⁸

Respecto a la determinación en la Carga de Ocupación, se debe asumir que todas las áreas del edificio estarán ocupadas al mismo tiempo. La Carga de Ocupación será determinada de la siguiente manera:

a) Para áreas que no cuenten con asientos fijos, la carga de ocupación no será menor que el área de pisos (metros cuadrados) asignada a ese uso, dividida por el factor indicado en la Tabla 1.³⁹

Lo anterior indica, que se necesitarán dos salidas de emergencia por cada nivel, las cuales no serán menores a 90 centímetros de ancho y deberá ser mantenido para todo el edificio.⁴⁰

b) La distancia máxima a recorrer entre cualquier punto del edificio hasta la salida de emergencia en un edificio que no esté equipado con rociadores contra incendios, será de cuarenta y cinco (45) metros.⁴¹

c) El ancho mínimo de los corredores en rutas de evacuación, no será menor a noventa (90) centímetros, para cargas menores a 50.⁴² En este caso, la carga es de 48.39, en donde los metros cuadrados promedio por nivel son de 450 y el factor de ocupación es de 9.30, según Tabla 1.

d) El ancho mínimo para gradas no será menor a noventa (90) centímetros para cargas de ocupación menores a 50.⁴³

e) El ancho mínimo de rampas no será menor a noventa (90) centímetros para cargas de ocupación menores a 50⁴⁴ y la

³⁸ Norma de Reducción de Desastres Dos “Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de Uso Público” (Guatemala, Marzo 2011) 5

³⁹ Norma de reducción de desastres dos: Ob. cit., p. 24.

⁴⁰ Íbid. 8.

⁴¹ Ídem.

⁴² Íbid. 10.

⁴³ Ídem.

pendiente máxima será de 8.33% cuando deban ser utilizadas por personas en sillas de ruedas.⁴⁵

3.5.4. LOCALIZACIÓN DEL MERCADO

Si existe un plan de desarrollo urbano, ubicar el proyecto dentro del área disponible, pero si no existe, ubicarlo tomando en cuenta los siguientes lineamientos:

- **Localización por tradición:** Para construir un mercado debe tomarse en cuenta el lugar que la comunidad posee donde se localiza el área de comercio por tradición.
- **Terreno municipal:** Si la municipalidad tiene un terreno propio para la construcción de un mercado, la construcción será justificable tomando en cuenta los siguientes requisitos:
 - Ubicación acorde al tipo de mercado.
 - Equidistante al área que prestará el servicios, con un radio de influencia adecuada al tipo de mercado por elaborar.

Es importante conocer, que el terreno en donde se ubicará la obra arquitectónica, se encuentra a 1km de distancia del mercado existente, por lo que los usuarios no se verán afectados de manera drástica por la nueva ubicación del mismo.

3.5.5. CONDICIONES TOPOGRÁFICAS

La topografía del terreno debe ser de preferencia regular o con pendiente moderada entre el 2% y el 5%; sino es así se tomarán los siguientes criterios:

- Adaptación del diseño del proyecto a la topografía existente del terreno, considerando movimiento de tierras.
- Tomar en cuenta lo existente en el terreno como construcciones, vegetación, etc.

El terreno con el que cuenta la municipalidad, posee áreas con pendientes más pronunciadas que las ideales, sin embargo, se estará modificando el

⁴⁴ Norma de reducción de desastres dos “Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso Público” (Guatemala, Marzo 2011) p. 11

⁴⁵ Ídem.

terreno, de manera que cumpla con las condiciones para atender a todo tipo de usuario, incluyendo a personas con necesidades especiales.

3.5.6 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA

Para el diseño del proyecto, se tomará en consideración, los servicios públicos con que cuenta tanto la población como el área determinada a utilizar. Dentro de estos servicios algunos ya existen y otros se crearán como consecuencia del diseño. Los básicos pueden enumerarse de la siguiente manera:

- Agua potable
 - Drenajes
 - Electricidad
 - Área para tratamiento de aguas servidas
 - Vías de acceso peatonales y vehiculares
 - Extracción de basura
- **Vías de acceso:** el área para realizar un proyecto de mercado, deberá contar con amplias y fluidas vías de acceso para proporcionar una rápida descarga de productos, función básica en este tipo de proyectos, así como la facilidad en el acceso del usuario. Previo a la selección del área del mercado, debe contemplarse que las vías de acceso al mismo, tengan capacidad en su sección y tipo de carga, permisible para soportar el aumento del número y frecuencia de vehículos que circularán, sobre todo los de carga que son más pesados.

3.6 ÁREAS BÁSICAS QUE CONFORMAN UN MERCADO

3.6.1 ÁREA DE ESTACIONAMIENTOS

Según el Reglamento de dotación y diseño de estacionamientos en el espacio no vial para el Municipio de Guatemala, se debe tomar en consideración lo siguiente para el número de parqueos dentro del proyecto:

II. Dotación de estacionamientos para uso del suelo no residencial. La dotación de estacionamientos para superficies con un uso del suelo primario no residencial se determinará de acuerdo a los siguientes parámetros:

a) En superficies dedicadas a la venta de productos o la prestación de servicios: Una (1) plaza por cada veinticuatro metros cuadrados (24 m²) o fracción.^{46 47}

III. Plazas de aparcamiento destinadas para personas con discapacidad. Deberá disponerse de plazas de aparcamiento para personas con discapacidad en aquellos proyectos que, de acuerdo con la ley de la materia, lo exijan, y en los siguientes porcentajes:

a). Por lo menos el cinco por ciento (5%~) del total de las plazas de aparcamiento requeridas, para usos del suelo no residenciales con superficies dedicadas a áreas de espectadores sentados.

b). Por lo menos el dos por ciento (2%~) del total de las plazas de aparcamiento requeridas, para usos del suelo residenciales y el resto de usos del suelo no residenciales de todos los proyectos de propiedad pública, de aquellos proyectos privados que impliquen concurrencia y brinden atención al público, y de aquellos proyectos de vivienda multifamiliar, tipo condominio, financiados parcial o totalmente con fondos públicos.⁴⁸

Tomando en consideración lo anterior se estiman 62 parqueos en base al área de construcción, sin embargo, durante el estudio se determinó que los usuarios serán aledaños al proyecto, por tratarse de un Mercado Cantonal y se realizará una propuesta vial que incluye transporte público, por tal razón, se utilizarán únicamente 17 parqueos para visitantes y 1 parqueo para visitantes con necesidades especiales, tomando en consideración que los usuarios se transportarán peatonalmente. También se considerarán parqueos para motocicletas, tomando en cuenta el actual crecimiento de dicho medio de transporte.

3.6.2 ÁREA DE HIGIENE Y LIMPIEZA

El proyecto requiere de un control rígido de higiene y limpieza de los productos que se comercializan, pues depende mucho de estos controles,

⁴⁶ Municipalidad de Guatemala, *Reglamento de dotación y diseño de estacionamientos en el espacio no vial*, (Guatemala: Acuerdo COM-003-09, 2008), Capítulo III, Art. 6.

⁴⁷ Por ser este un mercado cantonal, la mayoría de sus usuarios acudirán caminando, por lo que se considerará únicamente el 30% de los parqueos, tomando en consideración a personas con necesidades especiales y parqueos para motocicletas.

⁴⁸ Municipalidad de Guatemala: Loc. cit.

la calidad y salubridad de los productos incorporando un área específica para control de cada uno. Por ello, se recomienda un solo ingreso de productos al mercado y que esté apoyado por las siguientes áreas:

- Área de carga y descarga
- Área de lavado y limpieza de productos
- Área de basura

Estas áreas son recomendables, pues de ellas depende el orden, limpieza e higiene del mercado. Al normar un solo ingreso de productos al mercado, se puede lograr por especialidad de productos, por ejemplo:

- Productos que necesitan control de limpieza y calidad: verduras, frutas, flores, granos, carnes.
- Productos que deben llevar sello de higiene: carnes, pollo, embutidos, pescado.
- Productos libres de empaque: alfarería, cristalería, artesanías, frutas, verduras.⁴⁹

3.6.3 ÁREA DE SERVICIOS SANITARIOS

Se ubicarán con orientación Sur-Este, y según las dimensiones del mercado se podrá contemplar un solo núcleo de sanitarios o varios que cumplan con los siguientes requisitos. Se recomienda la ventilación cruzada, penetración del sol durante la mayor parte del día.

- Contar con infraestructura adecuada de agua potable y drenajes, incluyendo el tratamiento de aguas servidas.
- Acceso desde todos los puntos del mercado. Si se contempla un solo núcleo de sanitarios y los comedores no cuentan con este servicio, se recomienda que esté a una distancia no mayor de 150 ms.
- Para el diseño de unidades de sanitarios se instalará un servicio para hombres y uno para mujeres por cada 900m² de área comercial; tomando como unidad para hombres un inodoro o urinal y un lavamanos; y para mujeres un inodoro y un lavamanos.
- Para el buen funcionamiento del servicio, se recomienda se cobre por el uso, y que los ingresos sirvan para suministros y equipo de limpieza.⁵⁰

⁴⁹ Nelson Girón «Anteproyecto arquitectónico del mercado de la aldea Argueta municipio de Sololá, Sololá» (Tesis de Grado - Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004) p. 15-16.

3.6.4 ÁREA DE BASURA

Este edificio comercial genera grandes cantidades de basura, por ello se debe dar mucha atención a esta área, ya que del control de la misma depende que la higiene, la limpieza y el confort de los usuarios e inquilinos sea bueno. Por ello, se recomienda que antes de ingresar los productos al mercado sean liberados de sus empaques, que los que así lo requieran, para luego colocar los productos desechables en un área específica.⁵¹

3.7 SECTORIZACIÓN INTERNA DEL MERCADO

Dentro del desarrollo interno del mercado se plantea una organización espacial que permita fácil visualización y obtención de los productos, por lo tanto, las áreas deben clasificarse de acuerdo con las características de manejo de los productos y la limpieza del mercado.

3.7.1 ÁREA HÚMEDA

Es el área que necesita de instalación de agua para limpieza de productos o puestos, aquí los pisos se deben lavar y los productos mismos tienen que estar lavados para su comercialización como: frutas, hortalizas, flores, etc.

3.7.2 ÁREA SEMIHÚMEDA

Es el área en que se ubican los puestos que requieren de instalación de agua para el lavado del producto e instrumentos, como: carnicerías, marranerías, venta de mariscos, pollerías y comedores.

3.7.3 ÁREA SECA

Es el área que no necesita agua, por tratarse de productos como: venta de granos, abarrotos, productos de primera necesidad, venta de calzado, ropa, etc.”⁵²

⁵⁰ Nelson Girón «Anteproyecto arquitectónico del mercado de la aldea Argueta municipio de Sololá, Sololá» (Tesis de Grado - Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004) 17-18.

⁵¹ Instituto de Fomento Municipal, *Reglamento para la asistencia financiera a las municipalidades de la República de Guatemala* (Guatemala: Resolución 203-2010. Capítulo I, Disposiciones Generales, 2010), 1-10.

⁵² Salvador Pineda, «Mercado central municipal de Chiquimulilla, Santa Rosa» (Tesis de Grado - Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2003), 14.

3.8 CIRCULACIONES

Las circulaciones de un mercado pueden clasificarse de primer, segundo y tercer orden, y se definen de la siguiente manera:

3.8.1 CIRCULACIÓN DE PRIMER ORDEN

Se le llaman así a las circulaciones destinadas al ingreso y egreso de compradores al mercado, así como el acceso al área de parqueo, descarga y circulación perimetral a los accesos al mercado. Se le debe de dar 2.50 ms de ancho.

3.8.2 CIRCULACIÓN DE SEGUNDO ORDEN

Son las circulaciones utilizadas por vendedores para acceso de productos a los comercios, y como es el principal ramal de circulación de compradores, de aquí se desprenden las circulaciones de tercer orden. Para estas circulaciones se debe dar 2.00 ms de ancho.

3.8.3 CIRCULACIÓN DE TERCER ORDEN

Son las utilizadas por los compradores dentro del mismo sector de ventas afines y comunican ramales principales. Para estas circulaciones se debe dar 1.50 ms de ancho.⁵³

⁵³ Municipalidad de Guatemala, *Reglamento de Mercados*, (Guatemala: Dirección de Abastos, 2009).

CONCLUSIONES

- Se deben aprovechar los primeros 20 metros desde la calle para la construcción de edificaciones y el resto del terreno para áreas como parqueo y otros servicios, debido a las condiciones del suelo.
- Como parte de sus funciones, el INFOM apoya a las municipalidades financieramente, otorgando en concesión proyectos y promoviendo el desarrollo del municipio. Sin embargo los costos en intereses por préstamos son demasiado altos, lo que encarece el proyecto.
- Los mercados se consideran obras Categoría III, correspondiente a obras importantes, por ello, para cumplir la normativa de la Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica, se debe contratar un Ingeniero Estructura, para el diseño y responsabilidad del diseño estructural de la obra arquitectónica. Esto para garantizar que al momento de un sismo, se mantenga la integridad física de los usuarios.
- Se deben considerar los lineamientos de la Norma de Reducción de Desastres Número Dos (NRD2), ya que es un requisito fundamental para poder ejecutar un proyecto de este tipo.



4 CUARTO CAPÍTULO

4.1 CASO ANALOGO

4.1.1 CASO ANÁLOGO: MERCADO CONCEPCIÓN

Ubicación: Villa Nueva, Guatemala

- ANÁLISIS FUNCIONAL

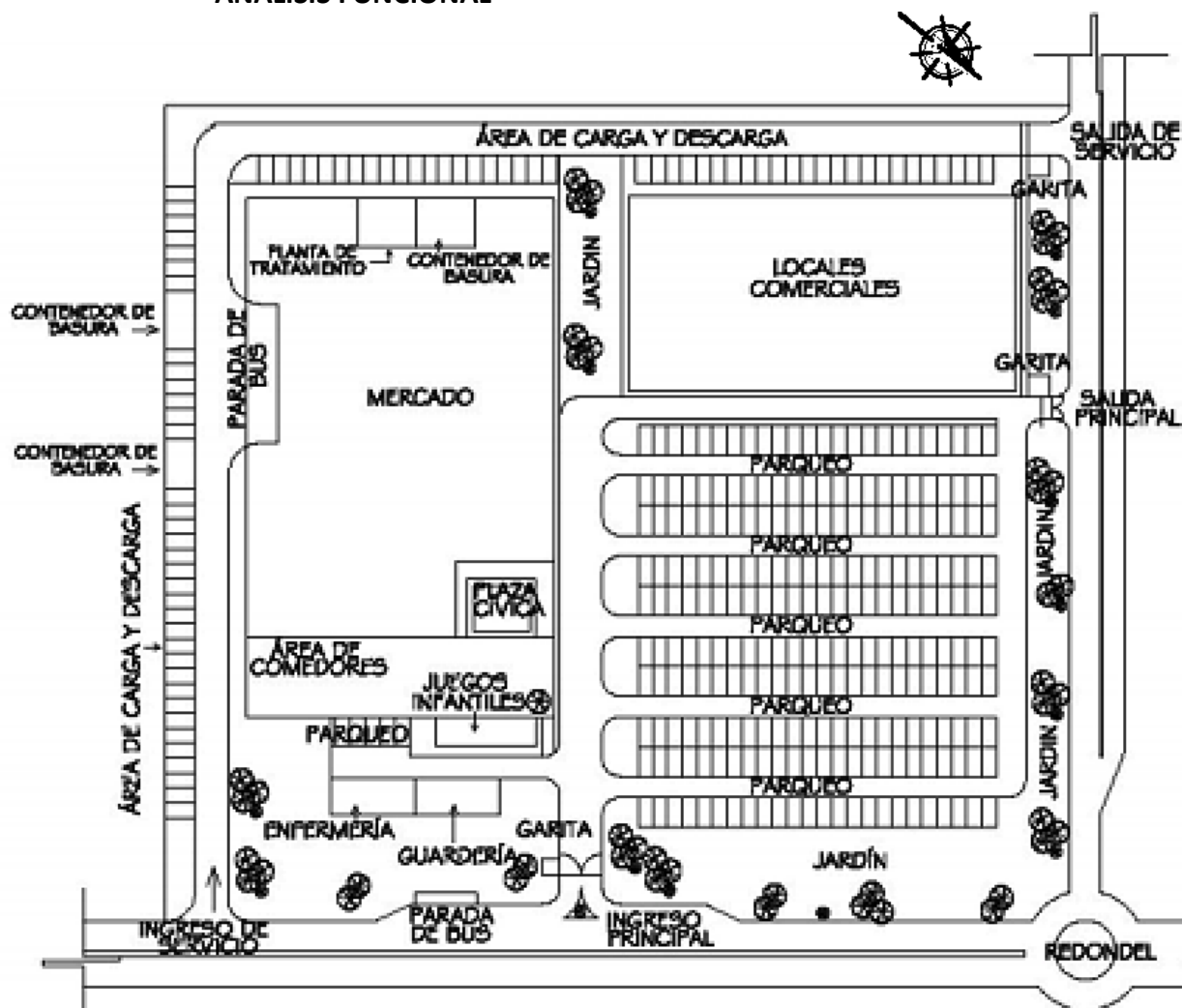


Figura 3: Planta de Conjunto-Caso Análogo

Fuente: Víctor Gómez, *Terminal de Buses y Mercado para la Villa de Santiago Jocotán, Chiquimula*, (tesis Arquitecto, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009), 74.

