



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad De San Carlos De Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura



Proyecto desarrollado por:

Darwin Orlando Lemus Medrano

Previo a optar al título de:

Arquitecto



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad De San Carlos De Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

Propuesta Arquitectónica Mercado Municipal de Jocotenango, Departamento de Sacatepéquez

Proyecto desarrollado por:

Darwin Orlando Lemus Medrano

Previo a optar al título de:

Arquitecto

Guatemala, marzo 2026

“Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala”

JUNTA DIRECTIVA

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
DECANO

MSc. Lcda. Ilma Judith Prado Duque
VOCAL II

Arq. Mayra Jeanett Diaz Barillas
VOCAL III

Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
VOCAL IV

Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
VOCAL V

Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez
SECRETARIO

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
DECANO

Arq. Nelson Giovanni Verdúo Vivar
EXAMINADOR

Arq. Israel López Mota
EXAMINADOR

MSc. Arq. Isabel Cifuentes Soberanis
EXAMINADOR

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

DEDICATORIA

A DIOS

Por brindarme salud, entendimiento y fortaleza para lograr cada meta en mi vida. Por siempre cuidarme y guiarme por el buen camino.

A MIS PADRES

Orlando Lemus y Vilma Medrano, por su apoyo, su amor y confianza durante toda la carrera. Por siempre motivarme a ser mejor y sobre todo por creer en mí.

A MI HERMANA

Sandy Lemus por su apoyo incondicional durante toda la carrera y por ser un ejemplo a seguir.

A MIS AMIGOS

Por estar en las buenas y las malas, por brindarme ayuda cuando lo necesite, por todos los momentos alegres y los desvelos compartidos.

A MIS CATEDRÁTICOS

Por su dedicación para mi formación académica y por brindar sus conocimientos de manera excepcional, en particular, a mis asesores quienes han sido guías fundamentales en este proceso.

A MI ALMA MATER

Por brindarme la oportunidad de crecer académicamente y profesionalmente. Orgulloso de pertenecer a la Universidad de San Carlos de Guatemala.

ÍNDICE

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	7
INTRODUCCIÓN.....	8
ANTECEDENTES	9
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	10
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	11
1.3 DELIMITACIÓN.....	12
DELIMITACIÓN DEL TEMA	12
DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	12
DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO.....	13
DELIMITACIÓN POBLACIONAL DEL PROYECTO	13
1.4 OBJETIVOS.....	14
1.5 METODOLOGÍA	15
1.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	16
1.7 FUENTES DE CONSULTA	17
FUNDAMENTO TEÓRICO	18
2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA	19
2.2 HISTORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO	22
2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO	23
2.4 CASOS DE ESTUDIO	28
MERCADO TOMELLOSO, ESPAÑA	28
MERCADO TLAXCO, MÉXICO	34
MERCADO TAPACHULA DE CÓRDOVA Y ORDOÑEZ, MÉXICO	37
CUADRO RESUMEN DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE CASOS DE ESTUDIO.....	41
CONTEXTO DEL LUGAR	42
3.1 CONTEXTO SOCIAL	43
3.2 CONTEXTO ECONÓMICO	53
3.3 CONTEXTO AMBIENTAL	55
3.3.1 ANÁLISIS MACRO	55
3.3.2 SELECCIÓN DEL TERRENO	72
3.3.3 ANÁLISIS MICRO	73
IDEA	80
4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	81
4.2 PREMISAS DE DISEÑO	84
PREMISAS URBANAS	84
PREMISAS AMBIENTALES	85
PREMISAS FUNCIONALES	86

PREMISAS MORFOLÓGICAS	87
PREMISAS TECNOLÓGICAS-CONSTRUCTIVAS	88
4.3 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL	89
PROYECTO	93
5.1 DESARROLLO	94
5.2 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA	95
5.3 PRESUPUESTO POR ÁREAS	112
5.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN POR ETAPAS	113
CONCLUSIONES	114
RECOMENDACIONES	115
BIBLIOGRAFÍA	116

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



INTRODUCCIÓN

La propuesta arquitectónica surge como parte del proyecto de Graduación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala en conjunto con la Municipalidad de Jocotenango. Se propone una solución pertinente para satisfacer las demandas de la población del municipio con fundamento en los principios de funcionalidad, sostenibilidad y conectividad, garantizando que el espacio satisfaga las necesidades del comerciante y del consumidor creando un sentido de pertenencia fomentando la diversidad social y cultural. La Real Academia Española (RAE) define un mercado de abastos como "Establecimiento comercial colectivo de venta minorista de alimentos y artículos de primera necesidad, particularmente el de titularidad y servicio públicos".

La ejecución de la presente investigación ha desempeñado un papel fundamental en la identificación de datos destinados a orientar el desarrollo de la propuesta arquitectónica. La finalidad de la propuesta es crear un área funcional y flexible que permitirá puestos con una fácil adaptación a las diversas necesidades de los comerciantes, fomentando un entorno dinámico, eficiente e Incorporando tecnologías y materiales sostenibles, priorizando el uso de energías renovables y sistemas de gestión eficiente de recursos.

A continuación, se presentan cinco capítulos, el primer capítulo abarca el diseño de la investigación en donde establece la definición del problema. El segundo capítulo abarca el fundamento teórico. El tercer capítulo abarca el contexto, donde se analiza el entorno del proyecto. El cuarto capítulo abarca la idea del proyecto. Por último, el Quinto capítulo contiene la presentación arquitectónica.

ANTECEDENTES

La propuesta arquitectónica del nuevo Mercado Municipal de Jocotenango se plantea como una respuesta a las deficiencias funcionales, espaciales y sanitarias que presenta el actual equipamiento comercial del municipio. Dichas deficiencias han sido identificadas a través de un diagnóstico, la falta de áreas específicas para carga y descarga, la insuficiencia de servicios sanitarios y la ausencia de criterios de accesibilidad universal, lo cual limita el correcto funcionamiento del mercado.

El proyecto se desarrolla en el sector de la colonia Los Llanos, en un terreno seleccionado por su ubicación estratégica y su potencial de integración con la estructura urbana existente. La propuesta contempla una superficie aproximada de 3,200 m², duplicando el área del mercado actual, con el objetivo de diversificar la oferta comercial e incorporar nuevos giros de negocio que promuevan la economía local y fortalezcan la identidad cultural del municipio.

El diseño arquitectónico se fundamenta en los principios de funcionalidad, sostenibilidad y pertenencia cultural, proponiendo un equipamiento ordenado, eficiente y adaptado al contexto urbano. La organización espacial se estructura mediante una clara separación de áreas húmedas, semihúmedas y secas, garantizando condiciones óptimas de higiene y operación. Se incorporan circulaciones amplias, accesos definidos, áreas logísticas de carga y descarga, y espacios de permanencia que favorecen la convivencia social y el flujo peatonal.

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El crecimiento desordenado del municipio de Jocotenango constituye una problemática que impacta negativamente, esto genera una mayor demanda de bienes y servicios por parte de los residentes y visitantes.

Se realizó una evaluación del mercado municipal existente en el cual se han identificado diversas deficiencias arquitectónicas y funcionales que comprometen tanto la operatividad del equipamiento como la calidad del entorno urbano y la experiencia de los usuarios. Entre las principales problemáticas se destacan:

La ausencia de un acceso principal claramente definido, la carencia de señalización adecuada, la inexistencia de un área específica para carga y descarga, así como la insuficiencia y mala disposición de las plazas de estacionamiento, esto genera una serie de conflictos lo cual afecta directamente en la accesibilidad, funcionalidad y eficiencia operativa del equipamiento comercial.

La zonificación interna del mercado es inadecuada, ya que se evidencia la mezcla de áreas de uso húmedo y seco, lo cual genera conflictos funcionales, higiénicos y operativos. Asimismo, se identifica la ausencia de áreas para el manejo de residuos sólidos y reciclaje, lo que limita la implementación de una gestión ambientalmente responsable. Además, se observa una deficiente dotación de servicios sanitarios y áreas de lavado, lo que compromete las condiciones mínimas de higiene.

La presencia de locales en el perímetro exterior del mercado, contribuye al deterioro de la imagen urbana del entorno inmediato. Por último, la falta de aplicación de criterios de accesibilidad universal excluye a personas con movilidad reducida, restringiendo el uso equitativo, seguro e inclusivo del equipamiento.

1.2 JUSTIFICACIÓN

En Guatemala los mercados satisfacen las necesidades de insumos de primera necesidad para los pobladores en estos centros las personas pueden encontrar precios más accesibles, es por esto que los mercados de abastos tienden a crecer con los años.

Los mercados de abastos tienen un papel importante en el contexto urbano, ya que estos generan dinámicas de comercio generando comercio local por lo cual crear un nuevo mercado municipal se presenta como una necesidad para satisfacer la demanda de 9 608 familias proyectadas al año 2050.

Actualmente, el Mercado Municipal de Jocotenango cuenta con una superficie de 1 500 m² en la cual acuden aproximadamente 5 414 familias y predominan actividades comerciales relacionadas con la venta de carnes, venta de comida, frutas y verduras. La propuesta arquitectónica contempla una reconstrucción, alcanzando una superficie total de 3,200 m² con el objetivo de diversificar la oferta comercial mediante la incorporación de ventas existentes con nuevos giros de negocio, tales como dulcerías típicas, floristerías, ventas de artesanías, entre otros, promoviendo un espacio para los pequeños productores y comerciantes locales dando como beneficio el poder exhibir y vender productos generando una mayor integración económica y cultural en el municipio.

Su implementación contribuirá significativamente a la mejora de la calidad de vida en la comunidad, promoviendo el empleo, fortaleciendo la identidad local y estimulando el crecimiento económico. Es imperativo avanzar con esta propuesta para asegurar un futuro próspero y sustentable para el municipio.

1.3 DELIMITACIÓN

DELIMITACIÓN DEL TEMA

El tema de estudio se desarrolla dentro del ámbito comercial, integrando los conocimientos de arquitectura para proyectar espacios de convivencia que puedan satisfacer las necesidades de consumo de la población, apoyar el desarrollo económico local y fomentar la organización de la actividad comercial.

DELIMITACIÓN TEMPORAL

Se estipula a través de la Norma ISO 15686¹ para medir la vida útil de un inmueble a partir de factores de durabilidad que el equipamiento tendrá una vida media. Esto establece un rango de 50 a 99 años y debido a que es un establecimiento público se ha optado por tomar la media que equivale a 75 años de vida útil.²

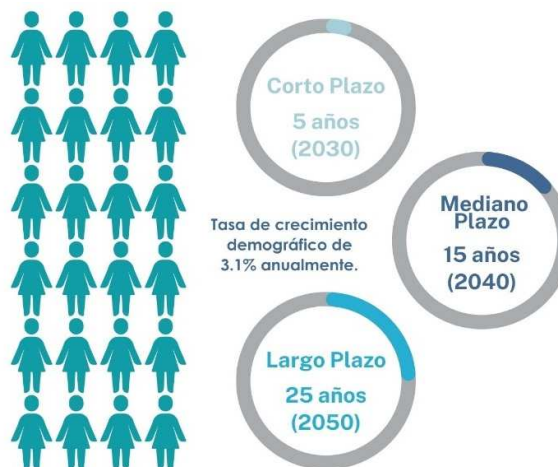


Figura 1. Delimitación Temporal
Fuente: Elaboración Propia

¹ Silverio, Hernández, "¿Cómo Se Mide La Vida Útil de Los Edificios?", (Distrito Federal: Revista Ciencia, México, 2016.)

² Portal de resultados censo 2018 <https://censo2018.ine.gob.gt/mapas> (noviembre 20024).

DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

El proyecto va dirigido para colonia Los Llanos en el municipio de Jocotenango, colinda al norte con el municipio de Ciudad Vieja, Pastores, al sur con Antigua Guatemala, al este con San Miguel Dueñas y al oeste con San Felipe de Jesús. El municipio cuenta con un área de 10,4 km² y cuenta con una población de 21 657 habitantes.³

DELIMITACIÓN POBLACIONAL DEL PROYECTO

Es el factor que permitirá realizar proyecciones de la población futura que constituye la demanda y la tasa de crecimiento poblacional que es de 3.1%. Se toma en cuenta la estadística realizada en el año del 2018, para poder generar un proyecto que se adapte a los cambios poblacionales futuros y siga cumplimiento con las necesidades requeridas.⁴

Debido a las actividades que se realizan dentro de dicha área, el proyecto va dirigido para personas en un rango de edad entre 18 a 65 años.

Para el año de 2050 se espera una población de 37 704 habitantes. Se proyecta un plazo de 20 años para el uso eficiente del proyecto, esto tomando en cuenta los datos de las proyecciones demográficas obtenidas.

³ Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial "Delimitación Poblacional" <https://www.pronacom.org/wpcontent/uploads/library> (noviembre 2024).

⁴ Portal de resultados censo 2018 <https://censo2018.ine.gob.gt/mapas> (noviembre 20024).

1.4 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta arquitectónica de Mercado Municipal que se adapte al entorno urbano brindando accesibilidad, funcionalidad y desarrollo comercial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proyectar espacios arquitectónicos eficientes y ordenados.
- Incorporar el manejo responsable de residuos sólidos y reciclaje.
- Generar zonas que integren ventilación e iluminación natural.
- Implementar arquitectura sin barreras.

1.5 METODOLOGÍA

INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA

Los datos recopilados en esta parte de la investigación serán de fuentes personales e institucionales primarias y secundarias. Visitas de campo y análisis de sitio con levantamientos fotográficos, estadísticos y cualitativos del lugar.

INVESTIGACIÓN TRANSVERSAL

Este enfoque es útil para comprender la prevalencia de ciertas condiciones o características en una población en un momento determinado, así como para explorar asociaciones entre diferentes variables.⁵

MÉTODO DESCRIPTIVO

Se aplica el método descriptivo para la recolección de datos, encuestas y casos de estudio. También, a través de la observación como participante se establecen ciertas conductas y patrones de funcionamiento dentro y fuera del mercado.⁶

MÉTODO INDUCTIVO

En este trabajo de investigación se pretende explicar y dar a conocer los elementos urbanos y arquitectónicos que abarcan el proyecto a través del método inductivo, dicho método se basa a partir de un procedimiento lógico que lleva de lo particular a lo universal.⁷

⁵ Lauren Stewary, "Estudio Transversal en investigación" <https://atlasti.com/es/research-hub/estudio-transversal-investigacion#s> (consultada el 4 noviembre 2024).

⁶ Guevara Alban, Verdesoto Arguello & Castro Molina, "Metodologías de Investigación Educativa". (Reciclo mundo, 2024).

⁷ Marytere Narvaez, "Método inductivo" ¿Que es, características y ejemplos? <https://www.questionpro.com/blog/es/metodo-inductivo/s> (consultada 4 noviembre 2024).

1.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma de actividades para el desarrollo de este proyecto se divide en varias etapas clave. Primero, se realizará un exhaustivo análisis del contexto y las necesidades del municipio de Jocotenango. Esto incluirá entrevistas con personas locales, estudios demográficos y socioeconómicos, así como una evaluación de los recursos y desafíos existentes en la región. A continuación, se procederá con la investigación enfocada en el diseño. Se revisarán casos de estudio, tanto a nivel nacional como internacional, para plantear soluciones innovadoras y adaptadas a las realidades locales.

Posteriormente, se llevará a cabo un proceso de diseño, involucrando a personal municipal para la definición de los requerimientos y la conceptualización de la propuesta arquitectónica. Este acercamiento es fundamental para garantizar que el mercado municipal responda fielmente a las necesidades y aspiraciones de sus futuros usuarios.

Finalmente, la etapa de ejecución y construcción del proyecto será planificada, para poder tener el cumplimiento de los estándares de calidad y sostenibilidad requeridos.

Tabla 1. Cronograma Actividades - Fuente: Elaboración Propia

Universidad De San Carlos De Guatemala - Facultad De Arquitectura Estudiante: Darwin Olando Lemus Medrano		Asesores de Tesis: Arq. Nelson Verdúo - Arq. Miguel Chacon - Arq. Israel López																
"Propuesta Arquitectónica Mercado Municipal de Jocotenango, Departamento de Sacatepéquez"																		
No.	Actividad	Mes	Enero				Febrero				Marzo				Abril			
		Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
FASE 1. CONTEXTO Y NECESIDADES																		
1	Entrevistas																	
2	Estudio Demográfico y Socioeconómico																	
3	Evaluación de los recursos																	
FASE 2. INVESTIGACIÓN ENFOCADA EN EL DISEÑO																		
4	Análisis de Sitio																	
5	Casos de Estudio																	
6	Aspectos urbanos y de conjunto																	
7	Aspectos funcionales y Morfológicos																	
8	Sistemas de movilidad alternativa																	
9	Confort y manejo ambiental																	
FASE 3. PROCESO DE DISEÑO																		
10	Propuesta Arquitectónica																	
11	Presentación 2D Y 3D																	
12	Frescos por bloque																	
13	Cronograma de ejecución																	
FASE 4. EJECUCIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO																		
14	Inicio de Limpieza Terreno y trazo																	
15	Fase de Obra Gris																	
16	Fase de Obra Negra																	
17	Fase de Acabados e Instalaciones																	
18	Fase de Recepción y Operación																	

LOS TIEMPOS DE EJECUCIÓN LOS CONTROLA LA MUNICIPALIDAD

1.7 FUENTES DE CONSULTA

Para la realización de este proyecto, se consultarán una amplia variedad de fuentes de información. En primer lugar, se revisarán normativas locales, estudios previos, planes de desarrollo municipal, regulaciones sobre comercio local y normativas de mercados.

Asimismo, se analizarán estudios locales e internacionales de casos sobre mercados municipales, su impacto socioeconómico, estrategias de implementación, manuales de planificación y normativas de seguridad y salud pública.

Se consultan documentos referentes al diseño urbano como: Guía de diseño de espacios públicos de la ciudad de Guatemala, Manual de indicadores del espacio público y Manuales de criterio de diseño urbano de Jan Bazant. J.

Finalmente, se revisarán referentes arquitectónicos y diseños que hayan logrado integrar de manera efectiva los principios de la arquitectura sustentable, la accesibilidad universal y la pertenencia cultural. Estos casos de estudio servirán como inspiración y punto de partida para la propuesta del mercado municipal.

FUNDAMENTO TEÓRICO

2

2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

Para el proyecto mercado municipal, es fundamental considerar teorías de la arquitectura que promuevan la sostenibilidad, la integración cultural y el bienestar de la comunidad. Una de las teorías clave es el funcionalismo, la idea del diseño arquitectónico debe responder principalmente a las necesidades funcionales de los usuarios.

ARQUITECTURA SOSTENIBLE

La arquitectura sostenible se refiere a la práctica de diseñar y construir edificios que sean sostenibles desde el punto de vista ambiental, social y económico. Esta corriente promueve una arquitectura que no solo sea eficiente y respetuosa con el medio ambiente, sino que también pueda regenerar recursos naturales y mejorar la calidad de vida de las personas.⁸



Figura 3. Torre de la tierra de Canadá
Fuente: Novart / 13 Arquitectos sostenibles Líderes

⁸ Granda César, "Proyecto Arquitectura Sustentable: Su papel en las ciudades del futuro" <https://leflatam.com/proyecto-arquitectura-sustentable-el-papel-en-las-ciudades-del-futuro/#a> (consultada en noviembre 2024).

Es necesario que cualquier edificación tenga elementos que hagan que sea sostenible, ya que vivimos una época en donde el cambio climático es innegable y como arquitectos tenemos la responsabilidad de ahorrar recursos.

Por lo cual de las estrategias utilizadas en la arquitectura sostenible incluyen la utilización de materiales reciclados o renovables, la maximización de la eficiencia energética, la implementación de sistemas de gestión de agua y residuos y el diseño de espacios verdes y áreas comunitarias.⁹

Entre los beneficios de la arquitectura sostenible se encuentran: Reducción del impacto ambiental, Mejora de la calidad de vida y Reducción de los costos operativos.

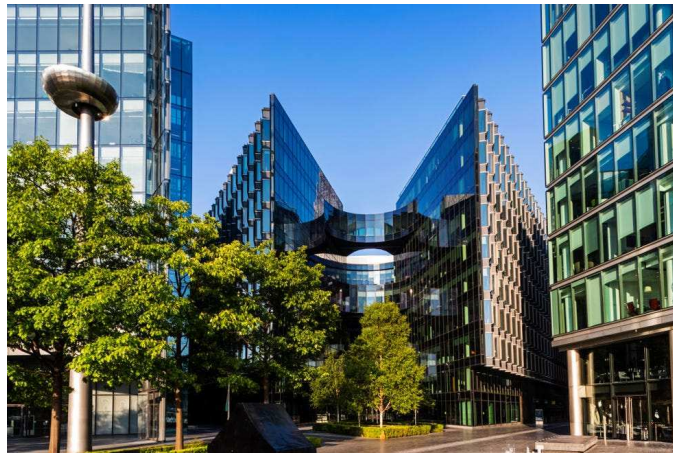


Figura 4. More London, Foster & Partners
Fuente: Prisma by Dukas/Getty Images

⁹ Universidad ORT Uruguay, "Qué es la arquitectura sostenible y cuales son los aportes a la cultura" ww.ort.edu.uy (consultada en noviembre 2024).

ARQUITECTURA MODERNA

La arquitectura moderna es un estilo de diseño arquitectónico que surgió en el siglo XX y se caracteriza por una simplificación de las formas, el uso de materiales industrializados y una atención especial a las necesidades funcionales de los edificios. Se enfoca en la creación de espacios funcionales y eficientes.¹⁰

Como corriente se acuñó en 1920, gracias a la Bauhaus, el edificio de la escuela alemana de arquitectura, diseño y arte, fundada por el arquitecto Walter Gropius e inaugurada en 1919.¹¹

La premisa "Menos es más" de Mies Van der Rohe, o "La forma sigue a la función" de Louis Sullivan, ejemplifican a la perfección la nueva mentalidad de los arquitectos con sus diseños.

Las principales características de la arquitectura moderna son líneas puras y limpias en donde el diseño responde a la funcionalidad. La creación de nuevos materiales, fueron aliados para el modernismo, pues el acero, el cristal y el concreto encabezaron los nuevos edificios. Mientras que su versatilidad, así como



Figura 5. Casa Farnsworth, Mies Van der Rohe
Fuente: Carol M. Highsmith / Getty Images.

capacidad estructural, permitieron aligerar la arquitectura de la típica robusticidad de los materiales pétreos, el mármol y los metales pesados.

¹⁰ Kenneth Frampton "Historia Crítica de la Arquitectura Moderna". Editorial Gustavo Gil, SA. 3era Edición, 2005 (consultada en noviembre 2024).

¹¹ Gabriela Diaz "Arquitectura Moderna, el secreto detrás de la función sobre la forma" <https://www.admagazine.com/articulos/arquitectura-moderna-que-es-historia-y-representantes> (consultada en noviembre 2024).

