

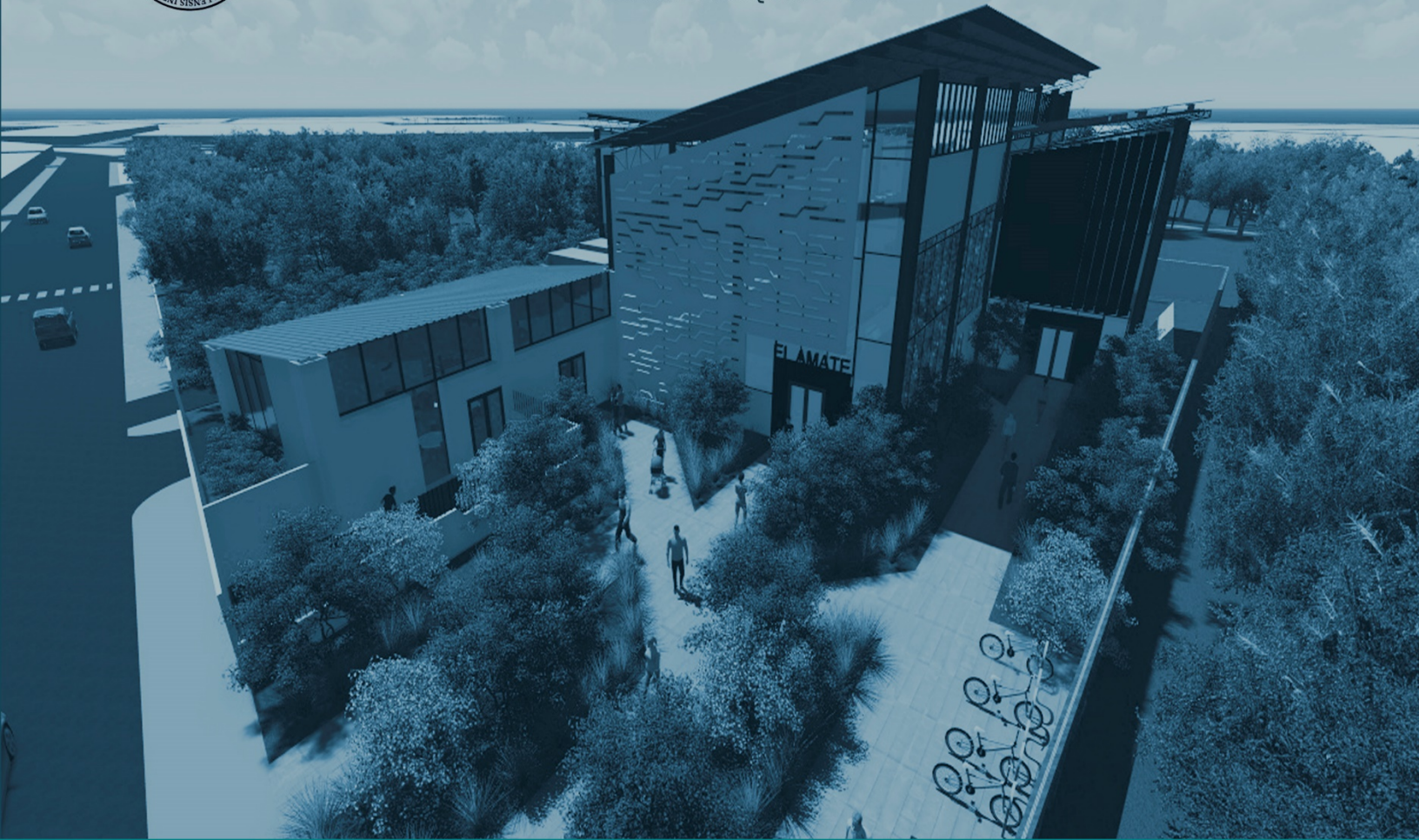


**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



# MERCADO MUNICIPAL Y PROPUESTA DE DESARROLLO URBANO

## ALDEA DE BARCENAS, VILLA NUEVA, GUATEMALA

PROYECTO DE GRADUACIÓN DESARROLLADO POR  
AMALIA MARINÉS MORALES DONIS



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Arquitectura



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

# MERCADO MUNICIPAL Y PROPUESTA DE DESARROLLO URBANO ALDEA DE BÁRCENAS, VILLA NUEVA, GUATEMALA

Proyecto desarrollado por:  
**Amalia Marinés Morales Donis**  
Para optar al título de  
**ARQUITECTO**

Guatemala febrero 2018

*"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"*





## Junta Directiva

Decano	Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Vocal I	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
Vocal II	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal III	Msc. Arq. Alice Michele Gómez García
Vocal IV	Br. María Fernanda Mejía Matías
Vocal V	Br. Lila María Fuentes Figueroa
Secretario	Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos


## Tribunal Examinador

Decano	Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Secretario	Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos
Examinador	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Examinador	Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
Examinador	Msc. Martín Enrique Paniagua García

Acto que dedico a...

**DIOS, LA VIRGEN, MIS PAPAS Y HERMANOS,**

Sin todo su apoyo y amor, no habría llegado hasta este instante,  
son lo más importante de mi vida y **LOS AMO CON TODO MI CORAZÓN.**







## AGRADECIMIENTOS A:

- Dios...** Por guiarme y llenarme de buen razonamiento para seguir adelante, por nunca dejarme y permitirme llegar a este momento de mi vida, acompañada de las mejores personas que puedo tener a mi lado.
- Mis padres...** Rafael Morales y Anabella Donis, por acompañarme en cada etapa de mi vida, por cada palabra de aliento y todo el amor que me dan. Gracias por ser las personas que día a día me motivan a ser mejor y me muestran que lo más importante es la familia.
- Mis hermanos...** Rafael Antonio y Edgar Francisco, por ser mi ejemplo, mi motivación y modelo de lucha. Por su apoyo y cariño incondicional, por ser esas personas que siempre van a estar cuando las necesito.
- Mis abuelitos...** Papa Juan por acompañarme, guiarme y amarme desde siempre en el cielo. Papa Tonito por motivarme y alentarme a seguir adelante, por sus historias, por sus risas y alegrías, por todo el amor que me dio y porque desde el momento en que Dios decidió llevárselo se ha convertido en ese ángel que me acompaña a todos lados.
- Mis abuelitas...** Mama Nesh y Mama Amalita, por sus palabras, oraciones y preocupaciones, por todo el amor que me dan y por ser mi razón de seguir adelante. Gracias por hacer todos mis sábados los días más bonitos de mi semana.
- Mi familia...** Mis primos: Mimi, Pri, Cynthia, Fito, André, Chequelito y Gerson por brindarme todo su apoyo en cada momento.  
Mis tías: Vivian, Norma, Odette y Tatiana Morales; Imenda Donis, mi Tía Delfy, Telma y Karina, por acompañarme en todo este proceso y por todo el cariño que me dan, sé que nunca me faltará.  
Mis tíos: Willy, Rodolfo, Otto y Haroldo Donis. Adolfo y Cheque por todas sus palabras de aliento.  
Todos son parte importante en cada etapa de mi vida.



- Mi sobrino...** Thiaguito por ser un angelito precioso que me ha motivado, y me ha dado todas las fuerzas para culminar esta etapa.
- Gerald Galicia...** Por ser la persona que siempre tiene palabras de motivación, por todo el cariño y apoyo; por alentarme y acompañarme en cada momento de dificultad.
- Mis amigos...** Ana, por ser esa amiga que siempre desee tener. Alejandra por siempre estar conmigo, motivarme, alegrarme, por ser la mejor compañía que pude tener todos estos años y por permitirme ser amiga de esa increíble persona. Marcus, por todo el apoyo, cariño y amistad incondicional. Pablo Chin, por siempre tener palabras de aliento y motivación. Kevin, Brandon, María, Janha, Silvia, Sandris, Charly y Javich, por permitirme vivir tantas buenas experiencias a su lado. Linda y Ruth, por demostrarme lo bonito que es pasar la vida riendo, comiendo y conversando, por acompañarme y ser mi familia durante seis meses y medio. Arquitecto Israel López, por su orientación, apoyo y amistad.
- Doña Mela...** Por ser esa persona especial, modelo de humildad que me ha acompañado toda mi vida.
- Familia Herrera Cajina...** Especialmente a Don Carlos, por todo el apoyo brindado desde siempre.
- Mis asesores...** Arq. Carlos Valladares, Dr. Raúl Monterroso y Msc. Martín Paniagua, por su orientación y apoyo en la realización de este documento.
- En especial a...** La Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Arquitectura, por permitirme ser parte de su casa de estudios y contribuir en mi desarrollo profesional.





## ÍNDICE DE CONTENIDO

Introducción.....	1
<b>GENERALIDADES</b> .....	2
Antecedentes.....	3
Planteamiento del Problema .....	4
Justificación .....	5
Objetivos .....	5
General.....	5
Específicos .....	5
Delimitación .....	6
Delimitación Temporal.....	6
Delimitación Conceptual.....	6
Delimitación Física - Espacial.....	6
Demanda a Atender .....	7
Metodología .....	8
<b>CAPÍTULO 1 - Marco Teórico y Base Legal</b> .....	11
1.1 Referente Teórico.....	12
1.1.1 Diseño Arquitectónico.....	12
1.1.2 Arquitectura Autosustentable .....	12
1.1.3 Arquitectura Minimalista .....	14
1.2 Referente Conceptual.....	15
1.2.1 Mercado.....	15
1.2.2 Clasificación de Mercados .....	15
1.2.3. "Personal dentro del Mercado .....	16
1.2.4. Zonificación .....	17
1.2.5 "Categorías de Locales Comerciales .....	17
1.3 Referente Legal.....	18
1.3.1 Constitución Política de la República de Guatemala .....	18
1.3.2 Código Municipal.....	18



1.3.3 Código de Salud Decreto 90-97 .....	19
1.3.4 Normas de Reducción de Desastres Número Dos (NRD-2).....	20
1.3.5 Reglamento de Construcción, Urbanismo y Ornato de Villa Nueva.....	23
Conclusión Capítulo 1 .....	26
<b>CAPÍTULO 2 - Marco Referencial.....</b>	<b>27</b>
2.1 Localización a Nivel País.....	28
2.1.1 Regiones de Guatemala.....	28
2.2 Localización a Nivel Departamento .....	28
2.2.1 Departamento de Guatemala – Región Metropolitana .....	28
2.3 Localización a Nivel Municipio.....	29
2.3.1 Antecedentes Históricos del Municipio de Villa Nueva.....	29
2.4 Localización de la Aldea Bárcenas .....	30
2.5 Entorno Inmediato al Terreno .....	31
2.5.1 Análisis Fotográfico .....	32
2.6 Análisis Urbano .....	33
2.7 Estado Actual del Mercado .....	36
2.8 Análisis del Sitio.....	37
2.8.1 Ubicación Satelital .....	37
2.8.2 Soleamiento y Vientos .....	38
2.8.3 Topografía del Terreno .....	39
2.8.3 Infraestructura Vial .....	40
2.8.4 Factores Contaminantes.....	41
2.9 Características Socio Demográficas de Villa Nueva .....	42
2.9.1 Población.....	42
2.9.2 Densidad de Población .....	43
Conclusión Capítulo 2 .....	45
<b>CAPÍTULO 3 - Ordenamiento de datos y prefiguración .....</b>	<b>46</b>
3.1 Casos Análogos .....	47
3.1.1 Mercado Central.....	47





3.1.2 Mercado Concepción.....	50
3.1.3 Mercado San Juan de Dios, México .....	52
3.1.4 Tabla Comparativa de los Casos Análogos .....	54
3.1.5 Análisis Casos Análogos .....	55
3.2 Premisas de Diseño .....	56
3.2.1 Morfológicas.....	56
3.2.2 Ambientales .....	57
3.2.3 Funcionales.....	58
3.2.4 Tecnológicas / Constructivas.....	59
3.5 Cuadro de Ordenamiento de Datos .....	60
3.5 Diagramación .....	61
3.5.1 Matriz de Relaciones.....	61
3.5.2 Diagrama de Circulaciones.....	61
3.5.2 Diagrama de Bloques .....	62
3.5 Prefiguración.....	63
Conclusión Capítulo 3 .....	64
<b>CAPÍTULO 4 - Anteproyecto .....</b>	<b>65</b>
4.1 Planos.....	66
4.1.1 Análisis de la propuesta.....	66
4.1.2 Propuesta de uso de suelo .....	67
4.1.3 Propuesta vial urbana.....	68
4.1.4 Planta de conjunto de la intervención urbana .....	69
4.1.5 Vistas de la intervención urbana .....	70
4.1.6 Planta de conjunto.....	72
4.1.7 Vistas del conjunto .....	73
4.1.8 Sótano .....	76
4.1.9 Vistas del sótano .....	77
4.1.10 Primer Nivel .....	78
4.1.11 Guardería .....	79



4.1.12 Área húmeda.....	80
4.1.13 Área Seca .....	81
4.1.14 Área semi húmeda – primer nivel.....	82
4.1.15 Vistas primer nivel.....	83
4.1.16 Segundo Nivel .....	86
4.1.17 Área semi húmeda – segundo nivel .....	87
4.1.18 Administración.....	88
4.1.19 Vistas segundo nivel.....	89
4.1.20 Secciones .....	91
4.1.21 Elevaciones.....	92
4.1.22 Elevaciones.....	93
4.1.23 Predimensionamiento.....	94
4.1.24 Detalles estructurales.....	95
4.1.25 Esquema de reutilización del agua en techos.....	96
4.1.26 Esquema de reutilización del agua segundo nivel.....	97
4.1.27 Esquema de reutilización del agua primer nivel .....	98
4.1.28 Esquema de reutilización del agua sótano .....	99
4.1.29 Plano de salidas de emergencia primer nivel.....	100
4.1.30 Plano de salidas de emergencia segundo nivel .....	101
4.2 Presupuesto .....	102
4.3 Programación.....	103
4.4 Corroboración de Premisas.....	104
4.5 Conclusiones generales.....	106
4.6 Recomendaciones generales.....	107
4.7 Fuentes de Consulta .....	108
<b>ANEXOS .....</b>	<b>109</b>





## ÍNDICE DE GRAFICAS

GRÁFICA 1 – Población económicamene activa.....	7
GRÁFICA 2 – Estimaciones de la población total de Villa Nueva (2008-2020).....	42
GRÁFICA 3 – Estimaciones de la población total de Villa Nueva (2021-2044).....	42
GRÁFICA 4 – Densidad de población, según departamento (Censo 2002).....	43

## ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1 – Delimitación de la Aldea de Bárcenas, Villa Nueva .....	7
MAPA 2 – Regiones de Guatemala.....	28
MAPA 3 – Departamentos de Guatemala .....	28
MAPA 4 – Municipio de Villa Nueva .....	29
MAPA 5 – Localización de la Aldea Bárcenas.....	30
MAPA 6 – Localización del área de estudio.....	31
MAPA 7 – Entorno inmediato .....	31
MAPA 8 – Ubicación del mercado actual .....	36
MAPA 9 – Ubicación satelital del terreno.....	37
MAPA 10 – Soleamiento y vientos.....	38
MAPA 11 – Topografía del terreno.....	39
MAPA 12 – Infraestructura vial y dimensiones del terreno .....	40
MAPA 13 – Factores contaminantes.....	41

## ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1 – Estadio Municipal de Bárcenas .....	32
IMAGEN 2 – Iglesia Concepción de Bárcenas.....	32
IMAGEN 3 – Escuela Nacional Central de Agricultura .....	32
IMAGEN 4 – Vivienda típica de Bárcenas .....	32
IMAGEN 5 – Servicios sanitarios y depósitos de basura del mercado actual.....	36
IMAGEN 6 – Ventas en el exterior del mercado actual .....	36
IMAGEN 7 – Vehículos estacionados en la carretera .....	36
IMAGEN 8 – Condiciones de las ventas del mercado.....	36



IMAGEN 9 – Cubierta de estructura metálica y lámina .....	36
IMAGEN 10 – Muros de mampostería del mercado actual .....	36
IMAGEN 11 – Forma de almacenaje de las ventas del mercado .....	36
IMAGEN 12 – Radio de influencia del Mercado Municipal.....	44
IMAGEN 13 – Ubicación Mercado Central .....	47
IMAGEN 15 – Zonificación del conjunto del Mercado Central .....	48
IMAGEN 14 – Zonificación del interior Mercado Central .....	48
IMAGEN 16 – Ingreso por novena avenida.....	48
IMAGEN 17 – Ventas de artesanías .....	48
IMAGEN 18 – Venta de frutas y verduras .....	49
IMAGEN 19 - Plaza.....	49
IMAGEN 20 – Venta de fruta y verdura.....	49
IMAGEN 21 - Comedores .....	49
IMAGEN 22 – Venta de comida variada.....	49
IMAGEN 23 – Ventas informales.....	49
IMAGEN 24 – Ubicación Mercado Concepción.....	50
IMAGEN 25 – Zonificación Mercado Concepción .....	51
IMAGEN 26 – Zonificación del interior Mercado Concepción.....	51
IMAGEN 27 – Ingreso identificado por área.....	51
IMAGEN 28 – Área de frutas y verduras .....	51
IMAGEN 29 – Área de comedores.....	51
IMAGEN 30 – Venta de ropa .....	52
IMAGEN 31 – Venta de carnes.....	52
IMAGEN 32 – Problemas de contaminación .....	52
IMAGEN 33 – Ubicación Mercado San Juan.....	52
IMAGEN 34 – Patio principal .....	53
IMAGEN 35 – Interior del mercado.....	53
IMAGEN 36 - Fachada.....	53
IMAGEN 37 – Salida a parqueo .....	53



## INTRODUCCIÓN

El municipio de Villa Nueva se encuentra en un crecimiento acelerado de población, por lo que se hace cada vez más difícil poder trasladarse de un lugar a otro y este problema causa grandes concentraciones de personas en algunos establecimientos. Por ello se busca crear espacios multifocales a nivel urbano, para descongestionar los centros que se encuentran ya determinados en el municipio.

El intercambio comercial dentro de Villa Nueva, se encuentra establecido en diferentes áreas, ya sea desde tiendas informales hasta centros comerciales. Sin embargo, la mayor demanda de compra y venta se presenta en los mercados. El municipio cuenta con dos mercados reconocidos, uno a tres cuerdas del parque central y el otro en las periferias, colindando con San Miguel Petapa.

El proyecto propone un Nuevo Mercado Municipal que atienda al otro extremo del municipio, ubicado en la Aldea de Bárcenas. En esta aldea ya se encuentra un mercado de aproximadamente 250 m<sup>2</sup>, el cual únicamente es reconocido por los pobladores cercanos al lugar. El establecimiento no posee el espacio adecuado ni necesario para desarrollar la función que ahí se realiza.

En este documento se desarrolla el anteproyecto, el cual propone trasladar el mercado a 350m. El diseño cuenta con todos los espacios necesarios para su correcto funcionamiento, con la distribución adecuada de las diferentes áreas: húmeda, semihúmeda y seca, también cuenta con una guardería que atienda a los usuarios del mercado y un área administrativa. El edificio utiliza paneles solares, para el aprovechamiento de la energía solar, posee un área destinada para la clasificación de la basura, y la reutilización del agua para aprovechamiento en el riego de las áreas verdes.

La propuesta contiene un plan maestro urbano para mejorar el intercambio social y comercial del sector, creando espacios de recreación y convivencia, uniendo cada uno de estos puntos con rutas y paseos adecuados y seguros para las personas que utilicen estos espacios.



# GENERALIDADES





## ANTECEDENTES

El municipio de Villa Nueva se ha convertido en un área de concentración de personas, lo que ha generado un crecimiento urbano que incrementa la urbanización del suelo. En los últimos años se han instalado, dentro del municipio, varias industrias, comercios, residenciales y algunas instituciones educativas.<sup>1</sup>

Dentro del ámbito comercial, el municipio cuenta con edificaciones de diferentes grados de atención. Dentro de ellos se encuentran, las tiendas de conveniencia, despensas familiares, mercados y centros comerciales. Cada uno de los establecimientos de intercambio comercial se ha ido desarrollando dependiendo de las necesidades del lugar.

La Aldea de Bárcenas cuenta con cada uno de los diferentes tipos comerciales anteriormente mencionados. Sin embargo, el mercado denominado El Amate, que surgió como una necesidad de los pobladores para comercializar y poder generar ingresos económicos a sus viviendas. Las personas que laboran en el establecimiento, han manifestado sus molestias debido a la reducción de espacio que han sufrido por darle prioridad al transporte público.

El lugar actualmente no es apropiado para desarrollar su función, ya que se ha quedado pequeño en espacio, no tiene definidas áreas de apoyo como estacionamientos, carga y descarga y el movimiento de los usuarios causa serios inconvenientes en el sistema vial e imagen urbana del sector.

El mercado de aproximadamente 250 metros cuadrados, surgió hace 25 años de forma espontánea, y se ha desarrollado desde puestos con nylon a una estructura de concreto, por la colaboración de todas las personas que trabajan en el lugar, ya que no ha existido intervención de instituciones o personas exteriores, que colaboren a la solución del problema en el que se encuentran los pobladores.

Es por ello que la municipalidad de Villa Nueva ha planteado un plan maestro urbano en un área cercana, para el mejoramiento de la Aldea de Bárcenas. Este inicia con la propuesta del traslado del mercado a un área de 2500m<sup>2</sup>, ubicado sobre la 12 avenida de la Aldea de Bárcenas (14°32'32" N; 29°36'57" W).

---

<sup>1</sup> Municipalidad de Villa Nueva "Monografía", <http://www.villanueva.gob.gt/monografia-villanueva-guatemala> (Consultada el 25 de octubre de 2015).



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mercado El Amate, con el tiempo, ha ido reduciendo su tamaño para dar lugar al transporte público, en su interior no hay suficientes locales para vendedores ni de circulación apropiada para compradores. Debido a ello y a la demanda de ventas, el mercado ha llegado al punto de ocupar las calles y avenidas aledañas para dar lugar a todos los comerciantes, contribuyendo al crecimiento desordenado de ventas callejeras.

Se encuentra rodeado en sus tres lados por calles vehiculares y una de ellas se ha convertido en una pequeña parada de buses. El transporte urbano y extraurbano que se estacionan a su alrededor y la desorganización de las ventas exteriores aumentan la dificultad de circulación en el lugar.

Otro inconveniente del establecimiento, es que presenta un aspecto totalmente distinto a sus funciones, sin el carácter formal de mercado por lo que impacta negativamente en la imagen urbana.

Es por ello que, para atender los problemas principales, la investigación se centra en los siguientes aspectos:

- Tema: Economía
- Subtema: Comercio
- Objeto de estudio: Mercado Municipal

Con estos temas estudiados se proyecta el traslado del mercado, a un lugar más amplio, aproximadamente a 300 metros de su ubicación actual. Este se encuentra dentro de un plan maestro de la Municipalidad de Villa Nueva, en donde se trasladarán varios establecimientos sociales y públicos a un terreno municipal. El área destinada al mercado de 2500m<sup>2</sup> pretende satisfacer la demanda actual y futura proyectada de intercambio comercial, con una propuesta de instalaciones interiores, áreas complementarias exteriores y un carácter arquitectónico que denote su función y se integre al entorno inmediato.



## JUSTIFICACIÓN

En Villa Nueva no se han planteado propuestas de desarrollo efectivas para las necesidades de los pobladores, por ello es necesario crear un espacio adecuado y digno para las personas que desean progresar en el ámbito económico, apoyándose de la agricultura, que es una actividad común en el área y así lograr aumentar el nivel de vida y económico de los pobladores.

El estudio y la propuesta del Mercado Municipal, busca eliminar el deterioro de la imagen urbana, el sistema vial y salubridad; igualmente ofrecer un espacio adecuado para realizar las ventas y compras en instalaciones con una arquitectura agradable y funcional para estas actividades.

El proyecto dará el punto de partida para un desarrollo urbanístico, con un plan para el manejo de desechos orgánicos e inorgánicos, promoviendo un ambiente agradable y cómodo para la población del sector.

## OBJETIVOS

### General

- Realizar una propuesta arquitectónica y urbana, a nivel de anteproyecto, de un nuevo mercado municipal en la aldea Bárcenas Villa Nueva, con las instalaciones, espacios y servicios adecuados para el adecuado funcionamiento de la actividad comercial.

### Específicos

- Plantear un proyecto arquitectónico con criterios de diseño, que sea modelo en sostenibilidad ambiental, para su certificación como edificación verde.
- Integrar el edificio al contexto urbano para generar un impacto positivo, que mejore la imagen del sector.
- Diseñar una propuesta que incentive la conservación y preservación de áreas verdes.
- Crear un plan maestro urbano, que logre organizar el sistema vial, dando jerarquía a los usuarios, promoviendo otros medios de movilización.



## DELIMITACIÓN

### Delimitación Temporal

Se estudia el tema, analizando su situación actual para conocer las condiciones en las que se encuentra el establecimiento; así como el funcionamiento y crecimiento que se ha dado dentro del mismo, a fin de que se obtengan las demandas del espacio con forme a las necesidades para la compra y venta en el lugar.

El estudio de anteproyecto arquitectónico tiene una proyección a 28 años para alcanzar su cobertura máxima, (año 2044) esto incluye los 3 años en que se estima se concluya la fase de la pre-inversión (planificación y planeación) y la primera fase de la construcción.

### Delimitación Conceptual

El concepto principal que se abarca es el comercio, de este tema se desprenden sus diferentes tipos, así mismo los lugares en los cuales se lleva a cabo esta actividad y los requerimientos necesarios para su buen funcionamiento.

El proyecto contempla el diseño a nivel de anteproyecto arquitectónico, de nuevo mercado municipal, aproximadamente a trescientos metros del actual. Para ello se planteará una solución espacial adecuada al crecimiento urbano, de acuerdo con las teorías arquitectónicas que fundamenten el proyecto, tomando en cuenta los conceptos de confort, función, forma, orden y habitabilidad que aplican al tema. Las siguientes etapas de pre-inversión a partir del anteproyecto, le corresponden a la Corporación Municipal.

### Delimitación Física - Espacial

El proyecto se ubicará en la Aldea de Bárcenas, del municipio de Villa Nueva, departamento de Guatemala, ubicado aproximadamente a 19.5 kilómetros al sur occidente de la ciudad capital. El terreno propuesto limita al oeste con viviendas; al norte y oeste con área verde; y al sur con un área destinada para el traslado de un centro de salud.



MAPA 1  
Delimitación de la Aldea de Bárcenas, Villa Nueva  
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA MUNICIPIO DE VILLA NUEVA

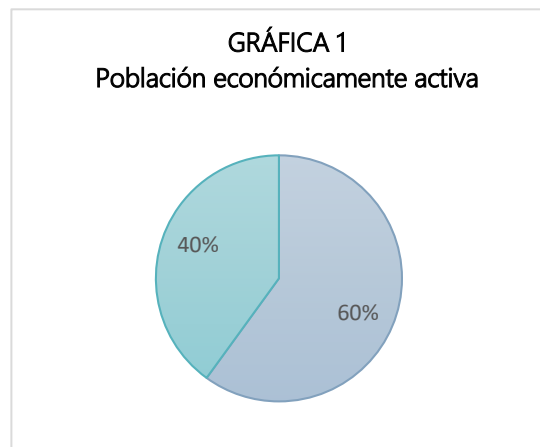


FUENTE: Elaboración propia, basada en Google maps y www.deguate.com

## DEMANDA A ATENDER

La mayor parte de la población dentro del municipio de Villa Nueva es no indígena, el pequeño porcentaje de habitantes indígenas viven en las aldeas de Bárcenas y San José Villa Nueva,<sup>2</sup> correspondiendo al 2.8% total de la población del municipio.

El radio de influencia del mercado es de 1Km, abarca la Aldea de Bárcenas y un área de la Aldea San José. El mercado se enfoca al 60% total de la población de la Aldea que se encuentra actualmente activa, principalmente a las mujeres que se encuentren entre las edades de 20 a 50 años, que ocupan el 37.2% total del 60%.



FUENTE: Elaboración propia, basada en INEI 2 -2013

<sup>2</sup> Jorge Fuentes Vásquez, "situación actual del agua en el municipio de villa nueva y diseño de la red de distribución para la colonia marianita" (tesis de grado, escuela de ingeniería civil, Universidad de San Carlos, 2003), 11.



## METODOLOGÍA

El método guía que se utilizará dentro de este proceso de investigación es el método sintético, por medio del cual se analiza y sintetiza la información obtenida, que permite organizar las ideas de este proceso. Con ayuda de un razonamiento deductivo complementado con un método cuantitativo se realiza un estudio que pasa de lo general a lo particular y logra establecer conceptos necesarios para la realización de las premisas de diseño y poder así llegar a una conclusión sustentado por un análisis estadístico de datos obtenidos, respecto a la población, lugar y dimensión que corresponden a una respuesta final.

Para ello se divide el proceso en 3 fases, las cuales se enlazan unas con otras para lograr alcanzar el cumplimiento de los objetivos planteados.

1. **Investigación y análisis:** donde se explica el objeto del estudio.
2. **Ordenamiento de datos y prefiguración:** Definición de conceptos respecto a premisas.
3. **Propuesta arquitectónica:** resultado final

Cada una de esas tres fases integra los capítulos del documento presentado.

### • INVESTIGACIÓN

La fase de investigación integra dos capítulos:

#### **Capítulo Primero. Marco Teórico y base legal.**

En este capítulo se realiza un análisis de conceptos y definiciones, generales y específicas, que ayudan a ordenar y delimitar el espacio conceptual en el que se va a trabajar.

Inicia con los términos que giran en torno a la ciencia aplicada, en este caso la arquitectura. También se define el diseño arquitectónico y las teorías a aplicar como la arquitectura autosustentable y minimalista. Se continúa delimitado el espacio conceptual con la evaluación de los conceptos relacionados con el tema de mercado, que definen el tipo y las áreas dentro del establecimiento.

Y finalmente se obtiene la base legal que va a regir el anteproyecto a realizar, la cual da pautas condicionan el diseño del establecimiento en cuanto alturas, edificabilidad, alineación, normas de seguridad, etc.

#### **Capítulo Segundo. Marco referencial.**

En este capítulo se realiza un análisis del entorno natural y físico, comprendiendo la posición del proyecto en un contexto que parte desde lo macro a lo micro. Esto se refiere a localizar el espacio geográfico del terreno desde una observación que va desde país, departamento, municipio, aldea, hasta el entorno inmediato, para posteriormente realizar un análisis físico y más complejo del terreno a trabajar (análisis del sitio).

Cada uno de estos aspectos se complementa con un estudio socioeconómico, que permite contemplar la población a atender dentro del establecimiento.





- **ORDENAMIENTO DE DATOS, SÍNTESIS Y PREFIGURACIÓN**

**Capítulo Tercero. Prefiguración**

La fase de prefiguración contiene el análisis de los casos análogos, los cuales por medio de los aspectos positivos y negativos encontrados, ayudan a definir las premisas arquitectónicas, las cuales proporcionan los criterios de diseño a utilizar, como aspectos morfológicos que se integren a un contexto social; aspectos funcionales que definan áreas adecuadas para las funciones que ahí se desarrollen, aspectos ambientales como el uso de energías pasivas y el aprovechamiento del clima, y aspectos tecnológicos para promover el adecuado uso de los diferentes materiales a utilizar.

Esta fase se reúne toda la información necesaria para definir los ambientes arquitectónicos requeridos en el proyecto, definidos por lo existente en el mercado actual, lo demandado por la población, lo que se necesita realmente, lo estudiado en los casos análogos y la investigación realizada. Esto define el programa arquitectónico y el cuadro de ordenamiento de datos.

Finalmente, con la información obtenida se realizan los diagramas de diseño, los cuales son la base para iniciar la prefiguración del proyecto arquitectónico, en el cual genera los indicios formales, funcionales, morfológicos y tecnológicos, definiendo el diseño espacial del proyecto. Este proceso da la pauta para iniciar la propuesta arquitectónica en el siguiente capítulo.