El conjunto cuenta con una circulación perimetral para el área de servicio, parqueo interno para usuarios, dos accesos sobre vía principal y secundaria, lo que da acceso a transporte público, plazas y áreas para recreación infantil, desplazamientos internos sin obstáculos para personas con necesidades especiales, ya que se puede transitar y realizar la actividad de compra, utilizando carretillas de supermercado, para

comodidad de los usuarios. Cuenta con un 25% de área para parqueo, 19% de áreas verdes y 56% de área construida.

• **ZONIFICACIÓN DEL CONJUNTO Y USO**

El complejo cuenta con dos edificios de una planta, en donde se incluyen las áreas de piso plaza, comedores, locales comerciales, áreas de servicio. Además cuenta con área para parqueo, áreas de servicio como carga y descarga, basurero y circulación de servicio.⁵⁴

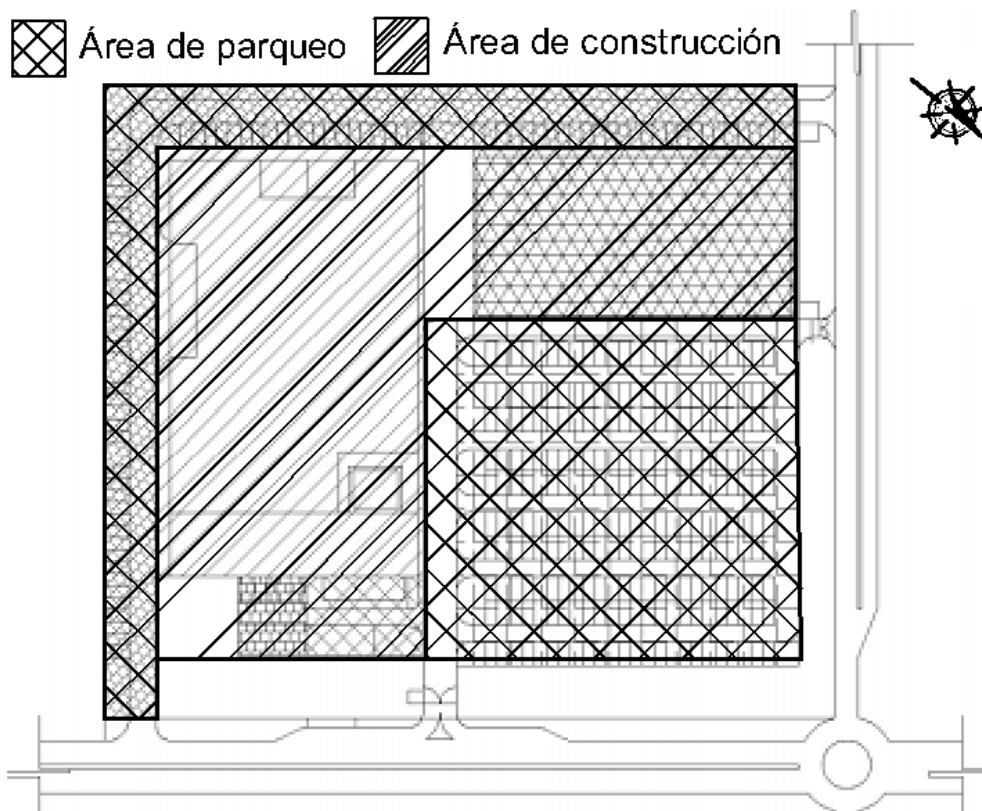


Figura 4: Zonificación y uso de conjunto-Caso análogo
 Imagen sustraída de Víctor Gómez, *Terminal de buses y mercado para la Villa de Santiago Jocotán, Chiquimula*, (tesis Arquitecto, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009), 75, con modificaciones elaboradas por Carmen Recinos.

⁵⁴ (Véase fig. 4).

• ANÁLISIS AMBIENTAL

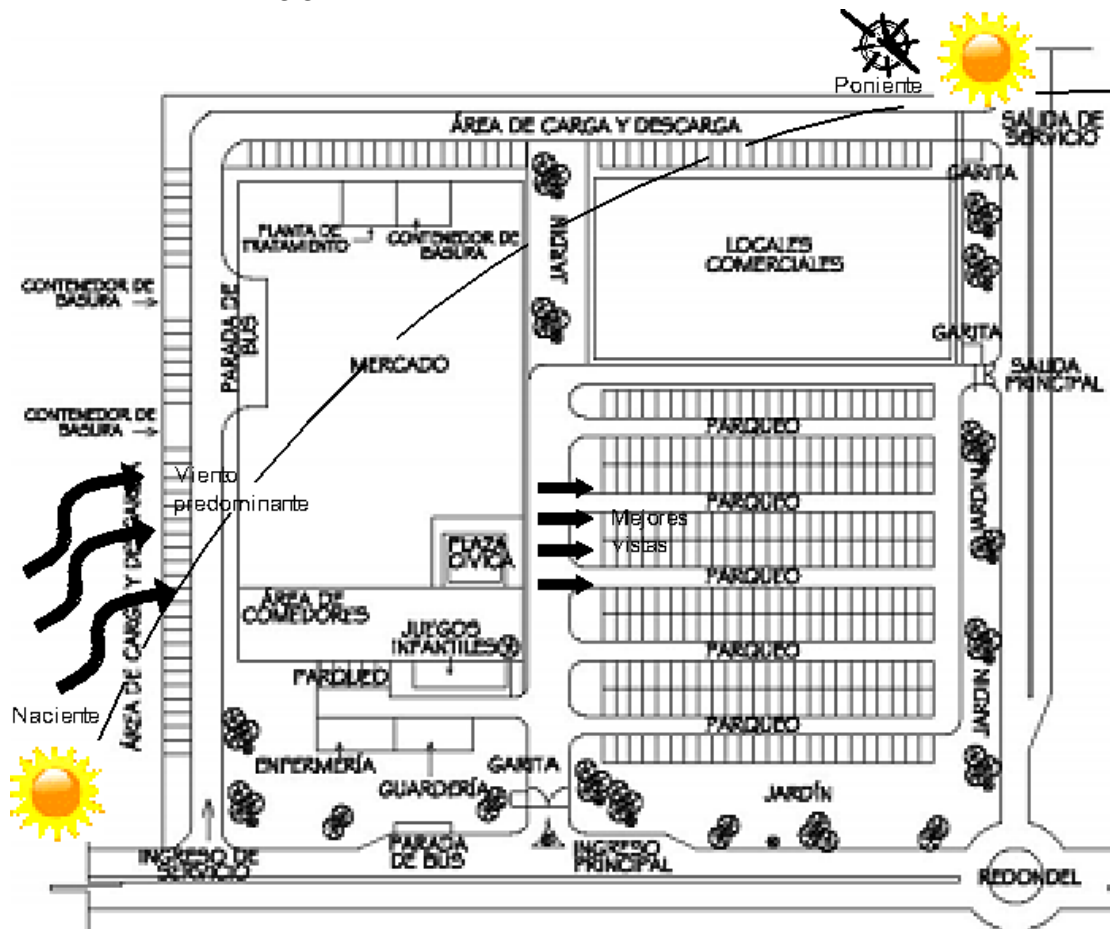


Figura 5: Análisis ambiental externo -Caso análogo
 Imagen de Víctor Gómez, *Terminal de buses y mercado para la Villa de Santiago Jicotán, Chiquimula*, (tesis Arquitecto, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009), 74, con modificaciones elaboradas por Carmen Recinos.

La altura de 4m en la parte más baja de la estructura y su altura máxima de 5.5 m en la parte más alta, permite mantener un espacio de confort para los usuarios. La fachada sureste mantiene ventanas a 4 m de altura, lo que permite que la incidencia solar matutina, no afecte las actividades internas y los vientos predominantes ayuden a ventilar los espacios internos, liberando vapores que se concentran generalmente en la parte superior de las edificaciones.



Figura 6: Análisis ambiental interno
Fotografía de Carmen Recinos (Mercado de Villa Nueva, Guatemala 2014)

En la cubierta, instalaron láminas traslúcidas, lo cual permite aprovechar la iluminación natural y disminuir el consumo energético para iluminación interna; posee pendiente para techo a un agua. Los forros laterales son de lámina, con ventanería en la parte superior, lo que proporciona iluminación y ventilación natural, además de co-

rredores de viento propiciados por ingresos peatonales amplios en los extremos y lateral del edificio.

- **ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y FORMAL**



Figura 7: Análisis estructural y formal-Caso análogo
Fotografía de Carmen Recinos (Mercado de Villa Nueva, Guatemala 2014)

La estructura principal del área de mercado y locales, es un sistema mixto, con columnas de concreto armado y cubierta con apoyos superiores de estructura metálica, con cubierta de lámina.

Proporciona espacios libres de 5 metros entre apoyos verticales, lo que permite un mejor aprovechamiento interno en la distribución de las áreas.

Los materiales livianos que se utilizan, permiten que la estructura no sea tan pesada en cuanto a su tonelaje por m². El área se maneja en una sola planta, no existen entrepisos de algún tipo.

CONCLUSIONES

- Como parte de sus funciones, el INFOM apoya a las municipalidades financieramente, otorgando en concesión proyectos y promoviendo el desarrollo del municipio. Sin embargo, los proyectos tienden a elevar en demasía el costo inicial del mismo, por tal razón se buscarán opciones alternas para la construcción del mismo.

4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.2.1 Área Administrativa:

- Oficina de administrador.
- Secretaria.
- Sala de espera.
- Servicio sanitario.

4.2.2 Área húmeda:

- Frutas
- Hortalizas y verduras.
- Flores

4.2.3 Área semihúmeda:

- Carnicerías.
- Marranerías.
- Pollerías.
- Mariscos.
- Comedores.

4.2.4 Área seca:

- Granos básicos.
- Abarroterías.
- Venta de ropa.

- Zapatería.
- Librería y papelería.
- Agencia bancaria

4.2.5 Áreas internas de servicio:

- Plaza de ingreso.
- Limpieza y bodega
- Servicios sanitarios para usuarios.

4.2.6 Área de servicio externo:

- Garita e ingreso general de control.
- Cuarto de máquinas.
- Basurero general.
- Carga y descarga.
- Estacionamiento público.
- Rampa peatonal de acceso.
- Lavado de productos

Se tomó en cuenta el requisito de los vendedores en el actual mercado, en tipo de local comercial, así como, en cantidad solicitada. De igual manera, se realizaron mejoras en servicios e infraestructura a lo requerido. Según lineamientos antes mencionados, existen las áreas básicas a cumplir para realizar una propuesta de mercado.

Debido a lo anteriormente mencionado, se incluirán los siguientes tipos y cantidades de locales comerciales:

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| • Verduras y hortalizas (9) | • Reparación de Calzado (1) | • Mariscos (1) |
| • Marranerías (2) | • Librería (1) | • Agencia Bancaria (1) |
| • Carnicerías (4) | • Comedores (4) | |
| • Pollerías (2) | • Plásticos (2) | |
| • Abarroterías (2) | • Cuero (1) | |
| • Zapaterías (1) | • Flores (2) | |

4.3 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA

Si bien a través de los años, los fundadores de conceptos arquitectónicos, han ido basando sus teorías en matemáticas, simbolismos, evolución de elementos arquitectónicos e icónicos, etc., los arquitectos contemporáneos han ido evolucionando y trascendiendo a través de abstracciones de elementos naturales, hasta el concepto minimalista de “más es menos”, toda esta evolución ha ido influenciando el pensamiento de los nuevos arquitectos y diseñadores.

El hecho de tener un fundamento, estableciendo puntos de partida basados en conocimiento, donde se establezcan conceptos y se describa la forma, es de gran importancia poder justificar una obra arquitectónica lejos de inspiración o caprichos de formas arquitectónicas como diseñador. La teoría y la experiencia, no se sustituyen la una a la otra, si no se alimentan entre sí.

Proponer obras arquitectónicas con identidad propia, que puedan modificar conductas en usuarios y hacerlos sentir responsables por el buen uso de la misma y de su conservación, cumple con uno de los objetivos de la composición de elementos lineales, curvos, puros, el contraste entre materiales rústicos y acabados finos, así como el manejo de colores escasos pero imperativos tanto en muros como en pisos, dará gran importancia a cada uno de los elementos y les dará valor dentro de la composición arquitectónica.

El poder entender el sentido oculto del mensaje a través de sensaciones, texturas de las superficies, creando expectativa y curiosidad en el espectador, tomando en cuenta la orientación, posición y decoración de cada elemento de la obra arquitectónica, creará y transmitirá respeto al espectador. El manejo de líneas puras en fachadas e interiores que pueda invitar a los observadores de la obra arquitectónica a observarla y tratar de descifrar la incógnita del porqué de la naturaleza de la misma y poder brindarle al espectador, el éxtasis de lograr entender los espacios y la forma.

Principios básicos de Vitrubio, como la durabilidad, la utilidad y agradabilidad, representan en esencia lo que se busca al crear una obra arquitectónica, sin sacrificar por ninguno de los mismos, la razón de ser de la obra.

Crear espacios agradables, que creen sensaciones en los usuarios desde una percepción visual de su forma hasta una vivencia dentro de la obra arquitectónica. Crear espacios verdes internos, aprovechando los recursos naturales a través de avances tecnológicos, para crear sostenibilidad y

minimizar el consumismo de recursos no renovables así como, el impacto en el ambiente y su entorno. Poder proponer espacios sin limitantes verticales u horizontales, para el desplazamiento dentro y fuera del mismo, responde a una arquitectura responsable e ideal, más no idealizada, sujeta a evolución y valor, abierta a mejoras y sugerencias fundamentadas y sujetas a las necesidades del resultado de una previa investigación.

Mantener en armonía lo útil y lo bello.