2.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO

La arquitectura en Jocotenango refleja influencias coloniales y estilos modernos que han marcado la evolución del municipio. Ubicado cerca de la emblemática Antigua Guatemala, una de las ciudades coloniales más importantes del país, Jocotenango ha heredado mucho de las características arquitectónicas tradicionales españolas, aunque su propio desarrollo tiene particularidades.¹²

La arquitectura contemporánea en el municipio tiende a utilizar materiales más industriales como acero, vidrio y concreto, mientras que en algunos casos se intenta mantener una conexión con el entorno colonial, con fachadas que imitan el uso de teja y ventanas con arcos. La cercanía a Antigua Guatemala sigue siendo un factor limitante, ya que la preservación de la identidad arquitectónica de la región es importante para mantener el atractivo cultural y turístico.

Uno de los mayores desafíos es encontrar un equilibrio entre la modernización y la preservación del patrimonio histórico. La demanda por nuevas infraestructuras, especialmente en áreas comerciales y residenciales, ha llevado a la expansión de la urbanización, pero las leyes locales y la influencia de instituciones de conservación patrimonial intentan limitar el impacto sobre el entorno colonial.

El diseño del Mercado Municipal buscará honrar esta rica herencia arquitectónica, incorporando de manera respetuosa y contemporánea los principios y materiales, de modo que la propuesta se integre armoniosamente con el entorno y fortalezca el sentido de pertenencia y orgullo de la comunidad.

¹² Gatica Valdez, Walter Geovanni. *Centro de recreación y capacitación "Francisco Cirici Babe" Jocotenango, Sacatepéquez*. Tesis de licenciatura en Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009.

2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO

El diseño de la propuesta arquitectónica mercado municipal de Jocotenango se fundamenta en una serie de teorías y conceptos clave relacionados con la funcionalidad, la cultura, la sostenibilidad y la comunidad.

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.

Los mercados municipales son lugares o estructuras públicas destinadas a operaciones comerciales, marcadas por la actividad constante entre vendedores y consumidores.¹³

TIPOS DE MERCADO DE ABASTOS

Existen diferentes tipos de mercados podemos mencionar los siguientes:

- Mercado tradicional: este tipo de mercado se caracteriza por tener una arquitectura y estructura típica de la región o localidad y suelen ofrecer productos locales, tradicionales y frescos.
- Mercado mayorista: en este tipo de mercado se da la venta al por mayor de productos alimenticios, acá los comerciantes compran en grandes cantidades productos para luego distribuirlos a personas o ventas minoristas.
- Mercado minorista: este mercado está dirigido a la venta al por menor de productos alimenticios y de otros productos para el consumo diario.

13 Red. Emily, ¿Qué son los mercados municipales?
<https://www.mercadosmunicipales.es/mercados-municipales/#respond> (diciembre 2024).

- Mercado especializado: este tipo de mercado se especializa en la venta de un solo tipo de producto, por ejemplo, mercados que solo se dedican a la venta de carne, frutas, verduras, etc.¹⁴

MERCADOS SEGÚN 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.¹⁵

14 Pérez, Juan. *Diseño y organización de mercados municipales*. Editorial Arquitectura Contemporánea, 2018.

15 Aduel Pérez, "Nuevo Mercado y Recuperación en su Entorno Urbano" (tesis de Licenciatura de arquitectura, 2016)

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.
- 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.

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.

- 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 semihúmeda 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.¹⁶

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:

- Primera categoría: ventas de carne de res, de marrano, de aves, de mariscos, comedores, cocinas, refresquerías, artesanías típicas.
- Segunda categoría: abarrotes, productos lácteos y misceláneas.
- Tercera categoría: verduras, frutas, flores, comida preparada.¹⁷

EQUIPAMIENTO URBANO PARA MERCADOS

El equipamiento urbano constituye el sistema de infraestructuras físicas, instalaciones funcionales y servicios de apoyo que garantizan la operatividad, eficiencia y sostenibilidad del espacio público y de las edificaciones destinadas al uso colectivo.

Su adecuada implementación incide directamente en la calidad del entorno urbano, la movilidad de los usuarios y la integración social.

¹⁶ Gómez, A. (2019). "Zonificación en mercados municipales: Implicaciones para la salud pública". Revista de Arquitectura y Urbanismo, 28(3), 45-57.

¹⁷ García, José. Diseño de Mercados Municipales: Clasificación y Funcionalidad de los Locales Comerciales. Editorial Arquitectura y Sociedad, 2020.

Este sistema abarca componentes estratégicos como:

- Accesibilidad y conectividad: infraestructura peatonal, rampas y accesos universales, paradas de transporte público integradas, conectividad intermodal y redes de movilidad activa.
- Espacios de circulación y estancia: áreas de transición peatonal, mobiliario urbano ergonómico, plazas de interacción social, elementos de confort climático y paisajismo funcional.
- Infraestructura vial y logística: vías de acceso vehicular jerarquizadas, zonas de carga y descarga diferenciadas, bahías de estacionamiento y organización de flujos operativos.
- Gestión sanitaria y manejo de residuos: sistemas de recolección diferenciada, almacenamiento temporal de residuos sólidos, drenaje pluvial y dispositivos de saneamiento ambiental.
- Seguridad urbana y control: sistemas de videovigilancia, control de accesos, señalización normativa, iluminación pública y dispositivos de respuesta a emergencias.
- Servicios complementarios: módulos sanitarios, puntos de hidratación, estaciones de carga eléctrica, señalización informativa e infraestructura para inclusión digital.

2.4 CASOS DE ESTUDIO

MERCADO TOMELLOSO, ESPAÑA

Arquitectos

Studio Metamorphosis

Área: 1659 m²

Año: 2023

País: España



Figura 6. Mercado Tomelloso / Studio Metamorphosis
Fuente: David Zarzoso

DESCRIPCIÓN

La Rehabilitación del Mercado de Abastos ha sido la metamorfosis del centro de la ciudad de Tomelloso, una transformación que ha devuelto el vigor y la sinergia.

El proceso de cambio ha tenido como objetivo principal tender puentes entre pasado y futuro, entre cultura y sociedad. La meta ha sido la evolución del espacio mejorando el confort físico y funcional, logrando una mejor calidad de vida de las personas usuarias y que lo visitan.

El proyecto logra una relación interior-exterior adaptando la plaza del mercado a una mejor conexión con la planta principal del edificio, ya que cuenta con diferencia de cota, que era un gran obstáculo.¹⁸

¹⁸ Benjamin Zapico, "Mercado de Abastos / Studio Metamorphosis". ArchDaily en español. <https://www.archdaily.cl/cl/1001841/mercado-de-abastos-studio-metamorphosis> (dic 2024)

ASPECTOS URBANOS

El mercado está bien integrado en el contexto urbano de Tomelloso, con su ubicación estratégica que facilita el acceso desde distintas zonas de la ciudad. Su morfología y diseño respetan la estética del entorno, lo que permite una conexión visual y cultural con la comunidad.



Figura 7. Mercado Tomelloso
Fuente: David Zarzoso

La mezcla de arquitectura tradicional, con edificios históricos, y arquitectura contemporánea se ven reflejados en la rehabilitación de las fachadas del mercado dejando parte del ladrillo original visto y trasdosando por el interior con aislamiento térmico para optimizar el ahorro energético. El zócalo y las fachadas principales se han revestido con un material continuo y transpirable de cal, material que siempre se ha utilizado en las construcciones tradicionales de esta región manchega.¹⁹



Figura 8. Mercado Tomelloso / Studio Metamorphosis Fuente: David Zarzoso

¹⁹ Benjamin Zapico, "Mercado de Abastos / Studio Metamorphosis". ArchDaily en español. <https://www.archdaily.cl/cl/1001841/mercado-de-abastos-studio-metamorphosis> (dic 2024)

ASPECTOS FUNCIONALES

En el interior se determinó un nuevo recorrido funcional disponiendo los puestos en el perímetro del edificio, potenciando como epicentro la zona central que se encuentra enmarcada por la cubierta más elevada y se abre al exterior a través de un cerramiento de vidrio. Como si ésta flotase, la cubierta deja pasar la luz haciendo de esta zona el corazón del edificio: física, funcional y estéticamente. El suelo destaca esta zona con un cambio de pavimento: una alfombra colorida de baldosa hidráulica en mosaico.

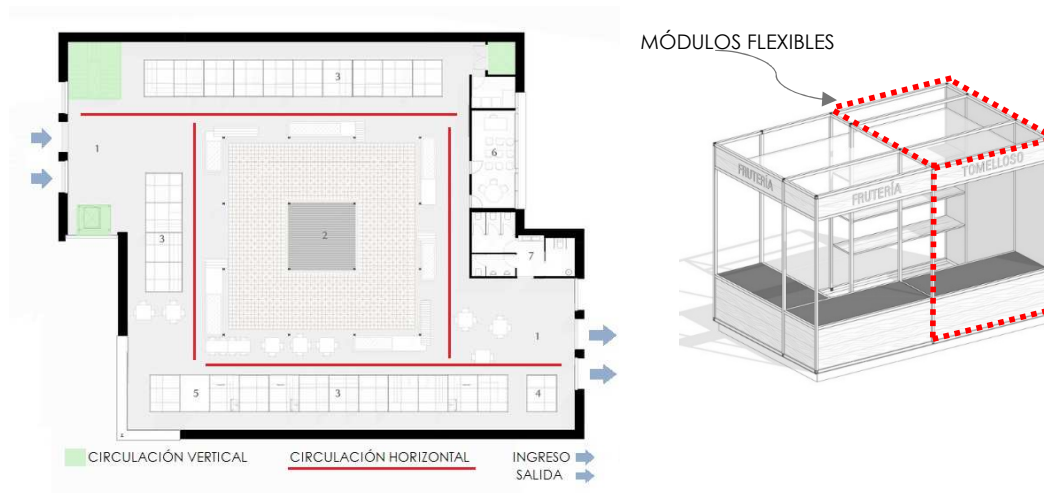


Figura 9. Planta Mercado de Abastos Tomelloso
Fuente: David Zarzoso

En el perímetro interior del edificio se disponen 27 puestos formados por módulos flexibles que pueden multiplicarse, según las necesidades del usuario. Estos puestos se han diseñado con un carácter industrial, de estructura metálica sencilla que se integra en el conjunto del edificio original a los que se incorpora la madera natural de pino como un material más cálido, presente también en el mobiliario interior.²⁰

²⁰ Benjamin Zapico, "Mercado de Abastos / Studio Metamorphosis". ArchDaily en español. <https://www.archdaily.cl/cl/1001841/mercado-de-abastos-studio-metamorphosis> (Consultado diciembre 2024)

ASPECTOS ORGANIZACIONALES

Los puestos dentro del mercado suelen estar organizados en un diseño modular, lo que permite flexibilidad en el uso del espacio según la cantidad de comerciantes o tipos de productos disponibles. El mercado está organizado en zonas diferenciadas para distintos tipos de productos. Se divide en tres grandes zonas las cuales son:

- Privada: salón de actos y sala polivalente,
- Servicio: aseos, almacenes y cueva.
- Pública: área de eventos, puestos de mercado, vinoteca, bar/cafetería, sala reuniones y aseos.

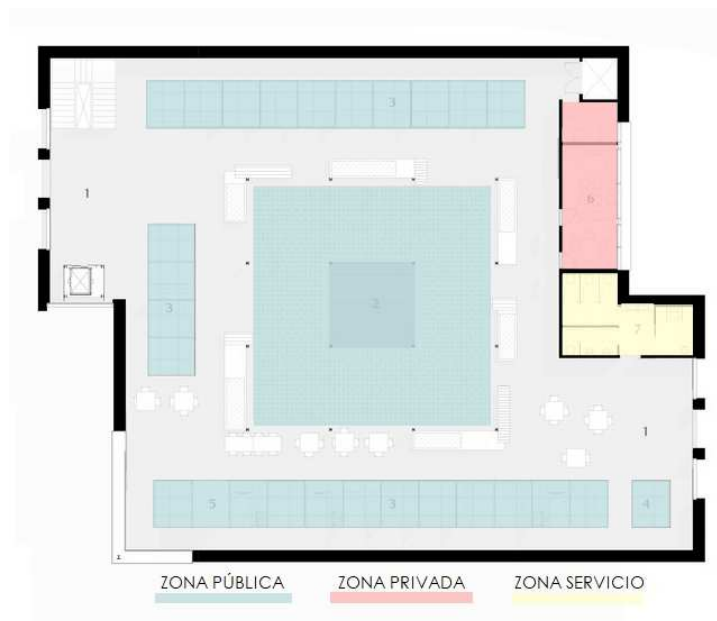


Figura 10. Planta Mercado de Abastos Tomelloso
Fuente: David Zarzoso

En área de administración cuenta con un equipo responsable de supervisión de las actividades diarias, gestión de ocupación de los puestos, y asegurar el cumplimiento de las regulaciones de salud, seguridad y horarios.²¹

²¹ Benjamin Zapico, "Mercado de Abastos / Studio Metamorphosis". ArchDaily en español. <https://www.archdaily.cl/cl/1001841/mercado-de-abastos-studio-metamorphosis> (Consultado diciembre 2024)

ASPECTOS AMBIENTALES

El Mercado se adapta a las tendencias sostenibles con el objetivo de mejorar su impacto ambiental y sensibilizar a la comunidad sobre la importancia del consumo responsable y el respeto por el entorno. Algunos aspectos del diseño incorporan prácticas sostenibles, como sistemas de recolección de agua de lluvia y el uso de materiales locales que ayudan a minimizar la huella ambiental del mercado.

Reducción de residuos y reciclaje adoptado medidas para reducir el desperdicio de alimentos y el uso de plásticos. Los puestos emplean alternativas de embalaje reutilizables y biodegradables.

Venta de productos locales y de temporada es otro aspecto ambiental importante. Esto reduce la huella de carbono asociada al transporte de productos, favorece la economía circular de la región y promueve prácticas agrícolas sostenibles.²²

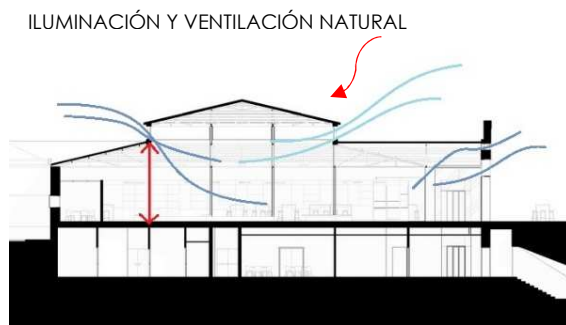


Figura 11. Mercado de Abastos Tomelloso
Fuente: David Zarzoso



Figura 12. Mercado de Abastos Tomelloso
Fuente: David Zarzoso

²² Benjamin Zapico, "Mercado de Abastos / Studio Metamorphosis". ArchDaily en español. <https://www.archdaily.cl/cl/1001841/mercado-de-abastos-studio-metamorphosis> (Consultado diciembre 2024)

MORFOLÓGICOS

El diseño arquitectónico se inspira en la estética tradicional manchega, con una estructura sencilla, techos de teja, y materiales como piedra y ladrillo, que crean una armonía visual con el entorno urbano de Tomelloso. Esta influencia se manifiesta también en el uso de colores cálidos, como ocre y marrones, y detalles decorativos discretos que resaltan el estilo local.

La fachada del mercado combina elementos tradicionales y funcionales. Las entradas están pensadas para facilitar el flujo constante de personas, con acceso amplio y visible desde las calles principales.

La disposición de grandes ventanales facilita la entrada de luz natural, lo cual es clave para mantener una iluminación adecuada y reducir el consumo de energía eléctrica durante el día. La ventilación cruzada también es importante, especialmente en las áreas de alimentos frescos, ayudando a mantener un ambiente fresco y confortable.²³



Figura 13. Mercado de Abastos Tomelloso
Fuente: David Zarzoso



Figura 14. Fachada Mercado de Abastos Tomelloso
Fuente: David Zarzoso

²³ Benjamin Zapico, "Mercado de Abastos / Studio Metamorphosis". ArchDaily en español. <https://www.archdaily.cl/cl/1001841/mercado-de-abastos-studio-metamorphosis> (Consultado diciembre 2024)

MERCADO TLAXCO, MÉXICO

**Arquitectos**

Vrtical

Área: 500 m²**Año:** 2017**País:** MÉXICO

Figura 15. Mercado de Artesanías Tlaxco
Fuente: Rafael Gamo, Enrique Márquez Abella

DESCRIPCIÓN

El proyecto surge del Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU), se consensó de manera participativa que el primer proyecto del recién denominado Pueblo Mágico tendría que ser un detonador de economías locales y estandarte del arte de Tlaxco. Este tiene un modelo de gestión descentralizado, en el cual cada uno de los locales comerciales es para artesanos de distintas localidades del municipio.²⁴



Figura 16. Jardín Mercado de Artesanías Tlaxco
Fuente: Rafael Gamo, Enrique Márquez Abella

²⁴ Danae Santibañez, "Mercado de Artesanías Tlaxco / Vrtical" ArchDaily México. <https://www.archdaily.mx/mx/908097/mercado-de-artesantias-tlaxco-vrtical> (consultado diciembre 2024)

ASPECTOS ORGANIZACIONALES

El mercado recuperó los muros laterales y cimientos de una edificación en desuso y se compone de dos naves y un corredor frontal. La nave superior alberga catorce locales, la nave menor cuenta con un espacio para impartir talleres a turistas y estudiantes, y cada espacio se encuentra vinculado con un patio en caso de que sea necesario extender actividades al exterior.



Figura 17. Planta Mercado de Artesanías Tlaxco
Fuente: Rafael Gamo, Enrique Márquez Abella

MORFOLÓGICOS

El diseño arquitectónico se inspira en la estética tradicional, con una estructura sencilla, con una serie de arcos y un marco rectangular como diálogo entre un lenguaje contemporáneo y vernáculo, el espacio sirve como punto de encuentro.



Figura 18. Mercado de Artesanías Tlaxco
Fuente: Rafael Gamo, Enrique Márquez Abella

ASPECTOS TECNOLÓGICOS-CONSTRUCTIVOS

El sistema constructivo se compone de muros de carga y vigas de alma abierta a base de madera de pino laminado. A su vez hay dos domos en el sentido largo de las naves, estos permiten que, entre luz natural y esta es posteriormente rebotada en unos parasoles recargados en las diagonales de las armaduras de madera, la idea es contar con una iluminación natural.²⁵



Figura 19. Ingreso Mercado de Artesanías Tlaxco
Fuente: Rafael Gamo, Enrique Márquez Abella

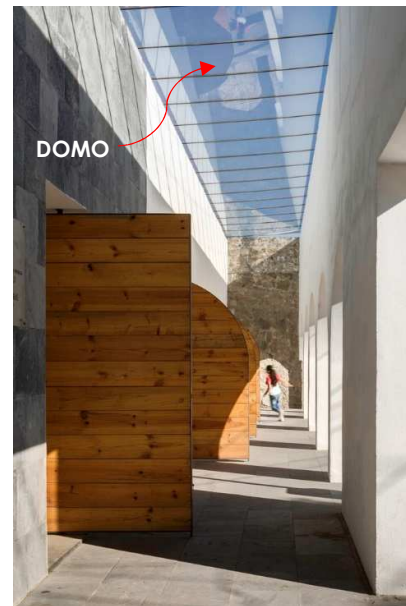


Figura 20. Mercado de Artesanías
Fuente: Rafael Gamo, Enrique Márquez Abella

²⁵ Danae Santibañez, "Mercado de Artesanías Tlaxco / Vrtical" ArchDaily México. <https://www.archdaily.mx/mx/908097/mercado-de-artesantias-tlaxco-vrtical> (consultado diciembre 2024)

MERCADO TAPACHULA DE CÓRDOVA Y ORDOÑEZ - MÉXICO

Arquitectos
Colectivo C733

Área: 4145 m²

Año: 2021

País: México



Figura 21. Mercado Tapachula de Córdoba y Ordoñez
Fuente: Zaickz Moz y Rafael Gamo

DESCRIPCIÓN

Tapachula es una ciudad enriquecida por múltiples miradas, que ha sido por siglos la puerta de entrada terrestre más importante al sur de México. Honrar un mercado es señalar la importancia de la diversidad, rendir homenaje a la riqueza de lo cotidiano.

El Mercado “tianguis” Guadalupe se fundó en el año de 1990, después de 30 años la falta de mantenimiento provocó filtraciones de agua en sus techumbres, malos olores por tuberías expuestas y condiciones de inseguridad. Su posición al suroriente de la ciudad lo convierte en un punto importante para el comercio, ya que por su condición descentralizada aproximadamente 10 colonias de carácter popular pueden realizar sus compras sin tener que trasladarse al centro.²⁶

²⁶ Benjamin Zapico "Mercado Guadalupe / Colectivo C733" ArchDaily en español. <https://www.archdaily.cl/cl/996477/mercado-guadalupe-colectivo-c733> (diciembre 2024)

ASPECTOS FUNCIONALES

El uso de sistemas modulares de obra civil, con tabique y concreto armado; en combinación con un sistema prefabricado de estructura metálica y paneles de bambú, permiten agilidad y reducción de tiempos en la construcción, condiciones que son un valor agregado para la construcción de obra pública en México.

Las estrategias de diseño para mejorar la calidad del espacio y las condiciones de uso en Mercado Guadalupe, se concentran en acciones específicas que vinculan la organización espacial con sistemas estructurales eficientes y sistemas constructivos económicos, uso de materiales locales acordes al contexto, en un diálogo permanente con el paisaje, la vegetación y los espacios abiertos.²⁷

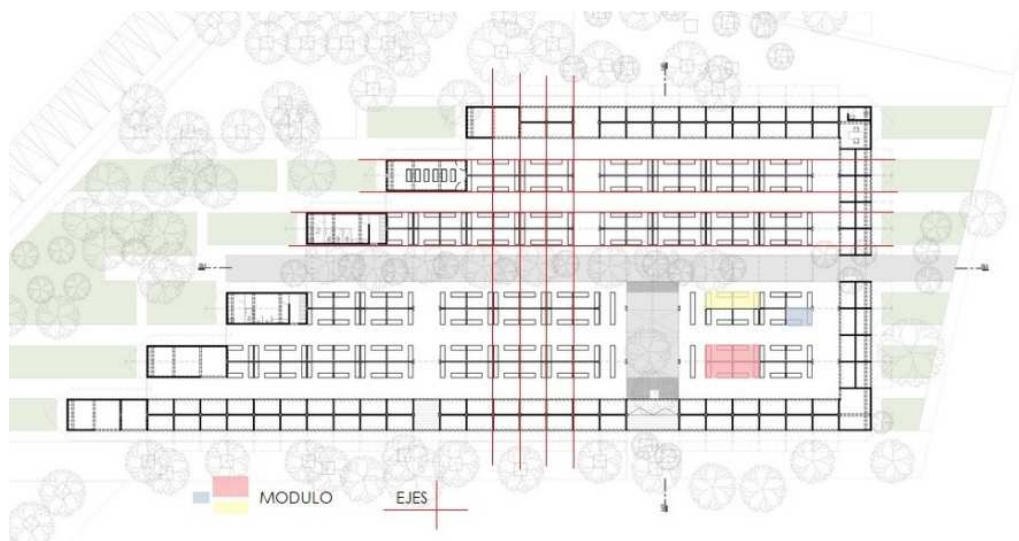


Figura 22. Planta Mercado Tapachula de Córdoba y Ordoñez
Fuente: Zaickz Moz y Rafael Gamo

²⁷ Benjamin Zapico "Mercado Guadalupe / Colectivo C733" ArchDaily en español. <https://www.archdaily.cl/cl/996477/mercado-guadalupe-colectivo-c733> (diciembre 2024)

ASPECTOS ORGANIZACIONALES

La calidad espacial del Mercado Guadalupe propicia grandes beneficios en el intercambio de productos y la actividad comercial. Los vendedores cuentan con una infraestructura cómoda para el abasto y los “marchantes” pueden disfrutar de la experiencia sensorial que ofrece un mercado, transitando por un lugar seguro, fresco e higiénico, con espacios abiertos y bien ventilados que entre otras cosas brindan mejores condiciones para combatir las enfermedades del virus SARS-CoV-2 y sus diferentes variantes.