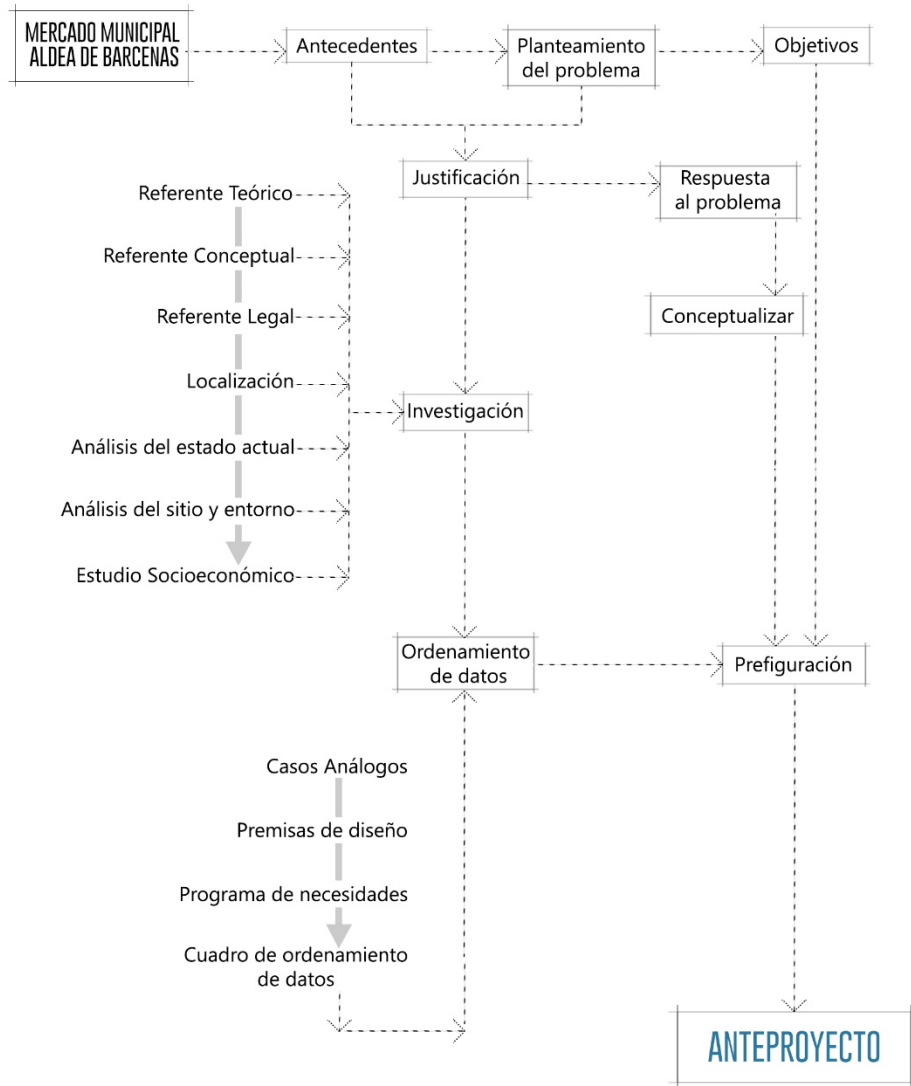
- **PROPUESTA ARQUITECTÓNICA**

**Capítulo Cuarto. Anteproyecto.**

Como resultante de todo lo anterior, en este capítulo se procede a presentar la propuesta de diseño arquitectónico, que incluye: Planta de Conjunto, Plantas Arquitectónicas, Secciones, Elevaciones, Apuntes interiores y exteriores, Presupuesto y Cronograma de Ejecución-Inversión.



## METODOLOGÍA



# CAPITULO 1

En este capítulo se realiza un análisis de conceptos y definiciones, generales y específicas, que ayudan a ordenar y delimitar el espacio conceptual en el que se va a trabajar.

Inicia con los términos que giran en torno a la ciencia aplicada, en este caso la arquitectura. También se define el diseño arquitectónico y las teorías a aplicar como la arquitectura autosustentable y minimalista. Se continúa delimitado el espacio conceptual con la evaluación de los conceptos relacionados con el tema de mercado, que definen el tipo y las áreas dentro del establecimiento.

Y finalmente se obtiene la base legal que va a regir el anteproyecto a realizar, la cual da pautas condicionan el diseño del establecimiento en cuanto alturas, edificabilidad, alineación, normas de seguridad, etc.

## MARCO TEÓRICO Y BASE LEGAL



## 1.1 REFERENTE TEÓRICO

### 1.1.1 Diseño Arquitectónico

“El diseño arquitectónico tiene como cometido, satisfacer las demandas por espacios habitables, tanto en lo estético, como en lo tecnológico. Presenta soluciones técnicas, constructivas, para los proyectos de arquitectura. Entre los elementos a tener en cuenta para el diseño arquitectónico, están la creatividad, la organización, el entorno físico, la construcción, etc.”<sup>3</sup>

### 1.1.2 Arquitectura Autosustentable

“La sostenibilidad tiene una dimensión social y estética. La función de la tecnología es servir de puente entre ambas, compaginando mejora social y armonía ecológica.

Solo mediante tecnología podrá lograrse una arquitectura sostenible. Las aplicaciones de las células solares, las fachadas inteligentes, las envolventes transpirables, la masa térmica y la ventilación natural están siendo investigadas y puestas a prueba de manera exhaustiva por los proyectistas.”<sup>4</sup>

“Esta tendencia plantea cuestiones como la reutilización y el reciclaje, la importancia de tener en cuenta tanto el origen como la manipulación de los materiales, el ahorro de agua y la salud de los trabajadores de la construcción y de los usuarios del edificio. Esta nueva aproximación requiere tecnologías innovadoras, provengan éstas de otras industrias, de tecnologías alternativas, o tecnologías en desuso (como los morteros de cal) recuperadas por la nueva demanda de sostenibilidad, u otras tecnologías todavía por desarrollar.”<sup>5</sup>

“Las reglas que se deben seguir para optimizar y flexibilizar la nueva generación de edificios son las siguientes:

- **Evitar la exclusividad funcional.** Los edificios definidos de un modo demasiado específico son inherentemente inflexibles.
- **Maximizar el acceso a la luz diurna y la ventilación natural.** La combinación de forjadas tradicionales y atrios puede aumentar el acceso a la luz diurna y maximizar el uso de energías renovables mediante la ventilación producida por el efecto chimenea.
- **Abogar por la simplicidad funcional del proyecto.** La sencillez de las instalaciones y de los sistemas de construcción permite mejorarlos periódicamente y promueve la legibilidad y el respeto por el edificio.

<sup>3</sup> Arquitectura Técnica. «Arquitectura Técnica.» *Arquitectura Técnica*. s.f. <http://www.arquitecturatecnica.net/> (Consultada el 28 de octubre de 2015).

<sup>4</sup> Brian Edwards. *Guía básica de la sostenibilidad*. (Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, SA. 2004) 89

<sup>5</sup> Edwards. *Guía Básica de la sostenibilidad*. 89



- **Perseguir la máxima durabilidad.** Los edificios duraderos y de bajo mantenimiento pueden suponer un coste más alto al principio, pero constituyen una inversión más acertada a largo plazo ya que ahorran energía y reducen los residuos.
- **Maximizar el acceso a la energía renovable.** Es importante proporcionar el máximo acceso a las fuentes de energía renovable (solar, eólica y posiblemente geotérmica o hidroeléctrica).<sup>6</sup>

### Características de la Sostenibilidad

- **Energía**
  - Ventilación natural o por desplazamiento de aire.
  - Aprovechamiento óptimo de la luz diurna
  - Elementos de protección solar y reflexión de la luz
- **Agua**
  - Inodoros de descarga variable
  - Grifos con aireador
  - Urinarios con sensores
  - Recogida de aguas pluviales
- **Materiales**
  - Uso de materiales reciclados/reutilizados/renovables
  - Construcción desmontable
  - Materiales de alta tecnología en las instalaciones energéticas
- **Salud**
  - Automatización limitada del control ambiental
  - Materiales de baja toxicidad
  - Espacios de relación además de espacios para el trabajo
  - Naturaleza visible en el interior y el exterior.<sup>7</sup>

“Dado que la mayor parte de la energía utilizada en un edificio proviene de la electricidad (para iluminación, ventiladores, ordenadores, etc.), los esfuerzos para reducir el consumo de energía deberían centrarse en este ámbito. La forma más sencilla de ahorrar consiste en aprovechar al máximo la luz diurna y utilizar aparatos de bajo consumo.”<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Edwards. Guía Básica de la sostenibilidad. 91 -92

<sup>7</sup> Edwards. Guía Básica de la sostenibilidad. 98

<sup>8</sup> Edwards. Guía Básica de la sostenibilidad. 98



### 1.1.3 Arquitectura Minimalista

“El minimalismo es una tendencia de la arquitectura caracterizada por la extrema simplicidad de sus formas que surgió en Nueva York a finales de los años sesenta y formar una unidad. Esto se resume en el precepto minimalista de que “todo es parte de todo”. Con el tiempo el minimalismo nacido a finales de los sesenta alcanzó su madurez en los años ochenta a tal punto que ejerció influencia.”<sup>9</sup>

“Es aplicado a aquellas creaciones que muestran simplicidad y reducción en sus formas, crean amplias superficies planas que evocan serenidad y utilizan materiales industriales o de manufactura simple. La decoración es reducida al mínimo para dar paso a la revalorización de las texturas. Las formas se presentan lo más puras posible y se definen en diseños geométricos.”<sup>10</sup>

“Se utiliza el blanco con colores intensos como el rojo o el negro, que crean un marcado contraste. Se utilizan tanto materiales naturales como prefabricados. El hormigón, el vidrio y el metal forman parte del diseño de estos ambientes. Dichos espacios suelen ser monocromáticos o suelen mostrar una combinación de dos colores contrastados.

Los edificios se construyen marcados por la austeridad y la simplicidad, con la prioridad de la captación de la luz y el diseño de espacios funcionales. Las líneas que generan son rectas y las formas son puras. El blanco y el crudo serán los colores más utilizados dentro de esta tendencia. El cristal se convierte en un material tan importante como la madera o el cemento.”<sup>11</sup>

#### Las Características del Minimalismo

“El minimalismo se caracteriza por la extrema simplicidad de sus formas, líneas puras, espacios despejados y colores neutros, en un ambiente con equilibrio y armonía. Ante todo se privilegian los espacios amplios, preferentemente altos, y libres. Un entorno armónico funcional, fuera del concepto de exceso, saturación y contaminación visual. Se evita también la cacofonía, la repetición y cualquier tipo de redundancia visual. Se podría considerar un “antibarroquismo” estético. Todo debe ser suavidad, serenidad y orden, nada de elementos superfluos y barrocos, de excesos ni estridencias, muchas veces ajenos al mundo exterior. Sobriedad sin ornamentación.”<sup>12</sup>

<sup>9</sup> Castellanos, Michael. s.f. consultado 28 de octubre, 2015,

<http://arquitecturaminimalislautimc.blogspot.com/2010/02/arquitectura-minimalista.html>

<sup>10</sup> Alex Sánchez Vidiella, 200 tips. Decoración minimalista. (Barcelona, España: LOFT Publications, 2013), 21

<sup>11</sup> Sánchez. 200tips. Decoración minimalista, 21

<sup>12</sup> Sánchez. 200tips. Decoración minimalista, 21



“Las Líneas puras y bajas son una importante característica del minimalismo. En síntesis, la filosofía del minimalismo persigue construir cada espacio con el mínimo número de elementos posibles, de forma que se elimine o evite todo cuanto pueda resultar accesorio.”<sup>13</sup>

## 1.2 REFERENTE CONCEPTUAL

**1.2.1 Mercado** “Se deriva del latín “Mercatus”, término empleado con gran frecuencia en la sociedad para referirse a todo aquel sitio público en el que se procede a comprar o vender diversos productos.<sup>14</sup>

### 1.2.2 Clasificación de Mercados

“Los mercados se clasifican según su situación geográfica, estructura y organización.”<sup>15</sup>

#### 1.2.2.1 Situación Geográfica

- **“De colonia y Barrio:** Satisface las necesidades de personas de cualquier nivel económico.
- **Local o tradicionalista:** Es el que surte las demandas básicas de consumo diario; en él se pueden seleccionar los alimentos. Existe diálogo entre comprador y vendedor por medio del regateo.
- **Municipal:** Es propiedad del gobierno, el cual renta o vende los locales. Para su construcción se estudian las áreas para resolver las necesidades de los vendedores y compradores mediante instalaciones adecuadas. Los vendedores típicos se dedican a la venta de: verduras, frutas, flores, plantas medicinales, cereales y abarrotes en general, leche y sus derivados; utensilios de cocina, canastos o útiles para transportar mercancías, utensilios para el aseo doméstico; carnes de pescado, pollo y de res; alimentos, telas, ropa y herramientas.
- **De zona:** Es el que abastece a una zona en un radio de 1km.
- **Nacional:** Por la variedad o exclusividad en la comercialización de sus productos, su influencia se extiende por el territorio de un país.”
- **Internacional:** Son aquellos que traspasan las fronteras de una nación y su venta se extiende a otros países.”<sup>16</sup>

<sup>13</sup> Sánchez. 200tips. Decoración minimalista, 21

<sup>14</sup> Mercado, (consultado 25, octubre, 2015) <http://definicion.de/mercado/>

<sup>15</sup> Alfredo Plazola Cineros. ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA. Volumen 7. Plazola editores

<sup>16</sup> Plazola. Volumen 7





### 1.2.2.2 Por su estructura

“En este aspecto influyen factores relacionados entre sí, como los elementos económicos, políticos y sociales que determinan los precios de las mercancías. Entre ellos están:”<sup>17</sup>

- **“De compra:** Se dedican a comprar mercancías para venderlas, en grandes volúmenes.
- **De venta:** Se encarga de comprar mercancías en pequeños volúmenes para comercializarlas directamente al público.
- **De transporte:** Su función es la de distribuir los productos a los distintos mercados nacionales e internacionales
- **Almacenar determinadas mercancías:** Capta productos en grandes volúmenes y los guarda por tiempo determinado para distribuirlos posteriormente a las regiones donde se requiere.
- **Sobre ruedas:** Ofrece todo tipo de alimentos y productos domésticos. Se ubican en calles o terrenos en puestos armables.
- **De especialidad:** Vende un producto determinado, como ropa para dama o caballero, calzado para niño o adultos, cristalería, juguetes, etc.
- **De alimentos:** Se venden los platillos característicos del lugar o especiales. Se localizan en lugares turísticos, de paso y fronterizos.”<sup>18</sup>

### 1.2.2.3 “POR SU ORGANIZACIÓN

- **De menudeo:** Es el que capta productos en grandes cantidades y los comercializa en pequeñas proporciones, a comerciantes locales.
- **De mayoreo:** Es el que capta la producción de una zona de productores para posteriormente distribuirla a cualquier punto de la república, a mayor y pequeña escala. Abastece los mercados de otras localidades.”<sup>19</sup>

### 1.2.3. “Personal dentro del Mercado

Las personas que intervienen en el funcionamiento de un mercado son:

- **Vendedor:** Es el locatario o personal empleado por el mismo, que da atención a los compradores.
- **Comprador:** Amas de casa, padres de familia, jóvenes, niños, ancianos y público en general que adquiere la mercancía.

---

<sup>17</sup> Plazola. Volumen 7

<sup>18</sup> Plazola. Volumen 7

<sup>19</sup> Plazola. Volumen 7



- **Administrador:** Es el que se encarga de mantener las instalaciones en buen estado y mantener las relaciones entre los comerciantes con el gobierno.
- **Personal de mantenimiento:** Se encargan de atender los sanitarios públicos, recolección de basura y mantenimiento de los desperfectos en las instalaciones."<sup>20</sup>

**1.2.4. Zonificación** Los mercados para tener un funcionamiento adecuado deben zonificarse, de tal forma que permita la visualización y obtención de los productos, ya que así cubrirá las necesidades de los usuarios de una manera ordenada y eficiente.<sup>21</sup>

- **ÁREA SECA:** Es un área que no requiere de instalación hidráulica ni de drenaje. Entre estos puestos se pueden mencionar: granos, productos enlatados, tejidos, etc.
- **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 estar sectorizada, al igual que el drenaje para su limpieza. Los puestos de venta que forman parte del área semi húmeda son: frutas, hortalizas y flores.
- **ÁREA HÚMEDA:** Es un área que requiere de instalación hidráulica y de drenaje para su limpieza en forma individual. Los puestos de venta que se encuentran dentro de estas áreas son: carnicerías, marranerías, pollerías, ventas de huevo, pescaderías, lácteos y embutidos, refresquerías, comedores y comida preparada."<sup>22</sup>

### 1.2.5 "Categorías de Locales Comerciales

Para los efectos del monto de la renta correspondiente, los locales se clasifican por categorías: de primera, de segunda y de tercera; según la naturaleza del negocio o expendio y el equipamiento que requieren para su funcionamiento:

- a) Son locales de primera categoría: ventas de carne de res, de marrano, de aves, De mariscos, comedores, cocinas, refresquerías, artesanías típicas.
- b) De segunda categoría: abarrotes, productos lácteos y misceláneas.
- c) De tercera categoría: verduras, frutas, flores, comida preparada."<sup>23</sup>

---

<sup>20</sup> Plazola. Volumen 7

<sup>21</sup> Plazola. Volumen 7

<sup>22</sup> Plazola. Volumen 7

<sup>23</sup> Municipalidad de Guatemala. REGLAMENTO PARA EL ARRENDAMIENTO DE LOCALES Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MERCADOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA.



## 1.3 REFERENTE LEGAL

En el presente documento se tomarán en cuenta los reglamentos, los cuales rigen las normativas para el desarrollo del anteproyecto: La Constitución Política de la República de Guatemala y el Código Municipal, las cuales dan las normativas para la construcción del mercado, el Código de Salud, que se encarga de normar la sanidad del mercado, el NRD-2 que brinda las normas mínimas que hay que tomar en cuenta y el reglamento de construcción de la Municipalidad de Villa Nueva, el cual determina las dimensiones de estacionamientos, alineamientos, carriles vehiculares y algunas áreas fundamentales a tomar en cuenta.

### 1.3.1 Constitución Política de la República de Guatemala

**ARTÍCULO 96:** El estado controlará la calidad de los productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y de todos aquellos que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes. Velará por el establecimiento y la programación de la tensión primaria de la salud, y por el mejoramiento de las condiciones de saneamiento ambiental básico de las comunidades menos protegidas.<sup>24</sup>

**ARTÍCULO 99:** El estado velará porque la alimentación y nutrición de la población reúna los requisitos mínimos de salud. Las instituciones especializadas del estado deberán coordinar sus acciones entre sí o con organismos internacionales dedicados a la salud, para lograr un sistema alimentario nacional efectivo.<sup>25</sup>

**ARTÍCULO 255:** Las corporaciones municipales deberán procurar el fortalecimiento económico de sus respectivos municipios, a efecto de poder realizar las obras y prestar los servicios que les sean necesarios.<sup>26</sup>

### 1.3.2 Código Municipal

**ARTÍCULO 33:** Corresponde con exclusividad al consejo municipal el ejercicio del gobierno del municipio, velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a la disponibilidad de recursos.<sup>27</sup>

---

<sup>24</sup> Constitución política de la república de Guatemala (Guatemala: Congreso de la República. *Constitución política de la república*. s.f.)

<sup>25</sup> Constitución política de la república de Guatemala

<sup>26</sup> Constitución política de la república de Guatemala

<sup>27</sup> Código Municipal (Guatemala: Congreso de la República de Guatemala, 2002.)



**ARTÍCULO 67:** El municipio para gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias puede promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales, ambientales, y prestar cuantos servicios contribuyan a mejorar la calidad de vida, a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la población del municipio.<sup>28</sup>

**ARTÍCULO 68:** Una de las competencias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipio, las siguientes: Abastecimiento domiciliar de agua potable debidamente clorada, alcantarillado, alumbrado público, mercados, rastros, administración de cementerios y la autorización y control de cementerios privados; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos; limpieza y ornato.<sup>29</sup>

**ARTÍCULO 72:** El municipio debe regular y prestar los servicios públicos municipales de su circunscripción territorial, y por tanto, tiene competencia para establecerlos, mantenerlos, ampliarlos y mejorarlos, garantizando un funcionamiento eficaz, seguro y continuo, y en su caso, la determinación y cobro de tasas y contribuciones equitativas y justas. Las tasas y contribuciones deberán ser fijadas atendiendo a los costos de operación, mantenimiento y mejoramiento de calidad y cobertura de servicios.<sup>30</sup>

**ARTÍCULO 74:** La municipalidad tiene la facultad de otorgar a personas individuales o jurídicas, la concesión de la prestación de servicios públicos municipales que operen en circunscripción territorial, con excepción de los centros de acopio, terminales de mayoreo, mercados, mercados municipales y similares.<sup>31</sup>

### 1.3.3 Código de Salud Decreto 90-97

Se tomarán medidas de saneamiento, tales como abastecimiento de agua potable, ubicación adecuada de las aguas servidas, concentración y manejo adecuado de la basura y otros desechos.<sup>32</sup>

---

<sup>28</sup> Código Municipal, Guatemala.

<sup>29</sup> Código Municipal, Guatemala.

<sup>30</sup> Código Municipal, Guatemala.

<sup>31</sup> Código Municipal, Guatemala.

<sup>32</sup> Código de Salud. (Guatemala: Congreso de la República de Guatemala, 1997).



### 1.3.4 Normas de Reducción de Desastres Número Dos (NRD-2)

#### Normas mínimas de Seguridad en Edificaciones e instalaciones de Uso Público

**ARTÍCULO 1.** La presente Norma tiene por objetivo establecer los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en edificaciones e instalaciones de uso público, para resguardar a las personas en caso de eventos de origen natural o provocado que puedan poner en riesgo su integridad física. Las Normas Mínimas de Seguridad constituyen el conjunto de medidas y acciones que deben ser implementadas en las edificaciones e instalaciones de uso público para alcanzar el objetivo descrito.<sup>33</sup>

Son edificaciones de uso público, entre otras comprendidas en la descripción contenida en el párrafo que antecede, las siguientes:

- a) Los centros educativos, públicos y privados, incluyendo escuelas, colegios, institutos, centros universitarios y sus extensiones, centros de formación o capacitación, y otros similares.<sup>34</sup>

**ARTÍCULO 5.** Plan de Respuesta a Emergencias en edificaciones e instalaciones nuevas. El responsable de la edificación o instalación de uso público debe elaborar un plan de respuesta a emergencias, el cual se denominará proyecto de Plan de Respuesta a Emergencias, mismo que contendrá las Normas Mínimas de Seguridad aprobadas mediante la presente norma. Los responsables de la edificación o instalación de que se trate, deben presentar para su conocimiento y evaluación, el proyecto de Plan de Respuesta a Emergencias ante la Autoridad Competente, previo al inicio de los trabajos de obra.<sup>35</sup>

**ARTÍCULO 10.** Determinación de la Carga de Ocupación. En la determinación de Carga de Ocupación se debe presumir que todas las partes de un 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. Cuando el uso no esté indicado en dicha tabla, se debe calcular en base al uso que más se parezca al uso real. Para edificios o partes de edificios con múltiples usos, la Carga de Ocupación será la que resulte en el mayor número de personas.<sup>36</sup>

<sup>33</sup> NORMAS DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS. (Guatemala: Secretaría Ejecutiva).

<sup>34</sup> NRD2, Guatemala.

<sup>35</sup> NRD2, Guatemala.

<sup>36</sup> NRD2, Guatemala.



**ARTÍCULO 13.** Número de Salidas de Emergencia requeridas. Cada edificio o parte utilizable del mismo deberá contar con, por lo menos, una salida de emergencia, no menos de dos (2) salidas cuando sea requerido por la Tabla 1, y salidas adicionales cuando:<sup>37</sup>

- a) Cada nivel o parte del mismo con una carga de ocupación de quinientos uno (501) a un mil (1,000) personas no tendrá menos de tres (3) Salidas de Emergencia.
- b) Cada nivel o parte del mismo con una carga de ocupación de más de un mil (1,000) personas, no tendrá menos de cuatro (4) Salidas de Emergencia.
- c) El número de Salidas de Emergencia requeridas para cualquier nivel de un edificio deberá ser determinado utilizando su propia carga de ocupación, más los siguientes porcentajes de la carga de ocupación de otros niveles que tengan salida al nivel en consideración:
  - i. Cincuenta por ciento de la carga de ocupación del primer nivel arriba y cincuenta por ciento de la carga de ocupación del primer nivel abajo, cuando esté último salga a través del nivel en consideración.
- d) El número máximo de Salidas de Emergencia requeridas para cualquier nivel deberá ser mantenido hasta que se llegue a la salida del edificio.<sup>38</sup>

**ARTÍCULO 14.** Ancho de las Salidas de Emergencia. El ancho total de las Salidas de Emergencia, expresado en centímetros, no será menor al de la carga total de ocupación multiplicada por 0.76 para gradas, y por 0.50 para otras Salidas de Emergencia, ni menores de 90 centímetros. El ancho total de las Salidas de Emergencia deberá ser dividido en partes aproximadamente iguales entre todas las Salidas de Emergencia. El ancho máximo de Salidas de Emergencia requeridas para cualquier nivel deberá ser mantenido para todo el edificio.<sup>39</sup>

**ARTÍCULO 15.** Ubicación de las Salidas de Emergencia. En el caso de que únicamente se requieran dos (2) Salidas de Emergencia, estas deberán estar ubicadas con una separación medida por una línea recta entre ambas salidas cuya longitud no será menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio o área a ser evacuada.<sup>40</sup>

Cuando se requieran tres (3) o más Salidas de Emergencia, por lo menos dos (2) de ellas deberán estar ubicadas con una separación medida por una línea recta entre ambas salidas cuya longitud no será menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio o área a ser evacuada.<sup>41</sup>

---

<sup>37</sup> NRD2, Guatemala.

<sup>38</sup> NRD2, Guatemala.

<sup>39</sup> NRD2, Guatemala.

<sup>40</sup> NRD2, Guatemala.

<sup>41</sup> NRD2, Guatemala.



**ARTÍCULO 16.** Distancia a las Salidas de Emergencia. 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; y de sesenta (60) metros cuando el edificio esté equipado con rociadores contra incendios.<sup>42</sup>

**ARTÍCULO 18.** Puertas. Las puertas en Salidas de Emergencia deberán ser del tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de aplique una fuerza de 6.8 kilogramos fuerza, y la puerta deberá entrar en movimiento cuando esté sujeta a una fuerza de 13.6 kilogramos fuerza. Las fuerzas deberán ser aplicadas del lado de la puerta en la que esté instalado el. La puerta debe contar con herraje de emergencia.<sup>43</sup>

Las dimensiones mínimas de las puertas utilizadas en Salidas de Emergencia serán de noventa (90) centímetros de ancho y doscientos tres (203) centímetros de alto. No se podrán utilizar puertas giratorias o deslizantes en salidas de emergencia. Las puertas en Salidas de Emergencia deberán estar rotuladas de conformidad con lo especificado en esta Norma.<sup>44</sup>

**ARTÍCULO 22.** Corredores. El ancho mínimo de los corredores utilizados en rutas de evacuación será el indicado en el Artículo 14, pero no será menor a noventa (90) centímetros para cargas de ocupación menores a cincuenta (50); o ciento diez (110) centímetros para cargas de ocupación de cincuenta (50) o más. La altura mínima será de doscientos diez (210) centímetros. No podrá haber ninguna obstrucción que reduzca el ancho del corredor.<sup>45</sup>

**ARTÍCULO 24.** Rampas de Emergencia. Las rampas utilizadas en las Salidas de Emergencia deberán cumplir con los requerimientos de esta norma.<sup>46</sup>

El ancho mínimo de las rampas utilizadas en rutas de evacuación será el indicado en el Artículo 14, pero no será menor a noventa (90) centímetros para cargas de ocupación menores a cincuenta (50) o ciento diez (110) centímetros para cargas de ocupación de cincuenta (50) o más.

---

<sup>42</sup> NRD2, Guatemala.

<sup>43</sup> NRD2, Guatemala.

<sup>44</sup> NRD2, Guatemala.

<sup>45</sup> NRD2, Guatemala.

<sup>46</sup> NRD2, Guatemala.





La pendiente máxima de las rampas será del 8.33 por ciento cuando deban ser utilizadas para personas en sillas de ruedas, o del 12.5 por ciento cuando no van a ser utilizadas por personas en sillas de ruedas.<sup>47</sup>

**ARTÍCULO 25.** Pasillos. Los anchos libres de pasillos en auditorios, teatros, aulas y otros ambientes con asientos fijos dependerán de la Carga de Ocupación de la parte de asientos fijos que utilicen el pasillo en consideración.

El ancho libre del pasillo expresado en centímetros no será menor de la Carga de Ocupación que utiliza el pasillo multiplicada por 0.76; para pasillos con superiores al 12.5 por ciento, o multiplicada por 0.51 para pasillos con pendientes inferiores al 12.5 por ciento.<sup>48</sup>

**ARTÍCULO 28.** Rotulación de Salidas de Emergencia y Rutas de Evacuación. Será obligatorio rotular las Salidas de Emergencia cuando se tengan dos (2) o más Salidas de Emergencia. Esta rotulación deberá contar con una iluminación interna o externa por medio de un mínimo de dos lámparas o focos, o ser de un tipo auto luminiscente. Los rótulos deberán estar iluminados con una intensidad mínima de 53.82 lux de cada foco. La energía de uno de los focos será de la fuente principal de energía y la energía del segundo foco será proporcionada por baterías o por un generador de energía de emergencia.<sup>49</sup>

### 1.3.5 Reglamento de Construcción, Urbanismo y Ornato del Municipio de Villa Nueva

**ARTÍCULO 42.** Toda edificación dedicada a la venta de productos y/o servicios con un área mayor a 36m<sup>2</sup> deberá colocar 1 plaza de estacionamiento por cada 30m de área útil.

**ARTÍCULO 43.** Las dimensiones requeridas para plazas de estacionamiento serán de un área mínima de doce punto cincuenta (12.50 mts<sup>2</sup>) metros cuadrados (2.50 metros de ancho por 5.00 metros de largo).<sup>50</sup>

**ARTÍCULO 45.** Para que una plaza de estacionamiento y/o área de carga y descarga pueda ser autorizado deberá estar ubicado por completo dentro del inmueble donde se construye, amplíe o modifique la edificación.<sup>51</sup>

<sup>47</sup> NRD2, Guatemala.

<sup>48</sup> NRD2, Guatemala.

<sup>49</sup> NRD2, Guatemala.

<sup>50</sup> Reglamento de construcción, urbanismo y ornato. (Guatemala: Municipalidad de Villa Nueva)

<sup>51</sup> Reglamento de construcción, urbanismo y ornato de la Municipalidad de Villa Nueva.



**ARTÍCULO 48.** En ningún caso podrán ubicarse rampas en el espacio público para acceder estacionamientos privados. El desarrollo de una rampa de ingreso o salida a un estacionamiento deberá iniciar a partir de la línea de fachada del inmueble o bien de la alineación municipal. La pendiente máxima de dicha rampa no podrá ser mayor al dieciséis (16%) por ciento.<sup>52</sup>

**ARTÍCULO 49.** Según el tipo de control de ingreso, deberá dejarse una longitud libre entre el límite de propiedad y el elemento indicado, de acuerdo a los siguientes lineamientos:

- a) Acceso controlado mecánicamente: diez metros como mínimo antes de la pluma o elemento.

**ARTÍCULO 56.** Se establece un ancho mínimo de aceras en calles y avenidas de un metro con veinte centímetros lineales.<sup>53</sup>

**ARTÍCULO 106.** El ancho mínimo de las salidas será de uno punto veinte (1.20) metros el cual de acuerdo a las necesidades del proyecto, se incrementará en una unidad de salida o puerta de cero punto sesenta (0.60) metros de ancho. Lo cual será establecido por el Departamento.<sup>54</sup>

**ARTÍCULO 107.** Los pasillos o corredores tendrán un ancho mínimo de uno punto veinte metros. Las escaleras deberán tener un área de vestíbulo o descanso adicional a los pasillos con un ancho total de uno punto cinco veces el ancho del pasillo como mínimo.<sup>55</sup>

**ARTÍCULO 108.** El ancho mínimo de gradas será de uno punto veinte metros. Si las escaleras evacuan locales de reunión el ancho mínimo será de uno punto cincuenta metros.<sup>56</sup>

**ARTÍCULO 110.** Con la finalidad de eliminar el riesgo de incendios se exigirá:

- a) Se ubicarán extinguidores en cada nivel próximo a los lugares de evacuación y de alto riesgo. El número de unidades necesarias.
- b) Señalización de rótulos de evacuación, instalación de gradas de emergencia y señalización de puntos de concentración.<sup>57</sup>

---

<sup>52</sup> Reglamento de construcción, urbanismo y ornato de la Municipalidad de Villa Nueva.

<sup>53</sup> Reglamento de construcción, urbanismo y ornato de la Municipalidad de Villa Nueva.

<sup>54</sup> Reglamento de construcción, urbanismo y ornato de la Municipalidad de Villa Nueva.

<sup>55</sup> Reglamento de construcción, urbanismo y ornato de la Municipalidad de Villa Nueva.

<sup>56</sup> Reglamento de construcción, urbanismo y ornato de la Municipalidad de Villa Nueva.

<sup>57</sup> Reglamento de construcción, urbanismo y ornato de la Municipalidad de Villa Nueva.