4.4 FILOSOFÍA DE DISEÑO

Arquitectura es cosa de arte, un fenómeno de emociones, que queda fuera y más allá de las cuestiones constructivas. El propósito de la construcción es mantener las cosas juntas y el de la arquitectura es deleitarnos. (Le Corbusier, 1887-1965)

Para la organización espacial, es necesaria una descripción de las características formales, las relaciones espaciales, los materiales, sistemas constructivos y las respuestas ambientales; esto contribuirá a tener una mejor comprensión de la composición arquitectónica.

Se utilizará una organización lineal, que mantenga equilibrio. En ocasiones esa organización lineal será interrumpida por elementos destinados a crear movimiento. El movimiento se apreciará desde su exterior en fachadas e internamente, el movimiento será generado a través del desplazamiento de los usuarios en los ambientes de la obra arquitectónica.

La iluminación y ventilación son parte esencial a considerar en el diseño. Los corredores de viento y se aprovechará la iluminación natural, permitiendo que los rayos solares ingresen al objeto arquitectónico de manera indirecta.

La textura en pisos, alturas de ambientes y sistema constructivo, proporcionarán la sensación de seguridad, para los usuarios.

La belleza de la composición, no sacrificará la utilidad de los espacios, caminarán de la mano y en armonía constante, mientras el espectador dejará de ser un espectador y se sentirá parte de la obra arquitectónica, responsable de su buen uso y durabilidad.

A continuación se describen algunos de los conceptos tomados en cuenta para ordenar el diseño:

- **Jerarquía:** La predominancia de una forma o espacio que es jerárquicamente importante, se logra convirtiéndolo en una excepción a la norma, en una anomalía dentro de un modelo, que de no ocurrir así, sería regular. Los indicativos de importancia tomados en cuenta, pueden ser la calidad, la riqueza, el detalle, la ornamentación y los materiales excepcionales. Como tipos de jerarquía podemos señalar:



Figura 8: Jerarquía
Render de Carmen Recinos (Guatemala 2015)

- **Equilibrio:** el equilibrio compositivo implica un paralelismo con el de los pesos, donde un número de unidades de “A” que equivale a otro distinto de unidades de “B”. Existen tres tipos de equilibrio: equilibrio axial, radial y oculto. Se utiliza el equilibrio oculto, el cual se basa en una organización espacial tomando en cuenta la forma, el tamaño, posición, textura, peso y color.



Figura 9: Equilibrio
Render de Carmen Recinos (Guatemala, 2015)

- **Ritmo:** es una sucesión o repetición de elementos (líneas, contornos, formas o colores), los cuales pueden ser constantes o alternos, o afectados por el color, la textura, la forma y la posición, logrando una composición grata, armoniosa y

acompañada en la sucesión de elementos. Su presencia hace valorar la composición ya que le da dinamismo.



Figura 10: Ritmo
Render de Carmen Recinos (Guatemala, 2015)

- **Adición y sustracción:** es el proceso de anexar o agregar y de segregar formas, construidas para crear una arquitectura o composición. Se utilizarán ambos conceptos para romper con la rigidez en fachadas, promover ventilación, sombras, volúmenes interesantes, de la mano con el ritmo de la composición.



Figura 11: Adición-Sustracción
Render de Carmen Recinos (Guatemala, 2015)

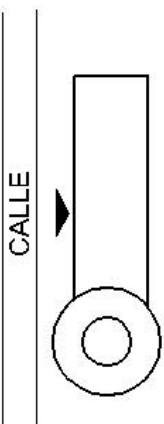
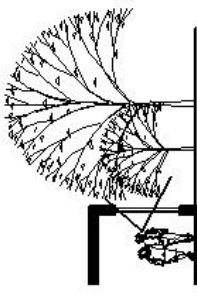
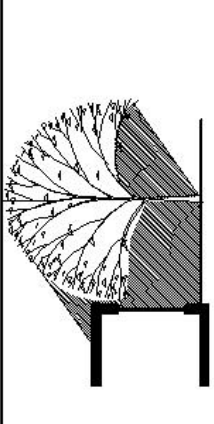
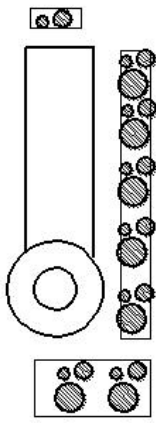
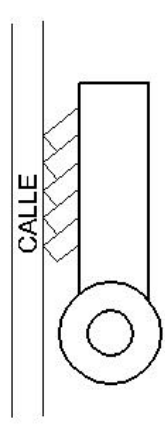
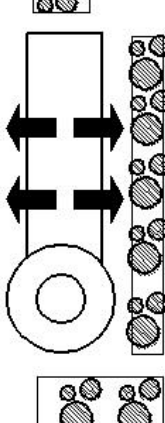

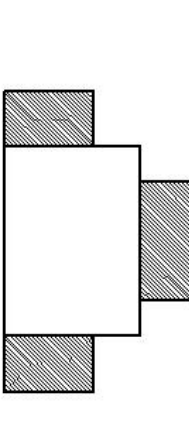
4.5 PREMISAS DE DISEÑO

Se tomaron en cuenta varios aspectos para poder mantener el confort interno de la obra arquitectónica. A continuación se describen aspectos urbanísticos, ambientales y arquitectónicos que se tomarán en consideración para el diseño:

URBANÍSTICAS

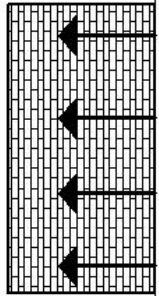
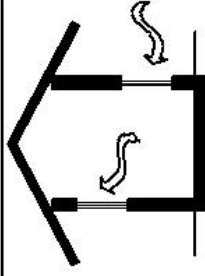
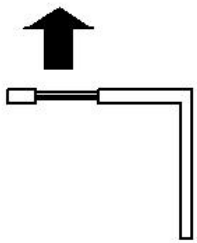
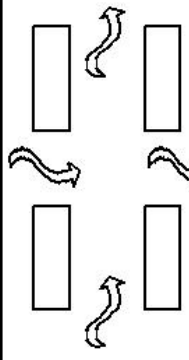
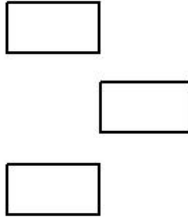
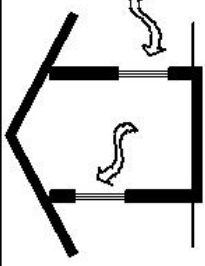
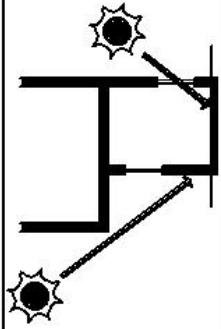
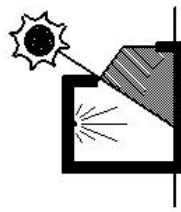
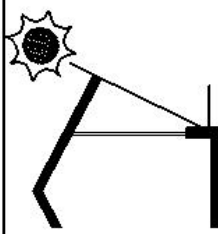
ENTORNO

EDIFICIO

	<p>INGRESO Y FACHADA PRINCIPAL HACIA CALLE DE MAYOR CIRCULACIÓN VEHICULAR</p>		<p>UTILIZAR VEGETACIÓN COMO BARRERA VISUAL, CUANDO SE CONSIDERE NECESARIO.</p>
	<p>UTILIZAR VEGETACIÓN PARA PROTEGER Y BRINDAR CONFORT EN INTERIOR DE AMBIENTES.</p>		<p>INTEGRAR EL EDIFICIO AL ENTORNO UTILIZANDO VEGETACION.</p>
	<p>PROPORCIONAR ACCESO VEHICULAR A USUARIOS.</p>		<p>ABRIR LOS ESPACIOS HACIA LAS MEJORES VISTAS PARA PROPORCIONAR ESPACIOS AGRADABLES.</p>
			<p>UTILIZAR VEGETACIÓN PARA DEFINIR AREAS Y CAMINAMIENTOS ECOLÓGICOS.</p>

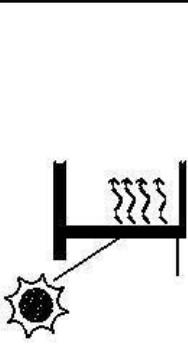
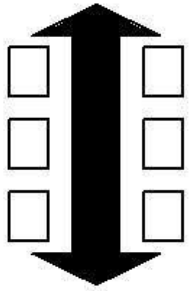
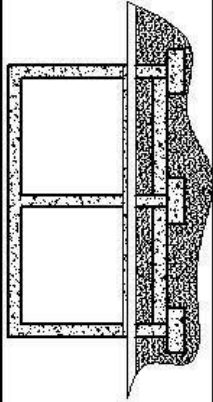
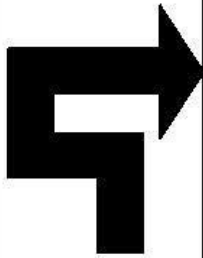
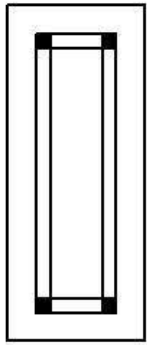
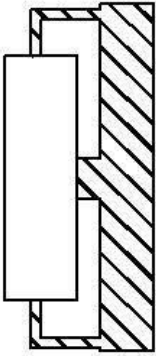
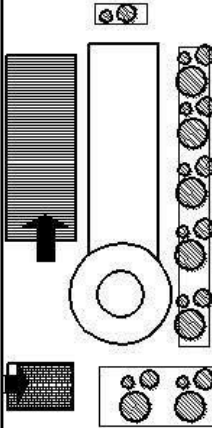
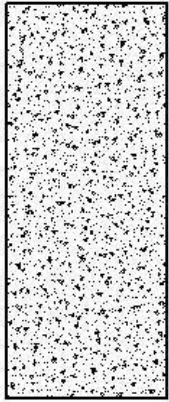
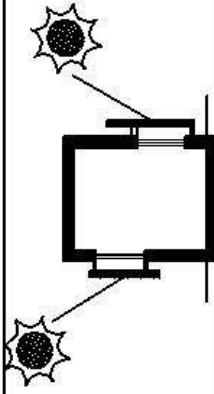
4.5.1 PREMISAS URBANÍSTICAS

AMBIENTALES

ORIENTACION		VENTILACION	
	FACHADAS MAYORES AL EJE NORTE Y SUR PARA REDUCIR LA EXPOSICION SOLAR.		VENTILACIÓN CRUZADA EN LOS AMBIENTES PARA MEJOR CIRCULACIÓN DEL AIRE.
	ABRIR FACHADAS CON VENTANAS HACIA LAS MEJORES VISTAS.		AMPLIOS INGRESOS, MECANISMO PARA MOVIMIENTO CONTINUO DE AIRE.
	MANTENER SIMETRIA EN CUARTA FACHADA.		SALIDA DE AIRE CALIENTE POR LA PARTE SUPERIOR DE LOS AMBIENTES.
ILUMINACION			
	PERMITIR INGRESO DE SOLEAMIENTO MODERADO A LOS AMBIENTES Y PROTEGER DEL SOLEAMIENTO DAÑINO.		USO DE ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL EN LOS AMBIENTES.
			UTILIZACIÓN DE ALEROS LARGOS, BRINDANDO LUZ CON UNA INCLINACIÓN DE 30°.

4.5.2 PREMISAS AMBIENTALES

PREMISAS ARQUITECTONICAS

CIMENTOS Y MUROS		CIRCULACIONES	
	<p>MUROS DE MAMPOSTERIA, BAJA CAPACIDAD CALORIFICA.</p>		<p>CIRCULACIÓN LINEAL.</p>
	<p>SISTEMA DE MARCOS ESTRUCTURALES, ZAPAPAS Y VIGAS DE CIMENTACIÓN.</p>		<p>GUIAR AL USUARIO A REALIZAR UN RECORRIDO POR MEDIO DE LA CIRCULACIÓN.</p>
	<p>ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA DEFINIR ZONAS EN ESPACIOS.</p>		<p>INGRESO A EDIFICIO DESDE PARQUEO, CIRCULACION VEHICULAR Y PEATONAL.</p>
CUBIERTAS Y FACHADAS			
	<p>LOSAS PLANAS DE CONCRETO PARA MANTENER BUENA TEMPERATURA EN INTERIOR.</p>	<p>SEPARAR TRANSITO PEATONAL DEL VEHICULAR.</p>	
	<p>UTILIZACIÓN DE MATERIALES LIVIANOS EN FACHADAS EXTERIORES, PARA PROTEGER DE SOLEAMIENTO DAÑINO.</p>		

4.5.3 PREMISAS ARQUITECTÓNICAS

4.6 JUSTIFICACIÓN DE DISEÑO

Se está manejando una composición arquitectónica de líneas rectas y curvas. Se desea mantener una sensación de equilibrio entre los elementos que conforman la obra arquitectónica. El módulo de circulación es cilíndrico y se le ha dado una mayor jerarquía, ya que el mismo permite el movimiento, el poder recorrer y desplazarse a través de las tres plantas que conforman la composición. La rampa peatonal envuelve al módulo de gradas, para darle continuidad al concepto de “movimiento” y cumplir con los lineamientos estipulados para el diseño de la misma.

La obra arquitectónica está emplazada en un nivel inferior en relación al de la calle de acceso, para minimizar el impacto visual respecto a su entorno y brindar una percepción agradable para el espectador, sin perjudicar su funcionalidad.

La actividad comercial se distribuye en tres plantas, sostenidas estructuralmente por un sistema de marcos y vigas, generando espacios más lineales que brindan a la composición equilibrio en cada una de sus fachadas, armonizando la interrelación de líneas rectas y curvas. Se utilizarán voladizos, para ganar espacio en la distribución interna, además de brindar estabilidad a la estructura y romper con las fachadas.

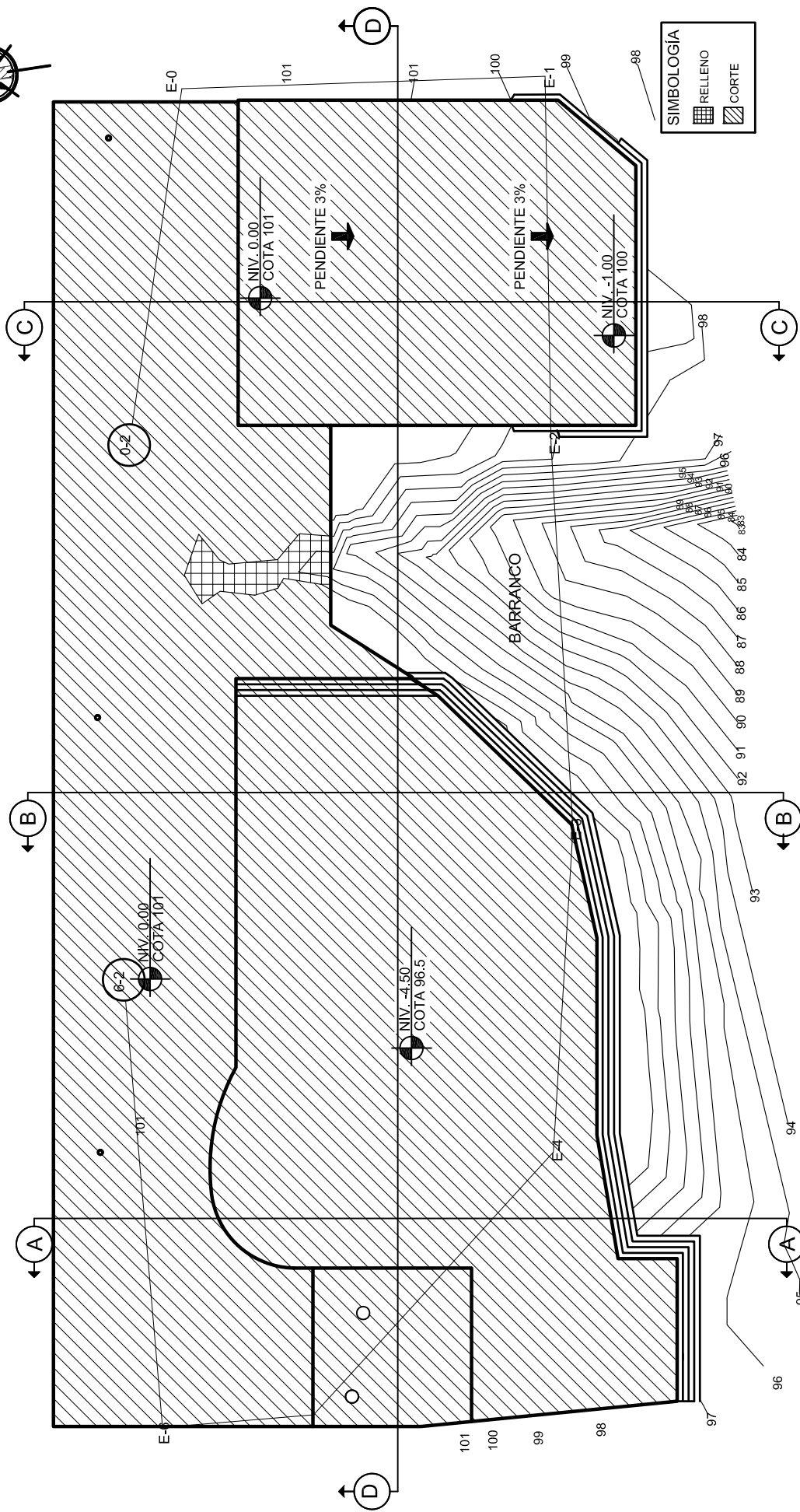
El aprovechar la iluminación natural es de carácter primario, por lo que se aprovecharán las losas finales para colocar tragaluces con diversas dimensiones, creando un juego entre luz y sombra, para disminuir el consumo energético.