Cuenta con aproximadamente 200 locatarios activos en una superficie construida de 4,145 m². Su configuración espacial de corredores lineales con accesos laterales genera un espacio permeable, transitable, de encuentro, que conecta plazas y jardines exteriores.²⁸



Figura 23. Planta Mercado Tapachula de Córdoba y Ordoñez
Fuente: Zaickz Moz y Rafael Gamo

²⁸ Benjamin Zapico "Mercado Guadalupe / Colectivo C733" ArchDaily en español. <https://www.archdaily.cl/cl/996477/mercado-guadalupe-colectivo-c733> (diciembre 2024)

ASPECTOS AMBIENTALES

Las líneas de locales comerciales se enfatizan por techumbres inclinadas compuestas de láminas metálicas y paneles de bambú que proporcionan excelentes condiciones térmicas y acústicas.



Figura 24. Interior Mercado Tapachula de Córdoba y Ordoñez
Fuente: Zaickz Moz y Rafael Gamo

Por otra parte, los valles y crestas del zigzag forman canales de luz y agua que permiten iluminación natural con acentos de luz solar en las circulaciones, además de captación de agua pluvial que recibe tratamiento para reutilizarla en baños y riego de jardines.

MORFOLÓGICOS

Su calidad material propicia una apropiación de quienes lo visitan al identificarse con los materiales tradicionales como el tabique aparente y elementos paisajísticos de la región como los ubicados en la calzada verde del eje central del conjunto y las plazas exteriores, esta apropiación tiene como consecuencia una mayor actividad comercial al ser un polo de atracción dentro de la ciudad.

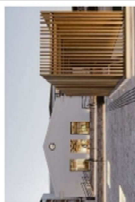


Figura 25. Fachada Mercado Tapachula de Córdoba
Fuente: Zaickz Moz y Rafael Gamo

CUADRO RESUMEN DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE CASOS DE ESTUDIO

Tabla 2. Cuadro resumen de análisis arquitectónico - Fuente: Elaboración Propia

MERCADO	PAIS Y M2	ANÁLISIS	ASPECTOS URBANOS	ASPECTOS FUNCIONALES Y ORGANIZACIONALES	ASPECTOS AMBIENTALES	ASPECTOS MORFOLÓGICOS Y TECNOLÓGICOS-CONSTRUCTIVOS
MERCADO TOMELLOSO	ESPAÑA 1,657 m2	VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> Cuenta con una integración adecuada al contexto urbano. Ubicación estratégica que facilita el acceso desde distintas zonas. Plaza y rampas para una accesibilidad universal. 	<ul style="list-style-type: none"> Zonas bien definidas para dividir actividades y usos de espacios. Pasillos amplios e iluminados. Diseño modular que permite flexibilidad en el uso del espacio. Ingresos, salidas y circulación definidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de recolección de agua de lluvia. Uso de materiales locales. Los puestos emplean alternativas de embalaje reutilizables y biodegradables. 	<ul style="list-style-type: none"> Inspiración en la estética tradicional manchega. Estructura sencilla, techos de teja, y materiales como piedra. Combinación de elementos tradicionales y funcionales. Armonía visual con el uso de colores cálidos, ocres y marrones.
		DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> Vegetación inexistente en área de plaza. Escaso mobiliario urbano. No cuenta con área de estacionamientos. 	<ul style="list-style-type: none"> Área de eventos puede ser aprovechada para ventas de bazar. Área de carga y descarga no está definida. 	<ul style="list-style-type: none"> Planta privada no cuenta con ventilación e iluminación natural. Falta de áreas permeables en la plaza. 	<ul style="list-style-type: none"> Estructura sencilla por lo cual solo puede generarse una planta. Implementación de ventanas completamente selladas.
MERCADO TLAXCO	MÉXICO 500 m2	VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> Recuperó los muros laterales y cimientos de una edificación en desuso. Diseño arquitectónico inspirado en la estética tradicional. 	<ul style="list-style-type: none"> Módulos flexibles y diseño modular. Ingreso y Salidas definidas por un vestíbulo que tiene un doble propósito. 	<ul style="list-style-type: none"> Espacios vinculados a áreas verdes. Ventilación e iluminación natural. Uso de materiales locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño se inspira en la estética tradicional. Estructura sencilla, con una serie de arcos y un marco rectangular. Edificación sirve como punto de encuentro.
		DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> No cuenta con área de carga y descarga definida. Estacionamientos inexistentes para cualquier tipo de vehículo. 	<ul style="list-style-type: none"> Accesibilidad universal inexistente. No cuenta con áreas de bodegas. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de vegetación en área exterior. Deficiencia de mobiliario urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> Corta en mantenimiento por tener estructura de madera.
MERCADO TAPACHULA DE CORDOVA Y ORDÓÑEZ	MÉXICO 4145 m²	VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> Diálogo permanente con el paisaje, la vegetación y los espacios. Lugar seguro, fresco e higiénico. Mobiliario urbano integrado. 	<ul style="list-style-type: none"> El uso de sistemas modulares de obra civil, con tabique y concreto armado. Configuración espacial de corredores lineales con accesos laterales. Espacios permeables y transitables. Zonas bien definidas para dividir actividades y usos de espacios. 	<ul style="list-style-type: none"> Canales de luz y agua que permiten iluminación natural y ventilación cruzada. Integración de materiales locales. Utilización de bambú que proporcionan excelentes condiciones térmicas y acústicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales tradicionales como el tabique aparente y elementos paisajísticos. Actividad comercial al ser un polo de atracción.
		DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> No cuenta con ingreso principal definido. Carga y descarga sin área. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de jardines interiores y reproducción de moxojitos. 	<ul style="list-style-type: none"> Desaprovechamiento de techos inclinados para uso de paneles solares y reutilización de agua de lluvia. 	<ul style="list-style-type: none"> Ingreso de polvo por medio de vacíos generados por diseño de techo.



CONTEXTO DEL LUGAR

3

3.1 CONTEXTO SOCIAL

3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA

Los mercados de abastos fueron desarrollándose a manera que la población se desarrollaba, por lo que entre más crecía la población y sus necesidades más evolucionaron los mercados. En Guatemala actualmente los mercados se encuentran sectorizados para que diferentes zonas y áreas puedan tener un acceso más fácil a estos.

Jocotenango, es un municipio eminentemente comercial, la mayoría de su población se desempeña en algún trabajo, pero lo realiza fuera del casco urbano, por la falta de fuentes de empleo en el municipio. La mano de obra calificada es escasa, y que el territorio no cuenta con alguna institución técnica y de productividad que se dediquen a la instrucción de la población económicamente activa.

Las principales actividades económicas son el comercio, la industria manufacturera, los servicios comunales y la construcción, los principales productos agrícolas del territorio son el café, legumbre, verduras, hortalizas, y el maíz.²⁹

²⁹ Perfil socioeconómico Jocotenango, Sacatepéquez <https://sistemas.segeplan.gob.gt> (consultada diciembre 2024).

3.1.2 POBLACIONAL

CRECIMIENTO POBLACIONAL

El crecimiento poblacional propio del municipio, aunado a la inmigración de población proveniente de La Antigua Guatemala que se traslada a municipios como Jocotenango para la consolidación de su vivienda, ha generado un crecimiento de la huella urbana.

El 94% de su población es ladina y únicamente el 6% indígena. En lo que respecta a la población urbana se ubica en un 89% lo que demuestra el crecimiento acelerado del proceso de urbanización y en las áreas rurales se encuentra únicamente el 11%.³⁰

La tasa de crecimiento poblacional es de 3.1% la departamental de 3.47%. Lo anterior indica para ambos casos altas tasas de crecimiento poblacional. Esta situación hace considerar el crecimiento poblacional en los procesos de planificación y programas para brindar servicios básicos de calidad a la población.³¹



Figura 27. Repercusiones del crecimiento poblacional 2017 - 2032
Fuente: Elaboración Propia

³⁰ Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial "Problemáticas actuales del municipio" <https://www.pronacom.org/wpcontent/uploads/library.pdf> (diciembre 2024).

³¹ Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial "Problemáticas actuales del municipio" <https://www.pronacom.org/wpcontent/uploads/library.pdf> (diciembre 2024).

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD

Para el año 2018 la población asciende a 21,657 siendo el 48% hombres y el 52% mujeres. La pirámide poblacional del municipio, presenta la característica de una base ancha y una cúspide pequeña propias de una población joven, ubicado en el rango de edades de 4 a 40 años, indicando las grandes demandas de servicios básicos para la atención a la población, tales como educación, salud, vivienda, seguridad alimentaria, fuentes de empleo, etc.³²



Figura 28. Crecimiento Poblacional
Fuente: Elaboración Propia



Figura 29. Población grupo por edad
Fuente: Elaboración Propia

ESCALA ANTROPOMÉTRICA

“La antropometría es la ciencia que estudia y evalúa las medidas de tamaño, peso y proporciones corporales del cuerpo humano. Esta ciencia constituye una de las bases principales para evaluar el estado nutricional de individuos y poblaciones en general”.³³

³² Portal de resultados censo 2018 <https://censo2018.ine.gob.gt/mapas> (diciembre 20024)

³³ Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, “Manual de Antropometría Física”. Elisa Marina Girón. Guatemala 2007.

Es así que las medidas corporales o antropomorfas involucran:

- 1) Tamaño: considerando altura, peso, área y volumen.
- 2) Estructura: considerando altura, anchura y longitud de varias partes del cuerpo
- 3) Composición: considerando el porcentaje de grasa corporal, contenido de agua y masa corporal de los humanos.

El uso de la antropometría en el diseño de edificios tiene como objetivo garantizar que cada persona esté lo más cómoda posible. Es decir, las dimensiones deben ser apropiadas: techos, puertas y pasillos lo suficientemente altos y anchos, entre otras variantes.³⁴

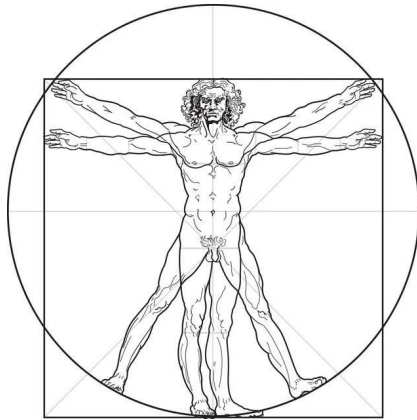


Figura 30. "Hombre de Vitruvio"
Fuente: Revista de la Asociación
Médica Argentina Vol.128

En el diseño de espacios, equipamiento y mobiliario también se debe tener en cuenta la diversidad de características físicas, destrezas y habilidades de los usuarios, conciliando todos los requerimientos que esto implica.

3.1.3 CULTURAL

Guatemala es un país rico en cultura, es un país pluricultural con costumbres y tradiciones únicas en el mundo. Con una mezcla de influencias mayas, españolas y de diversas tradiciones étnicas.

³⁴ Natalie Amorós, "La antropometría en la arquitectura" <https://www.r3dstudio.com/es/la-antropometria-en-la-arquitectura/> (consultado diciembre 2024)

Jocotenango fue constituido en el año de 1541 por los Kaqchikeles, luego que la ciudad de Santiago de los Caballeros de Guatemala fuera destruida, los cuales se trasladaron al sitio que antes era Real de Minas de Don Pedro de Alvarado y fundaron el pueblo.³⁵



Figura 31. Baile de Gigantes
Fuente: Municipalidad de Jocotenango



Figura 32. Templo de Nuestra Señora de la Asunción
Fuente: Municipalidad de Jocotenango

Los pobladores originales de Jocotenango pertenecían al grupo étnico Maya Kaqchikel, sin embargo, con el correr de los años se fue perdiendo esta identidad, actualmente el 94% de población es ladina.³⁶

En el marco de las fiestas patronales, la Feria de Jocotenango, un evento que incluye actividades recreativas, concursos de belleza, exposiciones de productos locales, juegos mecánicos y variedad de entretenimientos. Los habitantes y visitantes disfrutan de danzas folclóricas, música tradicional como marimba, y el consumo de platos típicos de la región.

³⁵ Abraham Vega, "Paso a paso recorriendo la historia de Jocotenango", <https://entrecultura.tv/> (consulta diciembre 2024)

³⁶ Portal de resultados censo 2018 <https://censo2018.ine.gob.gt/mapas> (diciembre 20024)

Jocotenango celebra a su patrona, la Virgen de la Asunción, el 15 de agosto. Las calles se engalanan con alfombras de aserrín y flores, y se realizan procesiones religiosas en honor a la Virgen.³⁷



Figura 33. Alfombra

Fuente: Municipalidad de Jocotenango

Los atractivos turísticos se encuentran, el Parque Central con su parroquia, Finca Filadelfia y La Azotea las cuales ofrecen servicios de restaurante, museos y paseos a nivel local. De acuerdo con la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, el municipio cuenta con 2 sitios arqueológicos: La Azotea, también conocido como El Portal y Las Victorias.

Alberga el sitio arqueológico más importante del Valle de Panchoy, El Portal, se encuentra dentro de dos fincas cafetaleras, El Portal y La Azotea; y es conocido por su importancia en la ruta del comercio de la obsidiana.³⁸



Figura 34. Celebración Día de las Madres

Fuente: Municipalidad de Jocotenango

³⁷ Gabriela García, "Fiesta patronal de Jocotenango, Sacatepéquez" <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/fiestas-patronales/fiesta-patronal-jocotenango-sacatepequez/> (diciembre 2024)

³⁸ Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial "Identificación de áreas y espacios de usos y manejos espaciales" <https://www.pronacom.org/wpcontent/uploads/library> (consultado diciembre 2024).

3.1.4 LEGAL

Lineamientos del Estado

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

Las obligaciones establecidas en relación al proyecto, son las siguientes:

- Promover en forma sistemática la descentralización económica administrativa, para lograr un adecuado desarrollo.
- La defensa de consumidores y usuarios en cuanto a la preservación de la calidad de los productos de consumo interno y de exportación para garantizar salud y seguridad.
- Promover el desarrollo ordenado y eficiente del comercio interior y exterior del país, fomentando mercados para los productos nacionales.

Lineamientos Municipales

Los mercados se consideran un servicio público municipal. Las municipalidades celebran contratos y otorgan concesiones para el funcionamiento de los servicios.

Son las municipalidades las propietarias de los terrenos, edificios e instalaciones de los mercados públicos. Son las municipalidades las que administraran y mantendrán los servicios que preste el mercado de acuerdo con sus propios reglamentos internos o aquellos que emanen del INFOM.

Normas según reglamento de la dirección de abastos de la municipalidad de Guatemala

Artículo 6 - Locales: Los locales se clasifican por categoría de primera, de segunda y de tercera, según la naturaleza o expendio y el equipamiento que requieren para su funcionamiento.

Primera categoría: ventas de carne de res, marrano, aves, mariscos, comedores, cocinas, refresquerías y artesanías típicas.

Segunda categoría: abarrotes, productos lácteos y misceláneas.

Tercera categoría: verduras, frutas, flores, comida preparada.

Venta o cualquier artículo no especificado en las categorías anteriores, será el administrador del mercado quien determine su clasificación.

Artículo 8 – Locales preferenciales: Los locales estarán catalogados según su ubicación y localización en preferenciales A y preferenciales B.

Son locales preferenciales A:

- Los que están ubicados en esquina de un sector y localizados en cualquier acceso del mercado.
- Los que están ubicados en la esquina de un sector y localizados en el cruce de dos o más vías de circulación principal dentro del mercado.

Son locales preferenciales B:

- Los que están ubicados en la esquina de un sector y no están comprendidos en el inciso anterior.
- Los que están ubicados de tal forma que uno de sus frentes de hacia una vía de circulación principal.
- Los que están ubicados inmediatamente después de un local preferencial A.

Artículo 119 - Obligaciones del Estado

El estado es el encargado de promover el desarrollo económico de la Nación, estimulando la iniciativa en actividades agrícolas, pecuarias, industriales promoviendo el desarrollo ordenado y eficiente del comercio interior y exterior del país, fomentando mercados para los productos nacionales.³⁹

Nota: Ante la inexistencia de un reglamento propio que regule el funcionamiento y diseño de mercados dentro del municipio, se adopta como referencia el Reglamento de la Dirección de Abastos de la Municipalidad de Guatemala. Este documento proporciona lineamientos técnicos indispensables para la planificación, distribución y clasificación de los locales comerciales, asegurando un orden funcional dentro del conjunto arquitectónico.

Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos Acuerdo Gubernativo No. 281-2015

Aunque el objetivo final de este acuerdo es velar por el cuidado de los desechos que llegan a los sitios de disposición final, es necesario tenerlo en cuenta para la recolección de desechos en los establecimientos para que los desechos se puedan clasificar de manera adecuada.⁴⁰

³⁹ Constitución política de la república de Guatemala " Régimen económico y social " <https://www2.congreso.gob.pe/> (consultado diciembre 2024)

⁴⁰ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, "Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos, Acuerdo Gubernativo 281-2015", <https://www.marn.gob.gt/Multimedios/4041.pdf> (consultada diciembre 2024).

Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes, Decreto no. 164-21

Se tiene por objeto establecer normas ambientales y sanitarias que regulen de manera integral la recolección, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos y desechos sólidos, buscando evitar el deterioro ambiental, la reducción de la contaminación y la salud de los habitantes guatemaltecos.⁴¹

CONADI - Manual Técnico de Accesibilidad Universal

Es una herramienta diseñada para ayudar a los responsables de la planificación y ejecución de proyectos a encontrar soluciones que promuevan la accesibilidad universal en cualquier proyecto en desarrollo. Este manual tiene en cuenta aspectos como funcionalidad, seguridad y comodidad, especialmente enfocados en atender las necesidades de las personas con discapacidad.⁴²

NRD2 - Norma de Reducción de Desastres

"Establece los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en las rutas de evacuación y salidas de emergencia de todas aquellas edificaciones e instalaciones, nuevas y existentes, a las cuales tienen acceso terceras personas ". Esta normativa será aplicada para poder prevenir accidentes y tragedias, teniendo en cuenta el uso de salidas de emergencia, gradas, ancho de puertas, señalización e identificación de elementos de seguridad, como se indica en la normativa.⁴³

⁴¹ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, "Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes, Decreto no. 164-21" <https://www.marn.gob.gt/Multimedios/4041.pdf> (consultada diciembre 2024).

⁴² CONADI "Manual Técnico de Accesibilidad Universal" <https://conadi.gob.gt/web/wp-content/uploads/2018/03/Manual-de- Accsesibilidad-Final.pdf> (consultado diciembre 2024)

⁴³ CONRED "Norma para la Reducción de Desastres Dos (NRD-2)". https://conred.gob.gt/normas/NRD2/Manual_NR D2.pdf (consultado diciembre 2024)

3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

La economía de la ciudad de Guatemala, como la capital y el centro económico de Guatemala, es diversa y abarca varios sectores. Algunas de las áreas clave incluyen servicios financieros, comercio, industria manufacturera, turismo, tecnología y construcción.

La economía de Guatemala constituye a mayor economía de América Central, y la novena de América Latina. Su PIB, representa un tercio del PIB regional. Según datos del Banco de Guatemala se estima que para finales de 2023 el PIB tenga un crecimiento de 3.4% y de 3.7% para el año 2024.⁴⁴

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

Jocotenango se sitúa en el fondo del valle donde la oportunidad de expansión es mayor. Asimismo, la fuerte relación con La Antigua Guatemala ha potenciado su crecimiento hasta la cabecera departamental, donde la frontera entre ambos municipios se disipa apreciándose la continuidad entre ambos núcleos urbanos. Actualmente, las actividades económicas son clave para el desarrollo del territorio, se han identificado tres como las más relevantes:

Comercio y Turismo (sector terciario), Industria de manufactura (sector secundario) y Agricultura (sector primario). Esta identificación se ha realizado a partir de programas y análisis sectoriales.

⁴⁴ Sectores Agroalimentario y Pesquero "Fichas Sectores".
https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/ministerio- exterior/america-central caribe/fichassectores_gt-reduc_tcm30-578265.pdf (consultado enero 2025).

SECTORES ECONÓMICOS

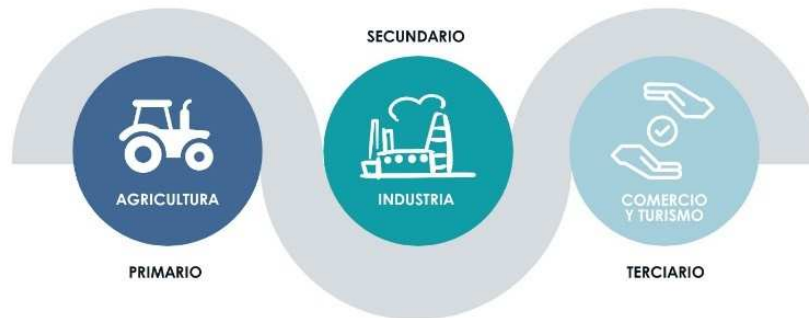


Figura 35. Sectores Económicos Fuente: Elaboración Propia

El sector más importante en Jocotenango es el sector servicios, ocupando al 67.05% de la población y albergando el 92.53% de las empresas formales del municipio (2013). Dentro de este sector destaca el Comercio y el Turismo, en el cual la población ocupada en esta actividad supone el 32,79% del total de la población.⁴⁵

El Turismo supone una fortaleza para Jocotenango en términos de ingresos y generación de puestos de trabajo, a pesar de que existen otras actividades alternativas que también ocupan porcentajes importantes de empleo (cómo la prestación de servicios comunales, sociales o educativos).

⁴⁵ Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial "Características Socioeconómicas" <https://www.pronacom.org/wpcontent/uploads/library> (consultado enero 2025).

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

3.3.1 ANÁLISIS MACRO

Departamento de Sacatepéquez, es uno de los veintidós departamentos que conforman la República de Guatemala, situado en la región central del país.