**ARTÍCULO 111.** Cuando en una edificación se utilice agua proveniente de pozos o nacimientos propios diferentes a la red del servicio municipal, no se permitirá la interconexión de estos circuitos con los del servicio municipal.<sup>58</sup>

**ARTÍCULO 113.** En los sectores no cubiertos por la red de drenaje municipal, las aguas pluviales y las aguas servidas, deberán ser evacuadas por medio de fosas sépticas, pozos o campos de absorción u otros sistemas diseñados para cubrir las necesidades del proyecto y cumpliendo con las leyes que le aplican<sup>59</sup>

**ARTÍCULO 114.** De conformidad con el Código Civil, no se pueden abrir ventanas o balcones que den vista a las habitaciones, patios o corrales del predio vecino a menos que medie una distancia de tres metros; la distancia se medirá entre el plano vertical de la línea más saliente de la ventana o balcón y el plano vertical de la línea divisoria de los dos predios, en el punto en que dichas líneas se estrechan más, si son paralelas, salvo el caso de la servidumbre de luz o de vista constituida legalmente.<sup>60</sup>

**ARTÍCULO 120.** Los lotes residenciales, comerciales o especiales deberán cumplir con los siguientes índices de ocupación y de construcción:<sup>61</sup>

- Índice de Ocupación para uso comercial: 0.70
- Índice de Construcción para uso comercial: 6.00

---

<sup>58</sup> Reglamento de construcción, urbanismo y ornato de la Municipalidad de Villa Nueva.

<sup>59</sup> Reglamento de construcción, urbanismo y ornato de la Municipalidad de Villa Nueva.

<sup>60</sup> Reglamento de construcción, urbanismo y ornato de la Municipalidad de Villa Nueva.

<sup>61</sup> Reglamento de construcción, urbanismo y ornato de la Municipalidad de Villa Nueva.



## CONCLUSIÓN CAPÍTULO 1

En este capítulo se han analizado todos los aspectos conceptuales y los normativos importantes y necesarios para el diseño del proyecto, tales como: una arquitectura autosustentable, con la eficiencia de los materiales acoplándolo a un diseño minimalista y simple con una forma acorde a la función que se desarrolla en el edificio.

Todos estos aspectos son importantes para lograr una infraestructura eficiente que colabore con la imagen urbana de la aldea, y que marque un punto de partida para la arquitectura futura que se desarrolla a sus alrededores.

Los anteriores conceptos relacionados con el tema del proyecto, dan la pauta para identificar que el mercado es de carácter municipal con áreas acorde a las especificaciones de un mercado de esta naturaleza.

También el aspecto legal rige al proyecto por medio de la constitución política que toma en cuenta el control de los productos, como el control de sanidad en la comunidad, el fortalecimiento económico, así también como el código municipal que promueve toda clase de actividades económicas, sociales, ambientales y culturales en el municipio.

El proyecto principalmente se rige por el código de salud 90-97, en cuanto al saneamiento específico del agua potable, aguas servidas y basura. También la NRD2 establece los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en edificaciones públicas, para la protección de las personas. Y finalmente por el reglamento de construcción que indica todos los aspectos en cuanto a la construcción como el índice de ocupación y de construcción, la línea de retiro y la línea de fachada, anchos de aceras, carriles y estacionamientos que hay que utilizar.

Toda esta etapa de investigación es base para delimitar y trabajar las próximas etapas. A partir de ello en el siguiente capítulo se desarrolla el marco referencial que indica donde se ubica el proyecto, todas las áreas cercanas a él y los factores que influyen el proyecto como la contaminación, las circulaciones vehiculares, las colindancias y las personas.

# CAPITULO 2

En este capítulo se realiza un análisis del entorno natural y físico, comprendiendo la posición del proyecto en un contexto que parte desde lo macro a lo micro. Esto se refiere a localizar el espacio geográfico del terreno desde una observación que va desde país, departamento, municipio, aldea, hasta el entorno inmediato, para posteriormente realizar un análisis físico y más complejo del terreno a trabajar (análisis del sitio).

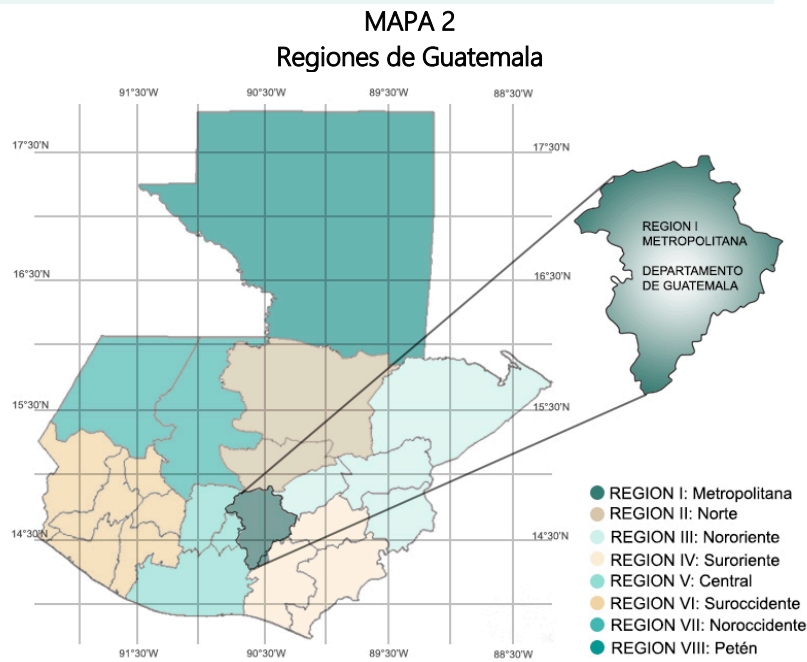
Cada uno de estos aspectos se complementa con un estudio socioeconómico, que permite contemplar la población a atender dentro del establecimiento.

## MARCO REFERENCIAL



## 2.1 LOCALIZACIÓN A NIVEL PAÍS

### 2.1.1 Regiones de Guatemala



FUENTE: Elaboración propia

## 2.2 LOCALIZACIÓN A NIVEL DEPARTAMENTO

### 2.2.1 Departamento de Guatemala – Región Metropolitana



Guatemala es uno de los 22 departamentos de la República de Guatemala. Está situado en la región central del país, tiene una extensión territorial de 2253 kilómetros cuadrados y su población es de aproximadamente 2 975 417 habitantes. Cuenta con 17 municipios y su cabecera departamental es el municipio de Guatemala.<sup>62</sup>

El departamento de Guatemala limita al norte con Baja Verapaz, al este con El Progreso, Jalapa y Santa Rosa, al sur con Escuintla y al oeste, con Sacatepéquez y Chimaltenango.<sup>63</sup>

FUENTE: <http://www.zonu.com/detail/2009-09-17-4988/Mapa-del-departamento-de-Guatemala.html>

<sup>62</sup> Wikiguate. "Guatemala departamento" (Consultado el 10 de Julio de 2015)  
<http://wikiguate.com.gt/guatemala-departamento/>

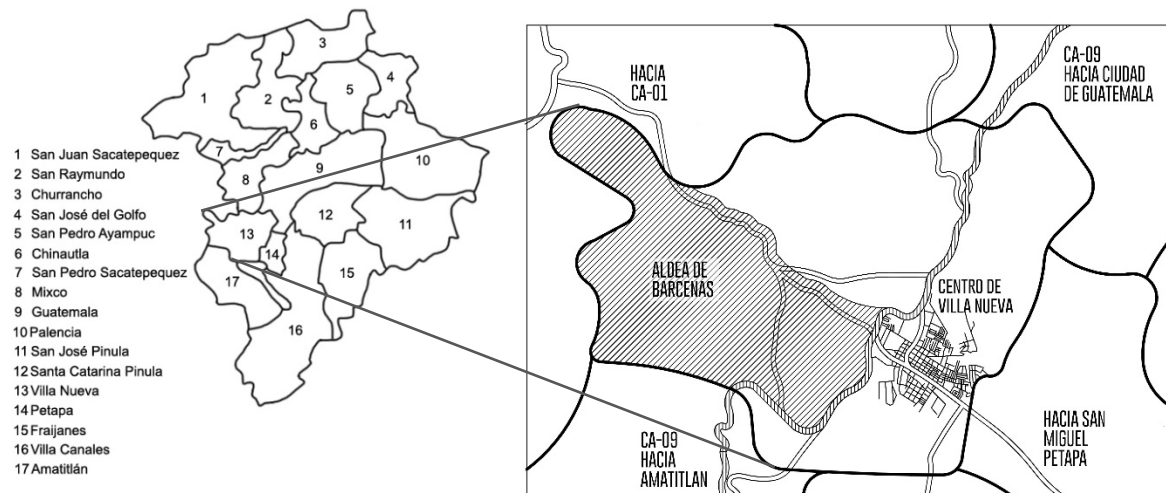
<sup>63</sup> Wikiguate. <http://wikiguate.com.gt/guatemala-departamento/>



## 2.3 LOCALIZACIÓN A NIVEL MUNICIPIO

MAPA 4

Municipio de Villa Nueva, Guatemala



FUENTE: Elaboración propia, basado de <http://ide.segeplan.gob.gt/geoportail/index.html>

### 2.3.1 Antecedentes Históricos del Municipio de Villa Nueva

Villa Nueva surge como un poblado en el periodo hispánico, por decreto de la Asamblea Constituyente del Estado de Guatemala de 8 de noviembre del año 1,839 cuando se formó el distrito de Amatitlán, en cuyo artículo 1º se mencionó a Villa Nueva.<sup>64</sup>

El distrito cambió su nombre y categoría a “Departamento”, según el acuerdo del Organismo Ejecutivo del 8 de mayo del año 1,866. El departamento de Amatitlán fue suprimido por el decreto legislativo 2,081 del 29 de abril del año 1,935, con el “publíquese y cúmplase” del Organismo Ejecutivo del 2 de mayo del mismo año. Al tenor de su artículo segundo, Villa Nueva se incorporó al Departamento de Guatemala.<sup>65</sup>

Posteriormente se trasladó a la cordillera, donde se fundó con el nombre “Nuestra Señora de la Concepción de las Mesas.

El municipio de Villa Nueva fue fundado el 17 de abril de 1763 y en la actualidad, además de la agricultura, que es el original patrimonio de los habitantes, en los últimos años se han instalado dentro de la circunscripción varias industrias, comercios, residenciales, instituciones educativas que antes funcionaban en su mayoría en la capital.<sup>66</sup>

<sup>64</sup> Marco Antonio Sic. “Complejo recreativo y cultural San Pablo” (tesis de grado, Universidad de San Carlos, 2013) 5.

<sup>65</sup> Sic. Complejo recreativo y cultural San Pablo. 5

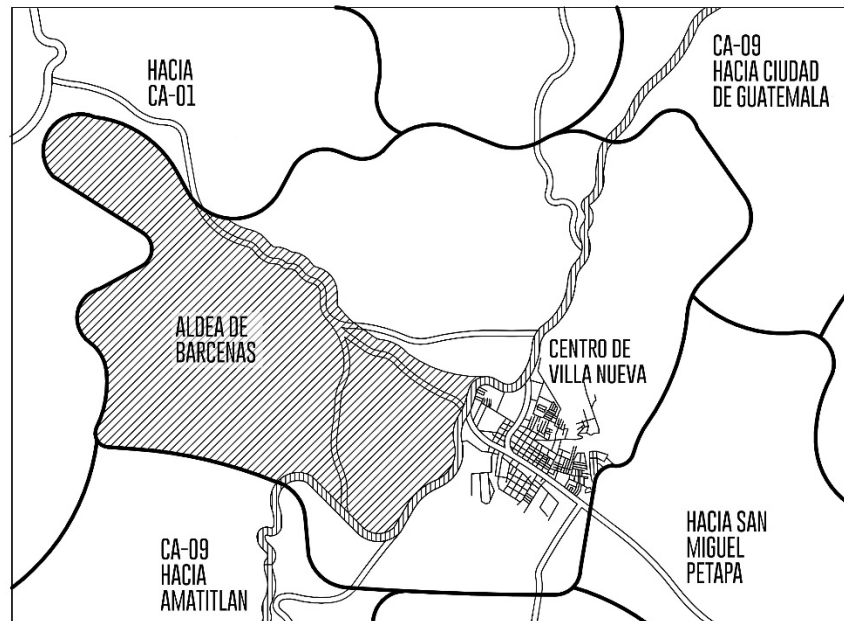
<sup>66</sup> Sic. Complejo recreativo y cultural San Pablo. 6



## 2.4 LOCALIZACIÓN DE LA ALDEA BÁRCENAS

MAPA 5

Localización de la Aldea Bárcenas, Villa Nueva, Guatemala



FUENTE: Elaboración propia, basado de <http://ide.segeplan.gob.gt/geoportal/index.html>

La Aldea Bárcena se encuentra ubicada a 19 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala, y a 4 kilómetros de la cabera municipal de Villa Nueva, departamento de Guatemala.<sup>67</sup>

Fue elevado a su categoría de aldea por acuerdo Gubernativo el 8 de diciembre de 1969 ya que anteriormente esta era un caserío.

Su nombre proviene del español Manuel de La Bársena y Muñoz, el cual fue cambiando con el tiempo, su escritura y pronunciación, y en la actualidad se denomina como Bárcenas.

Dentro de la aldea se encuentran los dos puntos de venta de la Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA, siendo lugares donde se comercializa la producción generada por las cosechas en los campos de siembra de la finca de dicha institución.

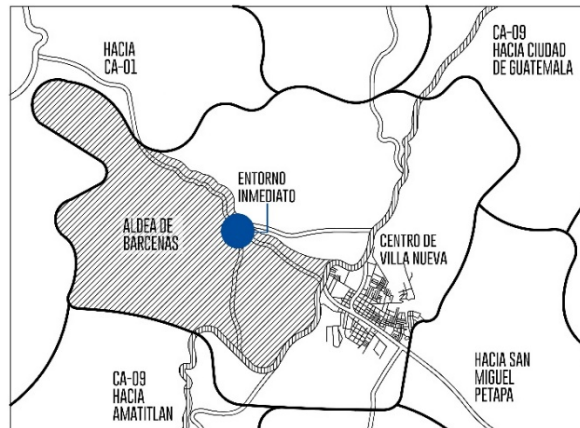
<sup>67</sup> Sic. Complejo recreativo y cultural San Pablo. 6





## 2.5 ENTORNO INMEDIATO AL TERRENO

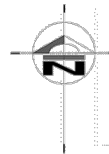
MAPA 6  
Localización del área de estudio



FUENTE: Elaboración propia, basado de <http://ide.segeplan.gob.gt/geoportal/index.html>

La municipalidad cuenta con un amplio terreno sobre la 12 avenida, de la Aldea de Bárcenas; en él se tiene considerado un plan maestro urbano, para la mejora de la organización y la imagen urbana. El terreno para el nuevo Mercado es la primera intervención a realizar en el lugar. Bárcenas cuenta con un área llamada complejo deportivo, recreativo y cultural San Pablo, en el cual se encuentra ubicada la iglesia católica y la sede de la policía nacional. Este espacio junto con el área destinada para el centro de salud, forman parte del entorno inmediato del terreno propuesto.

MAPA 7  
Entorno Inmediato



REFERENCIAS	
1	Viviendas
2	Estadio municipal de Bárcenas
3	Área destinada para centro de salud
4	Policia Nacional
5	Iglesia Católica
6	Escuela Nacional de Agricultura
7	TERRENO A TRABAJAR

FUENTE: Elaboración propia, basado de google maps.



## 2.5.1 ANÁLISIS FOTOGRÁFICO

El estadio municipal de 16.381 metros cuadrados, fue realizado en el 2008 y se encuentra con una gramilla sintética en toda la cancha de fútbol.  
La cancha cuenta también con un graderío, un muro de contención y un muro perimetral que permite la privacidad del conjunto deportivo.

**IMAGEN 1**  
**Estadio Municipal de Bárcenas**



FUENTE: Marco Antonio Sic. "Complejo recreativo y cultural San Pablo" (tesis de grado, Universidad de San Carlos, 2013)

La Iglesia concepción de Bárcenas ubicada sobre la 12 avenida es un hito característico para las personas del lugar.  
Posee algunas características influenciadas por la época hispánica; con una estructura sencilla de un solo cuerpo y únicamente un campanario a su costado.

**IMAGEN 2**  
**Iglesia Concepción de Bárcenas**



FUENTE: Sic. Complejo recreativo y cultural San Pablo

La escuela nacional central de agricultura es uno de los principales centros de formación agrícola y forestal en el país.  
Ubicada sobre la 12 avenida y la RD- 16 Carretera a Bárcenas, posee, a pesar de su gran tamaño, un diseño sutil que no interfiere con la arquitectura existente inmediata al establecimiento.

**IMAGEN 3**  
**Escuela Nacional Central de Agricultura**



FUENTE: Sic. Complejo recreativo y cultural San Pablo

Las viviendas ubicadas sobre la 12 avenida, frente al terreno, presentan la característica de un ingreso sobre un puente ya que una cuneta se encuentra a la orilla de la carretera, interfiriendo la comunicación directa de la calle y la vivienda.

**IMAGEN 4**  
**Vivienda típica de Bárcenas**



FUENTE: Sic. Complejo recreativo y cultural San Pablo



## 2.6 ANÁLISIS URBANO

La aldea de Bárcenas no posee una organización urbana en su traza, esto se ve presente al observar las grandes áreas verdes que no cuentan con recorridos peatonales en su interior para ser aprovechados, al igual que se ve claramente la separación del uso de suelo residencial (vivienda) al poco suelo para uso público y espacios verdes.

Para mejorar este problema urbano del lugar, se analiza el entorno, para crear mejoras por medio de un plan maestro, una solución al conflicto encontrado. Esto se logra por medio de un análisis de los entornos vitales (permeabilidad, variedad y legibilidad).

### PERMEABILIDAD

PROBLEMAS	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>No posee una conexión entre los espacios públicos</li> <li>Posee gran cantidad de calles sin salida</li> <li>No tienen áreas verdes de interacción social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear áreas de seguras para conectar los diferentes espacios públicos, por medio de senderos.</li> <li>Eliminar las calles sin salida, creando espacios receptivos con diferentes alternativas de circulación vehicular.</li> <li>Crear áreas de interacción social, dentro del área residencial y los lugares públicos.</li> </ul>

### VARIEDAD

PROBLEMAS	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>No posee variedad de usos de suelos en el sector.</li> <li>No presenta variedad tipológica en las edificaciones.</li> <li>No existen espacios sociales y recreativos en los que las personas puedan acceder a distintos horarios por diferentes razones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover los diferentes usos de suelo en la aldea.</li> <li>Incitar a utilizar una arquitectura estética y moderna.</li> <li>Crear espacios públicos con diferentes actividades para todas las personas.</li> </ul>

### LEGIBILIDAD

PROBLEMAS	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>No posee relaciones establecidas en los espacios existentes para una lectura clara de las diferentes áreas.</li> <li>No posee elementos físicos claves.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear una relación de espacios con la forma adecuada a la función que realiza cada establecimiento.</li> <li>Crear por medio de los espacios públicos nodos y recorridos para las personas del lugar.</li> </ul>



## PLANO No.1 Análisis de la situación actual urbana



### PERMEABILIDAD

- Posee gran cantidad de calles sin salida
- No posee una conexión entre los espacios públicos
- No tienen áreas verdes de interacción social

### LEGIBILIDAD

- No posee relaciones establecidas en los espacios existentes para una lectura clara de las diferentes áreas y actividades a realizar en cada una de ellas.
- No posee elementos físicos claves.

### VARIEDAD

- No posee variedad de usos de suelos en el sector.
- No presenta variedad tipológica en las edificaciones.
- No existen espacios sociales y recreativos en los que las personas puedan acceder a distintos horarios por diferentes razones.



PLANO No.2  
Análisis del uso de suelo actual



USOS DE SUELO

- ÁREAS VERDES
- RESIDENCIAS
- EDUCATIVO, CULTURAL
- COMERCIO
- SALUD
- AGRICULTURA



1. ESTADIO



2. COMERCIO



3. VIVIENDA



4. IGLESIA



5. ESCUELA DE AGRICULTURA





## 2.7 ESTADO ACTUAL DEL MERCADO

El mercado actual "El Amate" ubicado en la aldea de Bárcenas, con un área de aproximadamente 250m<sup>2</sup>, se encuentra en condiciones inadecuadas para su funcionamiento.

El lugar en el que se encuentra situado no cubre la demanda de los vendedores del lugar, debido a ello algunas ventas se colocan en el exterior del mismo, provocando congestión vehicular a sus alrededores. El problema vehicular se debe a que este se encuentra en un punto de conexión de la carretera a Bárcenas, la 12 avenida y la 3ra calle de San José Villa Nueva; esta intersección ha provocado que el espacio del mercado se vea rodeado de vehículos por sus 3 lados, evitando una posible ampliación del mismo.

El mercado se encuentra aproximadamente a 280.00m de la ubicación destinada para su traslado.



FUENTE: Propia

IMAGEN 5  
Servicios sanitarios y depósito de basura del mercado actual



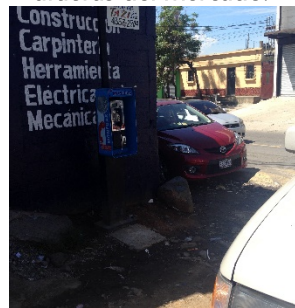
FUENTE: Propia

IMAGEN 6  
Ventas en el exterior del mercado actual



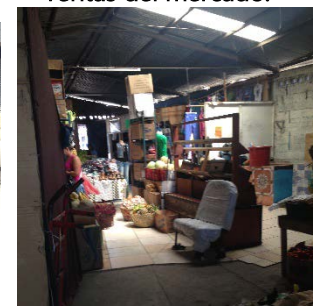
FUENTE: Propia

IMAGEN 7  
Vehículos estacionados en la carretera en las afueras del mercado.



FUENTE: Propia

IMAGEN 8  
Condiciones de las ventas del mercado.



FUENTE: Propia

IMAGEN 9  
Cubierta de estructura metálica y lámina del mercado actual



FUENTE: Propia

IMAGEN 10  
Muros de mampostería del mercado actual



FUENTE: Propia

IMAGEN 11  
Forma de almacenaje de las ventas del mercado.



FUENTE: Propia



## 2.8 ANÁLISIS DEL SITIO

El análisis del sitio propuesto indicado en la página 29 se hace indicando las características del clima, entorno natural y urbano con su infraestructura.

### 2.8.1 Ubicación Satelital

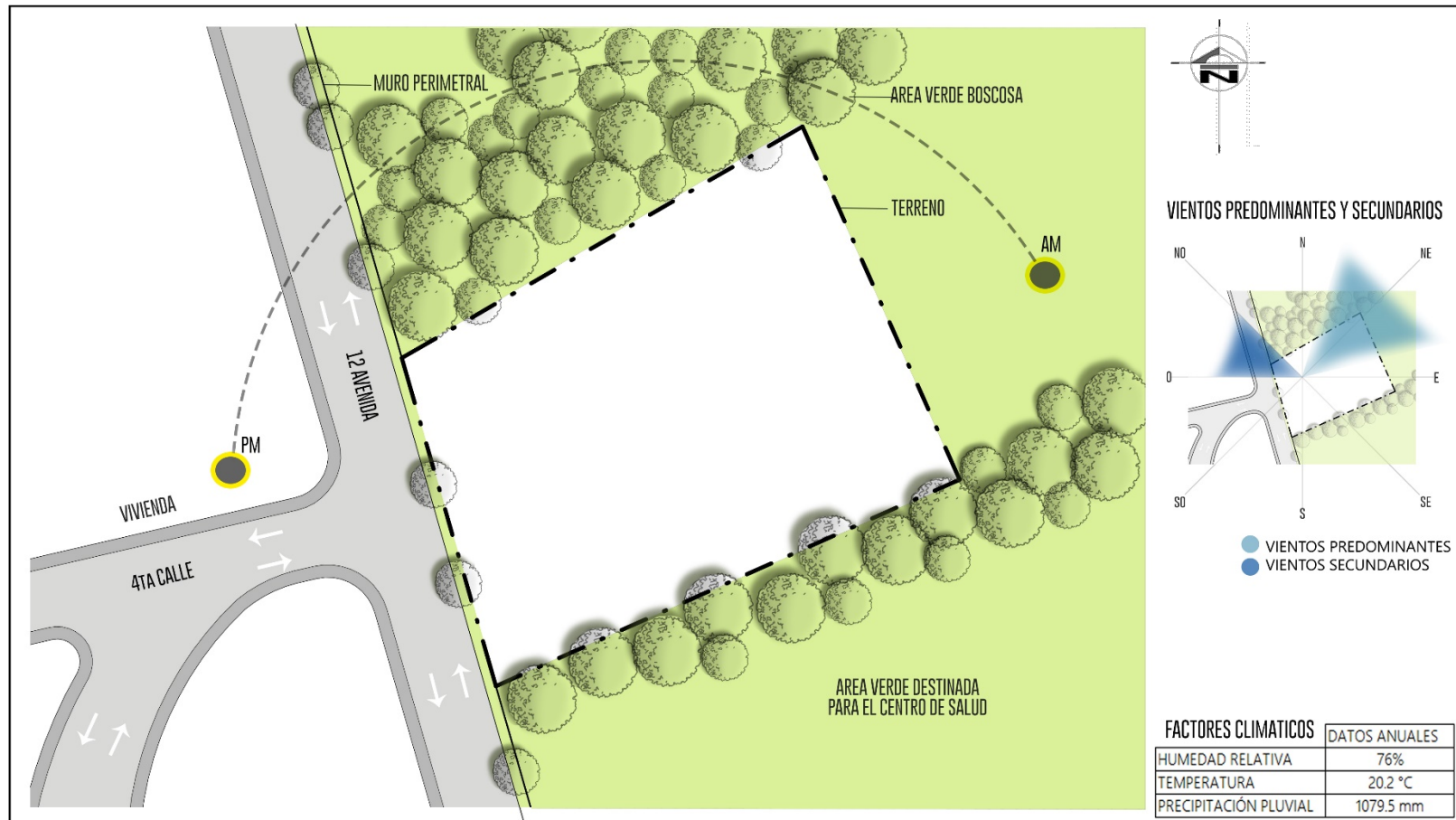
MAPA 9  
Ubicación satelital del terreno



FUENTE: Google maps.

## 2.8.2 Soleamiento y Vientos

MAPA 10  
Soleamiento y Vientos

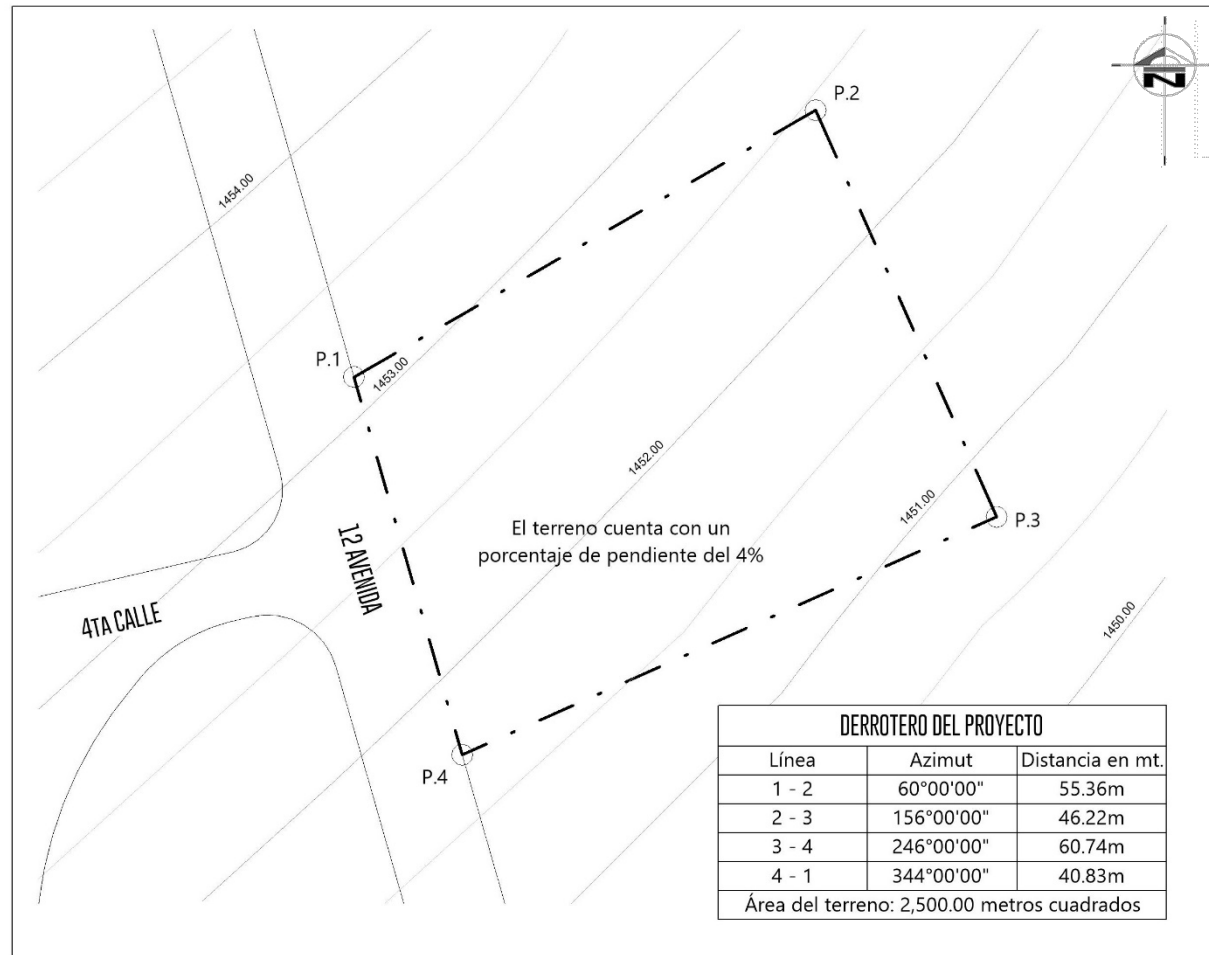


FUENTE: Propia



### 28.3. Topografía del Terreno

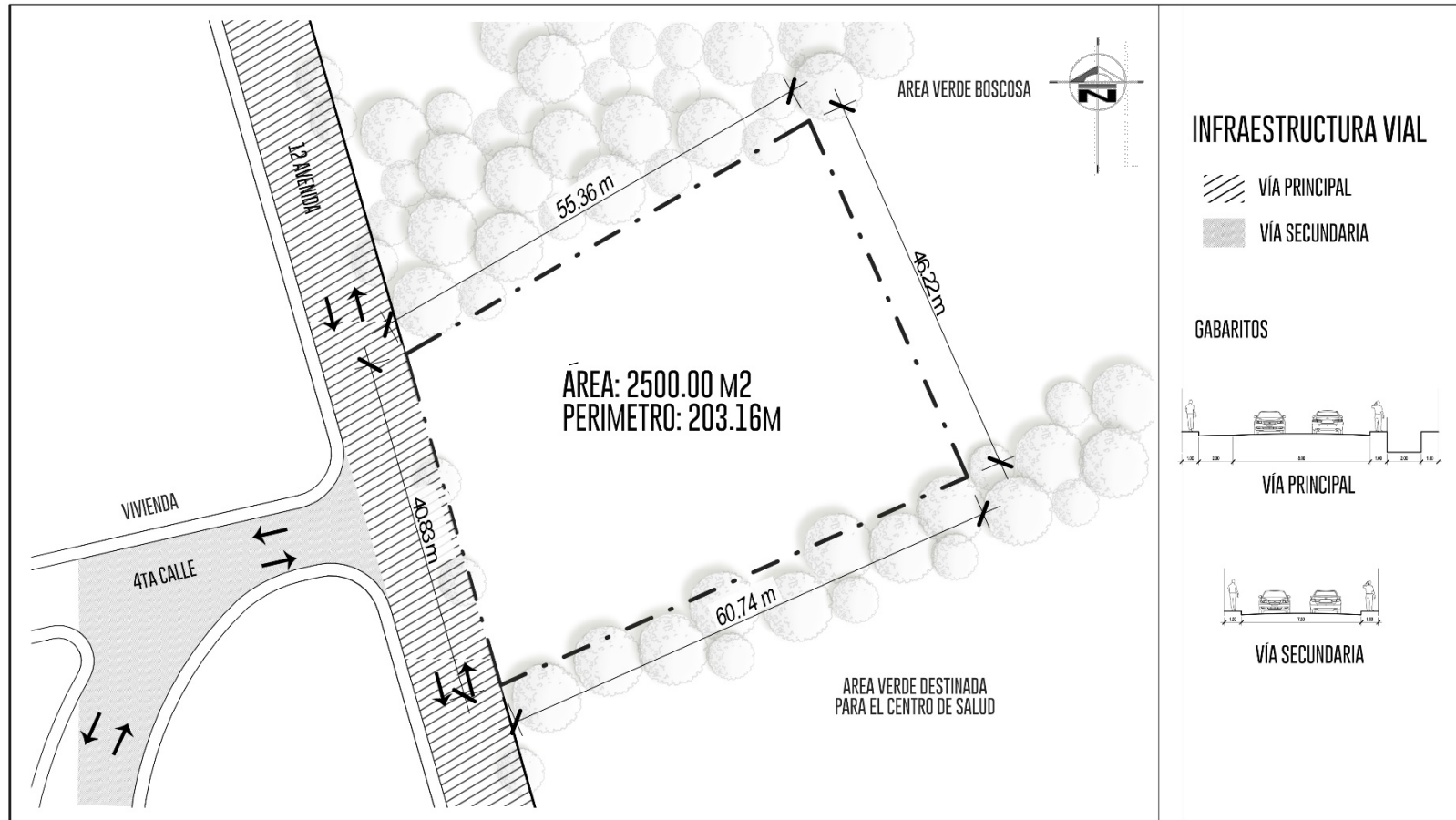
MAPA 11  
Topografía



FUENTE: Elaboración propia, basado de <http://ide.segeplan.gob.gt/geoportal/index.html>

## 2.8.3 Infraestructura Vial

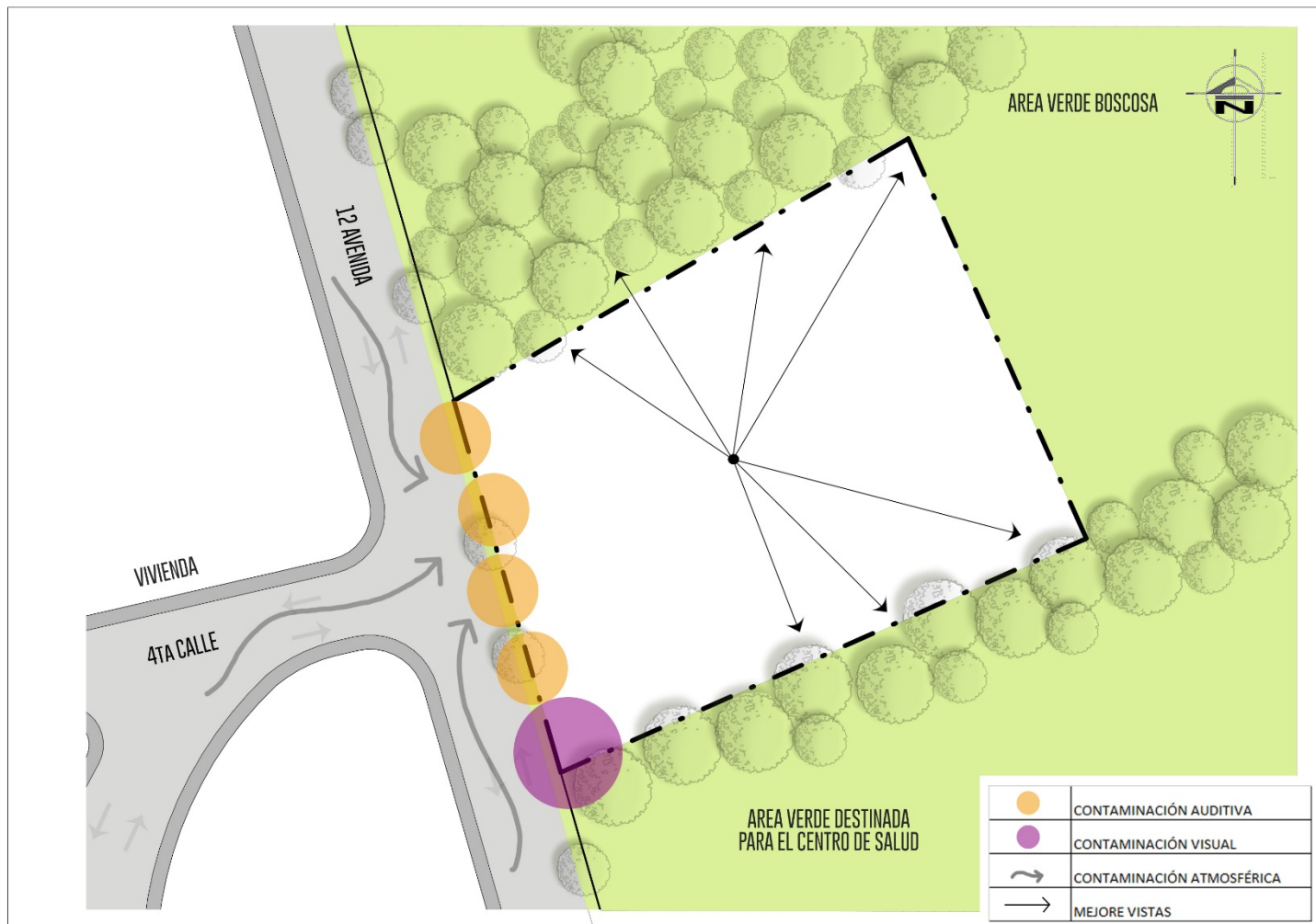
MAPA 12  
Infraestructura Vial



FUENTE: Propia

## 2.8.4 Factores Contaminantes

MAPA 13  
Factores Contaminantes



FUENTE: Propia



## 2.9 CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS DE VILLA NUEVA

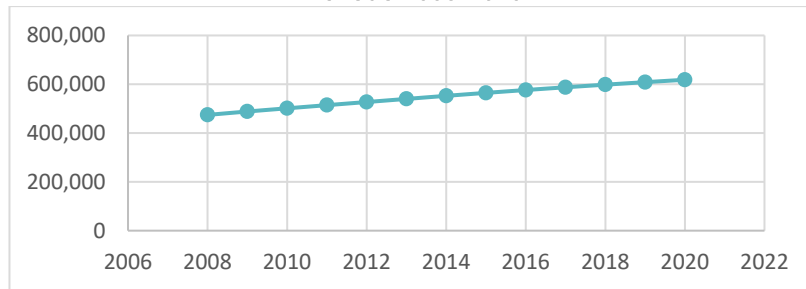
### 2.9.1 Población

Según el Censo poblacional del Instituto Nacional de Estadística, realizado en el año 2002, la población total de Villa Nueva, es de 355,901 habitantes.

En este año se realizó el último censo en el país, a partir de esta fecha se realizó una estimación de población partiendo de la tasa de crecimiento poblacional en el país que es del 2.5%.

Estas estimaciones se realizaron a partir del 2008, en donde la población de Villa Nueva había aumentado (según estimaciones) a 474,368 habitantes.

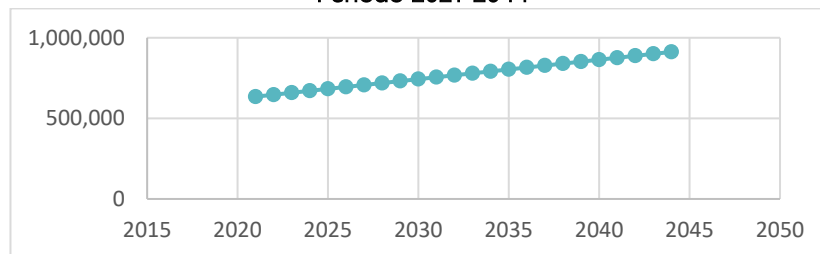
**GRÁFICA 2**  
Estimaciones de la población total de Villa Nueva  
Período 2008-2020



FUENTE: Estimaciones realizadas por el Instituto Nacional De Estadística. Período 2008-2020

Según la información obtenida se sigue con el mismo porcentaje de crecimiento, para poder estimar la población en el año 2044, para cubrir la totalidad de la vida útil del proyecto.

**GRÁFICA 3**  
Estimaciones de la población total de Villa Nueva  
Período 2021-2044



FUENTE: Elaboración propia, basada en Estimaciones realizadas por el Instituto Nacional De Estadística. Período 2008-2020

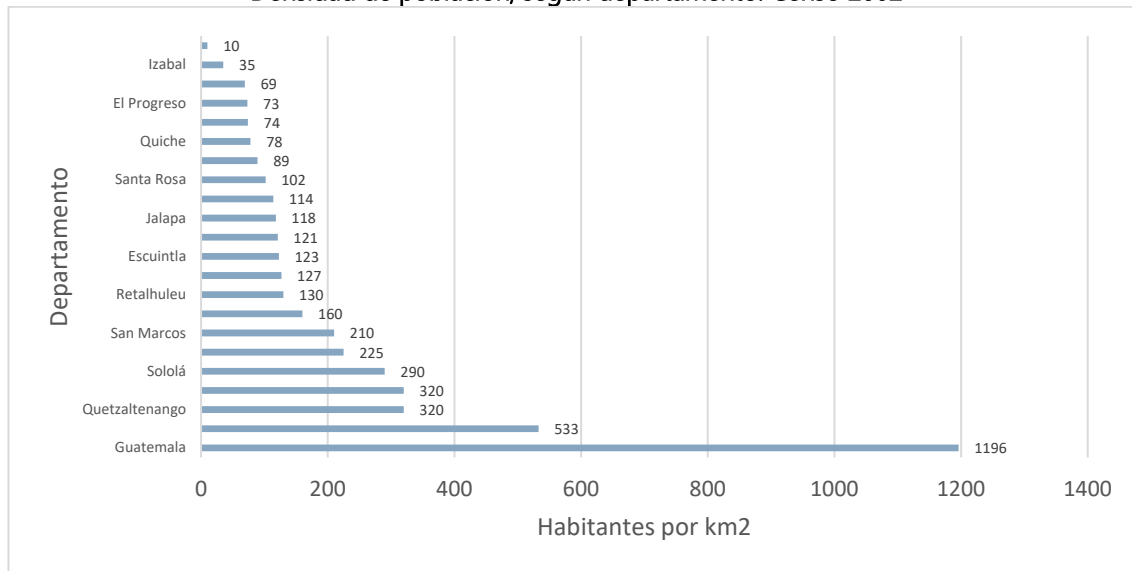
Partiendo de este dato la población para el año 2044 será de 912,091 habitantes, se toma en cuenta que, según el INE, 60 de cada 100 personas, en edad de trabajar, se encuentran laborando o buscando empleo.



## 2.9.2 Densidad de Población

EN el departamento de Guatemala, según el censo 2002, la densidad poblacional es de 1,196 km<sup>2</sup>.

GRÁFICA 4  
Densidad de población, según departamento. Censo 2002



FUENTE: Densidad poblacional departamental. Censo 2002

Se tiene una cobertura de influencia del proyecto con un radio de 1Km con un área a cubrir de 3.14 kilómetros cuadrados, este dato es utilizado para estimar la población dentro del radio de influencia en base a la densidad poblacional anteriormente mencionada.

Se toma Gráfica No.4, con la densidad de 1,196 habitantes por km<sup>2</sup>, se obtiene la cantidad de usuarios dentro del radio de influencia del mercado.

$$\begin{aligned}
 1\text{km}^2 &= 1,196 \text{ habitantes} \\
 3.14 \text{ km}^2 &= x \\
 x &= \frac{3.14 * 1,196}{1} = 3,755 \text{ habitantes}
 \end{aligned}$$

Alcanzando 3,755 habitantes en el radio de influencia, e obtiene el estimado de la población que se encuentra económicamente activa, este es el 60% de los habitantes

$$\begin{aligned}
 3,755 \text{ habitantes} &= 100\% \\
 x &= 60\% \\
 x &= 2,253 \text{ habitantes}
 \end{aligned}$$

El radio de influencia abarca a vecinos de la Aldea de Bárcenas y de la Aldea San José. Dentro de este espacio se encuentra la mayor cantidad de usuarios que harán uso del establecimiento.



IMAGEN 12  
Radio de influencia del Mercado Municipal



FUENTE: Google Earth

BENEFICIARIOS DIRECTOS		
<b>Comerciantes (Agentes)</b>	Las personas que se encuentran trabajando en el mercado actual y las personas que demandan más espacio para laborar.	
	2016	2044
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 carnicerías</li> <li>• 1 pollería</li> <li>• 3 ventas de ropa</li> <li>• 1 floristería</li> <li>• 6 ventas de fruta y verdura</li> <li>• 3 ventas de licuados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 carnicerías</li> <li>• 2 pollería</li> <li>• 5 ventas de ropa</li> <li>• 2 floristería</li> <li>• 11 ventas de fruta y verdura</li> <li>• 3 ventas de licuados</li> </ul>
	Para todas las áreas que no se encuentran existentes dentro del mercado actual se estimará la proyección de 1 venta en el 2016.	Para el 2044 todas estas ventas obtendrán una proyección total de 2 puestos por área.
<b>Usuarios</b>	Todos los vecinos de la aldea y cercanos a ella que deseen hacer uso de las instalaciones del mercado.	



## CONCLUSIÓN CAPÍTULO 2

En este capítulo se ha analizado la ubicación del nuevo mercado, desde el país Guatemala, departamento de Guatemala, municipio de Villa Nueva, Aldea de Bárcenas, hasta el entorno inmediato del terreno a trabajar. Este se encuentra en un área cercano a las periferias del municipio, con un entorno arquitectónico poco desarrollado. Por ello el proyecto se propone como un lugar central dentro de la aldea, como punto de referencia para los vecinos.

El análisis del sitio ayuda a delimitar formas, y función respecto a ubicación de los diferentes ambientes, definidos por el clima, la zona de vida y los aspectos socioeconómicos, el proyecto utilizará el sistema constructivo que logre manejar grandes luces para evitar que la estructura interfiera con la circulación y los puestos de servicio.

En nuevo mercado responde a las demandas dentro del área de influencia, con todos los espacios adecuados para los vendedores y compradores, definidos en la siguiente etapa, donde se analizan los datos para definir las dimensiones adecuadas para cada uno de ellos.



# CAPITULO 3

La fase de prefiguración contiene el análisis de los casos análogos, los cuales por medio de los aspectos positivos y negativos encontrados, ayudan a definir las premisas arquitectónicas, las cuales proporcionan los criterios de diseño a utilizar, como aspectos morfológicos que se integren a un contexto social; aspectos funcionales que definan áreas adecuadas para las funciones que ahí se desarrollen, aspectos ambientales como el uso de energías pasivas y el aprovechamiento del clima, y aspectos tecnológicos para promover el adecuado uso de los diferentes materiales a utilizar.

Esta fase se reúne toda la información necesaria para definir los ambientes arquitectónicos requeridos en el proyecto, definidos por lo existente en el mercado actual, lo demandado por la población, lo que se necesita realmente, lo estudiado en los casos análogos y la investigación realizada. Esto define el programa arquitectónico y el cuadro de ordenamiento de datos.

Finalmente, con la información obtenida se realizan los diagramas de diseño, los cuales son la base para inicial la prefiguración del proyecto arquitectónico, en el cual genera los indicios formales, funcionales, morfológicos y tecnológicos, definiendo el diseño espacial del proyecto. Este proceso da la pauta para iniciar la propuesta arquitectónica en el siguiente capítulo.

## ORDENAMIENTO DE DATOS Y PREFIGURACIÓN





## 3.1 CASOS ANÁLOGOS

Para esta propuesta en particular se analizaron dos proyectos nacionales, cada uno presenta diferentes aspectos formales, funcionales, organizacionales y de ubicación que influirán en el uso de elementos enriquecedores para mejorar el proceso de diseño.

### 3.1.1 Mercado Central (8a avenida y 8calle, zona 1 del centro histórico, Guatemala)

Nace en 1976, con el propósito de comercializar productos elaborados por miles de personas indígenas cuyas familias eran afectadas por el nefasto terremoto del 4 de febrero de ese mismo año. Está ubicado 8 calle y 8 avenida, zona 1 del centro histórico ciudad de Guatemala.<sup>68</sup>

#### 3.1.1.1 UBICACIÓN

IMAGEN 13  
Ubicación Mercado Central



FUENTE: Google maps.

El Mercado Central de la Ciudad de Guatemala es un mercado localizado en el Centro Histórico de la capital del país. Está ubicado en la parte posterior de la Catedral Metropolitana, debajo de la Plazuela El Sagrario.<sup>69</sup>

En él, es posible encontrar toda clase de artículos típicos de Guatemala como textiles, cuero, madera, platería, cerámica y hojalatería, entre otros. También se pueden adquirir productos de consumo básico, como granos, verdura, fruta, carne, etc. y ventas de comida.<sup>70</sup>

<sup>68</sup> Blogger "Historia y Cultura de Guatemala" (Consultado el 20 de marzo del 2016)

<http://historiayculturadeguatemala.blogspot.com/2010/10/mercado-central-de-guatemala.html>

<sup>69</sup> Wikiguate "Mercado Central" (Consultado el 20 de marzo, 2016) <http://wikiguate.com.gt/mercado-central/>

<sup>70</sup> Wikiguate. <http://wikiguate.com.gt/mercado-central/>



IMAGEN 17

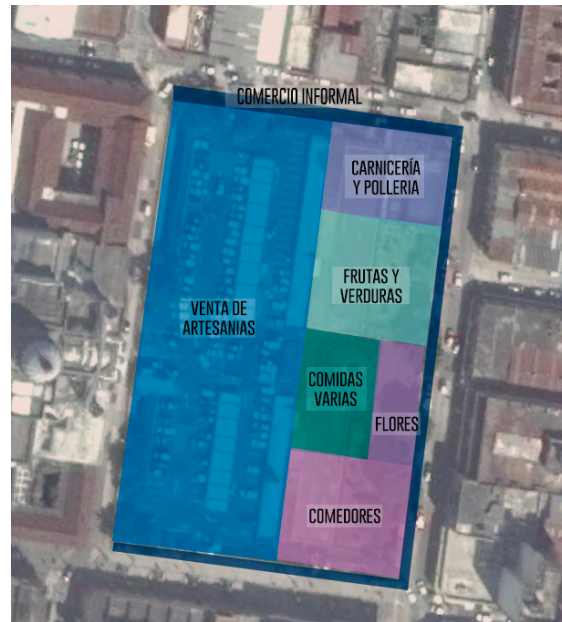
Zonificación del conjunto del Mercado Central



FUENTE: Google maps

IMAGEN 15

Zonificación en el interior Mercado Central



3.1.1.2 FORMA: El mercado se encuentra subterráneo, abarcando toda la manzana. La forma del mismo es rectangular. ~~IMAGEN 18~~ estructura es de concreto.

3.1.1.3 FUNCIÓN: El mercado se encuentra zonificado en su interior. Tiene varios accesos por diferentes lugares para facilitar el ingreso según lo que se desee comprar.

En la parte superior se encuentra el parqueo con una pequeña plaza donde pueden descansar y observar a las palomas que llegan a ese espacio. Existen dos ingresos desde la plaza hacia el área de artesanías, y posteriormente bajan a las ventas de comida.

Lastimosamente el mercado ya no tiene el espacio suficiente para todas las ventas que se requieren, y es por ello que algunas ventas se encuentran a todo el rededor del mismo pero por la parte exterior (en la calle).

3.1.1.4 ESTUDIO FOTOGRÁFICO:

IMAGEN 19

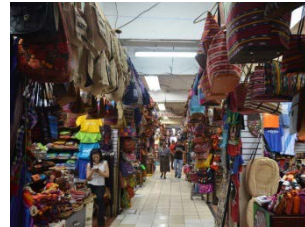
Ingreso por 9° av.



FUENTE: <http://www.mercadosdeguatemala.com>

IMAGEN 20

Ventas de artesanías



FUENTE: <http://www.mercadosdeguatemala.com>



**IMAGEN 21**  
Venta de fruta y verdura



FUENTE: <http://www.mercadosdeguatemala.com>

**IMAGEN 22**  
Plaza



FUENTE: <http://www.mercadosdeguatemala.com>

**IMAGEN 23**  
Venta de fruta y verdura



FUENTE: <http://www.mercadosdeguatemala.com>

**IMAGEN 24**  
Comedores



FUENTE: <http://www.mercadosdeguatemala.com>

**IMAGEN 25**  
Venta de comida variada



FUENTE: <http://www.mercadosdeguatemala.com>

**IMAGEN 26**  
Ventas informales



FUENTE: <http://www.mercadosdeguatemala.com>





### 3.1.2 Mercado Concepción

El mercado Concepción de Villa Nueva inaugurado en mayo del año 2007, fue realizado con el propósito de trasladar el mercado que se encuentra en el Casco Histórico de Villa Nueva.<sup>71</sup>

#### 3.1.2.1 UBICACIÓN



FUENTE: Google maps.

Se encuentra ubicado en el límite del municipio de Villa Nueva y el del municipio de San Miguel Petapa, emplazado sobre la 16 avenida, cercano al centro comercial Metro Centro.

El Mercado Concepción cuenta con guardería gratuita para los hijos de los vendedores, oficina médica privada, centro comercial, parqueo con capacidad para 325 vehículos y un mercado tradicional con características modernas: amplios y limpios pasillos para poder pasar cómodamente con las carretas, mil 174 puestos colocados en orden, accesos para discapacitados, exhaustivos controles de calidad, cámaras y guardias de seguridad que cuidan de los consumidores. Pero, por supuesto, conserva los elementos típicos como la imprescindible transmisión radial.<sup>72</sup>

<sup>71</sup> Revista D. "Mercado Tradicional Moderno" (Consultado el 23 de marzo del 2016)  
<http://servicios.prensalibre.com/pl/domingo/archivo/revistad/2008/junio/15/ciudad.shtml>

<sup>72</sup> Mercado Tradicional Moderno.  
<http://servicios.prensalibre.com/pl/domingo/archivo/revistad/2008/junio/15/ciudad.shtml>



IMAGEN 31  
Zonificación Mercado Concepción

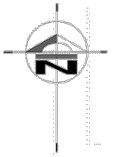


FUENTE: Google maps

IMAGEN 28  
Zonificación interior del Mercado Concepción



FUENTE: Google maps



3.1.2.2 FORMA: La forma de Mercado Concepción presenta con una estructura metálica de forma industrial, cubriendo grandes luces para formar la "cascara" del mismo, presenta algunos soportes intermedios poco predominantes. Para toda la distribución en el interior del mismo, se colocan pequeños puestos, según las necesidades de cada tipo de venta.

3.1.2.3 FUNCIÓN: El mercado se encuentra zonificado, sin embargo el orden de cada área presenta algunas dificultades en cuanto a la coherencia que deberían de tener según un orden de circulación.

3.1.2.4 ESTUDIO FOTOGRÁFICO:

IMAGEN 33  
Ingreso identificado por área



FUENTE: Propia

IMAGEN 34  
Área de frutas y verduras



FUENTE: Propia

IMAGEN 35  
Área de comedores



FUENTE: Propia



IMAGEN 36  
Ventas de ropa



FUENTE: Propia

IMAGEN 37  
Venta de carnes



FUENTE: Propia

IMAGEN 38  
Problemas de contaminación



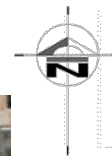
FUENTE: Propia

### 3.1.3 Mercado San Juan de Dios, México (Calzada Javier Mina No.52, San Juan de Dios, 44380 Guadalajara, JAL, México)

Construido en el año 1953, por el arquitecto Alejandro Zohn nacido en Viena, Austria el 8 de agosto de 1930. Fue elaborado para albergar alrededor de 1700 puestos como parte del proyecto de modernización de la ciudad en la posguerra.<sup>73</sup>

#### 3.1.3.1 UBICACIÓN

IMAGEN 39  
Ubicación Mercado San Juan



FUENTE: Google maps.

El mercado Libertad o San Juan de Dios nació como producto del proyecto de modernización de la ciudad de Guadalajara, y en su tiempo fue uno de los proyectos más ambiciosos de la ciudad, ubicado en el barrio San Juan, que precisamente es el barrio más antiguo de Guadalajara pues su origen coincide con la fundación de la ciudad, colinda en sus cercanías con el centro joyero que lleva el mismo nombre y la "Plaza Tapatía".<sup>74</sup>

<sup>73</sup> Milenio "Mercado San Juan de Dios" (Consultado el 28 de octubre del 2016) [http://m.milenio.com/cultura/mercado-San-Juan-Dios-ronda\\_0\\_212378843.html](http://m.milenio.com/cultura/mercado-San-Juan-Dios-ronda_0_212378843.html)

<sup>74</sup> Mercado San Juan de Dios. [http://m.milenio.com/cultura/mercado-San-Juan-Dios-ronda\\_0\\_212378843.html](http://m.milenio.com/cultura/mercado-San-Juan-Dios-ronda_0_212378843.html)





3.1.3.2 FORMA: La forma del mercado se presenta con una estructura metálica de forma industrial, cubriendo grandes luces para formar la "cascara" del mismo, presenta algunos soportes intermedios poco predominantes. Para toda la distribución en el interior del mismo, se colocan pequeños puestos, según las necesidades de cada tipo de venta.<sup>75</sup>

3.1.3.3 FUNCIÓN: El mercado se encuentra dividido en múltiples secciones a raíz de sus distintos niveles, en el primer nivel se podrán encontrar ventas de alimentos como frutas y verduras, dulces típicos y bebidas del lugar, el segundo lugar se divide en un área destinada para comedores donde se pueden degustar múltiples platillos de la comida mexicana como tortas ahogadas, enchiladas, variedad de tacos, lonches, tejuino y muchos más; y otra sección donde se encuentran artesanías y productos de importación y exportación. El tercer nivel es el más reciente en su elaboración y consta de comercios que venden múltiples artículos electrónicos como bocinas, películas, artículos de software y muchas otras cosas. El mercado cuenta con múltiples accesos a través de la avenida independencia, la Calzada Javier Mina y la calle Rodríguez, es tanta la demanda del lugar que en sus afueras se aprovechan los espacios para el comercio informal (puestos clandestinos) que cubren casi todo el perímetro del mercado.<sup>76</sup>

#### 3.1.3.4 ESTUDIO FOTOGRÁFICO:

**IMAGEN 40**  
Patio principal



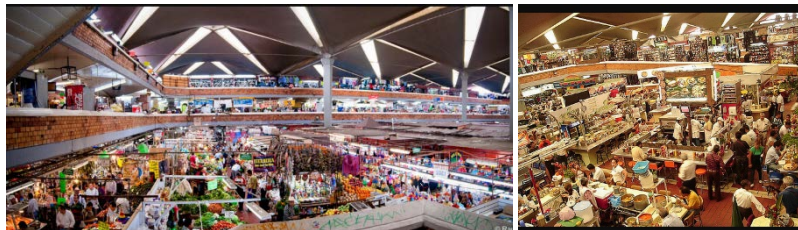
FUENTE: Google Earth

**IMAGEN 42**  
Fachada



FUENTE: Google Earth

**IMAGEN 41**  
Interior del mercado



FUENTE: Google Earth

**IMAGEN 43**  
Salida a Parqueo



FUENTE: <http://www.sanjuandedios.com.mx/>

<sup>75</sup> Blogspot "San Juan de Dios" (Consultado el 28 de octubre del 2016)

<http://adlignary.blogspot.com/2011/07/san-juan-de-dios-mercado-bajo-techo-mas.html?m=1>

<sup>76</sup> San Juan de Dios. <http://adlignary.blogspot.com/2011/07/san-juan-de-dios-mercado-bajo-techo-mas.html?m=1>

### 3.1.4 Tabla Comparativa de los Casos Análogos

	FUNCIÓN		FORMA	
	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
<b>MERCADO CENTRAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene los suficientes accesos y egresos con el ancho adecuado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No posee suficiente espacio para la demanda de ventas necesarias.</li> <li>Poco espacio de circulación en el interior.</li> <li>Algunos puestos se encuentran en áreas de circulación.</li> <li>La zonificación de las ventas en el interior se encuentra sin identificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No compite con el contexto colonial en el que se encuentra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No tiene el carácter adecuado para la función que se desarrolla.</li> </ul>
<b>MERCADO CONCEPCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posee una zonificación definida dentro del establecimiento.</li> <li>Toma en cuenta a los discapacitados en sus ingresos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las ventas no poseen el área adecuada para su buen funcionamiento.</li> <li>Espacio insuficiente para días de mayor demanda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posee una altura considerable que permite el ingreso de luz natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No busca nuevas formas en cuanto a teorías arquitectónicas aplicables en la actualidad.</li> </ul>
<b>MERCADO SAN JUAN DE DIOS (MEXICO)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiples accesos y egresos en las diferentes localidades</li> <li>Cuenta con accesos para personas discapacitadas</li> <li>La zonificación está bien delimitada por lo que es fácil encontrar los objetos de interés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El espacio no es suficiente para cubrir la demanda</li> <li>En días de alta afluencia los espacios de circulación no son suficientes</li> <li>Los puestos en el perímetro del establecimiento no permiten el paso por algunas áreas peatonales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza al máximo sus espacios por la distribución de los locales y las zonas</li> <li>La forma rectangular y la distribución en tablero de ajedrez hace fácil la navegación a través de los locales y ventas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La forma del establecimiento es básica, con elementos simples, sin elementos modernos.</li> </ul>



	AMBIENTE		TECNOLOGÍA	
	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
<b>MERCADO CENTRAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La edificación no posee elementos constructivos que dañen el medio en el que se encuentra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No posee áreas adecuadas ni identificadas para el depósito de basura.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>No cuenta con avances tecnológicos en su construcción.</li> </ul>
<b>MERCADO CONCEPCIÓN</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>No cuenta con áreas verdes suficientes.</li> <li>No posee áreas de convivencia entre personas como plazas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza material resistente que permite el manejo de grandes luces.</li> </ul>	
<b>MERCADO SAN JUAN DE DIOS (MEXICO)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuenta con vegetación a los alrededores.</li> <li>No presenta elementos que sean dañinos para el medio donde se encuentra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los elementos naturales están centralizados en el área del patio del mercado en su mayoría</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizaron modificaciones en el año 2007 que comprendían impermeabilización, cambio del piso en las rampas, instalación de policarbonatos para filtración de luz y arreglos hidráulicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No cuenta con avances tecnológicos en su construcción</li> </ul>

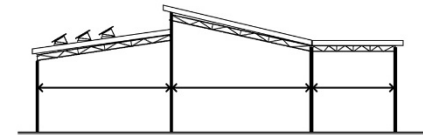
### 3.1.5 Análisis Casos Análogos

Los casos estudiados, son mercados muy demandados en el área en que se encuentran. Ellos presentan, arquitectónicamente hablando, aciertos que se toman en cuenta en el proyecto como los accesos, la zonificación, alturas, sistemas constructivos y materiales; también desaciertos como la ubicación del mercado respecto al centro del municipio, la circulación, las áreas para cada tipo de venta, el carácter formal, las áreas verdes y los desechos de basura.

Estos aspectos son importantes en la formulación de premisas, para lograr un diseño lo más acertado posible, tomando lo positivo como un ejemplo y lo negativo como un aspecto en el que hay que trabajar para lograr convertirlo en un acierto y mejorarlo respecto a las necesidades del mercado, y que este funcione de manera adecuada.

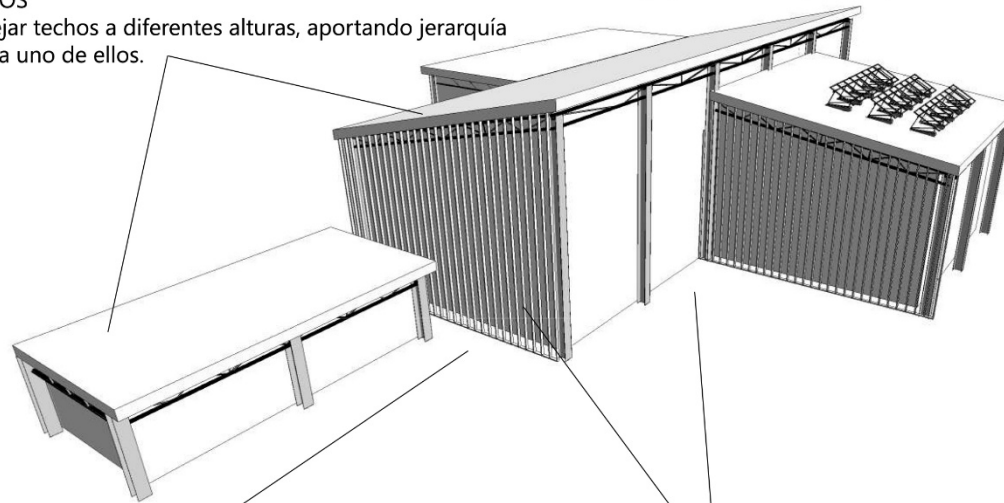
## 3.2 PREMISAS DE DISEÑO

### 3.2.1 Morfológicas



**TECHOS**  
Manejar techos a diferentes alturas, aportando jerarquía a cada uno de ellos.

**ESTRUCTURA**  
Aprovechar el sistema estructural para crear grandes áreas libres y aprovechar mejor el espacio interno.



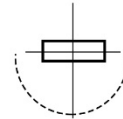
**PROTECCIÓN**  
Evitar que los rayos solares den directamente en el interior del edificio y mantener el confort interno.

**DISEÑO**  
El volumen y fachada del edificio debe responder a las actividades comerciales del proyecto.

### 3.2.2 Ambientales

**SOLEAMIENTO**

Orientar la fachada más larga del edificio sobre el este-oeste, para aprovechar la luz natural en todo el edificio.



**VIENTOS**

Aprovechar los vientos dominantes y secundarios para lograr una ventilación cruzada adecuada en los ambientes.



**BARRERAS NATURALES**

Crear espacios armónicos y relajantes para absorber el polvo y el aire que inciden directamente sobre el edificio

**BARRERAS**

Utilizar pieles para proteger la superficie expuesta del edificio evitando el paso directo del sol

**TRATAMIENTO DE DESECHOS**

Ubicar recipientes de basura separados por el tipo de desecho y promover el reciclaje.

**MATERIALES**

Utilizar maderas con cultivo sostenible

**CONTAMINACIÓN AUDITIVA**

Posicionar la edificación contrariamente a las carreteras para evitar la contaminación auditiva procedente del exterior.

**RECICLAJE DE AGUA**

Aprovechar las aguas grises y las aguas de lluvia para riego en el proyecto.

**SOSTENIBILIDAD**

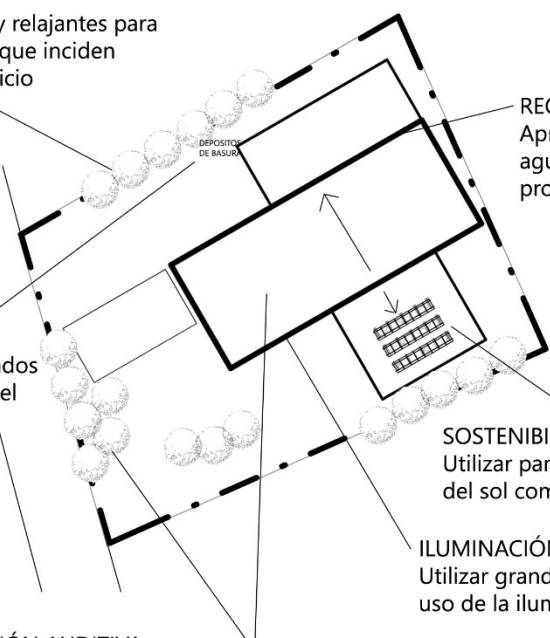
Utilizar paneles solares para el aprovechamiento del sol como fuente de energía.

**ILUMINACIÓN NATURAL**

Utilizar grandes ventanales, para aprovechar el uso de la iluminación natural.

**ILUMINACIÓN ARTIFICIAL**

Promover el uso de iluminación LED para disminuir el gasto de energía.





### 3.2.4 Tecnológicas / Constructivas

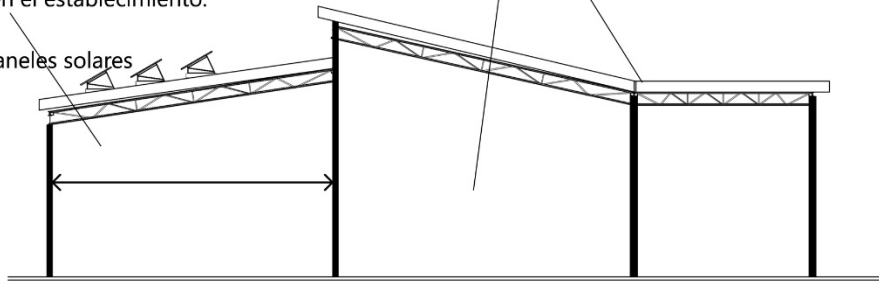
#### MATERIALES

- Emplear materiales adecuados para regular la temperatura dentro de la edificación
- Utilizar materiales resistentes y duraderos a inclemencias climáticas y que requieran del menor mantenimiento posible.

#### SISTEMA CONSTRUCTIVO

Utilizar el sistema que permita la utilización de grandes luces libres en el establecimiento.

Paneles solares



#### PROTECCIÓN

Utilizar cornisas, cenefas u otro tipo de sistema para proteger los ambientes de las condiciones climáticas.



### 3.5 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

El programa arquitectónico de necesidades se estableció según las visitas de campo, entrevistas a las personas del lugar, casos análogos, la investigación y la institución interesada.

Las estadísticas de los productos de mayor demanda guiarán la organización de las diferentes áreas dentro del lugar, tomando en cuenta una posible ampliación en caso de que la edificación se vea en la necesidad de realizarla en un futuro.

Los metros cuadrados del siguiente cuadro se obtuvieron por medio de arreglos espaciales.

AREA	AMBIENTE	M2	ALTURA	ILUMINACION 50% NATURAL	VENTILACION 30%
ADMINISTRATIVA	Administración	12.00	2.70	6.25	1.88
	Contabilidad	12.00	2.70	5.00	1.50
	Secretaría	8.00	2.70	3.00	0.90
	Servicio Sanitario	3.00	2.70	0.70	0.21
	Guardería *	98.00	2.70	6.00	1.80
	Enfermería	22.00	2.70	4.50	1.35
SERVICIO	Carga y descarga	-	-	-	-
	Bodega	12.00	2.70	6.00	1.80
	Depósito de basura	14.00	2.70	7.00	2.10
	Servicios sanitarios	24.00	2.70	12.50	3.75
	Parqueo	10.50 c/u	-	-	-
	Área de lavado	20.00	2.70	6.00	1.80
ÁREA HUMEDA	Carnicería	16.00 c/u	3.00	6.00	1.80
	Lácteos	8.00 c/u	3.00	5.00	1.50
	Pollería	6.00 c/u	3.00	4.00	1.20
	Marranería	5.50 c/u	3.00	4.00	1.20
	Mariscos	12.00 c/u	3.00	5.00	1.50
ÁREA SEMI HUMEDA	Comedor	10.50 c/u	3.00	4.00	1.20
	Tortillería	9.00 c/u	3.00	4.00	1.20
	Floristería	6.00 c/u	3.00	4.00	1.20
	Frutas y Verduras	9.00 c/u	3.00	4.00	1.20
ÁREA SECA	Abarrotes	9.00 c/u	3.00	4.00	1.20
	Artículos plásticos	6.00 c/u	3.00	4.00	1.20
	Granos básicos	6.00 c/u	3.00	4.00	1.20
	Misceláneos	9.00 c/u	3.00	4.00	1.20
	Venta de ropa	9.00 c/u	3.00	4.00	1.20

\*La dimensión de la guardería se encuentra establecida en base a el reglamento de regulación urbana de la Municipalidad de Guatemala, el cual establece que se debe de tener 1.80m<sup>2</sup> por familia. En la propuesta del nuevo Mercado Municipal se consideran que 54 familias estarán trabajando dentro del mercado y por ello se realiza la siguiente formula: 54x1.80m=97.2. Dentro de estas 54 familias se toman en cuenta todas las ventas y las áreas administrativas.





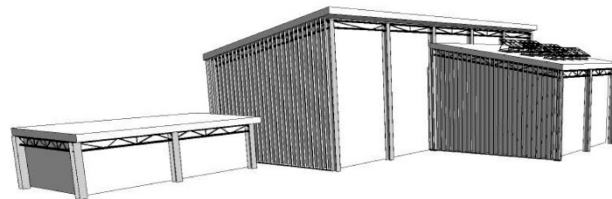
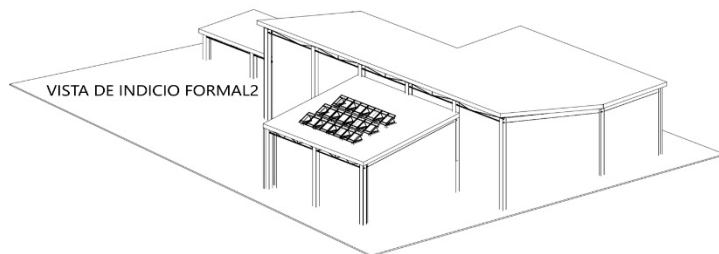
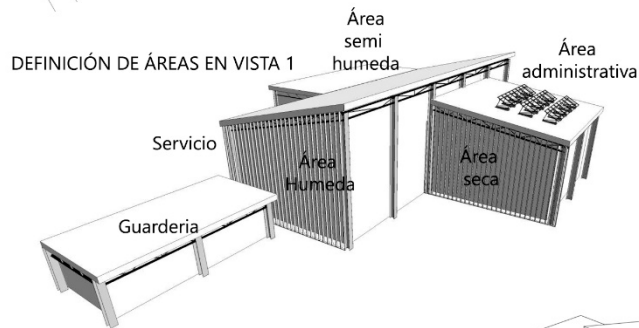
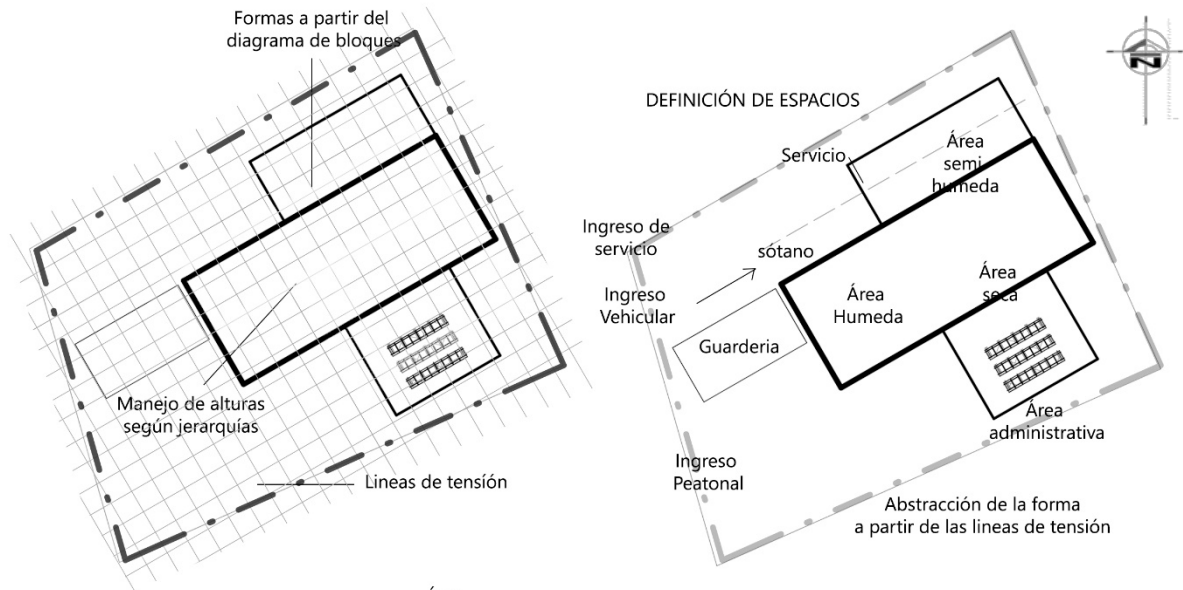
### 3.5.2 Diagrama de Bloques







### 3.5 PREFIGURACIÓN





## CONCLUSIÓN CAPÍTULO 3

En este capítulo se analizaron dos casos análogos nacionales y un internacional, los cuales proporcionaron información sobre los anchos de circulaciones, las dimensiones de las diferentes ventas, las áreas a tomar en cuenta, el sistema estructural y los depósitos de basura; los cuales permiten evitar caer en las equivocaciones analizadas en ambos casos. Al finalizar este estudio, se procede con las premisas arquitectónicas las cuales definen el proyecto respecto a conceptos funcionales, morfológicos, ambientales y tecnológicos.

Estos aspectos son importantes para poder definir el cuadro de ordenamiento de datos y tomar en cuenta todos los aspectos esenciales dentro del nuevo mercado municipal.

Para dar inicio al último capítulo; se finaliza el presente con una serie de diagramaciones que permiten llevar los datos estudiados a una primera aproximación formal dentro del terreno denominada prefiguración.

# CAPITULO 4

Como resultante de todo lo anterior, en este capítulo se procede a presentar la propuesta de diseño arquitectónico, que incluye: Planta de Conjunto, Plantas Arquitectónicas, Secciones, Elevaciones, Apuntes interiores y exteriores, Presupuesto y Cronograma de Ejecución-Inversión.

## ANTEPROYECTO



## 4.1 PLANOS

### 4.1.1 Análisis de la propuesta



#### PERMEABILIDAD

- Crear áreas de seguras para conectar los diferentes espacios públicos, por medio de senderos.
- Eliminar las calles sin salida, creando espacios receptivos con diferentes alternativas de circulación vehicular.
- Crear áreas de interacción social, dentro del área residencial y los lugares públicos.

#### LEGIBILIDAD

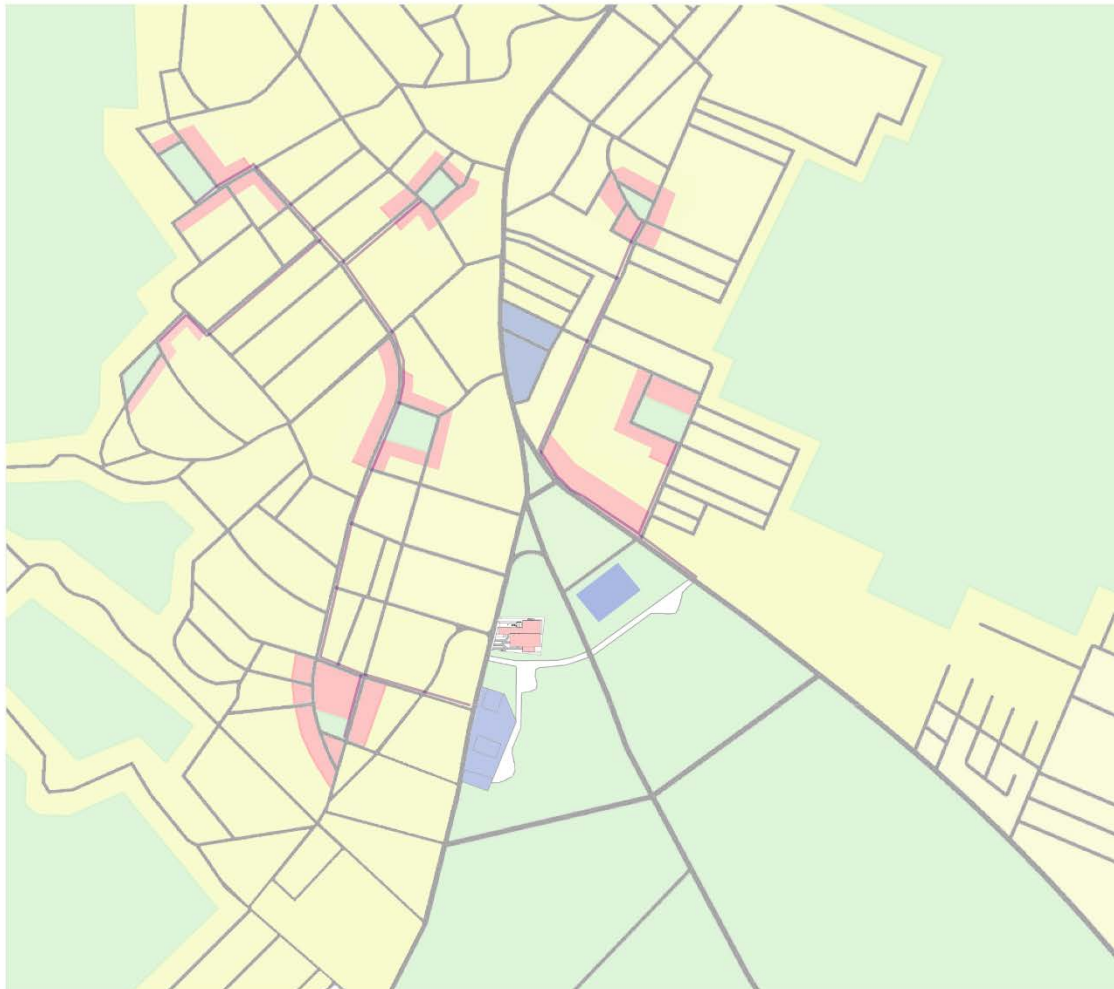
- Crear una relación de espacios con la forma adecuada a la función que realiza cada establecimiento.
- Crear por medio de los espacios públicos, puntos de encuentro y recorridos para las personas del lugar.

#### VARIEDAD

- Promover los diferentes usos de suelo en la aldea.
- Incitar a utilizar una arquitectura estética y moderna.
- Crear espacios públicos con diferentes actividades para todas las personas.



## 4.1.2 Propuesta de uso de suelo



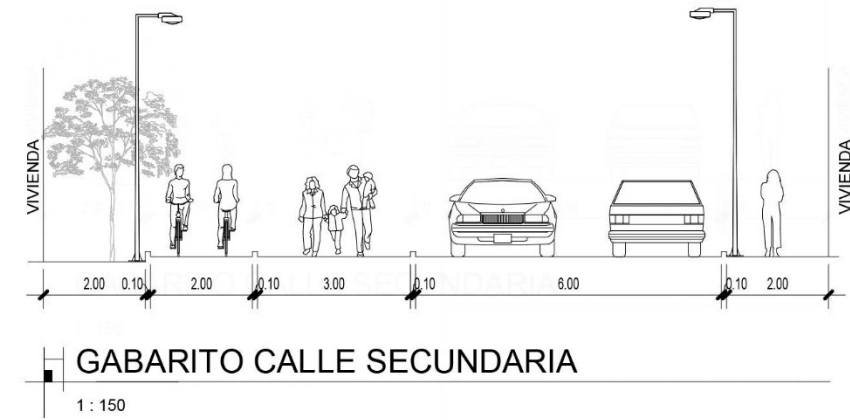
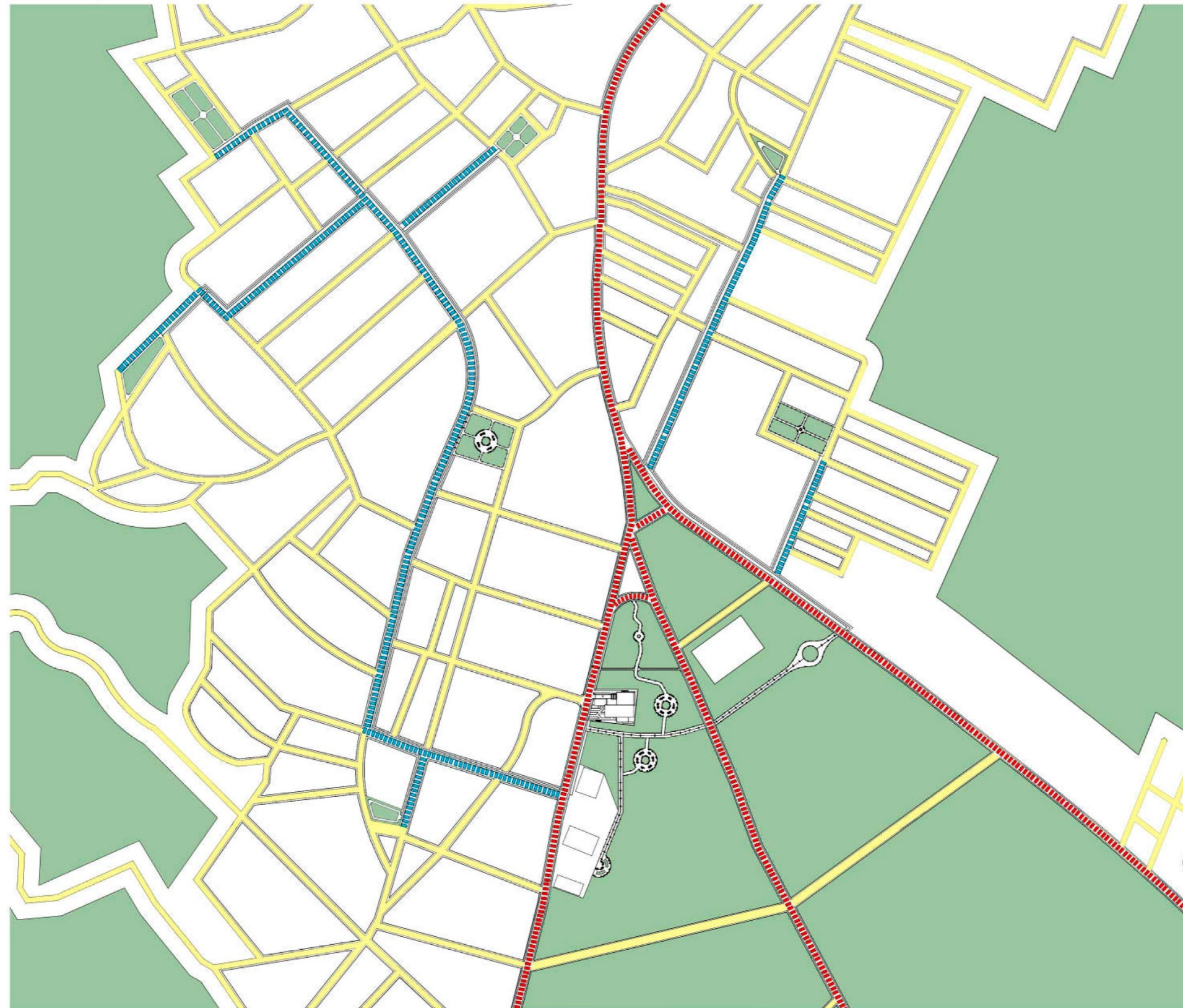
### USOS DE SUELO

- ÁREAS VERDES
- RESIDENCIAS
- EDUCATIVO, CULTURAL
- COMERCIO
- SALUD
- AGRICULTURA

LOS USOS DE SUELO PROPUESTOS SE GENERAN A PARTIR DE LAS ÁREAS VERDES PROPUESTAS PARA LA INTERACCIÓN SOCIAL DE LAS DIFERENTES ZONAS DEL SECTOR.

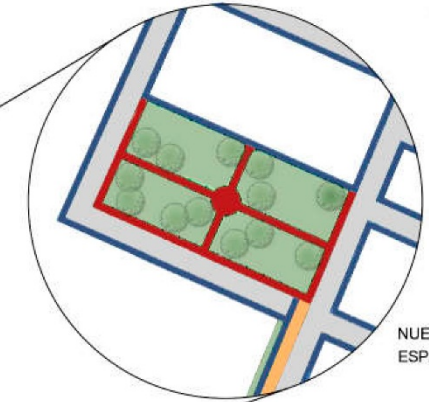
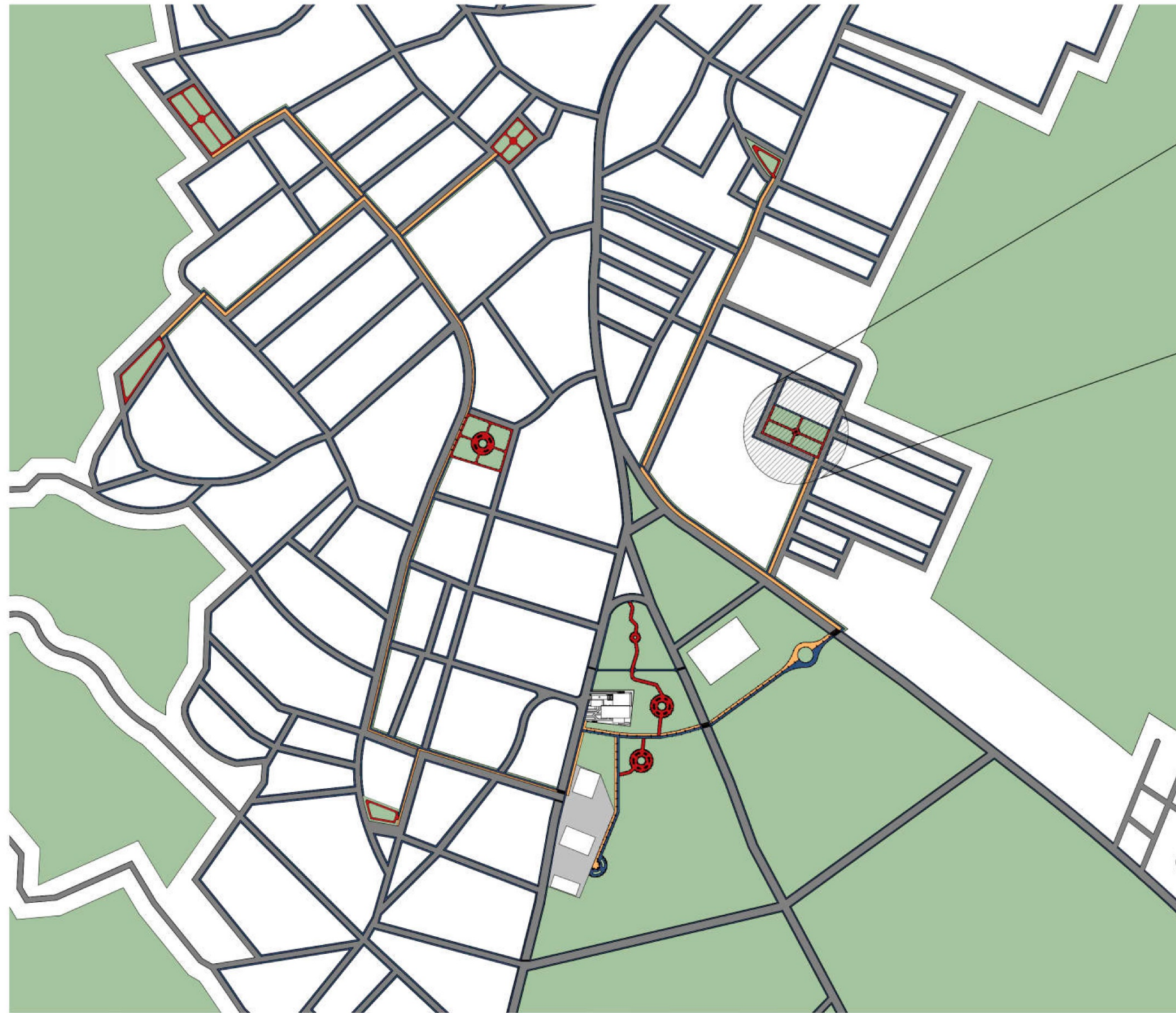
SE PROPONE EL USO DE SUELO COMERCIAL INMEDIATO A LAS ÁREAS VERDES, ALEJANDO EL ÁREA RESIDENCIAL DEL ÁREA VERDE PARA EVITAR CONTAMINACIÓN AUDITIVA EN LA VIVIENDA.



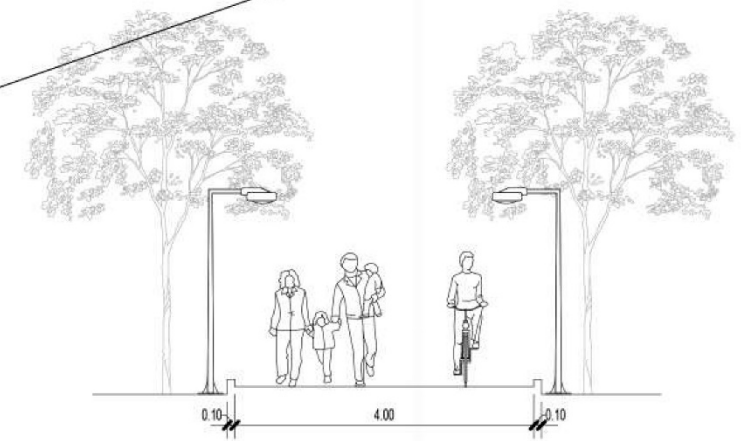


- CALLE PRIMARIA (30 km/h)
- CALLE SECUNDARIA (20 km/h)
- CALLE TERCIARIA (15 km/h)



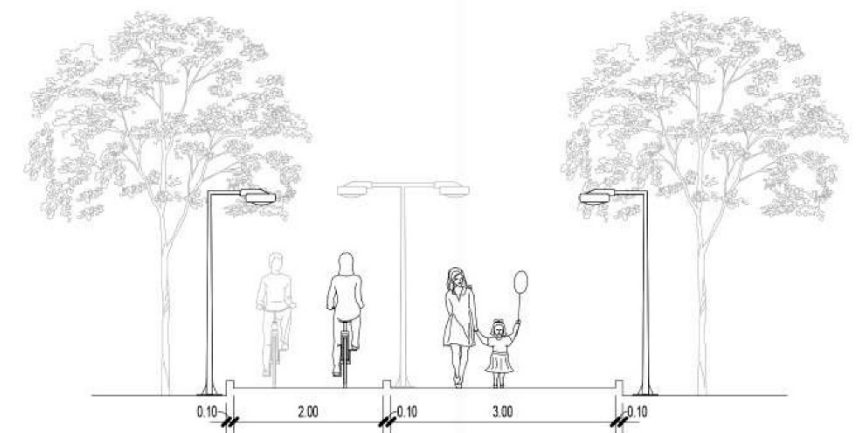


NUEVOS  
ESPACIOS PÚBLICOS



GABARITO SUELO MIXTO

1 : 100



GABARITO CICLOVIA Y PEATONAL

1 : 100

CONJUNTO DE LA INTERVENCIÓN URBANA

1 : 6000

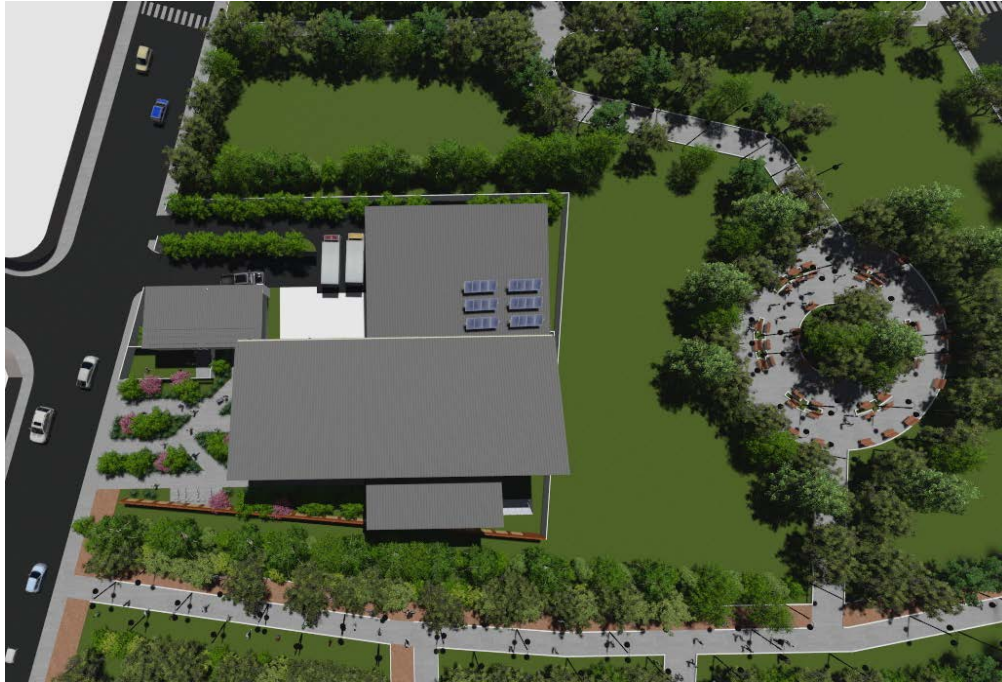
- CALLES VEHICULARES
- CICLOVIA
- PEATONAL
- MIXTO (BICICLETA Y PEATONES)
- AREA VERDE





## 4.1.5 Vistas de la intervención urbana

### ÁREA INTERVENIDA COLINDANTE AL MERCADO



### NUEVOS ESPACIOS PÚBLICOS







### PASEO PEATONAL Y DE CICLOVIA QUE CONECTAN LOS ESPACIOS PUBLICOS



### PASOS DE CEBRA SOBRE CALLE PRINCIPAL







PLANTA DE CONJUNTO  
1 : 250

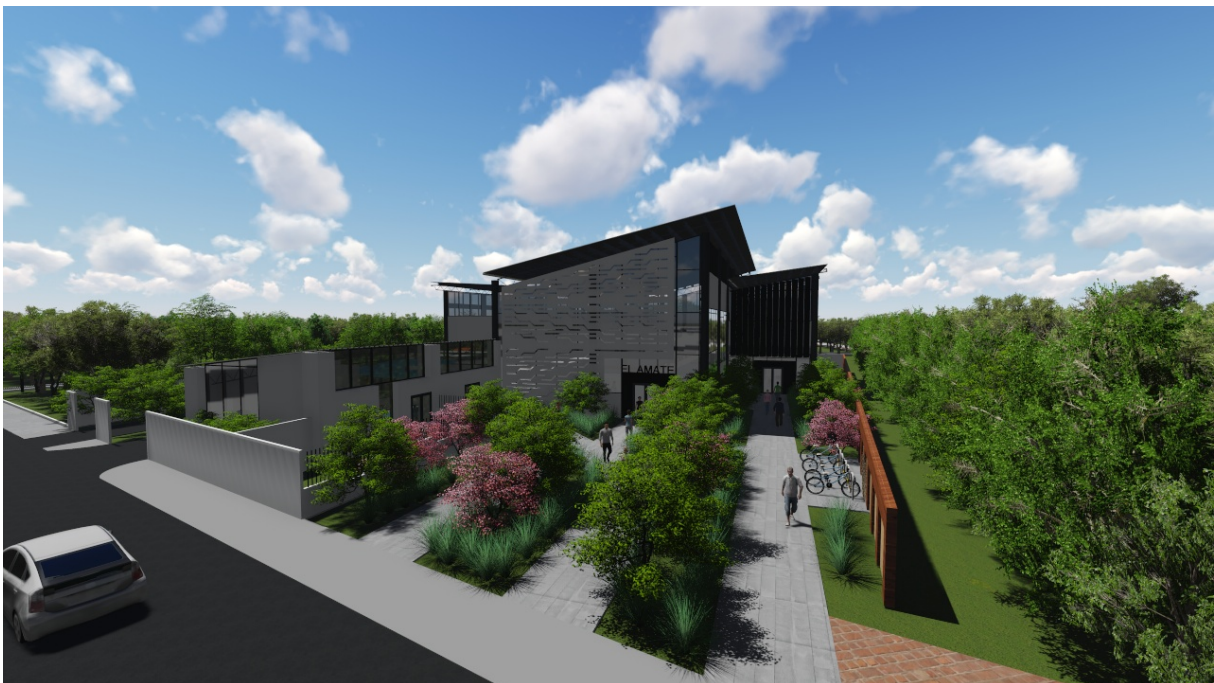
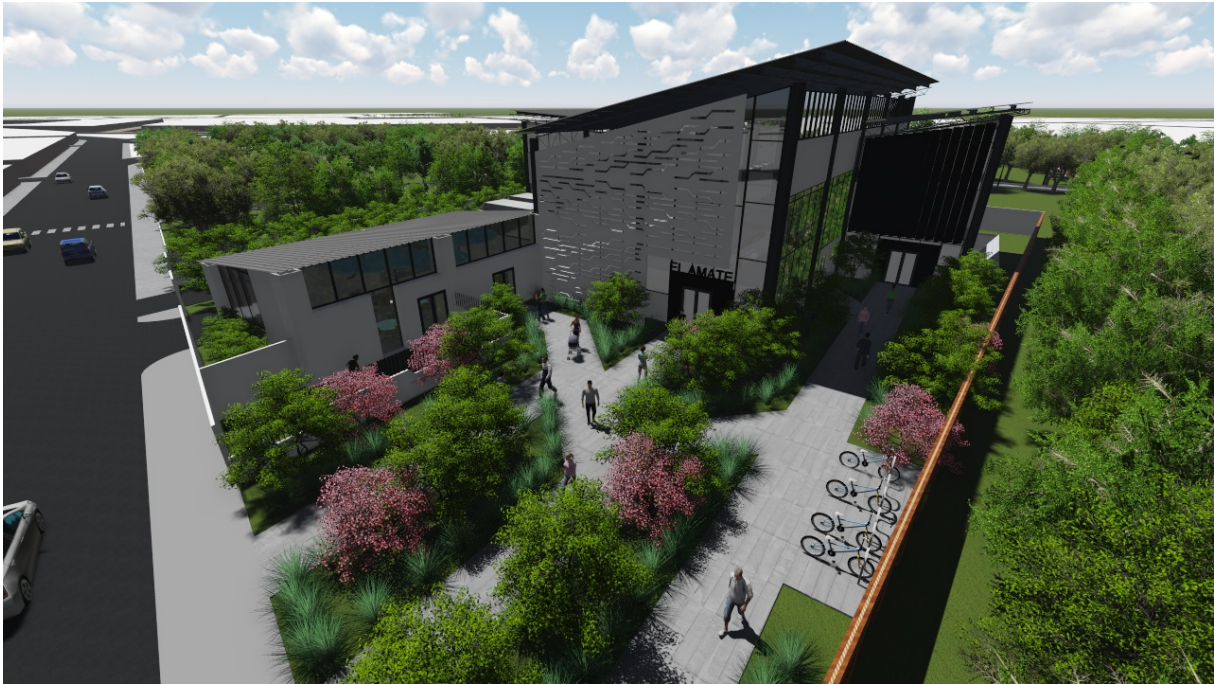






#### 4.1.7 Vistas del conjunto

##### FACHADA PRINCIPAL DEL MERCADO



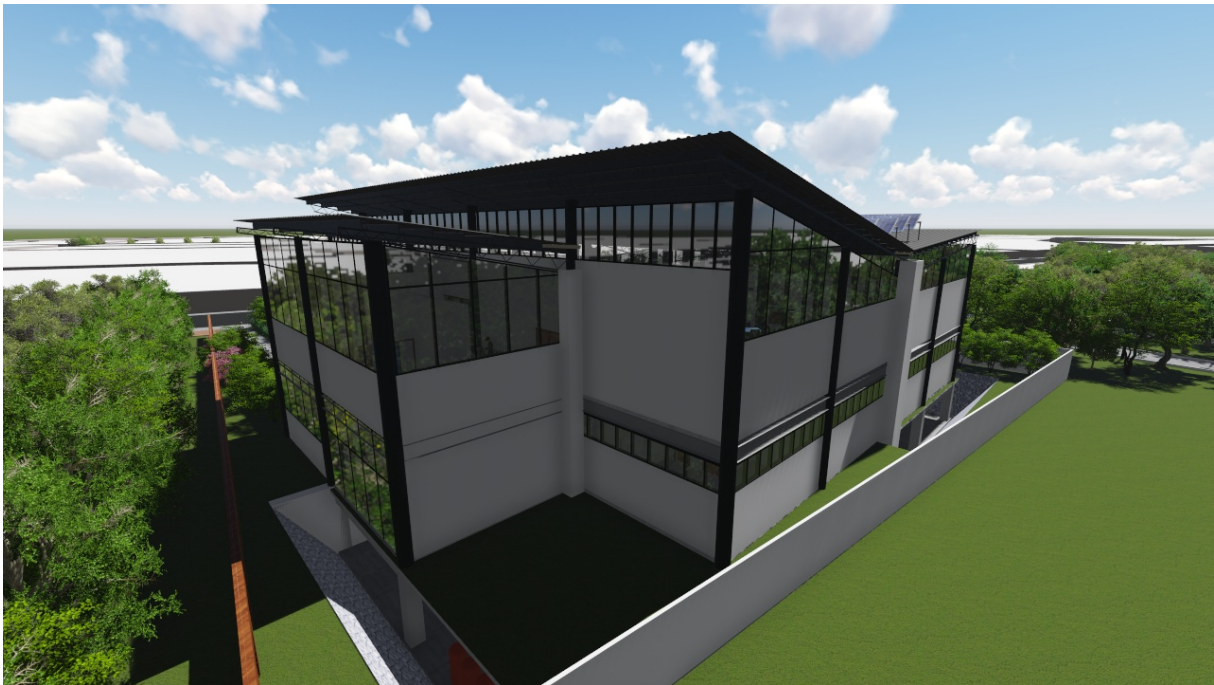




### AREA DE CARGA Y DESCARGA DEL MERCADO



### FACHADA POSTERIOR DEL MERCADO







## INGRESO PRINCIPAL



## CONEXIÓN DEL MERCADO CON LA INTERVENCIÓN URBANA





CAP - CISTERNA DE AGUA PLUVIAL  
CAG - CISTERNA DE AGUAS GRISAS  
PTA - PLANTA DE TRATAMIENTO  
CAT - CISTERNA DE AGUA TRATADA

SOTANO  
1 : 250







#### 4.1.9 Vistas del sótano

##### PLAZAS DE PARQUEO PARA DISCAPACITADOS



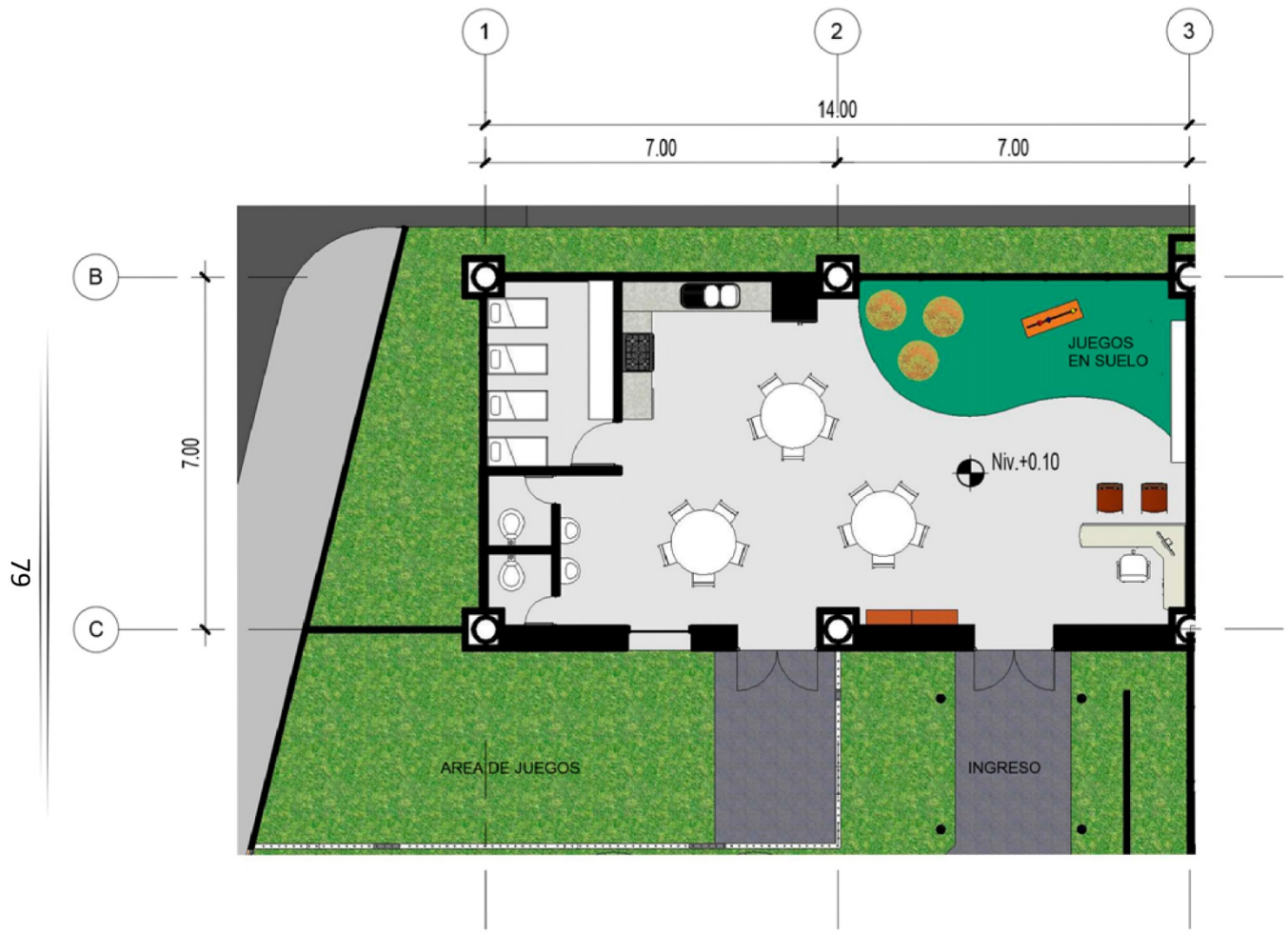
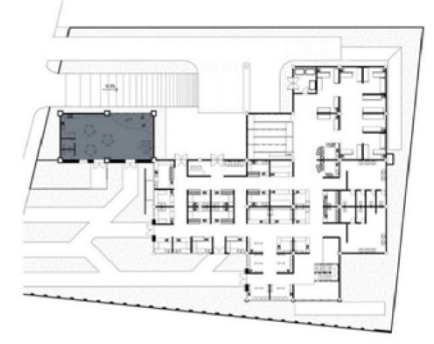
##### PLAZAS DE PARQUEO





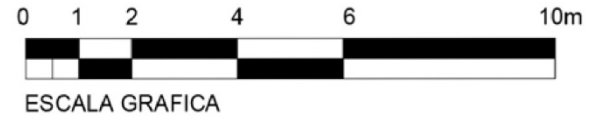


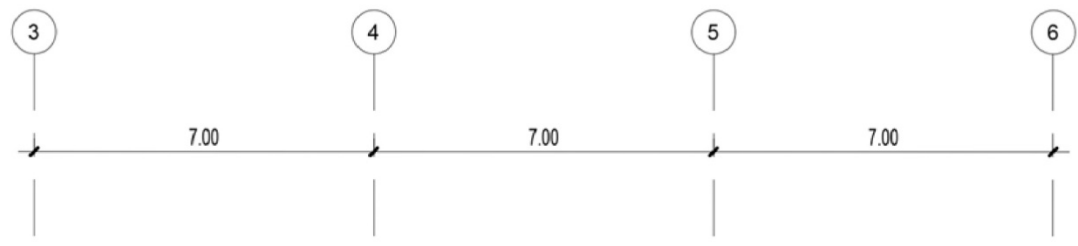




79

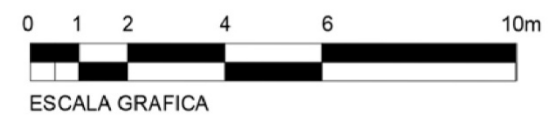
 **GUARDERIA**  
1 : 150





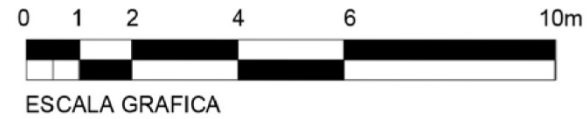
08

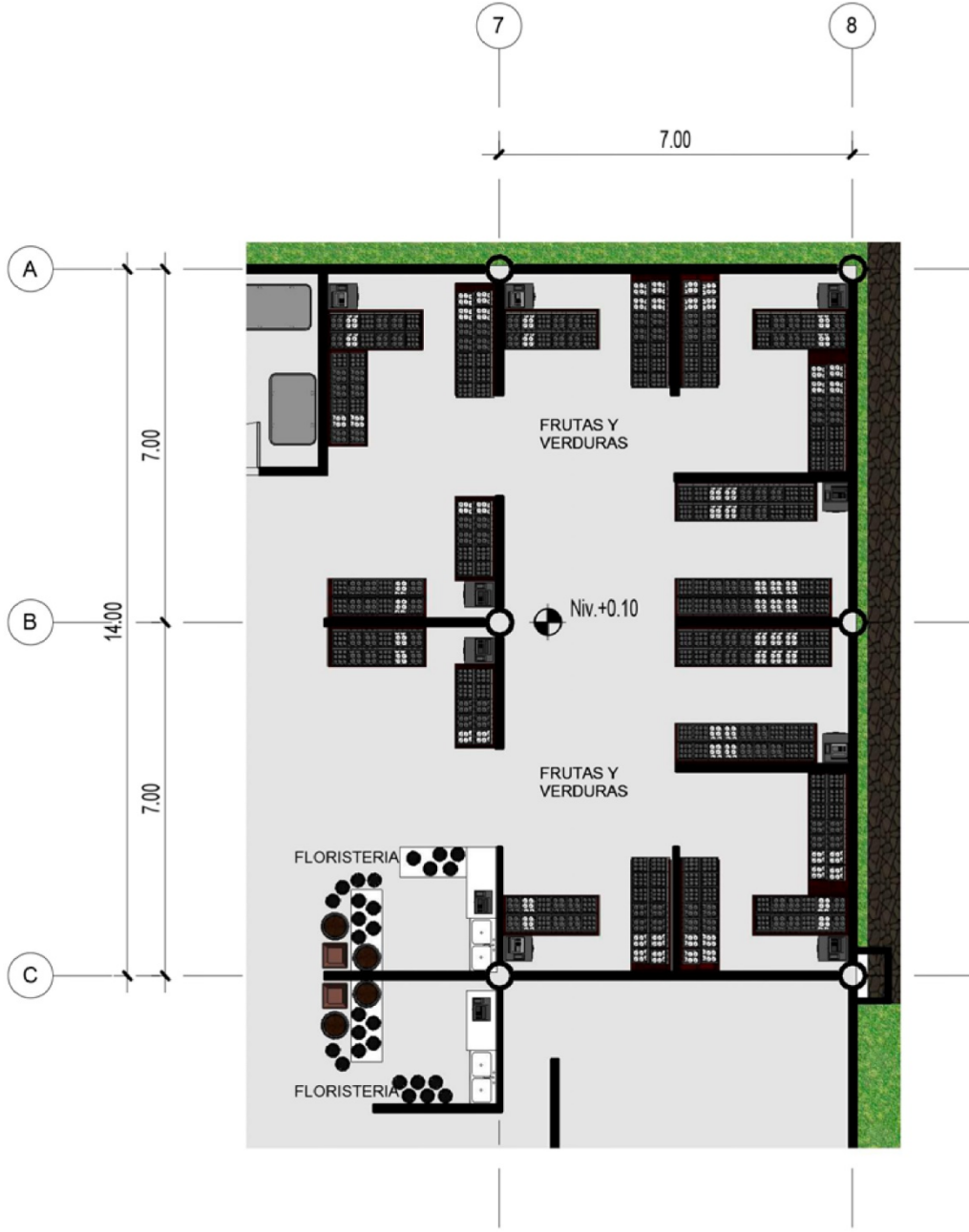
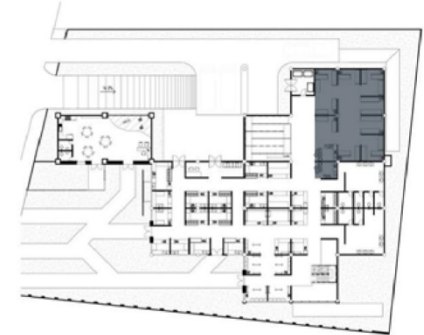
AREA HUMEDA  
1 : 150





**AREA SECA**  
 1 : 150





AREA SEMI HUMEDA - PRIMER NIVEL  
1 : 150







#### 4.1.15 Vistas primer nivel

##### GUARDERÍA



##### ÁREA HUMEDA





### AREA SECA



### PASILLO QUE CONECTA ÁREA HUMEDA Y ÁREA SECA







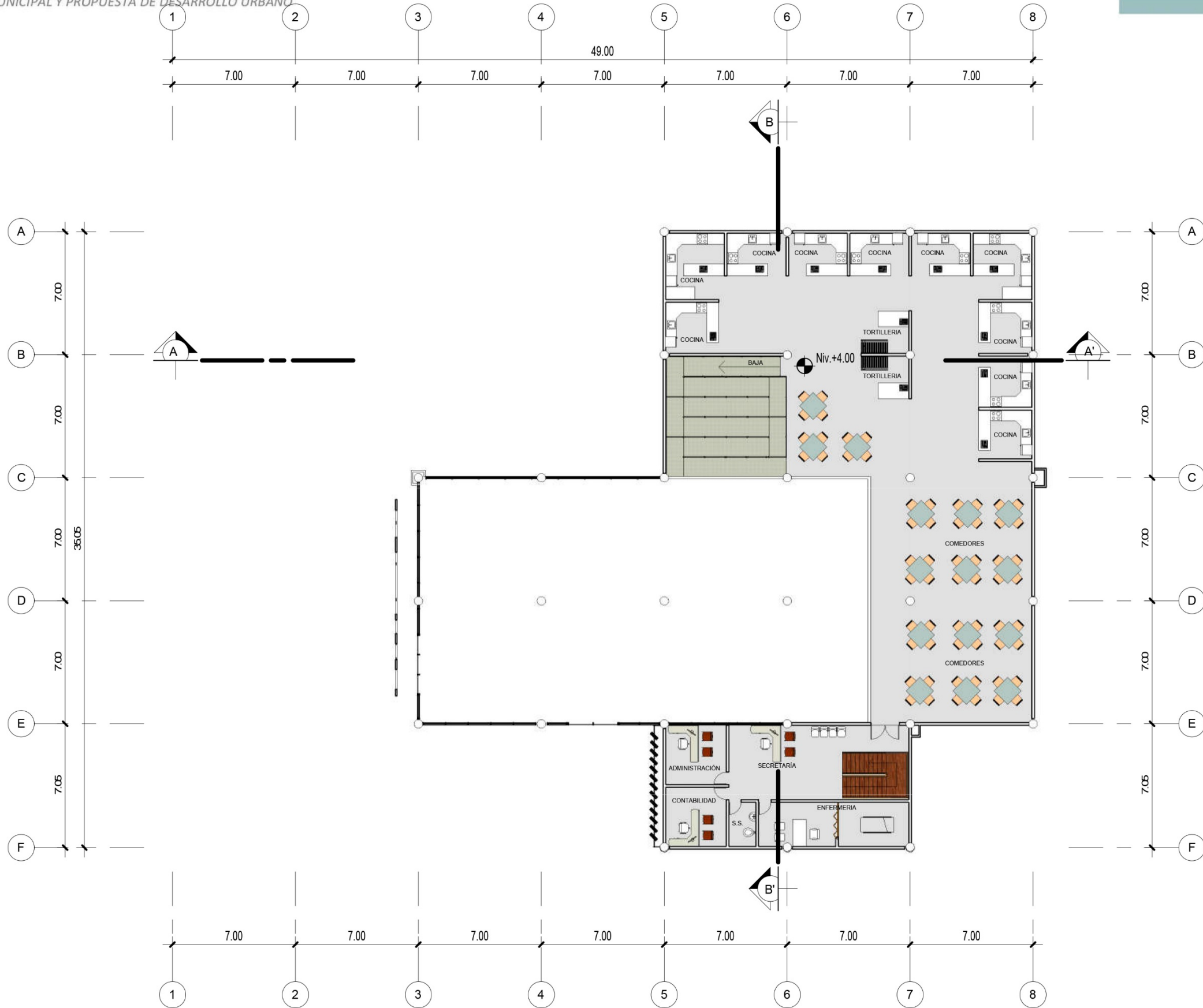
### CIRCULACIÓN VERTICAL, HACIA ÁREA ADMINISTRATIVA



### ÁREA SEMI HUMEDA







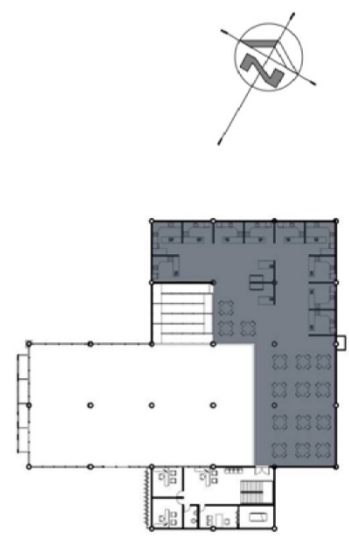
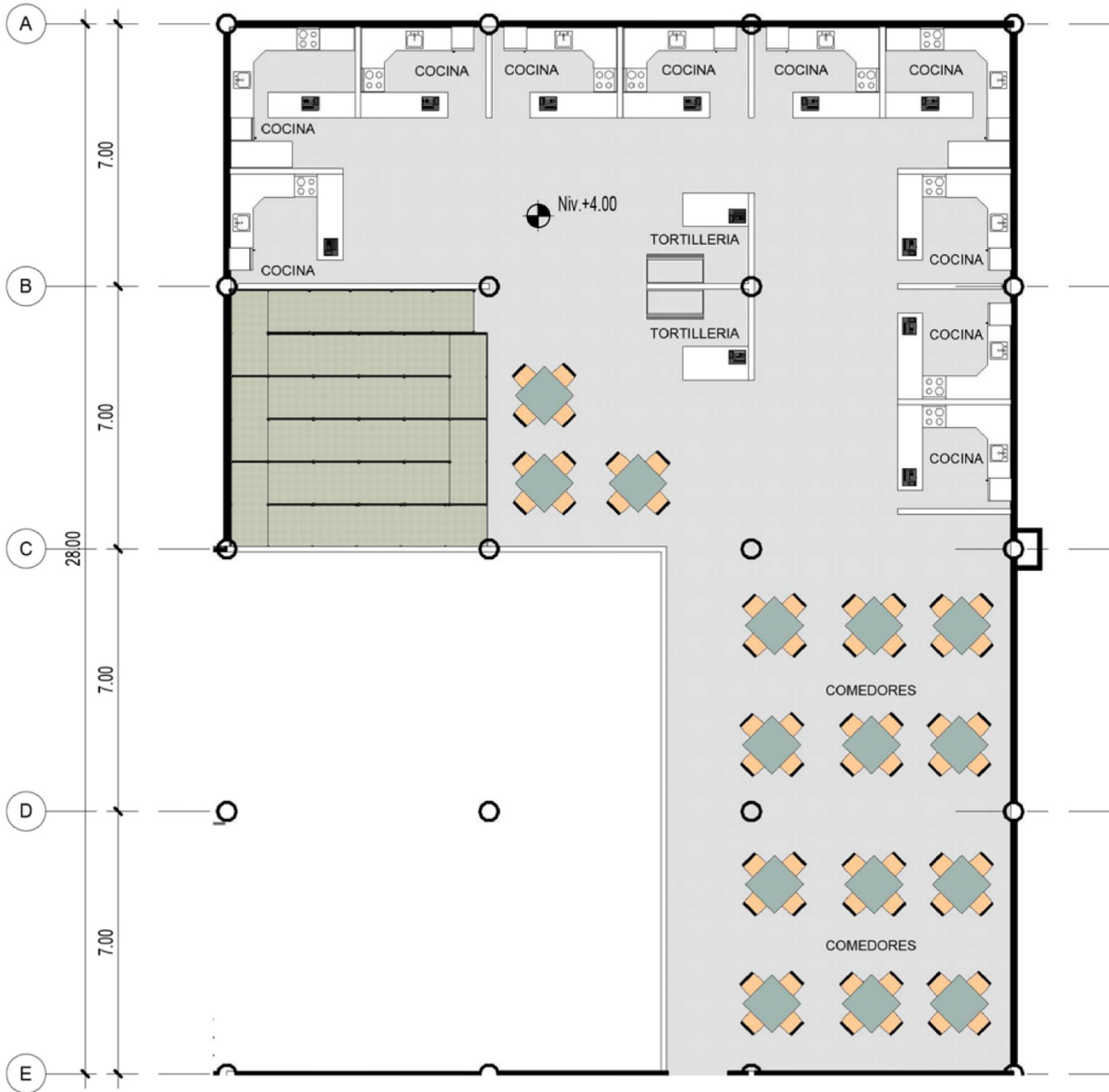
SEGUNDO NIVEL

1 : 250



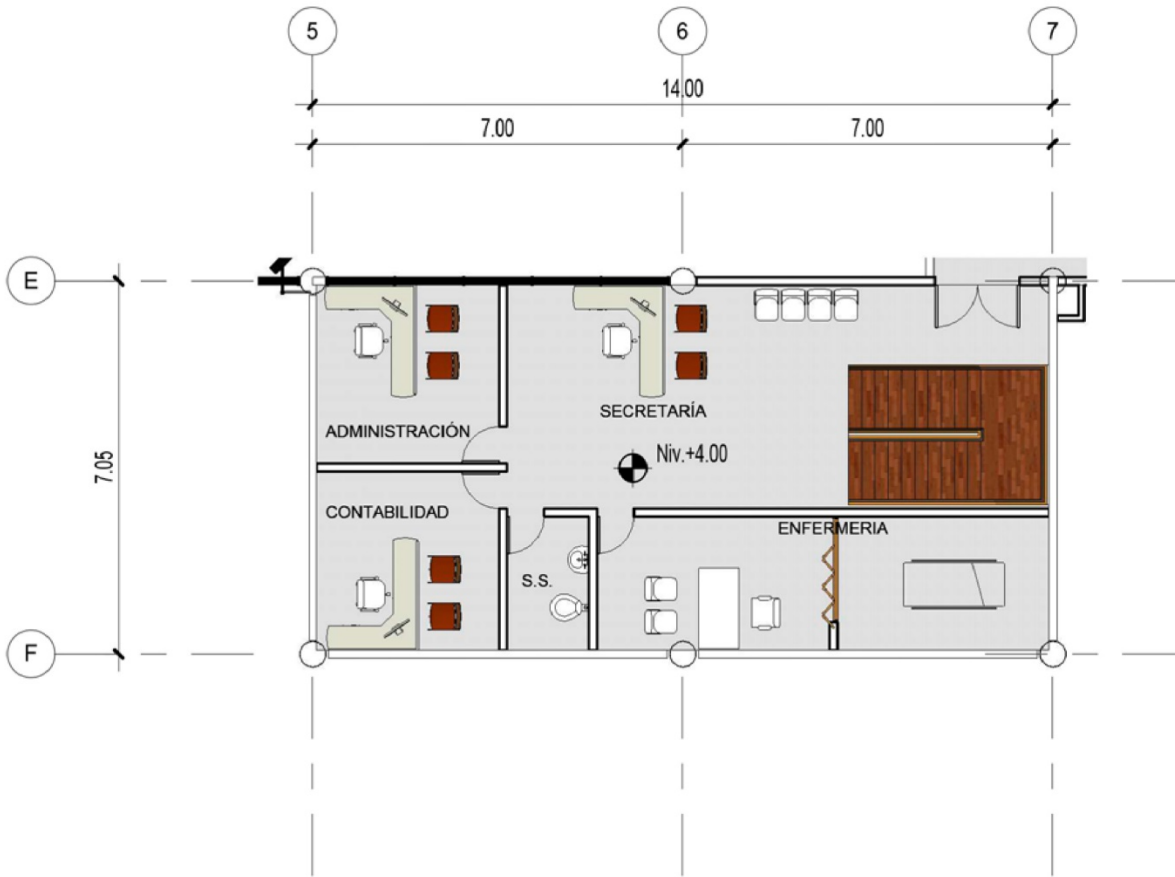
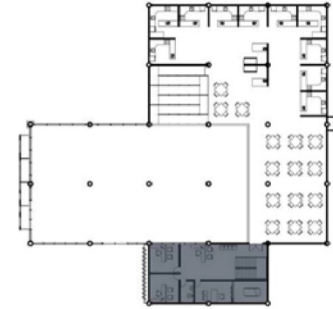


87

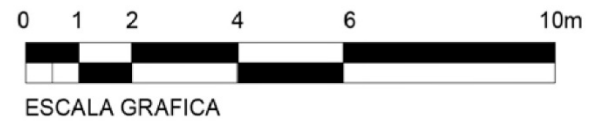


AREA SEMI HUMEDA - SEGUNDO NIVEL  
1 : 175





**ADMINISTRACIÓN**  
1 : 150





#### 4.1.19 Vistas segundo nivel

##### ÁREA SEMI HUMEDA SEGUNDO NIVEL



##### SEGUNDO NIVEL, ÁREA DE COMEDORES







### VISTA DESDE ÁREA DE COMEDORES

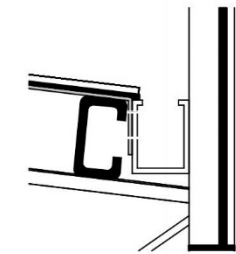


### ÁREA ADMINISTRATIVA





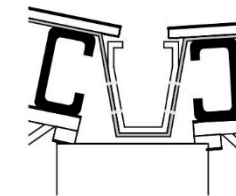
SECCIÓN A-A'  
1 : 250



DETALLE CANALETA 1  
1:25

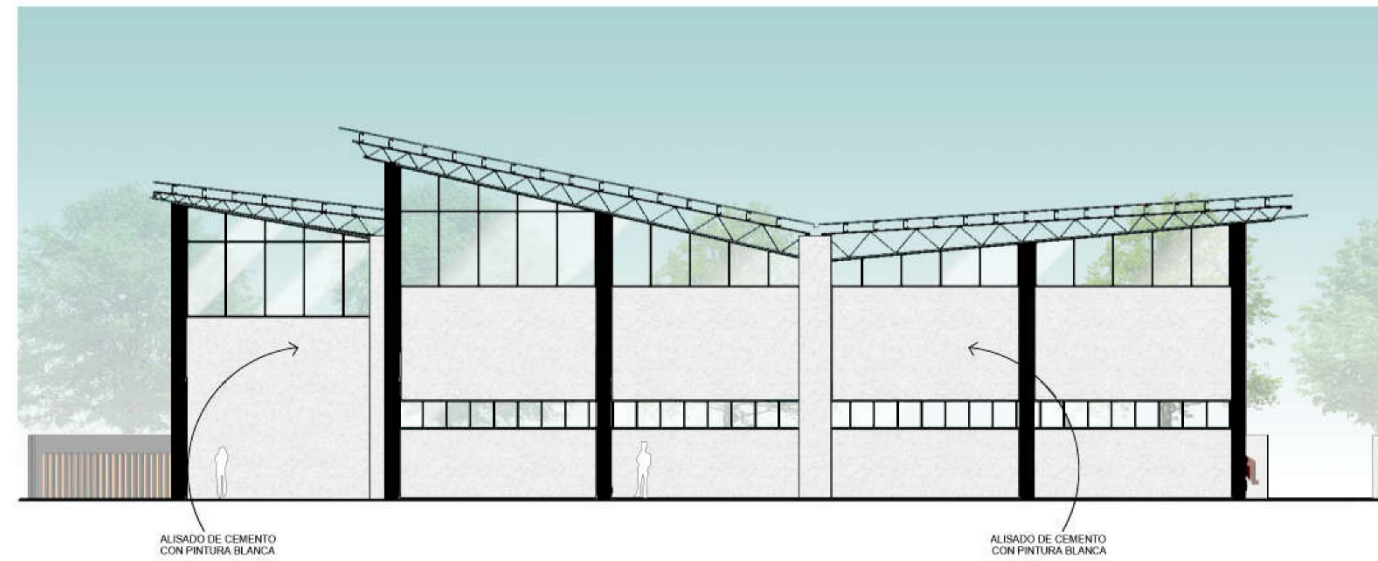


SECCIÓN B-B'  
1 : 250

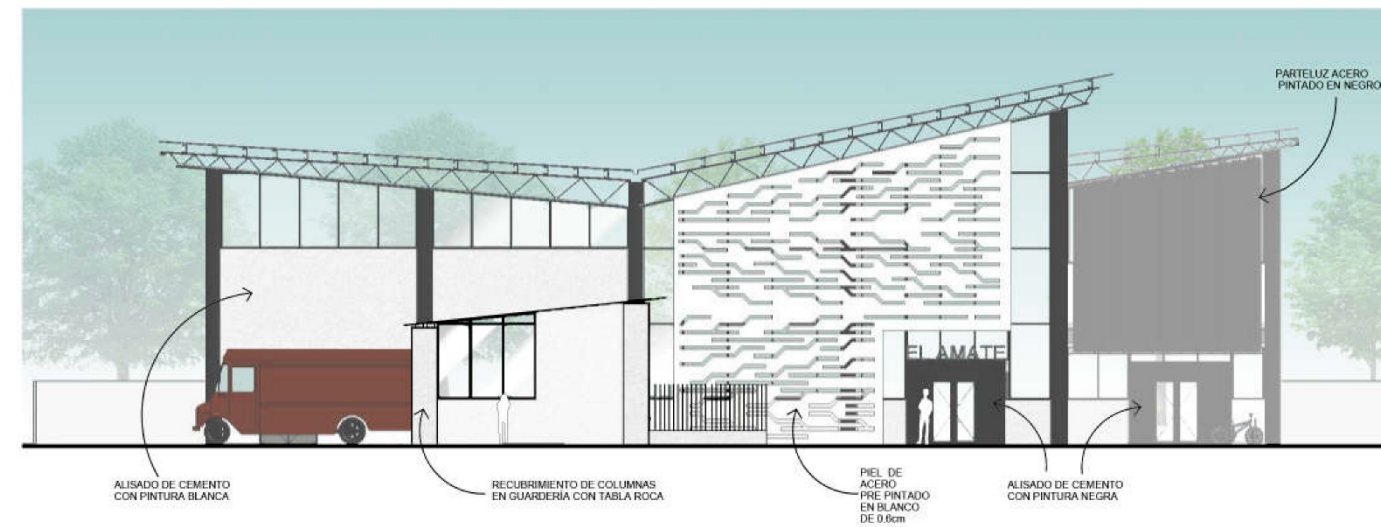


DETALLE CANALETA 2  
1:25





FACHADA ESTE  
1 : 250



FACHADA OESTE  
1 : 250





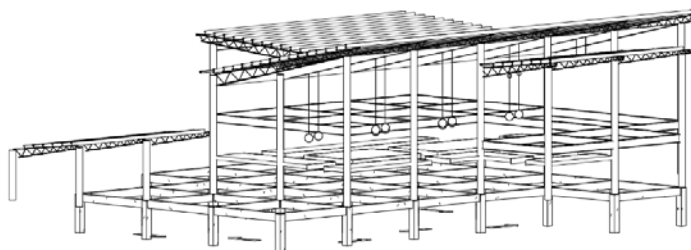
FACHADA NORTE  
1 : 250



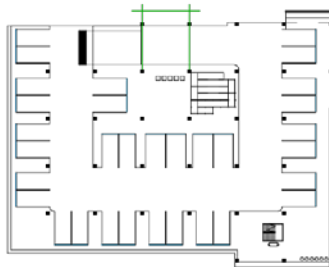
FACHADA SUR  
1 : 250

### 4.1.23 Predimensionamiento

## MERCADO MUNICIPAL DE BARCENAS



### SISTEMA ESTRUCTURAL COMBINADO



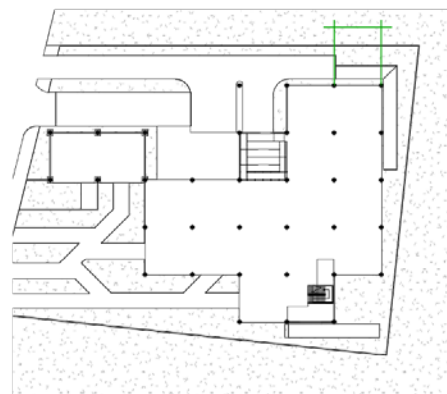
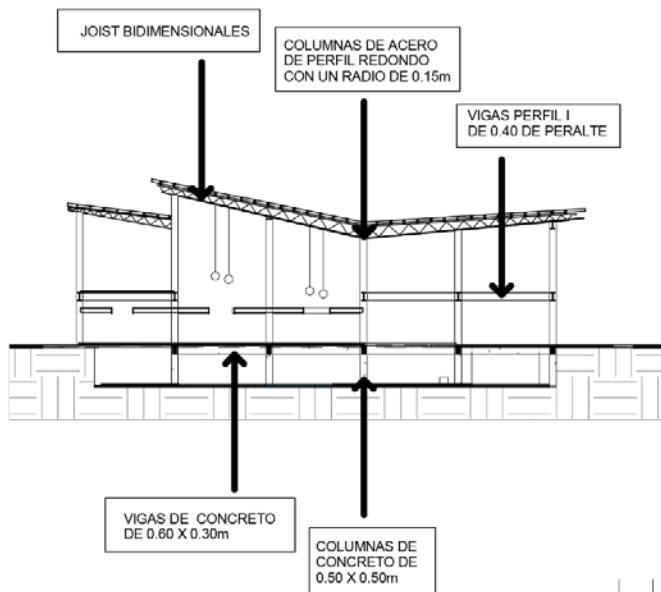
#### ELEMENTOS PORTANTES

ESTRUCTURA PRINCIPAL EN SOTANOS:  
-COLUMNAS DE CONCRETO

LAS DIMENSIONES DE LAS COLUMNAS SON DE 0.50 X 0.50  
LA LUZ ES DE 7m POR LO QUE  $7/15=0.4667$

-VIGAS DE CONCRETO

LA LUZ ES DE 7m POR LO QUE  $7/12=0.583$   
OBTIENIENDO UN PERALTE DE 0.60m  
Y PARA UNA RELACIÓN 3:1.50, SE TOMA LAS DIMENSIONES 0.60 X 0.30m



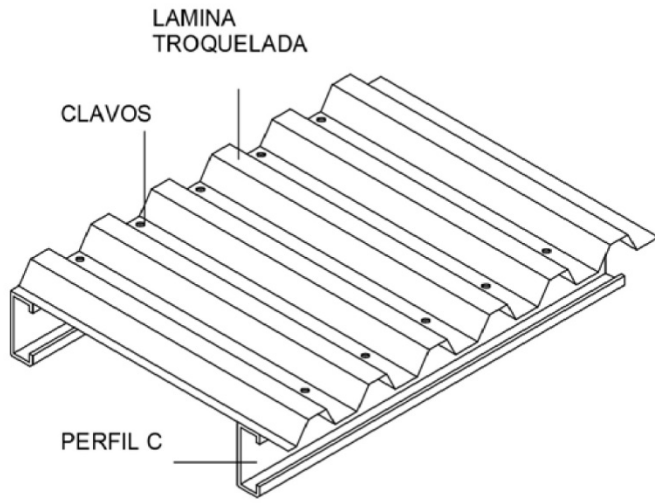
#### ELEMENTOS PORTANTES

ESTRUCTURA PRINCIPAL:  
-COLUMNAS DE ACERO DE PERFIL REDONDO

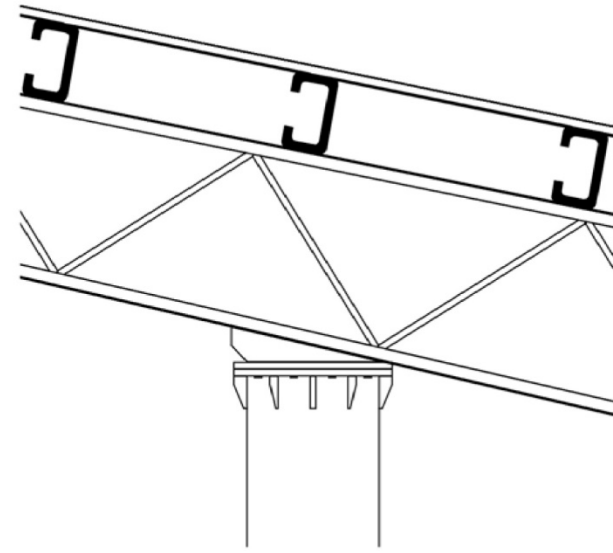
TOMANDO LA BASE LAS TABLAS PARA COLUMNAS METALICAS IPN, PARA UNA LUZ DE 7m, LAS DIMENSIONES DE LAS COLUMNAS SON DE 0.30 X 0.30

-JOIST Y VIGAS PERFIL I

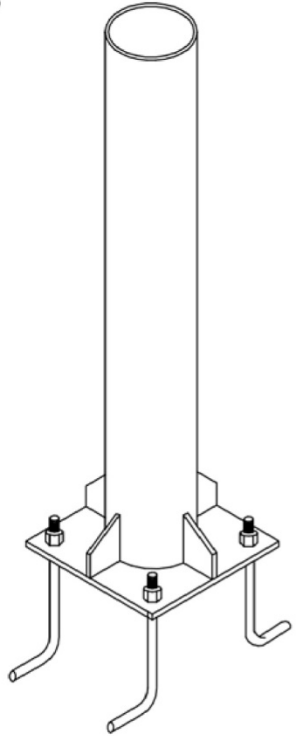
PARA LAS VIGAS EL PERALTE ES DE 0.40m



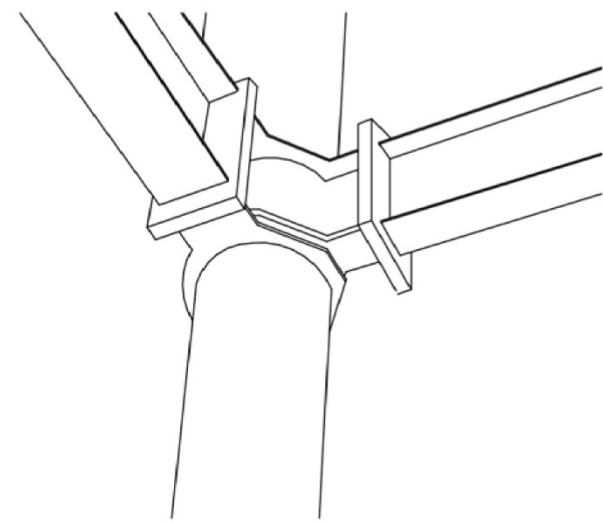
■ **DETALLE COLOCACION LAMINA**  
1 : 25



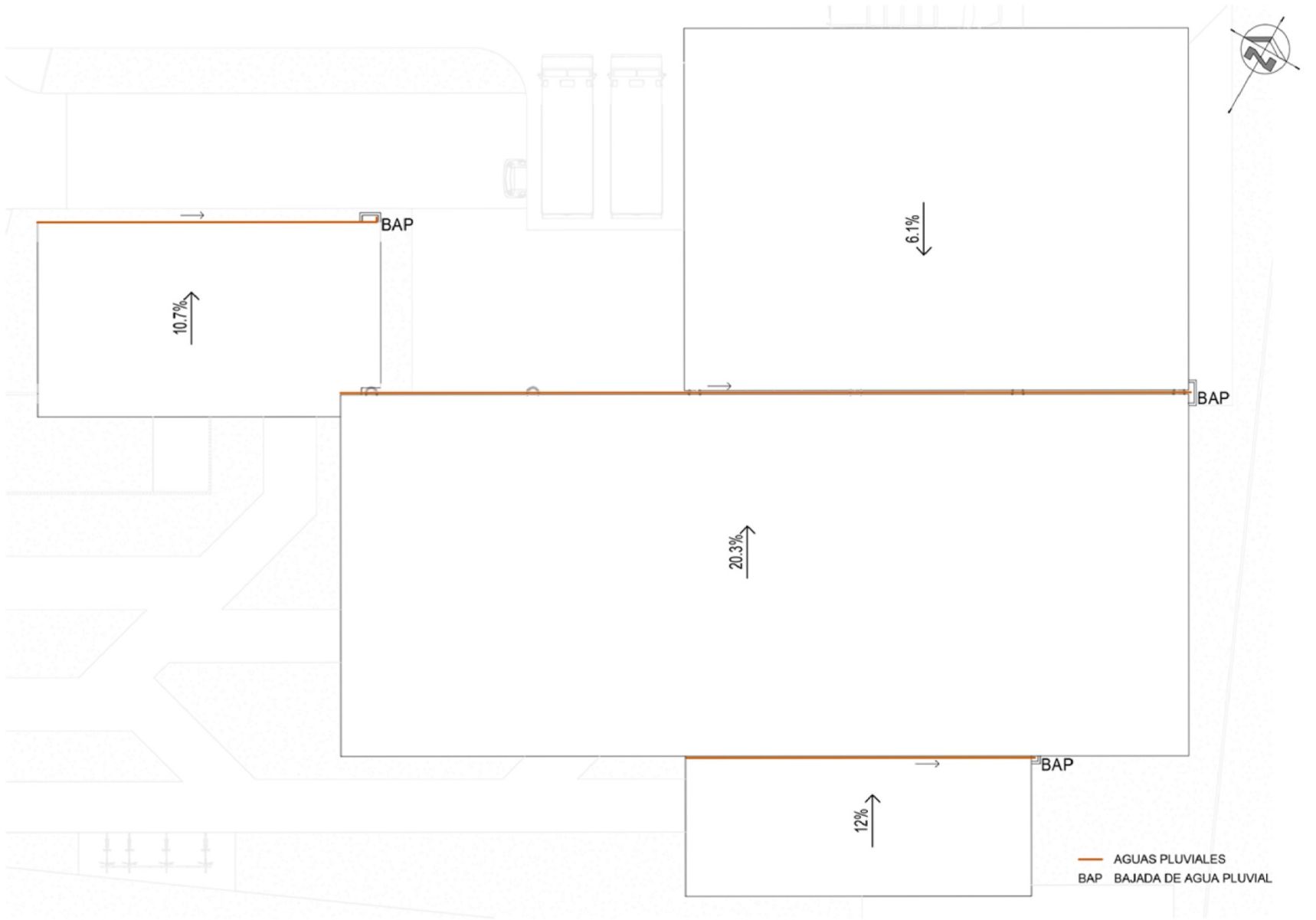
■ **VIGA SIMPLEMENTE APOYADA**  
1 : 30



■ **DETALLE ANCLAJE DE COLUMNA**  
1 : 25

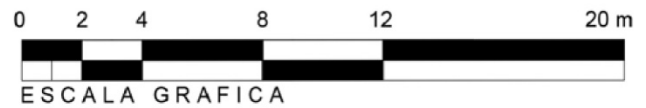


■ **DETALLE AMARRE VIGAS DE ENTRE PISO**  
1 : 50

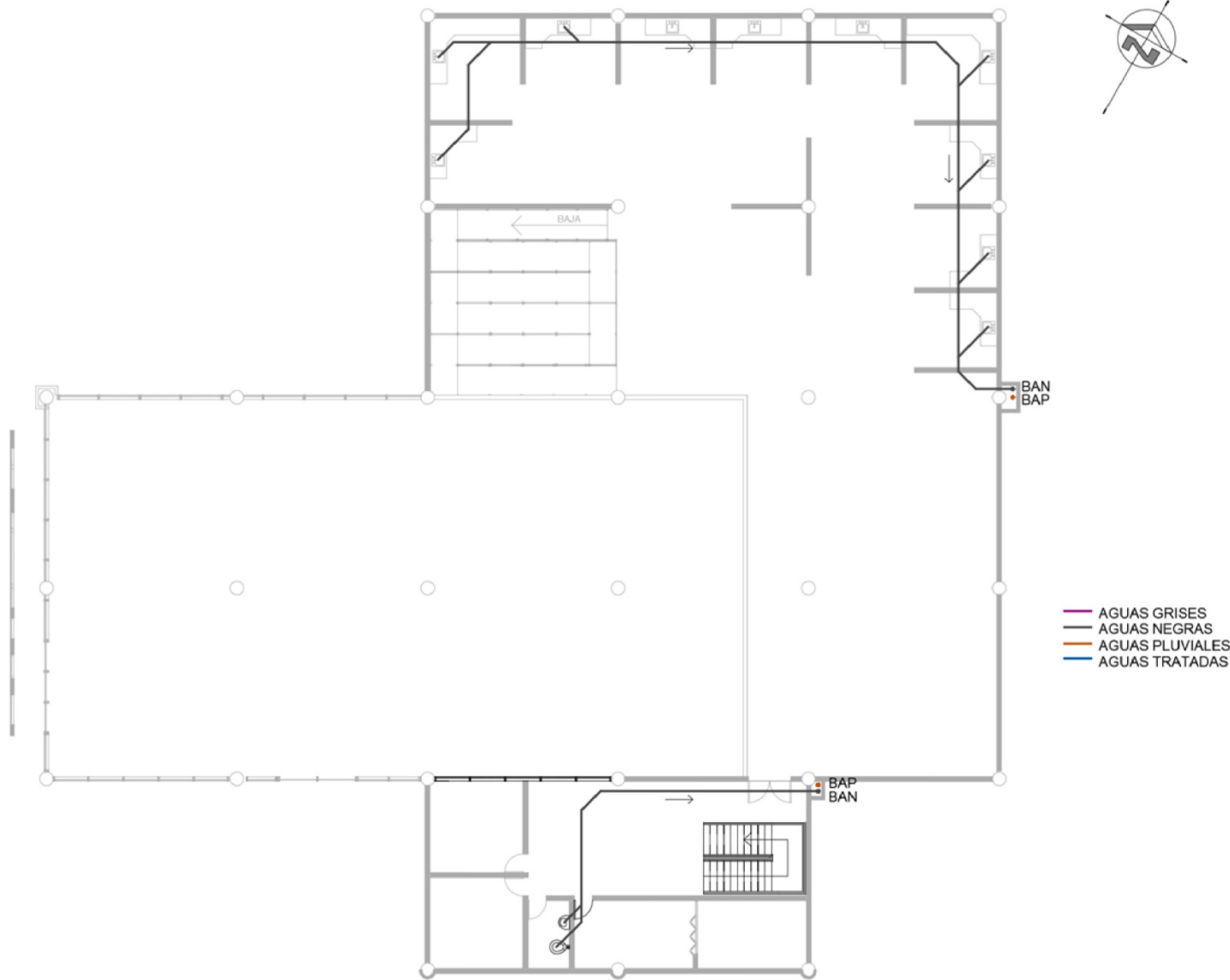


# ESQUEMA REUTILIZACIÓN DE AGUA EN TECHOS

1 : 250

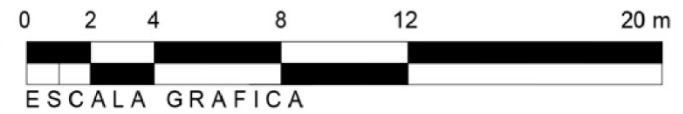


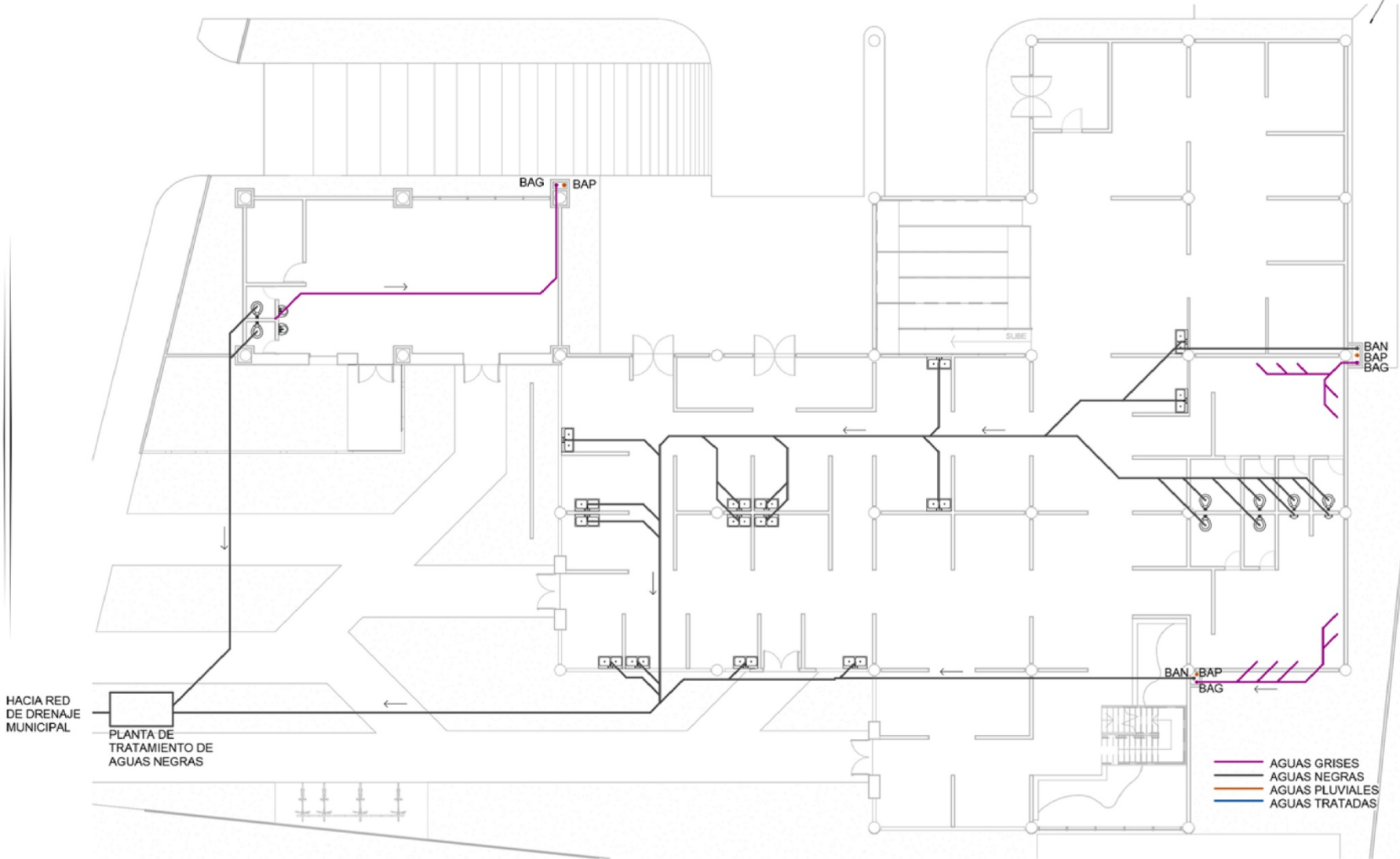




# ESQUEMA REUTILIZACIÓN DE AGUA SEGUNDO NIVEL

1 : 250





86

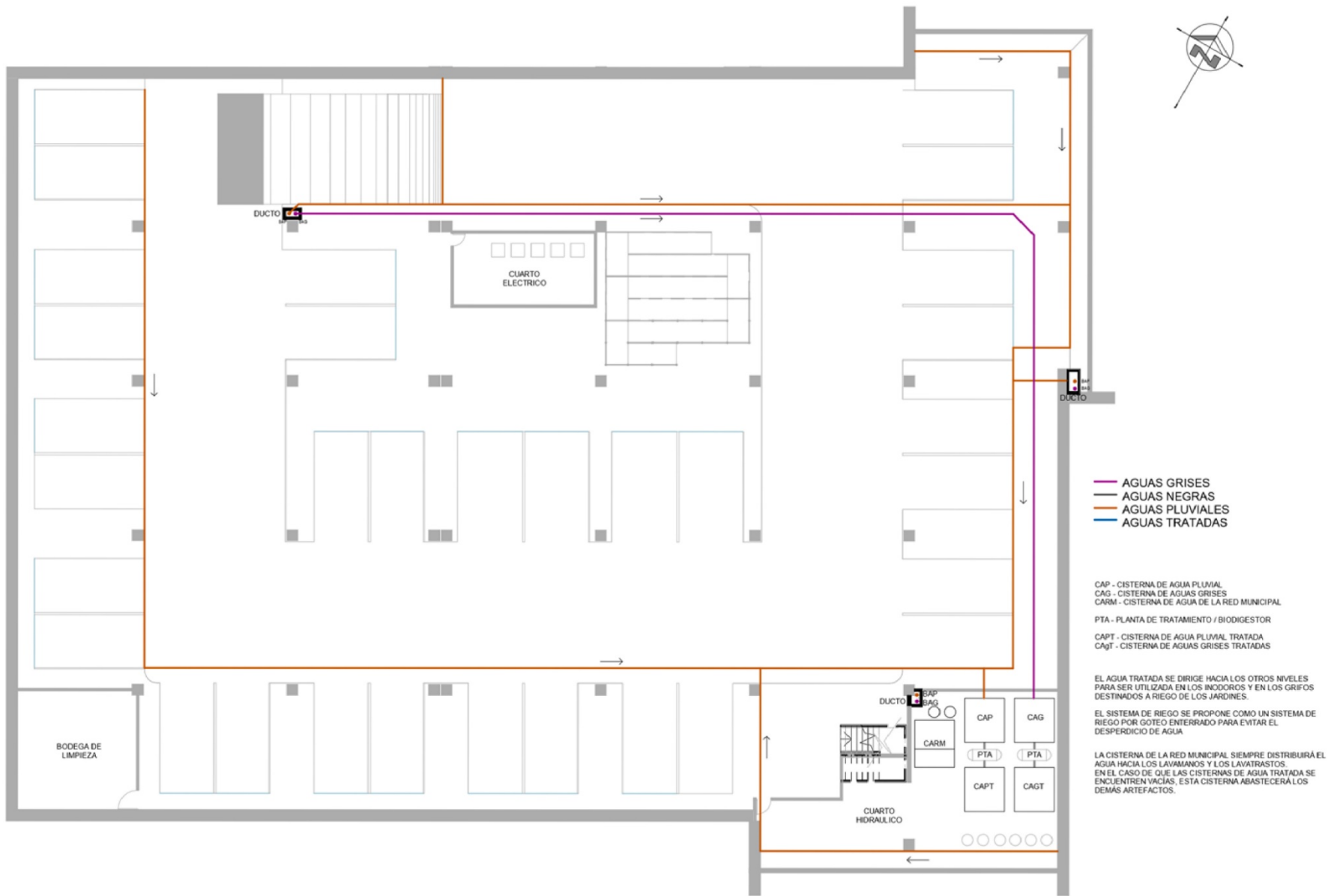
HACIA RED DE DRENAJE MUNICIPAL  
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS

- AGUAS GRISES
- AGUAS NEGRAS
- AGUAS PLUVIALES
- AGUAS TRATADAS



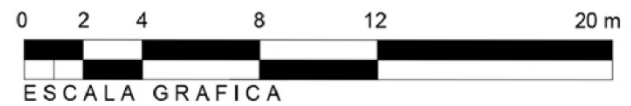
# ESQUEMA REUTILIZACIÓN DE AGUA PRIMER NIVEL

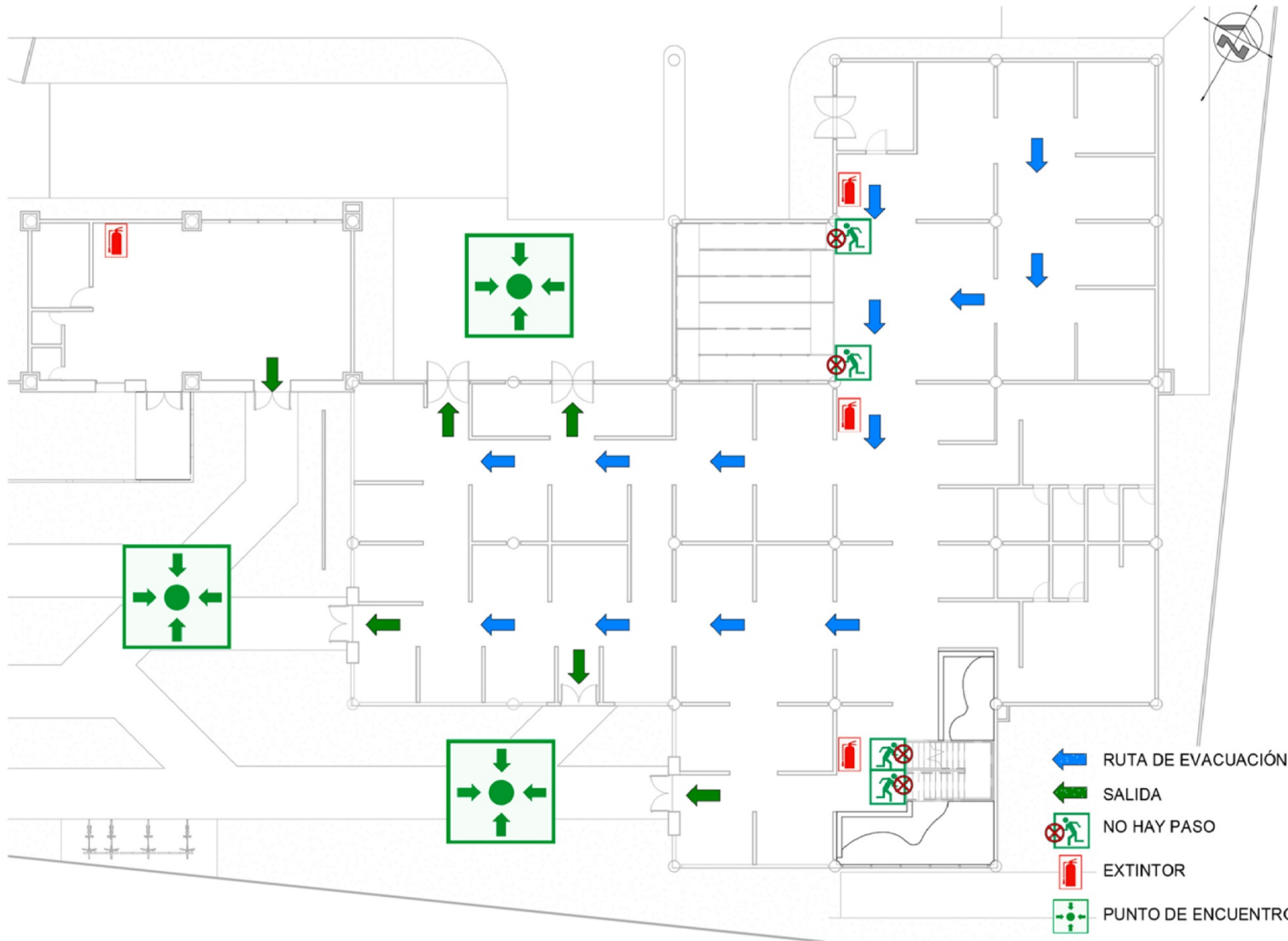
1 : 250



## ESQUEMA REUTILIZACIÓN DE AGUA EN SOTANO

1 : 250



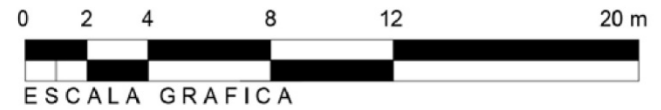


- RUTA DE EVACUACIÓN
- SALIDA
- NO HAY PASO
- EXTINTOR
- PUNTO DE ENCUENTRO

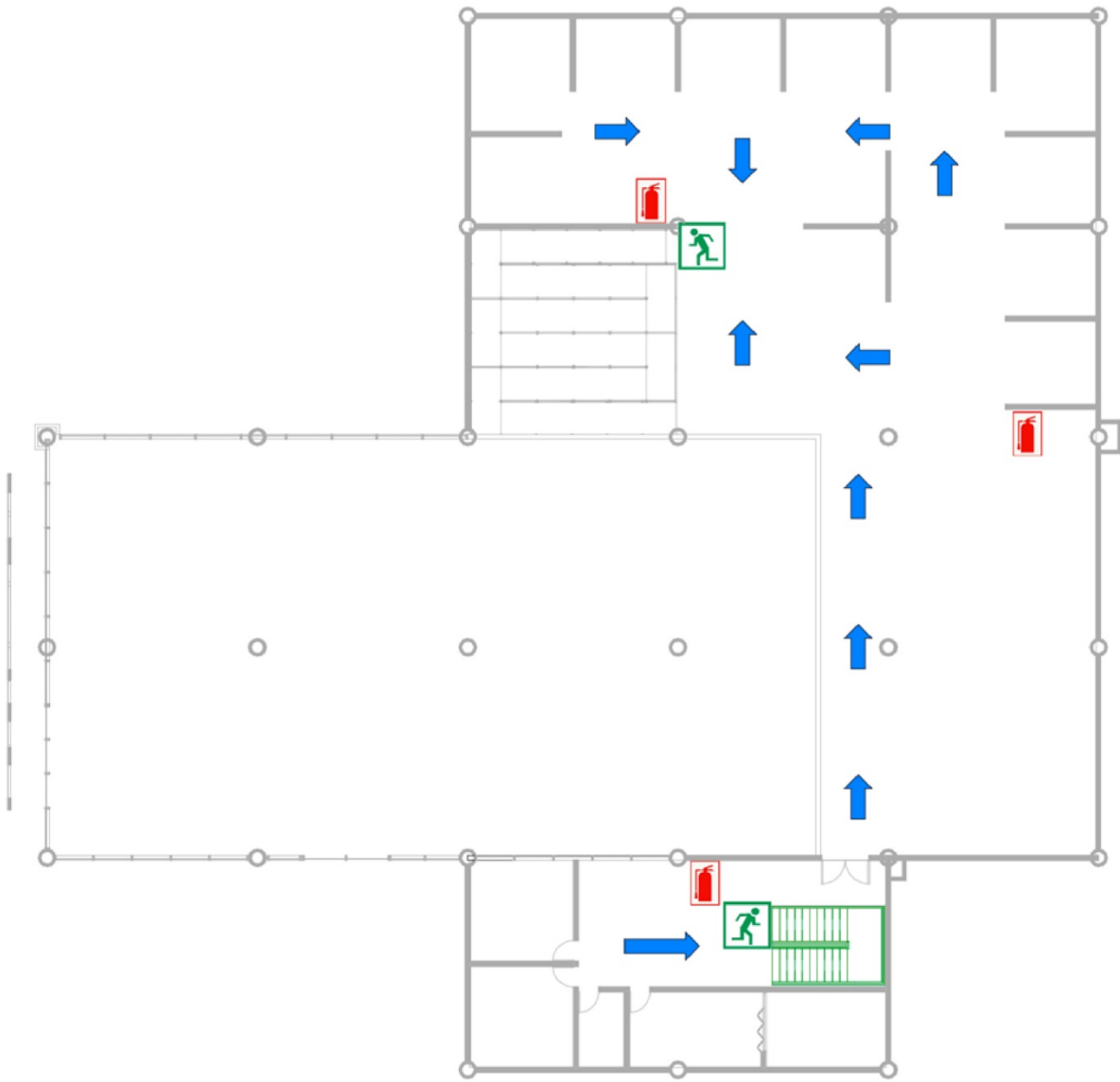
100




### PRIMER NIVEL SALIDAS DE EMERGENCIA

1 : 250







-  RUTA DE EVACUACIÓN
-  SALIDA DE EVACUACIÓN
-  EXTINTOR

101

**SEGUNDO NIVEL SALIDAS DE EMERGENCIA**  
1 : 250





## 4.2 PRESUPUESTO

### PRESUPUESTO - MERCADO MUNICIPAL, BÁRCENAS

COSTOS DIRECTOS							
No.	Renglon	Unidad	Cantidad	Precio unitario			Total
1	Plazas y caminamientos	m2	738.40	Q 280.00	Q		206,752.00
2	Jardinización	m2	719.45	Q 180.00	Q		129,500.46
3	Muro perimetral	m2	379.71	Q 450.00	Q		170,869.50
4	Sotano	m2	1,754.21	Q 3,000.00	Q		5,262,615.00
5	Primer Nivel	m2	844.23	Q 4,500.00	Q		3,799,035.00
6	Segundo Nivel	m2	533.50	Q 4,500.00	Q		2,400,750.00
7	Guardería	m2	199.07	Q 4,500.00	Q		895,815.00
<b>SUB/TOTAL</b>						<b>Q</b>	<b>12,865,336.96</b>

COSTOS INDIRECTOS			
No.	Costos	Porcentaje	Total
1	Planificación	8% Q	1,029,226.96
2	Administración	8% Q	1,029,226.96
3	Supervisión	5% Q	643,266.85
5	Imprevistos	5% Q	643,266.85
<b>SUB/TOTAL</b>			<b>Q 3,344,987.61</b>

INTEGRACIÓN TOTAL DE COSTOS		
No.	Costos	Total
A	Total Costos directos	Q 12,865,336.96
B	Total costos indirectos	Q 3,344,987.61
<b>COSTO TOTAL MERCADO MUNICIPAL</b>		<b>Q 16,210,324.57</b>

Metros Cuadrados totales del proyecto	5,168.56
Costo total del proyecto	Q 16,210,324.57
<b>Costo del metro cuadrado</b>	<b>Q 3,136.33</b>

## 4.3 PROGRAMACIÓN

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN / INVERSIÓN - MERCADO MUNICIPAL, BÁRCENAS

No.	REGLON DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	INVERSIÓN (Precio con costos indirectos)	TIEMPO EN MESES												
					MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11		
1	Muro perimetral	m2	379.71	Q 170,869.50	Q 170,869.50												
2	Sotano	m2	1,754.21	Q 5,262,615.00	Q 1,754,205.00	Q 1,754,205.00	Q 1,754,205.00										
3	Plazas y caminamientos	m2	738.40	Q 206,752.00			Q 68,917.33	Q 68,917.33	Q 68,917.33								
4	Guardería	m2	199.07	Q 895,815.00					Q 447,907.50	Q 447,907.50							
5	Primer Nivel	m2	844.23	Q 3,799,035.00					Q 949,758.75	Q 949,758.75	Q 949,758.75	Q 949,758.75					
6	Segundo Nivel	m2	533.50	Q 2,400,750.00								Q 600,187.50	Q 600,187.50	Q 600,187.50	Q 600,187.50		
7	Jardinización	m2	719.45	Q 129,500.46											Q 64,750.23	Q 64,750.23	
<b>TOTAL</b>				Q 12,865,336.96	Q 1,925,074.50	Q 1,754,205.00	Q 1,823,122.33	Q 68,917.33	Q 1,466,583.58	Q 1,397,666.25	Q 949,758.75	Q 1,549,946.25	Q 600,187.50	Q 664,937.73	Q 664,937.73		
												<b>TOTAL</b>	Q	<b>12,865,336.96</b>			



## 4.4 CORROBORACIÓN DE PREMISAS MORFOLOGICAS

**TECHOS**  
Manejar techos a diferentes alturas, aportando jerarquía a cada uno de ellos.

**ESTRUCTURA**  
Aprovechar el sistema estructural para crear grandes áreas libres y aprovechar mejor el espacio interno.



**PROTECCIÓN**  
Evitar que los rayos solares den directamente en el interior del edificio y mantener el confort interno.

**DISEÑO**  
El volumen y fachada del edificio debe responder a las actividades comerciales del proyecto.

## FUNCIONALES

**ZONIFICACIÓN**  
Organizar el espacio interno en las diferentes áreas del mercado sin que se mezclen unas con otras.

**ACCESIBILIDAD**  
Aplicar la arquitectura sin barreras en parqueos, servicios sanitarios y circulaciones

**SEGURIDAD**  
Contar con suficientes salidas de emergencia que liberen el flujo de personas en el menor tiempo posible.

**CONEXIONES**  
Crear relaciones directas con espacios de circulación internos y externos.

**INGRESOS Y EGRESOS**  
Contar con ingresos peatonales y vehiculares que se encuentren separados entre ellas.

**ORGANIZACIONES**  
Crear espacios adecuados para cada tipo de venta, cumpliendo con los requerimientos necesarios para cada uno de ellas.



**CIRCULACIONES**  
Toda área de circulación en el interior y exterior estará debidamente señalizada y protegida.





## AMBIENTALES

### SOLEAMIENTO

Orientar la fachada más larga del edificio sobre el este-oeste, para aprovechar la luz natural en todo el edificio.



### BARRERAS

Crear espacios armónicos y relajantes para absorber el polvo y el aire que inciden directamente sobre el edificio



### VIENTOS

Aprovechar los vientos dominantes y secundarios para lograr una ventilación cruzada adecuada en los ambientes.

### RECICLAJE DE AGUA

Aprovechar las aguas grises y las aguas de lluvia para riego en el proyecto.

### SOSTENIBILIDAD

Utilizar paneles solares para el aprovechamiento del sol como fuente de energía.

### TRATAMIENTO DE DESECHOS

Ubicar recipientes de basura separados por el tipo de desecho y promover el reciclaje.

### CONTAMINACIÓN AUDITIVA

Posicionar la edificación contrariamente a las carreteras para evitar la contaminación auditiva procedente del exterior.

## TECNOLOGICAS

### MATERIALES

- Emplear materiales adecuados para regular la temperatura dentro de la edificación
- Utilizar materiales resistentes y duraderos a inclemencias climáticas y que requieran del menor mantenimiento posible.

### SISTEMA CONSTRUCTIVO

Utilizar el sistema que permita la utilización de grandes luces libres en el establecimiento.



### PROTECCIÓN

Utilizar cornisas, cenefas u otro tipo de sistema para proteger los ambientes de las condiciones climáticas.



## 4.5 CONCLUSIONES GENERALES

- La propuesta del anteproyecto del Nuevo Mercado Municipal contribuye en la organización multifocal, a nivel urbano, que se desea crear en el municipio de Villa Nueva. El documento contiene un sustento teórico que fundamenta la satisfacción de espacio de las necesidades y beneficios del proyecto el cual cuenta con todas las áreas necesarias para su correcto funcionamiento.
- El proyecto presenta diferentes aspectos que contribuyen a la sostenibilidad ambiental, como la reutilización del agua y la utilización del sol para generación de energía, esto se logra por medio de la recolección de las aguas grises y de lluvia las cuales son tratadas en una planta de tratamiento para su reutilización. De igual manera el proyecto cuenta con un diseño que evita por gran parte del tiempo la utilización de iluminación artificial, por medio de ventanas que proveen ventilación e iluminación natural acorde a las características del clima del lugar.
- El edificio se encuentra en un espacio estratégico, dentro del área urbana, en las periferias del municipio, evitando concentraciones en los lugares de conflicto ya existentes. El área del terreno destinado para el proyecto aprovecha las áreas verdes en sus alrededores para crear una imagen adecuada que contribuya de forma positiva al desarrollo natural dentro del municipio.
- La propuesta de desarrollo urbano se centra en la creación de nuevos espacios, conectados cada uno de ellos con las áreas públicas existentes y el nuevo mercado municipal, la conexión se realiza por medio de un recorrido que se puede realizar caminando o en bicicleta, desplazando así la utilización del carro para movilizarse dentro de la Aldea.
- El plan maestro urbano propuesto crea una jerarquía de usuarios en la movilización dentro de la Aldea, priorizando al peatón sobre el vehículo; esto se logra con los pasos de cebra y algunos lomos trapezoidales ubicados en las intersecciones de las diferentes calles.



## 4.6 RECOMENDACIONES GENERALES

Se aconseja a la Municipalidad de Villa Nueva que, para las siguientes etapas de planificación, planeación y construcción, se respete el anteproyecto aquí desarrollado en:

- El estudio presentado, en que este sea utilizado como un sustento teórico para la solución de la problemática planteada en el documento, respetando el dimensionamiento, la zonificación y relación funcional de los ambientes propuestos en el diseño del nuevo Mercado Municipal.
- Los procesos indicados para los sistemas propuestos de la sostenibilidad ambiental, tomando siempre de referencia las matrices del MIEV que se encuentran en los anexos del documento. Mantener la ubicación de los sistemas activos utilizados (paneles solares y plantas de tratamiento) ya que se encuentran ubicados en la orientación adecuada para su correcto funcionamiento.
- La ubicación y orientación del proyecto como la conservación de las áreas verdes que se encuentran en los alrededores y las áreas propuestas para el desarrollo urbano. Tomando en cuenta que se ha recalcado en el documento la importancia de mantener la ubicación hacia las afueras del casco urbano para el ordenamiento territorial que se pretende en el municipio.
- Los nuevos espacios públicos, como los recorridos propuestos para conectar cada uno de ellos, así como las dimensiones establecidas para la circulación peatonal y el área de ciclovía; y sean considerados como un factor importante para potencializar el desarrollo de la Aldea y del Municipio.
- Desarrollar y gestionar el plan de desarrollo urbano del sector, acorde a la propuesta presentada en el documento, manteniendo el uso de suelo planteado, para mantener la correcta relación entre el espacio público, el comercio y la movilidad; y así poder expandirse de la mejor manera a otras áreas del municipio.



## 4.7 FUENTES DE CONSULTA

- Arquitectura Técnica. «Arquitectura Técnica.» Arquitectura Técnica. s.f. (Consultada el 28 de octubre de 2015) <http://www.arquitecturatecnica.net/>.
- Blogger "Historia y Cultura de Guatemala" (Consultado el 20 de marzo del 2016) <http://historiayculturadeguatemala.blogspot.com/2010/10/mercado-central-de-guatemala.html>
- Blogspot "San Juan de Dios" (Consultado el 28 de octubre del 2016) <http://adligmary.blogspot.com/2011/07/san-juan-de-dios-mercado-bajo-techo-mas.html?m=1>
- Castellanos, Michael. s.f. (consultado 28 de octubre, 2015) <http://arquitecturaminimalislautimc.blogspot.com/2010/02/arquitectura-minimalista.html>
- Código de Salud. (Guatemala: Congreso de la República de Guatemala, 1997).
- Código Municipal (Guatemala: Congreso de la República de Guatemala, 2002.)
- Constitución política de la república de Guatemala (Guatemala: Congreso de la República. Constitución política de la república. s.f.)
- Edwards, Brian. 2004. Guía básica de la sostenibilidad. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, SA.
- Fuentes Vásquez, Jorge. 2003. Situación actual del agua en el municipio de villa nueva y diseño de la red de distribución para la colonia marianita. Tesis de grado, escuela de ingeniería civil, Universidad de San Carlos
- Manual de Administración y Mantenimiento de Mercados. INFOM.
- Mercado, (consultado 25, octubre, 2015) <http://definicion.de/mercado/>
- Milenio "Mercado San Juan de Dios" (Consultado el 28 de octubre del 2016) [http://m.milenio.com/cultura/mercado-San-Juan-Dios-ronda\\_0\\_212378843.html](http://m.milenio.com/cultura/mercado-San-Juan-Dios-ronda_0_212378843.html)
- Municipalidad de Villa Nueva "Monografía", (Consultada el 25 de octubre de 2015). <http://www.villanueva.gob.gt/monografia-villanueva-guatemala>.
- NORMAS DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS. (Guatemala: Secretaría Ejecutiva).
- Plazola Cineros, Alfredo. ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA. Volumen 7. Plazola editores
- Reglamento de construcción, urbanismo y ornato. (Guatemala: Municipalidad de Villa Nueva)



- Revista D. "Mercado Tradicional Moderno" (Consultado el 23 de marzo del 2016)  
<http://servicios.prensalibre.com/pl/domingo/archivo/revistad/2008/junio/15/ciudad.shtml>
- Sánchez Vidiella, Alex. 2013. 200 tips. Decoración minimalista. Barcelona, España: LOFT Publications.
- Sic, Marco Antonio. 2013. Complejo recreativo y cultural San Pablo. Tesis de grado, Universidad de San Carlos.
- Wikiguate. "Guatemala departamento" (Consultado el 10 de Julio de 2015)  
<http://wikiguate.com.gt/guatemala-departamento/>
- Wikiguate "Mercado Central" (Consultado el 20 de marzo, 2016)  
<http://wikiguate.com.gt/mercado-central/>



# ANEXOS





## CHECKLIST MIEV

### MATRIZ DE SITIO ENTORNO Y TRANSPORTE

#### Respetar zonas de interés natural y cultural con gestión del riesgo a desastre

No.	Criterios de diseño para protección de zonas de interés natural o cultural	Si	No
1	Respetar parques, refugios y/o hábitat de especies a proteger.	X	
2	No contamina las áreas protegidas con desechos sólidos, desechos líquidos, ruido y otros	X	
3	Respetar conjuntos y estructuras de interés patrimonial	X	
<b>Criterios de diseño para zonas de riesgo, vulnerabilidad y adaptabilidad</b>			
4	Evita la construcción en rellenos poco consolidados	X	
5	Garantiza la construcción segura ante amenazas naturales y antrópicas.	X	
6	Respetar retiro de las construcciones de cuerpos de agua, evaluando la ubicación del terreno en la cuenca o cuerpo de agua, además en el diseño considera las amenazas generadas por el cambio climático.	X	
<b>Criterio de diseño para protección de la Infraestructura</b>			
7	Evita daños y pérdida de puentes, carreteras, líneas de conducción de agua potable y electricidad, plantas de tratamiento y otros	X	

#### Integrar el edificio con su entorno

<b>Criterios de diseño para espacios públicos y seguridad</b>			
8	Incluye espacios públicos (plazas, aceras, áreas verdes u otros espacios de convivencia)	X	
9	Considera la seguridad y disuasión de vandalismo, permitiendo visibilidad y control entre calle y edificio	X	
<b>Criterio de diseño para la integración con la planificación urbana local</b>			
10	Aplica reglamento de construcción y planes reguladores	X	

#### Control de contaminación del entorno hacia y desde el edificio

<b>Criterio de diseño para el control del ruido</b>			
11	Aísla el ruido excesivo proveniente del exterior del edificio.	X	
12	Aísla el ruido hacia el exterior, generado por el ambiente interno	X	
<b>Criterio de diseño para el control del aire</b>			
13	Define zonas aisladas para fumar		X
14	Mitiga el ingreso de elementos contaminantes del entorno hacia el edificio		X

#### Movilizar personas desde y hacia el edificio en forma energéticamente eficiente

<b>Criterio de diseño para transporte y movilización de personas desde y hacia el edificio, con seguridad para los peatones y protección ambiental.</b>			
15	Privilegia al peatón, al disponer de vías peatonales exclusivas, seguras, techadas que permita libre movilidad interna y externa.	X	
16	Dispone de sistema de conectividad urbana, que privilegia el acceso en cercanías al edificio del transporte colectivo, desestimulando el uso del	X	
17	Dispone de ciclo vías y estacionamiento para bicicletas. Así estacionamientos para vehículos que utilizan energía alterna con tomas para recarga de baterías.	X	
18	Cuenta con vías amplias o distribuidores viales de acceso, con calles alternas para evitar congestión de tránsito.	X	
<b>Criterio de diseño para movilidad peatonal eficiente al interior de edificaciones con más de cuatro niveles</b>			
19	Prioridad en escaleras y rampas sobre transporte mecánico en primeros niveles	X	



**MATRIZ DE CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL**

CUADRO DE CHEQUEO PARA CLIMA TEMPLADO

Requisitos para cumplir con el criterio de diseño:

No.	Trazo para el control de la incidencia solar en las diversas estaciones del año	Si	No
1	Orienta las edificaciones en base a la incidencia solar, función y frecuencia de uso.	X	
2	Toma en consideración los solsticios y equinoccios, así como la trayectoria aparente del sol a lo largo del año de acuerdo a la carta solar de las latitudes	X	
3	Las aberturas de la edificación están orientadas hacia el eje norte-sur para reducir la exposición del sol y aprovechar los vientos predominantes.	X	
4	Tiene ventilación cruzada y las aberturas en el sur están protegida del sol a través de elementos verticales en forma perpendicular a la fachada, voladizos y sillares, o bien de árboles colocados al sur este y sur oeste, frente a la fachada	X	
5	Protección de fachadas oriente y poniente.	X	
6	Tiene colocados elementos verticales y voladizos en dirección nor este y nor oeste para reducir exposición del sol.	X	
7	Cuenta además con protección por medio de dispositivos de diseño y vegetación.	X	
No.	Espaciamiento		
8	El edificio tiene una adecuada separación con otras edificaciones o barreras, para la penetración de la brisa y el viento.	X	
	Ventilación natural		
9	Aprovecha la ventilación natural.	X	
10	Tiene ambientes en hilera única u otra disposición que permiten la ventilación cruzada, con dispositivo permanente para el movimiento del aire. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer el régimen de vientos, Aberturas. (ventanas o vanos).	X	
11	Tiene aberturas grandes del 40-80% del área de los muros norte-sur de cada ambiente. Las aberturas permiten una adecuada iluminación natural y control de las condiciones climáticas.	X	
	Muros.		
12	Tiene muros que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.		X
	Cubiertas.		
13	Tiene cubiertas que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.		X
	Protección contra la lluvia.		
14	Tiene protección contra la lluvia. Con aleros y elevando el nivel interior de la edificación. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer la pluviosidad y humedad relativa en los ambientes, en las diversas estaciones del año.	X	
	Protección solar.		
15	Contempla provisión de sombra en todo el día.	X	
	Incorporación de elementos vegetales.		
16	Incorporación patios, jardines, techos y paredes vivas o cualquier otro elemento vegetal. Los criterios para evaluar vegetación están en función de su capacidad de remover vapores químicos, facilidad de crecimiento y mantenimiento.	X	
17	Permite la transición entre espacios abiertos y cerrados por medio de terrazas, patios, balcones, jardines que crean el confort sensorial.	X	



### MATRIZ DE EFICIENCIA ENERGETICA

#### Usar fuentes renovables de energía limpia

No.	Criterios de diseño para el uso de la energía renovable, en comparación al uso de energía a base del petróleo y sus derivados.	Si	No
1	Utiliza energía con fuentes renovables, electrolisis como fotovoltaica, turbinas eólicas, micro adro hidroeléctricas, geotérmicas y/o células combustibles en base a hidrogeno. No se incluye nuclear y/o combustión.	X	
2	Calienta el agua con fuentes renovables		x

#### Usar racionalmente la energía

Criterio de diseño para secado de forma natural			
3	Cuenta con espacios para el secado de ropa en forma pasiva.		x
Criterio de diseño para iluminación natural			
4	Privilegia el uso de iluminación natural en el día y diseña los circuitos de iluminación artificial de acuerdo al aporte de iluminación natural.	x	

#### Hacer eficiente la transmisión térmica en materiales.

Criterios de diseño para el uso de materiales que contribuyan a un comportamiento térmico acorde a las características climáticas del lugar.			
5	Toma como referencia la transmisión térmica generada por los materiales constructivos como medio para enfriar o calentar ambientes por conducción,		x

#### Usar sistemas activos para el confort

Criterio de diseño para ventilación natural			
6	Privilegia la ventilación natural, por sobre la artificial.	x	



### MATRIZ EN EL USO DEL AGUA

#### Controlar la calidad del agua para consumo

No.	Criterio de diseño para el abastecimiento y potabilización del agua	Si	No
1	Usa fuente de abastecimiento municipal o trata adecuadamente las aguas de pozo.	x	

#### Reducir el consumo de agua potable

No.	Criterios de diseño para establecer el consumo estimado de agua potable y la demanda en el sistema de agua municipal.	Si	No
2	Cuenta con sistema de monitoreo y/o control eficiente de consumos con medidores. Cuenta con medidores diferenciados (contadores de agua) según	x	
3	Reduce el consumo de agua potable de la fuente de abastecimiento, captando y tratando el agua de lluvia y reciclando el agua residual gris. (Cuenta con red de	x	
4	Usa tecnología eficiente en el consumo del agua. ( Utiliza artefactos hidráulicos y sanitarios de bajo consumo de agua potable.)	x	

#### Manejar adecuadamente el agua pluvial

No.	Criterios de diseño para manejar y permitir la infiltración adecuada del agua pluvial	Si	No
5	Permite el paso natural del agua de lluvia que no se almacena, canalizándola y evacuándola por gravedad, de los techos y pavimentos, de preferencia, hacia cauces o cursos naturales de agua y pozos de absorción.	x	
6	Los pavimentos, calzadas y áreas libres, permiten la Infiltración de agua de lluvia hacia subsuelo. (Utiliza materiales permeables que permiten la infiltración		x
7	Descarga las aguas lluvias de forma periódica y con estrategias para retardamiento de velocidad. (Fracciona el desfogue en tramos para que las		x

#### Tratar adecuadamente las aguas residuales

No.	Criterio de diseño para el adecuado tratamiento y control de la calidad de las aguas residuales (aguas negras)	Si	No
8	Previene la contaminación de la zona de disposición final del agua, a través de un apropiado cálculo, dimensión y diseño de la planta de tratamiento. (Las	x	





### MATRIZ DE RECURSOS NATURALES Y PAISAJE

#### Recurso suelo

No.	Criterio de diseño para protección del suelo	Si	No
1	Uso de terrazas, taludes, bermas u otros sistemas y productos naturales para protección del suelo.	x	
<b>Criterio de diseño para conservación del suelo</b>			
2	Diseño incentiva conservación de suelo	x	
3	Presenta cambios en el perfil natural del suelo		x
4	Existe control de erosión y sedimentación del suelo		x
5	Cuenta con estabilización de cortes y taludes	x	
6	El suelo está libre de contaminación. Define los espacios para el manejo de desechos sólidos. Clasifica e incluye depósitos apropiados para los distintos tipos de desechos sólidos.	x	
<b>Criterio de diseño para la visual del paisaje natural o urbano</b>			
7	Aprovecha las visuales panorámicas que ofrece el entorno, permitiendo visualmente la observación de paisaje natural o urbano.	x	

#### Recurso biótico

<b>Criterio de diseño para la integración al entorno natural</b>			
8	Se usa el paisajismo como recurso de diseño, para que el envolvente formal del edificio se integre en forma armónica con su entorno.	x	
9	Hay uso de especies nativas	x	
10	Benefician las especies exóticas al proyecto y al ecosistema del entorno	x	
<b>Criterio de diseño para la conservación de la biodiversidad</b>			
11	Propicia conservación de flora nativa en el sitio	x	
12	Propicia conservación de la fauna local en el sitio	x	

#### Recurso hídrico

<b>Criterio de diseño para el manejo e Integración del recurso hídrico en el paisaje</b>			
13	Optimiza el uso de agua para paisajismo	x	
14	Aprovecha las aguas de lluvia	x	
15	Recicla y aprovecha las aguas grises	x	



### MATRIZ DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

#### Privilegiar el uso de materiales de construcción producidos con sostenibilidad ambiental

No.	Criterios de diseño para uso de materiales de baja huella de carbono	Si	No
1	Usa materiales que en su proceso de producción tienen bajo impacto extractivo y bajo consumo de energía, incidiendo en reducir el costo total de los materiales usados en la obra.		x
2	Fomenta el uso de maderas con cultivo sostenible y no consume materiales vírgenes o especies de bosques nativos no controlados.	x	
3	Utiliza materiales certificados	x	
<b>Criterio de diseño para uso de materiales locales</b>			
4	Utiliza materiales y productos de construcción fabricados cerca del proyecto, para reducir costos y contaminación por transporte, así como para apoyar las economías locales.		x
<b>Criterio de diseño para el uso de materiales no renovables eficientemente utilizados.</b>			
5	Reducido uso de materias primas de largos ciclos de renovación y privilegio de uso en materiales de rápida renovación.		x
<b>Criterio de diseño para el uso de materiales renovables con explotación responsablemente sostenible.</b>			
6	Utiliza materiales renovables y biodegradables, de ciclos cortos de reposición (10 años), considerando su uso de acuerdo al ciclo de vida promedio en la región.	x	

#### Usar materiales eficientemente reciclados y reutilizados

No.	Criterios de diseño para el uso de materiales reciclados.	Si	No
7	Utiliza materiales nuevos concebidos como reciclables.	x	
8	Utiliza materiales reciclados en la construcción.	x	
<b>Criterios de diseño para materiales eficientemente utilizados a través de un prolongado ciclo de vida del edificio.</b>			
9	Hay flexibilidad de uso del edificio en el tiempo, para así permitir su readecuación y cambio de uso	x	
10	Utiliza materiales que protegen superficies expuestas del edificio y su cambio de uso. (pieles)	x	

#### Usar materiales no contaminantes

No.	Criterio de diseño para no usar materiales sin agentes tóxicos y componentes orgánicos volátiles (COV)	Si	No
11	Utiliza materiales sin emanación de agentes tóxicos o venenosos	x	



## MATRIZ DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

### Pertenencia económica y social de la inversión verde

No.	Criterio de diseño para la evaluación económica social	Si	No
1	Genera impacto económico y social por el uso de recursos naturales y materiales de construcción de la región.	x	

### Pertinencia de la seguridad y responsabilidad social

No.	Criterio de diseño para involucrar la participación y opinión de grupos de interés	Si	No
2	Socializa adecuadamente el proyecto con las comunidades ubicadas dentro del área de influencia	x	
<b>Criterios de diseño para la seguridad humana de los operarios y usuarios del edificio.</b>			
3	Incorpora las medidas de seguridad para prevención y respuesta ante amenazas naturales (terremotos, huracanes, inundaciones, incendios, etc). (Cuenta con los instrumentos de gestión integral de riesgo establecidos por la ley ( Planes institucional de respuesta PIR , Plan de Evacuación y las normas NRD-2 ))	x	
4	Cuenta con señalización de emergencia..., en situaciones de contingencias y evacuación. (...tiene identificados los lugares de concentración,... tiene señalización y lámparas de emergencia.)	x	
<b>Criterio de diseño para la inclusión de personas con discapacidad en el proyecto</b>			
5	Incluye medidas, equipo y accesorios para facilitar el uso de las instalaciones por personas con discapacidad y por adultos mayores. (Aplica estándares de "Arquitectura sin Barreras". )	x	

### Pertinencia y respeto cultural

No.	Criterios de diseño para que se promueva la identidad cultural, a través del respeto y conservación del patrimonio cultural tangible e intangible local, a la vez de conservar el patrimonio natural.	Si	No
6	Propone intervención responsable en arquitectura patrimonial e histórica, respetando las tipologías, estilos, sistemas constructivos y materiales. Promueve el rescate, conservación y valorización de los bienes culturales tangibles aledaños o presentes en el terreno del proyecto. (En edificios ubicados en centros históricos o en intervención de edificios declarados como patrimonio, respeta normativa de conservación patrimonial.)	x	
7	Conserva los valores y expresiones culturales intangibles del contexto y entorno inmediato. ( Designa espacios apropiados que permiten desarrollar, exponer y valorar las expresiones culturales propias del lugar)		x

### Pertinencia de la transferencia de conocimiento a través de la arquitectura

No.	Criterio de diseño para la educación a través de aplicar, comunicar y mostrar soluciones ambientales, que pueden ser replicables.	Si	No
8	Educa a la población por medio de comunicar conceptos de diseño sostenible, con la incorporación de elementos arquitectónicos visibles en la obra, que puedan ser replicables. (El edificio facilita la interpretación de los elementos y criterios de sostenibilidad aplicados en el diseño...ventajas que ofrecen los mismos para la sostenibilidad.) (Promueve una arquitectura con identidad, con Integración al entorno cultural, ambiental, económico y social. Contempla espacios o incorpora elementos (estilos, sistemas constructivos y materiales propios del lugar) que utilizan conceptos y criterios de diseño basados en la tipología arquitectónica histórica y tradicional del lugar, vernácula y/o elementos arquitectónicos o tecnología apropiada, de acuerdo a las zonas de vida y basados en la sabiduría popular y vernácula del contexto.) (Utiliza tecnología innovadora o de última generación para la sostenibilidad ambiental del proyecto, mejorando la experiencia constructiva local.)	x	

Guatemala, febrero 15 de 2018.

Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **AMALIA MARINÉS MORALES DONIS**, Carné universitario: **2012 13875**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **MERCADO MUNICIPAL Y PROPUESTA DE DESARROLLO URBANO, ALDEA DE BÁRCENAS, VILLA NUEVA, GUATEMALA**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto 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

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2252 9859 - -- maricellasaravia@hotmail.com




## Mercado Municipal y Propuesta de Desarrollo Urbano

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Amalia Marinés Morales Donis

Asesorado por:



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo



Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez



Msc. Martín Enrique Paniagua García

Imprímase:

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**



Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón  
**Decano**