Se creó ritmo en fachadas, a través de diversas dimensiones en las aberturas para iluminación, armonizando con muros verdes y permitir así la integración de la obra arquitectónica a su entorno, rompiendo con la frialdad del concreto. Se busca el mismo concepto en suelos, permitiendo que algunas áreas de desplazamiento rompan de igual manera con elementos verdes. Se adicionarán elementos como ventanas en fachadas y se manejará el concepto de “sustracción” en ingresos para enmarcar los mismos. Se utilizarán extensiones del sistema estructural en fachadas, para permitir de manera indirecta el ingreso de la luz natural al interior de la obra arquitectónica y proporcionar jerarquía a ingresos.

El discurso arquitectónico será una composición armónica entre lo útil y lo bello.



5 QUINTO CAPÍTULO



SIMBOLOGÍA

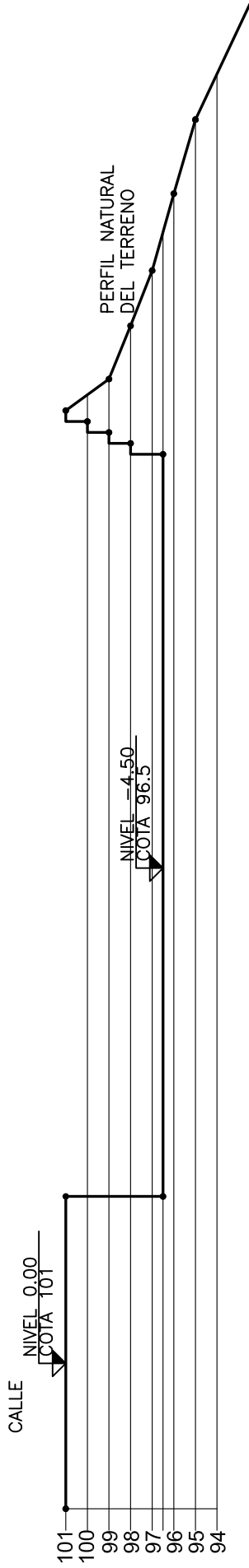
	RELLENO
	CORTE

ESCALA GRÁFICA

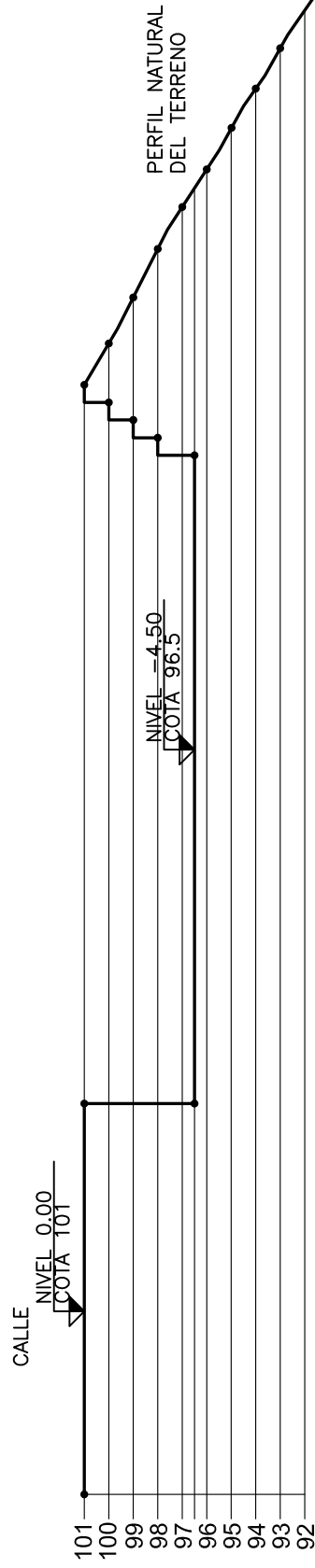


ÁREA TOTAL DEL TERRENO: 3,967.84 m²
 ÁREA ÚTIL PARA EDIFICACIONES MAYORES: 2,978.10 m²

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA-MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA	DISEÑO: CARMEN RECINOS DIBUJO: CARMEN RECINOS	CONTENIDO PLANTA DE PLATAFORMAS MODIFICADAS
--	--	---

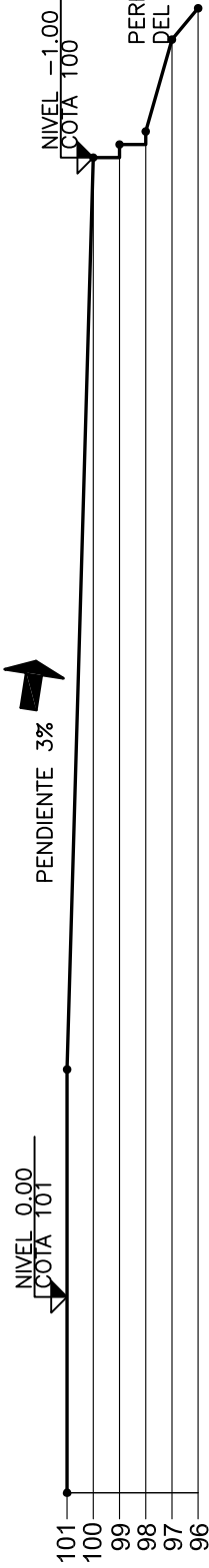


SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B

AREA DE PARQUEO
PENDIENTE 3%



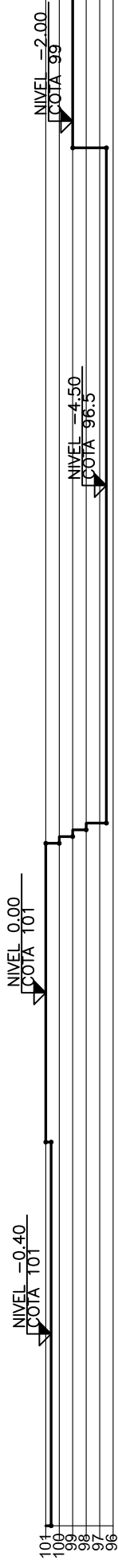
SECCIÓN C-C

ESCALA GRÁFICA

5M

10M

15M



SECCIÓN D-D

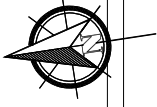
ESCALA GRÁFICA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA-MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA

DISEÑO: CARMEN RECINOS
 DIBUJO: CARMEN RECINOS

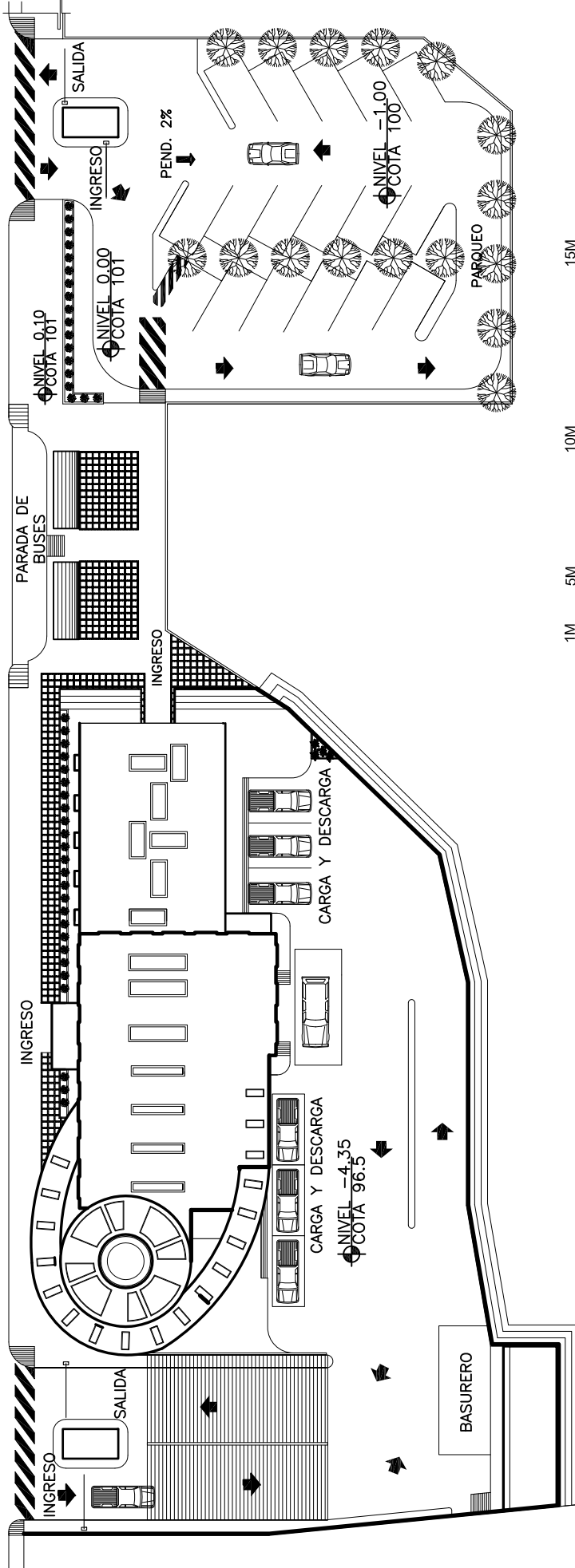
CONTENIDO
 SECCIÓN LONGITUDINAL MODIFICADA



← COLONIA JARDINES DE MINERVA

15 CALLE FINAL

NIVEL 0.00
COTA 101



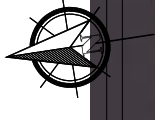
1M 5M 10M 15M

ESCALA GRÁFICA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA-MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA

DISEÑO: CARMEN RECINOS
DIBUJO: CARMEN RECINOS

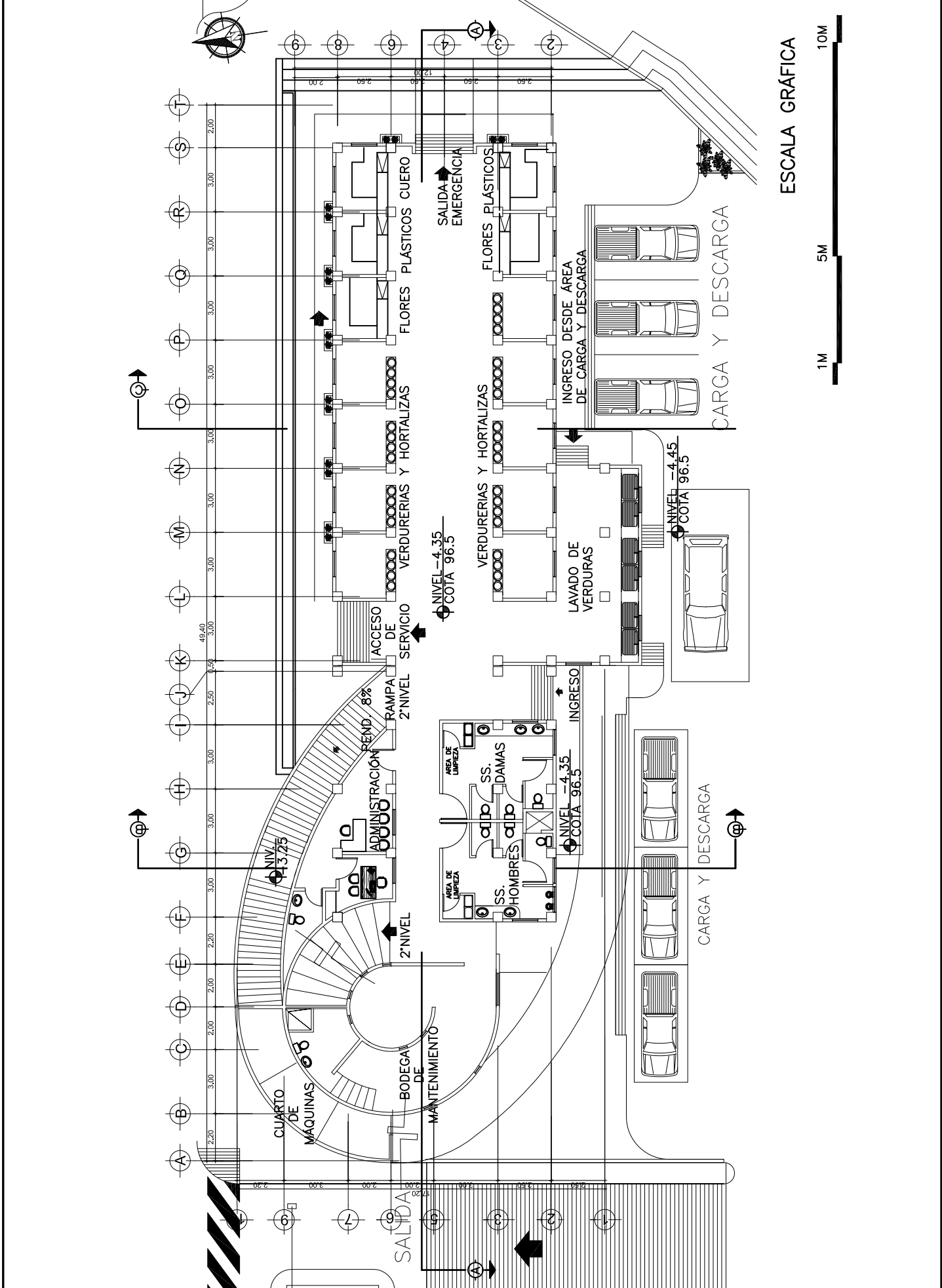
CONTENIDO
PLANTA DE CONJUNTO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA-MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA

DISEÑO: CARMEN RECINOS
DIBUJO: CARMEN RECINOS

CONTENIDO
PLANTA DE CONJUNTO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA-MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA	DISEÑO: CARMEN RECINOS DIBUJO: CARMEN RECINOS	CONTENIDO PLANTA AMUEBLADA, SÓTANO
--	--	--