Su jurisdicción departamental comprende 16 municipios que son: Antigua Guatemala, Jocotenango, Pastores, Santo Domingo Xenacoj, Sumpango, Santiago Sacatepéquez, San Bartolomé Milpas Altas, Magdalena Milpas Altas, Santa María de Jesús, Ciudad Vieja, San Miguel Dueñas, Alotenango y San Antonio Aguas Calientes.

Sacatepéquez se encuentra localizado en la región V, también conocido como Región Central de Guatemala. Limita al norte, con el departamento de Chimaltenango; al sur con el departamento de Escuintla; al este con el departamento de Guatemala; y al oeste con el departamento de Chimaltenango.⁴⁶

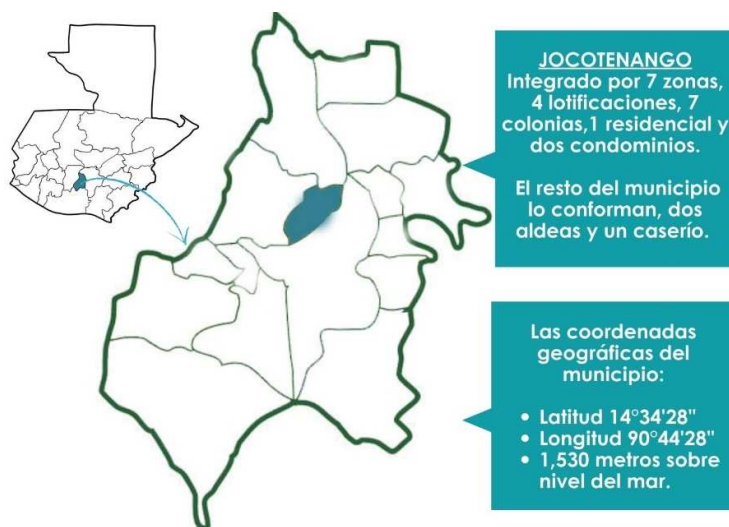


Figura 36. Mapa Guatemala y Sacatepéquez
Fuente: Elaboración propia

⁴⁶ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República de Guatemala (SEGEPLAN). *Plan de Desarrollo Departamental Sacatepéquez*. SEGEPLAN, 2022, p. 15. (consultado 2025).

LÍMITES MUNICIPALES

Jocotenango es uno de los municipios con menor extensión del departamento de Sacatepéquez con aproximadamente 9 km². El municipio se encuentra en la parte alta del Valle de Panchoy y es limítrofe a los siguientes municipios:



Figura 37. Mapa Límites Municipales
Fuente: Elaboración propia

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Los límites físicos naturales y límites físicos artificiales principales que condicionan la morfología de Jocotenango son los siguientes:



Figura 38. Límites Físicos de Jocotenango
Fuente: Elaboración propia

USO DE SUELO

Dentro del municipio se ha determinado que el uso del suelo es 30% urbano y 70% agrícola-forestal. En el mapeo participativo se pudo establecer que se realizan programas municipales para la reforestación. La capacidad productiva de la tierra es de vocación alta debido a su origen de tierras volcánicas.⁴⁷

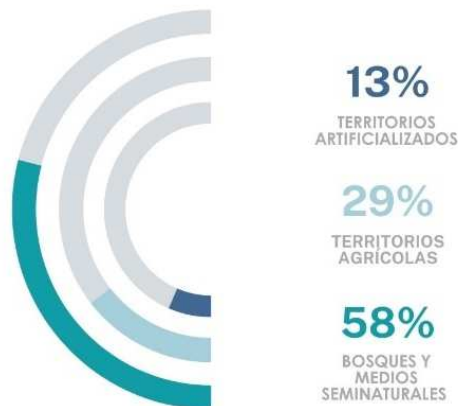


Figura 39. Uso de Suelos Generales
Fuente: Elaboración propia

Bajo estos condicionantes, en el municipio se establecieron tres centros de población: Mano de León, La Rinconada y Jocotenango.

El primer núcleo se ubica en zona montañosa donde el relieve acentuado implica un gran condicionante para su expansión.



Figura 40. Mapa Categorías de Suelos
Fuente: Elaboración propia

El segundo, se encuentra limitado por la montaña y por la Finca Filadelfia, por lo que su crecimiento se ha producido con una morfología longitudinal. Por último, los terrenos agrícolas se acomodan en su mayoría en la periferia de los centros de población.

⁴⁷ Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial "Uso de suelo"
<https://www.pronacom.org/wpcontent/uploads/library> (consultado enero 2025).

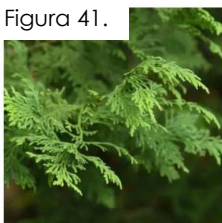
• **PAISAJE NATURAL**

Los recursos naturales del municipio se caracterizan por tener un suelo con vocación de uso forestal. La intensidad de uso de la tierra, es de 51.21% sobre utilizado, 14.37% subutilizado y 34.42% con uso correcto.⁴⁸

FLORA Y FAUNA

La flora de Jocotenango es característica de los bosques montanos y subtropicales, con una mezcla de especies nativas y cultivadas. Entre las especies más representativas se encuentran: el encino, ciprés, palo de jiote y palo de pito. La vegetación natural del municipio pertenece a la de bosque húmedo.

Figura 41.



CIPRÉS

Nombre Científico:
Cupressus
Lusitanica
Clima: Templado-frío
Altura: 15 a 18 mts

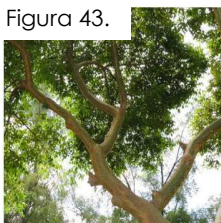
Figura 42.



ENCINO

Nombre Científico:
Quercus
Clima: Templado-
semihúmedo
Altura: 10 a 40 mts

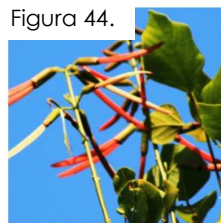
Figura 43.



PALO JIOTE

Nombre Científico:
Bursera simaruba
Clima: Cálido -
Templado
Altura: 10 a 25 mts

Figura 44.



PALO DE PITO

Nombre Científico:
Erythrina berteroa
Clima: Cálido -
Húmedo
Altura: 5 a 10 mts

Figura 45.



JACARANDA

Nombre Científico:
Jacaranda
Clima: Cálido
Altura: 8 a 12 mts

Figura 46.



PALO DE JOCOTE

Nombre Científico:
Spondias purpurea L
Clima: Cálido -
Húmedo
Altura: 3 a 6 mts

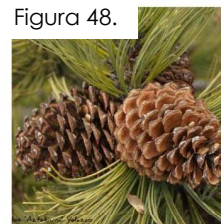
Figura 47.



PALO BLANCO

Nombre Científico:
Tabebuia donnell-
smithii
Clima: Cálido -
Húmedo
Altura: 5 a 30 mts

Figura 48.



PINO

Nombre Científico:
Pinus sylvestris
Clima: Semihúmedo
- Húmedo
Altura: 5 a 20 mts

Flora de Jocotenango, Sacatepéquez / Elaboración propia
Fuente: Instituto Nacional de Bosques de Guatemala (INAB)

⁴⁸ Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial "Recursos Naturales"
<https://www.pronacom.org/wpcontent/uploads/library> (consultado enero 2025).

La fauna característica del municipio ha sido afectada por la expansión urbana, pero aún se pueden encontrar diversas especies silvestres, especialmente en las zonas boscosas y barrancos. Algunas de las especies comunes son: cotuza, conejo, coyote, tacuazín, ardillas, armados, taltuzas, colibrí, codorniz, gavilán, tortolita, piscoy y pijuy.

En cuerpos de agua y zonas húmedas, es posible encontrar ranas, sapos, serpientes no venenosas y algunos insectos de importancia ecológica, como mariposas, abejas nativas y escarabajos.

Figura 49.



COTUZA

Nombre Científico:

Dasyprocta punctata

Clasificación:

Herbívoro

Figura 50.



CONEJO

Nombre Científico:

Oryctolagus cuniculus

Clasificación:

Herbívoro

Figura 51.



TACUAZIN

Nombre Científico:

Didelphis marsupialis

Clasificación:

Omnívoro

Figura 52.



ARDILLA

Nombre Científico:

Sciuridae

Clasificación:

Omnívoro

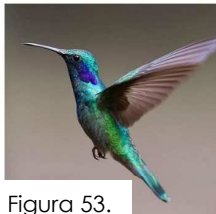


Figura 53.

COLIBRI

Nombre Científico:

Trochilidae

Clasificación:

Nectarívoro



Figura 54.

TORTOLITA

Nombre Científico:

Columbina picui

Clasificación:

Granívoro



Figura 55.

GAVILAN

Nombre Científico:

Accipiter nisus

Clasificación:

Carnívoro



Figura 56.

PISCOY

Nombre Científico:

Piaya cayana

Clasificación:

Insectívoro

Fauna de Jocotenango, Sacatepéquez / Elaboración propia Fuente: Autoridad de Recursos Naturales y Vida Silvestre (ARNPG). *Catálogo de Mamíferos Guatemala*, 2020.

En los últimos años, el crecimiento urbano y la fragmentación del hábitat han reducido la biodiversidad del municipio. Sin embargo, existen iniciativas locales e institucionales orientadas a la reforestación, el manejo de cuencas hidrográficas y la educación ambiental.

CLIMA

El municipio de Jocotenango presenta un clima templado, con temperaturas que oscilan entre 16 °C y 23 °C. Su topografía es variable, con elevaciones que van de 1,500 a 2,400 metros sobre el nivel del mar. La precipitación pluvial anual varía entre 1,344 mm y 1,588 mm, registrando un promedio aproximado de 1,344 mm al año.⁴⁹

Geológicamente el municipio se caracteriza por rocas volcánicas. Su fisiografía pertenece al gran paisaje de montañas volcánicas del centro del país y al gran paisaje del volcán de agua. Cuenta con el río Guacalate el cual pasa al suroriente del municipio, riachuelos y una quebrada. Las zonas de recarga lo constituyen las montañas que circulan el casco urbano.

La mayor parte de área boscosa se da en Bosque mixto el cual abarca 5.99 km cuadrados.

Según diagnóstico de MAGA, Jocotenango pertenece a la cuenta del río Achíguate y a la subcuenca del Guacalate que vierte sus aguas al Océano Pacífico.

Se encuentra ubicado en Bosque húmedo montano bajo subtropical y cuenta con una cobertura boscosa de 6.64 km cuadrados. La cobertura boscosa se da en un 6.66% en bosque mixto.⁵⁰

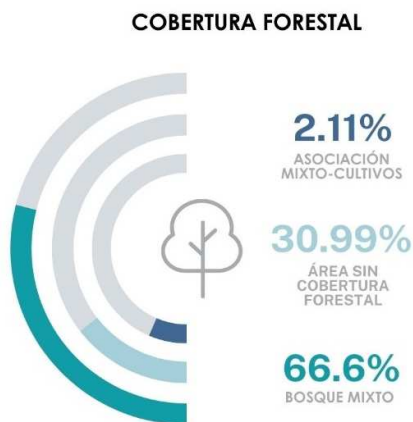


Figura 57. Cobertura Forestal
Fuente: Elaboración propia

⁴⁹ "Plan de desarrollo Jocotenango, Sacatepéquez"

https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_302.pdf
(consultado enero 2024)

⁵⁰ Mireya Rodríguez, "Recursos naturales del municipio de Jocotenango"

<https://departamentos.deguate.com/sacatepequez/recursos-naturales-del-municipio-de-jocotenango-sacatepequez/> (consultado enero 2024)

RIESGOS Y VULNERABILIDAD

El riesgo para el agua, según mapeo participativo es mediano, pues los principales contaminantes son los agroquímicos y aguas servidas. El nivel de contaminación del aire es mediano. Se evidencia los lugares poblados y las áreas que presentan alguna amenaza y que resultarían impactados directa e indirectamente.



Figura 58. Amenazas Naturales
Fuente: Elaboración propia



Figura 59. Áreas Vulnerables
Fuente: Elaboración propia

Las áreas del municipio que presentan mayor vulnerabilidad son zonas en donde las viviendas están construidas en las laderas o terrenos con pendiente pronunciada, lo que significa alto riesgo de deslaves, las áreas directamente afectadas son: Vista Hermosa por estar en ladera, San Isidro I y II, áreas cercanas a la cuenca del río Guacalate se muestra en figura 59.

• PAISAJE CONSTRUIDO

El municipio ha ido adaptándose a las demandas de crecimiento urbano, pero siempre manteniendo su identidad cultural. A medida que la urbanización continúa, se prevé un aumento en la construcción de viviendas multifamiliares y edificios de varios pisos en el centro de Jocotenango, lo cual podría modificar el paisaje construido.

Jocotenango posee un gran potencial para el rediseño y la implementación de nuevos espacios urbanos para el uso de los vecinos, en general carece de equipamientos para cumplir las necesidades de la población. En el municipio podemos encontrar elementos importantes como:



Figura 60. Mapa Paisaje Construido
Fuente: Elaboración propia





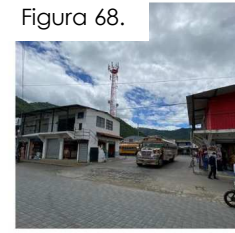
**Universidad
Mariano Gálvez**



**Parque Lineal
Jocotenango**



**Polideportivo
Jorge Vega**



**Estación Buses y
Mercado**



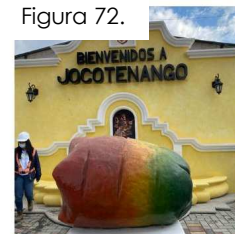
Salón Municipal



Cementerio General



Finca La Azotea



Monumento al Jocote

Paisaje Construido de Jocotenango
Fuente: Elaboración y Fotografías propias

TIPOLOGÍA Y TECNOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS

Jocotenango combina técnicas constructivas tradicionales y modernas, reflejando un equilibrio entre la preservación cultural y la adaptación a las nuevas necesidades urbanas.

Las tecnologías como el concreto armado, la mampostería de bloques, y el uso de materiales ecológicos y sostenibles están ganando terreno, mientras que la arquitectura tradicional de adobe y madera sigue siendo una parte importante del paisaje urbano y rural. Es común ver el uso de materiales locales, como piedra, adobe y madera, para mantener la conexión con la historia local.



Figura 73. Tipología y Tecnologías Constructivas
Fuente: Fotografía propia

IMAGEN URBANA

El municipio cuenta con una imagen urbana diversa, donde se combina lo tradicional y lo moderno. La evolución de la construcción ha estado marcada por el uso de materiales tradicionales, mientras que las áreas periféricas y más recientes han adoptado tendencias de construcción más modernas.



Figura 74. Jocotenango, Sacatepéquez
Fuente: Issuu.com

Hito: Elemento físico que identifica un lugar emblemático, reconocible e importante en una ciudad. Por lo cual en Jocotenango se encuentran los siguientes hitos: Templo de nuestra señora de la Asunción, Municipalidad de Jocotenango y Universidad Mariano Gálvez. Se muestran en figura 61,62 y 65.

Nodo: Punto de conexión entre dos o más elementos, o un punto de cambio de dirección. Jocotenango cuenta con los siguientes nodos: Finca Filadelfia que conecta a San Felipe de Jesús, Parque Lineal en Colonia Los Llanos y Monumento al Jocote en calle real de Jocotenango que conecta a Pastores. Se muestran en figura 64,66 y 72.

Senda: Conducto que sigue un observador, ya sea de forma habitual, ocasional o potencial. El municipio cuenta con la Calle Ricardo Arjona, Calle de las Tapias y Calle Real de Jocotenango.

Bordes: Límites entre dos fases o rupturas lineales de la continuidad, como las vías del ferrocarril o las avenidas muy anchas. En el municipio el límite más marcado es el Río Guacalate, el límite territorial con Antigua Guatemala y Pastores se define por medio de cambio de textura en las calles y señalización.

- **EQUIPAMIENTO**

EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS

Los servicios de educación en el departamento de Sacatepéquez son supervisados por el Ministerio de Educación (MINEDUC) y cuentan con los niveles de preprimaria, primaria y media (nivel básico y diversificado).

En el municipio de Jocotenango existen centros privados, públicos y cooperativas. Para estudiar la distribución de estos en el territorio se agruparon de acuerdo con su nivel académico y tipo de administración, además de clasificarse como rurales o urbanos, según su condición.



Figura 75. Equipamientos Educativos
Fuente: Elaboración propia a partir de información del Ministerio Educación (2016)

En cuanto al ámbito urbano y rural se observa que el 90% de los servicios es impartido en áreas urbanas, y solo el 8% en zonas rurales. Además, en la relación privado-público se observa que la educación privada es la que presta mayor cantidad de servicios en los cuatro niveles educativos, representando de forma general el 72% de todos los servicios impartidos.⁵¹

⁵¹ Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial "Equipamientos Educativos" <https://www.pronacom.org/wpcontent/uploads/library> (consultado enero 2025).

EQUIPAMIENTOS DE SALUD

En el departamento, la salud de la población es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), que atiende en tres niveles: puestos de salud, centros de salud y hospitales.

Actualmente, el sector salud en el departamento de Sacatepéquez es de naturaleza mixta, conformado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), el Sector Privado, el Gobierno Municipal, ONG's, y un significativo sector de medicina comunitaria tradicional, proveniente de la Cultura Maya.

El centro de salud de la cabecera municipal se sitúa próximo a la Plazuela de Jocotenango, por lo que es accesible para el centro de población; estos son los encargados de prestar servicios más complejos, tales como:

prevención, rehabilitación, procedimientos menores, estabilización, atención y referencia de emergencias, consultas médicas, odontológicas y psicológicas, así como un laboratorio básico.⁵²



Figura 76. Equipamientos de Salud
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MSPAS.

⁵² Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial "Equipamientos de Salud" <https://www.pronacom.org/wpcontent/uploads/library> (consultado enero 2025).

EQUIPAMIENTO RECREATIVO

En el ámbito deportivo, caben mencionar las instalaciones de la cabecera municipal, entre los cuales se encuentra la cancha de fútbol de Los Llanos, ubicada en la lotificación de dicho nombre, y la cancha multideportiva, situada en la plazuela de Jocotenango. Por otra parte, en la Aldea Vista Hermosa también disponen de un campo de fútbol, cancha de futbol en Las Gravileas y Parque Lineal en los llanos.

EQUIPAMIENTO CULTURAL

Se destacan dos salones multi eventos. El primero ubicado en Los Llanos y el segundo al salón municipal, muy cercano a la Plazuela de Jocotenango.

OTROS EQUIPAMIENTOS

En lo que a otros equipamientos se refiere, cabe destacar la Plaza Jocotenango, Mercado Municipal y la Estación de Autobuses, ubicada en lotificación Los Llanos. Junto a ella también se encuentra la Estación de Bomberos.

- **SERVICIOS**

La infraestructura existente en el municipio de Jocotenango fue diseñada para el funcionamiento de los servicios básicos, que servirán de soporte para el desarrollo de actividades en el ámbito municipal.



Figura 77. Servicios Básicos
Fuente: Elaboración propia

SERVICIO AGUA POTABLE

El municipio de Jocotenango se ubica sobre la cuenca alta del Río Guacalate y en el “Acuífero de La Antigua Guatemala”. Según el estudio más reciente de los acuíferos en la república, llevado a cabo por la Dirección General de Investigación de la Universidad San Carlos (2016), este acuífero se encuentra en situación de subexplotación, por lo cual posee aún disponibilidad hídrica aprovechable.⁵³

El funcionamiento de la red se basa en el bombeo del agua extraída de los pozos para el llenado de tanques de almacenamiento, en ellos se realiza desinfección por cloración y posteriormente por gravedad se surte a gran parte del municipio.



Figura 78. Redes de agua potable
Fuente: Elaboración Propia

DRENAJE SANITARIO Y PLUVIAL

La cobertura del sistema de drenaje en el municipio es del 99%, quedando fuera de la misma el centro poblado Mano de León (que cuenta con fosas sépticas). Otros sectores como Los Llanos y San José La Rinconada están conectados al sistema de drenaje del municipio de La Antigua Guatemala.

El funcionamiento de la red es principalmente mixto (80% de la red capta aguas residuales y pluviales) y se separa en 4 puntos distintos de descarga directa sobre el Río Guacalate.⁵⁴

⁵³ Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial “Servicio Agua Potable” <https://www.pronacom.org/wpcontent/uploads/library> (consultado enero 2025).

⁵⁴ Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial “Drenaje Sanitario y Pluvial” <https://www.pronacom.org/wpcontent/uploads/library> (consultado enero 2025).

DESECHOS SÓLIDOS

La municipalidad cuenta con un tren de aseo que funciona para los equipamientos y lugares públicos; adicionalmente existen servicios privados de recolecta de basura a particulares. El municipio tiene un centro de acopio donde se le aplica un desinfectante químico o bacter a los residuos y de ahí es transportado a la Planta de Residuos Sólidos AMSA en el departamento de Guatemala.

Aunque la cobertura del servicio sea del 100%, el hecho que éste sea privado hace que un porcentaje de la población no desee contratarlo y depositan sus desechos en botaderos a cielo abierto (11 contabilizados a la fecha).⁵⁵

ELECTRICIDAD

La generación y distribución de energía eléctrica en la República de Guatemala es llevada a cabo por varios entes, tanto públicos como privados. La Empresa Eléctrica de Guatemala S.A (EEGSA) es uno de los entes de distribución y es el encargado de hacerlo en el departamento de Sacatepéquez y por ende al municipio de Jocotenango.

Dentro del municipio no existen infraestructuras de generación de energía; pero si existen líneas de transmisión de baja y media tensión para surtir de electricidad al 99% del municipio; quedando fuera de la misma el centro poblado Mano de León, donde algunas viviendas y fincas cuentan con paneles solares y el resto utilizan la leña como fuente de iluminación, calor y cocción.⁵⁶

⁵⁵ Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial "Desechos Sólidos" <https://www.pronacom.org/wpcontent/uploads/library> (consultado enero 2025).

⁵⁶ Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial "Servicio Electricidad" <https://www.pronacom.org/wpcontent/uploads/library> (consultado enero 2025).

- **ESTRUCTURA URBANA**

Traza urbana



La traza urbana en Jocotenango se compone de dos tipos los cuales son: radial y ortogonal, lo que refleja un diseño que combina elementos tradicionales con una organización que permite una fácil accesibilidad y circulación.

Figura 79. Mapa Traza Urbana de Jocotenango
Fuente: Elaboración Propia

El núcleo del centro histórico de Jocotenango está marcado por una plaza central que sirve como punto de referencia, desde la cual se distribuyen las principales calles hacia las diferentes zonas del municipio.

Esta organización radial facilita la conexión entre el centro y las periferias, mientras que las calles ortogonales en ciertas áreas ayudan a estructurar los barrios circundantes de manera ordenada. Además, la traza se adapta al contexto geográfico de la región, considerando la topografía y el crecimiento urbano, lo que contribuye a una integración funcional entre las áreas residenciales, comerciales y de servicios.⁵⁷

⁵⁷ Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial "Traza Urbana"
<https://www.pronacom.org/wpcontent/uploads/library> (consultado enero 2025).

RED VIAL

La red vial que da soporte a Jocotenango está compuesta por una serie de rutas departamentales y caminos rurales que conectan el municipio con otras cabeceras y aldeas.

La Calle Real a su paso por Jocotenango vertebra el municipio de norte a sur. Conecta Jocotenango al norte con Chimaltenango y al sur con La Antigua Guatemala. Libramiento de la Ruta Nacional RN-14 es una carretera poniente de la para no atravesar cascos urbanos de los municipios, uniendo Jocotenango con Ciudad Vieja.



Figura 80. Mapa Infraestructura Vial de Jocotenango Fuente: Elaboración Propia

3.3.2 SELECCIÓN DEL TERRENO

La selección del terreno responde a su ubicación estratégica, albergando actualmente el Mercado Municipal, lo que permitirá una reconfiguración integral del espacio para adaptarse a los requerimientos del proyecto.



Figura 81. Mapa Selección Terreno Mercado Fuente: Elaboración Propia

Terreno dispone de un área de 6,350 m², de los cuales el mercado actual ocupa únicamente 1,700 m². Se encuentra ubicado en la 8ª calle, Colonia Los Llanos, en el municipio de Jocotenango, Sacatepéquez. Las coordenadas geográficas son: Latitud 14°34'41"N y Longitud 90°44'20"O.

La accesibilidad del predio se encuentra favorecida por su proximidad a arterias viales principales y secundarias, lo que facilita el acceso tanto vehicular como peatonal. Además, el terreno está provisto de infraestructuras esenciales, incluyendo redes de distribución de agua potable, suministro eléctrico y sistemas de drenaje pluvial y sanitario.

3.3.3 ANÁLISIS MICRO

USO DE SUELO

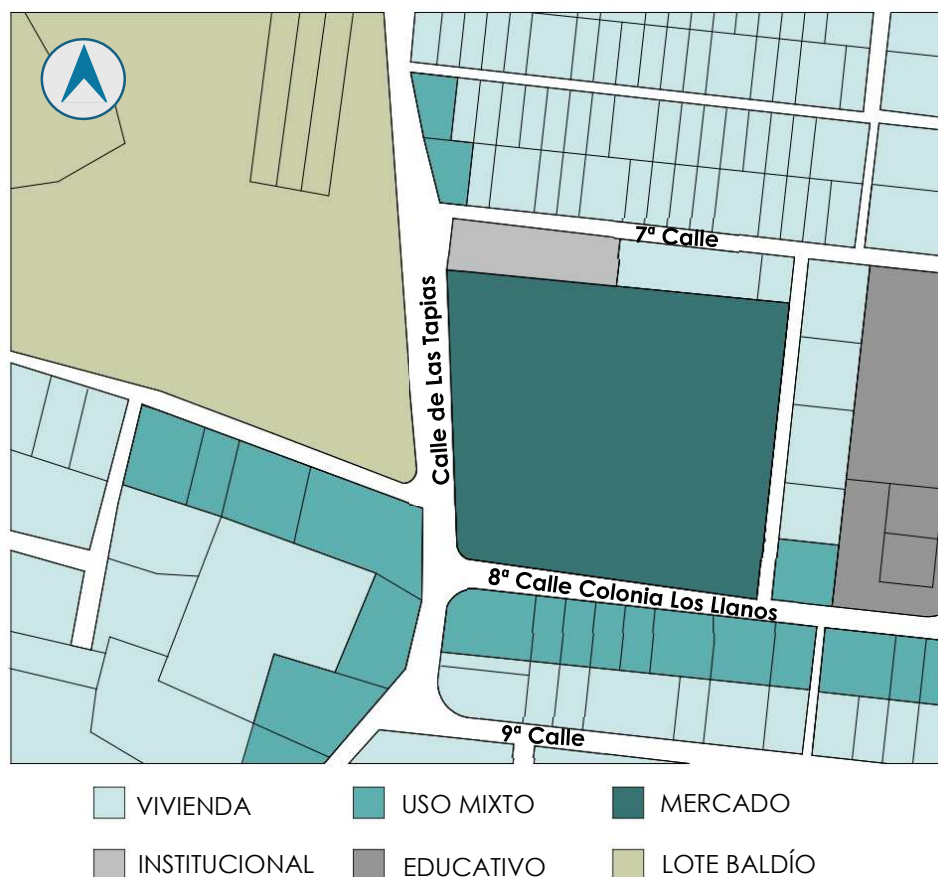


Figura 82. Mapa Uso de Suelo Fuente: Elaboración Propia

El terreno se encuentra ubicado en un entorno urbano con un uso del suelo predominantemente habitacional, conforme se evidencia en la figura correspondiente. Sin embargo, se identifica una zonificación de carácter mixto, en la cual es habitual la coexistencia de actividades comerciales en el nivel inferior de las edificaciones y el uso residencial en el nivel superior. En cuanto a los equipamientos urbanos existentes en el área, se resalta la presencia de infraestructura institucional como la estación de bomberos municipales, así como equipamientos educativos y recreativos significativos, entre los que destacan la Escuela Nacional Víctor Manuel Asturias y, en las inmediaciones, la sede de la Universidad Mariano Gálvez y el Polideportivo Jorge Vega.

ANÁLISIS VIAL

La localización del terreno se encuentra en una zona con accesibilidad al transporte público, atribuible a su carácter predominantemente comercial. Actualmente, el terreno destinado al mercado municipal también funciona como estación para autobuses, lo cual evidencia una ocupación compartida del espacio urbano.



Figura 83. Mapa Dirección de Vías Fuente: Elaboración Propia

No se identifican paradas de autobuses formalmente establecidas dentro del área de influencia, y la circulación del transporte público y de carga se restringe exclusivamente a las vías principales, dadas las limitaciones geométricas de la red vial secundaria.

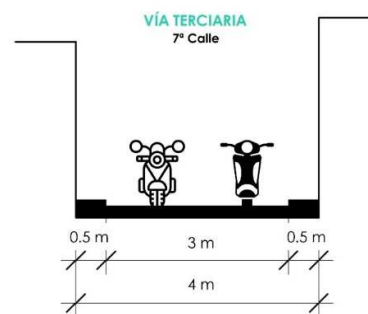


Figura 84. Gabarito Vía Terciaria Fuente: Elaboración Propia



Figura 85. Mapa Tipo de Vías Fuente: Elaboración Propia

En el entorno inmediato del mercado, se registra la presencia de sistemas de transporte alternativo tales como mototaxis, tuc-tuc y taxis, los cuales han sido adoptados por los habitantes locales como soluciones de movilidad eficientes. Estas modalidades de transporte se han integrado de manera funcional a la configuración urbana del sector, en respuesta a las condiciones del tejido vial, caracterizado por calles angostas de sección reducida y algunas de ellas con un único carril de circulación.

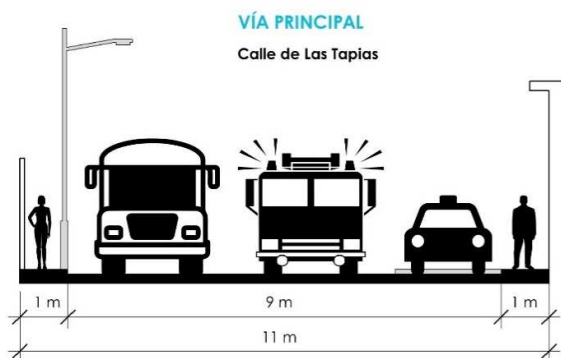


Figura 86. Gabarito Vía Principal Fuente: Elaboración Propia

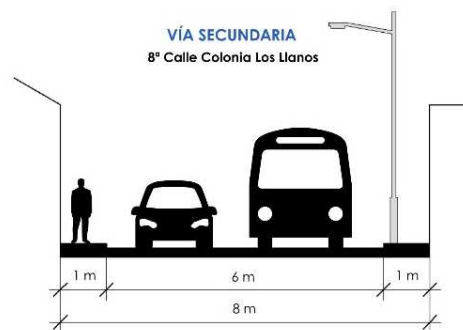


Figura 87. Gabarito Vía Secundaria Fuente: Elaboración Propia

ENTORNO ACTUAL



Figura 94. Mapa Entorno Actual de Mercado Municipal
Fuente: Fotografías y elaboración propia.

Actualmente, el terreno para la propuesta del nuevo mercado municipal se sitúa en el área que actualmente ocupa el mercado existente y la terminal de autobuses. El edificio del mercado posee dos accesos principales: uno desde la 8ª calle, el cual está acompañado por estacionamientos frontales y un segundo acceso ubicado en el interior de la terminal, el cual, por su mayor amplitud, funciona como área para carga y descarga de mercancías. La terminal de autobuses presenta una configuración perimetral con locales comerciales adosados al cerramiento del predio, así como una zona destinada al servicio de taxis. Esta disposición provoca un colapso en la movilidad vehicular sobre la vía conocida como "Calle de las Tapias", debido a la falta de ordenamiento vial y saturación del espacio público.

INFRAESTRUCTURA EXISTENTE



Figura 95. Ingreso peatonal a Mercado, inexistencia de rampa.



Figura 96. Mezcla de zonas, estacionamiento de motos y comedores en ingreso lateral.



Figura 97. Área de comedores con espacio al aire libre.



Figura 98. Ampliación de mercado en zona seca, uso de distintos materiales.



Figura 99. Mezcla de zonas, húmeda y seca.



Figura 100. Zona Semihúmeda es la más grande en el mercado.

En la figura 95 se observa el acceso principal al mercado, ubicado en la 8ª calle de la Colonia Los Llanos. Debido al incremento en la demanda por parte de la población, el mercado fue objeto de una ampliación, la cual puede identificarse en las figuras 96, 97 y 98. Esta expansión corresponde a un área añadida a la edificación original, representada en las figuras 99 y 100.

Actualmente, la distribución interna del mercado presenta deficiencias significativas. Esta situación genera problemas tanto en la circulación peatonal como en el control de ruido y olores, afectando negativamente la experiencia de los usuarios y la eficiencia del espacio.

El mercado está distribuido en dos plataformas con una diferencia de nivel de un metro, lo cual dificulta la circulación peatonal entre ambas áreas, como se muestra en las figuras 101 y 102. El área de limpieza no está adecuadamente distribuida para cubrir eficientemente las zonas que requieren lavado de productos, y los servicios sanitarios presentan un estado deficiente, comprometiendo las condiciones de salubridad.

El área destinada a carga y descarga se ubica en el costado lateral, la cual también funciona como acceso secundario al mercado y colinda con la terminal de buses, tal como se aprecia en la figura 103. En el entorno exterior, se ha establecido comercio, evidenciado en la figura 104. Además, una parte del interior del mercado ha sido destinada al funcionamiento de un salón municipal, mostrado en la figura 106.



Figura 101. Área de Servicio, sanitarios limitados y con acceso



Figura 102. Área de lavado, cuenta con rampa de acceso.



Figura 103. Área carga y descarga junto a estacionamiento de motos exterior.



Figura 104. Área exterior del mercado genera desorden vial por comercio.



Figura 105. Área exterior que colinda a terminal de buses.



Figura 106. Salón municipal Los llanos se encuentra dentro del mercado.

ANÁLISIS DEL SITIO



Figura 107. Mapa Análisis de Sitio Fuente: Elaboración propia.

El terreno destinado para el nuevo mercado municipal, ubicado en la colonia Los Llanos, se sitúa en una esquina estratégica, lo que lo posiciona como un nodo de referencia urbana y de convergencia dentro del municipio. Esta condición permite el aprovechamiento de doble frente, facilitando accesos vehiculares y peatonales desde dos vías principales.

Cuenta con disponibilidad de infraestructura básica, incluyendo: red de agua potable, red sanitaria y pluvial, energía eléctrica y conectividad vial. En cuanto al entorno inmediato, el terreno colinda con usos mixtos predominantes, principalmente: comercial, residencial, recreativo y educativo. La combinación de factores convierte al terreno en un punto urbano estratégico, idóneo para la consolidación de equipamiento de uso colectivo.

IDEA

4

4.1 Programa Arquitectónico

Agentes Municipales: Los agentes municipales son los encargados de velar por el buen funcionamiento del mercado, se encargan de gestionar actividades y permisos, así como mejoras dentro y fuera del mercado.

Agentes Administrativos: Los agentes administrativos son los encargados del mercado en el día a día, se encargan de velar por el buen funcionamiento a diario y comunicar cualquier necesidad, descontento o permiso a los agentes municipales.

Vendedores: Los vendedores son los que tienen interacción de primera mano con los usuarios, ya que son los proveedores.

Servicio: Son los encargados de la limpieza, seguridad y mantenimiento dentro del Mercado.

Compradores: Son las familias y personas en general que visitan el mercado para realizar sus compras.

Proveedores: Son las personas o empresas que proveen de suministros a los vendedores del Mercado.

CAPACIDAD DE USUARIOS

La capacidad de agentes y usuarios de la propuesta Arquitectónica Mercado Municipal de Jocotenango se realizará según la estimación de la población total de la zona.

Según estimaciones el censo nacional INE 2018 la población es de 21,657 habitantes. Con una tasa de crecimiento poblacional del 3.1% por año con un promedio de personas por hogar del 4.07 y un total de 5,319 hogares. Se estima que para el año 2050 la población sea de 38,432 habitantes.

Se considerarán 4 miembros por familia, por lo que se dividen con la cantidad de habitantes.

$$38,432/4= 9,608 \text{ familias}$$

Con este dato nos basamos en que 1.5 personas por familia acuden al mercado según el INFOM.

$$9,608 \times 1.5= 14,412 \text{ habitantes}$$

$$14,412/7 \text{ días semana} = 2,058 \text{ personas al día}$$

PROYECCIÓN DE PUESTOS DEL MERCADO

La presente proyección tiene como finalidad establecer la capacidad necesaria para albergar adecuadamente a los usuarios del Mercado Municipal de Jocotenango. El objetivo principal de la propuesta arquitectónica es reubicar la actividad comercial actualmente desplegada en el área perimetral del mercado hacia su interior, a fin de optimizar el uso del espacio disponible mediante una zonificación funcional de los locales comerciales.

Actualmente, se ha identificado la existencia de 80 locales dentro del mercado, distribuidos en diferentes comercios, tales como carnicerías, pollerías, verdulerías, fruterías, abarroterías, venta de ropa y calzado, comedores, fresquerías, expendios de tostadas y comercios de variedades.

Adicionalmente, en el entorno exterior inmediato al mercado se registran 35 puestos adicionales, dedicados a actividades similares, incluyendo aceiteras, abarroterías, venta de ropa, fresquerías, comedores y barberías.

En total, se contabiliza una demanda de 115 locales comerciales, cuya integración en un solo espacio funcional requerirá una adecuada planificación de distribución, accesibilidad, ventilación y circulación.

CONSIDERACIONES DE DIMENSIONAMIENTO

Estacionamiento

Según la guía de aplicación, dotación y diseño de estacionamientos en superficies dedicadas a la venta de productos o la prestación de servicios se necesita 1 plaza por cada 24 m² o fracción.⁵⁸

Si el proyecto tiene un requerimiento de más de 50 plazas, ya sea público o privado, y está dedicado a un uso no residencial que implique concurrencia y brinde atención al público, deberá de contemplar un 2% del total de las plazas para el estacionamiento de discapacitados.

Cálculo de Plazas

$3,000 \text{ m}^2 / 24\text{m}^2 = 125$ Estacionamientos requeridos.

$125 \text{ plazas} \times 2\% = 2.5$ plazas

Estacionamientos de Propuesta

54 estacionamientos para vehículos y 62 para motos. Adicional 3 estacionamientos para discapacitados y 11 en área carga y descarga.

Total: 130 estacionamientos.

Servicios Sanitarios

Tiendas minoristas, estaciones de servicio, tiendas, salas de ventas, mercados y centros comerciales.

Sanitarios - 1 por cada 500 personas

Lavamanos - 1 por cada 700 personas

Cálculo de Servicios Sanitarios

$2,058 \text{ personas al día} / 500 = 4$ Sanitarios

$2,058 \text{ personas al día} / 700 = 3$ Sanitarios

Fuente: International Plumbing Code, 2015, pág. 25-27

⁵⁸ Municipalidad de Guatemala. *Guía de aplicación dotación y diseño de estacionamientos*. Dirección de Planificación Urbana, 2010. <https://es.scribd.com/document/559824797/Guia-de-Aplicacion-DDE> (Consultado 2025).

4.2 Premisas de diseño

PREMISAS URBANAS

Integrar paradas de transporte público y proporcionar espacio adecuado para el estacionamiento de vehículos.



Figura 108. Parada de Transporte

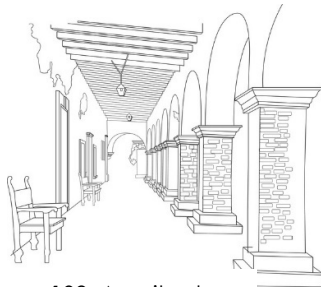


Figura 109. Arquitectura Tradicional

Crear un diseño que se mezcle armónicamente con la arquitectura tradicional del municipio.

Fomentar el uso de transporte público, bicicletas e implementar accesos peatonales.



Figura 110. Métodos de Transporte

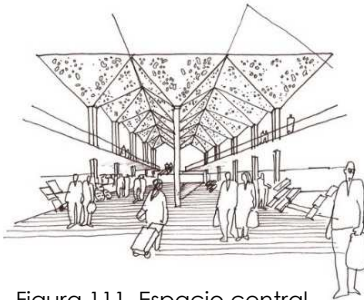


Figura 111. Espacio central

Establecer un espacio central creando un punto de encuentro para la comunidad, favoreciendo la interacción social.

Diseño adecuado de iluminación, visibilidad y vigilancia con el fin de brindar seguridad.



Figura 112. Seguridad

Fuente Figuras Premisas Urbanas:
www.freepik.com / www.vecteezy.com

PREMISAS AMBIENTALES

Implementar sistemas de recolección de agua de lluvia para su reutilización en áreas no potables.



Figura 113. Recolección Agua



Figura 114. Certificación

Incorporar sistemas de ahorro como grifos y sanitarios de bajo consumo que cuenten con certificación internacional.

Orientar espacios aprovechando la ventilación e iluminación natural.

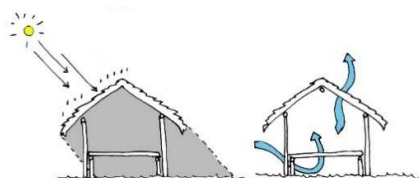


Figura 115. Orientación



Figura 116. Reciclaje

Integrar un sistema de reciclaje y separación de residuos.

Incluir sistemas de compostaje para los desechos orgánicos generados por los alimentos.

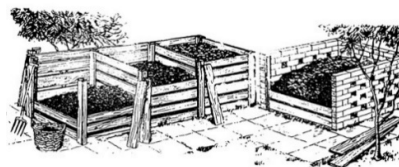


Figura 117. Compostaje

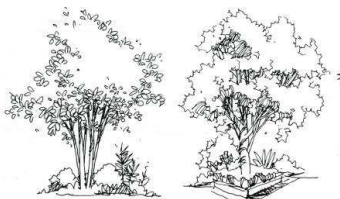


Figura 118. Vegetación

Integrar vegetación para regular la temperatura, generar protección y aislamiento térmico.

Fuente Figuras Premisas Ambientales:
www.flaticon.com / www.freepik.com

PREMISAS FUNCIONALES

Considerar áreas de carga y descarga que no interrumpen con el tráfico vehicular de la vía principal.



Figura 119. Carga y Descarga

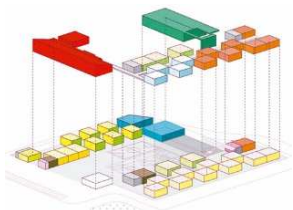


Figura 120. Zonas

Organizar el mercado en por zonas, para facilitar la circulación.

Definir las áreas de circulación peatonal y vehicular amplias.

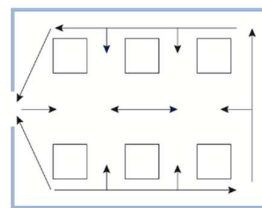


Figura 121. Circulación



Implementar un área de almacenamiento y baños públicos.

Figura 122. Almacenamiento

Puestos modulares y adaptables, con espacios que puedan cambiar de acuerdo a las necesidades del mercado.

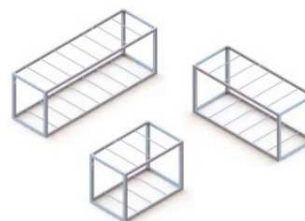


Figura 123. Espacio Modular

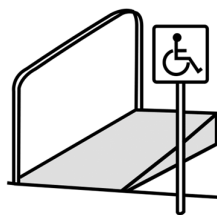


Figura 124. Rampa y señalización

Establecer rampas que no pasen el 10%, señalización adecuada y accesos amplios para personas con capacidades diferentes.

Fuente Figuras Premisas Funcionales:
www.freepik.com / www.vecteezy.com

PREMISAS MORFOLÓGICAS

Implementar una paleta de colores que se adapte a la municipalidad.



Figura 125. Paleta Colores

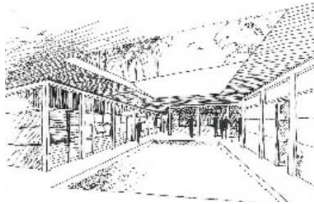


Figura 126. Entorno Urbano

La forma y el diseño del mercado deben responder al entorno urbano del municipio integrando el interior y el exterior.

Emplear volúmenes sencillos, con lenguaje arquitectónico que remita a las formas tradicionales de la región.

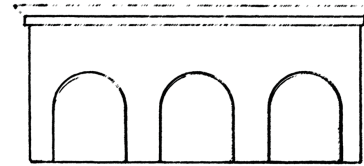


Figura 127. Formas Tradicionales



Figura 128. Acabados

Utilizar acabados con texturas que evocan la tradición de la zona.

PREMISAS TECNOLÓGICAS-CONSTRUCTIVAS

Emplear materiales de bajo impacto y pertenecientes al movimiento moderno como concreto y acero.

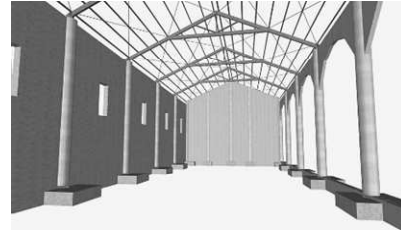


Figura 129. Concreto y Acero

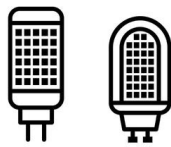


Figura 130. Iluminación LEED

Utilizar iluminación LEED e incorporar paneles solares fotovoltaicos para generar energía renovable.

Facilitar el proceso de compra, es recomendable incorporar sistemas de pago electrónico.