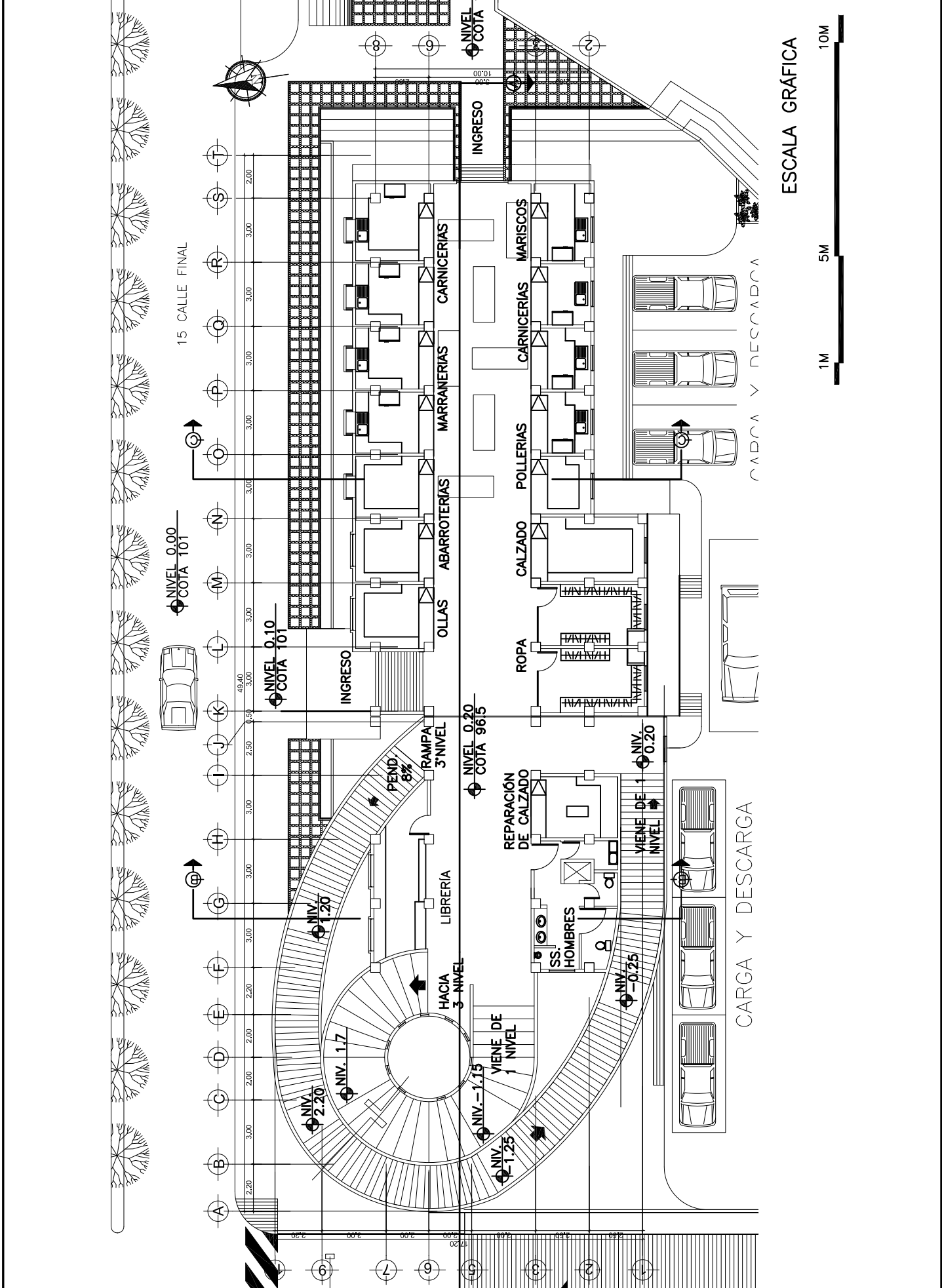
AREA VENTAS, SÓTANO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA--MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA

DISEÑO: CARMEN RECINOS
DIBUJO: CARMEN RECINOS

CONTENIDO

AREA DE VENTAS, SÓTANO



<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA-MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA</p>	<p>CONTENIDO PLANTA AMUEBLADA, PRIMER NIVEL</p> <p>DISEÑO: CARMEN RECINOS DIBUJO: CARMEN RECINOS</p>
---	---



PASILLO SERVICIO-SÓTANO

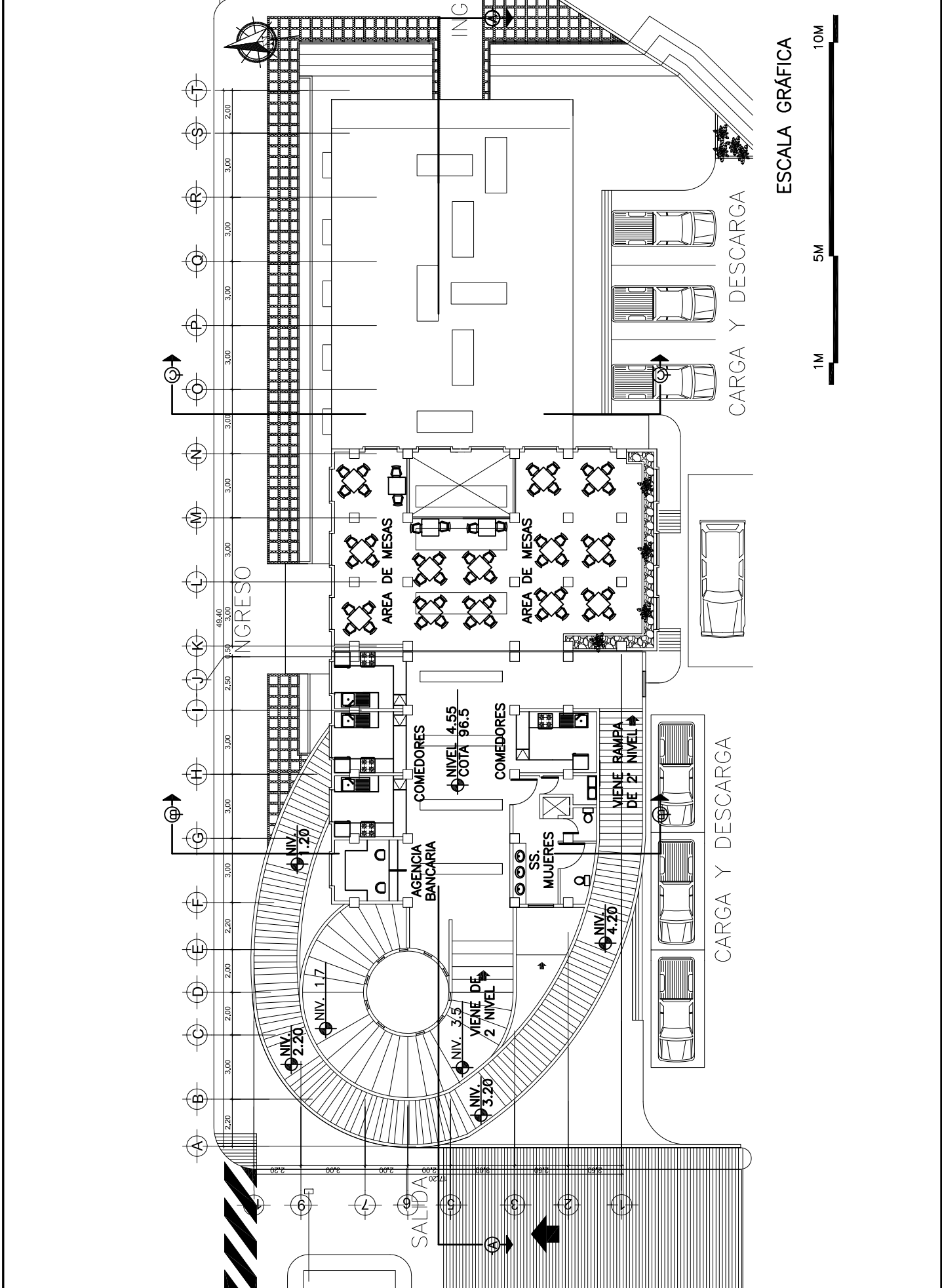
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA-MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA

DISEÑO: CARMEN RECINOS

DIBUJO: CARMEN RECINOS

CONTENIDO

PASILLO DE SERVICIO, SÓTANO



<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA-MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA</p>	<p>CONTENIDO PLANTA AMUEBLADA, SEGUNDO NIVEL</p>
<p>DISEÑO: CARMEN RECINOS DIBUJO: CARMEN RECINOS</p>	



ÁREA DE COMEDORES

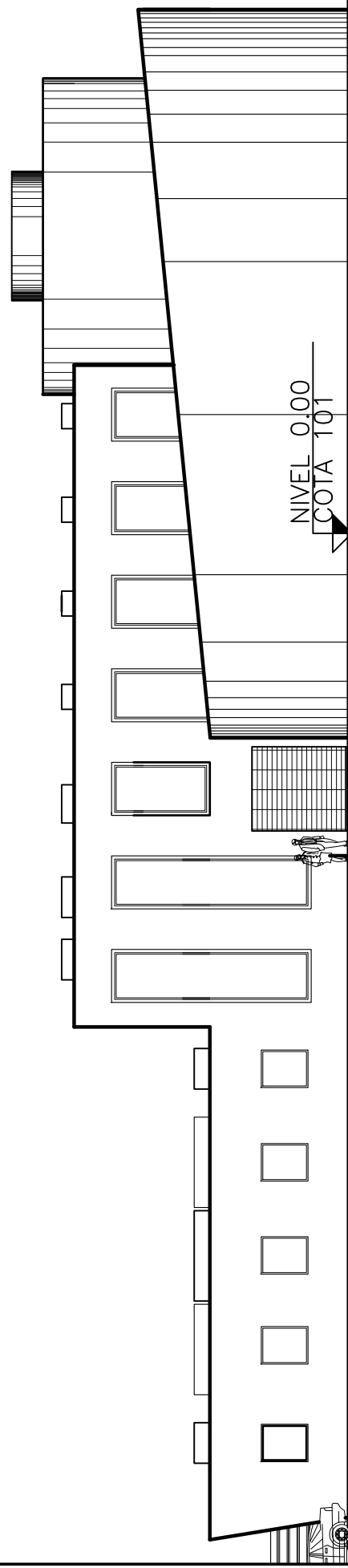
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA-MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA

DISEÑO: CARMEN RECINOS

DIBUJO: CARMEN RECINOS

CONTENIDO

ÁREA DE COMEDORES, SEGUNDO NIVEL



ESCALA GRÁFICA



ELEVACIÓN FRONTAL

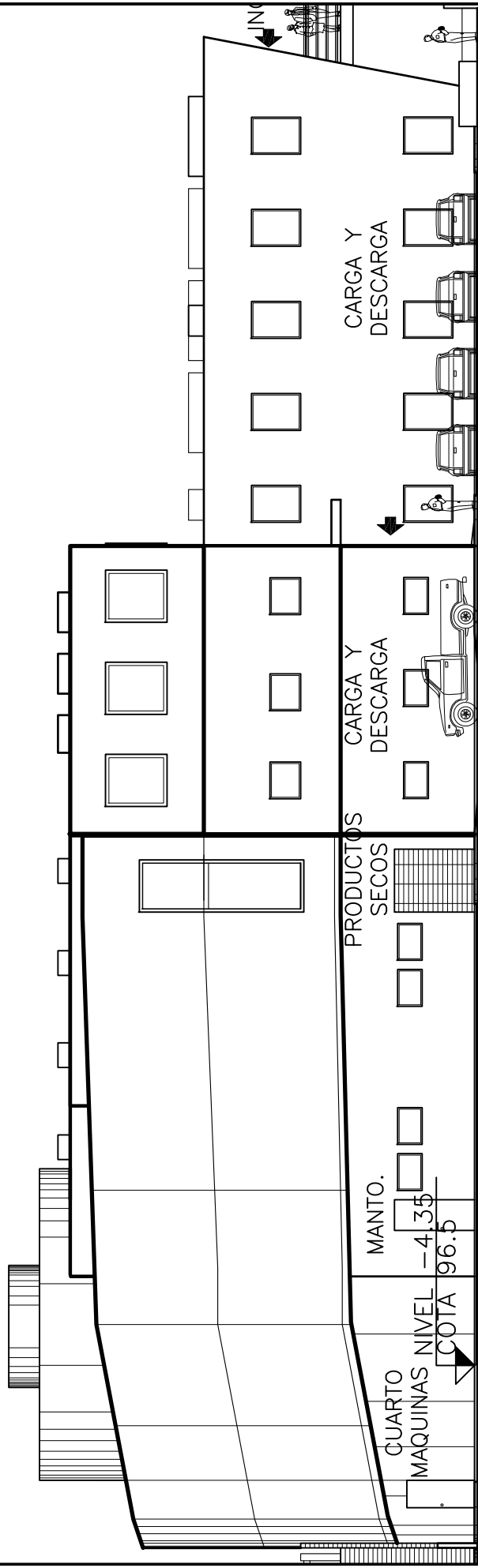


VISTA FRONTAL DE CONJUNTO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA-MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA

DISEÑO: CARMEN RECINOS
DIBUJO: CARMEN RECINOS

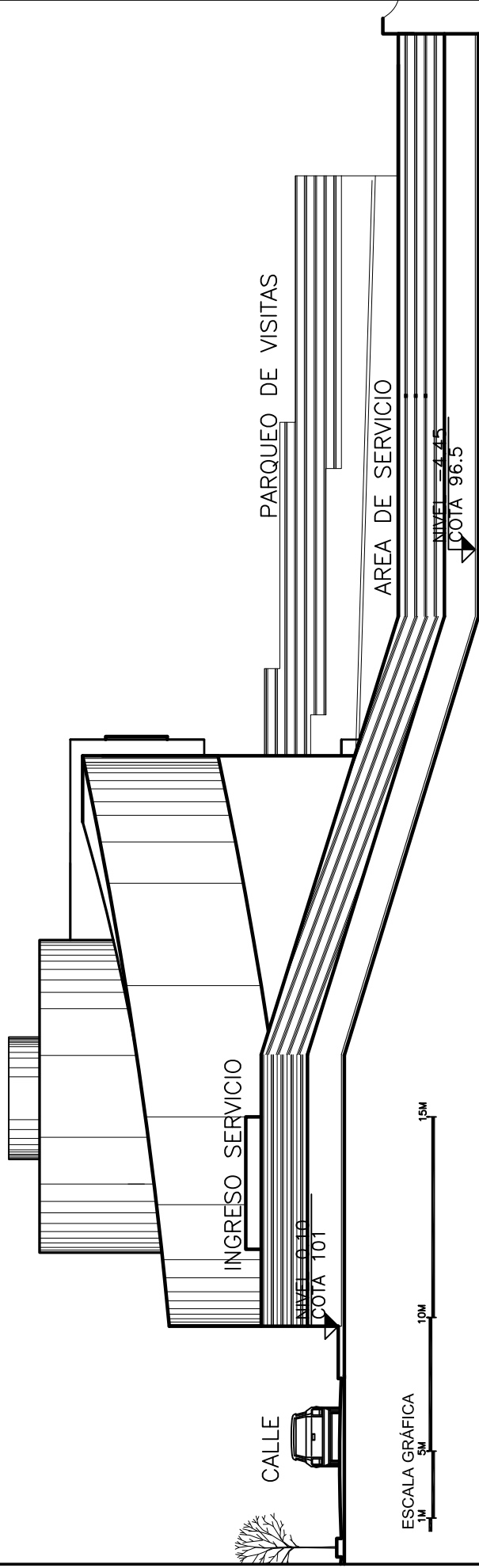
CONTENIDO
ELEVACIÓN FRONTAL



ELEVACIÓN POSTERIOR



VISTA POSTERIOR DE CONJUNTO

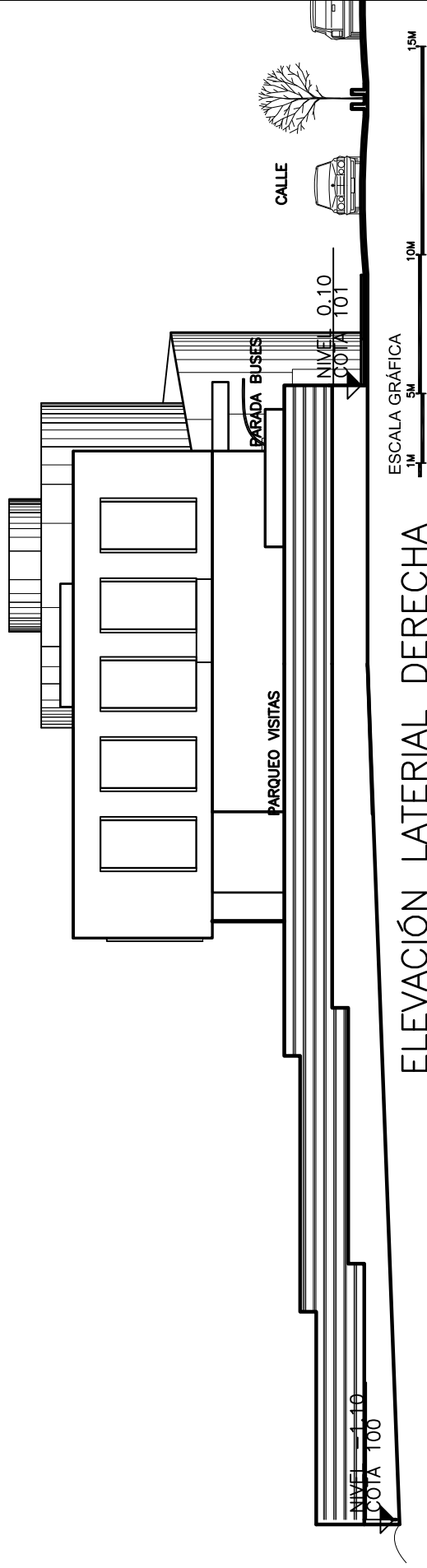


ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA



PERSPECTIVA OESTE

DISEÑO: CARMEN RECINOS DIBUJO: CARMEN RECINOS	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA-MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA
CONTENIDO	
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA	



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

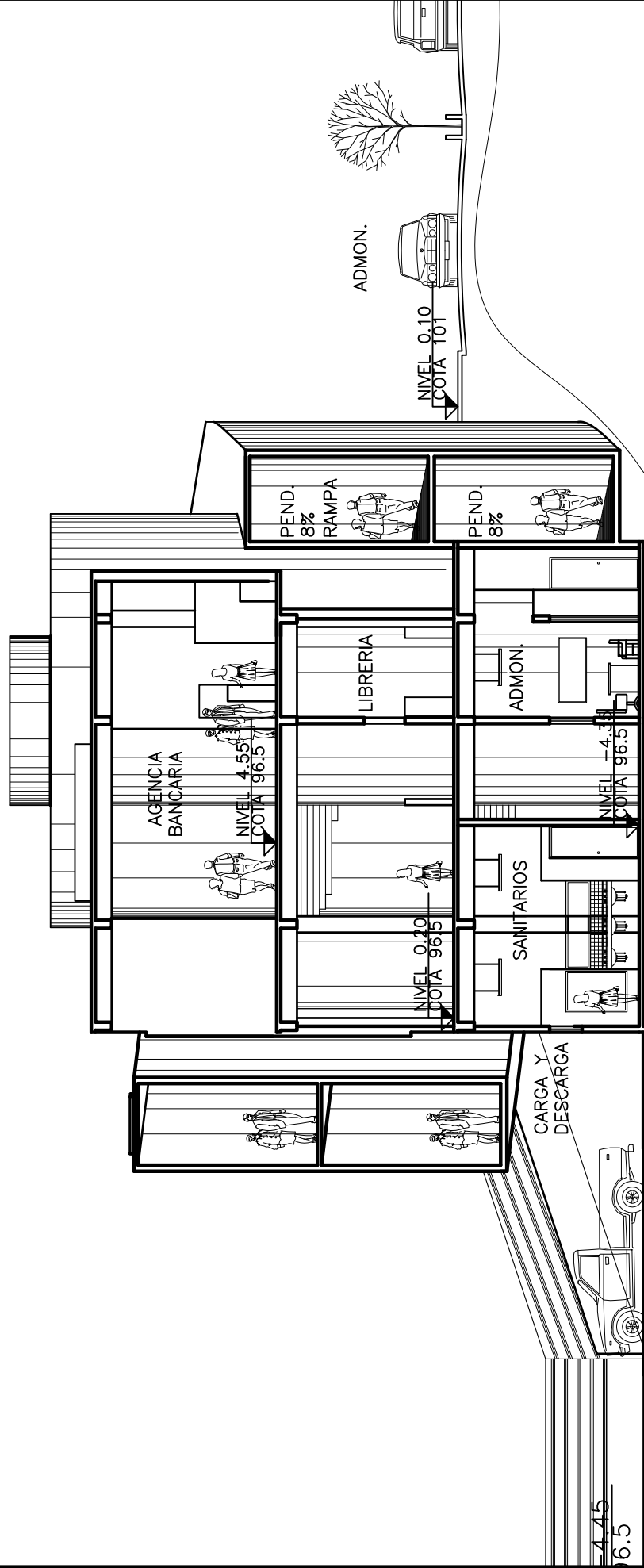


PERSPECTIVA ESTE

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA-MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA

DISEÑO: CARMEN RECINOS
 DIBUJO: CARMEN RECINOS

CONTENIDO
 ELEVACIÓN LATERAL DERECHA





INGRESO PARQUEO

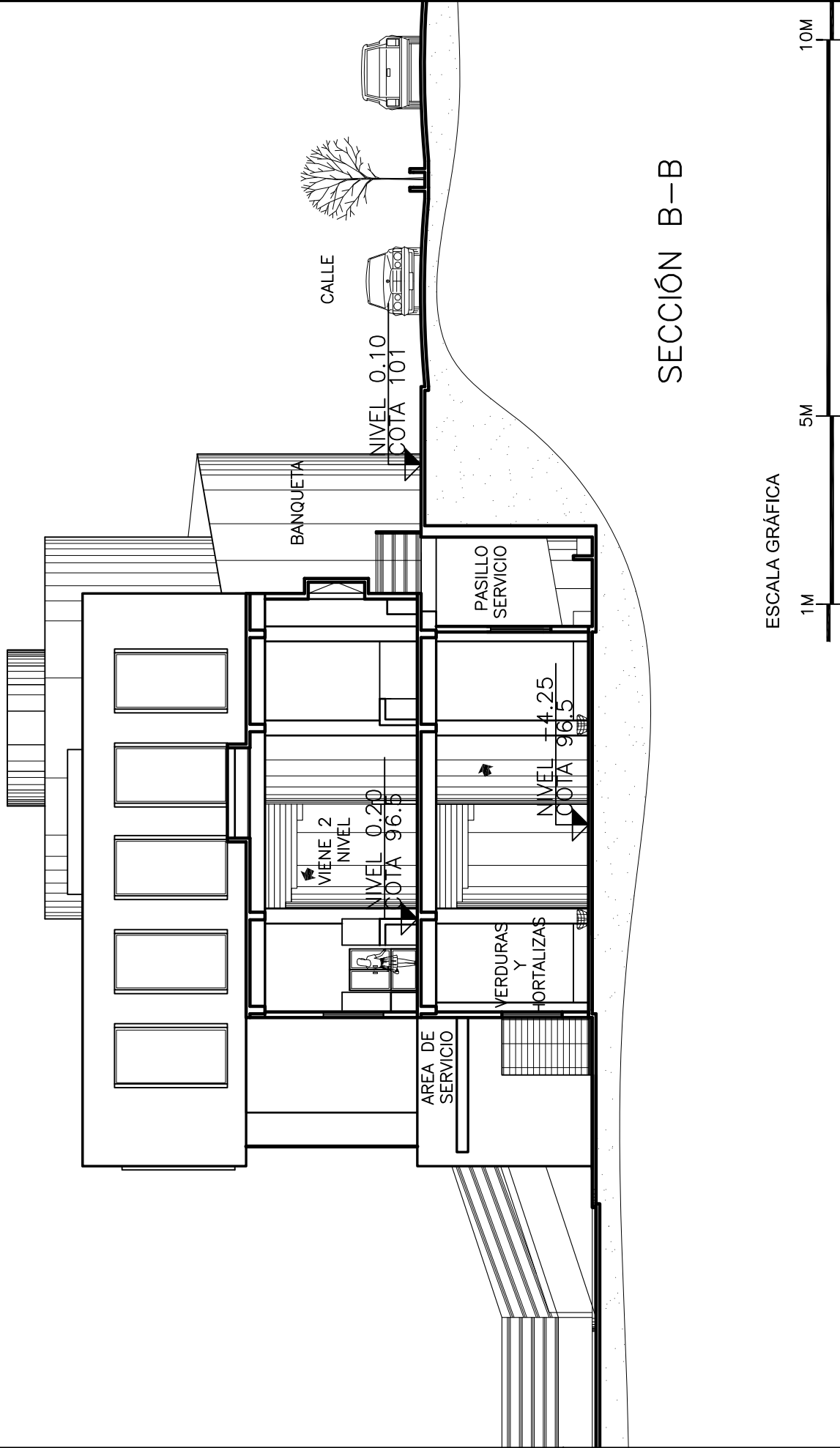
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA-MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA

DISEÑO: CARMEN RECINOS

DIBUJO: CARMEN RECINOS

CONTENIDO

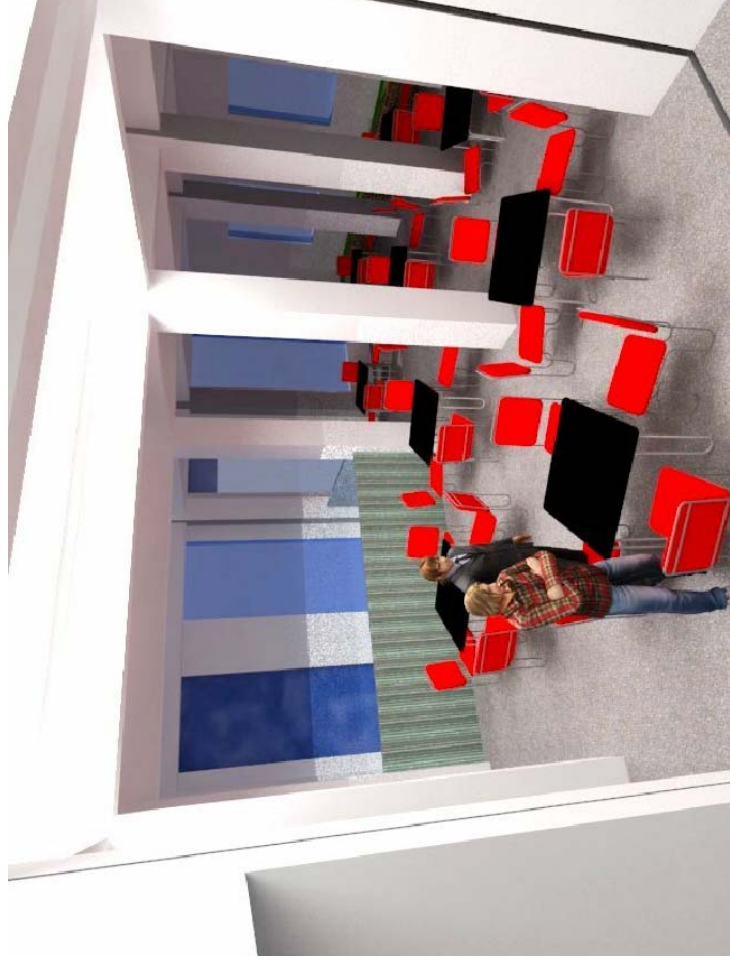
INGRESO A PARQUEO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA—MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA

DISEÑO: CARMEN RECINOS
 DIBUJO: CARMEN RECINOS

CONTENIDO
 SECCIÓN B-B



ÁREA DE COMEDORES

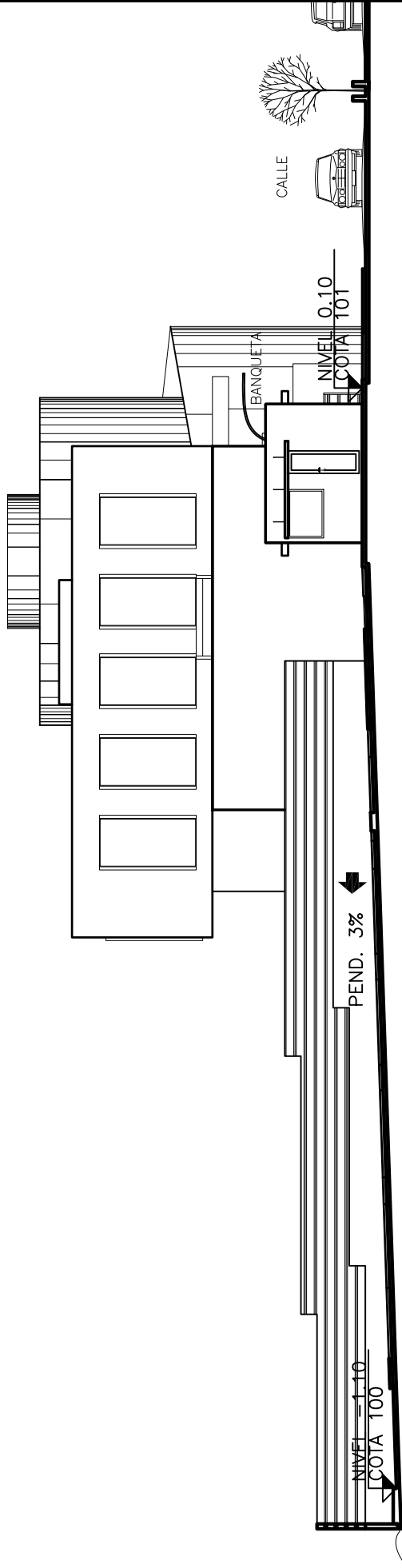
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA-MERCADO CANTONAL MIXCO ZONA 11, GUATEMALA

DISEÑO: CARMEN RECINOS

DIBUJO: CARMEN RECINOS

CONTENIDO

ÁREA DE COMEDORES--SEGUNDO NIVEL

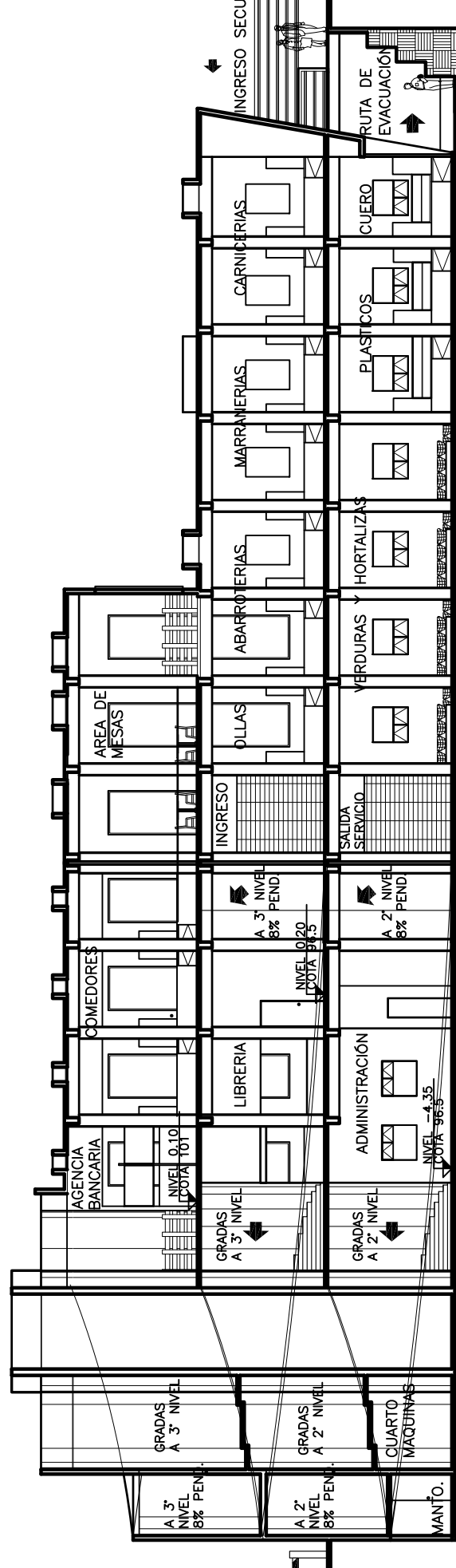


SECCIÓN C-C

ESCALA GRÁFICA
1M 5M 10M

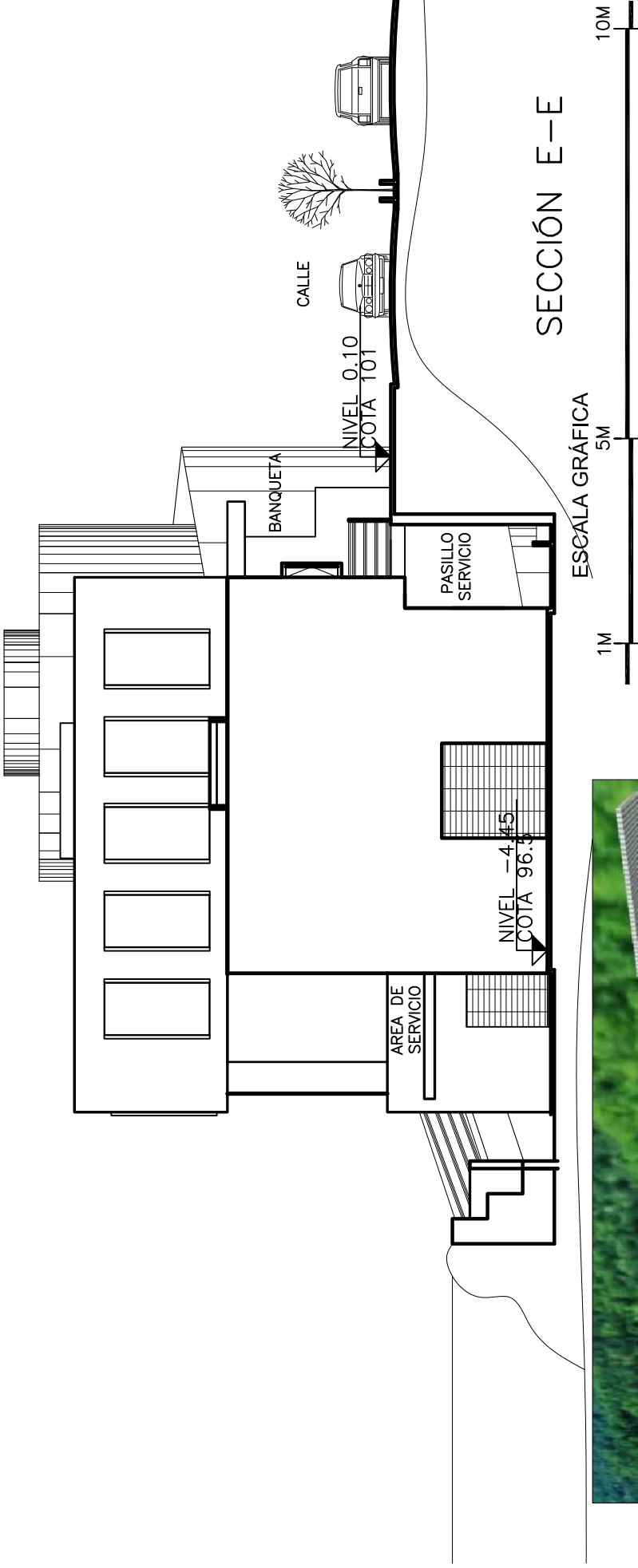


VISTA SUR, ÁREA DE PARQUEO

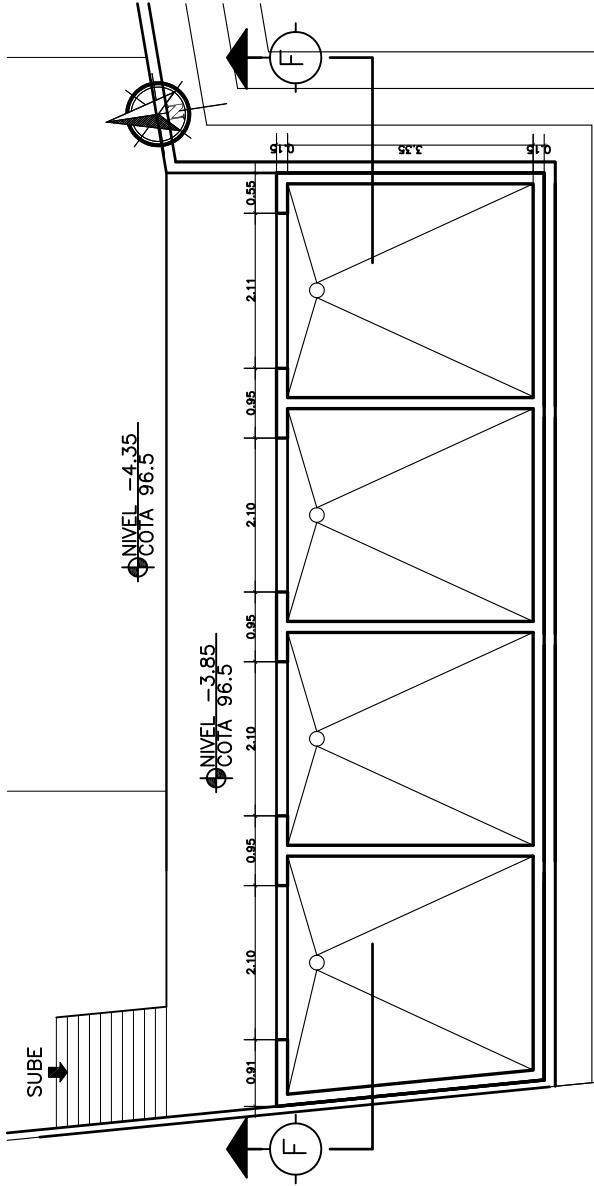


SECCIÓN D-D

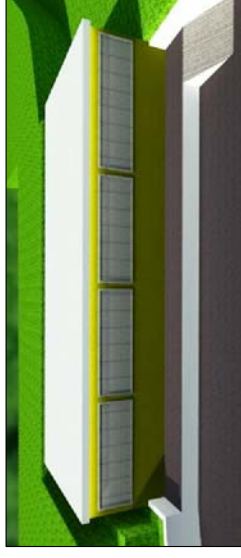
ESCALA GRÁFICA 1M 5M 10M



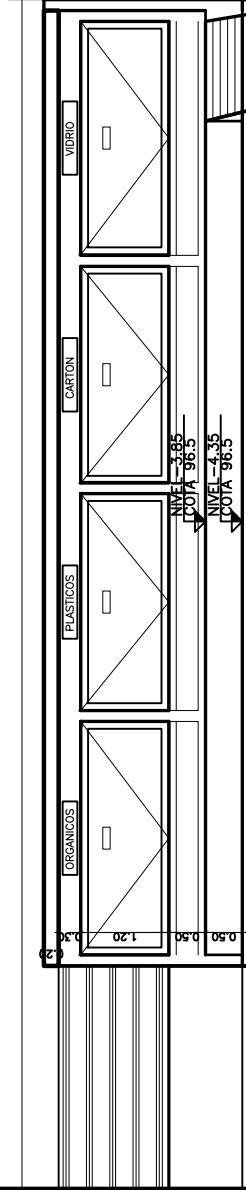
PARADA DE BUS



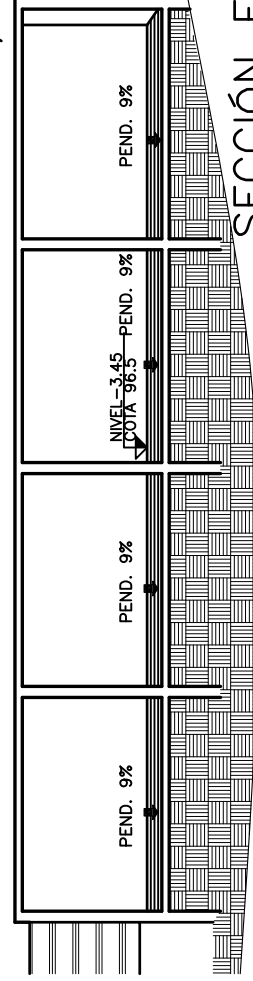
PLANTA BASURERO
ESC. 1/100



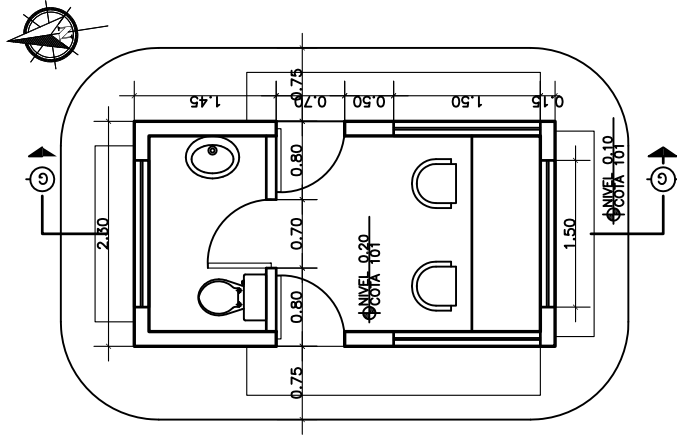
VISTA SUROESTE



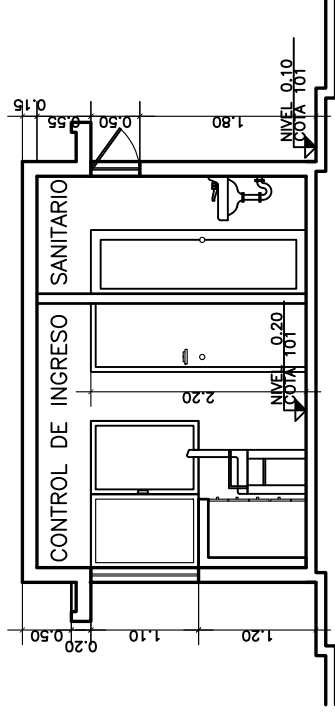
ELEVACIÓN FRONTAL
ESC. 1/100



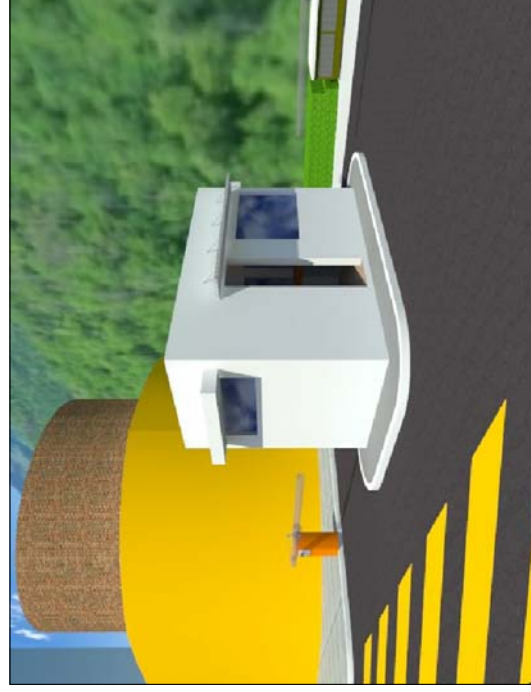
SECCIÓN F-F
ESC. 1/100



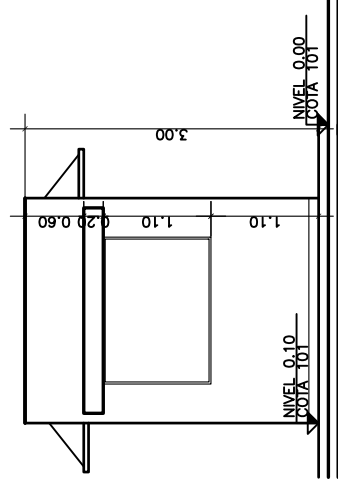
PLANTA GARITA
ESC. 1/75



SECCIÓN G-G
ESC. 1/75



ELEVACIÓN FRONTAL
ESC. 1/75



VISTA NORESTE

5.1 PRESUPUESTO

El presupuesto del proyecto, se tomó basado en un costo por m² de construcción respecto al edificio a construir. En función de esto se tiene un precio previsto por renglón, los cuales se obtuvieron como grandes fases de ejecución.

Se considera de gran importancia, considerar que el presente es únicamente un cálculo del costo, para la construcción del proyecto, el cual se consideró a construir la totalidad en una fase, la cual se describe como opción “A” y realizar en dos fases, la que se presenta como opción “B”. A continuación se describen los costos estimados.

Tabla 1: Presupuesto del Proyecto-Opción A

OPCIÓN "A"

REGLONES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Edificio	m2	1.878,53	Q4.056,08	Q7.619.461,96
Urbanización	m2	3.788,66	Q617,65	Q2.340.065,85

Gran Total Opción "A"	Q9.959.527,81
------------------------------	----------------------

Fuente: Carmen Recinos

Nota: Muestra los renglones globales para la construcción de la obra arquitectónica.

Tabla 2: Presupuesto del Proyecto-Opción B

OPCIÓN "B"				
FASE 1				
REGLONES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Edificio Sótano-Primer Nivel	m2	1.245,80	Q3.980,11	Q4.958.421,04
Urbanización	m2	2.714,19	Q657,53	Q1.784.661,35
Total Fase 1				Q6.743.082,39
FASE 2				
REGLONES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Edificio Tercer nivel	m2	632,73	Q4.205,65	Q2.661.040,92
Parqueo y Urbanización	m2	1.074,47	Q656,50	Q705.389,56
Total Fase 2				Q3.366.430,48
Gran Total Opción "B"				Q10.109.512,87

Fuente: Carmen Recinos

Nota: Muestra los renglones globales para la construcción de la obra arquitectónica en dos fases.

5.2 FUENTE FINANCIERA

El proyecto se está planteando en dos fases para su ejecución, tomando en consideración que el presupuesto anual para la Municipalidad de Mixco en el año 2014 ascendió a Q508,309,930.67,¹ de los cuales se destinó un 15% a infraestructura municipal. Por lo anterior la Municipalidad de Mixco cuenta con los fondos necesarios para la construcción del proyecto, razón por la cual el mismo deberá ser incluido en el Plan Operativo Anual, para que el mismo sea ejecutado ya sea en dos años continuos o alternos.

¹ Contraloría General de Cuentas "Municipalidad de Mixco Departamento de Guatemala Auditoria Financiera y Presupuestaria Período del 01 de enero al 31 de diciembre 2014", (Guatemala, 2015), http://www.contraloria.gob.gt/imagenes/i_docs/i_inf_MUNIS14/archivos/parte2/GUATEMALA/MIXCO.pdf

5.3 CRONOGRAMA

“La ejecución del proyecto se llevará a cabo en once meses y medio, laborales. Para la estimación de tiempos por renglón, se tomó como referencia, tablas de rendimiento de mano de obra en relación a cuadrillas de albañiles y ayudantes, según especialidad”.²

Se plantean dos opciones para la ejecución del proyecto. La primera opción, corresponde a la construcción del proyecto en su totalidad y la segunda opción, a la construcción del mismo proyecto en dos fases, con el objeto de facilitar la inversión.

Si se decidiera trabajar el proyecto con la segunda opción, el primer nivel del proyecto puede adecuarse en algunos de sus locales, sin embargo, la cantidad de locales, ya no correspondería a la demanda de los vendedores solicitantes.

Tabla 3: Cronograma de Ejecución (Opción A)
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

REGLONES DE TRABAJO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AG	SEP	OCT	NV	DIC
Preliminares	■	■	■									
Obra Gris		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Gradas				■	■	■	■					
Rampa					■	■	■	■	■			
Instalaciones					■	■	■	■	■	■		
Acabados						■	■	■	■	■	■	
Parqueo							■	■	■			
Revisiones, pruebas										■	■	■
Jardinización										■	■	
Limpieza final												■
ENTREGA FINAL	2 de Diciembre											

Fuente: Carmen Recinos

Nota: Se presenta la ejecución de la obra arquitectónica, en una fase.

² Luis Botero, *Análisis de Rendimientos y Consumos de Mano de Obra en Actividades de Construcción*, (Medellín, Colombia: Universidad EAFIT, 2002).

Tabla 4: Cronograma de Ejecución, Fase 1 (Opción B)

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN-FASE 1										
RENGLONES DE TRABAJO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AG	SEP	
Preliminares-Mov. Tierras	■	■	■							
Obra Gris			■	■	■	■	■			
Gradas				■	■	■				
Rampas					■	■	■			
Instalaciones				■	■	■	■	■		
Acabados					■	■	■	■	■	
Área de servicio			■	■	■					
Revisiones, pruebas					■	■	■	■	■	■
Jardinización								■		
Limpieza final										■
ENTREGA FINAL	14 de septiembre									

Fuente: Carmen Recinos

Nota: Se presenta la ejecución de la Primera Fase.

Tabla 5: Cronograma de Ejecución, Fase 2 (Opción B)

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN-FASE 2							
RENGLONES DE TRABAJO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Preliminares-Mov. Tierras	■	■					
Obra Gris		■	■	■	■		
Gradas			■	■	■		
Rampas			■	■	■		
Instalaciones			■	■	■	■	
Acabados				■	■	■	
Área de Parqueo				■	■	■	
Revisiones, pruebas					■	■	■
Jardinización					■	■	
Limpieza final							■
ENTREGA FINAL	1 de Julio						

Fuente: Carmen Recinos

Nota: Se presenta la ejecución de la Segunda Fase.



6 SEXTO CAPÍTULO

6.1 CONCLUSIONES

- La obra arquitectónica propuesta, envuelve una serie de parámetros y Lineamientos constructivos, funcionales y formales, así como facilidad de acceso desde su exterior y en su interior, para que los usuarios puedan desplazarse en un ambiente seguro, de confort, agradable, que respeta el medio ambiente y se integra al entorno; este ha sido diseñado para facilitar y promover la actividad comercial que se llevará a cabo en su interior, tomando en cuenta aspectos antropométricos, sociales y económicos, estudiados, de la población a beneficiar.
- La reubicación del mercado hacia la 15 calle final de la colonia Jardines de Minerva permite que la actividad comercial se lleve a cabo en un área que cuenta con los servicios de parqueo, área de carga y descarga y basurero, permitiendo que el desorden y contaminación con que se desarrollaba la actividad anteriormente, cese.
- La obra arquitectónica propuesta, utilizará sistemas constructivos que se utilizan regularmente en el Municipio de Mixco. Se tendrá acceso a los materiales de manera local, permitiendo que los costos para la construcción del mismo no incrementen. Además, se integraron muros verdes a las fachadas, para integrar de mejor manera al entorno la obra arquitectónica. La vegetación que se propone es de bajo mantenimiento, además de utilizar jardineras elevadas para facilitar el mantenimiento, aseo y riego de las mismas.
- Debido a la investigación y análisis de infraestructura existente, entorno inmediato, tipo de suelo e incidencia climática, se determinó que se aprovecharía el terreno a trabajar removiendo tierra para crear una plataforma con 4.25 m de diferencia en relación al nivel de calle. Lo cual permite que se pueda manejar un sótano, completamente ventilado e iluminado. Se aprovecharon los primeros 20 metros del terreno para construir la obra arquitectónica y el resto del terreno como áreas de servicio y parqueo. Para el área de parqueo se trabajará con una rasante que llevará el 3% de pendiente, siendo el ingreso la parte con más altura, con una diferencia de altura hacia su parte posterior de -1m.
- Los bordillos y banquetas no superarán los 0.10m de altura. En cambios de altura, tanto en banquetas, como acceso al interior de la obra arquitectónica, se cuenta con rampas antideslizantes, que permiten el acceso a personas con necesidades especiales facilitando la locomoción.

- Según el Reglamento Municipal y en relación al tipo de edificación y los metros cuadrados de construcción, el conjunto debería de contar con 1 plaza por cada 24 m² de construcción. Sin embargo, por ser este un Mercado Cantonal, el cual define que por su capacidad y área a atender, en su mayoría serán usuarios que se desplacen peatonalmente, se tomó en consideración el 30% de los parqueos que indica el reglamento, definiendo así 1 plaza para personas con necesidades especiales, personas que se desplazan en silla de ruedas o similares, 16 plazas para vehículos y un área para parqueo de motocicletas.
- Como parte de sus funciones, el INFOM apoya a las municipalidades financieramente, otorgando en concesión proyectos y promoviendo el desarrollo del municipio. Sin embargo, por ser una entidad que maneja tasas de interés alto, encarece el proyecto. Por tal razón, se está proponiendo que el proyecto se ejecute en dos fases, la primera permitirá el funcionamiento de la obra arquitectónica y la segunda fase, proporcionará el servicio de comedores y parqueo para vehículos. Por considerarse que la mayor parte de usuarios se trasladarán peatonalmente, la construcción de la primera fase, no afectará el objetivo de la obra arquitectónica.
- Debido al análisis financiero que se tuvo del presupuesto con que contó en el año 2014 la Municipalidad de Mixco y debido a que se está planteando la ejecución de la obra arquitectónica en dos fases, se determinó que la municipalidad posee toda la capacidad financiera para ejecutar el proyecto al incluirlo en su Plan Operativo Anual.

6.2 RECOMENDACIONES

- Consultar el Reglamento para la Asistencia Financiera del Instituto de Fomento Municipal a las Municipalidades de la República de Guatemala, para conocer en detalle el procedimiento para financiar el proyecto a través de dicha entidad, tomando en consideración que pueda no ser necesario, si se construye el proyecto en las dos fases planteadas anteriormente.
- Se recomienda dejar por aparte un sistema para recolectar las agua pluviales, las cuales serán almacenadas en un tanque cisterna con filtrado y sistema hidroneumático para bombeo. Se recomienda utilizar la parte posterior del terreno para almacenar el agua, para utilizar el agua en jardines y plantas.
- En jardineras interiores y exteriores, así como áreas con vegetación, utilizar plantas de bajo mantenimiento y autóctonas como: Romero, Lentisco, Adelfo, lo cual permitirá reducir costos.
- Según se menciona en el Capítulo 3, inciso 3.5.3, se recomienda contratar un profesional estructural calificado, que cumpla con las normas a que hace referencia ese reglamento, para realizar el cálculo estructural de la obra arquitectónica, ya que lo propuesto es resultado de un pre dimensionamiento estructural únicamente.
- Se requiere el uso de paneles solares en losas finales y dejar un circuito independiente de electricidad, para el alumbrado exterior del proyecto, para que de esta forma se pueda contribuir con la seguridad de la obra arquitectónica durante la noche y contribuir a través del bajo consumo energético.
- Se recomienda la construcción del proyecto en una sola etapa, para garantizar que la infraestructura y cantidad de locales, corresponda a la demanda de parte de los vendedores.

6.3 BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar del Cid, Marco Vinicio. *La accesibilidad de espacios físicos aplicada al edificio del comité prociegos y sordos de Guatemala y su entorno exterior*. Guatemala: Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2006.
- Arriola Retaloza, Manuel. *Teoría de la Arquitectura*. Guatemala, 2006.
- Arroyo Portero, Juan Carlos. «Edificios de Gran Dimensión.» *1er Congreso Consultores de Estructuras*. Barcelona, 2007. 37.
- Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica. «Normas de Seguridad Estructural de Edificaciones y Obras de Infraestructura para la República de Guatemala.» NSE 1, Guatemala, Agosto, 2010.
- Barrios, Aura Regina. *Mercado Municipal de Momostenango*. Guatemala, Momostenango: Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2006.
- Botero Botero, Luis Fernando. *Análisis de Rendimientos y Consumos de Mano de Obra en Actividades de Construcción*. Medellín, Colombia: Universidad EAFIT, 2002.
- Castillo Lepe, Edwin Alberto. *Eumed.net*. 2008.
<http://www.eumed.net/librosgratis/2008c/452/EI%20ESPACIO%20EN%20EL%20PENSAMIENTO%20COSMOGONICO%20MAYA.htm> (último acceso: 24 de Julio de 2015).
- Catalán Armas, Hilda Fabiola. «Centro de comercialización, Guastatoya El Progreso.» En *Tesis*, 116. Guatemala: Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004.
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado. *Normas de Seguridad Estructural de Edificaciones y Obras de Infraestructura para la República de Guatemala*. Guatemala: Generalidades, Administración de las Normas y Supervisión Técnica. AGIES NSE 1-10, 2011.
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres Secretaría Ejecutiva. *Normas mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de uso Público*. Guatemala: Norma de Reducción de Desastres número 2 (NRD-2), Segunda Edición, 2013.
- Estadística, Instituto Nacional de. «“LUGARES POBLADOS, XI CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VI DE HABITACIÓN” POBLACION TOTAL, SEXO, GRUPOS DE EDAD Y AREA URBANA Y

RURAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, MUNICIPIO Y LUGAR POBLADO.» Cuadro A01.
Guatemala, 2002.

Girón Estrada, Lidia Elizabeth. «Terminal de Buses y Mercado para el Municipio de Joyabaj, Quiché.» En *Tesis*, 120. Guatemala: Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004.

Girón Roca, Nelson Godofredo. «Anteproyecto Arquitectónico del Mercado de la aldea Argueta Municipio de Sololá, Sololá.» De Facultad de Arquitectura, 118. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004.

Gómez Culajay, Victor Antonio. *Terminal de Buses y Mercado para la Villa de Santiago Jocotán, Chiquimula*. Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura, 2009.

Hernández Herrera, Melgen Alexsel. *Proyecto Mercado de la Cabecera Municipal de Santa Catarina Pinula (Tesis)*. Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura, 2006.

Instituto de Fomento Municipal. «Reglamento para la Asistencia Financiera a las Municipalidades de la República.» En *Resolución 203-2010, Capítulo I, Disposiciones Generales*, Art. 5-7. Guatemala, 2010.

Instituto de Fomento Municipal. «Resolución 203-2010. Capítulo I, Disposiciones Generales.» *Reglamento para la Asistencia Financiera a las Municipalidades de la República de Guatemala*, Junio 2010: Art. 5-7, pág. 22.

Instituto Nacional de Estadística. *Censo Poblacional y Habitacional*. Ciudad de Guatemala, 2002.

Mixco, Municipalidad de. *Municipalidad de Mixco*. 2010.
<http://www.munimixco.com/publicaciones/publicacion.php?newsid=644&catalogid=36> (último acceso: 18 de Marzo de 2011).

Municipalidad de Guatemala. «Reglamento de dotación y diseño de estacionamientos en el espacio no vial.» *Acuerdo COM-003-09, Capítulo III, Art. 6.*, 2008.

Municipalidad de Guatemala. *Reglamento de Mercados*. Guatemala: Dirección de Abastos, 2009.

—. *Reglamento de Mercados*. Guatemala: Dirección de Abastos, 2002.

Pineda Hernández, Salvador. *Mercado Central Municipal de Chiquimulilla, Santa Rosa*. Guatemala: Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2003.

Plazola Cisneros, Alfredo. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*. Chicago: Plazola Editores, 2001.

Satya, Swaroop. «Estadística Sanitaria. Fondo de Cultura Económica».» 213. Mexico, 1964.

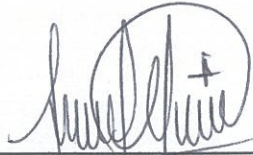
Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. «Manual Técnico de Accesibilidad.» Febrero de 2007.

<http://www.libreacceso.org/downloads/Manual%20de%20Accesibilidad%20SEDUVI.pdf> (último acceso: 02 de Agosto de 2015).

Vargas Pérez, Pedro. «Mundo Maya.» 26 de Junio de 2011.

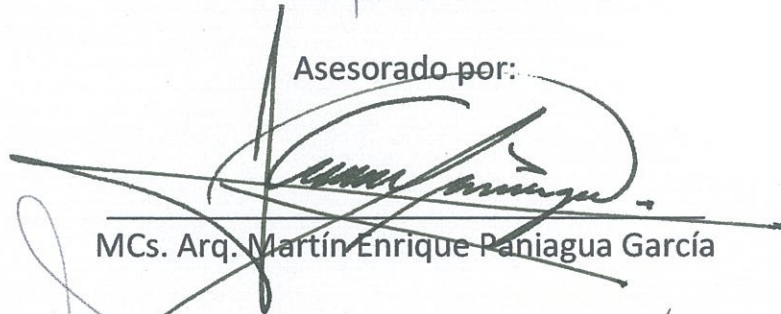
<http://www.mundomaya.com/2011/06/el-colapso-del-imperio-maya> (último acceso: 11 de Agosto de 2011).

“Mercado cantonal colonia Minerva zona 11 de Mixco, Guatemala”
Proyecto de Graduación desarrollado por:

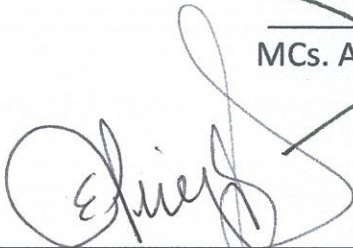


Carmen Mercedes Recinos Diéguez

Asesorado por:



MCs. Arq. Martín Enrique Paniagua García



Arq. Erwin Rolando Pérez Batres



Ing. José Marcos Mejía Son

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano

Guatemala, octubre 16 de 2015.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Msc. Arq. Byron Alfredo Rabé Rendón
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **CARMEN MERCEDES RECINOS DIÉGUEZ**, Carné universitario **No. 2003 20859**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **MERCADO CANTONAL COLONIA MINERVA ZONA 11 DE MIXCO, GUATEMALA**, previamente a conferírsele el título de Arquitecta en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



Lic. Maricella Saravia
Colegiada 10,804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

Maricella Saravia de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2232 9859 - 2232 5452 - maricellasaravia@hotmail.com