Figura 131. Pagos



Figura 132. Red Wifi

Ofrecer una red de Wi-Fi gratuita en todo el mercado para los vendedores y compradores.

Implementar el uso de paneles solares, para generar energía limpia.



Figura 133. Paneles Solares

Fuente Figuras Premisas Tecnológicas:
www.freepik.com / www.vecteezy.com

4.3 Fundamentación conceptual

La propuesta arquitectónica del mercado municipal busca no solo responder a una necesidad funcional, sino también generar un espacio de interacción social, cultural y económica que refuerce el sentido de comunidad.

Distribución Espacial

El mercado debe ser flexible, permitiendo adaptaciones en el futuro según la evolución de las necesidades comerciales y del espacio. Se utiliza un sistema modular, donde los puestos sean fácilmente reconfigurables, garantizaría una mayor longevidad del proyecto.

Los pasillos amplios y la circulación son esenciales para un flujo eficiente de personas. Por lo cual se utilizan ejes de diseño que definen la circulación.

4.3.1 TÉCNICAS DE DISEÑO

DIAGRAMACIÓN

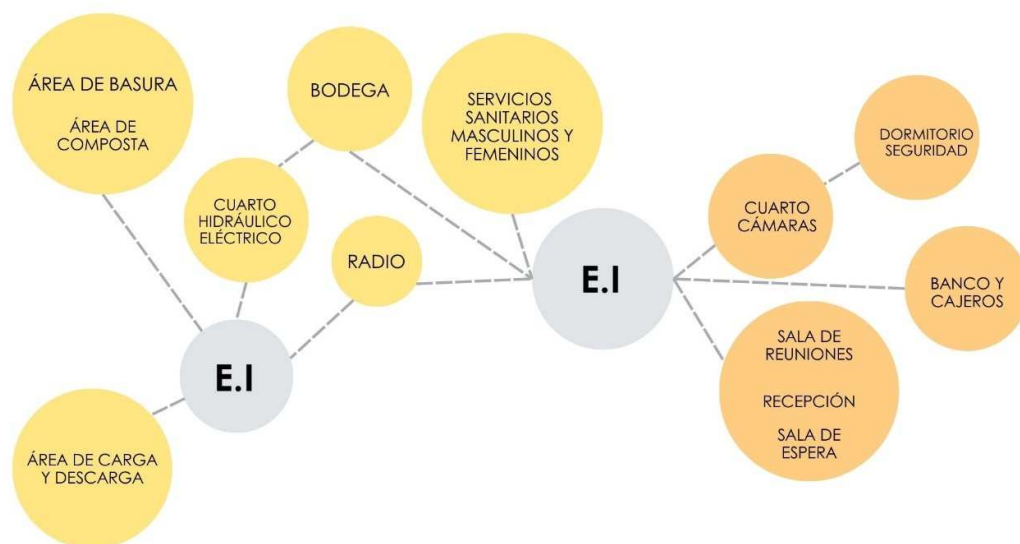


Figura 134. Diagramas de Zona Administrativa y Zona de Servicio

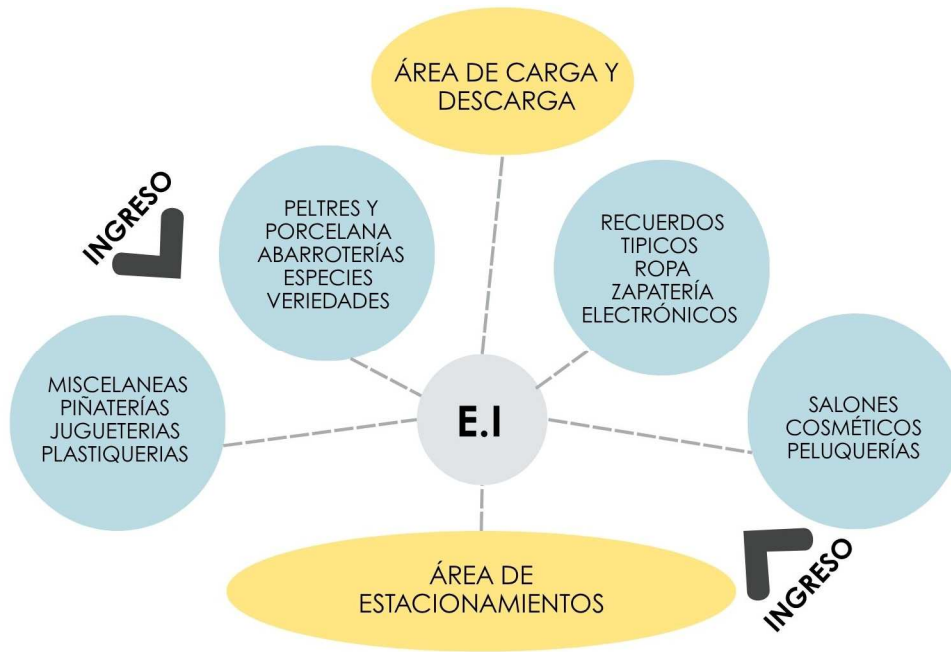


Figura 135. Diagrama de Zona Seca

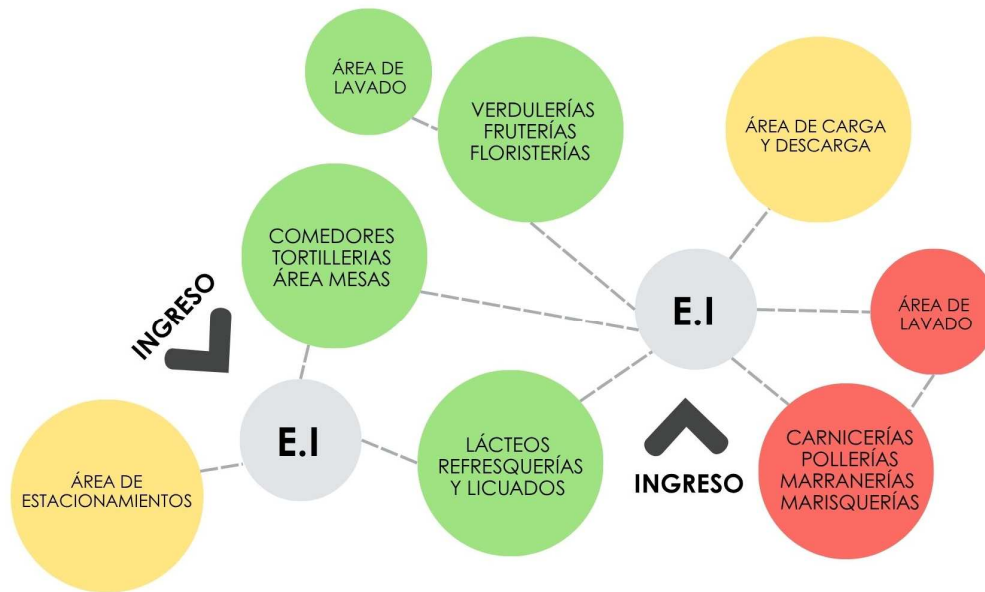


Figura 136. Diagrama Zona Húmeda y Semihúmeda

DIAGRAMA DE BLOQUES

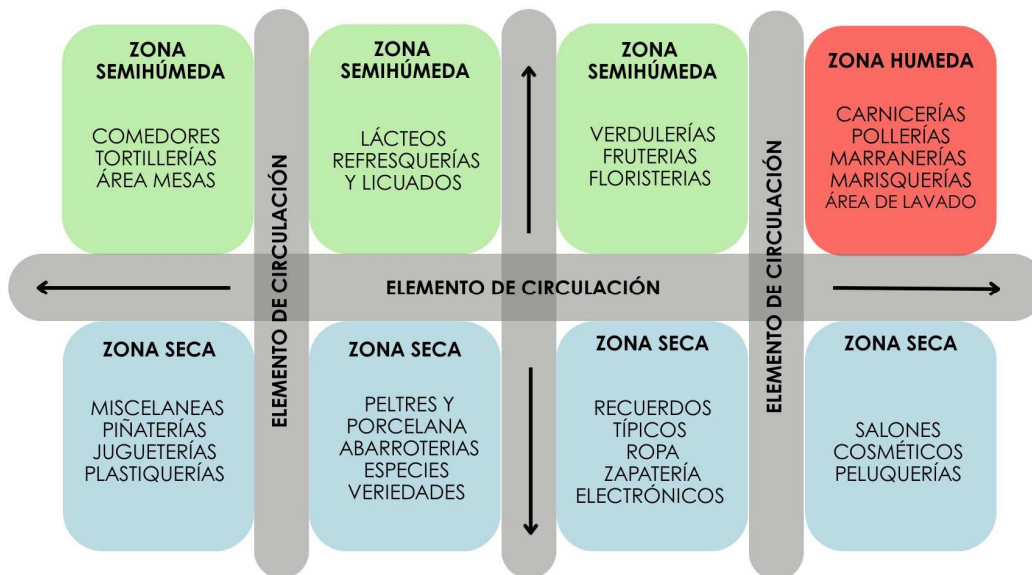


Figura 137. Diagrama General de Distribución de Zonas

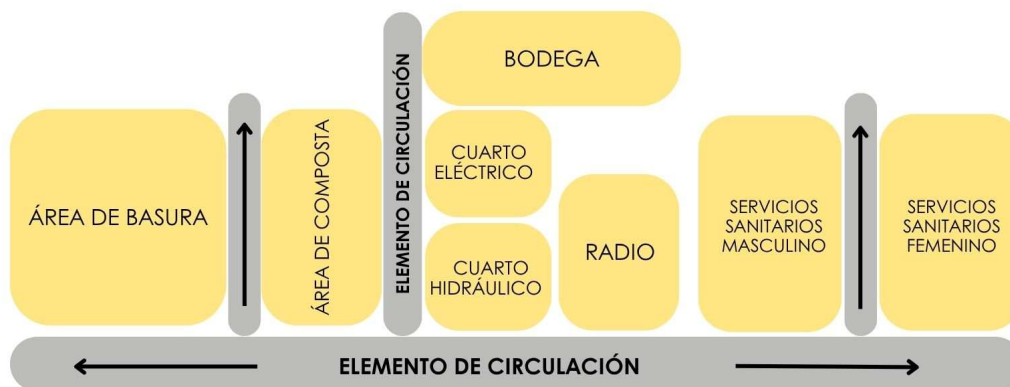


Figura 138. Diagrama Área de Servicio

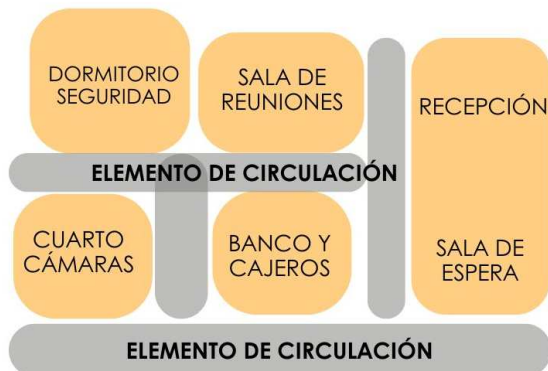
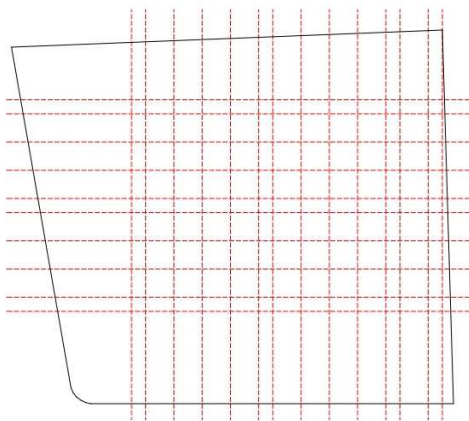
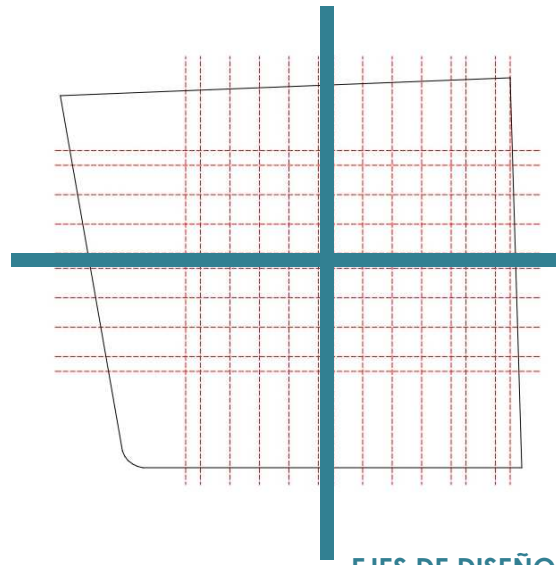
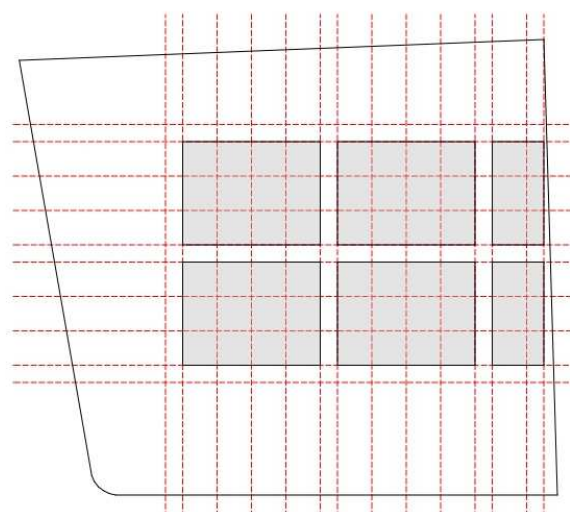


Figura 139. Diagrama Área Administrativa

BOCETOS**GRILLA DE DISEÑO****EJES DE DISEÑO**

El diseño arquitectónico del Mercado Municipal se desarrolló a partir de un proceso de bocetos, en el cual se estableció una retícula base que define dos ejes principales de composición. A partir de estos ejes se generó un módulo geométrico de referencia que permite organizar de manera funcional y jerarquizada las distintas áreas requeridas para el óptimo funcionamiento del proyecto.

El módulo resultante, de dimensiones 6.00 x 6.00 metros, facilita la subdivisión en submódulos de 3.00 x 3.00 metros, permitiendo una mayor versatilidad en el diseño espacial. Además, este sistema modular se articula con una estructura metálica liviana, lo cual no solo optimiza la ejecución estructural, sino que también brinda la posibilidad de futuras ampliaciones.

**MÓDULO DE DISEÑO**

PROYECTO

5

5.1 Desarrollo



La propuesta arquitectónica del Mercado Municipal de Jocotenango, Sacatepéquez, ha sido concebida con el objetivo de responder de manera eficiente a las necesidades de la población, proporcionando espacios adecuados a la demanda comercial proyectada.

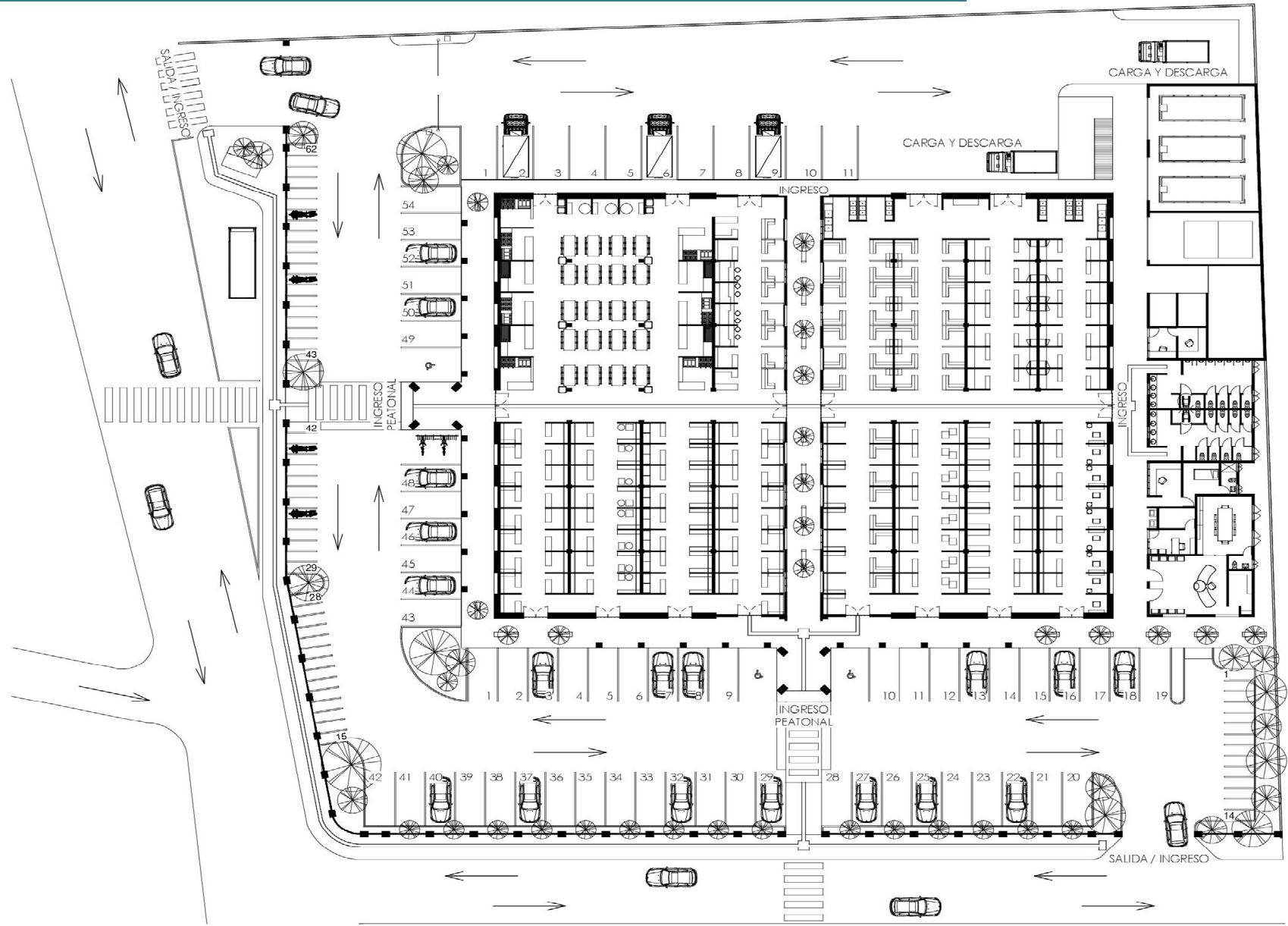
El terreno destinado al proyecto posee una superficie total de 6,350 m², sobre la cual se propone una edificación con área construida de 3,200 m². El programa arquitectónico contempla un total de 218 locales distribuidos funcionalmente en tres zonas comerciales diferenciadas por su tipo de uso y requerimientos técnicos: 132 locales en la zona seca (productos generales), 28 locales en la zona húmeda (carnicerías, pescaderías y similares), y 58 locales en la zona semi-húmeda (abarrotes, frutas, verduras, entre otros).

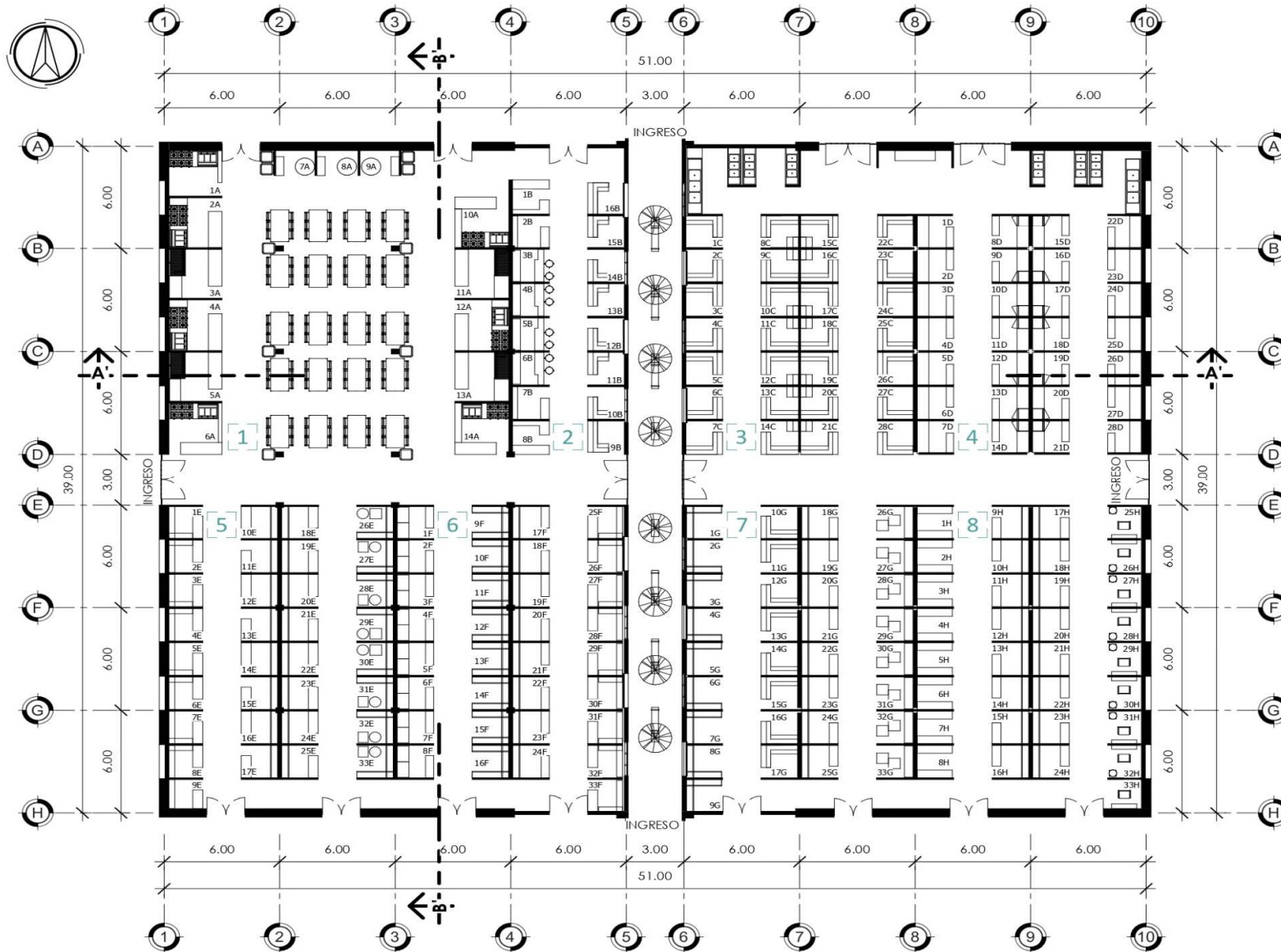
Complementando el uso comercial, el proyecto integra un bloque administrativo y áreas de servicio. En cuanto a estacionamiento, se dispone de 54 espacios para vehículos, 3 espacios reservados para personas con discapacidad, 62 para motocicletas, estacionamiento para bicicletas, 11 espacios exclusivos para vendedores y dos áreas destinadas para maniobra de carga y descarga de productos.

El diseño plantea un esquema de accesibilidad eficiente con dos ingresos peatonales y dos ingresos vehiculares independientes, ubicados sobre la Calle de Las Tapias y la 8ª Calle de la Colonia Los Llanos, garantizando fluidez en la circulación tanto de usuarios como de transporte.



5.2 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA





ZONA SEMI HÚMEDA

- 1 COMEDORES
TORTILLERIAS
ÁREA MESAS COMEDORES
- 2 FLORISTERIAS
LACTEOS
REFRESQUERIAS Y LICUADOS
- 3 VERDULERIAS
FRUTERIAS
ALTAR
ÁREA DE LAVADO

ZONA HÚMEDA

- 4 CARNICERIAS
POLLERIAS
MARRANERIAS
MARISQUERIAS
ÁREA DE LAVADO

ZONA SECA

- 5 MISCELANEAS
PIÑATERIAS
JUGUETERIAS
PLASTIQUERIAS
- 6 PELTRES Y PORCELANA
ABARROTERIAS
ESPECIES
- 7 VERIEDADES
RECUERDOS TIPICOS
ROPA
ZAPATERIA
- 8 ELECTRÓNICOS
SALON DE BELLEZA
COSMETICOS
BARBERIAS

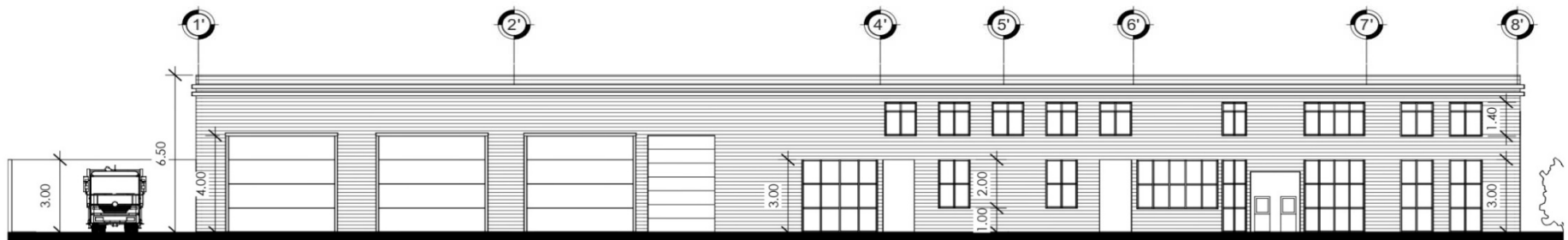


ZONA ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIO

- | | | | | | |
|---------------------|----------------------|-----------|---------------------------------|----------------------------------|---|
| 1. ÁREA DE BASURA | 3. CUARTO HIDRÁULICO | 5. BODEGA | 7. SERVICIO SANITARIO MASCULINO | 9. CUARTO DE CAMARAS Y SEGURIDAD | 11. ADMINISTRACIÓN, SALA DE JUNTAS Y DE ESPERA. |
| 2. ÁREA DE COMPOSTA | 4. CUARTO ELÉCTRICO | 6. RADIO | 8. SERVICIO SANITARIO FEMENINO | 10. BANCO, BÓVEDA Y CAJEROS | |

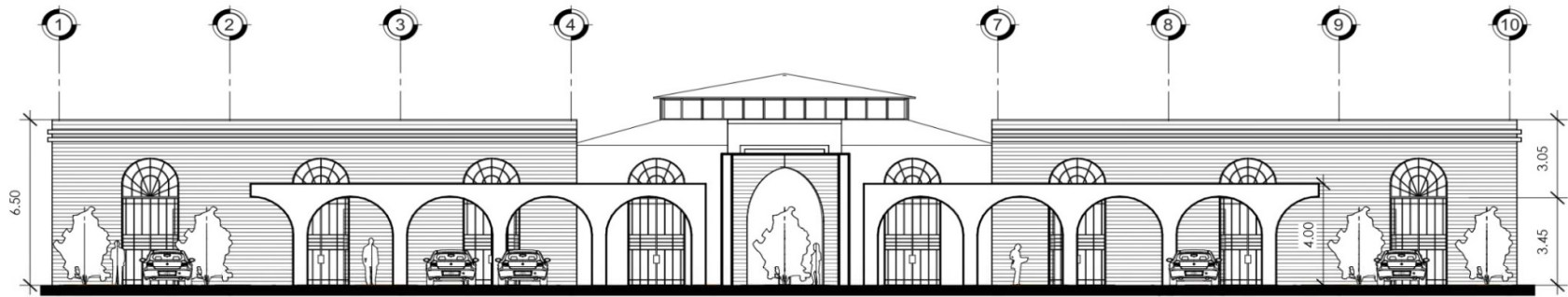
PLANTA ARQUITECTONICA ZONA ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIO

ESC. 1:150



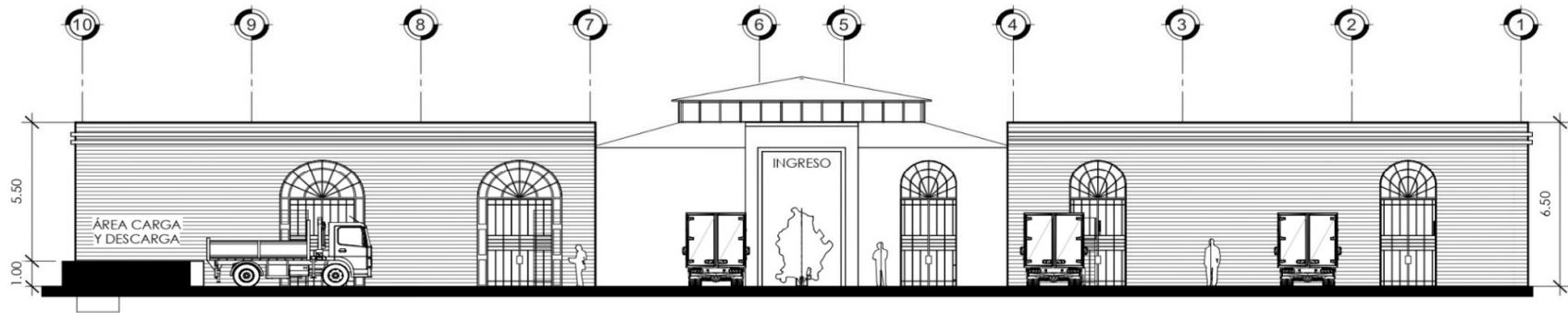
FACHADA FRONTAL ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIO

ESC. 1:150



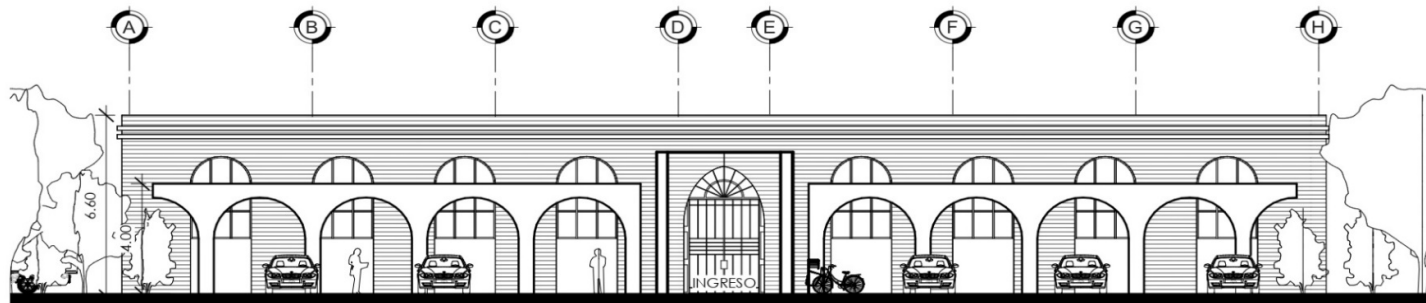
FACHADA FRONTAL

ESC. 1:150



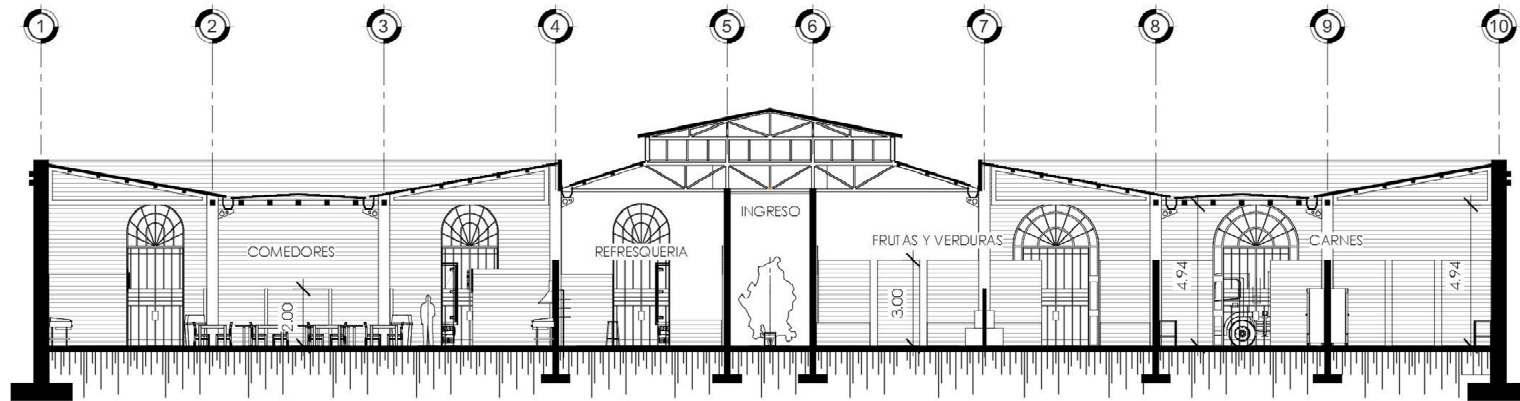
FACHADA POSTERIOR

ESC. 1:150



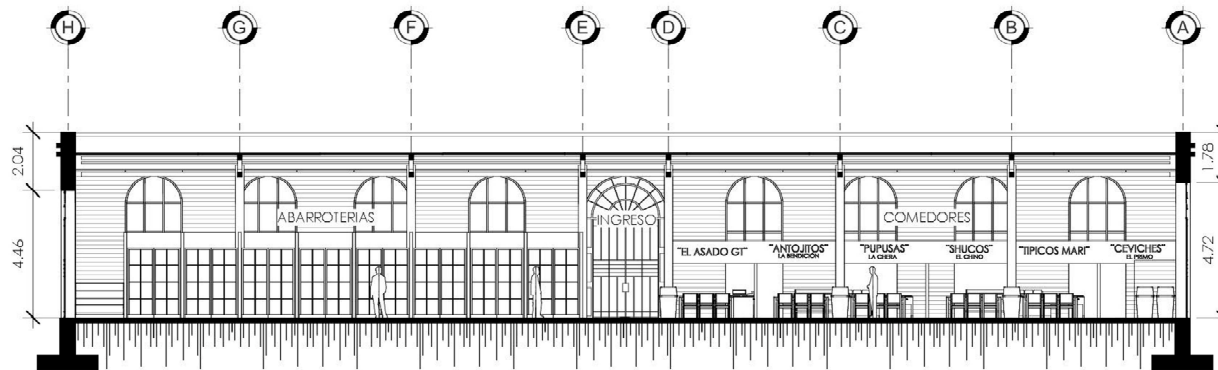
FACHADA LATERAL

ESC. 1:150



SECCIÓN A' - A'

ESC. 1:150



SECCIÓN B' - B'

ESC. 1:150



SIMBOLOGIA

- Red Agua Potable
- Cuarto de Máquinas
- Pozo Mecánico
- Cisterna

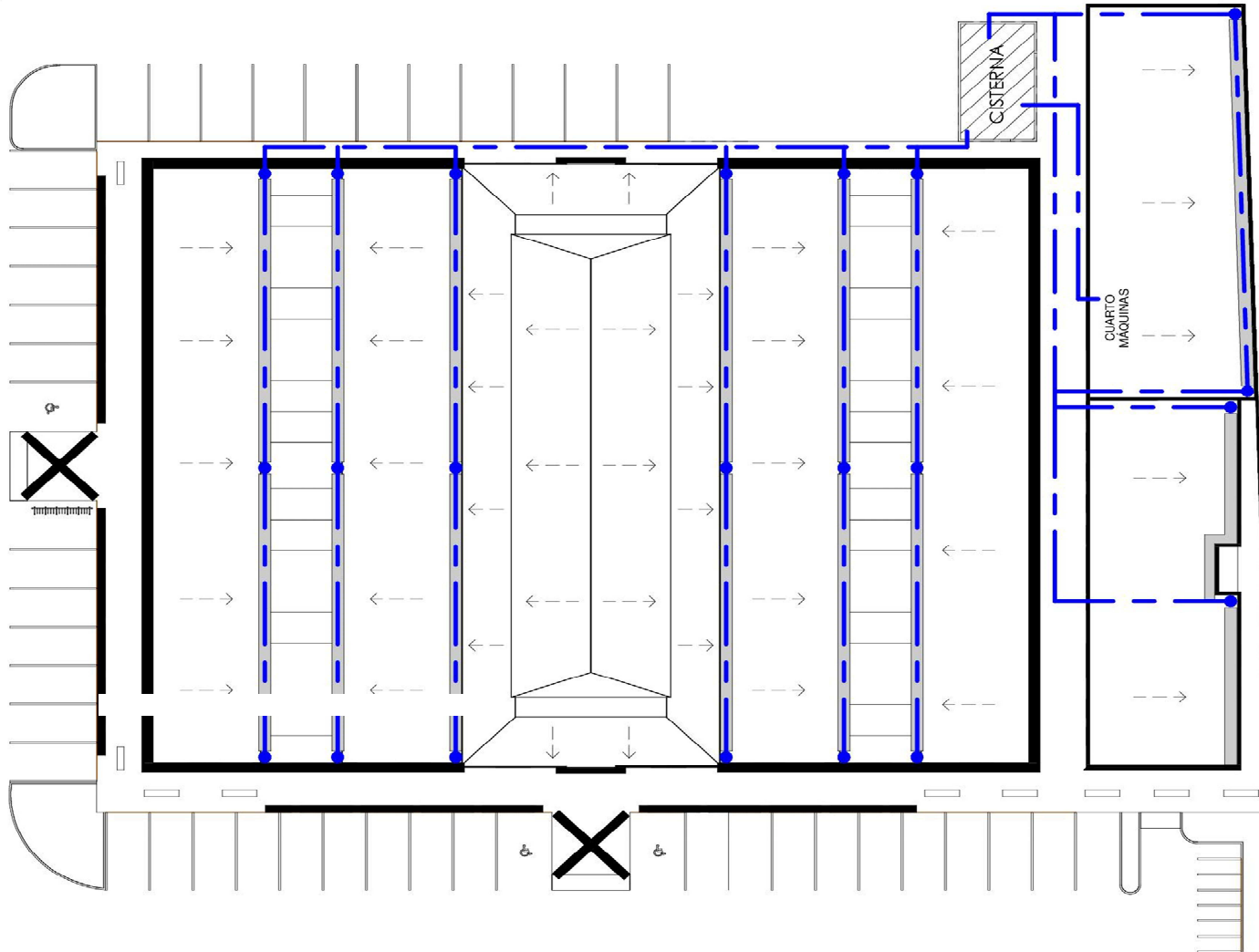
NOTA:

El sistema de abastecimiento se alimentará desde pozo mecánico con bomba sumergible y tablero de control automatizado.





El cuarto de máquinas contará con sistema de presurización mediante bomba hidroneumática, dosificador de cloro, cisterna de almacenamiento de 30 m³, sensores de nivel, protección eléctrica y tablero de control, cumpliendo normativas.

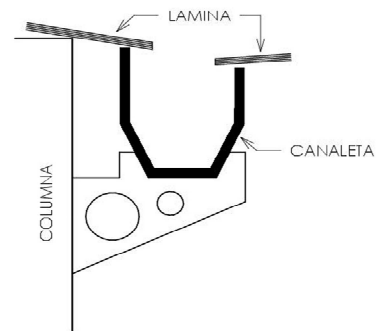
DISTRIBUCIÓN CUARTO DE MÁQUINAS:





SIMBOLOGIA

-  Red de Captación
-  Pendiente de Techos
-  Canaleta
-  Cisterna



NOTA:

El sistema de captación pluvial aprovecha la cobertura de 2,400 m² con techos inclinados y canaletas que conducen el agua hacia bajantes perimetrales.

El agua será recolectada en una cisterna pluvial de 30 m³ para ser utilizada en riego de jardines, limpieza general y uso secundario. Las bajantes contarán con rejillas de retención y filtros de primera lluvia. El sistema cumple criterios de sostenibilidad hídrica y diseño eficiente.



SIMBOLOGIA

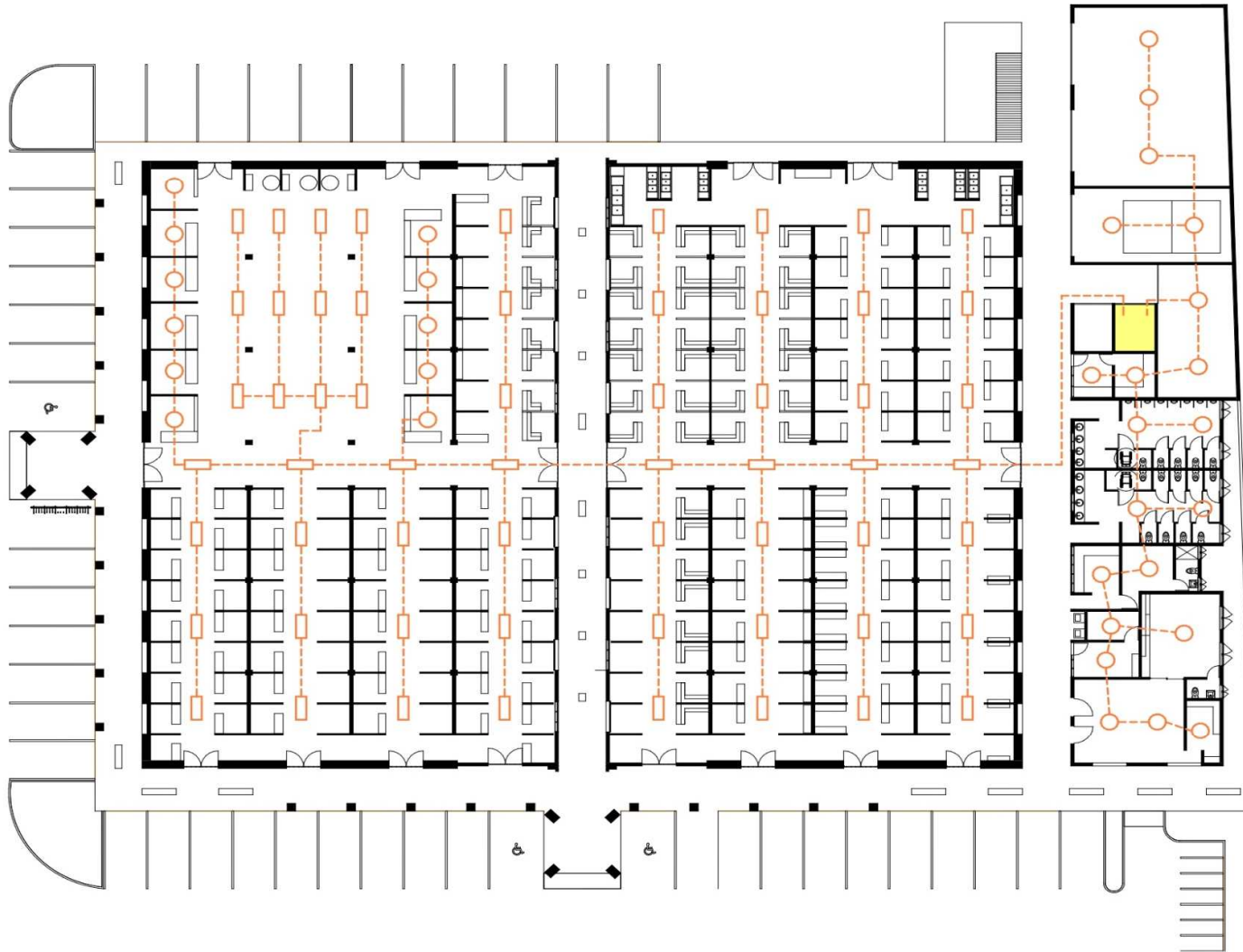
- Circuito
- - - > Dirección de Pendiente
-  Planta de Tratamiento

NOTA:

Se propone una planta de tratamiento de aguas residuales tipo compacta, con sistema anaerobio UASB como reactor principal, pretratamiento de grasas y sólidos, y tratamiento terciario con filtros biológicos y desinfección con cloro. El sistema está diseñado para tratar un caudal de hasta 25 m³/día, cumpliendo con los límites del Acuerdo Gubernativo 236-2006 para vertidos. El agua tratada se reutilizará para riego y limpieza no potable.

DIAGRAMA GENERAL:





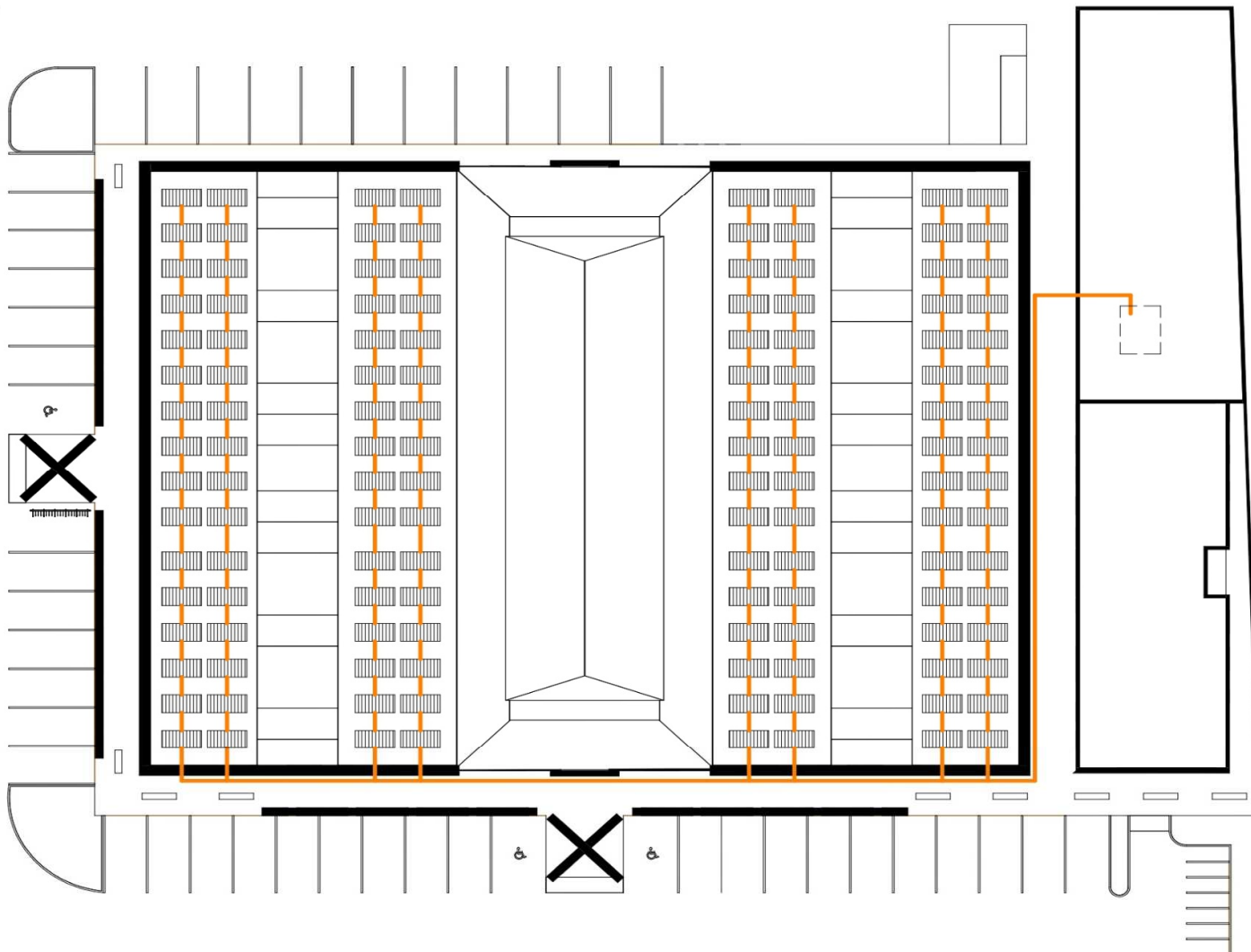
SIMBOLOGIA

-  Circuito
-  Indican Lámparas
-  Cuarto Eléctrico

NOTA:

El proyecto cuenta con un cuarto eléctrico ubicado en el área de servicio, que alberga el tablero general trifásico, subtableros de iluminación y fuerza, sistemas de protección contra sobretensiones, puesta a tierra, y espacio para planta de respaldo.

En el sistema eléctrico se recomienda considerar cargas por zona, criterios de balance de fases y medidas de seguridad industrial.



SIMBOLOGIA

 Circuito

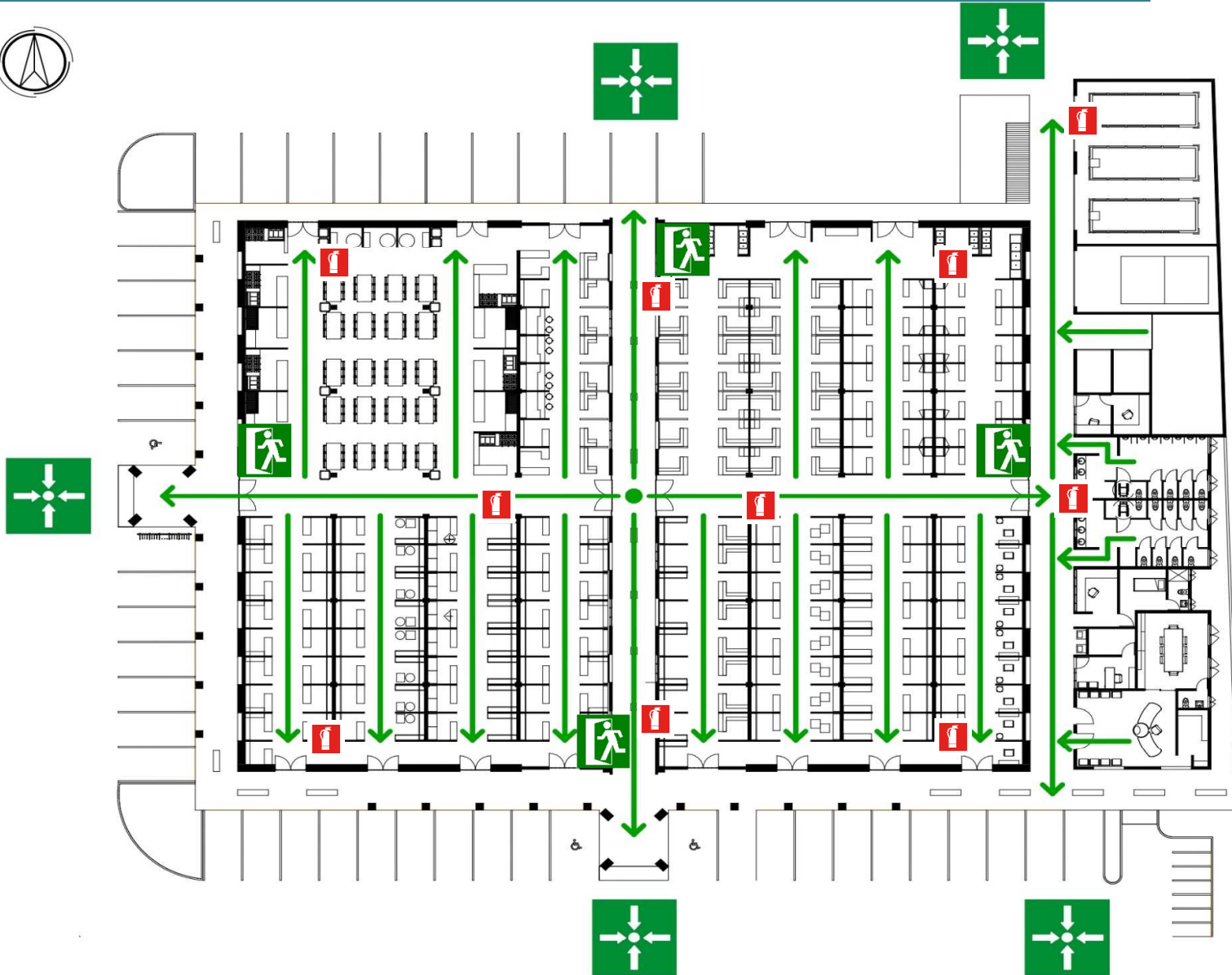
 Paneles Solares

 Cuarto Eléctrico






NOTA:

Se proyecta la instalación de un sistema solar fotovoltaico sobre la cubierta. El sistema estará compuesto por 120 módulos solares monocristalinos de 550 Wp, con una potencia total instalada de 66 kWp, conectados a tres inversores trifásicos de 20 kW ubicados en el cuarto de máquinas.

La energía generada será utilizada para abastecer parcialmente el consumo eléctrico del mercado.



SIMBOLOGIA

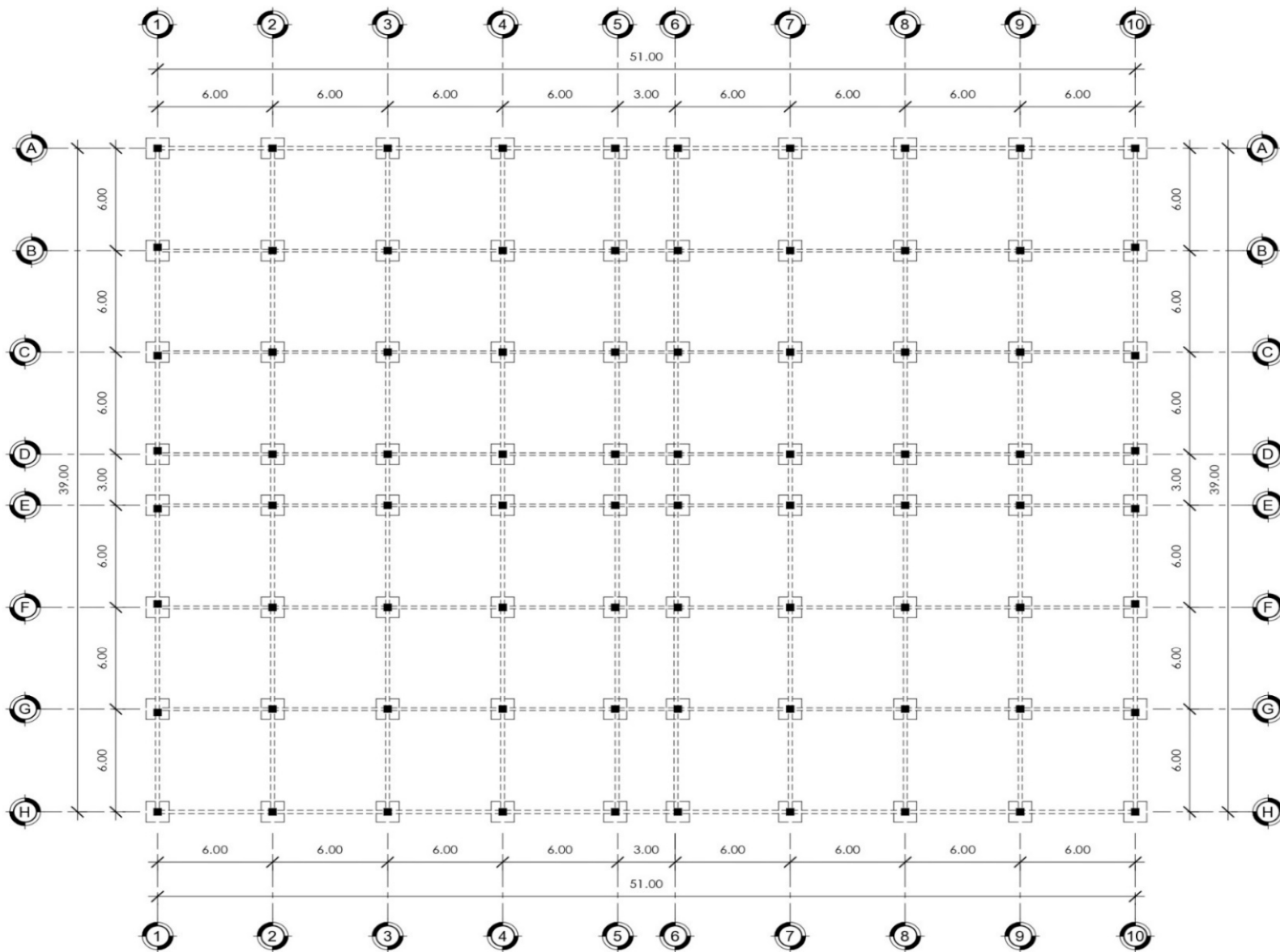
-  Ruta de Evacuación
-  Dirección de Evacuación
-  Punto de Reunión
-  Salida de Emergencia
-  Extintores

NOTA:

Las rutas de evacuación y salidas de emergencia han sido diseñadas conforme a los lineamientos establecidos en la Normativa NRD-2 de Guatemala.

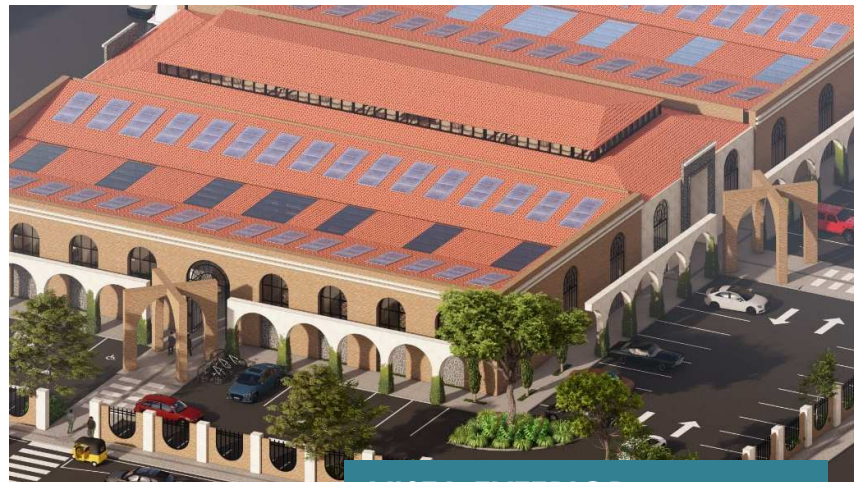
El diseño contempla múltiples salidas distribuidas estratégicamente en los cuatro lados del edificio, garantizando una evacuación segura y eficiente desde cualquier punto interior.

Las distancias máximas de recorrido no superan los 30 metros, cumpliendo con los criterios para edificaciones sin sistema de rociadores automáticos. Asimismo, las salidas cuentan con la separación mínima requerida, evitando rutas convergentes.





FACHADA FRONTAL



VISTA EXTERIOR



INGRESO ÁREA DE CARGA



ADMINISTRACIÓN



ÁREA DE MOTO TAXIS



INGRESO PEATONAL 1



PARADA DE BUSES



INGRESO VEHICULAR



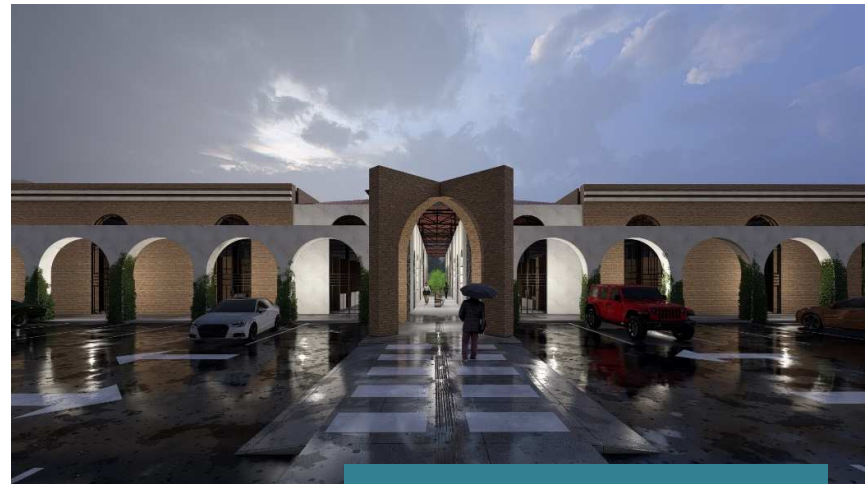
ÁREA DE COMEDORES



VERDURAS Y FRUTAS



PASILLO DE INGRESO



INGRESO PEATONAL 2



PLANTA DE CONJUNTO

5.3 Presupuesto por Áreas

Tabla 3. Presupuesto - Fuente: Elaboración Propia

NO.	RUBRO PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN GENERAL	MONTO
1	TRABAJOS PRELIMINARES	DEMOLICIÓN, LIMPIEZA, TRAZO, CERRAMIENTO Y BODEGA INATLACIONES PRELIMINARES (AGUA, LUZ, DRENAJE)	Q 1,848,350.00
2	MOVIMIENTO DE TIERRA	CORTE, RELLENO, COMPACTACIÓN Y TOPOGRAFIA	Q 360,630.00
3	OBRA GRIS	CIMENTACIONES, COLUMNAS, ESTRUCTURA, MUROS Y FUNDICIÓN DE BASE	Q 5,383,490.00
4	INSTALACIONES GENERALES	AGUA POTABLE, DRENAJE, PLUVIAL, ELÉCTRICA Y ESPECIALES	Q 1,553,160.00
5	ACABADOS	MUROS Y PISO, HERRERÍA, PUERTAS, VENTANAS Y SEÑALIZACIÓN	Q 1,982,985.00
6	URBANIZACIÓN	JARDINIZACIÓN, ACERAS, MOBILIARIO, PARADA DE BUS Y GARITA INGRESO	Q 430,000.00
		TOTAL DIRECTOS	Q 11,558,615.00
		IMPREVISTOS - 5%	Q 577,930.75
		UTILIDAD - 5%	Q 577,930.75
		PLANIFICACIÓN - 7%	Q 809,103.05
		TOTAL INDIRECTOS	Q 1,964,964.55
		TOTAL GENERAL	Q 13,523,579.55

CONCLUSIONES

- La propuesta arquitectónica Mercado Municipal de Jocotenango responde a una necesidad urgente de reordenamiento comercial, considerando el crecimiento urbano acelerado y la falta de infraestructura adecuada en el municipio.
- El diseño proyectado se fundamenta en principios de funcionalidad, sostenibilidad y accesibilidad universal, permitiendo una distribución espacial eficiente, con zonas diferenciadas según el tipo de actividad comercial.
- Incorporación de estrategias de arquitectura bioclimática y tecnologías sostenibles como captación de agua pluvial, uso de energía solar y planta de tratamiento de aguas residuales, fortalece el carácter ambientalmente responsable del proyecto.
- La propuesta considera aspectos culturales y sociales propios del municipio, permitiendo que el nuevo mercado se consolide como un espacio de encuentro comunitario, dinamizador del comercio local y promotor del sentido de pertenencia.
- La proyección de crecimiento poblacional y el análisis territorial realizado sustentan la viabilidad a largo plazo del proyecto, con capacidad para adaptarse a las transformaciones urbanas futuras del municipio.

RECOMENDACIONES

- Coordinar con la Municipalidad de Jocotenango la actualización de su normativa de mercados y ordenanzas locales para incorporar principios de sostenibilidad, accesibilidad e inclusión social en la operación del nuevo mercado.
- Realizar la gestión integral de permisos ante el MARN, INFOM y demás entidades correspondientes para la autorización del sistema de tratamiento de aguas residuales, perforación de pozo mecánico y uso de paneles solares.
- Considerar en la fase de ejecución la implementación por etapas, priorizando las áreas con mayor demanda comercial y de servicio sanitario, para garantizar un proceso constructivo eficiente y con menor impacto local.
- Promover programas de capacitación a comerciantes en temas de manejo de residuos sólidos, buenas prácticas sanitarias y uso eficiente de energía, en coordinación con instituciones públicas y organizaciones comunitarias.
- Monitorear a largo plazo el comportamiento funcional del mercado mediante indicadores como flujo de usuarios, consumo energético, generación de residuos y satisfacción de los locatarios, para ajustar operativamente su funcionamiento.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

Frampton, K. (2005). *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Editorial Gustavo Gili.

Granda, C. (2024). *Arquitectura sustentable: su papel en las ciudades del futuro*. Leaf LATAM.

Pérez, J. (2018). *Diseño y organización de mercados municipales*. Editorial Arquitectura Contemporánea.

DOCUMENTOS Y REVISTAS

Gómez, A. (2019). "Zonificación en mercados municipales: implicaciones para la salud pública". *Revista de Arquitectura y Urbanismo*, 28(3), 45–57.

Universidad ORT Uruguay. (2024). *Arquitectura sostenible y su aporte a la cultura*. Documento institucional.

TESIS

Méndez, Eva. Mercado Municipal "Colonia El Milagro, zona 6 de Mixco". Tesis de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009.

Pellecer Montiel, S. R. (2012). *Remodelación y ampliación de mercado municipal de Chicá, Quiché*. Tesis Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Ramos García, C. L. (2011). *Mercado municipal Panán, San Miguel Panán, Suchitepéquez*. Tesis Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.

FUENTES DIGITALES

Portal Censo INE Guatemala (2018). <https://censo2018.ine.gob.gt/mapas>

Santibañez, D. (2024). *Mercado de Artesanías Tlaxco / Vrtical*. ArchDaily México.

Segeplan Guatemala. *Perfil Socioeconómico de Jocotenango*. <https://sistemas.segeplan.gob.gt>

Vega, A. (2024). *Historia de Jocotenango*. Entrecultura TV.

Zapico, B. (2024). *Mercado de Abastos / Studio Metamorphosis*. ArchDaily.

REGLAMENTOS APLICABLES

Acuerdo Gubernativo 236-2006. Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales – MARN, Guatemala.

Código Eléctrico Nacional de Guatemala. Comisión Nacional de Energía Eléctrica – CNEE.

Normas de diseño para infraestructura municipal. INFOM / Segeplan Guatemala.

Normas NRD-2. Red de distribución de agua potable. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social – MSPAS.

Lilian Patricia Guzmán Ramírez

Licenciada en Letras por la USAC
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com
Cel.: 55652717

Guatemala, 02 de febrero de 2026

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado señor Decano:

Por este medio hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo, ortografía y redacción del proyecto de graduación: **“Propuesta Arquitectónica Mercado Municipal de Jocotenango, Departamento de Sacatepéquez”** del estudiante **Darwin Orlando Lemus Medrano**, quien se identifica con carné **201513357** de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala para obtener el título de Arquitecto en el grado académico de licenciatura.

Luego de 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 requerida.

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



Lilian Patricia Guzmán Ramírez
LCDA. EN LETRAS
COLEGIADA No. 7596

Lic. Lilian Patricia Guzmán Ramírez
Licenciada en Letras
Colegiada 7596

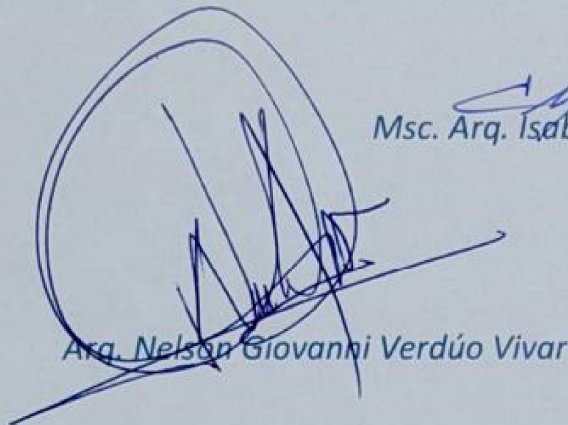
“Propuesta Arquitectónica Mercado Municipal de Jocotenango, Departamento de Sacatepéquez”

Proyecto de Graduación desarrollado por:

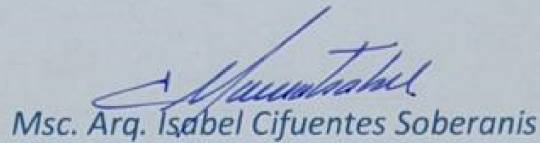


Darwin Orlando Lemus Medrano

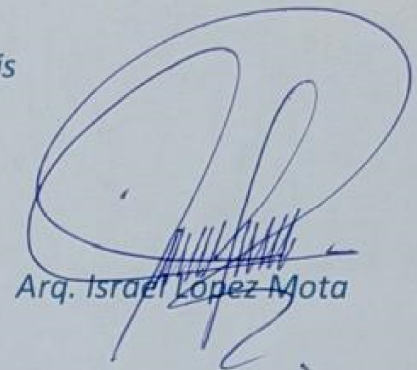
Asesorado por:



Arq. Nelson Giovanni Verdúo Vivar



Msc. Arq. Isabel Cifuentes Soberanis



Arq. Israel López Mota

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano