



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 DEL MERCADO
MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS**

Chichicastenango, Quiché

MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO



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 DEL MERCADO
MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS**

Chichicastenango, Quiché

Proyecto desarrollado por María Fernanda Puaque Castillo
para optar al título de Arquitecto

Guatemala, agosto de 2023

“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”

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA 2023

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Decano
MSc. Licda. Ilma Judith Prado Duque	Vocal II
Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas	Vocal III
Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola	Vocal IV
Br. Laura del Carmen Berganza Pérez	Vocal V
M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría	Secretario Académico

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Decano
M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría	Secretario Académico
MSc. Arq. Ana Verónica Carrera Vela	Examinador
Dra. Brenda Jeaneth Porras Godoy	Examinador
MSc. Publio Alcides Rodríguez Lobos	Examinador

DEDICATORIA

> A Dios y a la Virgen María:

Por darme la vida y salud, por ser la luz en mi camino y permitirme alcanzar esta meta.

> A mis padres:

Mónica y Mauricio, por todo su amor, apoyo y sacrificio, por enseñarme a hacer las cosas bien y que todo sacrificio vale la pena para alcanzar nuestros sueños.

> A mis hermanos:

Muy especialmente a Sofia por su acompañamiento en mis noches de desvelo y estar para mí cuando necesitaba.

> A mis tíos Chávez.:

Por su cariño incondicional y acompañamiento a lo largo de mi vida.

> A mis amistades:

Por su apoyo en las diferentes etapas de mi vida y motivarme cuando necesitaba.

> A mis asesores:

Por compartir su conocimiento y acompañamiento para lograr plasmar este proyecto.

> A la Universidad de
San Carlos de Guatemala:

Por darme la oportunidad de formarme y alcanzar este sueño.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Capítulo 1 – Diseño de la investigación.....	3
1.1 Definición del problema.....	4
1.2 Justificación.....	6
1.3 Delimitación del tema.....	8
1.4 Objetivos.....	11
1.5 Metodología.....	12
Capítulo 2 – Fundamento Teórico.....	14
2.1 Teorías de la Arquitectura.....	15
2.1.1 Arquitectura Sostenible.....	15
2.2 Historia de la Arquitectura en estudio.....	20
2.2.1 Regionalismo Crítico.....	20
2.3 Teorías y conceptos sobre tema de estudio.....	27
2.3.1 Conceptos.....	27
2.4 Casos Análogos.....	31
Capítulo 3 – Contexto del Lugar.....	48
3.1 Contexto Social.....	49
3.1.1 Organización Ciudadana.....	49
3.1.2 Poblacional.....	52
3.1.3 Cultural.....	53
3.1.4 Referente Legal.....	56
3.2 Contexto Económico.....	65
3.2.1 Servicios Básicos.....	66
3.2.2 Electricidad y Comunicaciones.....	68
3.2.3 Drenaje Sanitario y Pluvial.....	71

ÍNDICE

3.2.4 Agua Potable	72
3.2.5 Configuración Urbana	74
3.3 Contexto Ambiental	76
3.3.1 Análisis Macro	78
3.3.2 Análisis Micro	93
Capítulo 4 – Idea	98
4.1 Programa Arquitectónico	99
4.2 Premisas de Diseño	109
4.3 Fundamentación Conceptual	121
4.4 Guía de diseño el modelo integrado de evaluación verde, MIEV	125
Láminas gráficas de aplicación de Guía MIEV	130
Capítulo 5 – Proyecto Arquitectónico	133
5.1 Síntesis del Diseño	
▪ Plano de Conjunto	134
▪ Plano Nivel 1	135
▪ Plano Nivel 2	136
▪ Plano Nivel 3	137
▪ Vistas 3D	138
▪ Elevaciones	139
▪ Secciones	141
▪ Vistas Fotomontaje	143
5.2 Confort Ambiental	144
5.3 Lógica del Sistema Estructural	145
5.4 Lógica del Sistema de Instalaciones	148
5.6 Presupuesto y Cronograma de Ejecución	157
Conclusiones	159
Recomendaciones	162
Bibliografía	163

INTRODUCCIÓN

Actualmente, el crecimiento de la población en el municipio de Chichicastenango, Quiché es una de las principales causas de la falta de equipamiento necesario para satisfacer las necesidades de la población. Actualmente la falta de espacio para la actividad comercial ha provocado que los vendedores instalen sus puestos de venta en las áreas aledañas a lo que originalmente era el centro comercial que con el paso del tiempo se fue convirtiendo en mercado. Esto ha provocado problemas de accesibilidad en el sector, problemas de salubridad y seguridad que afectan directamente al municipio, su población y el turismo.

Con el fin de mejorar estas condiciones, se plantea el desarrollo del Proyecto Mercado Municipal de Abastos y de Artesanías para Chichicastenango, Quiché. El proyecto pretende mejorar las condiciones de vida del comercio local y turismo, permita ordenar el espacio público reubicando las ventas en un espacio que cumpla con áreas adecuadas y así brindar un servicio de calidad y eficiencia para los compradores como para los comerciantes; también que los visitantes puedan sentirse seguros y a gusto para observar los diferentes productos y se sientan con deseos de regresar y compartir gratas experiencias que incentiven a otros para conocer el municipio

INTRODUCCIÓN

El presente documento es la respuesta para el diseño del anteproyecto del Mercado Municipal de Abastos y Artesanías utilizando el regionalismo crítico existentes de las edificaciones aledañas y alrededor de la plaza central. Otra forma fue la extracción de un diseño de paneles laterales del tejido típico de la población, en las fachadas este y oeste, teniendo patrones perforados para una iluminación y ventilación continua dentro del edificio. En el diseño interior por solicitud de la Municipalidad no se toman en cuenta las medidas de Covid-19, ya que el proyecto no se llevará a cabo hasta en los próximos años.

En el anteproyecto se propone las zonas necesarias para un mercado: área administrativa, zona húmeda, zona semihúmeda, zona seca y como extra se encuentra la zona de artesanías. Esta última se ubica en el tercer nivel con atractivo visual de los paneles laterales y en un sector de comedor con vista hacia parte del municipio. El proyecto propone también una recuperación y rediseño de la plaza central, prevaleciendo la idea de mantenerla libre y vista abierta hacia los edificios más representativos del municipio: Iglesia Santo Tomás Chichicastenango, Iglesia el Calvario y Museo Rossbach.

CAPÍTULO 1:

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Definición del problema
- 1.3 Justificación
- 1.4 Delimitación del tema
- 1.5 Objetivos
- 1.6 Metodología
- 1.7 Cronograma de actividades

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En el municipio de Chichicastenango del departamento de Quiché, según el censo poblacional INE, 2002. se encuentra una población de 107,193 personas, 47.68% de ellos eran hombres y 52.3% mujeres.¹ Chichicastenango es un atractivo turístico para personas nacionales y extranjeras que buscan conocer más de su historia, cultura y vivencias.

El municipio muestra un desorden urbano y deterioro de la imagen urbana, provocado por el desbordamiento de los locales informales, tanto de abasto como de artesanías que provocan inseguridad que inciden en robos y otros desastres para desastres como robos, para los comerciantes y la población que visita los locales informales.



Figura 1. Fuente: elaboración propia. 28 de Junio de 2021
<https://www.viajesyfotografia.com/blog/el-mercado-indigena-de-chichicastenango-colores-y-espiritu-de-guatemala/>



Figura 2. María A. Corzo. P. 47
Último acceso: 31 de mayo de 2021
<http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/01/01/Corzo-Maria.pdf>

1. Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Chichicastenango, Quiché y Secretaría de planificación y Programa de la Presidencia, Dirección de planificación territorial. 2010.

Con el fin de mejorar estas condiciones, se plantea el desarrollo del Proyecto Mercado Municipal de Abastos y de Artesanías para Chichicastenango, Quiché. El proyecto pretende mejorar las condiciones de vida, del comercio local y turismo, permita ordenar el espacio público reubicando las ventas en un espacio que cumpla con áreas adecuadas y así brindar un servicio de calidad y eficiencia para los compradores como para los comerciantes, que los visitantes puedan sentirse seguros y a gusto para observar los diferentes productos y se sientan con deseos de regresar y compartir gratas experiencias que incentiven a otros para conocer el municipio.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Actualmente la falta de espacio para la actividad comercial ha provocado que los vendedores instalen sus puestos de venta en las áreas aledañas a lo que originalmente era el centro comercial que con el paso del tiempo se fue convirtiendo en mercado. Esto ha provocado problemas de accesibilidad en el sector, problemas de salubridad y seguridad que afectan directamente al municipio, su población y el turismo.

La nueva propuesta arquitectónica busca con el apoyo de la Municipalidad el cumplimiento de funciones para las diferentes actividades comerciales de los habitantes en el municipio. Mediante la organización de los espacios dentro del mercado para cumplir con las normativas del Ministerio de Salud y prevención del riesgo. También contempla el rediseño de la plaza actual para hacerla un espacio recreativo y atractivo turístico y así evitar ser tomada.

De no realizarse el proyecto, los problemas actuales se incrementarán con la ocupación de espacio urbano conforme el crecimiento poblacional, afectando directamente el aspecto económico y turístico

Toda la población del municipio se encontrará afectada de manera directa, se incrementará la inseguridad, la falta de oportunidades e incidirá en la migración poblacional para procurar mejores condiciones de vida.

1.3 DELIMITACIÓN DEL TEMA

Geográfica:

Guatemala se localiza en Centroamérica. Al norte limita con México, al Oeste con Belice y al sur con Honduras y El Salvador.

La propuesta se localiza dentro del municipio de **Chichicastenango**, situado a 18 km de su cabecera departamental, **Quiché**; y a 145 Km de la ciudad de Guatemala.

El casco urbano poblado es el centro de todas Operaciones, culturales, comerciales, políticas y religiosas.

El radio de influencia estimado a cubrir será de

 **Aspecto Turístico: 100 km.**

 **Mercado de Abastos: 5-6 km.**

Municipio de Chichicastenango

Figura 4.
MINISTERIO DE COMUNICACIONES,
INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA.
<https://caminos.gob.gt/mapas-de-la-red-vial.html>



Figura 3. Mapas turísticos de Guatemala. 25 de Septiembre 2020.

<https://visitguatemala.com/descargas/mapas-de-guatemala>



Temática:

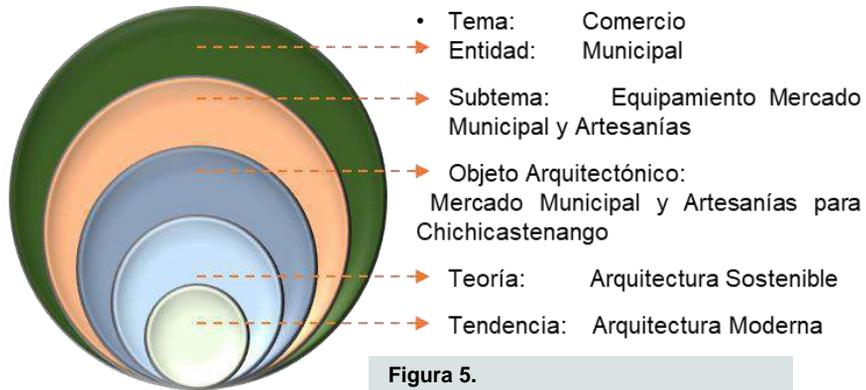


Figura 5.
Delimitación Teórica. Elaboración propia.

Temporal:

El proyecto se desarrollará en los cursos de la línea de investigación de la carrera de Arquitectura, realizando los capítulos teóricos y de investigación para el proyecto para posteriormente realizar la propuesta arquitectónica en el curso de Diseño Arquitectónico 9 Proyecto de Graduación.

El tiempo de vida útil estimado será de 50 años, basado en el método por factores de ISO15686.



Figura 6. Línea del tiempo delimitación Temporal. Elaboración propia.

Poblacional:

El mercado municipal de abastos está dirigido a satisfacer las necesidades de toda la población del municipio. Según el censo de 2018 realizado por la Oficina Nacional de Estadísticas,² se obtienen los siguientes datos:



Según el cálculo de población por el método de crecimiento anual geométrico, la población a atender en 55 años será de 8, 232,785 personas que tendrá el municipio en total. El mercado de artesanías se encuentra dirigido a turistas nacionales y extranjeros.

Según el Plan Maestro de Turismo sostenible de Guatemala por INGUAT³, de las 14,089 entrevistas efectivas en 2012 sobre destinos visitados, el 4.30% (606 personas) mencionaron visitar Chichicastenango.

2. Instituto Nacional de Estadística Guatemala. Censo poblacional 2018.

<https://www.censopoblacion.gt/>

3. Plan Maestro de Turismo Sostenible de Guatemala 2015-2025 INGUAT.2015.

1.4 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- › Diseñar el Mercado Municipal de Abastos y Artesanías para el municipio de Chichicastenango, Quiché.

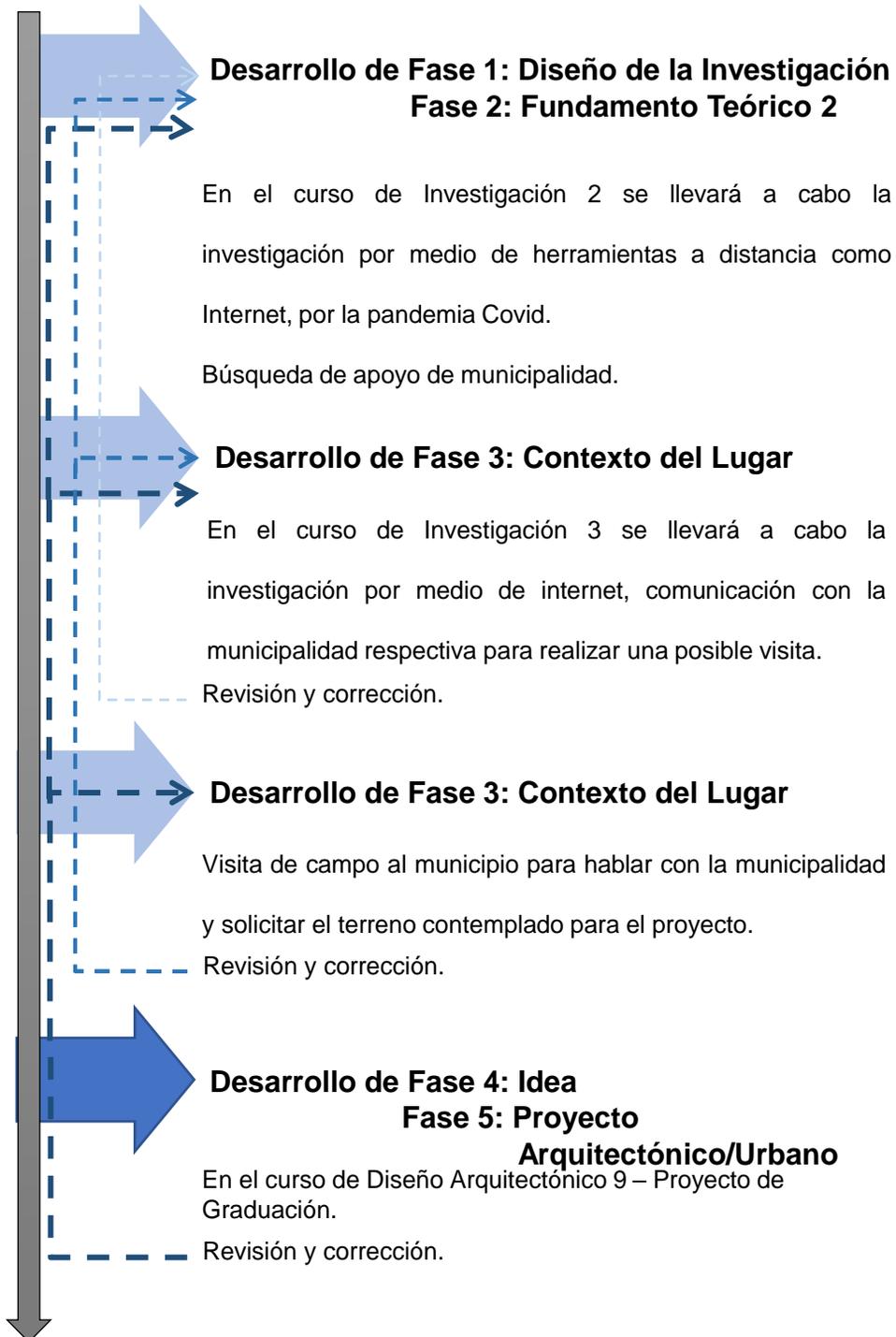
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- › Diseñar con base en los conceptos de la Arquitectura Sostenible.
- › Vincular espacios interiores con exteriores tomando en cuenta las costumbres y tradiciones de la población.
- › Revitalizar la plaza central para una mejora de la imagen urbana.

1.5 METODOLOGÍA

Es la serie de pasos descritos a seguir para cumplir con los objetivos planteados del proyecto. Define las técnicas y tipos de investigación, recursos, herramientas y métodos de investigación.

Para realizar este proyecto se utilizará la investigación Proyectual planteada por el Área de investigación y Graduación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, su enfoque es la realización de propuestas a nivel de anteproyecto arquitectónico definido por 5 fases, descritas así:



CAPÍTULO 2:

FUNDAMENTO TEÓRICO

- 2.1 Teorías de la Arquitectura
- 2.2 Historia de la Arquitectura en estudio
- 2.3 Teorías y conceptos sobre tema de estudio
- 2.4 Casos de Estudio

2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Definición:

Basado en lo que dice Marta Briones “La arquitectura Sostenible, nuevas alternativas en el uso de los materiales”,⁴ la arquitectura sostenible es la utilización de técnicas para realizar un diseño arquitectónico que optimice recursos naturales para minimizar el impacto ambiental de las edificaciones sobre el medio ambiente y sus habitantes, desde su construcción hasta su tiempo de vida.

La sostenibilidad de la arquitectura debe aplicarse estando en armonía con la naturaleza, logrando que su diseño se adapte y aproveche los recursos y fenómenos del lugar.



Figura 8.
Arquitectura Sostenible.
Inmobiliare.com
<https://inmobiliare.com/arquitectura-sustentable-pieza-clave-en-el-desarrollo-inmobiliario/>

Principios de la Arquitectura Sostenible:

1. Adaptar el diseño a las condiciones geográficas, topográficas y climáticas del sitio.
2. Aplicar sistemas energéticos que fomenten el ahorro.
3. Aprovechamiento de materiales de construcción mediante uso adecuado.
4. Reciclaje y reutilización de residuos.

4. Briones Fontcuberta, La arquitectura sostenible 2014.

Aspectos bioclimáticos de la Arquitectura Sostenible

Diseño Pasivo: Es aquel que utiliza ventanas, paredes y suelos para absorber, almacenar y distribuir la energía solar en calor para el invierno y rechazarlo en verano.

- › Forma y Orientación: considerar el lugar en el que se situará el edificio, su clima y su función. Para edificaciones con alta actividad suelen generar gran cantidad de calor, por lo que es ventajoso que sean tengan una forma de planta delgada para aprovechamiento de los vientos para enfriamiento natural.

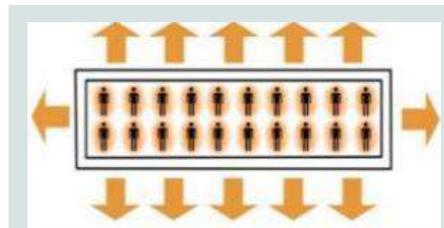


Figura 9.

Pérdida Energética según la forma.
Jorge Falomir.

https://issuu.com/jorgefalomir/docs/arquitectura_sostenible_aspetos_bio_00e968893886d4

- › Estrategias de Diseño de Interiores: definir las zonas de amortiguación interior para colocarlas del lado de la fachada crítica y así proteger las áreas de trabajo durante las horas de mayor incidencia solar.
- › Ventilación Natural: aspecto importante a considerar para mantener aire fresco en el interior del edificio sin tener la necesidad de utilizar sistemas que consuman energía. Debe tomarse en cuenta el volumen y velocidad del aire que ingresa

al edificio mediante un correcto diseño de la forma, orientación, tamaño y colocación de las aberturas.

- › Ventilación cruzada y muros laterales: posicionar las entradas de aire altas frente a bajas tienen la capacidad de enfriar los espacios de una manera más uniforme mediante el aprovechamiento de la convección natural del aire.
- › Diseño Lumínico: el adecuado uso de la luz del día reduce la necesidad de energía y hace que las personas sean más productivas y se sientan cómodas dentro del edificio.
- › Puntos de Vista: son importantes para tener una conexión entre el interior y exterior del edificio. Esto ayuda a que los habitantes se sientan mejor y cómodos en el espacio que laboran, mejorando su productividad.
- › Luz Cenital: son necesarios cuando la edificación es ancha y no tiene capacidad de iluminación en los laterales. Algunas opciones son: Claristorio, monitores, dientes de sierra, lucerna, entre otros.

› Estantes Ligeros: son aquellos que ayudan a distribuir de manera uniforme la luz por medio de un rebote de luz solar en las superficies. Suelen ser elementos horizontales que se colocan al nivel de los ojos, dividiendo una ventana en área de visualización en la parte de abajo y un área de luz en la de arriba. Ver figura 11 superior.



Figura 10.
Tipos de Luz cenital. Jorge Falomir.
https://issuu.com/jorgefalomir/docs/arquitectura_sostenible_aspetos_bio_00e968893886d4

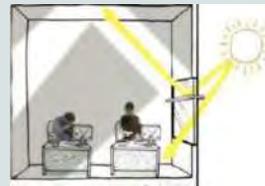


Figura 11.
Estantes y deflectores. Jorge Falomir.

› Deflectores: son estantes verticales utilizados con tragaluces para distribuir la luz del día y evitar el deslumbramiento. Ver figura 11 inferior.

Diseño Activo: es aquel que utiliza la tecnología de energías renovables no convencionales para generación de energía en edificaciones.

› Captación solar para producción de electricidad: el aprovechamiento del sol para producir energía es una fuente de energía limpia e inagotable que tiene numerosas aplicaciones.

Materiales: utilización de materiales de manera consecuente con el medio ambiente para la reducción de la huella ecológica.

Entre los criterios a tomar en cuenta están:

- Extracción respetuosa: se refiere al gasto energético para obtenerlos.
- Transformación reducida: menos procesados.
- Lugar de origen: origen cercano al lugar del terreno mediante uso de materiales regionales o nacionales.
- Naturales
- Reciclables y Reciclados

❖ **Renzo Piano**

Arquitecto Italiano ganador del premio Pritzker en 1988 que con sus obras tiene el objetivo de proteger el planeta sin poner límites a la imaginación y creatividad.

• **Pabellón Piano para el Museo de Arte Kimbell**

Construido en el año 2013 en Fort Worth, Texas, Estados Unidos. Posee un área de 9,395 m². Se encuentra dispuesto en su mayor parte bajo tierra, reduciendo el impacto con el sitio y así mantiene un diálogo con el museo original. En su mayoría se compone por hormigón, madera y cristal.

Predomina la iluminación natural y una cubierta que filtra la misma. Es altamente eficiente en el aspecto energético.

Este arquitecto resalta por sus diseños sostenibles en la arquitectura, colocándolo

como prioridad sobre el diseño estético del inmueble.



2.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO REGIONALISMO CRÍTICO

Según José Humberto Gómez⁵, el regionalismo comprende en la apreciación y consideración de las cualidades específicas de determinada región. Supone la diversidad y coincidencia por medio de la identificación, enraizamiento y sentirlo parte de algo. La arquitectura debe adaptarse a la región que pertenece, considerando y respetando las condiciones climáticas y características geográficas del lugar.

LÍNEA DEL TIEMPO

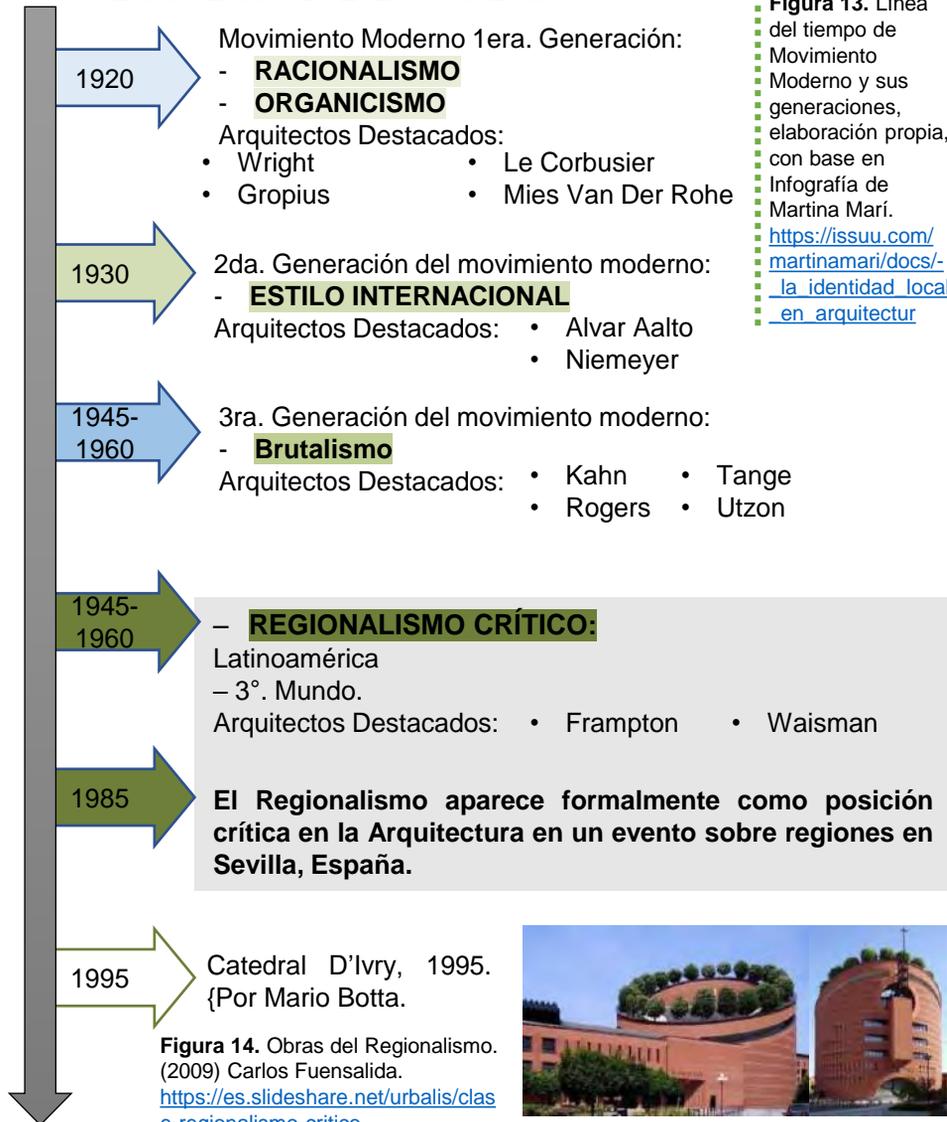


Figura 13. Línea del tiempo de Movimiento Moderno y sus generaciones, elaboración propia, con base en Infografía de Martina Marí.
<https://issuu.com/martinamari/docs/-la-identidad-local-en-arquitectur>



5. Gómez, José Humberto. El regionalismo como fundamento del proyecto arquitectónico en búsqueda de una arquitectura local p.37.
http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/6170/1/T026800009332-0-PDF_Ingrid_Badel_ltima_versin-000.pdf

Según Kenneth Frampton y Alex Tzonis, su objetivo es integrar elementos característicos del lugar dentro del objeto arquitectónico. No se niega completamente a la arquitectura moderna, sino que intenta ser un equilibrio entre ambas para permitir que el proyecto surja del lugar sin dejar de lado la tecnología y no imponerlo en el lugar fuera de contexto.

REGIONALISMO CRÍTICO

Según el artículo de Frampton “Hacia un regionalismo: seis puntos para una arquitectura de resistencia (1083)”, se encuentran las siguientes características de esta corriente:

1. Es una crítica del modernismo, pero no renuncia a los progresos de la Arquitectura Universal. Encuentra más beneficios a su aplicación en proyectos pequeños que a grandes construcciones.



Figura 15.
Edificio Municipal de Saynatsalopor Alvar Aalto.
Luke Fiederer. 18 de junio, 2018.
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/896530/clasicos-de-arquitectura-ayuntamiento-de-saynatsalo-alvar-aalto>



Figura 16.
Iglesia Bagsvaerd por Jorn Utzon. Alberto Mengual Muñoz. 31 de agosto de 2015.
https://www.urbipedia.org/hoja/Iglesia_de_Bagsvaerd

2. Es una arquitectura que enfatiza el lugar que permite incluir elementos contemporáneos.
3. Se inclina a desarrollarse más en pequeños lugares donde por alguna razón han escapado a la presión de preceptos universales.
4. La arquitectura se limitaría, ya que en lugar de enfatizar el edificio como algo individual en su entorno, se privilegia de él o la región.
5. Se acentúa en aprovechar las condiciones específicas del lugar como lo son: la topografía, clima, luz, el ambiente total del terreno a emplazar.
6. Se resiste a cambiar la experiencia por la información.

Recibe estímulos por todos lados.

5. No debilita el entorno construido.



Figura 17.

Museo de arte Kimbell por Isadore Kahn. Alberto Mengual Muñoz. 22 de noviembre, 2013
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-311945/pabellon-para-el-museo-de-arte-kimbell-de-renzo-piano-renzo-piano-kendall-heaton-associates>

6. Gómez, José Humberto. El regionalismo como fundamento del proyecto arquitectónico en búsqueda de una arquitectura local p.37.
http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/6170/1/T026800009332-0-PDF_Ingrid_Badel_Itima_versin-000.pdf

REGIONALISMO CRÍTICO

❖ Luis Barragán:

El maestro del modernismo nacido en Guadalajara, Jalisco en 1902. Fue un ingeniero y arquitecto mexicano del siglo XX. Rompió con los accesorios figurativos y los falsos tradicionalismos como ornamentos que se usaban aún en la primera mitad del siglo XX. Su arquitectura fue el balance entre los grandes muros sin adornos, la línea recta y atemporal. Cuestionó la ausencia de estilos e identidad como el funcionalismo. Para él era importante que la arquitectura debería estar enfocada en su entorno social y ambiental.

• Casa Estudio Luis Barragán

“Ésta casa fue nombrada Patrimonio Mundial por la UNESCO en el año 2004. Construida en 1948 y habitada por el Arquitecto Luis Barragán hasta el año 1988.”⁷



Figura 18.
Casa Luis Barragán. Fundación de Arquitectura Tapatía Luis Barragán A.C.
<http://www.casaluisbarragan.org/lacasa.html>

Es una muestra de la combinación de la arquitectura moderna y la aplicación de elementos tradicionales. La utilización de colores, espacios

7. "Luis Barragán: 5 obras emblemáticas.", 2017.

abiertos y la luz como un elemento importante de esta obra son elementos típicos en sus obras.

La fachada principal se encuentra alineada con la calle y obedece a las demás construcciones existentes que podría pasar invertida si no fuera por ser más alta que las demás.

La razón de colocar a este arquitecto como referencia de proyecto es realizar un proyecto que en exterior no rompa con el contexto del lugar, pero por dentro pueda tener otra presentación siempre acorde a las vivencias y tradición del lugar.

❖ **Richard Neutra:**

Arquitecto Austriaco del movimiento moderno que busca acoplar la naturaleza externa con el interior del proyecto. Fue muy selectivo con sus materiales implementados en las obras, dando importancia al aspecto climático de sus obras respecto a su contexto.

• **Casa Kaufmann**

Construida en el año 1947 en California, Estados Unidos. Diseñada para hacer hincapié con el paisaje desértico frente a sus duras condiciones climáticas.



Figura 19.
Casa Kaufmann. Wikiarquitectura.
<https://es.wikiarquitectura.com/edificio/casa-kaufmann/>

La vivienda posee planos horizontales en las cubiertas que parecen flotar sobre los vitrales y dan un sentido de levedad. La pendiente la parcela se encuentra muy bien aprovechada, ya que parece que la casa se funde con ella.

El arquitecto Neutra empleó materiales básicos como la piedra, el cristal y el acero, con una mezcla de colores monocromáticos con el paisaje para no romper con la imagen natural.

La razón de colocar a este arquitecto como referencia de proyecto es realizar un proyecto que se acople al terreno y no se vea impuesto en él y fuera de contexto. Utilizar materiales que se encuentren en el lugar y tengan un sentido con su aplicación de acuerdo a la ubicación del proyecto.

El **Regionalismo Crítico** puede aplicarse en el proyecto a través de las costumbres y tradiciones del lugar, diseñando de tal manera que el edificio se integre a los edificios históricos existentes y no resalte sobre ellos ni les quite la debida importancia que tienen para la comunidad.

2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO

Generalidades

El origen del comercio se da a finales de la etapa Neolítica, como solución a la necesidad del hombre de buscar diferentes alternativas para satisfacer sus necesidades por medio del trueque. Posteriormente se crearon los diferentes sistemas monetarios que dieron como resultado el dinero para facilitar la comercialización de bienes y servicios.

En Guatemala, los mercados son un lugar principal para el intercambio de alimentos y productos de primera necesidad. Son puestos en determinados días, en la mayoría de los pueblos rurales funcionan los fines de semana mientras que en las ciudades se encuentran diariamente.

Los mercados en el período posclásico maya también eran importantes, como lo es Iximché que cuenta con instalaciones permanentes.

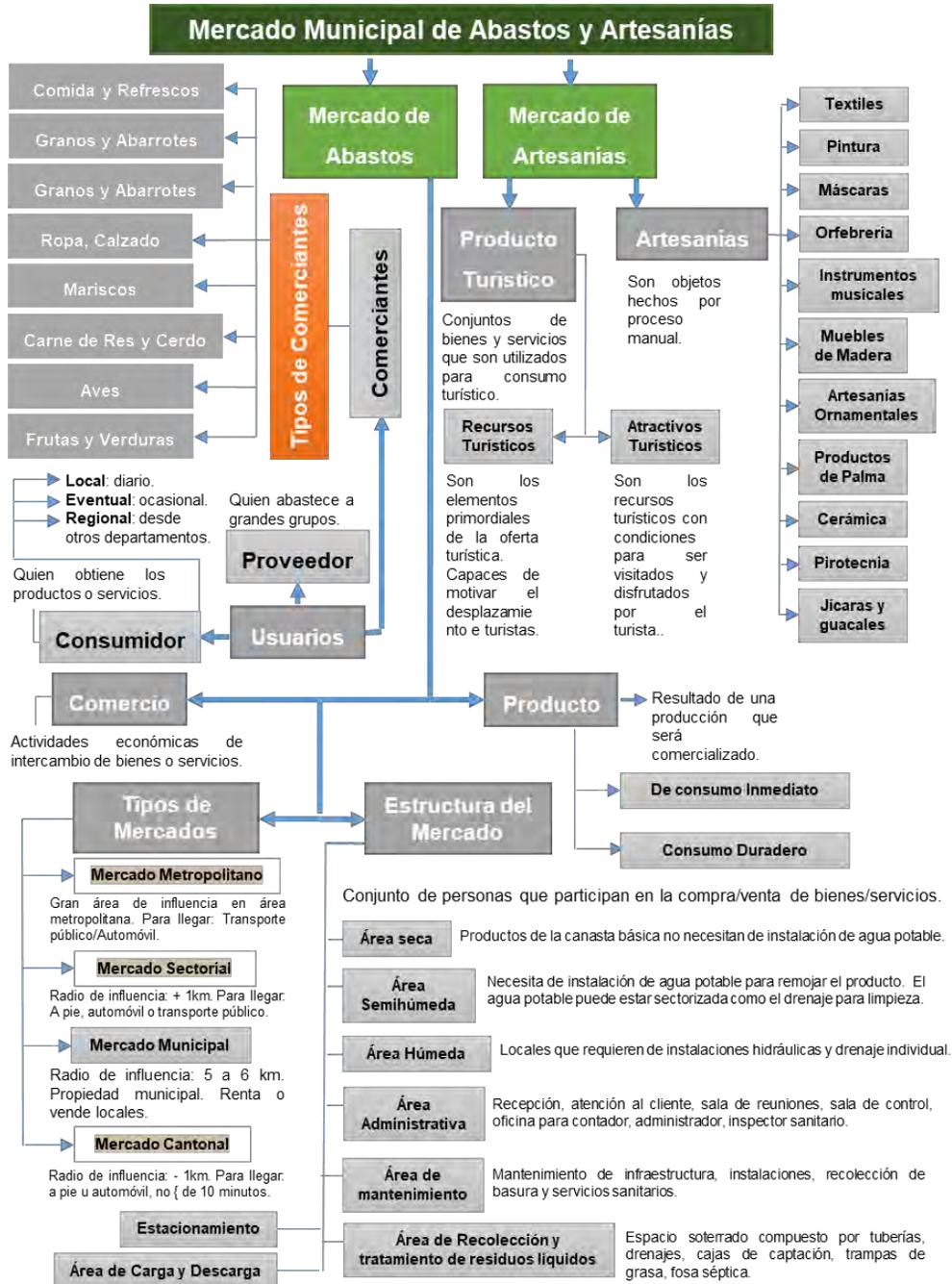
Mercado de Abastos con atractivo turístico

Este tipo de mercados atraen al público tradicional y a los turistas según lo que dice Montserrat Crespi y Marta

Domínguez en su documento “Los mercados de abastos y las ciudades turísticas”⁸, se hace referencia a una de las dimensiones de la sostenibilidad: la social. Es la convivencia de lo tradicional con lo moderno.

8. Crespi, Montserrat y Domínguez, Marta., Los mercados de abastos y las ciudades turísticas, Vol. 14 N.º 2. Págs. 411 y 412.

MAPA MENTAL CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO



Actividades en el Mercado

La adecuada zonificación del mercado debe ser acorde a su funcionamiento, de lo contrario afecta al producto, orden, funcionamiento y visualización del edificio.

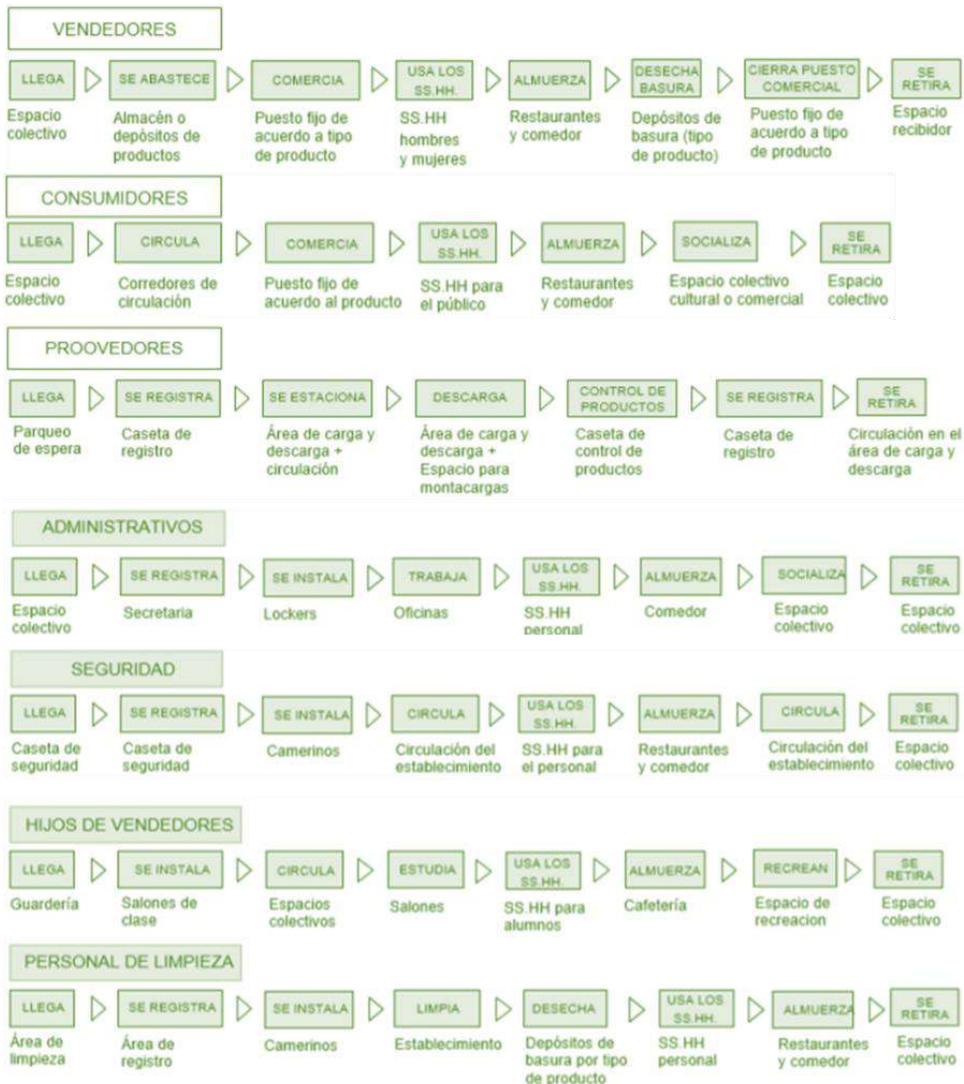


Figura 20. Mercado Municipal de Abastos.

Pareja, Juan. 2017. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/622450>

2.4 CASOS ANÁLOGOS

2.4.1 Mercado Estación Báltica

Arquitecto:	KOKO Architects. Lembit-Kaur Stöör, Martin Tago, Maia Grimitliht, Raivo Kotov, Andrus Kõresaar
Localización:	Tallin, Estonia
Área :	25,000 m2
Fecha de Proyecto:	2017.
Población:	446,055 habitantes
Clima:	Min: -7°C Max: 21°C



Figura 21. Tonu Tunnel 19 de octubre 2017..

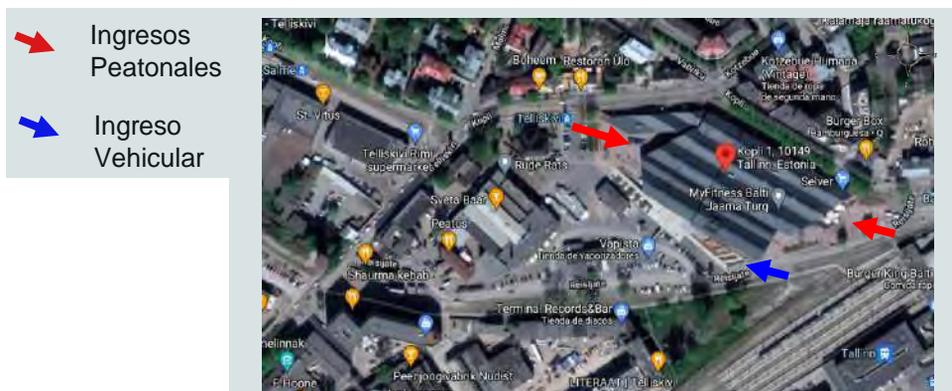
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/881936/mercado-estacion-baltica-koko-architects> .

Entorno, Ubicación y Localización:

Se encuentra en el norte de la ciudad de Tallin.

Su finalidad fue diseñar un mercado diverso y moderno, pero siempre respetando el carácter histórico del mercado original.

Busca atraer a la población local como a los pasajeros del ferrocarril, turistas y toda persona que pase por el sector.



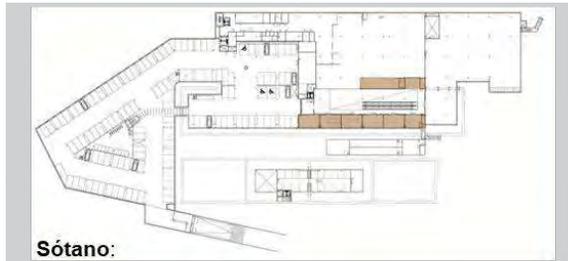
➔ Ingresos Peatonales
➔ Ingreso Vehicular

Figura 22. Google Maps. "Mercado Estación Báltica". Accedido Agosto 10, 2021.

<https://www.google.com/maps/place/Balti+Jaama+Turg/@59.4412259,24.7323907,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x4692937dc1556179:0x78b068573a47fa26!8m2!3d59.4412232!4d24.7349656!16s%2Fg%2F11c1x1x1fw?entry=ttu>.

Aspectos Funcionales: Se encuentra dividido en tres plantas de la siguiente manera:

➤ **Sótano:** tiene un parqueo para 125 vehículos, 3 de ellos para personas en sillas de ruedas. Acá se encuentra el área de servicio y 8 locales comerciales varios de gran dimensión.



Sótano:

➤ **Planta Baja:** en el sector 1 se encuentra un mercado de agricultores al aire libre donde se encontraba el original. También hay kioscos de madera para pequeños emprendimientos y el área de carnes, pescado y lácteos. El sector 2 es el



Planta Baja

“Morning Square” y el 3 es “Evening Square”. Sus nombres referencian el mejor momento del día para estar en ellos. Cuentan con áreas acogedoras para descansar, comer, un parque infantil y terrazas para cafeterías.



Planta Alta

Figura 23. Plano elaboración propia con base en: TONU Tunnel 19 de Octubre 2017. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/881936/mercado-estacion-baltica-koko-architects>.

Ambiente	Área (M2)	Ambiente	Área (M2)
Locales varios	3.50-290	Local de Flores	50.00
Locales Fríos	25.00	Local de comida	13-23-35-73
Kioscos Emprendedores	8.60	Local de mercado antiguo variado	23 - 52
Local Agricultor	28.00	Cada Batería S.S.	19

➤ **Planta Alta:** posee diferentes formas de mercado, dedicado a lo esencial del mercado antiguo: antigüedades, productos de segunda mano y ropa, artesanías y artículos para el hogar.

Aspectos Ambientales:

- Los techos de madera y las aperturas de luz en él dejan ingresar amplia luz natural para que crear un ambiente abierto y ventilado en el segundo nivel.
- La utilización de dobles alturas en algunos espacios permite una ventilación continua y confort dentro del edificio.
- La forma inclinada de



los techos y su pendiente fue definida de acuerdo a la necesidad de evacuar las grandes cantidades de nieve que caen en invierno.

Aspectos Formales:

El objetivo de diseño del edificio fue crear un mercado contemporáneo y diverso, sin dejar de preservar el aspecto histórico del mercado original.

- Cubiertas altas con planchas de acero de color gris para no diferenciarlo de las viviendas ubicadas en el contexto.
- La cubierta genera un dinamismo y tensión visual. Permite también la fácil evacuación de agua de lluvia y recolección de la misma para su reutilización.
- Aberturas laterales para dar una sensación de espacio abierto.



Figura 25. Baltic Station Market (Tallinn) - GreenCoat® in award winning architecture. Publicado por SSAB.
<https://www.youtube.com/watch?v=FxWEFFBwaj4>

2.4.2 Plaza de Mercado Gramalote

Arquitecto:	Niro Arquitectura + OAU. Jheny Nieto Roperero, Rodrigo Chain
Localización:	Gramalote, Colombia
Área :	1,300 m ²
Año de Proyecto:	2017.
Población:	2,800 habitantes
Clima:	Min:14°C Max:29°C.

Entorno, Ubicación y Localización:

Se encuentra ubicado en el departamento Norte de Santander, cerca de la frontera Colombo-Venezolana. Es un espacio para intercambio de culturas y agricultura, mirador y de apreciación de la naturaleza de Gramalote.

Es un nodo estratégico para conexión de los equipamientos propuestos para la reconstrucción del municipio: un polideportivo, un colegio, la casa cultural y la alcaldía. Posee una topografía con 25 y 30% de pendiente. El diseño se adapta al terreno, evitando excavaciones y rellenos.

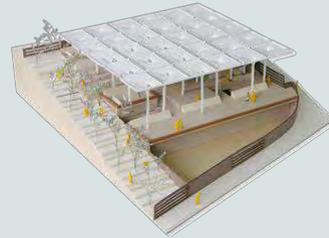


Figura 26. Plaza de Mercado de Gramalote. Oficina de Arquitectura y Urbanismo.
<https://www.oau.com.co/plaza-de-mercado-de-gramalote>



Figura 27. Plaza Mercado Gramalote. Sergio Gómez. 10 de Marzo, 2020.
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/934989/plaza-de-mercado-gramalote-niro-arquitectura-plus-rodrigo-chain>

Aspectos Funcionales: Se encuentra dividido en dos plantas de la siguiente manera:

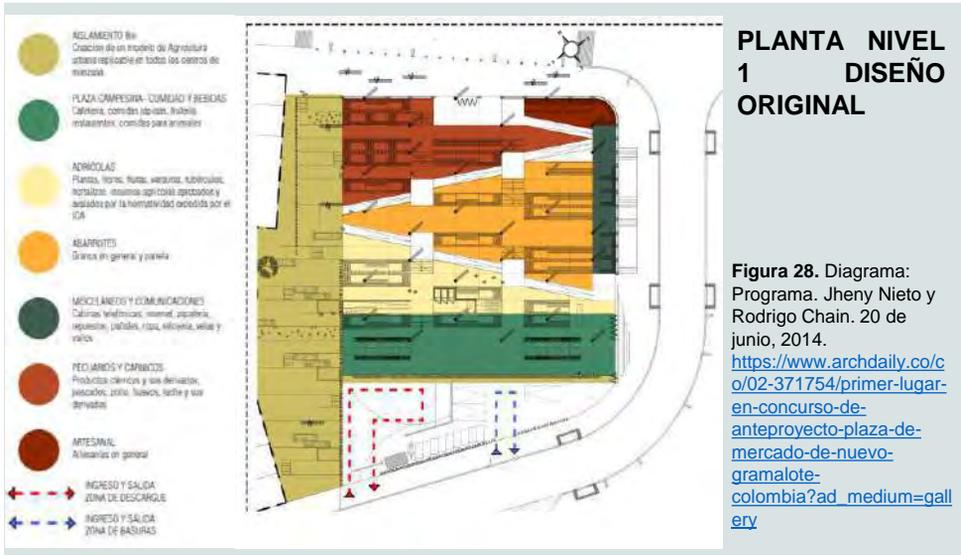


Figura 28. Diagrama: Programa. Jheny Nieto y Rodrigo Chain. 20 de junio, 2014.
https://www.archdaily.co/co/02-371754/primer-lugar-en-concurso-de-anteproyecto-plaza-de-mercado-de-nuevo-gramalote-columbia?ad_medium=gallery

➤ **Planta Alta:** se propuso 70 locales comerciales dentro de la plaza y dos tipos de módulo de venta flexibles que se pueden adaptar a diferentes productos. La modificación que sufre el diseño original es la distribución de los locales.

Ambiente	Área (M2)	#U
Aislamiento	4.50	20
Plaza Campesina	2.25-4.50	28
Agrícolas	8.60	10
Abarrotes	28.00	22
Misceláneos y Com.	4.50	6
Pecuarios y Cárnicos	4.50	21
Artesanal	4.50	4
Administración	11	3

#U: Número de usuarios

PLANTA NIVEL 1 DISEÑO FINAL

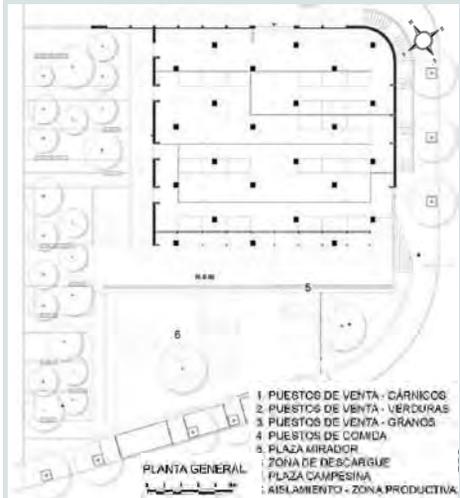


Figura 29.Planta. Sergio Gómez. 10 de marzo, 2020.
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/934989/plaza-de-mercado-gramalote-niro-arquitectura-plus-rodrigo-chain>

➤ **Planta Baja:**

Se propuso una plataforma que fuera flexible con los siguientes usos: plaza campesina, bazares, eventos musicales, comidas, carga y descarga.

Ambiente	Área (M2)	#U
Subestación Eléctrica	1 48.00	2
Máquinas y Bombas	2 46.25	2
Cuarto Frío	3 21.50	2
Lavado	4 21.50	6
Depósito de manipulación	5 46.15	5
Proyección de Tanque Agua	6 29.95	-
Depósito/Clasifica de basura	7 37.45	2
Baño y Vestidor	8 22.50	2
S.S. Hombres	9 31.36	8
S.S. Mujeres	10 32.85	7

#U: Número de usuarios



Figura 30. Diagrama: Programa. Jheny Nieto y Rodrigo Chain. 20 de junio, 2014.

https://www.archdaily.co/co/02-371754/primer-lugar-en-concurso-de-anteproyecto-plaza-de-mercado-de-nuevo-gramalote-colombia?ad_medium=gallery

Aspectos Ambientales:

➤ Menor intervención al terreno por medio de manejo de plataformas de varios niveles.

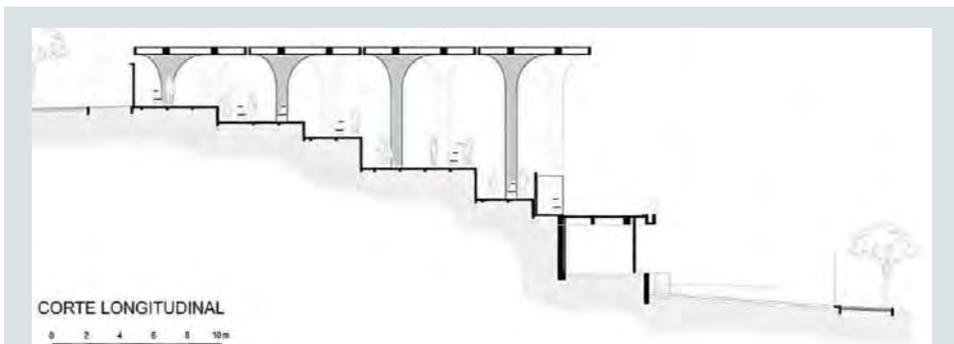


Figura 31. Diagrama: Sección. Jheny Nieto y Rodrigo Chain. 20 de junio, 2014.

https://www.archdaily.co/co/02-371754/primer-lugar-en-concurso-de-anteproyecto-plaza-de-mercado-de-nuevo-gramalote-colombia?ad_medium=gallery

- Vistas amplias al exterior en 3 fachadas.

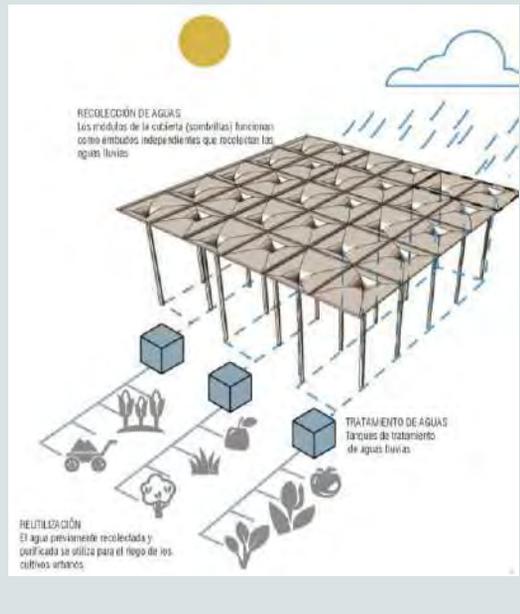


Figura 32. Plaza de Mercado de Gramalote. Oficina de Arquitectura y Urbanismo.
<https://www.oau.com.co/plaza-de-mercado-de-gramalote>

- Ventilación permanente en el interior de la plaza.



- La cubierta recolecta agua pluvial, la almacena y aprovecha en los cultivos anexos al mercado.



Aspectos Formales:

- La cubierta está conformada por un módulo estructural de concreto definido por pliegues invertidos y en ellos un mecanismo de recolección de agua pluvial.
- La disposición de los 15 módulos sobre las columnas da como resultado una cubierta que demuestra unidad en el conjunto arquitectónico.



CUBIERTA

Se constituye como un referente arquitectónico y punto de encuentro para los gramaloteros, conformada por un módulo estructural apareado, posee un mecanismo de recolección de aguas lluvias que posteriormente se reutilizará en los cultivos urbanos propuestos en el aislamiento. La disposición de varios módulos genera unidad en el conjunto arquitectónico.

CERRAMIENTO

Se propone consolidar el paramento de la manzana conforme a las intenciones del nuevo gramalote.

COMERCIO PERMANENTE

Se proponen puestos comerciales que le dan frente a la calle asegurando su actividad permanente aun cuando la plaza de mercado se encuentre cerrada.

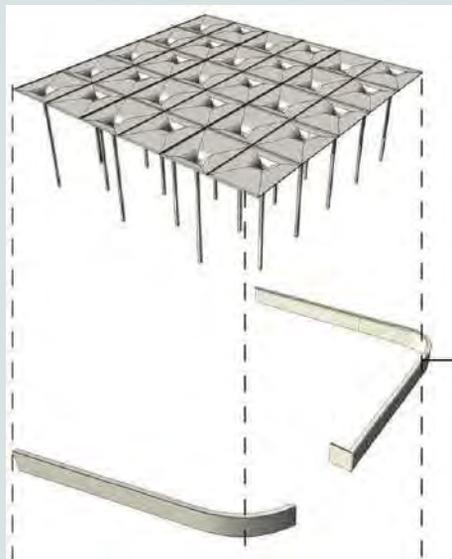


Figura 33. Diagrama: Sección. Jheny Nieto y Rodrigo Chain. 20 de junio, 2014.
https://www.archdaily.co/co/02-371754/primer-lugar-en-concurso-de-anteproyecto-plaza-de-mercado-de-nuevo-gramalote-colombia?ad_medium=gallery

2.4.3 Mercado Central Zona 1 Guatemala

Arquitecto:	Rivera Maestre
Localización:	8a. Avenida entre 5a. y 4a. calle, zona 1, Ciudad de Guatemala.
Área :	1,300 m ²
Año de Proyecto:	1983.



Figura 34. Google Maps. "Plaza de Mercado Central de Guatemala". Accedido agosto 10, 2022. https://www.google.com/maps?sca_esv=557191907&rlz=1C1CHZN_esGT1029GT1029&output=search&q=mercado+central+guatemala&source=Inms&entry=mc&sa=X&ved=2ahUKewiG8YDzsd-AAxXWmIQHTGfAbQQ0pQJegQICRAB.

El Mercado tiene 3 medios niveles subterráneos, con parqueo en la parte posterior de la plaza que tiene en la parte superior del mercado. Además, cuenta con una plaza.

El Mercado cuenta con:

- Parqueo para 150 carros
- Área de carga y descarga
- Depósito de basura
- Servicios sanitarios
- Rampas
- 850 locales
- 1 plaza central
- 1 área de limpieza general
- 2 módulos de gradas

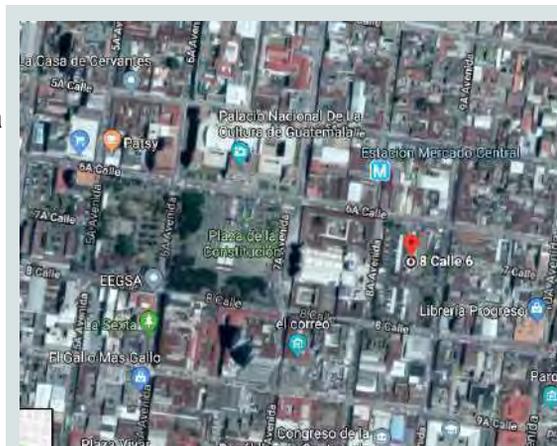


Figura 35. Google Maps. "Mercado Central de Guatemala". Accedido agosto 10, 2022. https://www.google.com/maps?sca_esv=557191907&rlz=1C1CHZN_esGT1029GT1029&output=search&q=mercado+central+guatemala&source=Inms&entry=mc&sa=X&ved=2ahUKewiG8YDzsd-AAxXWmIQHTGfAbQQ0pQJegQICRAB.

Aspectos Funcionales: Se encuentra dividido de la siguiente manera:

➤ **Primer nivel**

Cuenta con:

- 9,963 metros cuadrados
- 310 locales de productos típicos, manualidades, joyería, cerería, y lácteos.

➤ **Segundo nivel**

Cuenta con:

- 2,985 metros cuadrados
- 325 locales entre comedores, carnicerías, floristería, y lácteos.



Figura 36. Fuente: elaboración propia. Julio 2022.

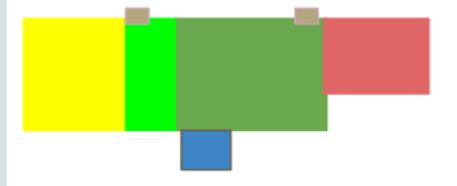


Figura 37. Diagrama de zonificación Nivel 2 Mercado Central de Guatemala. . Fuente: elaboración propia. Julio 2022.

➤ **Tercer nivel**

Cuenta con:

- 3,923 metros cuadrados
- 215 locales de almacenes de productos artesanales de cuero, joyería y cuadros decorativos.



Figura 38. Fotografía interior Mercado Central. Fuente: elaboración propia. Julio 2022.



Figura 40. Fotografía interior Mercado Central. Fuente: elaboración propia. Julio 2022.



Figura 39. Fotografía interior Mercado Central. . Fuente: elaboración propia. Julio 2022.

Análisis:



Figura 41.
Fotografía interior Mercado Central.
Fuente: elaboración propia. Julio 2022.

Los puestos informales de venta obstaculizan la libre circulación en el ingreso del mercado.

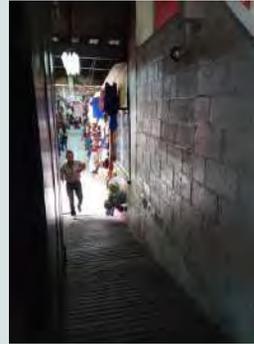


Figura 42.
Fotografía interior Mercado Central.
Fuente: elaboración propia. Julio 2022.

Posee módulo de rampas y de gradas internamente en la conexión entre medios niveles.



Figura 43.
Fotografía interior Mercado Central.
Fuente: elaboración propia. Julio 2022.

Los módulos de gradas son reducidos ya que hay colocadas ventas, no permitiendo una circulación adecuada.



Los módulos de gradas son reducidos ya que hay colocadas ventas, no permitiendo una circulación adecuada.

Figura 44. Fotografía interior Mercado Central.
Fuente: elaboración propia. Julio 2022.

ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN



Figura 45. Fotografía interior Mercado Central. Fuente: elaboración propia. Julio 2022.

Buena ventilación en el interior ya que no es completamente cerrado más que con rejas.

A pesar de poseer iluminación natural, en los locales más internos se tiene iluminación artificial permanentemente.



Figura 46. Fotografía interior Mercado Central. Fuente: elaboración propia. Julio 2022.

2.4.3 Las Ventas Informales En el espacio público en Bogotá

Según el estudio presentado por la administración Distrital a través de Instituto para la economía Social IPES⁹, son muchas las causas por las que las personas tienen la necesidad de salir a las calles a buscar ingresos. La principal es la falta de mercado laboral que pueda aprovechar la mano de obra disponible. Otros casos que inciden en el aumento de ventas informales en el espacio público son:

- Bajas tasas educativas de la población que limita la inserción laboral a empleos formales,
- Deslazamientos forzados,
- Falta de incentivos para la formalización.

Categorías de los vendedores informales de acuerdo a la Ley 1988 de 2019 de Colombia:

- **Vendedores Informales Ambulantes:** son aquellos que realizan su labor recorriendo las vías públicas sin detenerse o permanecer en un lugar específico.
- **Vendedores informales semi estacionarios:** son aquellos que recorren las vías públicas, pero se estacionan de manera transitoria en algún lugar y luego a otro en el mismo día.

9. Instituto para la Economía Social-IPES. Las ventas informales en el espacio público en Bogotá. 2019. p. 49.

- **Vendedores informales estacionarios:** son aquellas que permanecen de manera permanente en determinado espacio público, definido previamente por la respectiva autoridad municipal mediante la utilización de quioscos, toldos, vitrinas, o similares.
- **Vendedores informales periódicos:** son aquellos que realizan sus actividades solo en días específicos de la semana o mes o en jornadas menos a las ocho horas.
- **Vendedores informales ocasionales o de temporada:** son aquellas que realizan sus actividades por temporadas o períodos específicos del año. Normalmente se encuentran ligados a festividades o especiales.

En el año 2003 la Corte Constitucional señaló el empleo informal abarcaba un total de 1,484,715 trabajadores y de ellos 105,000 ocupan el espacio público. Las condiciones de trabajo son perjudiciales para ellos, ya que se someten a las inclemencias del clima, carecen de seguridad social, imposibilitando el tener una vida digna.

Se constituye la red pública de prestación de servicios al usuario del espacio público (REDEP) conforme la misma normatividad

(Bogotá, Plan Maestro para el espacio público, 2005) que busca la promoción de la organización de los vendedores informales.

Si el espacio ya fue recuperado, el nuevo vendedor informal que quiera instalarse no puede argumentar algún derecho adquirido. Por esta razón el Plan Maestro del Espacio Público define el aprovechamiento económico del espacio público. Se crean las Zonas de Aprovechamiento Regulado y Zonas de Transición de Aprovechamientos Autorizados, que posteriormente fueron derogados por medio del Decreto Distrital 551 de 2018.

Conjunto de principios, lineamientos, estrategias y programas que comprendan los siguientes aspectos:

- Establecimiento de programas y proyectos que garanticen el mínimo vital a los vendedores informales.
- Reglamentar el funcionamiento de espacios o locales comerciales de interés social con el objetivo de promover la inclusión social y mejorar las condiciones de los vendedores informales.
- Establecer acciones de seguimiento y control para visualizar la evolución de la situación socioeconómica de la población para toma de decisiones
- Disponer de espacios seguros para las actividades de los vendedores informales.

Proyecto de Inversión 1078: Generación de alternativas comerciales transitorias

Crear y fortalecer alternativas comerciales como puntos comerciales, quioscos, puntos de encuentro, ferias institucionales y mobiliario semiestacionario para la generación de ingresos de los comerciantes informales con objetivo principal de disminuir la segregación. La entidad distrital encargada de brindar alternativas productivas a la población de la economía informal de Bogotá (IPES) busca ofrecer alternativas como:

REDEP:

Programa creado como estrategia para generar ingresos a personas con alto grado de vulnerabilidad. Compuesta por quioscos, mobiliario estacionario y puntos de encuentro.



Figura 47. Instituto para la Economía Social (IPES). Las Ventas Informales En el espacio público en Bogotá https://www.ipes.gov.co/Libro_Digital_Economia_Informal/Las_Ventas_Informales_en_el%20Espacio_Publico_en_Bogota.pdf

Quioscos:

Compuestos por un mobiliario ubicado en corredores peatonales en el espacio público. Cada uno se conforma por dos módulos de caras opuestas, anclados al piso.



Figura 48. Instituto para la Economía social (IPES). Las Ventas Informales En el espacio público en Bogotá https://www.ipes.gov.co/Libro_Digital_Economia_Informal/Las_Ventas_Informales_en_el%20Espacio_Publico_en_Bogota.pdf

Puntos de encuentro:

Es un espacio público que posee un mobiliario que permite una articulación entre el sistema del espacio público y el sistema de movilidad.

Está compuesto por mobiliario como:

Bicicletas-Parqueadero y servicios sanitarios.



Mobiliario Itinerante o Semi estacionado:

Es el mobiliario conformado por unidades de diferentes comercios como: bebidas preparadas, envasadas, flores o frutas que invaden el espacio público sin regularización.



Figura 49. Instituto para la Economía social (IPES). Las Ventas Informales En el espacio público en Bogotá

Centros y puntos comerciales:

Son espacios comerciales administrados por la entidad y en el cual se reubican los vendedores informales en módulos o locales.



Ferias Institucionales:

Conformadas por ferias realizadas los domingos, de temporada y lunes festivos para la comercialización de productos.



Figura 50. Instituto para la Economía social (IPES). Las Ventas Informales En el espacio público en Bogotá

Ferias Permanentes de fin de semana:

Son ferias de “cachivaches” (ropa, antigüedades, juguetería, artesanías, entre otros). Tienen una capacidad de 470 vendedores en total, sienten 290 en la feria de las Aguas y 180 en la feria de la calle 24.



CAPÍTULO 3:

CONTEXTO DEL LUGAR

3.1 Contexto Social

3.1.1 Organización Ciudadana

3.1.2 Organización Poblacional

3.1.3 Organización Cultural

3.1.4 Organización Legal

3.2 Contexto Económico

3.2.1 Servicios Básicos

3.2.2 Electricidad y Comunicaciones

3.2.3 Drenaje Sanitario y Pluvial

3.2.4 Agua Potable

3.2.5 Energías no convencionales

3.3 Contexto Ambiental

3.3.1 Análisis Macro

3.3.3 Análisis Micro

3.1 CONTEXTO SOCIAL

3.1.1 Organización Ciudadana

La propuesta se localiza dentro del municipio de **Chichicastenango**, situado a 18 km de su cabecera departamental, **Quiché**; y a 145 Km de la ciudad de Guatemala.



Figura 51. Mapas turísticos de Guatemala. 25 de septiembre 2020. <https://visitguatemala.com/descargas/mapas-de-guatemala>

Figura 52. MINISTERIO DE COMUNICACIONES, INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA. <https://caminos.gob.gt/mapa-s-de-la-red-vial.html>

El departamento de Quiché colinda al Norte con México, al este con el departamento de Alta Verapaz, al Sur con los departamentos de Chimaltenango y Sololá, y al Oeste con los departamentos de Totonicapán y Huehuetenango.

Las unidades administrativas se conforman actualmente en la municipalidad de: Concejo Municipal, Alcaldía, Alcaldía auxiliar, Secretaria.

Administración local e instituciones

El concejo municipal lo conforman tres síndicos y diez concejales organizados en 11 comisiones que son: de Educación bilingüe intercultural, cultura y deportes; la comisión de salud y asistencia social; servicios, infraestructura, ordenamiento territorial, urbanismo y vivienda; fomento económico turismo, ambiente y recursos naturales; Descentralización, fortalecimiento municipal y participación ciudadana, de finanzas, de la mujer familia, la mujer y la niñez; de redacción de Reglamento y otros; de probidad, de los derechos humanos y de la paz, de festejos.

Dentro de las organizaciones que prestan apoyo al municipio en aspecto comercial está PROMUDEL al fortalecimiento del COMUDE y en finanzas municipales.

Las asociaciones que se dedican a la preservación de la cultura propia del municipio, se encuentran la Casa de la Cultura, Alcaldía Indígena, Escuela de Arte y Cultura, Asociación de bailes populares, Asociación Juvenil Masheña, Grupo de espiritualidad maya.

Entre las instituciones que prestan servicio a la comunidad en el aspecto comercial y turístico se encuentra MARN por medio

de un técnico con sede en la municipalidad que tienen sede en el municipio, INGUAT por medio del Comité de Autogestión Turística (CAT).

Organigrama de la Municipalidad de Chichicastenango, Quiché

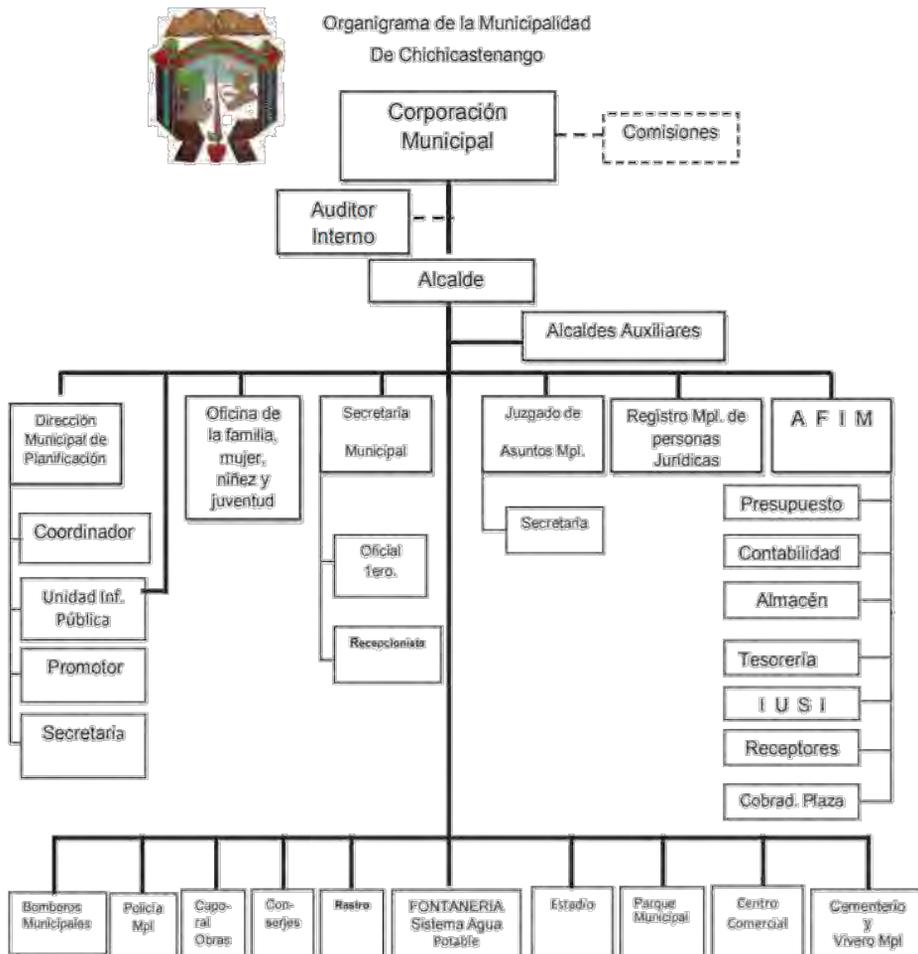


Figura 53. Víctor Castro. «Material didáctico con desechos sólidos reciclados, elaborados para formación de mujeres en la utilización de estufas mejoradas en el cantón Chijtinimit de Santo Tomás Chichicastenango, Quiché. » 2013. Consultado el 18 de marzo 2021. http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_4061.pdf

3.1.2 Poblacional

La propuesta se localiza dentro del municipio de **Chichicastenango**, situado a 18 km de su cabecera departamental, **Quiché**; y a 145 Km de la ciudad de Guatemala. El 98.52% es indígena del pueblo maya K'ich'e de Chichicastenango. Según el censo de 2018 realizado por la Oficina Nacional de Estadísticas, la población de Chichicastenango (Chichicastenango) era de 141,157 habitantes, 47.46% de ellos eran hombres y 52.54% mujeres. La proyección de tal año para el 2030 estima una población de 166,738 habitantes, siendo 855,027 mujeres y 81,711 hombres. Se establecieron un total de 29,575 viviendas particulares, de ellas el 50.53% en área urbana y el 49.57% en el área rural. ¹⁰

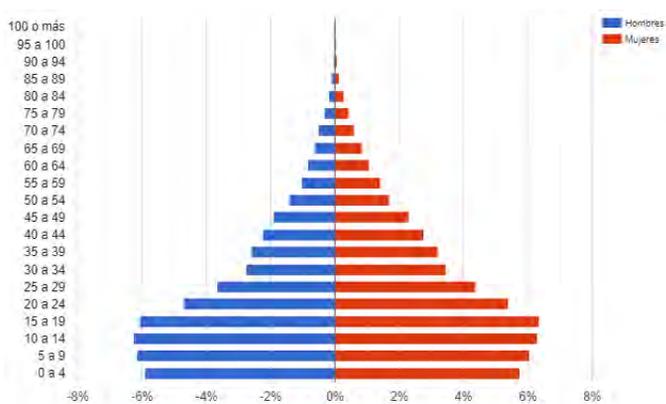


Figura 54.

Gráfica poblacional del municipio de Chichicastenango, Quiché. INE. Censo poblacional 2018.

<https://www.censopoblacion.gt/graficas>

10. Censo 2018. INE. <https://www.censopoblacion.gt/mapas>

En la gráfica puede observarse la variedad de grupos de edad que se encuentran en el municipio y son todos ellos los que se verán beneficiados con la realización del mercado municipal. La población directa a beneficiarse serán los 250 comerciantes estimados en la plaza actual, e indirectamente a los comerciantes de sectores aledaños, como a los turistas y población del municipio en general.

3.1.3 Cultural

El nombre Chichicastenango se originó a partir de la palabra náhuatl Tzitzicastli, que se cambió a Tzitzic Atenanco y posteriormente a Tzitzic Castenango. Significa "en la cerca de ortiga". La ortiga es una planta llamada Chichicaste. Chichicastenango es un centro turístico que forma parte de la ruta maya debido a su patrimonio cultural original.

Existen 14 cofradías desde 1930, ligadas a la municipalidad indígena, encabezada por dos alcaldes e integrada por 8 regidores, de ellos; 5 mayores, 2 fiscales y numerosos alguaciles chajales.

Las cofradías se vinculan con las fiestas que se celebran en este municipio:

1. Padre Eterno el 1 de enero
2. San Sebastián el 20 de enero
3. San José el 19 de marzo
4. Santa Cruz el 03 de mayo
5. Jesús el Nazareno el 1er. viernes de cuaresma,
6. San Miguel el 29 de septiembre,
7. San Jerónimo doctor el 30 de septiembre,
8. Virgen del Rosario el 7 de octubre,
9. Virgen de Concepción el 2do. domingo de octubre,
10. San Tomas el 21 de diciembre.

Los días jueves y domingo son días de mercado, con una fuerte transacción comercial en la cual se destaca la vistosidad y colorido de la venta de artesanías y el folklorismo, manifestando así la grandeza de la fe religiosa maya K'iché

Las comidas típicas que se encuentran en todas las actividades de la fiesta patronal son: atol blanco servido en jícara, el pulique de carne de res con verduras y un recado espeso hecho de masa de maíz y achiote. Para el 24 de diciembre se acostumbra a preparar tamales con arroz, recado, carne de marrano o de pollo.

El principal lugar sagrado se conoce como cerro "Pascual Abaj", ubicado a 2 kilómetros de la villa en donde se encuentra un centro ceremonial y representa a la diosa de la fecundidad.

Hitos y Monumentos Nivel Micro



Figura 55.
Iglesia de Santo Tomás
Chichicastenango.
Google Earth. Street View .
<https://www.google.com/maps/@14.94226,-91.1116336,3a,75y,90.45h,96.56t/data=!3m6!1e1!3m4!1sRv8mGA7z6CjCjXs7hgKaztw!2e0!7i1!3i312!8i6656>

Es una iglesia católica, construida en 1540, que tiene 18 gradas que significan los 18 meses del calendario maya y donde fue encontrado el Popol Vuh en 1701.



Figura 56.
Museo Regional.
Goog le Earth.
Street View .
https://www.google.com/maps/@14.942383,-91.1119154,3a,90y,151.66h,83.16t/data=!3m6!1e1!3m4!1sHXyHvrfsw_cCv0Kdi8Acwgl!2e0!7i1!3i312!8i6656

Museo que lleva el nombre del párroco Idelfonso Rossbach de 1925 a 1944, y luego de su defunción las colecciones de piezas arqueológicas que contiene formaron parte del patrimonio cultural del estado. Actualmente se encuentra descuidado, incluso ventas informales obstaculizan su ingreso.



Figura 57
Iglesia del Calvario. Google Earth. Street View .
https://www.google.com/maps/@14.9424996,-91.1122855,3a,75y,41.36h,75.49t/data=!3m6!1e1!3m4!1s0CuFpuEFT_6WHLh2eLNUow!2e0!7i1!3i312!8i6656

Su posición es opuesta a la iglesia Parroquial. Posee también una escalinata y en él atrio se realizan ceremonias mayas.

En el municipio de Chichicastenango no cuenta con monumentos.

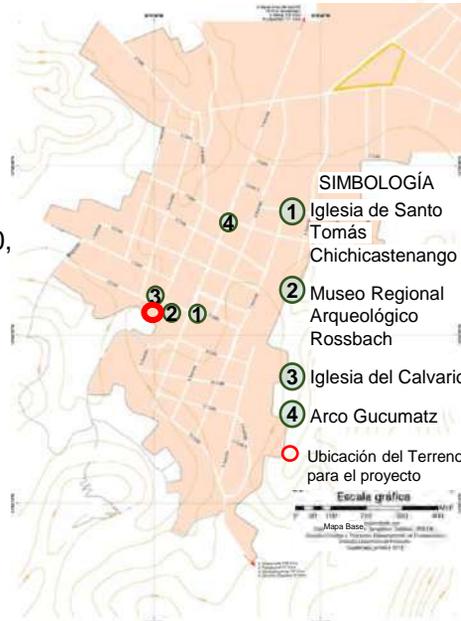


Figura 42.
Mapa Base INGUAT, modificado con información de recorrido de Google maps.
<http://www.inguat.gob.gt/index.php/documentos/documentos-inguat-guatemala>



Figura 58.
Arco Gucumatz.
Google Earth.
Street View .
<https://www.google.com/maps/@14.944272,-91.1108074,3a,60y,7h,87.53t/data=!3m6!1e1!3m4!1ss4n9lsmxnmieqnaFfgbqA!2e0!7i1!3i312!8i6656>

Representa a un Dios maya, Gucumatz quien fue el creador de las aguas sobre la tierra y aparece en el libro Popol Vuh. Se representa como una serpiente emplumada para los Quichés.

3.1.4 Referente Legal

Las normativas, leyes y reglamentos que influyen en el tema de “Mercado Municipal” servirán para fundamentar la toma de decisiones para el desarrollo arquitectónico del proyecto. Las principales leyes que rigen a los mercados son las siguientes:

3.1.4.1 Constitución Política de la República de Guatemala:¹¹

Nombre/ Título	Síntesis	Cómo incide en el Proyecto
Art. 96 Control de Calidad de los Productos	El Estado controlará la calidad de los productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y de todos aquellos que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes.	En el mercado existirá una persona encargada de revisar que los locales cumplan con la calidad de los productos.
Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico	El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.	El diseño del edificio deberá acoplarse a la topografía del terreno, impactándolo lo menor posible. Proponer áreas verdes con flora del sitio.
Art. 253 Autonomía Municipal	Los municipios de la República de Guatemala son instituciones autónomas. Atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios.	El proyecto nace de la necesidad del municipio y la entidad encargada es el departamento de planificación Municipal.

¹¹Constitución Política de la República de Guatemala. (Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de Noviembre de 1993)

3.1.4.2 Ley de Tránsito:¹²

Nombre/ Título	Síntesis	Cómo incide en el Proyecto
Art. 2 Vía Pública	La vía pública se encuentra integrada por carreteras, calles, avenidas, caminos, calzadas, viaductos y sus áreas de derecho de vía como aceras, puentes y pasarelas.	Respetar y mejorar la vía pública de los alrededores del mercado municipal.

¹²Ley de Tránsito y su reglamento con sus reformas. (Decreto 132-96 del Congreso de la República 2015)

3.1.4.3 Ley de protección y mejoramiento del Medio Ambiente:¹³

Nombre/ Título	Síntesis	Cómo incide en el Proyecto
Art. 1	El estado, las municipalidades y los habitantes son los responsables de propiciar el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantener el equilibrio ecológico.	Mantener un equilibrio ecológico por medio del aprovechamiento del suelo, del agua por medio de la recolección y tratamiento adecuado de las aguas residuales y la reutilización de agua pluvial.
Art. 8	Para todo proyecto que tenga características que puedan producir deterioro de los recursos naturales renovables y no renovables, del ambiente será necesario un estudio de evaluación de impacto ambiental previamente.	El proyecto requiere de la realización de una evaluación de impacto ambiental.

¹³Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente 5 de diciembre de 1986.

3.1.4.4 Guía Técnica para mercados del instituto nacional de fomentos municipal (INFOM)

Nombre/ Título	Síntesis	Cómo incide en el Proyecto
Localización	El proyecto de mercado debe localizarse en un área disponible que cumpla con las características de ubicación y acceso. Que la municipalidad tenga un terreno propio. Ubicación equidistante de las áreas a las cuales prestará servicio, cumpliendo con un radio de acción adecuado al tipo de mercado.	El terreno disponible será otorgado por la municipalidad.
Topografía	La topografía debe ser regular o de pendiente moderada, entre el 2% y el 5%. De no cumplir con la pendiente, se deberá adaptar el diseño a la topografía del terreno.	P a r á m e t r o s p a r a e l D i s e ñ o .
Vías de acceso	En el área contemplada para el proyecto debe poseer amplias y fluidas vías de acceso, como facilidad de acceso de público.	
Infraestructura Física de Servicios Públicos	Debe contemplarse el acceso a los servicios públicos que cuenta la población, como los posibles a crear y que surjan de acuerdo al diseño. Entre ellos son: drenajes, agua potable, electricidad, área de tratamiento de aguas servidas y vías de acceso adecuadas para su fácil crecimiento.	
Parqueo	Deberá definir y limitar las áreas de estacionamiento, como vehículos particulares, taxis, buses. Un parqueo vehicular por cada 30 puestos.	
Zonas de Control de Higiene	Se recomienda tener un solo ingreso de productos al mercado con sus respectivas áreas de apoyo: carga y descarga, lavado y limpieza de productos, control de higiene y calidad, bodega de decomisos e incineración, desechos sólidos, almacenamiento de productos.	
Servicios Sanitarios	Deberán estar orientados al suroeste, dependiendo de la dimensión del mercado se deberá considerar uno o más módulos. En los comedores no deben superar una distancia de 150m.	

¹⁴Guía técnica para Mercados, Instituto Nacional de Fomentos Municipal, INFOM

Nombre/ Título	Síntesis	Cómo incide en el Proyecto																											
Área de administración	Funciona como administración y servicio. Debe estar ubicado en un punto intermedio para garantizar el control de la zona de higiene y calidad de productos como en el área de mantenimiento y servicios.	P a r á m e t r o s p a r a e l D i s e ñ o																											
Circulaciones Internas	<ul style="list-style-type: none"> - Primer Orden: ingreso y egreso de usuarios a plaza, parqueos con un ancho de 2.50m. - Segundo Orden: ingreso de vendedores más mercadería con un ancho de 2.00m. - Circulación interna de los compradores y comerciantes, recomendable: 1.50m. 																												
Zona de basura	Siendo un edificio de mayor generación de basura, se recomienda que antes del ingreso, los productos sean liberados de empaque como el deshecho de productos descompuestos en un área de lavado anexa al depósito.																												
Capacidad:	<p>La capacidad dependerá de la cantidad de pobladores por atender como sus costumbres y tradiciones comerciales. Debe contemplar las condiciones del lugar como proyecciones a futuro. El factor promedio es de 0-90 metros cuadrados por poblador a atender. Áreas de locales mínimos para diseño de un mercado, Fuente: INFOM.</p> <table border="1" data-bbox="462 1045 958 1553"> <thead> <tr> <th>Locales Formales</th> <th>Lado Mín.</th> <th>Área Mín.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cocinas, Comedor</td> <td>4 m</td> <td>24.00 m²</td> </tr> <tr> <td>Carnicerías</td> <td>3 m</td> <td>10.50 m²</td> </tr> <tr> <td>Pollería</td> <td>3 m</td> <td>9.00 m²</td> </tr> <tr> <td>Marranerías</td> <td>3 m</td> <td>10.50 m²</td> </tr> <tr> <td>Lácteos</td> <td>3 m</td> <td>9.00 m²</td> </tr> <tr> <td>Comida Rápida</td> <td>3 m</td> <td>10.50 m²</td> </tr> <tr> <td>Pescadería</td> <td>3 m</td> <td>9.00 m²</td> </tr> <tr> <td>Tortillería</td> <td>3 m</td> <td>9.00 m²</td> </tr> </tbody> </table>		Locales Formales	Lado Mín.	Área Mín.	Cocinas, Comedor	4 m	24.00 m ²	Carnicerías	3 m	10.50 m ²	Pollería	3 m	9.00 m ²	Marranerías	3 m	10.50 m ²	Lácteos	3 m	9.00 m ²	Comida Rápida	3 m	10.50 m ²	Pescadería	3 m	9.00 m ²	Tortillería	3 m	9.00 m ²
Locales Formales	Lado Mín.		Área Mín.																										
Cocinas, Comedor	4 m	24.00 m ²																											
Carnicerías	3 m	10.50 m ²																											
Pollería	3 m	9.00 m ²																											
Marranerías	3 m	10.50 m ²																											
Lácteos	3 m	9.00 m ²																											
Comida Rápida	3 m	10.50 m ²																											
Pescadería	3 m	9.00 m ²																											
Tortillería	3 m	9.00 m ²																											

Nombre/ Título	Síntesis	Cómo incide en el Proyecto																																																												
Capacidad:	<p>Áreas de locales mínimos para diseño de un mercado, Fuente: INFOM.</p> <table border="1" data-bbox="448 374 953 1367"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 374 696 446">Áreas de Servicio</th> <th data-bbox="696 374 796 446">Lado Mín.</th> <th data-bbox="796 374 953 446">Área Mín.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 446 696 488">Administración</td> <td data-bbox="696 446 796 488">3 m</td> <td data-bbox="796 446 953 488">12.00 m2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 488 696 531">S.S. Admin.</td> <td data-bbox="696 488 796 531">1 m</td> <td data-bbox="796 488 953 531">2.30 m2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 531 696 573">S.S. Hombres</td> <td data-bbox="696 531 796 573"></td> <td data-bbox="796 531 953 573">1.40 m2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 573 696 616">S.S. Mujeres</td> <td data-bbox="696 573 796 616"></td> <td data-bbox="796 573 953 616">1.00 m2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 616 696 658">Cobrador</td> <td data-bbox="696 616 796 658">2 m</td> <td data-bbox="796 616 953 658">4.20 m2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 658 696 701">Basurero</td> <td data-bbox="696 658 796 701">3.3 m</td> <td data-bbox="796 658 953 701">12.00 m2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 701 696 743">Área de vigilancia</td> <td data-bbox="696 701 796 743">2.5 m</td> <td data-bbox="796 701 953 743">9.00 m2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 743 696 786">Carga y descarga</td> <td data-bbox="696 743 796 786">6 m</td> <td data-bbox="796 743 953 786">66.00 m2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 786 696 828">Parqueos</td> <td data-bbox="696 786 796 828">2.5 m</td> <td data-bbox="796 786 953 828">12.50 m2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 828 696 871">Radio</td> <td data-bbox="696 828 796 871">2.5 m</td> <td data-bbox="796 828 953 871">7.50 m2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 871 696 913">Cuarto de Máquinas</td> <td data-bbox="696 871 796 913">3 m</td> <td data-bbox="796 871 953 913">12.00 m2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 913 696 956">Cisterna</td> <td data-bbox="696 913 796 956"></td> <td data-bbox="796 913 953 956"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 956 696 998">Cuarto Eléctrico</td> <td data-bbox="696 956 796 998">1.10 m</td> <td data-bbox="796 956 953 998"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 998 696 1041">Lavaderos</td> <td data-bbox="696 998 796 1041">0.70 m</td> <td data-bbox="796 998 953 1041">0.63 m2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1041 696 1083">Ducto de Instalación</td> <td data-bbox="696 1041 796 1083">0.90 m</td> <td data-bbox="796 1041 953 1083">0.81 m2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1083 696 1126">Altar</td> <td data-bbox="696 1083 796 1126">1.00m</td> <td data-bbox="796 1083 953 1126">0.60 m2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1126 696 1168">Áreas de Piso de Plaza</td> <td data-bbox="696 1126 796 1168">Lado Mín.</td> <td data-bbox="796 1126 953 1168">Área Mín.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1168 696 1211">Área Húmeda</td> <td data-bbox="696 1168 796 1211">1.53 m</td> <td data-bbox="796 1168 953 1211">2.50 m2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1211 696 1253">Área semi Húmeda</td> <td data-bbox="696 1211 796 1253">1.50m</td> <td data-bbox="796 1211 953 1253">2.50 m2</td> </tr> </tbody> </table>	Áreas de Servicio	Lado Mín.	Área Mín.	Administración	3 m	12.00 m2	S.S. Admin.	1 m	2.30 m2	S.S. Hombres		1.40 m2	S.S. Mujeres		1.00 m2	Cobrador	2 m	4.20 m2	Basurero	3.3 m	12.00 m2	Área de vigilancia	2.5 m	9.00 m2	Carga y descarga	6 m	66.00 m2	Parqueos	2.5 m	12.50 m2	Radio	2.5 m	7.50 m2	Cuarto de Máquinas	3 m	12.00 m2	Cisterna			Cuarto Eléctrico	1.10 m		Lavaderos	0.70 m	0.63 m2	Ducto de Instalación	0.90 m	0.81 m2	Altar	1.00m	0.60 m2	Áreas de Piso de Plaza	Lado Mín.	Área Mín.	Área Húmeda	1.53 m	2.50 m2	Área semi Húmeda	1.50m	2.50 m2	<p>P a r á m e t r o s p a r a e l D i s e ñ o .</p>
Áreas de Servicio	Lado Mín.	Área Mín.																																																												
Administración	3 m	12.00 m2																																																												
S.S. Admin.	1 m	2.30 m2																																																												
S.S. Hombres		1.40 m2																																																												
S.S. Mujeres		1.00 m2																																																												
Cobrador	2 m	4.20 m2																																																												
Basurero	3.3 m	12.00 m2																																																												
Área de vigilancia	2.5 m	9.00 m2																																																												
Carga y descarga	6 m	66.00 m2																																																												
Parqueos	2.5 m	12.50 m2																																																												
Radio	2.5 m	7.50 m2																																																												
Cuarto de Máquinas	3 m	12.00 m2																																																												
Cisterna																																																														
Cuarto Eléctrico	1.10 m																																																													
Lavaderos	0.70 m	0.63 m2																																																												
Ducto de Instalación	0.90 m	0.81 m2																																																												
Altar	1.00m	0.60 m2																																																												
Áreas de Piso de Plaza	Lado Mín.	Área Mín.																																																												
Área Húmeda	1.53 m	2.50 m2																																																												
Área semi Húmeda	1.50m	2.50 m2																																																												

3.1.4.5 Normas de Reducción de Desastres Número Dos (NRD-2)¹⁵

Nombre/ Título	Síntesis	Cómo incide en el Proyecto
Artículo 1.	Tiene como objetivo establecer los requisitos mínimos de seguridad que deberán observarse en edificios e instalaciones para uso público para resguardar la vida de las personas en caso de eventos naturales o provocados.	
Artículo 10. Determinación de la Carga de Ocupación.	Se deberá estimar que todas las partes de la edificación estarán ocupadas al mismo tiempo la carga de ocupación será determinada de la siguiente manera: a) Para áreas que no cuenten con asientos fijos, la carga de ocupación no será menor que el área de pisos (metros cuadrados) asignada a ese uso dividida por el factor indicado en la Tabla 1. Cuando el uso no esté indicado en dicha tabla, se debe calcular en base al uso que más se parezca al uso real. Para edificios o partes de edificios con múltiples usos, la Carga de Ocupación será la que resulte en el mayor número de personas..	P a r á m e t r o s
Artículo 13. Número de Salidas de Emergencia Requeridas.	Cada edificio deberá contar con, por lo menos, una salida de emergencia. Cada nivel o parte del mismo con una carga de ocupación de quinientos uno (501) a un mil (1,000) personas no tendrá menos de tres (3) Salidas de Emergencia. b) Cada nivel o parte del mismo con una carga de ocupación de más de un mil (1,000) personas, no tendrá menos de cuatro (4) Salidas de Emergencia. c) El número de Salidas de Emergencia requeridas para cualquier nivel de un edificio deberá ser determinado utilizando su propia carga de ocupación, más los siguientes porcentajes de la carga de ocupación de otros niveles que tengan salida al nivel en consideración: i. Cincuenta por ciento de la carga de ocupación del primer nivel arriba y cincuenta por ciento de la carga de ocupación del primer nivel abajo, cuando esté último salga a través del nivel en consideración.	p a r a e l D i s e ñ o

¹⁵ NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2-.

Nombre/ Título	Síntesis	Cómo incide en el Proyecto
Artículo 14. Ancho de salidas de emergencia.	El ancho total de las Salidas de Emergencia no será menor al de la carga total de ocupación multiplicada por 0.76 para gradas, y por 0.50 para otras Salidas de Emergencia, ni menores de 90 centímetros. El ancho total de las Salidas de Emergencia deberá ser dividido en partes aproximadamente iguales entre todas las Salidas de Emergencia. El ancho máximo de Salidas de Emergencia requeridas para cualquier nivel deberá ser mantenido para todo el edificio.	P a r á m e t r o s p a r a e l D i s e ñ o
Artículo 15. Ubicación de las salidas de emergencia.	En el caso de que únicamente se requieran dos (2) Salidas de Emergencia, estas deberán estar ubicadas con una separación medida por una línea recta entre ambas salidas cuya longitud no será menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio o área a ser evacuada.40 Cuando se requieran tres (3) o más Salidas de Emergencia, por lo menos dos (2) de ellas deberán estar ubicadas con una separación medida por una línea recta entre ambas salidas cuya longitud no será menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio o área a ser evacuada.	
Artículo 18. Distancia a las salidas de emergencia.	La distancia máxima a recorrer entre cualquier punto del edificio hasta la salida de emergencia en un edificio que no esté equipado con rociadores contra incendios será de cuarenta y cinco (45) metros; y de sesenta (60) metros cuando el edificio esté equipado con rociadores contra incendios.	
Artículo 25.	Pasillos. Los anchos libres de pasillos en auditorios, teatros, aulas y otros ambientes con asientos fijos dependerán de la carga de ocupación de la parte de asientos fijos que utilicen el pasillo en consideración. El ancho libre del pasillo expresado en centímetros no será menor de la Carga de Ocupación que utiliza el pasillo multiplicada por 0.76; para pasillos con superiores al 12.5 por ciento, o multiplicada por 0.51 para pasillos con pendientes inferiores al 12.5 por ciento.	

3.1.4.6 Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación¹⁶

Nombre/ Título	Síntesis	Cómo incide en el Proyecto
Artículo 16.- Desarrollo de proyectos.	Cuando un ente público o una persona natural o jurídica, nacional o extranjera, con capacidad científica y técnica fehacientemente comprobada, pretenda desarrollar proyectos de cualquier índole en inmuebles, centros o conjuntos históricos, urbanos o rurales y en zonas o sitios arqueológicos, paleontológicos o históricos, comprendidos en esta ley, deberá en forma previa a su ejecución, someter tales proyectos a la aprobación de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, que dispondrá el cumplimiento de las condiciones técnicas requeridas para la mejor protección y conservación de aquellos, bajo su vigilancia y supervisión.	A tomar en cuenta para la Construcción del Mercado Municipal de Abastos y Artesanías.
Artículo 33.- Descubrimiento de bienes culturales.	Cualquier particular o empleado del Estado o del Municipio que en forma accidental descubra bienes culturales, deberá suspender de inmediato la acción que motivó el hallazgo y notificar el mismo al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala el que ordenará la suspensión de los trabajos en tanto se evalúa la importancia del descubrimiento y se toman las acciones de salvamento por parte de arqueólogos y técnicos especializados de esa institución o debidamente autorizados y supervisados por ésta; el desacato a esta disposición dará lugar a las acciones legales correspondientes.	
Artículo 61.- Otorgamiento de licencias..	Las municipalidades, sólo previo dictamen favorable del Instituto de Antropología e Historia de Guatemala, podrán otorgar licencias de obras de construcción, reparación, remodelación, demolición, reconstrucción, ampliación o de cualquier índole, que afecte los centros o conjuntos históricos, o inmuebles de propiedad pública o privada, integrantes del patrimonio cultural de la Nación, o inscritos en el Registro de Bienes Culturales. (Reformado por el Decreto Número 81-98 del Congreso de la República de Guatemala)..	

¹⁶ Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación. Decreto Número 26-97 y sus reformas. (2004)

Nombre/ Título	Síntesis	Cómo incide en el Proyecto
Artículo 14. Ancho de salidas de emergencia.	El ancho total de las Salidas de Emergencia no será menor al de la carga total de ocupación multiplicada por 0.76 para gradas, y por 0.50 para otras Salidas de Emergencia, ni menores de 90 centímetros. El ancho total de las Salidas de Emergencia deberá ser dividido en partes aproximadamente iguales entre todas las Salidas de Emergencia. El ancho máximo de Salidas de Emergencia requeridas para cualquier nivel deberá ser mantenido para todo el edificio.	P a r á m e t r o s p a r a e l D i s e ñ o
Artículo 15. Ubicación de las salidas de emergencia.	En el caso de que únicamente se requieran dos (2) Salidas de Emergencia, estas deberán estar ubicadas con una separación medida por una línea recta entre ambas salidas cuya longitud no será menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio o área a ser evacuada. Cuando se requieran tres (3) o más Salidas de Emergencia, por lo menos dos (2) de ellas deberán estar ubicadas con una separación medida por una línea recta entre ambas salidas cuya longitud no será menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio o área a ser evacuada.	
Artículo 18. Distancia a las salidas de emergencia.	La distancia máxima a recorrer entre cualquier punto del edificio hasta la salida de emergencia en un edificio que no esté equipado con rociadores contra incendios será de cuarenta y cinco (45) metros; y de sesenta (60) metros cuando el edificio esté equipado con rociadores contra incendios.	
Artículo 25.	Pasillos. Los anchos libres de pasillos en auditorios, teatros, aulas y otros ambientes con asientos fijos dependerán de la carga de ocupación de la parte de asientos fijos que utilicen el pasillo en consideración. El ancho libre del pasillo expresado en centímetros no será menor de la Carga de Ocupación que utiliza el pasillo multiplicada por 0.76; para pasillos con superiores al 12.5 por ciento, o multiplicada por 0.51 para pasillos con pendientes inferiores al 12.5 por ciento.	

3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

Según el censo realizado en el año 2018 por el Instituto Nacional de Estadística (INE),¹⁷ los resultados acerca de la actividad económica del municipio de Chichicastenango fueron los siguientes:

Categoría	Número de Habitantes	Porcentaje Habitantes
Población de 15 años y más	89,937	63.55 %
Población económicamente activa	48,565	53.99 %
Población económicamente inactiva	41,372	46 %
Población que trabaja en el mismo municipio	38,714	43.04 %
Población que trabaja en otro municipio	5,393	5.99 %
Población que trabaja en otro país	42	0.04 %

INE, Censo poblacional 2018. Excel de resultados.

En la tabla se puede observar que los porcentajes de población mayor de 15 años económicamente activa e inactiva no tienen mucha diferencia, lo que podría deberse a la falta de oportunidad de empleos dentro del municipio.

Entre las tres ocupaciones del municipio se encuentran Servicios y vendedores en los mercados con un **13.40%**, siendo este factor una fuerte fuente de ingreso económico para el municipio.

Según el Plan de Desarrollo de Chichicastenango,¹⁸ en el 2002 en la rama de actividad económica el 25% se dedica a la agricultura, caza, silvicultura y pesca, el 17% a la industria manufacturera textil y alimentaria.

17. "Instituto Nacional de Estadística (INE). Resultados del Censo 2018".

<https://www.censopoblacion.gt/explorador>

18. Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Chichicastenango, Quiché y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Plan de Desarrollo Chichicastenango Quiché. (2010)

3.2.1 SERVICIOS BÁSICOS

EDUCACIÓN Y SALUD Cabecera Municipal



Figura 59.
Mapa Base INGUAT, modificado con información de recorrido de Google maps.
<http://www.inguat.gov.gt/index.php/documentos/documentos-inguat-guatemala>

SALUD

Nivel Micro

El municipio de Chichicastenango solo el **58%** de la población tiene acceso a la salud. Cuenta con:

- dos distritos de salud, uno en el Cantón de Chupol otro en la cabecera municipal. El primero cubre el 26.65% de la población y en segundo al 70.35%.
- dos centros de salud,
- siete puestos de salud.

Tiene una capacidad cobertura de 11,127 habitantes por puesto.

La fortaleza que tiene el municipio es en la atención de la salud materna infantil, ya que cuenta con 180 comadronas capacitadas y actualizadas constantemente por personal de salud.

SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA

Nivel Micro

En el área rural del municipio de Chichicastenango la basura se deposita en 8 diferentes barrancos (principalmente cerca del cementerio municipal en la comunidad Chijtimít), sin tener una clasificación previa y generando de esta manera contaminación ambiental en el mismo.

En el área rural la basura orgánica se deposita en áreas de cultivos, mientras que las que no lo son, van directamente a los barrancos. A la semana se recolectan 5 camionadas de basura que equivalen a 225 quintales. Se cuenta con un camión, un pickup y cuatro carretones.

3.2.2 ELECTRICIDAD Y COMUNICACIONES

Nivel Medio

En el año 2016, según el Ministerio de Energía y Minas, el departamento de Quiché contaba con 146,722 usuarios, 167,967 viviendas, cubriendo la energía eléctrica en un **87.35% del departamento**.¹²

Nivel Micro

El municipio de Chichicastenango, según el INE, en el año 2008 se tenían registrados 20,666 viviendas, siendo 64 de ellas con paneles solares. La empresa que suministra la energía eléctrica es DEOCSA.

COMUNICACIONES

JERARQUÍA VIAL Nivel Medio

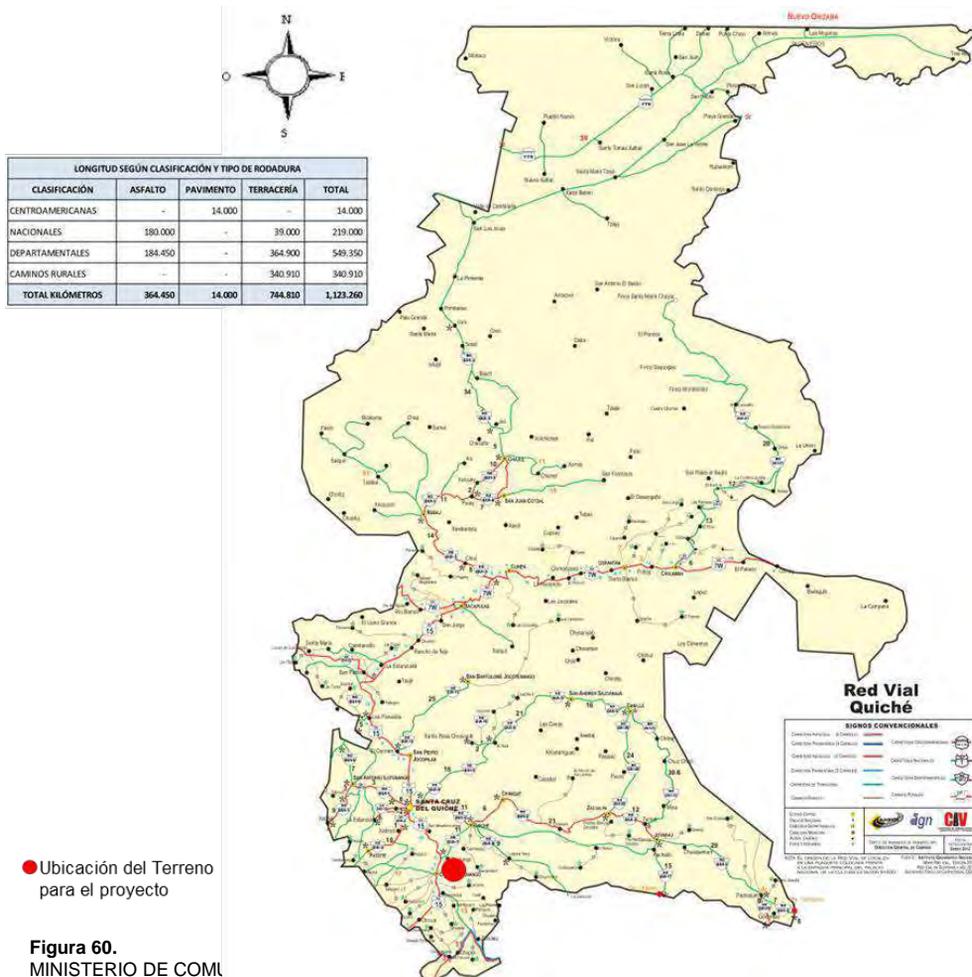


Figura 60.
 MINISTERIO DE COM.
 INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA.
<https://caminos.gob.gt/mapas-de-la-red-vial.html>

El departamento de Quiché está conformado por una vialidad urbana por medio de la ruta nacional N. 15 que inicia en los encuentros y cruza hasta Chichicastenango y la 7W que cruza Quiché de este a oeste.

Cuenta también con varias carreteras departamentales que desglosan otros varios caminos rurales que conectan todos los municipios que lo conforman.

3.2.3 DRENAJE SANITARIO Y PLUVIAL

Drenaje Sanitario Nivel Micro

El municipio de Chichicastenango tiene problemas de alcantarillado del casco urbano como consecuencia del crecimiento poblacional y al número de usuarios por vivienda, volviéndolo cada vez más saturados.

La cobertura del alcantarillado es de un **9,90%** a nivel municipal, cubriendo solo 1,620 viviendas del total de 16,380.¹⁹

Se consultó a la Municipalidad de Chichicastenango y actualmente no posee planos de ubicación de drenajes.

Drenaje Pluvial Nivel Micro

Las aguas residuales derivan a los barrancos:

- Chilima (Cementerio Municipal, cerca del puente)
- Lotificación Santo Tomás
- Chujupen
- Cercanías del Hotel Santo Tomás.

Mientras que las aguas de las comunidades que no poseen alcantarillado quedan a flor de suelo.

19. Plan de desarrollo Chichicastenango Quiché. SEGEPLAN. 2010. Consultado el 13 de marzo de 2021. <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/category/62-quiche?download=264:pdm-chichicastenango>

3.2.4 AGUA POTABLE

Nivel Medio

En el municipio de Chichicastenango, según el Diagnóstico de Agua y Cambio Climático de Santo Tomás Chichicastenango²⁰, en el año 2011 su cobertura de agua entubada fue de **78.5%**, siendo mayor en el casco urbano. La municipalidad es el principal proveedor de este servicio, pero existen también varios proyectos y COCODES que velan por tal abastecimiento.

En el casco urbano se encuentra un sistema de tratamiento de agua para potabilizarse desde el año 2001, la cual fue construida gracias al apoyo de la cooperación Japonesa. Este servicio cubre a 2,384 usuarios. En la planta de tratamiento siempre hay una persona encargada que verifica su adecuado funcionamiento y registro.

El sistema de abastecimiento de agua en el municipio es por gravedad y posee cinco fuentes de abastecimiento. La Municipalidad no posee planos arquitectónicos completos que indiquen el trazo del sistema de agua y tampoco el inventario de

20. Maldonado Claudia. Diagnóstico de Agua y Cambio Climático del MUNICIPIO DE Santo Tomás Chichicastenango. SEGEPLAN. 2015. Consultado el 13 de marzo de 2021. <https://nexoslocales.com/wp-content/uploads/2016/04/6.-DX-ACC-Chichicastenango.pdf>

los pozos artesanales que se encuentran dentro de la cabecera municipal. El estado actual de tal servicio posee un caudal de 30 m³ por hora, siendo menor a los 90³ m necesarios. Por este motivo, la población sufre escasez de agua potable.

En una encuesta realizada por USAID en el año 2015, según el Diagnóstico de Agua y Cambio Climático del MUNICIPIO DE Santo Tomás Chichicastenango¹³ la población no está dispuesta a pagar más de Q20.00 por este servicio si su suministro seguía siendo irregular.

Se consultó a la Municipalidad de Chichicastenango y actualmente no posee planos de ubicación de líneas de distribución de agua potable..

20. Maldonado Claudia. Diagnóstico de Agua y Cambio Climático del MUNICIPIO DE Santo Tomás Chichicastenango. SEGEPLAN. 2015. Consultado el 13 de marzo de 2021. <https://nexoslocales.com/wp-content/uploads/2016/04/6.-DX-ACC-Chichicastenango.pdf>

3.2.5 CONFIGURACIÓN URBANA

VIALIDAD URBANA Nivel Casco Urbano

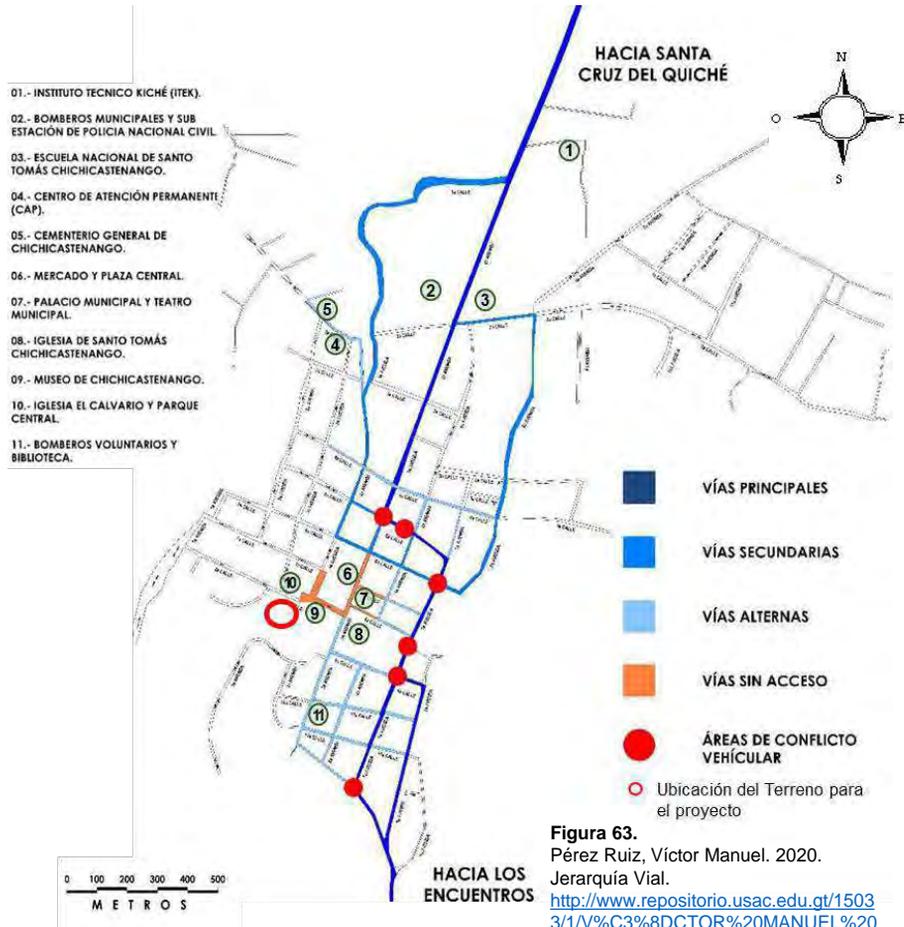


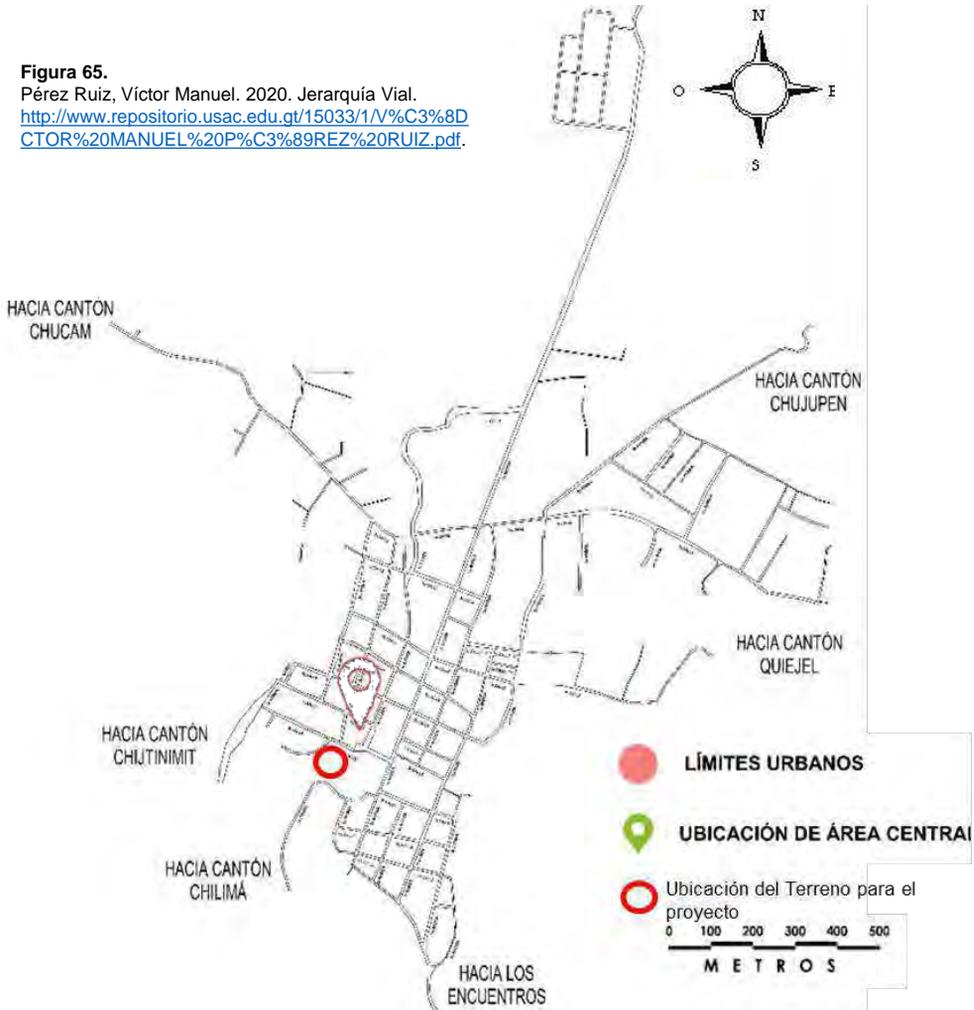
Figura 63.
Pérez Ruiz, Víctor Manuel. 2020.
Jerarquía Vial.
<http://www.repositorio.usac.edu.gt/15033/1/V%C3%8DCTOR%20MANUEL%20P%C3%89REZ%20RUIZ.pdf>.

En la figura 63 puede observarse que la vía principal es la Ruta Nacional No. 15, las vías secundarias son la 8a. Avenida, 5ta. Calle y 4ta. Avenida. Existen cruces de conflicto vehicular sobre la vía principal. Frente al parque central se encuentran vías sin acceso las cuales se encuentran obstaculizadas por ventas informales como puede verse en la figura 64.



Figura 64.
7ma. Calle. GOOGLE EARTH.
STREET VIEW .
<https://www.google.com/maps/@14.9427081,-91.1114001,3a,90y,353.29h,85.31t/data=!3m6!1e1!3m4!1sOEyESekVqzSgo6mWfds!2e0!7!13312!8i6656>

TRAZA URBANA



El municipio de Chichicastenango cuenta originalmente con una retícula en forma cuadricular, la cual es típicamente usada en las ciudades con arquitectura colonia. El casco urbano se conforma en la parte central por edificios administrativos y religiosos rodeando una plaza central.

La traza urbana se ha ido modificando por la geografía que posee, que al momento de expandirse fue rompiendo con la retícula original para adaptarse a la topografía. La traza urbana es irregular.

USOS DE SUELO

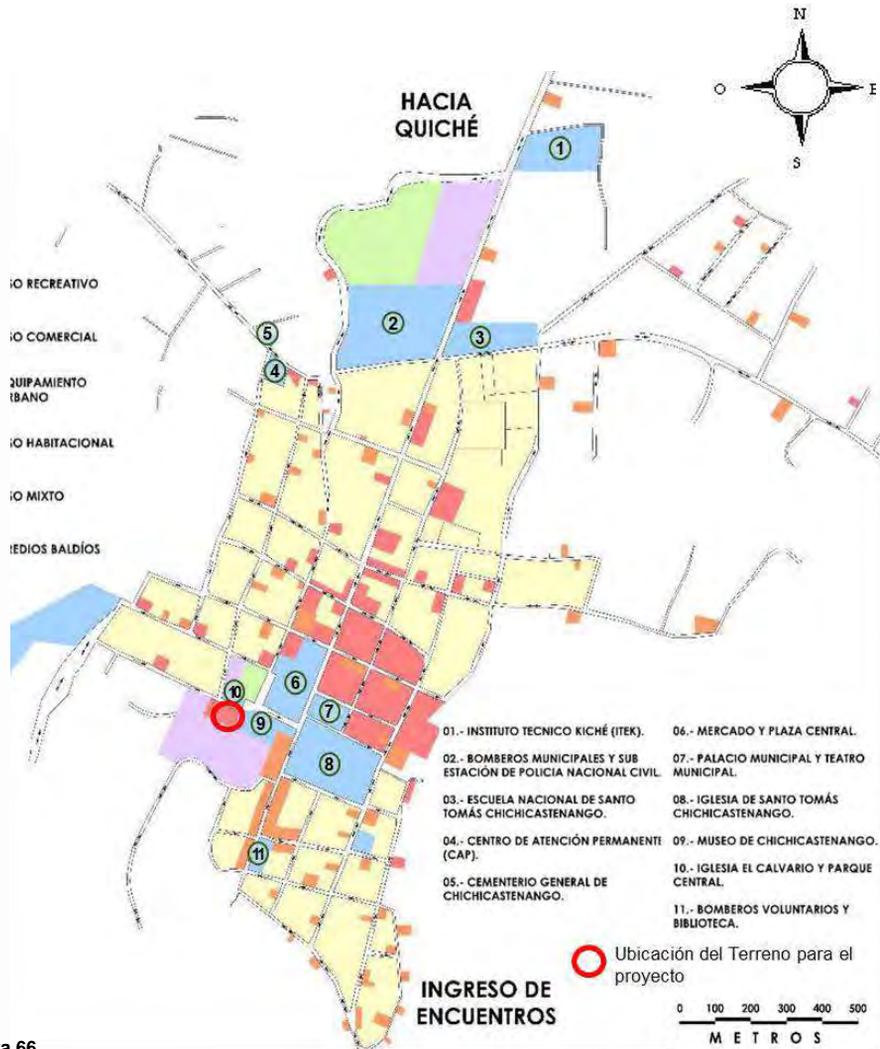


Figura 66.
 Pérez Ruiz, Víctor Manuel. 2020. Jerarquía Vial.
<http://www.repositorio.usac.edu.gt/15033/1/V%C3%8DCTOR%20MANUEL%20P%C3%89REZ%20RUIZ.pdf>.

El municipio de Chichicastenango posee equipamiento básico necesario para sus pobladores, pero carece de áreas para la recreación y sus servicios se concentran en un área específica, aledañas al centro del casco urbano.

En el centro se ubica el equipamiento de servicios públicos y comercio según el mapa .

PATRIMONIO URBANO

3. Arquitectura y su evolución

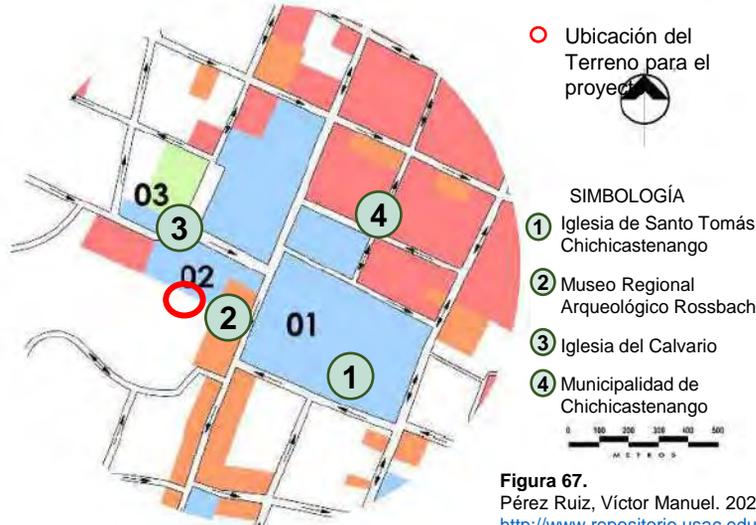


Figura 67. Pérez Ruiz, Víctor Manuel. 2020. Jerarquía Vial. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/15033/1/N%C3%8DCTOR%20MANUEL%20P%C3%89REZ%20RUIZ.pdf>.



Figura 68. Iglesia de Santo Tomás Chichicastenango. Google Earth. Street View . <https://www.google.com/maps/@14.94226,-91.1116336,3a,75y,90.45h,96.56t/data=!3m6!1e1!3m4!1sRy8mGA7z6CjCXS7hgKaztw!2e0!7i13312!8i6656>

Es una iglesia católica, construida en 1540, que tiene 18 gradas que significan los 18 meses del calendario maya y donde fue encontrado el Popol Vuh en 1701.



Figura 69. MuniChichi en su página de Facebook, diciembre de 2018.

Ingreso al edificio de la Municipalidad de Chichicastenango



Figura 70. Iglesia del Calvario. Google Earth. Street View . https://www.google.com/maps/@14.9424996,-91.1122855,3a,75y,41.36h,75.49t/data=!3m6!1e1!3m4!1s0CuFpuEIT_6WHLh2eLNuOw!2e0!7i13312!8i6656

Su posición es opuesta a la iglesia Parroquial. Posee también una escalinata y en él atrio se realizan ceremonias mayas.



Figura 71. Arco Gucumatz. Google Earth. Street View . <https://www.google.com/maps/@14.944272,-91.1108074,3a,60y,7h,87.53t/data=!3m6!1e1!3m4!1ss4n9!smxnmiagn!aFfqbqAl!2e0!7i13312!8i6656>

Representa al dios Maya, Gucumatz fue el creador de las aguas sobre la tierra y aparece en el libro Popol Vuh. Se representa como una serpiente emplumada para los Quichés.

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

3.3.1 ANÁLISIS MACRO

GEOLOGÍA

A nivel municipal se puede observar las siguientes unidades litológicas:

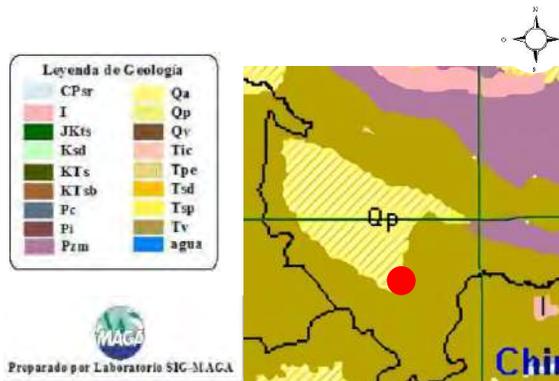


Figura 72. José Miguel Duro Tamasiunas, MAGA, 2015. "Atlas Temático de la República de Guatemala" Último acceso: 06 de febrero de 2021. <https://www.maga.gob.gt/download/atlas-tematico.pdf>

● Ubicación del Terreno para el proyecto

	Tv	Rocas Ígneas y metamórficas
	Qp	Metamórficas Cuaternario

Dentro del mapa el terreno se encuentra ubicado entre la unión de Rocas Volcánicas sin dividir y cenizas volcánicas. Las primeras son las tobas, lavas, lahares y otras, que pertenecen al cinturón volcánico y forman parte del período terciario. Las segundas son cenizas y pómez de origen volcánico que pertenecen también al cinturón volcánico y forman parte del del cuaternario.

MAPA TOPOGRÁFICO

En la ubicación del terreno se encuentran pendientes moderadamente inclinados 8-16%.

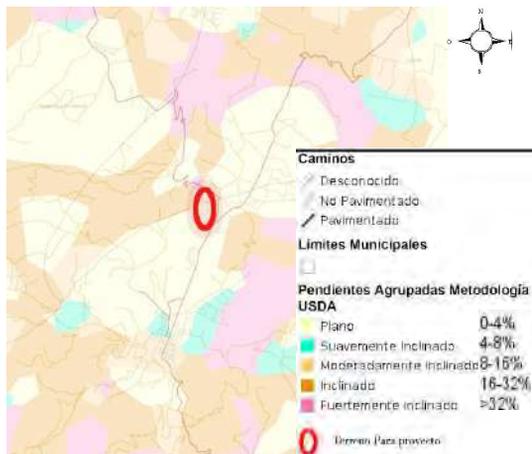


Figura 74. Elaboración Propia por medio de la base de datos y mapeo de Infraestructura de Datos Espaciales de Guatemala.

<http://ideg.segeplan.gob.gt/geoportal/>

CLASIFICACIÓN DEL SUELO



Símbolo	Color	Textura
Qi	Café oscuro	Franco Arcillo Arenoso
Si	Café i café grisáceo	Franco arenoso fino
Pz	Café oscuro	Franco Arenosa

Tabla. Elaboración Propia, unificando los datos de la Tabla SEGEPLAN. "Tabla Número 41-12a", SEGEPLAN, consultado el 06 de febrero de 2021,

http://ideg.segeplan.gob.gt/tablas/tablas_municipal/pdfs/12_Tablas_SanMarcos/tabla_41_12.pdf

A nivel Departamental se encuentran una serie de suelos muy variada como puede observarse en el mapa. Sin embargo, en el municipal, en Chichicastenango se encuentran 3 tipos de suelo: ²¹

- Quiché (Qi)
- Sinanché (Si)
- Patzité (Pz)

21. Unidad de Políticas e Información Estratégicas y Programa de Emergencia por desastres Naturales. Primera Aproximación al mapa de clasificación taxonómica de los suelos de la República de Guatemala a escala 1:250 000. Consultado el 06 de febrero de 2021.

<https://www.maga.gob.gt/download/clasificacion-suelo.pdf>

GEOMORFOLOGÍA



○ Ubicación del Terreno para el proyecto

Figura 75: José Miguel Duro Tamasiunas, MAGA, 2015. "Atlas Temático de la República de Guatemala" Último acceso: 06 de Febrero de 2021. <https://www.maga.gob.gt/download/atlas-tematico.pdf>

El terreno propuesto se encuentra ubicado en las tierras Altas Volcánicas, y tiene las siguientes subcategorías: Montañas volcánicas altas de Occidente, Rerreno Piroclástico Pamada, Lomas y Valles de Santa Cruz del Quiché, Planicies Onduladas Valle Tectónico de Salamá.

PRECIPITACIÓN

Nivel Medio

En el departamento de Quiché puede observarse que tiene una precipitación anual que varía en los diferentes sectores. En el sector sur tiene 5,300 mm mientras que en el sur 1,000mm de precipitación y en intermedio se encuentra con una precipitación de 800 mm. El departamento es húmedo y frío en época de invierno.

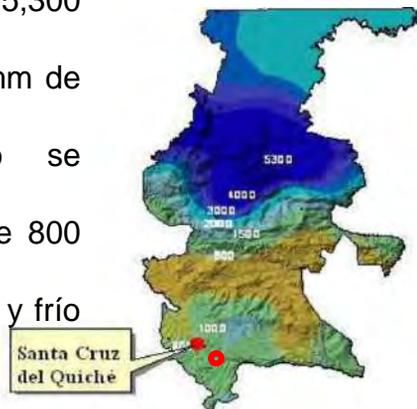


Figura 76: José Miguel Duro Tamasiunas, MAGA, 2015. "Atlas Temático de la República de Guatemala" Último acceso: 06 de Febrero de 2021. <https://www.maga.gob.gt/download/atlas-tematico.pdf>

TEMPERATURA

El terreno propuesto para el proyecto se encuentra en un área donde el rango de temperatura es de 18 – 20.5°C.

Mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TM	20.	19.	25.3	26.	26.8	26	23.	23.	23.	21.40	19.	19.0
AX	80	80	0	40	0		40	90	30		80	1
PR												
TM	8.1	7.6	10.2	10.	12.3	9	11.	11.	12.	10.8	9.2	8.8
IN				7			6	5	2			
PR												

	°C
TEMPERATURA MÁXIMA	26.80
TEMPERATURA MÍNIMA	7.60

Tabla. Weather Spark, “Temperatura máxima y mínima promedio en Chichicastenango”, Weather Spark, Consultado el 7 de febrero de 2021.. <https://es.weatherspark.com/y/11215/Clima-promedio-en-Chichicastenango-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

SOLEAMIENTO

La salida del sol más temprana es a las 05:33 el 1 de junio, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 0 minutos más tarde a las 06:34 el 21 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 17:31 el 21 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 7 minutos más tarde a las 18:38 el 7 de julio. ²⁰.



Figura 77: Mapa de soleamiento Chichicastenango. Fuente: Fernanda Puaque, 08 de febrero 2022.

VIENTOS

La velocidad promedio del viento por hora en el departamento de Chichicastenango tiene variaciones leves durante el transcurso del año. La más fuerte dura 5 meses, de finales de octubre a finales de marzo, con una velocidad promedio de más de 8.1 km/h. Mientras que la época más tranquila es de finales de marzo a finales de octubre con una velocidad promedio de 6.4 km/h.

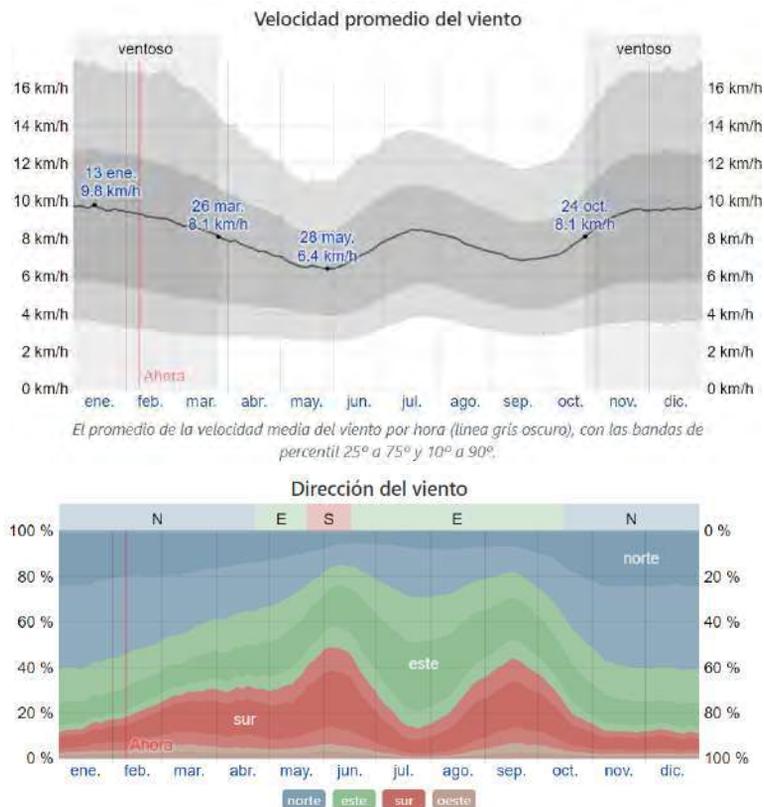


Figura 78. Weather Spark, "El clima promedio en Chichicastenango", Weather Spark, Consultado el 7 de febrero de 2021.. <https://es.weatherspark.com/y/11215/Clima-promedio-en-Chichicastenango-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Los vientos predominantes vienen del este desde finales de abril hasta finales de mayo y de mediados de junio a mediados de octubre. Mientras que durante finales de mayo a mediados de junio y de mediados de octubre a finales de abril vienen del sur.²².

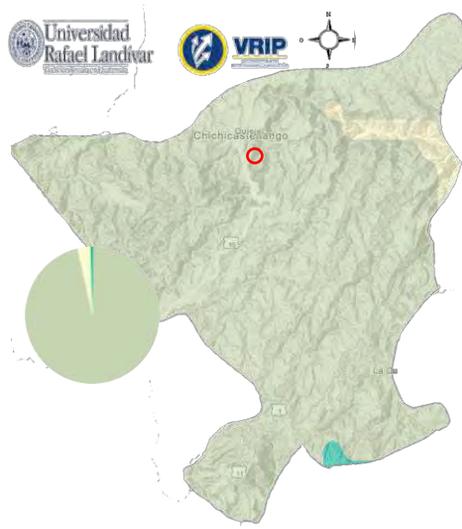
ZONAS DE VIDA

Según la figura 86, en el municipio de Chichicastenango se encuentran 2 zonas de vida, las cuales se desglosan en la siguiente tabla:

S	Zona de vida	%
	Bh-MBT Bosque Húmedo Montano Bajo Tropical	96,32
	Bh-PMT Bosque Húmedo Premontano Tropical	3,21
	Bmh-MT Bosque Muy Húmedo Montano Tropical	0,47

Fuente: . Unidad de Información Estratégica para la Investigación y Proyección UIE y el IARNA, con el apoyo del Incyt. *incyt*. Último acceso: 12 de Febrero de 2021.

<https://incyt.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/c198936bf98840a6a01b492fd5deaea1>



○ Ubicación del Terreno para el proyecto

Figura 79. Unidad de Información Estratégica para la Investigación y Proyección UIE y el IARNA, con el apoyo del Incyt. *incyt*. Último acceso: 12 de Febrero de 2021.
<https://incyt.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/c198936bf98840a6a01b492fd5deaea1>

22. Perfil Departamental El Quiché. Ministerio de Economía.2017. Consultado el 06 de febrero de 2021.
https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/el_quiche_6.pdf

COBERTURA FORESTAL

En el municipio de Chichicasteñango en el año 2010 tenía 9,754 hectáreas de bosque mientras que en el 2016 reportó 11,563 hectáreas.

Se dieron 1,809 ha de ganancia. Su recuperación fue de **3.2%** del bosque que existía en el año 2010, siendo su tasa de reforestación 309 ha/año.

En la ubicación señalada aproximada del terreno, se encuentra en un área donde no hay bosque.

FLORA

En el municipio de Chichicastenango se encuentran las siguientes especies vegetales según su zona de vida, bosque húmedo montano bajo tropical:

- *Abies guatemalensis*
- *Acacia pennatula*
- *Acaena elongata*
- *Alnus jorullensis*
- *Alsophila salvinii*
- *Arbutus xalapensis*
- *Arctostaphylos pyrifolia*
- *Baccharis vaccinioides*
- *Billia hippocastanum*
- *Buddleia nítida*
- *Buddleia skutchii*
- *Dodonea viscosa*
- *Drimys granadensis*
- *Ehretia luxiana*
- *Eupatorium semialatum*
- *Fuchsia arborescens*
- *Fuchsia michoacanensis*
- *Gimnosperma glutinosa*
- *Gregia steyermaerkii*
- *Gunnera killipiana*
- *Halenia shannonii*
- *Hedyosmum mexicanum*
- *Ilex belizensis*
- *Ilex brandegeana*
- *Indigofera miniata*

Frutales nativos del Municipio

<i>Annona cherimola</i> Mill Chirimoya, Chirimuya	<i>Annona reticulata</i> L Anona, Anonillo,	<i>Acrocomia aculeata</i> Coyol, Tuc, Map
		
Arbusto o árbol seco erecto de 5 a 9 m de altura. Altitud: 900-1,800 m.s.n.m. Florece de mediados de febrero a finales de mayo. Su madurez se logra de septiembre a enero. Cultivada en plantaciones y huertos familiares para su comercialización. Se utiliza para elaborar helados, batidos, yogurt, flan, jugos y vinos.	Árbol o arbusto de 5 a 13 m de altura. Altitud: 0-1,200 m.s.n.m. Florece de junio a septiembre y da frutos a lo largo del año. Crece en estado silvestre, no en cultivos. Se consume su pulpa, se elaboran postres, helados, flanes y soufflés.	Palma de 5 a 15 m de altura. Altitud: 0 – 1,200 m.s.n.m. Produce flores y frutos entre marzo y octubre. La maduración de frutos se logra en aproximadamente un año. Silvestre y cultivada. Se consumen sus hojas tiernas, frutos y la parte interna del tronco.

Fuente: . Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícolas. Último acceso: 12 de Febrero de 2021.
<https://www.icta.gob.gt/publicaciones/Frutales%20nativos/Catalogo%20de%20frutales%20nativos%20de%20Guatemala,%202014.pdf>

Frutales nativos del Municipio

Hycocereus undatus
Pitahaya, Pitaya, Pitajaya dulce



Plantas escandentes con ramas de un ancho de 3 a 6 cm. Altitud: 300 – 2,000 m.s.n.m. Florece de abril a mayo y sus frutos maduran de junio a julio. Es silvestre y cultivada. Se consumen sus frutos, para bebidas frías, helados y pasteles. Sus tallos se consumen para afecciones gastrointestinales.

Byrsonima crassifolia
Nance, Chi , Tapal



Son arbustos de 1 a 2 m de alto o bien árboles de 3 a 10 m de alto. Altitud: 0 – 1,500 m.s.n.m. Su floración se da de marzo a septiembre y del fruto de abril a octubre. Tiene variedad de usos y aplicaciones, sus frutos se consumen. Sus árboles se utilizan para dar sombra, para restauración de áreas degradadas y usos medicinales.

Passiflora ligularis
Juss
Granadilla, Cranix



Son lianas vigorosas en árboles. Altitud: 900-2,700 m.s.n.m. Su fructificación se da de noviembre a marzo. Generalmente es cultivada. Su fruto se consume crudo y sus jugos se usan para saborizar refrescos y helados.

Inga jinicuil
Paterna, Paterno



Árbol de 12 a 15 m de altura. Altitud: 0 – 2,000 m.s.n.m. Florece de marzo a junio y fructifica de junio a agosto. Se utiliza para dar sombra en las plantaciones de café y cacao. Se consume y comercializa su fruto.

Brosimum alicastrum
Ujushte, Ujushte blanco



Árbol de 20 a 30 m de altura. Altitud: 1,000 m.s.n.m. y bajo los 30 m.s.n.m. La floración ocurre de septiembre a febrero. La fructificación es de marzo a junio. Silvestre y Cultivada. Se consume su pulpa y sus semillas.

Crataegus pubescens
Manzanilla, manzanita



Árbol o arbusto de 4 a 10 m de altura. Altitud: 1,500 – 2,700 m.s.n.m. Su floración se da de enero a abril y sus frutos maduran en noviembre o diciembre. Silvestre y cultivo. Sus frutos se consumen como también su raíz, corteza y flor son de uso medicinal.

Fuente: . Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícolas. Último acceso: 12 de Febrero de 2021.
<https://www.icta.gob.gt/publicaciones/Frutales%20nativos/Catalogo%20de%20frutales%20nativos%20de%20Guatemala.%202014.pdf>

Frutales nativos del Municipio

Prunus serotina Ehrh

Cerezo, capulí,



Árbol o arbusto de 20 a 30 m de altura. Altitud: 1,000 – 3,900 m.s.n.m. Florece de enero a abril y fructifica de abril a julio. Su plantación es silvestre y cultivada en huertos familiares. Frutos y semillas consumidos como suplemento alimenticio, las cortezas y hojas de uso medicinal.

Theobroma bicolor

Patashte, Pataxte, Cacao



Árbol de 3 a 7 m de altura. Altitud: 0-1,000 m.s.n.m. La floración se da de abril a agosto y sus frutos se dan de octubre a febrero. Silvestre y cultivado. Se consume su pulpa, para elaborar bebidas calientes o refrescantes. Las semillas también se consumen.

Spondias purpurea

Jocote; Run, Rum



Árbol o arbusto de 3 a 8 m. Altitud: 0-1,800 m.s.n.m. Cosecha de septiembre a noviembre. Silvestre y cultivada. Sus frutos son consumidos y comercializados.

Spondias radlkoferi

Jocote, Jocote de pava



Árbol de 10 a 25 m de alto. Altitud: 0 – 1,300 m.s.n.m. Florece y fructifica entre abril y noviembre. Crece principalmente de forma silvestre. La pulpa de sus frutos es comestible. Su madera se utiliza como postes para cercas y fabricar cajas.

Casimiroa edulis

Matasano, Zapote Blanco



Árbol de 6 a 10 m de altura, con copa ancha y tronco grueso. Altitud: 600-2,700 m.s.n.m. Su floración se da de marzo a abril y fructifica de mayo a septiembre. Silvestre y cultivo. Se consumen sus frutos semillas.

Fuente: . Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícolas. Último acceso: 12 de Febrero de 2021.
<https://www.icta.gob.gt/publicaciones/Frutales%20nativos/Catalogo%20de%20frutales%20nativos%20de%20Guatemala,%202014.pdf>

FAUNA

En el municipio de Chichicastenango se encuentran pocas especies animales como:19

Buteo magnirostris Gavilán Pollero	Pseudastur albicollis Gavilán Blanco	Myadestes occidentalis Guardabarranco
 <p>Figura 80. EcuRed. https://www.ecured.cu/Gavil%C3%A1n_pollero</p> <p>Se encuentran en hábitats tropicales y poblaciones sur urbanas, en bosques secos y húmedos. Se alimentan de insectos, pequeños reptiles y mamíferos.</p>	 <p>Figura 81. https://hablemosdeaves.com/gavilan-blanco/</p> <p>Se encuentra en zonas abiertas, sabanas natrales y campos de cultivos. También se encuentran en áreas urbanas y sub urbanas. Se alimentan de insectos, pequeños reptiles y mamíferos</p>	 <p>Figura 82. https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/7023F81E-EFBD-F578-8B84-4E4045E2E8A3/attachments/Cat%C3%A1logo%20aves%20metropolitana%20GT%20.pdf</p> <p>Se encuentra entre 600 y 2050 msnm. Produce un canto metálico muy singular. Se alimenta de insectos y pequeños frutos.</p>
Coragyps atratus Zopilote	Strigiformes Tecolote	Spilogale angustifrons Zorrillo Manchado sureño
 <p>Figura 83. https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/7023F81E-EFBD-F578-8B84-4E4045E2E8A3/attachments/Cat%C3%A1logo%20aves%20metropolitana%20GT%20.pdf</p> <p>Se encuentran en área abiertas, ciudades, cercanías a cuerpos de agua y laderas y muy común en cercanías de basureros.</p>	 <p>Figura 84. https://www.bird-studies-quatemala.info/espanol/owls-of-quatemala.htm</p> <p>Se encuentra en espacios abiertos, praderas, campos con pasturas bajas o suelo sin vegetación. Se alimentan de insectos y pequeños mamíferos.</p>	 <p>Figura 85. https://www.inaturalist.org/guide_taxa/709307</p> <p>Son mamíferos carnívoros que se encuentran en varios países de Centro América.</p>

Stelgidopteryx serripenni
Golondrina Ala Cerrada



Figura 86.
<https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/7023F81E-EFBD-F578-8B84-4E4045E2E8A3/attachments/Cat%C3%A1logo%20aves%20metropolitana%20GT%20.pdf>

Ave que vive solitaria o en grupos muy grandes en áreas abiertas y semiabiertas. Se alimenta frecuentemente sobre el agua.

Sciurus aureogaster
Ardilla Gris



Figura 87.
<https://arboretum.ufm.edu/animales/sciurus-aureogaster/#:~:text=La%20ardilla%20gris%20guatemalteca%20est%C3%A1,los%20usan%20para%20abrir%20nueces.>

Son roedores que viven en lugares de 1000-2300 msnm, en bosques húmedo y secos.

Amazilia cyanocephala/ Amazilia rutila
Colibrí Coroniazul/ Canelo



Figura 88.
<https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/7023F81E-EFBD-F578-8B84-4E4045E2E8A3/attachments/Cat%C3%A1logo%20aves%20metropolitana%20GT%20.pdf>

Se encuentra en diferentes hábitats, como en bosques de encino y pino-encino, bosques de crecimiento secundario, bosques nubosos y sabanas de pino. Se alimentan de néctar y son principalmente solitarios.

Su disminución se debe a la caza que se ha realizado a lo largo del tiempo y la expansión del centro poblado.

AMENAZA SOCIONATURALES



Figura 89.
Pérez Ruiz, Víctor Manuel. 2020. Amenazas.
<http://www.repositorio.usac.edu.gt/15033/1/V%C3%8DCTOR%20MANUEL%20P%C3%89REZ%20RUIZ.pdf>.

3.3.2 ANÁLISIS MICRO

➤ Fotografía satelital



Figura 90. Municipalidad de Chichicastenango.

➤ Ubicación del terreno



Figura 91. Municipalidad de Chichicastenango.

➤ Soleamiento y Vientos



Simbología

-  Perímetro de Terreno
-  Soleamiento
-  Vientos Predominantes
-  Vegetación Existente

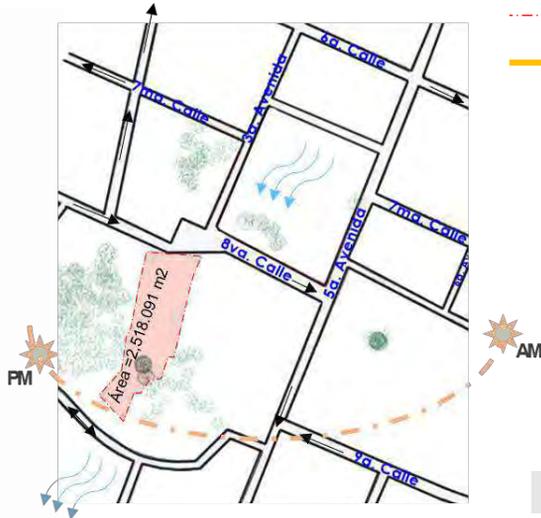


Figura 96. Elaboración propia.

➤ Topografía del T

Simbología

-  Pendiente 5%
-  Pendiente 6%
-  Pendiente 7%
-  Pendiente 8%



Figura 84. Elaboración propia.

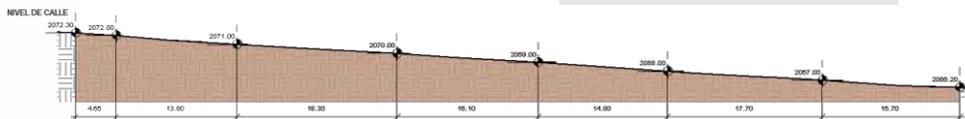


Figura 87. Elaboración propia.

➤ Infraestructura Vial

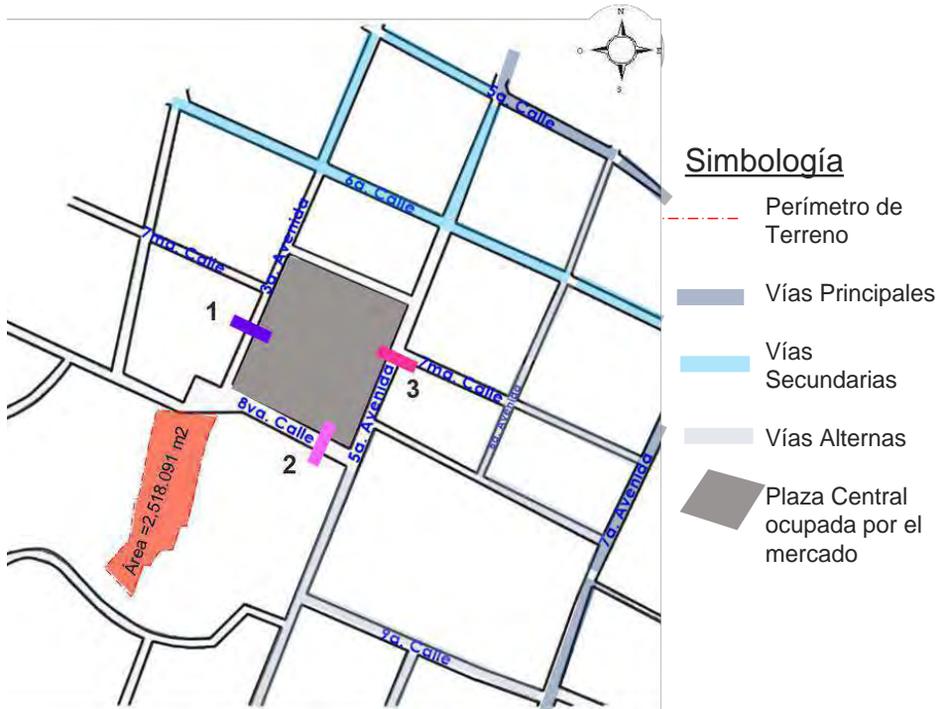


Figura 98.

Elaboración propia, basado en Pérez Ruiz, Víctor Manuel. 2020. Jerarquía de Vías.

<http://www.repositorio.usac.edu.gt/15033/1/V%C3%8DCTOR%20MANUEL%20P%C3%89REZ%20RUIZ.pdf>.

➤ Gabaritos Actuales

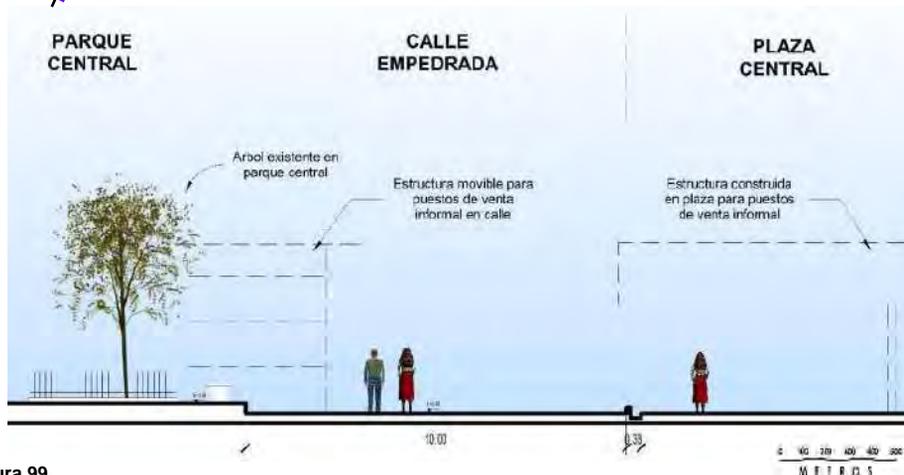
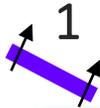


Figura 99.

Pérez Ruiz, Víctor Manuel. 2020. Gabarito No. 03.

<http://www.repositorio.usac.edu.gt/15033/1/V%C3%8DCTOR%20MANUEL%20P%C3%89REZ%20RUIZ.pdf>.

➤ **Gabaritos Actuales**

2

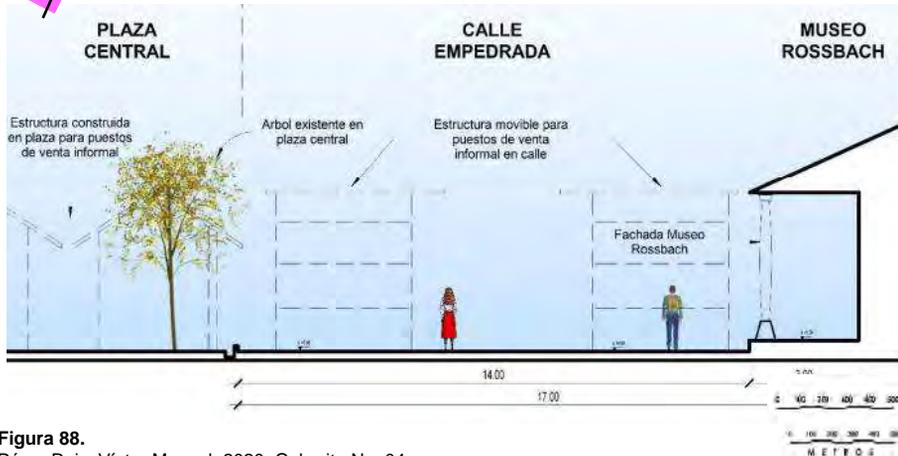


Figura 88.

Pérez Ruiz, Víctor Manuel. 2020. Gabarito No. 04.

<http://www.repositorio.usac.edu.gt/15033/1/V%C3%8DCTOR%20MANUEL%20P%C3%89REZ%20RUIZ.pdf>.

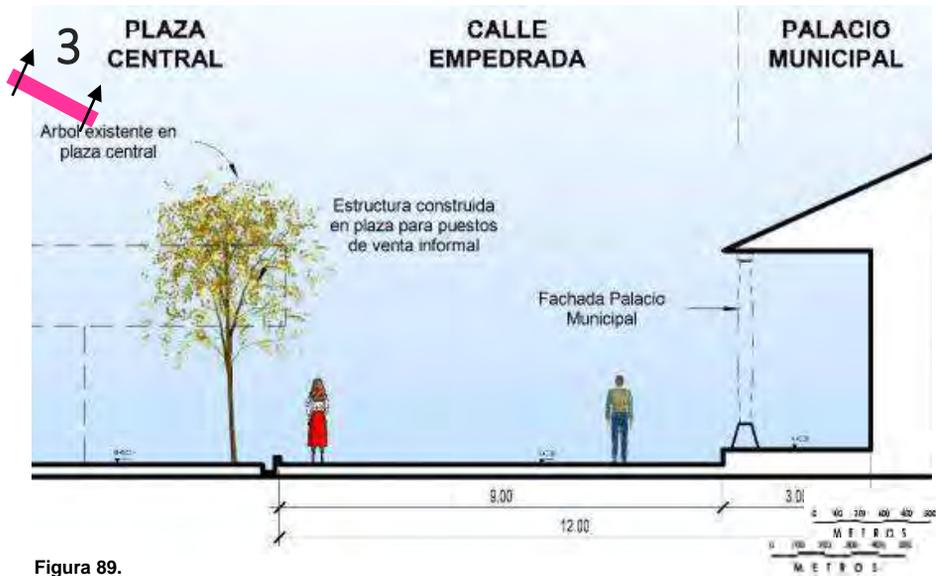


Figura 89.

Pérez Ruiz, Víctor Manuel. 2020. Gabarito No. 04.

<http://www.repositorio.usac.edu.gt/15033/1/V%C3%8DCTOR%20MANUEL%20P%C3%89REZ%20RUIZ.pdf>.

➤ Factores contaminantes

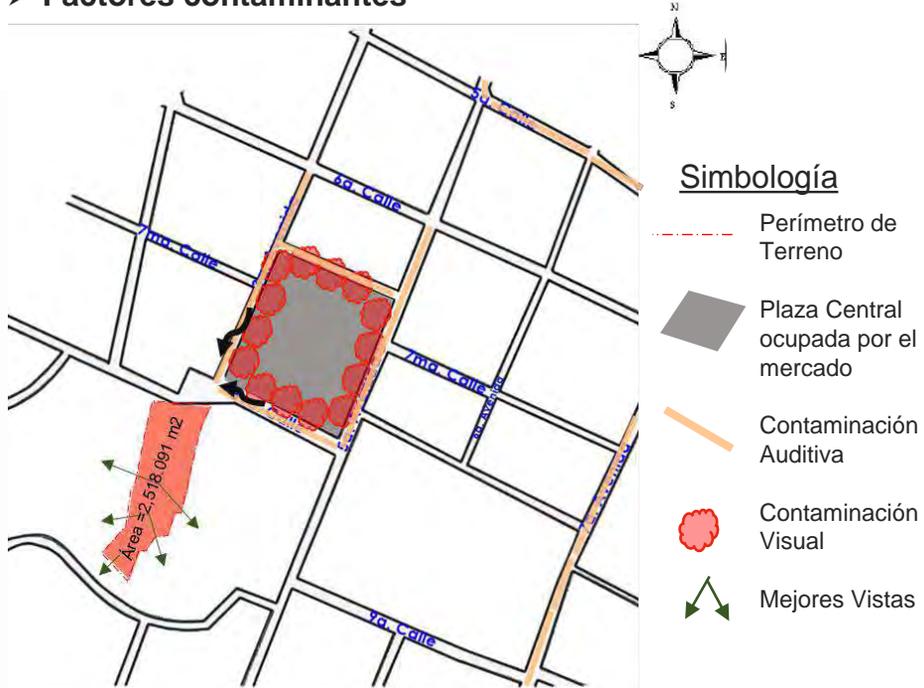


Figura 100.

Elaboración propia, basado en Pérez Ruiz, Víctor Manuel. 2020. Jerarquía de Vías.

<http://www.repositorio.usac.edu.gt/15033/1/V/%C3%8DCTOR%20MANUEL%20P%20C3%89REZ%20RUIZ.pdf>.

CAPÍTULO 4:

IDEA

- 4.1 Programa Arquitectónico / Urbano y Predimensionamiento**
- 4.2 Premisas de Diseño**
- 4.3 Fundamentación Conceptual**
- 4.4 Guía de Diseño según el Modelo Integrado de Evaluación Verde, MIEV, para edificios en Guatemala**

4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Con base al estudio de casos análogos y la investigación realizada, se plantea el siguiente programa de necesidades:

Área Administrativa

- Oficina administración
- Recepción/Secretaría
- Área de espera
- Cobrador/Contador
- Sala de reuniones
- Servicio Sanitario
- Enfermería

Áreas de apoyo

- Área de carga y descarga
- Cuarto Eléctrico
- Cisterna
- Área de Limpieza
- Depósito de basura
- Lockers y s.s. para empleados
- Bodega de mantenimiento
- Comedor
- Caseta de Radio

Servicio Público

- Servicios sanitarios para mujeres
- Servicios sanitarios para hombres
- S.S. para personas con limitación física
- Parqueo público

Zona Húmeda

- Carnicerías
- Pescados y mariscos
- Marranerías
- Pollerías
- Lácteos

Zona Semi Húmeda

- Florerías
- Frutas y Verduras
- Panaderías
- Productos Naturistas

Zona Seca

- Plásticos
- Cristalerías
- Abarroterías
- Ferreterías
- Granos y semillas
- Librerías
- Farmacias
- Aparatos eléctricos

Área Turística de Artesanías

- Textiles
- Pintura
- Máscaras
- Orfebrería
- Instrumentos Musicales
- Muebles de madera
- Artesanías ornamentales
- Productos de palma
- Cerámica
- Pirotecnia
- Venta de comida
- Área de mesas
- Altar

4.1.1 Cuantificación de usuarios

Con base a los datos obtenidos del censo del INE al año 2010 según el Plan de Desarrollo Municipal (PMD), se estima una población total del municipio de 148,854 habitantes, con una tasa de crecimiento de 2.26%.²³

Según el censo de 2018 realizado por la Oficina Nacional de Estadísticas, la población de Chichicastenango era de 141,157 habitantes.²⁴

$P_n = P_o(1+i)^N$	<small>P_n = Población a proyectar P_o = Población de último censo. i = Tasa de crecimiento N = número de años</small>	$P_n = P_o(1+i)^N$
$P_n = 141,157 (1+0.0226)^{55}$		$P_n = 141,157 (1+0.0226)^{19}$
Población a ser atendida		Población a ser atendida
Población actual, año 2018 = 141,157 habitantes		
Población futura, año 2076 = 482,526 Habitantes		Población futura, año 2040 = 215,830 Habitantes

Según normas de construcción de mercados, debe haber un puesto por cada 140 habitantes y debe tener una cobertura del 40% en la comunidad a ubicarse.

$P_n = 482,526 \text{ Habitantes} \times 40\% =$	$P_n = 215,830 \text{ Habitantes} \times 40\% =$
$193,010 \text{ habitantes} / 140 =$	$86,332 \text{ habitantes} / 140 =$
$1,379 \text{ puestos.}$	616 puestos.

El tiempo promedio en el que las personas se tardan en realizar las compras en el mercado es de 30 minutos y 1 hora. Siendo más visitado por las horas de la mañana. Esto indica que durante la mañana son 6 horas de compras divididas en tiempos de 30 minutos dando un resultado de 12 tiempos de compras.

Entonces:

Año 2018,	56,462 habitantes / 12 tiempos =	4,705 hab. x cada 30 minutos.	156 c/min.
Año 2076,	193,010 habitantes / 12 tiempos =	16,084 hab. x cada 30 minutos.	536 c/min.

23. Consejo de Desarrollo, "Plan de desarrollo municipal de Chichicastenango, Quiché". Secretaría de Planificación y Programación, Segeplan, Guatemala, 2010.

24. Censo 2018. INE. <https://www.censopoblacion.gt/mapas>

4.1.2 Determinación de área aproximada para puestos

Para determinar el área de metros cuadrados se utilizará el factor 0.53 que es utilizado por el Plan Maestro de Mercado Municipales de Guatemala.

Entonces:

Año 2018, 23,526 familias / viviendas x 0.53= 12,470 x 40% = 4,987 m²

Año 2040, 43,166 familias / viviendas x 0.53= 22,878 x 40% = 9,151 m²

Año 2076, 80,421 familias / viviendas x 0.53= 42,623 x 40%= **17,049 m²**

4.1.3 Determinación de Área de circulación necesaria

Año 2018, 4,987 m² x 40% = 1,995 m².

Año 2040, 9,151 m² x 40% = 3,660 m².

Año 2076, 17,049 m² x 40% = **6,819 m²**.

4.1.4 Determinación de Área para locales comerciales

Año 2018, 4,987 m² - 1,995 m² = 2,992 m².

Año 2040, 9,151 m² - 3,660 m² = 5,491 m².

Año 2076, 17,049 m² - 6,819 m² = **10,230 m²**.

4.1.5 Criterio de dimensionamiento de locales

Se aplicarán criterios obtenidos en la investigación y los documentos relacionados al INFOM.

- **Administración:** Su área no será menor a 50m² por sus características y frecuencia de uso.
- **Área Húmeda:** Su área será entre 5 y 9 m² por local por tener área de lavado, de congeladores y de trabajo dentro del mismo.
- **Área semi Húmeda:** Su área será entre 4 y 5 m².
- **Área Seca:** Su área no será menor de 9 m² por el área que requiere para venta de productos y su exhibición.
- **Área de servicio:** Área de carga y descarga para camiones de abastecimiento y deberán posicionarse frente a un montacargas.

○ **Área de Apoyo**

- **Depósitos de desechos:** Se estima un volumen de desechos con el factor 0.008 por el total de locales.

$$10,230 \text{ m}^2 \times 0.008 = 82 \text{ m}^3$$

- **Área de Altar:** Su área no será menor a 15 m².
- **Caseta de radio:** Su área no será menor a 4 m².
- **Área Seca:** Su área no será menor de 9 m² por el área que requiere para venta de productos y su exhibición.
- **Área de servicio:** Área de carga y descarga para camiones de abastecimiento y deberán posicionarse frente a un montacargas.

4.1.6 Criterio para determinar cantidad de diferentes tipos de locales

Actualmente la Municipalidad de cuenta con datos exactos de cantidad de locales y se encuentra recabando información por un censo. La municipalidad desconoce cuándo tendrán los resultados. Por ello se propone un cálculo de acuerdo a datos encontrados del año 2007. Según Víctor Pérez,²⁵ los puestos comerciales dentro de la plaza y ventas formales en un radio de dos cuadras de la plaza son los siguientes:

Dentro de este cuadro no se encuentran divisiones de locales de artesanías ni ventas de artículos típicos, sino que forman parte en Zapatería, venta de ropa, regalos y juguetes.

Area	Fuera.	Plaza. *	Total.	%
Area húmeda.				
Carnicería.	10	10	20	7.25
Marranería.		3	3	1.09
Pescadería.	1	2	3	1.09
Pollería.	5	4	9	3.26
Menudos.	5	1	6	2.17
Area semi húmeda.				
Comedores.	12	10	22	7.97
Panadería.	10	8	18	6.52
Tortillería.	5	2	7	2.54
Flores.		7	7	2.54
Refrescos.	2	1	3	1.09
Area seca.				
Tienda de consumos.	50	12	62	22.46
Zapatería.	10	9	19	6.88
Venta de ropa.	30	5	35	12.68
Regalos y juguetes.	20	5	25	9.06
Area piso plaza.				
Semillas		7	7	2.54
Verduras y frutas.		30	30	10.87
Total.	160	116	276	100

Figura 91.
Elaboración propia, basado en Pérez Ruiz, Víctor Manuel. 2020.
<http://www.repositorio.usac.edu.gt/15033/1/V%20C3%8DCTOR%20MANUEL%20P%20C3%89REZ%20RUIZ.pdf>.

25. Pérez Ruiz, Víctor Manuel. 2020.

En 2007, para una población de 20,770 habitantes se tenían 276 puestos formales e informales. Para el año 2076 se necesitarán **6,411 locales para una población de 482,526 habitantes.**

El área calculada para satisfacer la demanda de locales comerciales fue de **10,230 m² y 17,049m² como área total del mercado.**

Comparando estos datos con el área del terreno: 2,518.091 m², se determina que será necesario más de un mercado para satisfacer a la población estimada para el año 2,076. Este terreno tendría la capacidad para 1/5 de la necesidad total. Por lo que se calcula la demanda a atender para el año 2040, siendo una población estimada de 215,830 habitantes y 616 puestos.

Con base a estos porcentajes, se determinará la necesidad de los diferentes tipos de locales.

4.1.6 Criterio para determinar cantidad de diferentes tipos de locales

Áreas	% 2007	Año 2040	Año 2076
Área Húmeda			
Carnicerías	7.25	45	100
Marranerías	1.09	7	15
Pescadería y Mariscos	1.09	7	15
Pollerías	3.26	20	45
Menudos	2.17	13	30
Área Semi Húmeda			
Comedores	7.97	49	110
Panaderías	6.52	40	90
Tortillerías	2.54	16	35
Florerías	2.54	16	35
Refrescos	1.09	7	15
Área Seca			
Tienda de insumos	22.46	138	309
Zapatería	6.88	42	95
Venta de Ropa	12.68	78	175
Regalos y juguetes	9.06	56	125
Área piso plaza			
Semillas	2.54	16	35
Verduras y Frutas	10.87	67	150

Dentro del cuadro referencia de la figura 91 los locales de artesanías forman parte de Zapatería, venta de ropa, regalos y juguetes. Pero se procederá a unificar las mismas para estandarizar el espacio que requieren y el mobiliario de exposición similar.

4.1.7 Dotación de estacionamientos

Según la Guía de Aplicación de Dotación y Diseño de Estacionamientos (DDE),²⁶ Para superficies dedicadas a la venta de productos o a la prestación de servicios



Se requiere 1 plaza de apartamento por cada 24 m2 o fracción

Se requieren 196 plazas de aparcamiento para el mercado según los m2 de terminados en el programa arquitectónico para cubrir la demanda del año 2040.

Si el proyecto requiere de más de 50 plazas, sea público o privado y su uso sea no residencial, se deberá contemplar un 2% del total de las plazas para



estacionamiento para discapacitados.

Se requieren 3 plazas para personas discapacitadas.

Se solicitará a la Dirección de Control Territorial una reducción en el número de plazas necesarias por medio de la contemplación de los siguientes factores:

- Oferta de transporte público alta, por medio de la incorporación de paradas de buses adecuadas en el casco urbano. **Reducción de hasta el 50% de las plazas requeridas.**
- La ubicación del proyecto se encuentra en un centro histórico con edificaciones colindantes patrimoniales como lo son La Iglesia de Santo Tomás y Templo el Calvario. **Reducción de hasta el 100% de las plazas requeridas.**

Se proponen plazas de aparcamiento alternas en un predio alterno, cumpliendo con la distancia máxima de 160 m.

26. Oliver Heartleben. Guía de Aplicación de Dotación y Diseño de Estacionamientos (DDE), Edición 2010.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Para la realización del programa arquitectónico se tomaron en cuenta las áreas de los casos análogos, criterios del normativo del INFOM y las áreas investigadas en la parte de conceptos de acuerdo a las actividades a realizar en cada espacio.

Áreas	Usuarios	M2	Unidades	Total m2
Área Administrativa				
Oficina administración	3	7.50	1	7.50
Recepción/Secretaría	2	5	1	5
Área de espera	5	5	1	5
Cobrador/Contador	2	9	1	7.50
Servicio Sanitario	4	2	2	4
Enfermería	2	8	1	7.50
Total de Área Administrativa				36.5
Zona Húmeda				
Carnicerías	2	7	18	126
Pescados y mariscos	2	5	8	40
Marranerías	2	6.5	10	65
Pollerías	2	6	30	180
Lácteos / Menudos	2	6	10	60
Depósito de Basura		10	1	10
Bodega de limpieza	2	10	1	10
Total de Zona Húmeda			78	491
Zona Semi Húmeda				
Florerías	1	4	12	48
Frutas y Verduras	1	4	60	240
Panaderías	1	5	30	150
Depósito de Basura		10	1	10
Bodega de limpieza	2	10	1	10
Total de Zona Semi Húmeda			104	458
Zona Seca				
Tienda Insumos	1	9	60	540
Granos y Semillas	1	7	16	112

Áreas	Usuarios	M2	Unidades	Total m2
Zona Seca				
Depósito de Basura		10	1	10
Bodega de limpieza	2	10	1	10
Total de Zona Seca			76	672
Área Turística de Artesanías				
Textiles	1	7	70	490
Pintura	1			
Máscaras	1			
Orfebrería	1			
Instrumentos Musicales	1			
Artesanías ornamentales	1			
Venta de comida	2	10	30	300
Área de mesas				140
Altar		15	1	15
Servicio Sanitario Mujeres	8	25	1	45
Servicio Sanitario Hombres	8	25	1	45
Depósito de Basura		10	1	10
Bodega de limpieza	2	10	1	10
Total de Área Turística				1,055
Áreas de apoyo				
Servicio Sanitario Mujeres	4	25	1	25
Servicio Sanitario Hombres	4	25	1	25
Área de carga y descarga				226
Depósito de Basura				40
Bodega de limpieza	2			9
Cuarto cámara de sonido	1			6
Planta de tratamiento				35
Total Área de apoyo				366
			Área Total	3,368.5
Incluye pozos de luz y ventilación 40%			Circulación	1,347.4
			TOTAL	4,715.9

4.2 PREMISAS DE DISEÑO

4.2.1 Premisas Funcionales:

1. Separar los ingresos peatonales del vehicular ubicando el primero al centro y el segundo del lado izquierdo sobre la calle de la fachada frontal al edificio para evitar cruces y accidentes.

↓ Ingreso vehicular
↓ Ingreso Peatonal



Figura 101. Elaboración propia.

2. El ingreso y espacio de área de carga de carga/descarga, se ubicará del lado este de la fachada principal para aprovechando el nivel de la calle y la pendiente leve.

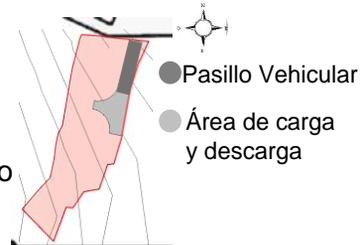


Figura 102. Elaboración propia.

3. Minimizar el impacto del edificio en el sitio mediante definición de dos plataformas ubicadas y divididas de acuerdo a la dirección de las curvas topográficas y con una diferencia de altura de 1.20 m. Mientras los niveles superiores serán en un solo plano.

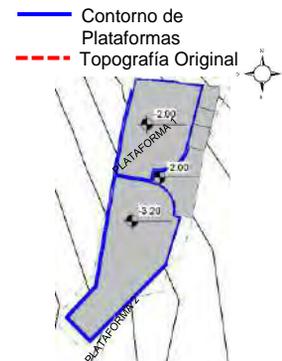


Figura 103. Elaboración propia.

4. La circulación vertical a través de la rampa peatonal se encontrará adosado a la fachada oeste y de ingreso aprovechando que es área de paso y la proximidad al ingreso definido del lado derecho. Mientras que el módulo de gradas se encontrará concéntrica y próxima al ingreso peatonal, en dirección hacia el mismo.

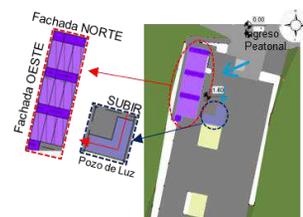


Figura 104. Elaboración propia.

5. Los diferentes ambientes se distribuirán en una configuración central induciendo a una circulación entorno a los pozos de luz en cada nivel.

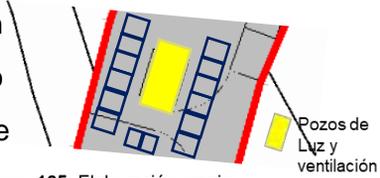


Figura 105. Elaboración propia.

6. En el nivel inferior se distribuirá la administración, el área de apoyo y la zona húmeda. En el nivel intermedio se encontrará la zona semi húmeda y zona seca. En el nivel superior se encontrará el área turística.

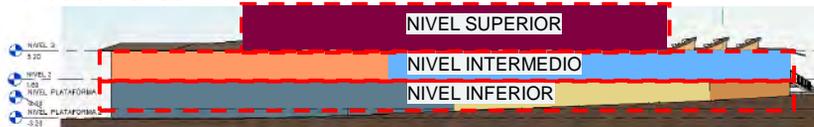


Figura 106. Elaboración propia.

7. La distribución en planta el nivel inferior será: la administración, el área de apoyo y la zona húmeda. La Administración para tener un control y seguridad de ingreso se ubicará primero, el área de apoyo con carga y descarga se ubica en el intermedio para abastecer a las demás áreas y la zona húmeda en el fondo por necesitar una mayor ventilación.

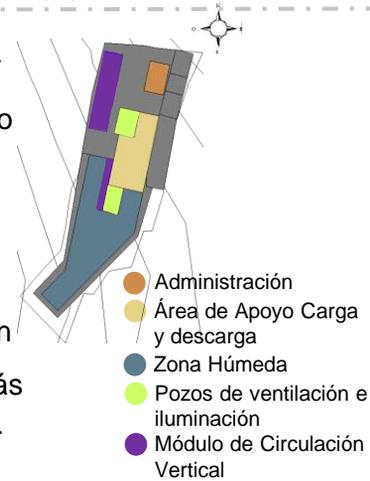


Figura 107. Elaboración propia.

8. La distribución en planta el nivel intermedio será: la zona semihúmeda del lado este para aprovechar los vientos predominantes de esta dirección y la zona seca en el fondo por su gran dimensión.

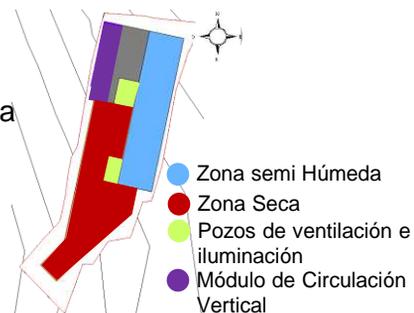


Figura 108. Elaboración propia.

9. En el nivel superior se encuentra el área turística por su gran dimensión y mejor aprovechamiento de las visuales por ser destino turístico y de permanencia más prolongada que en las demás áreas.

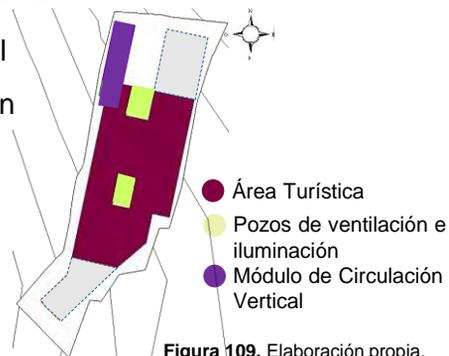


Figura 109. Elaboración propia.

10. El ingreso al edificio será por medio del nivel intermedio, subiendo un 1.60 sobre el nivel de la calle, para facilitar la circulación interna de un nivel a otro.

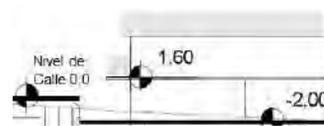


Figura 110. Elaboración propia.

4.1.2. Premisas Morfológicas:

1. El edificio tendrá máximo dos niveles desde el nivel de la calle para mantener la jerarquía de la Iglesia El Calvario y la Iglesia Santo Tomás Chichicastenango.



Figura 111. Elaboración propia con base a Street View Google Earth.

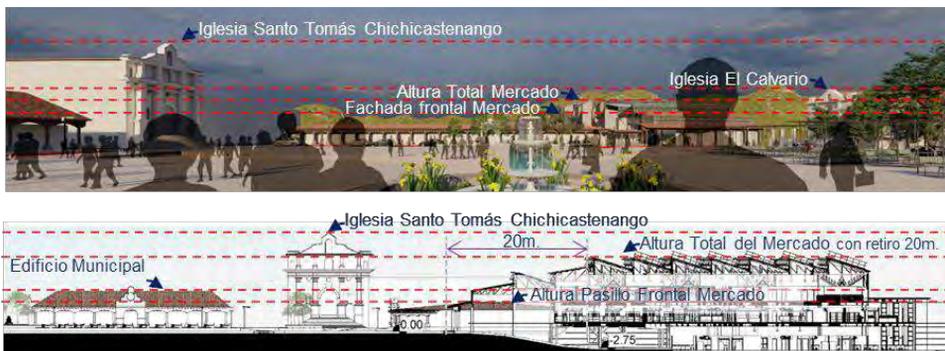


Figura 112. Comparación de Altura del Mercado con los edificios colindantes. Elaboración propia.

2. La fachada este del edificio tendrá una división de 2 volúmenes, el inferior tendrá una sustracción al interior para permitir el ingreso de ventilación continua al primer nivel del edificio, que tiene edificaciones colindantes al límite del terreno y a la vez ese espacio exterior servirá para el área de carga/descarga.

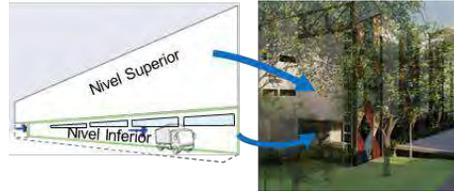


Figura 113. Elaboración propia.

3. En la fachada frontal se dejará un pasillo techado para integrarse con las edificaciones colindantes.



Figura 114. Elaboración propia.

4. En la cubierta la forma no será tradicional. Tendrá variación de altura y forma con dientes de sierra intercalados con partes de cubierta plana para tener un ritmo vertical en el diseño de la fachada a partir de las mismas y romper con la horizontalidad del edificio.

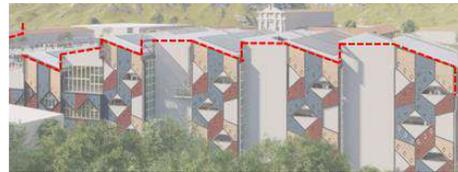


Figura 115. Elaboración propia.

5. La volumetría del edificio se conformará por 3 bloques sobrepuestos, siendo el superior (BLOQUE 3) de menor dimensión y tendrá un retiro de 20 metros para respetar la magnitud del edificio visible desde la plaza (ver figura 112 y 116).



Figura 116. Elaboración propia.

6. En la **fachada Este y Oeste** aplicarán módulos lineales de celosía perforada con diseño basado en las figuras del traje típico del municipio, iniciando desde la cubierta inclinada de una pendiente de 17° hasta el nivel intermedio del edificio para fachada este y al nivel más bajo en la fachada oeste. Los demás módulos (color blanco) se verán planos.

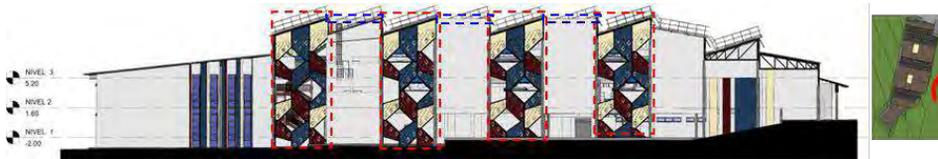


Figura 117. Fachada Este. Elaboración propia.

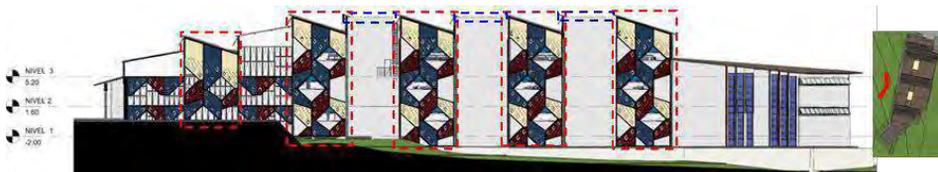


Figura 118. Fachada Oeste. Elaboración propia.

7. En la **fachada Norte** se apreciará como un mismo volumen y el pasillo techado con columnas para integrarse con las fachadas colindantes (ver figura 14 y 19).



Figura 119. Fachada Norte. Elaboración propia.

8. En la **fachada Sur** se apreciarán los planos verticales seriados de la celosía a lo largo de la fachada como de los muros con rotación de colores.



Figura 120. Fachada Sur. Elaboración propia.

9. Las ventanas en gran parte del edificio serán verticales para mantener oculto la división de niveles interna. Mientras que el muro colindante a la rampa (del lado izquierdo de la fachada este) será muro cortina con ventanas batientes para permitir mayor ingreso de luz y ventilación en el interior del edificio.



Figura 121. Fachada Este. Elaboración propia.

10. Colores a aplicar en la fachada del edificio significan los puntos cardinales en el traje típico:

- ESTE - Rojo: calor, aire, vida, sol y tierra.

Se aplicará en la celosía vertical perforada con figuras del traje típico del municipio.

- SUR – Amarillo: fuego, vegetación seca y cosecha madura.

Se aplicará en la celosía vertical perforada con figuras del traje típico del municipio.

- OESTE – Negro: Muerte y tierra.

Se aplicará en los marcos de las ventanas con un grosor considerable para poder ser apreciado.

- NORTE – Blanco: Agua, liso, brillante, salida de sol.

Se aplicará en el color de los muros exteriores del edificio para lograr un diseño limpio como en las edificaciones aledañas.

- Azul Marino: En la antigüedad se le asociaba con lo infinito, realeza y sagrado.

Se aplicará en la celosía vertical perforada con figuras del traje típico del municipio.



Figura 122. Obtenida de La Tomasita, "Traje Típico de Chichicastenango."

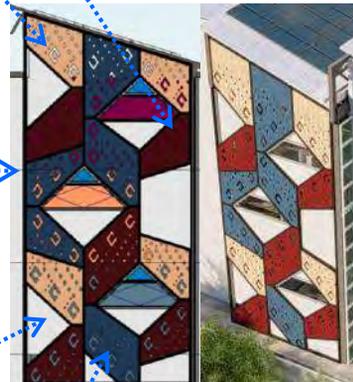


Figura 123. Fachada Sur. Elaboración propia.

4.1.3. Premisas Ambientales:

1. Para permitir el ingreso de ventilación en el primer nivel se realizará una extrusión al interior ya que existen construcciones al límite del terreno.

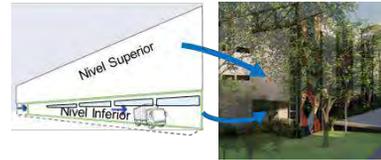


Figura 124. Elaboración propia.

2. Mantener un confort térmico dentro del edificio mediante el uso de sistemas de climatización pasiva y ventilación natural cruzada con orientación este y norte.

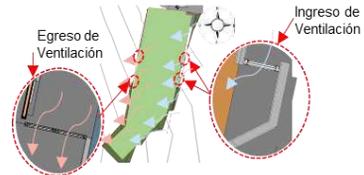


Figura 126. Elaboración propia.

Las ventanas de los (1) muros cortina laterales serán pivotantes verticales para mayor aprovechamiento de ventilación. Las ventanas de los (2) paneles laterales perforados serán pivotantes horizontales para proteger de lluvia y aún así seguir ventilando.

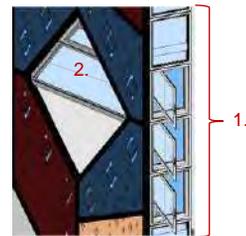


Figura 125. Elaboración propia.

4. Diseñar ventanales aprovechando los vacíos de las, con base en el tejido de la vestimenta típica del municipio para ventilar e iluminar el nivel superior. Su abertura será en la parte superior con sistema batiente y en la parte inferior será fija.

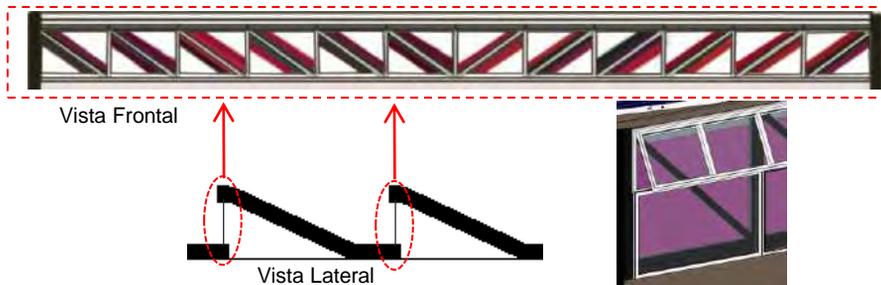


Figura 127. Elaboración propia.

- Las ventanas serán de planchas de policarbonato con marcos de aluminio por su resistencia a la intemperie, a los impactos, variedad de colores y transparencias y por ser de poco mantenimiento.



Figura 128.
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/950644/policarbonato-expresivo-como-crear-fachadas-translucidas-de-color>

- Captación de agua pluvial de las cubiertas inclinadas por medio de canaletas que conducirán la misma al colector y proceso de filtración en el primer nivel.



Figura 129. Elaboración propia.

- Diseño de pozos de luz y ventilación abiertos para iluminar y ventilar el edificio internamente entre los tres niveles.

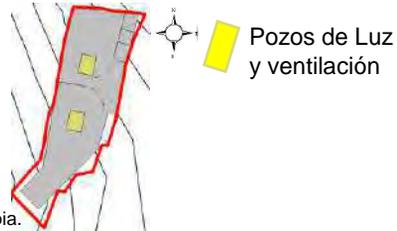


Figura 130. Elaboración propia.

4.1.4. Premisas Tecnológicas-Constructivas:

- El sistema estructural de **entrepiso** será por medio de marcos rígidos, mediante juntas rígidas de los elementos horizontales (vigas) que reciben las cargas de la losa para transmitir las a los elementos verticales, y verticales (columnas) que reciben las cargas de las vigas y de los tramos de columna superiores y las transmiten a los tramos de columna inferiores y al suelo. proporcionando estabilidad ante fuerzas laterales. Se elige este sistema por su rápida instalación y alta resistencia en comparación con otros sistemas.

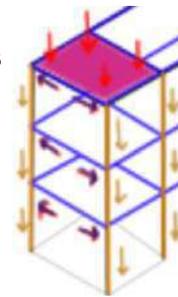


Figura 131.
 Elaboración propia.

El **módulo estructural** para entrepiso tendrá luces de 6.60 x 6.00 m para mayor aprovechamiento de espacios abiertos y amplios en los que pueden ubicarse hasta 4 locales dentro de esta modulación.



Figura 132.
 Elaboración propia.

2. El sistema estructural de la **cubierta**

serán pórticos sobre los que se apoyarán diferentes tipos de armaduras:

- Armaduras Tipo Pratt, siendo un conjunto de patrones triangulares cortos que las hacen rígidas.
- Armaduras Tipo Dientes de Sierra, su forma y cargas son asimétricas.

Éstas se apoyarán sobre columnas en sus extremos, funcionando como vigas y conduciendo las cargas del material de la cubierta.

El **módulo estructural** para la cubierta tendrá una luz de 25.00 m x 7.40 inicialmente y las demás 25.00m x 6.60 m.

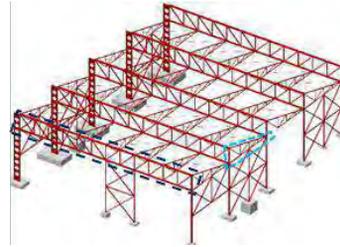


Figura 133. "Proyecto de Laboratorios en Benguela (Angola) - gv408 arquitectos".
<https://gv408.com/proyecto-de-laboratorios-en-benguela-angola/>

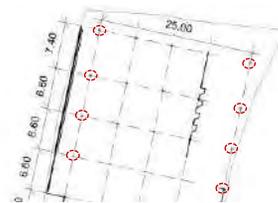


Figura 134. Elaboración propia.

3. El Sistema constructivo de **entrepiso**

será losacero para aligerar los entrepisos y reducir tiempos de ejecución.



Figura 135. "Losacero - portafolio digital tecnología de la construcción 1, christianescobar".
<https://sites.google.com/site/tecnolochristianescobar/losas/losa-aligerada/losacero>

4. Las vigas principales serán tipo W.

Su pre dimensionamiento se estima con la fórmula:

$$\text{Altura} = \text{luz} / 15 = 6.50\text{m} / 15 = 0.45\text{m}.$$

$$\text{Ancho} = \text{altura} / 2 = 0.45\text{m} / 2 = 0.25\text{m}.$$



Figura 136. CasetasdeMexico, "Sistema Losacero".
<https://casetasdemexico.com.mx/que-es-el-sistema-losacero/>

5. Las columnas serán perfiles de acero tipo W. Porque permite luces grandes manteniendo ligereza y menor tamaño para mayor aprovechamiento de espacio libre.



Figura 137. Elaboración propia.

6. Para la **cubierta** se utilizarán 2 tipos de armaduras de acero:

- Armaduras Tipo Pratt, siendo un conjunto de patrones triangulares cortos que las hacen rígidas.
- Armaduras Tipo Dientes de Sierra, su forma y cargas son asimétricas.

Éstas se apoyarán sobre columnas de acero perfil W en sus extremos, funcionando como vigas y conduciendo las cargas del material de la cubierta.

El material a utilizar en la cubierta será lámina troquelada, con alma de acero recubierto con Aluzinc y pintura poliéster de color gris para hacerlo termo reflectante y estéticamente agradable.

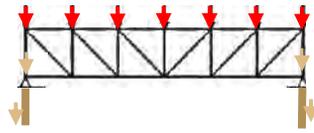


Figura 138. Armadura Tipo Pratt. Elaboración propia.

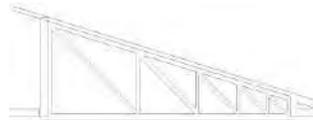


Figura 139. Armadura Tipo Dientes de Sierra. Elaboración propia.

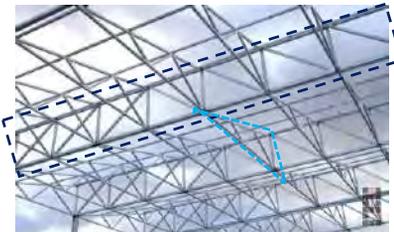


Figura 140. "Nave tratamiento de residuos industriales, Azuqueca de Henares - Manuel González Guijarro S.L.P.". <http://www.gonzalezguijarro.es/web/workDetails.php?id=49>



Figura 141. Troquelada SSR. <http://supertechosguatemala.com/index.php/nuestros-productos/lamina/troquelada-ssr>

7. Se utilizarán **muros** portantes de mampostería reforzada para realizar la división entre locales y sostendrán la estructura superior de los mismos como la persiana de seguridad.

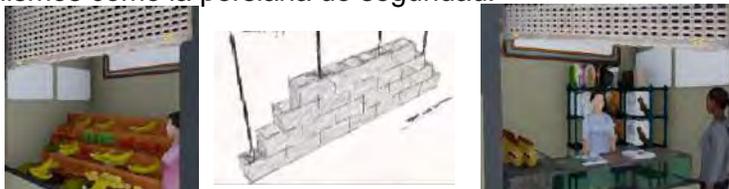


Figura 142. Elaboración propia.

8. Implementar la utilización de energía alternativa mediante la instalación de paneles solares monocristalinos en la cubierta para venderla a la empresa eléctrica.

1 panel de 1m x 2m produce 370 watts/hora, se estima que el edificio requerirá de 65,000 – 70,000watts, siendo necesarios 175 – 190 paneles para disminuir la factura de empresa eléctrica a un 10%.



Figura 143. Elaboración propia.

9. Los paneles laterales verticales de las fachadas este y oeste serán de aluminio con perforación personalizada, para protección solar en ambas fachadas pero que permitan una ventilación continua y permanente en el interior de cada nivel.

La estructura que lo soportará y dará rigidez a cada panel será de acero inoxidable, la cual se encontrará adosada a los perfiles metálicos que soportarán las cerchas de la cubierta.



Los paneles de color blanco serán de aluminio liso. Posee 4 ventanas con forma de rombo que se componen de 3 partes: los dos superiores son ventanas de policarbonato, (1) la primera fija y (2) la segunda pivotante horizontal. (3) La tercera parte es un panel de aluminio blanco liso.

Figura 144. Elaboración propia.

7. Los muros de retención serán de mampostería confinada y concreto reforzado para cimiento por ser la opción más viable en función de precios, materiales y su instalación sencilla y rápida.

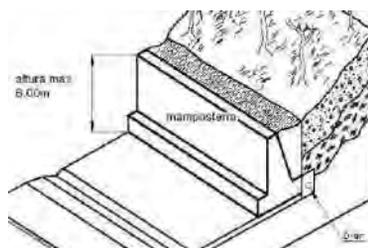


Figura 145. Clara Recinos, "Estabilización de talud por medio de muro de retención a base de mampostería confinada, diseño de pavimento y mejoramiento de tramo carretero antiguo que conduce del municipio de San Juan Sacatepéquez al municipio de San Pedro Sacatepéquez del departamento de Guatemala".

4.1.5. Premisas Urbanas:

1. Priorizar al peatón mediante la ampliación de aceras en la 8ª. calle, 4ª. y 5ta. avenida.

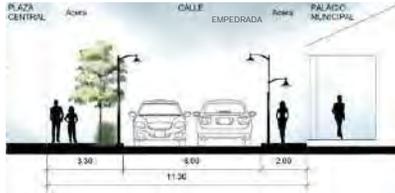


Figura 146. Gabarito 5ta. Avenida. Elaboración propia.

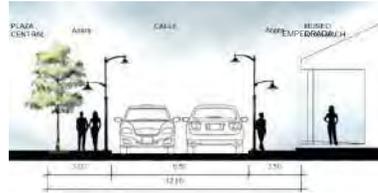


Figura 147. Gabarito 8va. Calle. Elaboración propia.

2. Diseñar la plaza por medio de ejes de circulaciones peatonales entre las edificaciones colindantes a la plaza.
3. El diseño de la plaza será libre de obstáculos, pero con distinción de color/material en el piso en espacios previstos para ventas ocasionales para mantener un orden.

- Caminamiento Peatonal con color distintivo
- Plaza Libre

- Distinción de material en piso de plaza para puestos de ventas ocasionales con previa autorización de municipalidad



Figura 148. Elaboración propia.

4. Utilizar barreras vegetales en los espacios previstos para ventas ocasionales para dar confort a los comerciantes como visitantes. También se aplicará como barrera visual en edificaciones comerciales que rompen con el centro histórico. (ver figura 148)

5. Priorizar la fuente existente en la plaza, mediante un diseño de barrera vegetal baja a su alrededor para limitar el paso hacia el mismo, pero pueda ser apreciado.



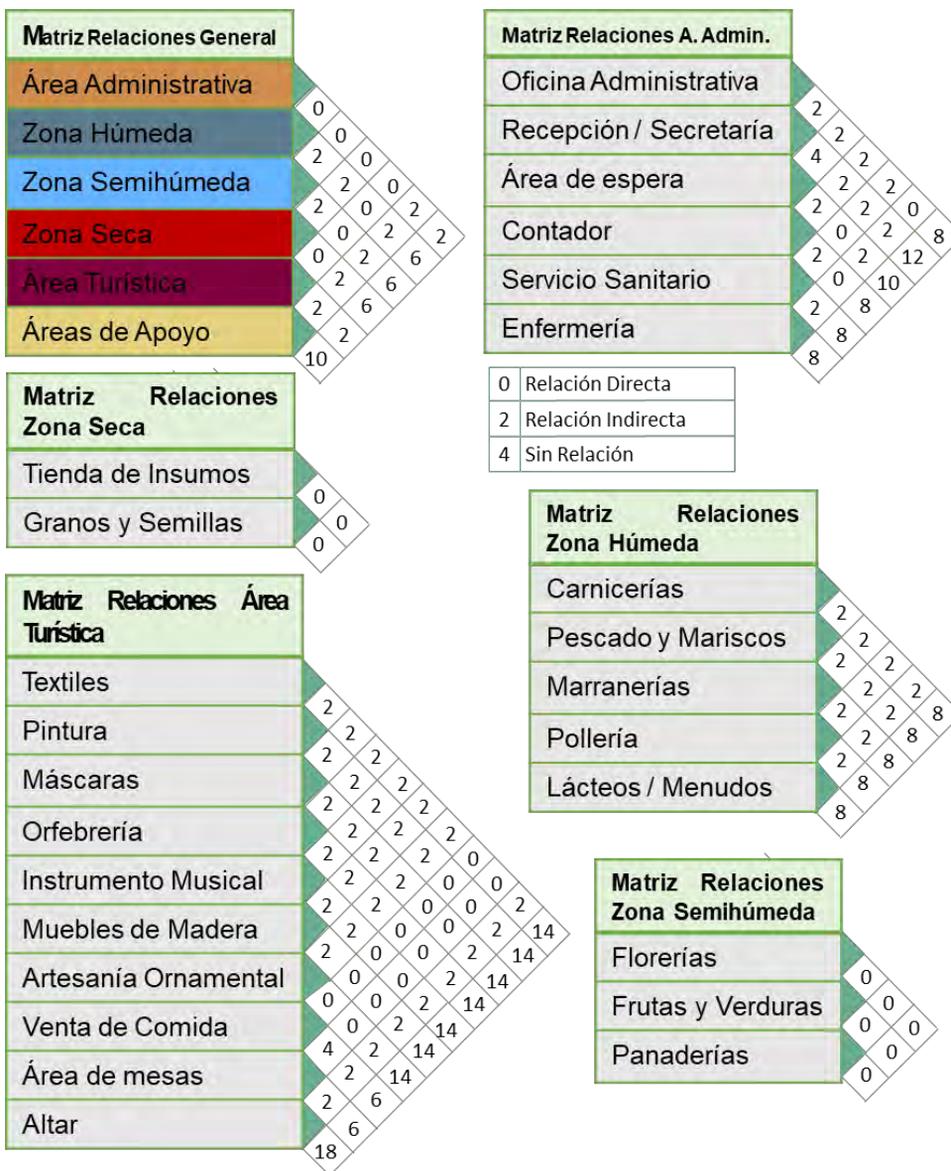
Figura 149. Elaboración propia.

6. Priorizar el espacio para actividad tradicional "Danza del Palo Volador" en ubicación opuesta de la fuente.

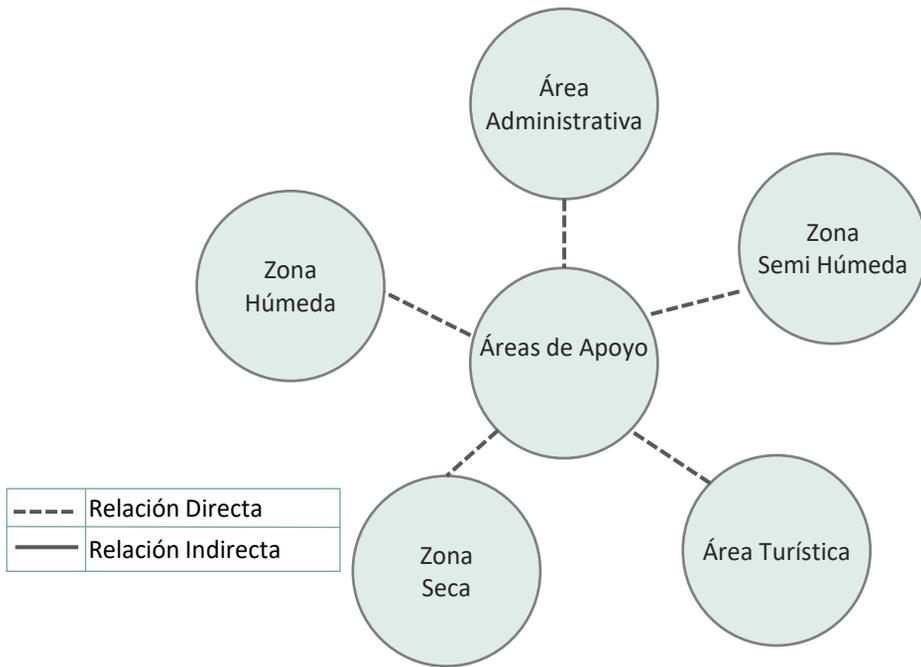
4.3 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

Diagramación:

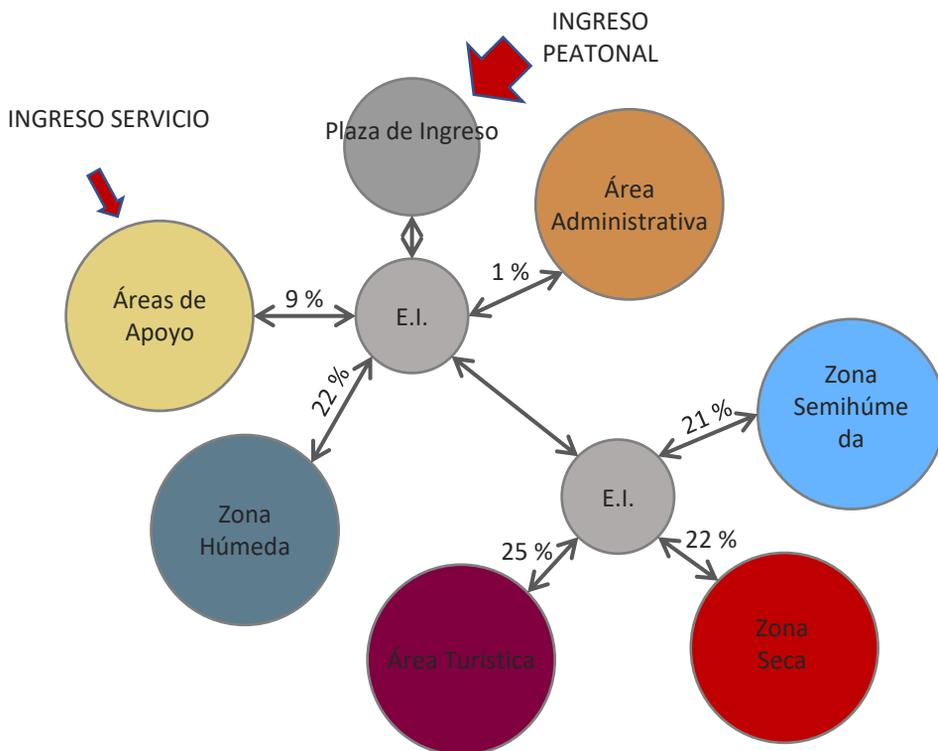
➤ Matriz de Relaciones



➤ Diagrama de Relaciones General



➤ Diagrama de Circulaciones y Flujos General

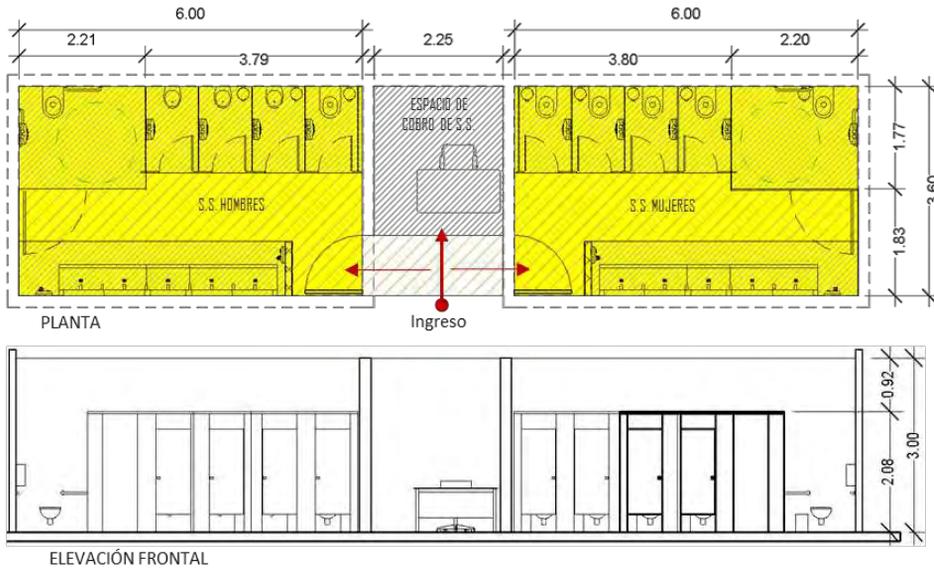


Arreglos Espaciales

ÁREA DE USO

ÁREA DE CIRCULACIÓN

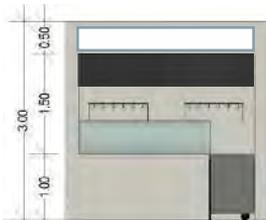
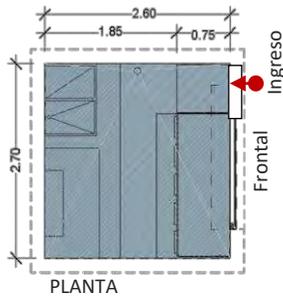
➤ Servicios Sanitarios



➤ Local Húmedo 7m2

Mariscos

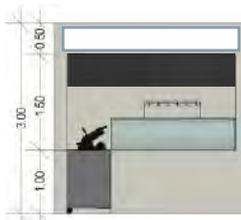
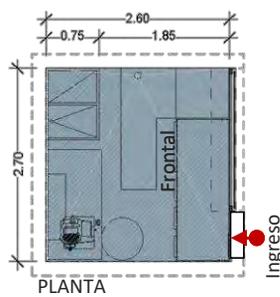
A.U. = 4.94M² A.C. = 2.01M²



ELEVACIÓN FRONTAL

Pollerías

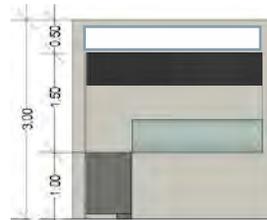
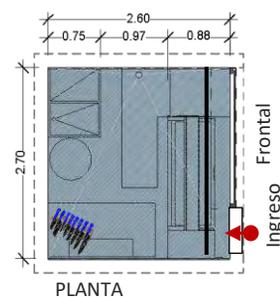
A.U. = 5.44M² A.C. = 1.58M²



ELEVACIÓN FRONTAL

Carnicerías

A.U. = 5.44M² A.C. = 1.58M²



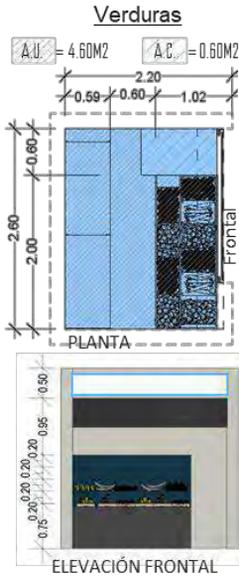
ELEVACIÓN FRONTAL

Arreglos Espaciales

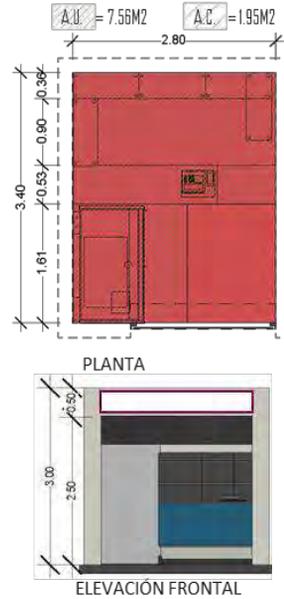
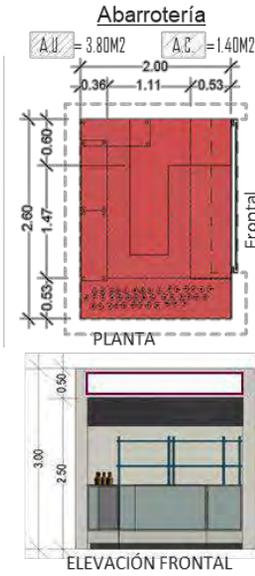
ÁREA DE USO

ÁREA DE CIRCULACIÓN

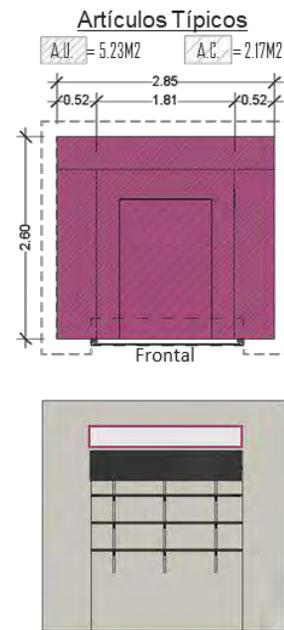
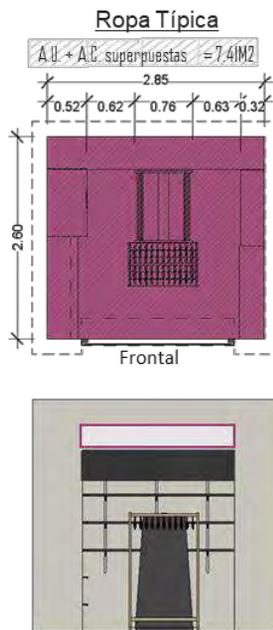
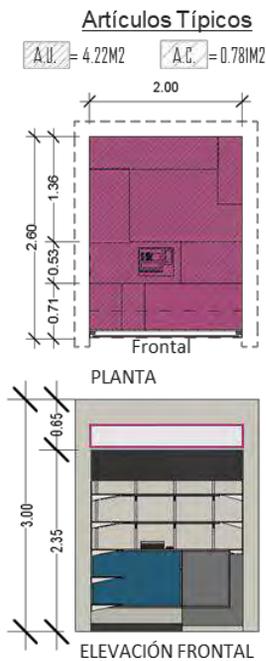
Local Semi Húmedo 5m²



Local seco 9m²



Área Turística 5.20m² – 7.40m



4.4 GUIA DE DISEÑO SEGÚN EL MODELO INTEGRADO DE EVALUACIÓN VERDE, MIEV, PARA EDIFICIOS EN GUATEMALA

MATRIZ DE SITIO ENTORNO Y TRANSPORTE

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

No.	Criterios de diseño para protección de zonas de interés natural o cultural	Sí	Parcial	No	No Aplica
1.1	Respetar parques, refugios y/o hábitat de especies a proteger.				✘
1.2	No contamina las áreas protegidas con desechos sólidos, desechos líquidos, ruido y otros	✘			
1.3	Respetar conjuntos y estructuras de interés patrimonial.	✘			
Criterios de diseño para zonas de riesgo, vulnerabilidad y adaptabilidad					
1.4	Evita la construcción en rellenos poco consolidados	✘			
1.5	Garantiza la construcción segura ante amenazas naturales y antrópicas.	✘			
1.6	Respetar retiro de las construcciones de cuerpos de agua, evaluando la ubicación del terreno en la cuenca o cuerpo de agua, además en el diseño considera las amenazas generadas por el cambio climático.				✘
Criterio de diseño para protección de la Infraestructura					
1.7	Evita daños y pérdida de puentes, carreteras, líneas de conducción de agua potable y electricidad, plantas de tratamiento y otros.	✘			

Integrar el edificio con su entorno

Criterios de diseño para espacios públicos y seguridad					
1.8	Incluye espacios públicos (plazas, aceras, áreas verdes u otros espacios de convivencia)	✘			
1.9	Considera la seguridad y disuasión de vandalismo, permitiendo visibilidad y control entre calle y edificio	✘			
Criterio de diseño para la integración con la planificación urbana local					
1.10	Aplica reglamento de construcción y planes reguladores		✘		

Control de contaminación del entorno hacia y desde el edificio

Criterio de diseño para el control del ruido					
1.11	Aísla el ruido excesivo proveniente del exterior del edificio.	✘			
1.12	Aísla el ruido hacia el exterior, generado por el ambiente interno	✘			
Criterio de diseño para el control del aire					
1.13	Define zonas aisladas para fumar			✘	
1.14	Mitiga el ingreso de elementos contaminantes del entorno hacia el edificio	✘			

Movilizar personas desde y hacia el edificio en forma energéticamente eficiente

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

CUADRO DE CHEQUEO PARA CLIMA FRÍO HÚMEDO (De forma similar hay que aplicarlo con los requisitos de los otros tipos de clima.)

Criterio de diseño:

No.	Trazo para el control de la incidencia solar en las diversas estaciones del año	Si	Parcial	No	No Aplica
2.1	Orienta las edificaciones en base a la incidencia solar, función y frecuencia de uso.			✗	
2.2	Toma en consideración los solsticios y equinoccios, así como la trayectoria aparente del sol a lo largo del año de acuerdo a la carta solar de las latitudes que varían entre 5 y 20 grados norte.	✗			
2.3	Las aberturas de la edificación están orientadas hacia el eje norte-sur para reducir la exposición del sol y aprovechar los vientos predominantes.	✗			
2.4	Tiene ventilación cruzada y las aberturas en el sur están protegida del sol a través de elementos verticales en forma perpendicular a la fachada, voladizos y sillares, o bien de árboles colocados al sur este y sur oeste, frente a la fachada.	✗			
2.5	Protección de fachadas oriente y poniente.	✗			
2.6	Tiene colocados elementos verticales y voladizos en dirección nor este y nor oeste para reducir exposición del sol.	✗			
2.7	Cuenta además con protección por medio de dispositivos de diseño y vegetación.	✗			
No. Espaciamiento					
2.8	El edificio tiene una adecuada separación con otras edificaciones o barreras, para la penetración de la brisa y el viento.	✗			
Ventilación natural					
2.9	Aprovecha la ventilación natural.	✗			
2.10	Tiene ambientes en hilera única u otra disposición que permiten la ventilación cruzada, con dispositivo permanente para el movimiento del aire. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer el régimen de vientos, en las diversas estaciones del año.	✗			
Aberturas. (ventanas o vanos).					
2.11	Tiene aberturas grandes del 40-80% del área de los muros norte-sur de cada ambiente. Las aberturas permiten una adecuada iluminación natural y control de las condiciones climáticas.	✗			
Muros.					
2.12	Tiene muros que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.		✗		
Cubiertas.					
2.13	Tiene cubiertas que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.	✗			
Protección contra la lluvia.					
2.14	Tiene protección contra la lluvia. Con aleros y elevando el nivel interior de la edificación. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer la pluviosidad y humedad relativa en los ambientes, en las diversas estaciones del año.	✗			
Protección solar.					
2.15	Contempla provisión de sombra en todo el día.	✗			
Incorporación de elementos vegetales.					
2.16	Incorporación patios, jardines, techos y paredes vivas o cualquier otro elemento vegetal. Los criterios para evaluar vegetación están en función de su capacidad de remover vapores químicos, facilidad de crecimiento y mantenimiento.	✗			
2.17	Permite la transición entre espacios abiertos y cerrados por medio de terrazas, patios, balcones, jardines que crean el confort sensorial.	✗			

MATRIZ DE EFICIENCIA ENERGETICA

Usar fuentes renovables de energía limpia			
No.	Criterios de diseño para el uso de la energía renovable, en comparación al uso de energía a base del petróleo y sus derivados.	Si	Parcial No No Aplica
3.1	Utiliza energía con fuentes renovables, electrolisis como fotovoltaica, turbinas eólicas, micro adro hidroeléctricas, geotérmicas y/o células combustible en base a hidrogeno. No se incluye nuclear y/o combustión.	✗	
3.2	Calienta el agua con fuentes renovables		✗
Usar racionalmente la energía			
Criterio de diseño para secado de forma natural			
3.3	Cuenta con espacios para el secado de ropa en forma pasiva.		✗
Criterio de diseño para iluminación natural			
3.4	Privilegia el uso de iluminación natural en el día y diseña los circuitos de iluminación artificial de acuerdo al aporte de iluminación natural.	✗	
Hacer eficiente la transmisión térmica en materiales.			
Criterios de diseño para el uso de materiales que contribuyan a un comportamiento térmico acorde a las características climáticas del lugar.			
3.5	Toma como referencia la transmisión térmica generada por los materiales constructivos como medio para enfriar o calentar ambientes por conducción, convección, radiación y evaporación		✗
Usar sistemas activos para el confort			
Criterio de diseño para ventilación natural			
3.6	Privilegia la ventilación natural, por sobre la artificial.	✗	
EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA			
Controlar la calidad del agua para consumo			
No. Criterio de diseño para el abastecimiento y potabilización del agua.			
4.1	Usa fuente de abastecimiento municipal o trata adecuadamente las aguas de pozo...	✗	
Reducir el consumo de agua potable			
Criterios de diseño para establecer el consumo estimado de agua potable y la demanda en el sistema de agua municipal.			
4.2	Reduce el consumo de agua potable de la fuente de abastecimiento, captando y tratando el agua de lluvia y reciclando el agua residual gris. (Cuenta con red de abastecimiento paralela, incorporando a la red de abastecimiento de la fuente, una recirculación de aguas grises tratadas.) (Capta, almacena, trata el agua de lluvia para consumo, y/o la utiliza para aplicaciones internas y externas distintas al consumo humano.). Ver esquema de la página 7.	✗	
Manejar adecuadamente el agua pluvial			
Criterios de diseño para manejar y permitir la infiltración adecuada del agua pluvial			
4.3	Permite el paso natural del agua de lluvia que no se almacena, canalizándola y evacuándola por gravedad, de los techos y pavimentos, de preferencia, hacia cauces o cursos naturales de agua y pozos de absorción.	✗	
4.4	Los pavimentos, calzadas y áreas libres, permiten la Infiltración de agua de lluvia hacia subsuelo. (Utiliza materiales permeables que permiten la infiltración al subsuelo).	✗	
4.5	Descarga las aguas lluvias de forma periódica y con estrategias para retardamiento de velocidad. (Fracciona el desfogue en tramos para que las descargas no excedan la capacidad hidrológica del terreno y/o infraestructura, incorpore lagunas o tanques de retención. (aguadas, fuentes o espejos de agua))	✗	
Tratar adecuadamente las aguas residuales			
Criterio de diseño para el adecuado tratamiento y control de la calidad de las aguas residuales (aguas negras)			
4.6	Previene la contaminación de la zona de disposición final del agua, a través de un apropiado cálculo, dimensión y diseño de la planta de tratamiento. (Las aguas tratadas pueden reusarse para riego de jardines del conjunto. No para riego de hortalizas o producción de alimentos vegetales. Lo demás se debe desfogar a pozos de absorción o descarga adecuada a cuencas o flujos de agua, donde no exista red municipal.) (Considera alternativas de aprovechamiento de los lodos en función del Acuerdo Gubernativo 236-2006. Si cumple con los parámetros y límites permisibles que estipula el artículo 42 de dicho reglamento pueden usarse en aplicación al suelo: como acondicionador,	✗	

MATRIZ DE RECURSOS NATURALES Y PAISAJE

Recurso suelo

No.	Criterio de diseño para protección del suelo	Si	Parcial	No	No Aplica
5.1	Uso de terrazas, taludes, bermas u otros sistemas y productos naturales para protección del suelo.	X			
Criterio de diseño para conservación del suelo					
5.2	Diseño incentiva conservación de suelo			X	
5.3	Presenta cambios en el perfil natural del suelo		X		
5.4	Existe control de erosión y sedimentación del suelo	X			
5.5	Cuenta con estabilización de cortes y taludes	X			
5.6	El suelo está libre de contaminación. Define los espacios para el manejo de desechos sólidos. Clasifica e incluye depósitos apropiados para los distintos tipos de desechos sólidos.	X			
Criterio de diseño para la visual del paisaje natural o urbano					
5.7	Aprovecha las visuales panorámicas que ofrece el entorno, permitiendo visualmente la observación de paisaje natural o urbano.	X			

Recurso biótico

Criterio de diseño para la integración al entorno natural					
5.8	Se usa el paisajismo como recurso de diseño, para que el envolvente formal del edificio se integre en forma armónica con su entorno.		X		
5.9	Hay uso de especies nativas	X			
5.10	Benefician las especies exóticas al proyecto y al ecosistema del entorno				X
Criterio de diseño para la conservación de la biodiversidad					
5.11	Propicia conservación de flora nativa en el sitio	X			
5.12	Propicia conservación de la fauna local en el sitio				X

Recurso hídrico

Criterio de diseño para el manejo e Integración del recurso hídrico en el paisaje					
5.13	Optimiza el uso de agua para paisajismo	X			
5.14	Aprovecha las aguas de lluvia	X			
5.15	Recicla y aprovecha las aguas grises	X			

MATRIZ DE MATERIALES DE CONTRUCCIÓN

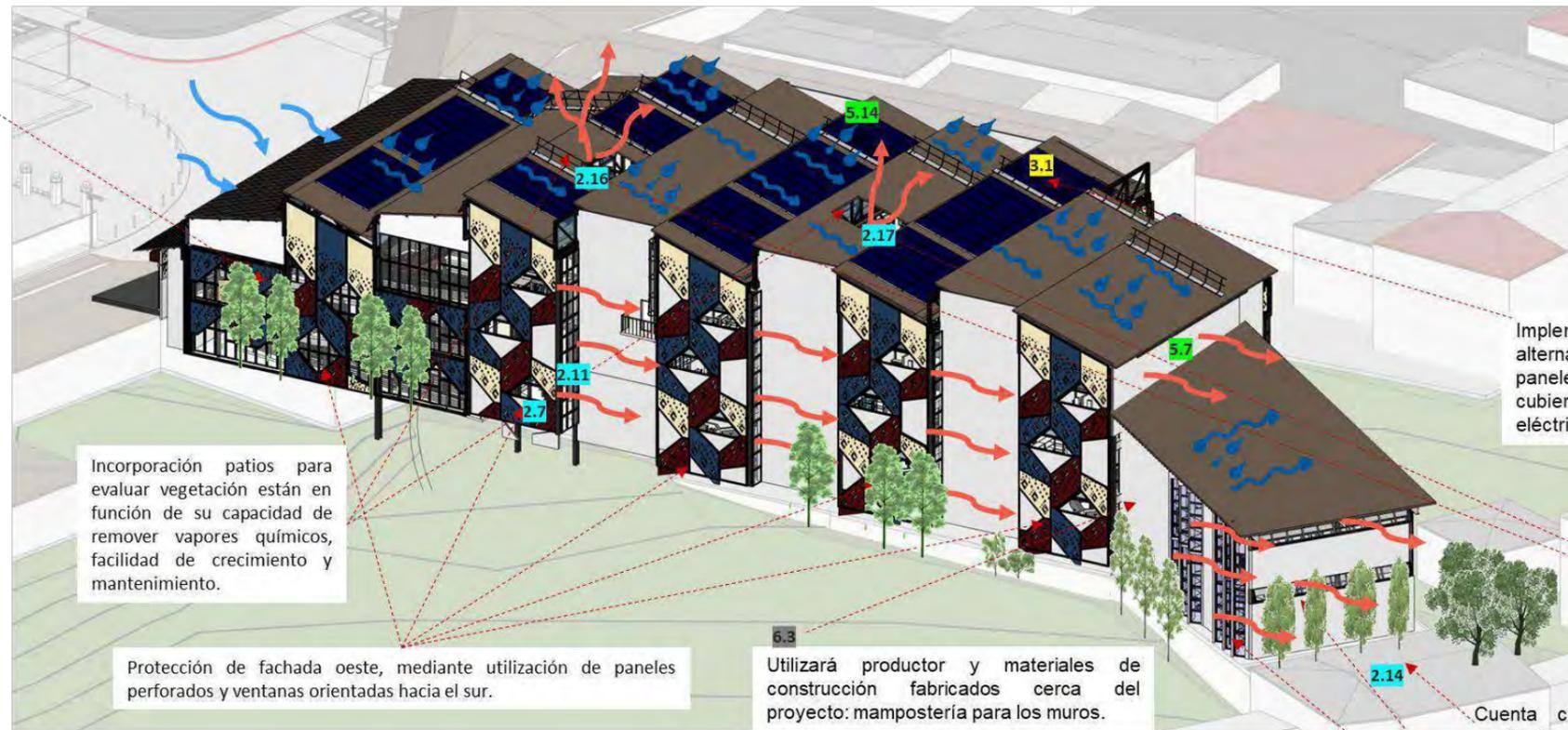
Tomando en cuenta que desde el anteproyecto deben considerarse los sistemas constructivos y materiales a usar, se puede prever su origen.

Privilegiar el uso de materiales de construcción producidos con sostenibilidad ambiental

No.	Criterios de diseño para uso de materiales de baja huella de carbono.	Si	Parcial	No	No Aplica
6.1	Usa materiales que en su proceso de producción tienen bajo impacto extractivo y bajo consumo de energía, incidiendo en reducir el costo total de los materiales usados en la obra.			X	
6.2	Fomenta el uso de maderas con cultivo sostenible y no consume materiales vírgenes o especies de bosques nativos no controlados.				X
6.3	Utiliza materiales certificados	X			
Criterio de diseño para uso de materiales locales					
6.4	Utiliza materiales y productos de construcción fabricados cerca del proyecto, para reducir costos y contaminación por transporte, así como para apoyar las economías locales.		X		
Criterio de diseño para el uso de materiales no renovables eficientemente utilizados.					
6.5	Reducido uso de materias primas de largos ciclos de renovación y privilegio de uso en materiales de rápida renovación.		X		

Criterio de diseño para el uso de materiales renovables con explotación responsablemente sostenible.		Si	Parcial	No	No Aplica
6.6	Utiliza materiales renovables y biodegradables, de ciclos cortos de reposición (10 años), considerando su uso de acuerdo al ciclo de vida promedio en la región.			✗	
Usar materiales eficientemente reciclados y reutilizados					
Criterios de diseño para el uso de materiales reciclados.					
6.7	Utiliza materiales nuevos concebidos como reciclables.		✗		
6.8	Utiliza materiales reciclados en la construcción.			✗	
Criterios de diseño para materiales eficientemente utilizados a través de un prolongado ciclo de vida del edificio.					
6.9	Hay flexibilidad de uso del edificio en el tiempo, para así permitir su readecuación y cambio de uso.		✗		
6.10	Utiliza materiales que protegen superficies expuestas del edificio y su cambio de uso. (pieles)	✗			
Usar materiales no contaminantes					
Criterio de diseño para no usar materiales sin agentes tóxicos y componentes orgánicos volátiles (COV)					
6.11	Utiliza materiales sin emanación de agentes tóxicos o venenosos	✗			
MATRIZ DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES					
Pertinencia económica y social de la inversión verde					
# Criterio de diseño para la evaluación económica social					
6.12	Genera impacto económico y social por el uso de recursos naturales y materiales de construcción de la región.	✗			
Pertinencia de la seguridad y responsabilidad social					
Criterio de diseño para involucrar la participación y opinión de grupos de interés					
6.13	Socializa adecuadamente el proyecto con las comunidades ubicadas dentro del área de influencia	✗			
Criterios de diseño para la seguridad humana de los operarios y usuarios del edificio.					
6.14	Incorpora las medidas de seguridad para prevención y respuesta ante amenazas naturales (terremotos, huracanes, inundaciones, incendios, etc). (Cuenta con los instrumentos de gestión integral de riesgo establecidos por la ley (Planes institucional de respuesta PIR, Plan de Evacuación y las normas NRD-2)	✗			
6.15	Cuenta con señalización de emergencia..., en situaciones de contingencias y evacuación. (...tiene identificados los lugares de concentración,... tiene señalización y lámparas de emergencia.)	✗			
Criterio de diseño para la inclusión de personas con discapacidad en el proyecto					
6.16	Incluye medidas, equipo y accesorios para facilitar el uso de las instalaciones por personas con discapacidad y por adultos mayores. (Aplica estándares de "Arquitectura sin Barreras".)	✗			
Pertinencia y respeto cultural					
Criterios de diseño para que se promueva la identidad cultural, a través del respeto y conservación del patrimonio cultural tangible e intangible local, a la vez de conservar el patrimonio natural.					
6.17	Propone intervención responsable en arquitectura patrimonial e histórica, respetando las tipologías, estilos, sistemas constructivos y materiales. Promueve el rescate, conservación y valorización de los bienes culturales tangibles aledaños o presentes en el terreno del proyecto. (En edificios ubicados en centros históricos o en intervención de edificios declarados como patrimonio, respeta normativa de conservación patrimonial.)				✗
6.18	Conserva los valores y expresiones culturales intangibles del contexto y entorno inmediato. (Designa espacios apropiados que permiten desarrollar, exponer y valorar las expresiones culturales propias del lugar)		✗		
Pertinencia de la transferencia de conocimiento a través de la arquitectura					
Criterio de diseño para la educación a través de aplicar, comunicar y mostrar soluciones ambientales, que pueden ser replicables.					
6.19	Educa a la población por medio de comunicar conceptos de diseño sostenible, con la incorporación de elementos arquitectónicos visibles en la obra, que puedan ser replicables. (El edificio facilita la interpretación de los elementos y criterios de sostenibilidad aplicados en el diseño...ventajas que ofrecen los mismos para la sostenibilidad) (Promueve una arquitectura con identidad, con Integración al entorno cultural, ambiental, económico y social. Contempla espacios o incorpora elementos (estilos, sistemas constructivos y materiales propios del lugar) que utilizan conceptos y criterios de diseño basados en la tipología arquitectónica histórica y tradicional del lugar, vernácula y/o elementos arquitectónicos o tecnología apropiada, de acuerdo a las zonas de vida y basados en la sabiduría popular y vernácula del contexto.) (Utiliza tecnología innovadora o de última generación para la sostenibilidad ambiental del proyecto, mejorando la experiencia constructiva local.)		✗		

Privilegia la ventilación natural, por sobre la artificial por medio de grandes ventanales, entre esos en donde se ubicará el módulo de circulación vertical de rampas.



SIMBOLOGÍA

1.	MATRIZ DE SITIO, ENTONO Y TRANSPORTE
2.	CLIMA FRÍO HÚMEDO
3.	MATRIS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
4.1	EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA
6.	MATRIS DE RECURSOS NATURALES Y PAISAJE
7.	MATRIZ DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
8.	MATRIZ DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

Incorporación patios para evaluar vegetación están en función de su capacidad de remover vapores químicos, facilidad de crecimiento y mantenimiento.

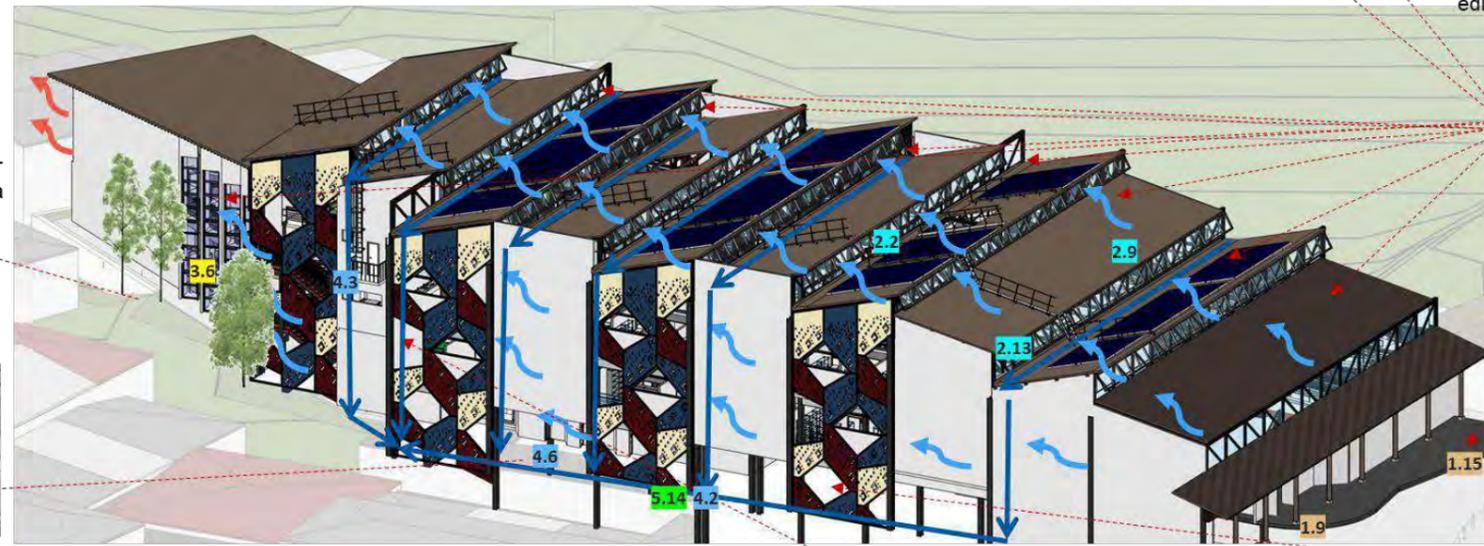
Protección de fachada oeste, mediante utilización de paneles perforados y ventanas orientadas hacia el sur.

Utilizará productor y materiales de construcción fabricados cerca del proyecto: mampostería para los muros.

Implementar la utilización de energía alternativa mediante la instalación de paneles solares monocristalinos en la cubierta para venderla a la empresa eléctrica.

2.4 Tiene ventilación cruzada y efecto chimenea.

Cuenta con protección contra la lluvia mediante elevación del nivel interior de la edificación.



5.5 Uso de taludes en área de menor pendiente y corte de tierra, para proteger el suelo.



4.6 Espacio destinado para planta de tratamiento de aguas.
5.6 Espacio destinado para basurero y sus clasificaciones.

3.4 Integrará sistemas de regulación y control. Tendrá sistemas de regulación y control en áreas de paso o estadia corta, a través de sensores de movimiento.

Reduce el consumo de agua potable de la fuente de abastecimiento, captando y tratando el agua de lluvia.

2.8 El edificio tiene una adecuada separación con otras edificaciones o barreras, para la penetración de la brisa y el viento.

Las aberturas de la edificación están orientadas hacia el eje norte-sur para reducir la exposición del sol y aprovechar los vientos predominantes.

Privilegia al peatón, al disponer de vías peatonales exclusivas, seguras, techadas que permita libre movilidad interna y externa.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

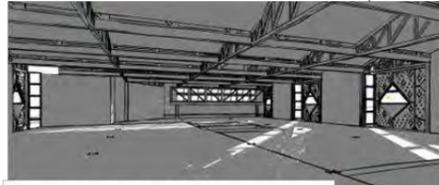
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
1
26



2.15 Contempla provisión de sombra en todo el día.

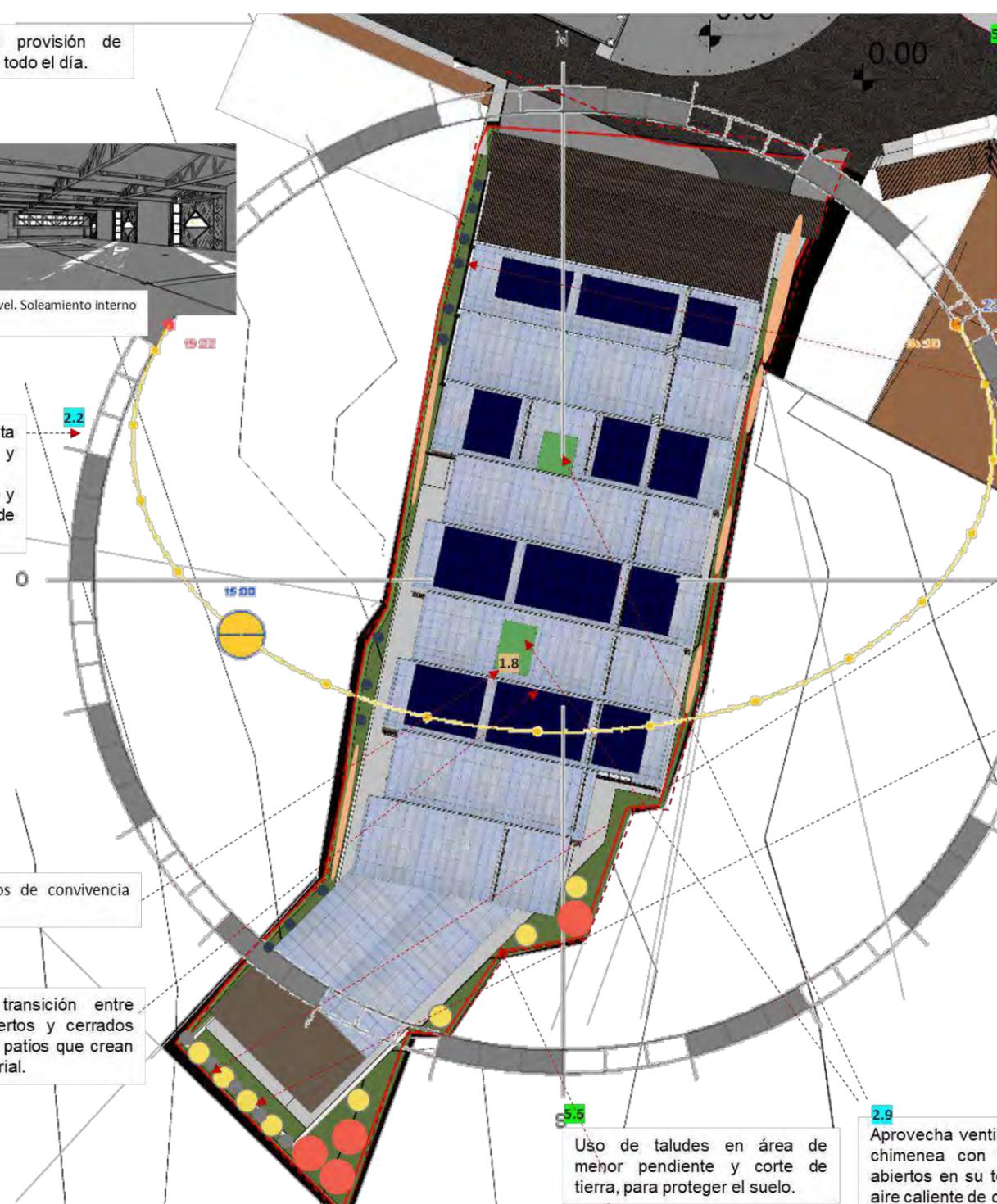


Vista Interior 3er nivel. Soleamiento interno a las 3:00 pm.

2.2 Toma en cuenta los solsticios y equinoccios para el diseño y orientación de aperturas.

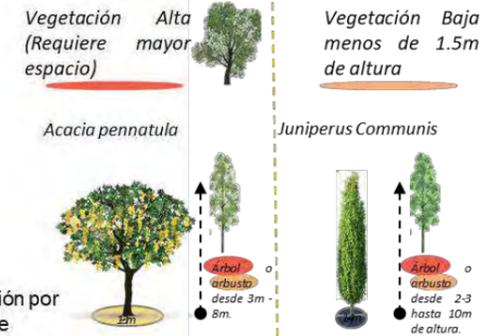
Incluye espacios de convivencia como plazas.

2.16 Permite la transición entre espacios abiertos y cerrados por medio de patios que crean confort sensorial.



5.10 Propicia a la conservación de flora del municipio.

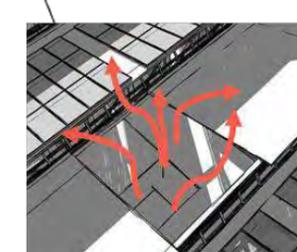
5.9 Uso de especies nativas.



2.7 Protección por medio de vegetación propuesta.

Protección incidencia solar directa.
Protección erosión del suelo y restaurador de suelo.

Protección de incidencia solar en el sur frente aberturas.



2.9 Aprovecha ventilación natural por medio de efecto chimenea con los pozos de luz e iluminación abiertos en su totalidad, permitiendo el egreso de aire caliente de cada nivel.

5.5 Uso de taludes en área de mejor pendiente y corte de tierra, para proteger el suelo.

SIMBOLOGÍA

- MATRIZ DE SITIO, ENTONO Y TRANSPORTE
- CLIMA FRÍO HÚMEDO
- MATRIS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
- 1 EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA
- MATRIS DE RECURSOS NATURALES Y PAISAJE
- MATRIZ DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
- MATRIZ DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

Citharexylum donnellsmithii

La infrutescencia se usa como adorno en Semana Santa.

Arbol o arbusto desde 3m - 8m.

Fuchsia arborescens

Arbol o arbustos a Ubicarse a la sombra o media sombra y en terrenos húmedos. 0.5 a 5 m de altura.

Baccharis vaccinioides

Arbusto de hasta 3m de alto.

Baccharis vaccinioides

Arbustos de 0.5-3 m de altura

Dodonaea viscosa

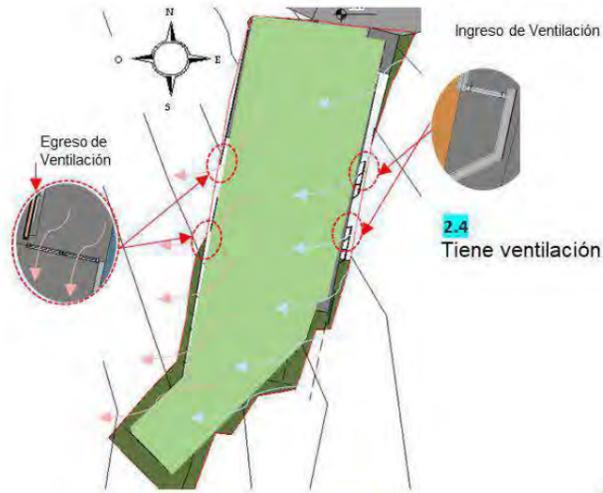
Control de la erosión, como cortina rompeviento y como restaurador de suelos.

Arbusto de Hasta 3m de alto.

Dahlia australis

Evitar la exposición directa a la radiación solar.

Arbustos de sal y muy poca humedad 0.4 a 3 m de altura.



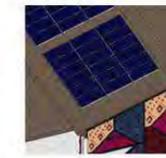
2.4 Tiene ventilación cruzada.

2.7 Protección de fachada oeste por medio de celosía perforada diseñada con elementos del traje típico de Chichicastenango y por medio de vegetación de incidencia solar directa.



Implementar la utilización de energía alternativa mediante la instalación de paneles solares monocristalinos en la cubierta para venderla a la empresa eléctrica.

1 panel de 1m x 2m produce 370 watts/hora, se estima que el edificio requerirá de 65,000 – 70,000watts, siendo necesarios 175 – 190 paneles para disminuir la factura de empresa eléctrica a un 10% y la cubierta tiene capacidad para más de esa cantidad.



6.5 Utilización de materiales que protegen partes expuestas del edificio. En este caso los paneles perforados (celosía).

5.7 Aprovecha las visuales panorámicas que ofrece el entorno en el área destinada para comedores.

SIMBOLOGÍA	
1.	MATRIZ DE SITIO, ENTONO Y TRANSPORTE
2.	CLIMA FRÍO HÚMEDO
3.	MATRIS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
4.1	EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA
6.	MATRIS DE RECURSOS NATURALES Y PAISAJE
7.	MATRIZ DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
8.	MATRIZ DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

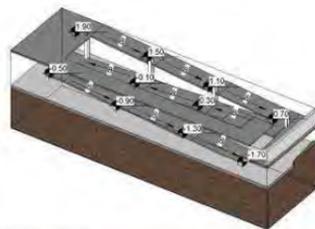
2.3 Las aberturas están orientadas hacia norte-sur para reducir la exposición del sol y aprovechar los vientos predominantes.



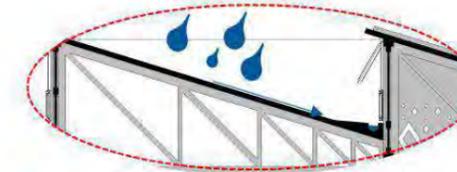
4.3 Permite el paso natural de agua de lluvia que no se almacenará, evacuándola por gravedad, de los techos al terreno.

Privilegia al peatón, disponiendo vías peatonales. Aísla el ruido del exterior hacia el edificio y el ruido generado en el interior hacia el exterior, mediante entierro parcial del edificio y retiro del área de locales desde la calle de 19 metros.

Prioriza en escaleras y rampas sobre transporte mecánico.



3.6 Privilegia la ventilación natural sobre la artificial.



2.4 Las aberturas de la fachada sur están protegidas por medio de voladizos y árboles altos frente a la misma.

Existe control de erosión y sedimentación de suelo por medio de la siembra de árbol y cubre suelo en nivel contención de talud.

Cuenta con estabilización de cortes y taludes, por medio de muro de contención en las partes más altas con una altura de 3m aprox.

4.2 Reduce el consumo de agua potable de la fuente de abastecimiento, captando y tratando el agua de lluvia.

5.14 Aprovechamiento de agua de lluvia para lavado de área húmeda y de carga y descarga.

5.15 Recicla y aprovecha las aguas grises por medio del riego de áreas verdes.

6.3 Utiliza materiales certificados. Acero.

6.5 Uso de materiales primas de largo ciclos de renovación.

CAPÍTULO 5:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1 Síntesis del Diseño

5.2 Confort Ambiental

5.3 Lógica del Sistema Estructural

5.4 Lógica del Sistema de Instalaciones

5.5 Lógica del Sistema de Instalaciones

5.6 Presupuesto y Cronograma de Ejecución



VISTA HACIA EDIFICIO COMERCIAL



VISTA HACIA EDIFICIO NUEVO MERCADO



VISTA HACIA PARQUE MUNICIPAL



VISTA DESDE FUENTE HACIA IGLESIA EL CALVARIO



VISTA DESDE FUENTE HACIA MUSEO REGIONAL B.



VISTA DESDE FUENTE HACIA MUNICIPALIDAD

- VISTAS DESDE PLAZA CENTRAL -



SIMBOLOGÍA	
	Ingreso al edificio
	Plaza
	Caminamiento Plaza
	Limitante cambio de textura
	Rampas
	Área de Ventas Ocasionales Material Distintivo
	Espacio para Palo Volador
	Paso de Cebra elevado

PALETA VEGETAL PROPUESTA	
Vegetación Nueva	Vegetación Alta (+3m)
	- <i>Acacia pennatula</i>
	- <i>Juniperus Communis</i>
	- <i>Citharexylum donnellsmithii</i>
Vegetación Nueva	Veg. Media (1m-3m)
	- <i>Fuchsia arborescens</i>
	- <i>Baccharis vaccinioides</i>
	- <i>Dodonea viscosa</i>
Vegetación Nueva	Vegetación Baja (-1m)
	- <i>Baccharis vaccinioides</i>
	- <i>Dahlia australis</i>
	- <i>Fuchsia arborescens</i>



VISTA DESDE ESQUINA EDIF. COMERCIAL HACIA I. EL CALVARIO



VISTA DESDE MINI MERCADO HACIA MUSEO



VISTA DESDE ESQUINA HOTEL MAYA



VISTA DESDE EDIFICIO MUNICIPAL HACIA NUEVO MERCADO



VISTA DESDE IGLESIA EL CALVARIO HACIA IGLESIA SANTO TOMÁS CHICHICASTENANGO

- VISTAS HACIA PLAZA CENTRAL -

CONJUNTO
ESC 1:1,000

La propuesta de Plaza Central se diseña con base a ejes de conexión entre los edificios más importantes, respetando los árboles y fuente existente, su reconstrucción con una jardinera alrededor para protegerla. Respeto la ubicación del palo volador en la esquina frente La Iglesia de Santo Tomás Chichicastenango. Posee espacios para venta ocasional (jueves, domingo y fechas festivas), con una estructura ligera montable y distinción en piso de la plaza para ubicar cada local y respetar el espacio delimitado fácilmente. Y así mantenerla libre el resto de los días como era originalmente.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

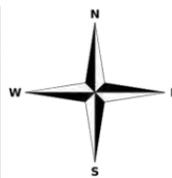
PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
4
26





Al ingresar al edificio en el segundo nivel se encuentran líneas guía en piso para conducir a los visitantes hacia el área que necesitan. Los locales de carnicería y pollería se ubican en el fondo del nivel por ser de continua demanda y los de menor demanda están más próximos con el objetivo de generar un recorrido dentro del edificio y todos los locales sean visitados.



SIMBOLOGÍA	
	Ingreso al edificio
MG	Módulo de gradas
MR	Módulo de Rampas
	Ducto de Inst. Secas
	Ducto de Inst. Húmedas
PT	Espacio Previsto para Planta de Tratamiento
M	Montacargas

ZONIFICACIÓN		
	Área Administrativa	51.10 M2
1	Recepción/ Secretaría	
2	Oficina Encargado	
3	Oficina Contable	
4	Enfermería	
5	Servicio Sanitario Admin.	
	Áreas de Apoyo	512.40 M2
6	Área de Carga y Descarga	
7	Ingreso de producto	
8	Basurero General	
9	Servicio Sanitario Hombres	
10	Servicio Sanitario Mujeres	
11	Cuarto de Sonido	
12	Cuarto de Seguridad	
13	Bodega de Limpieza	
14	Basurero de Área	
	Zona Húmeda	687.40 M2
15	Carnicerías	14 Locales
16	Pollerías	22 Locales
17	Mariscos	10 Locales
18	Lácteos / Menudos	14 Locales



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

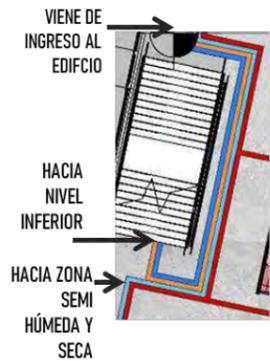
PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
5
26





Al ingresar al edificio en el segundo nivel se encuentran líneas guía en piso para conducir a los visitantes hacia el área que necesitan. Los locales semi húmedos se ubican en el fondo del nivel por ser de continua demanda y los de menor demanda están más próximos con el objetivo de generar un recorrido dentro del edificio y todos los locales sean visitados.



SIMBOLOGÍA	
	Ingreso Peatonal al edificio
	Ingreso Vehicular Servicio
MG	Módulo de gradas
MR	Módulo de Rampas
	Ducto de Inst. Secas
	Ducto de Inst. Húmedas
M	Montacargas

ZONIFICACIÓN	
Áreas de Apoyo	512.40 M2
1 Bodega de Limpieza	
2 Basurero de Área	
Zona Semi Húmeda	641.20 M2
Verdulerías y Frutas	32 Locales
Panaderías	19 Locales
Florerías	11 Locales
Zona Seca	940.80 M2
Granos y Semillas	15 Locales
Tienda de Insumos	46 Locales



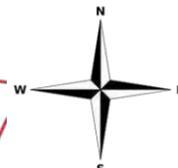
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
6
26





SIMBOLOGÍA	
	Ingreso al edificio
MG	Módulo de gradas
MR	Módulo de Rampas
	Ducto de Inst. Secas
	Ducto de Inst. Húmedas
M	Montacargas

ZONIFICACIÓN	
Áreas de Apoyo	512.40 M2
1	Bodega de Limpieza
2	Basurero de Área
3	Acceso a escalera mantenimiento de Paneles Solares
4	Servicio Sanitario Mujeres
5	Servicio Sanitario Hombres
Área Turística	1,477 M2
Local Regular	37 Locales
Pinturas	
Máscaras	
Orfebrería	
Instrumentos Musicales	
Artesanías Ornamentales	
Textiles	14 Locales
Venta de comida	24 Locales
6	Área de Mesa
	3



PLANTA ARQ. NIVEL 3
ESC 1:500



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
7
26





VISTA 3D #1

ESC 1:500



VISTA 3D #2

ESC 1:500



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
8
26





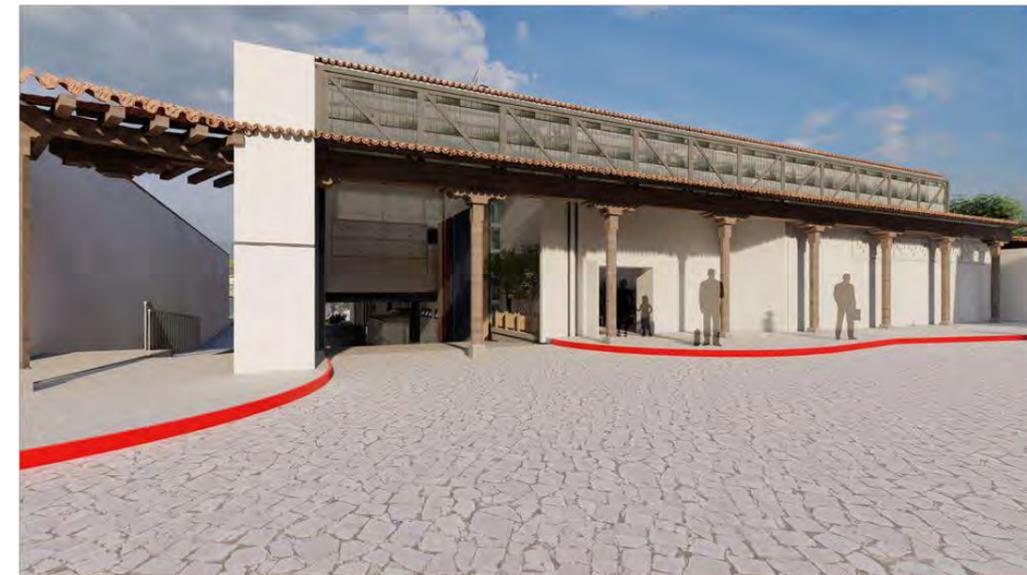
ELEVACIÓN POSTERIOR (SUR)

ESC 1:300



ELEVACIÓN FRONTAL (NORTE)

ESC 1:300



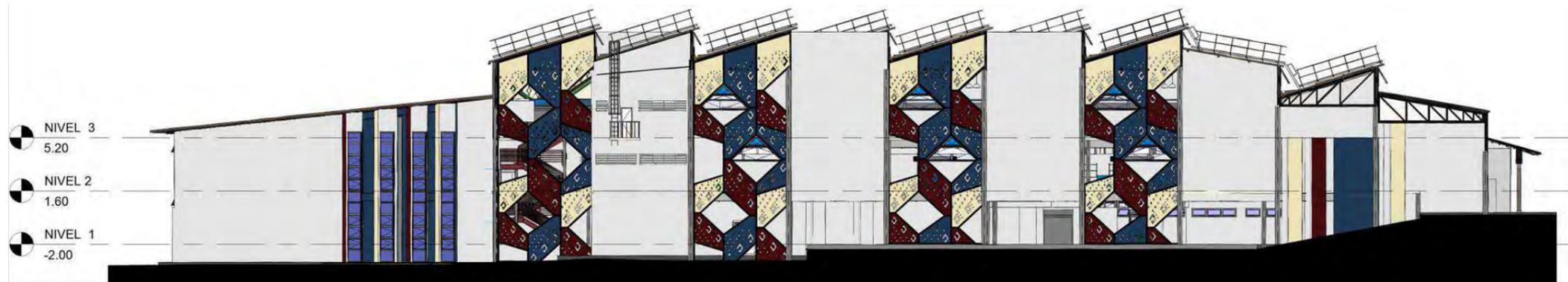
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
9
26





ELEVACIÓN LATERAL (ESTE)

ESC 1:300



ELEVACIÓN LATERAL (OESTE)

ESC 1:300



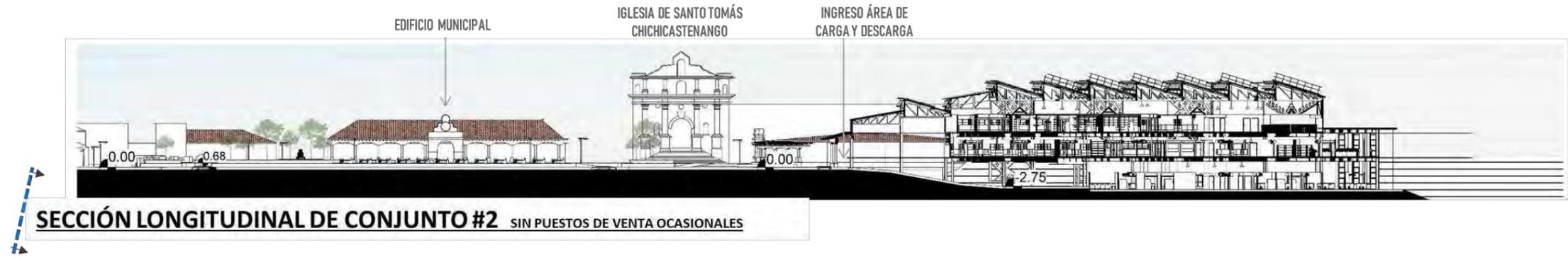
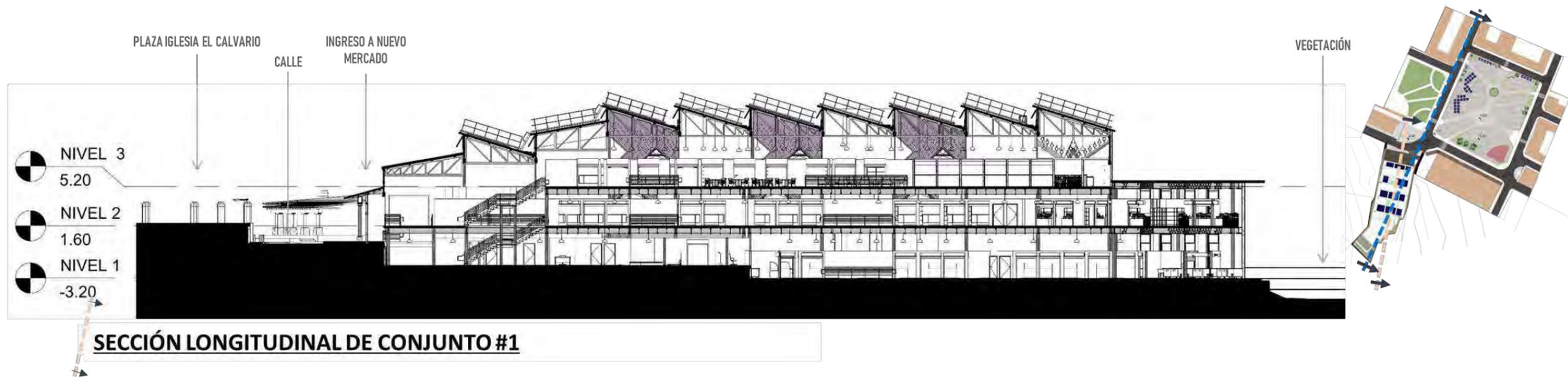
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

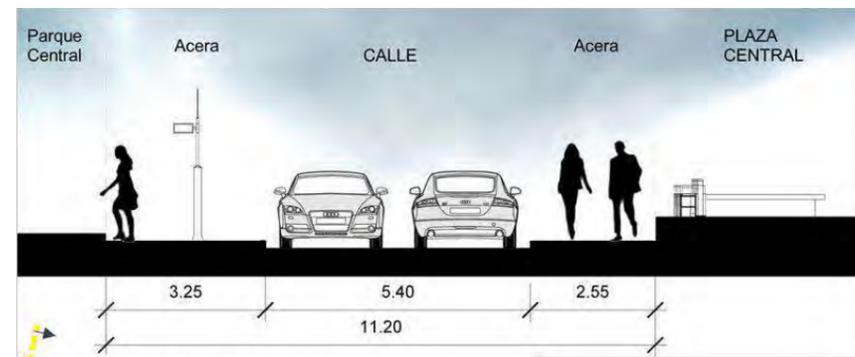
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

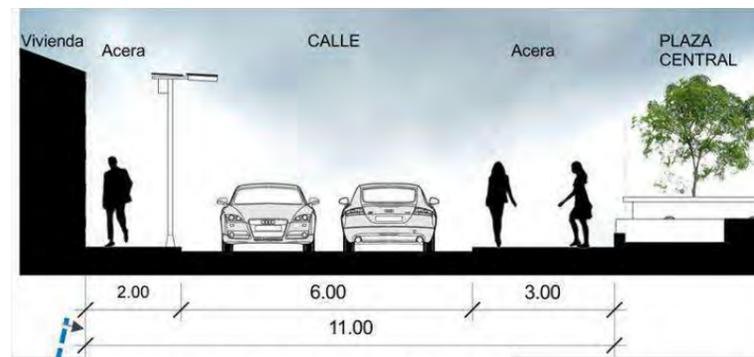
FORMATO
10
26



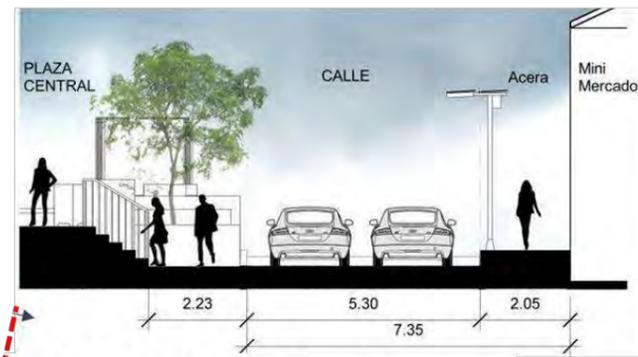




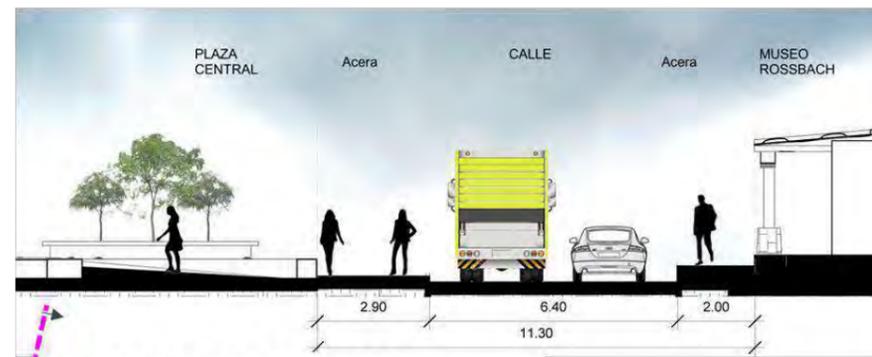
GABARITO 3ERA. AVENIDA



GABARITO 5TA. AVENIDA



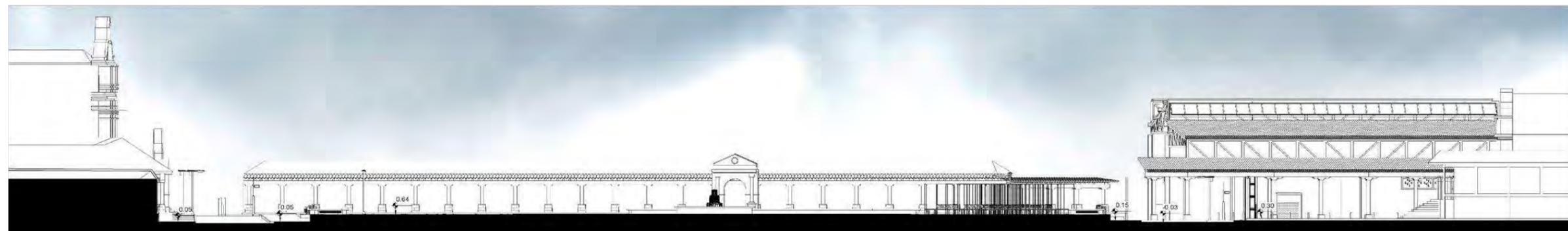
GABARITO 7MA. CALLE



GABARITO 7MA. CALLE



AMPLIACIÓN DE ACERAS EXISTENTES Y CONSTRUCCIÓN DE HACERA ALREDEDOR DE LA PLAZA YA QUE LA MISMA ESTÀ ELEVADA, CON EL FIN DE PRIORIZAR AL PEATÓN Y PROTEGER LA PLAZA DE VENTAS INFORMALES.



SECCIÓN TRANSVERSAL CONJUNTO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
12
26





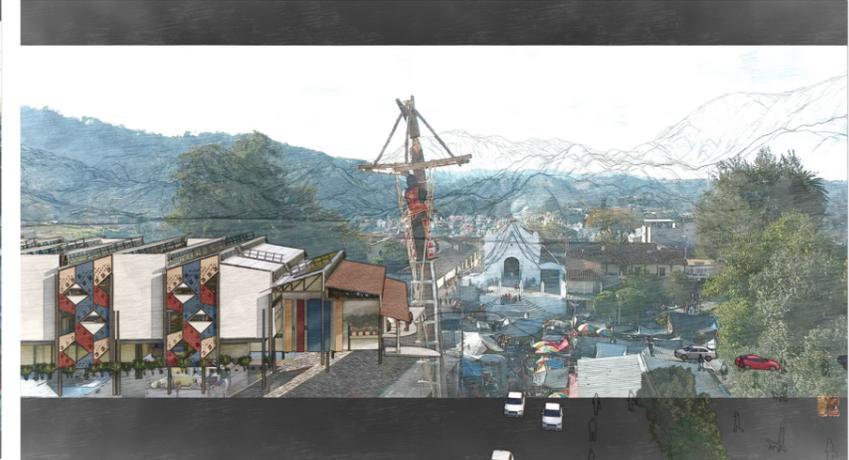
VISTA POSTERIOR UBICACIÓN MERCADO MUNICIPAL DESDE UNA CALLE LEJANA



VISTA POSTERIOR AÉREA DEL NUEVO MERCADO MUNICIPAL DESDE UNA CALLE LEJANA



VISTA AÉREA LATERAL ESTE DEL PROYECTO HACIA IGLESIA EL CALVARIO



**ADAPTACIÓN AL CONTEXTO REAL
MEDIANTE FOTOMONTAJE**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
13
26



SOLEAMIENTO INTERNO 08:00 AM



NIVEL 1

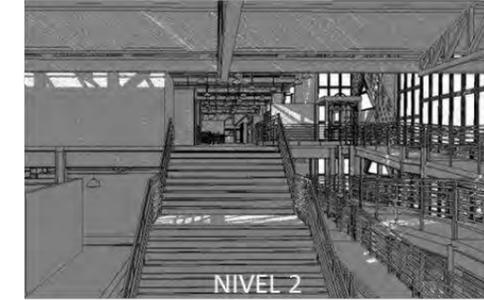
SOLEAMIENTO INTERNO 03:00 PM



NIVEL 2



NIVEL 3



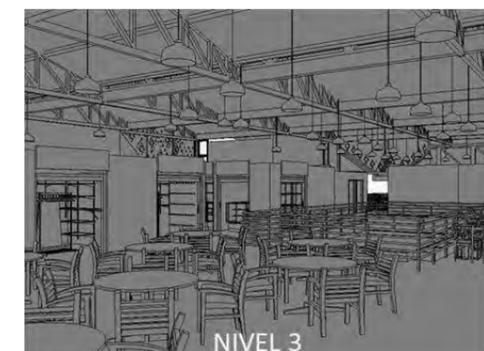
NIVEL 2



NIVEL 3



NIVEL 2



NIVEL 3



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO

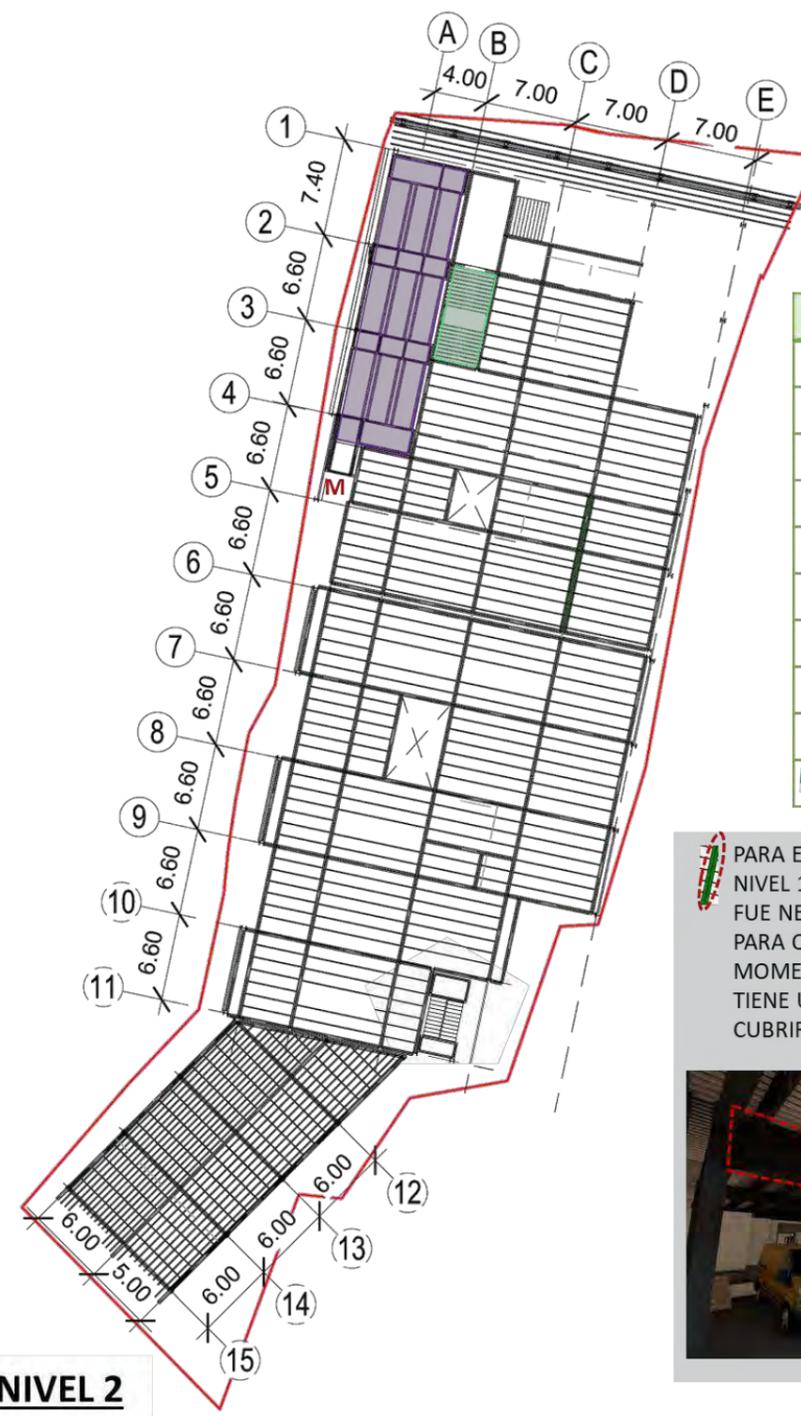
14

26





PLANTA EST. NIVEL 1

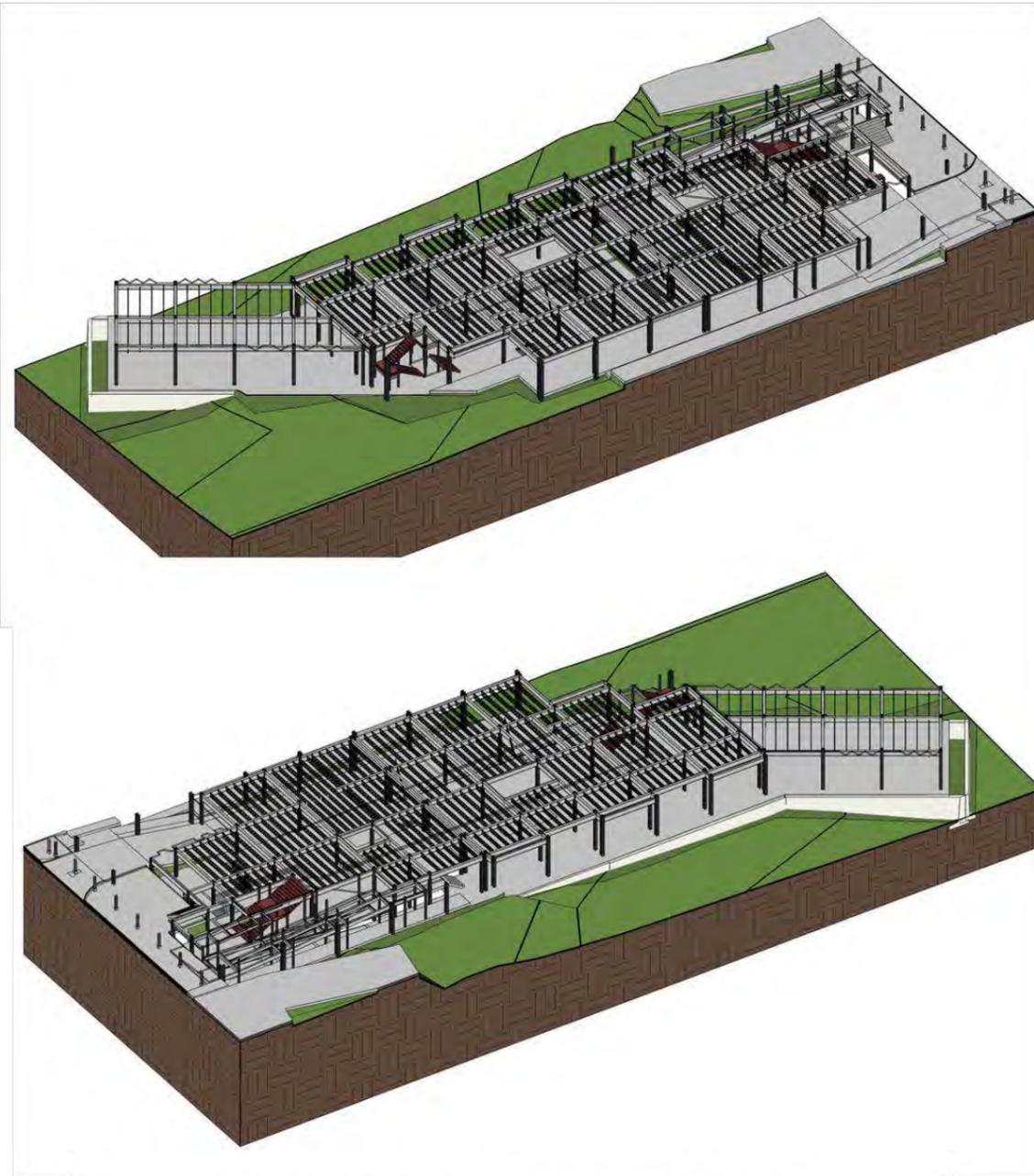


PLANTA EST. NIVEL 2

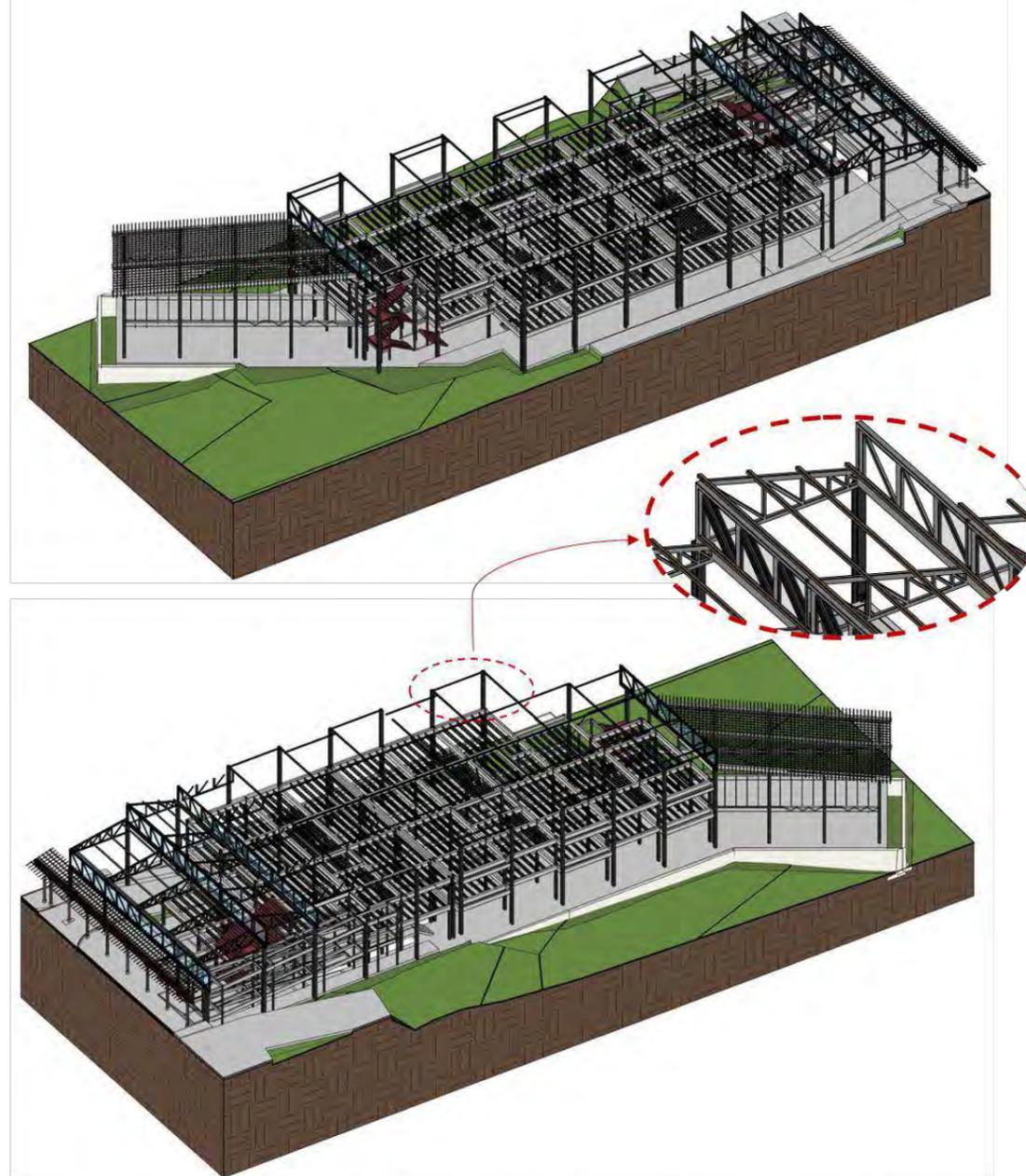
SIMBOLOGÍA	
	Módulo de gradas
	Módulo de Rampas
	Ducto de Inst. Secas
	Ducto de Inst. Húmedas
	Montacargas
	Junta Estructural
	Columnas
	Vigas Principales
	Vigas Secundarias
	Viga Principal 0.5x1m

PARA EL ÁREA DE CARGA Y DESCARGA EN NIVEL 1, EN LA MODULACIÓN EN ESTA PARTE FUE NECESARIO QUITAR UNA COLUMNA PARA QUE SEAN DOS DESCARGAS AL MISMO MOMENTO, PARA ESTO LA VIGA NECESARIA TIENE UN PERALTE DE 1M Y 0.5 DE BASE PARA CUBRIR UNA LUZ DE 11M.

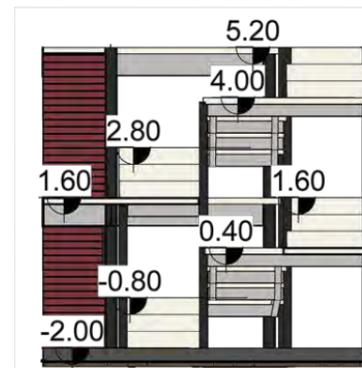
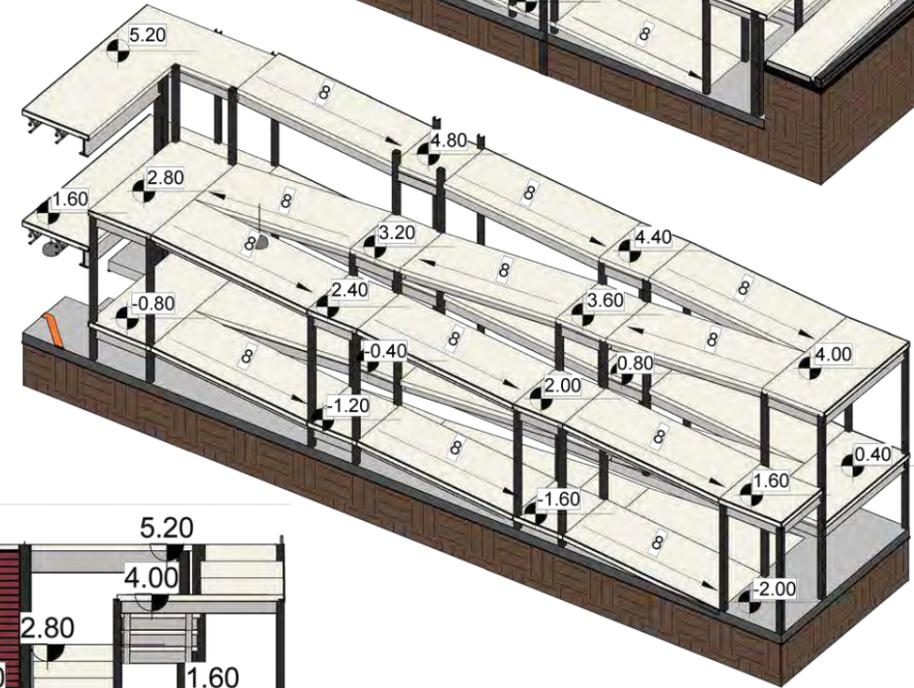
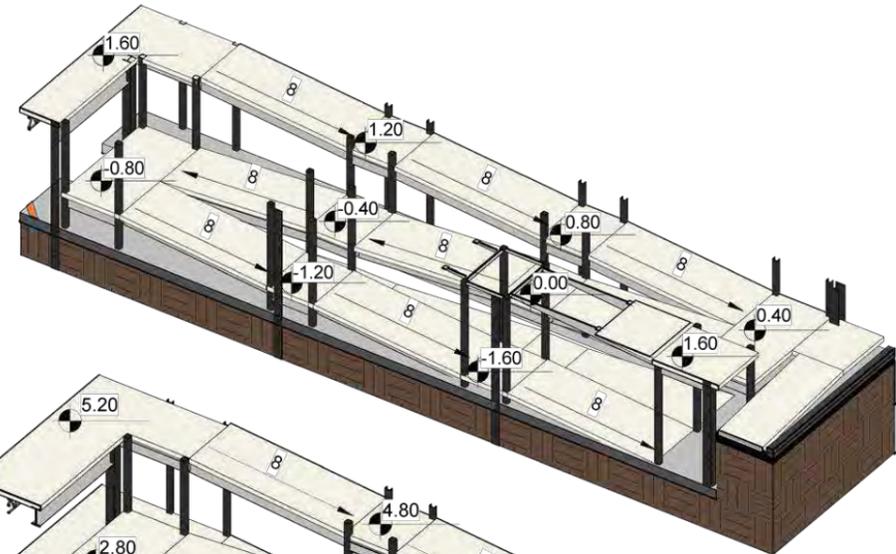
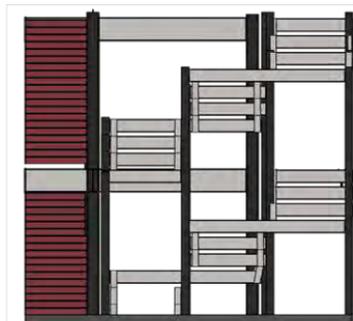
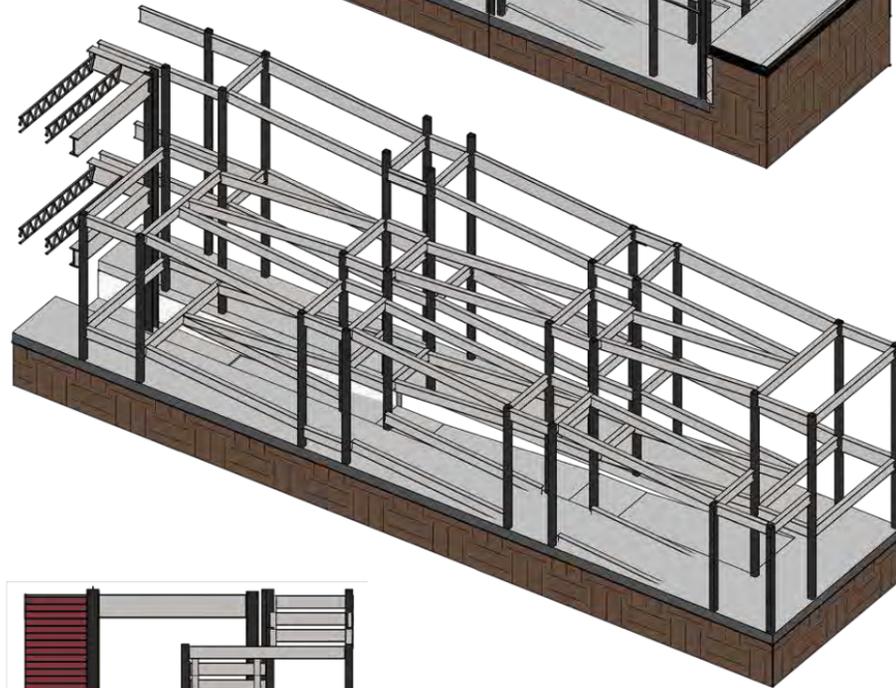
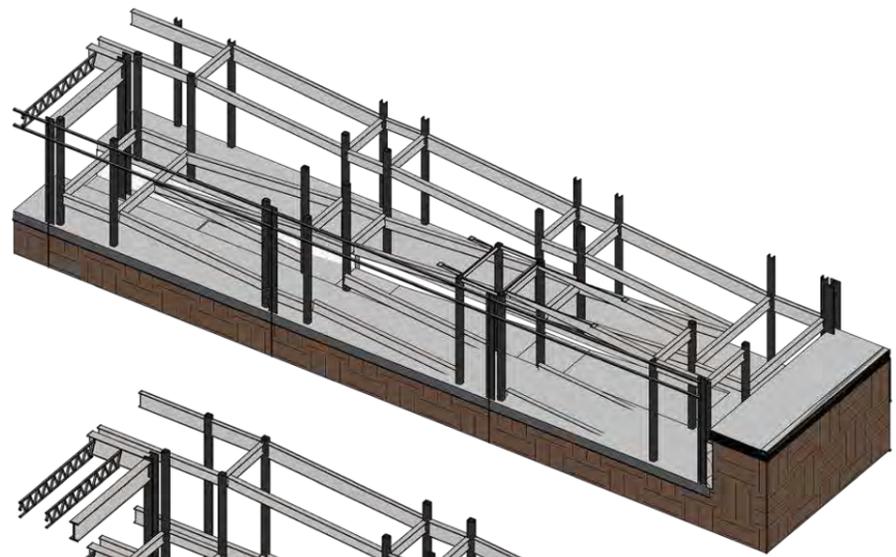




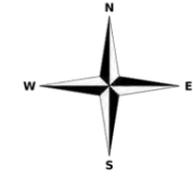
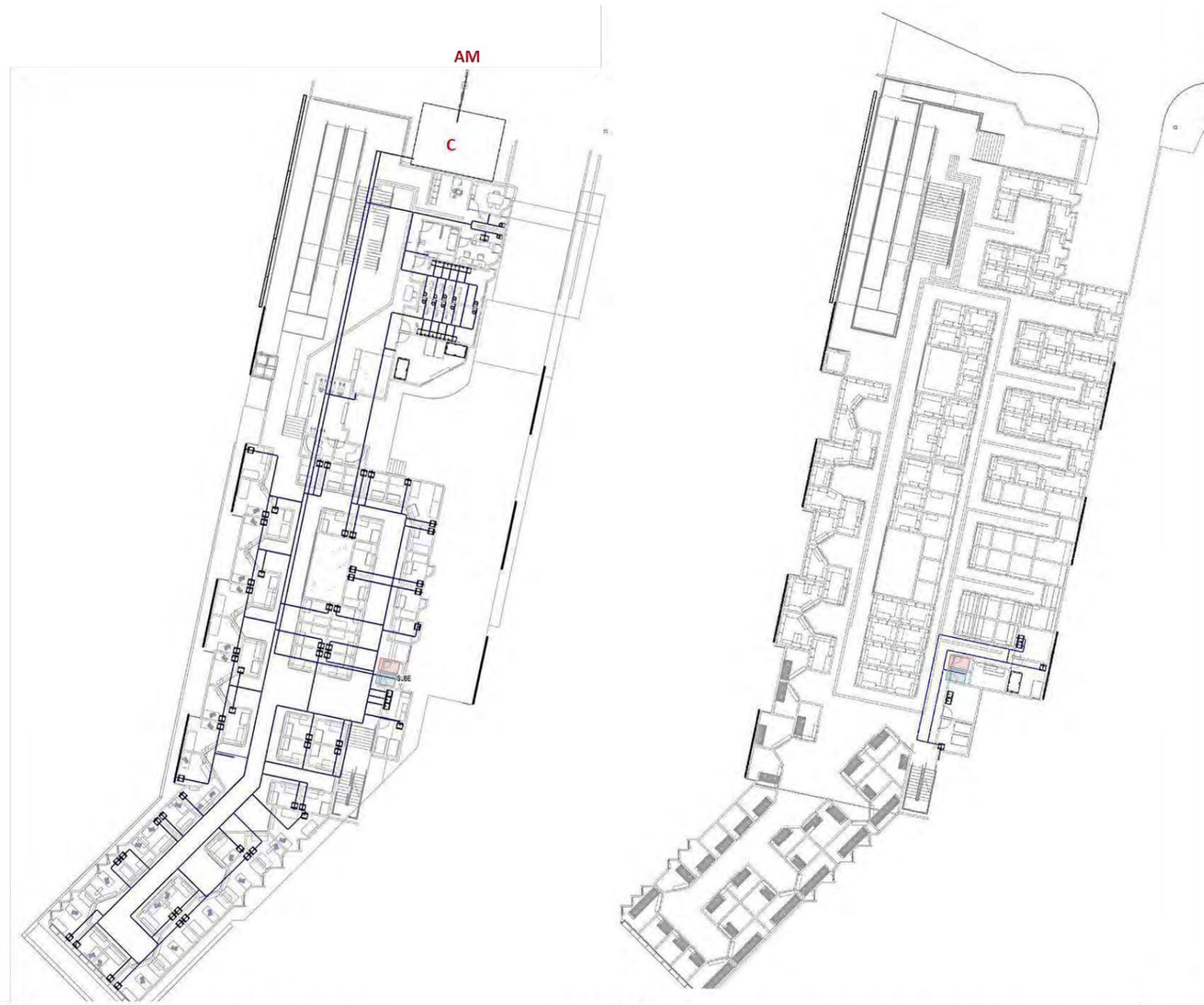
3D ESTRUCTURAL ENTREPISO



3D ESTRUCTURAL CUBIERTA



3D ESTRUCTURAL RAMPAS



SIMBOLOGÍA	
	Ducto de Inst. Secas
	Ducto de Inst. Húmedas
AM	Acometida Municipal
C	Cisterna Y Bombas
	Tubería de Agua Potable
	Tubería de Drenajes
	Tubería Pluvial

PARA LOS NIVELES 1 Y 2 LA TUBERÍA SE ENCONTRARÁ SUSPENDIDA SOBRE LOS MISMOS Y BAJARÁN A CADA UNO DE LOS LOCALES QUE SE INDICAN EN LOS PLANOS.

NIVEL 1 –INSTALACIONES HIDRÁULCAS

NIVEL 2 –INSTALACIONES HIDRÁULCAS



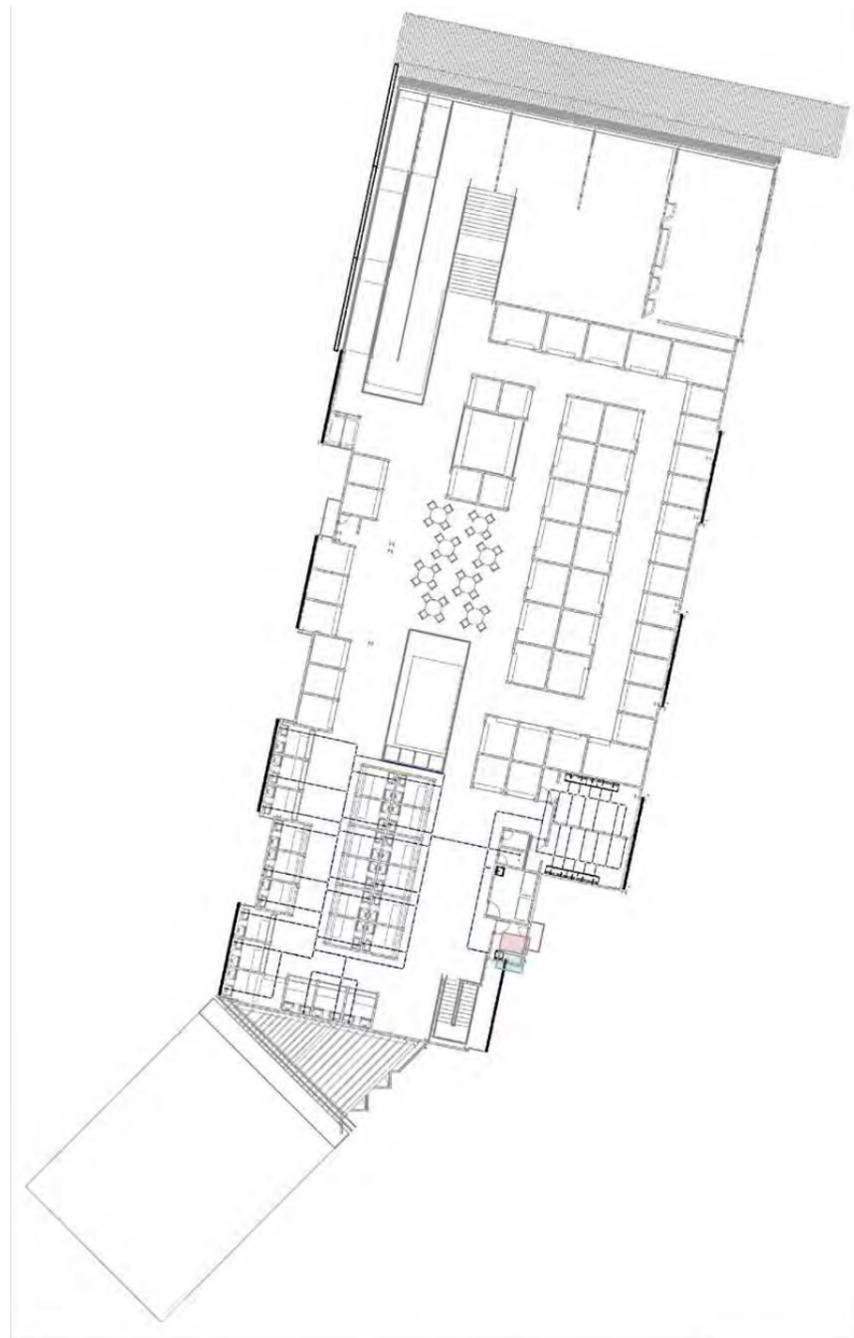
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
18
26





SIMBOLOGÍA	
	Ducto de Inst. Secas
	Ducto de Inst. Húmedas
AM	Acometida Municipal
C	Cisterna Y Bombas
	Tubería de Agua Potable
	Tubería de Drenajes
	Tubería Pluvial

PARA EL NIVEL 3 LA TUBERÍA SE ENCONTRARÁ SUSPENDIDA SOBRE EL NIVEL 2 Y PERFORARÁ LA LOSA DEL NIVEL 3 PARA ABASTECER CADA UNO DE LOS LOCALES INDICADOS EN EL PLANO.

NIVEL 3 –INSTALACIONES HIDRÁULCAS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

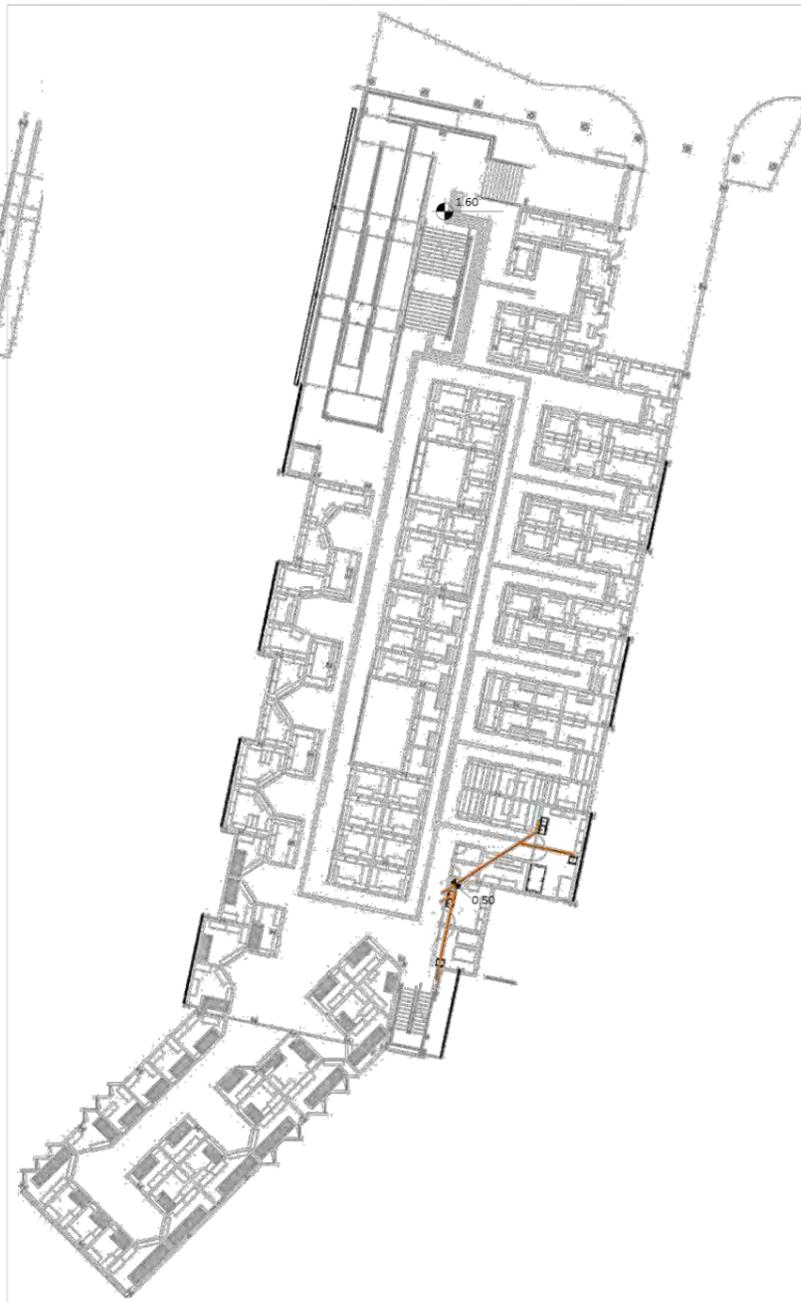
PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
19
26

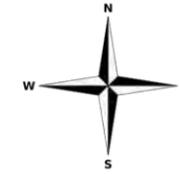




NIVEL 1 –INSTALACIONES SANITARIAS



NIVEL 2 –INSTALACIONES SANITARIAS



SIMBOLOGIA	
	Ducto de Inst. Secas
	Ducto de Inst. Húmedas
AM	Acometida Municipal
C	Cisterna Y Bombas
	Tubería de Agua Potable
	Tubería de Drenajes
	Tubería Pluvial
PT	Ubicación de Planta de Tratamiento

PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO SE PROPONE UN PRETRATAMIENTO CON REJILLAS, CAJA DESARENADORA Y TRATAMIENTO DE AIREACIÓN EXTENDIDA.



SIMBOLOGÍA	
	Ducto de Inst. Secas
	Ducto de Inst. Húmedas
AM	Acometida Municipal
C	Cisterna Y Bombas
	Tubería de Agua Potable
	Tubería de Drenajes
	Tubería Pluvial

NIVEL 3 –INSTALACIONES SANITARIAS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

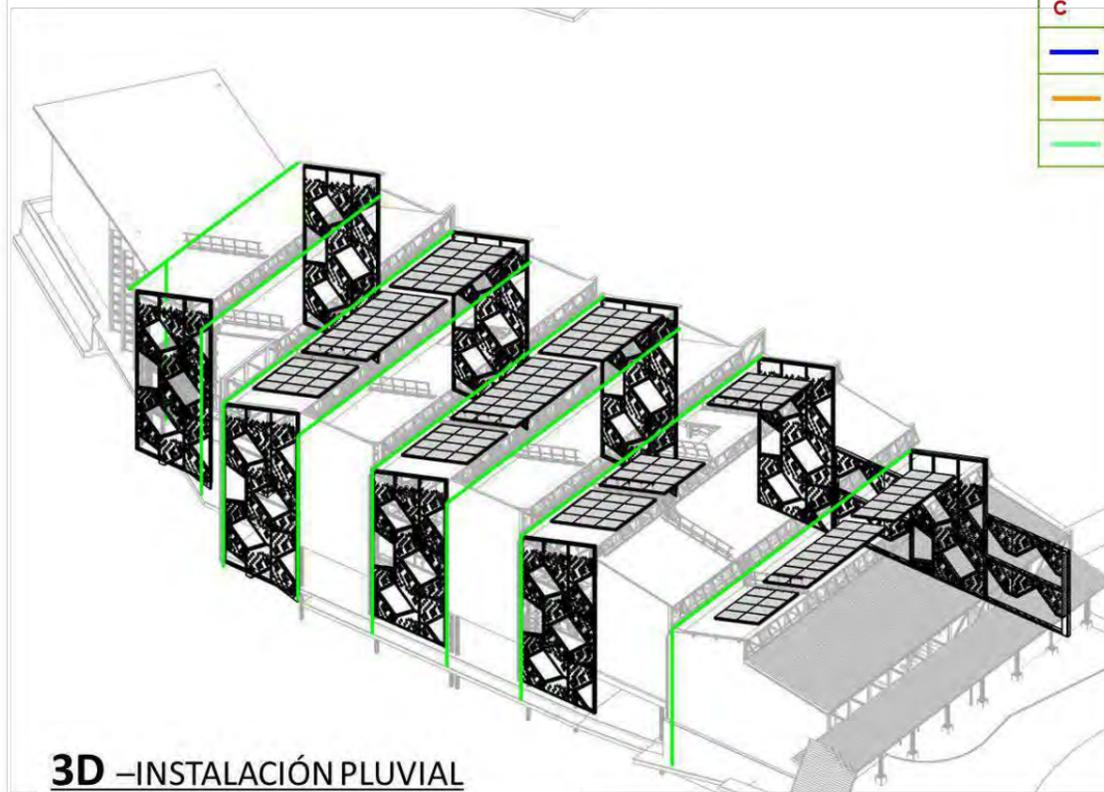
PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
21 / 26

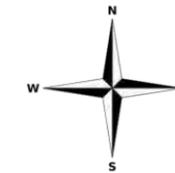




NIVEL 1 –INSTALACIÓN PLUVIAL



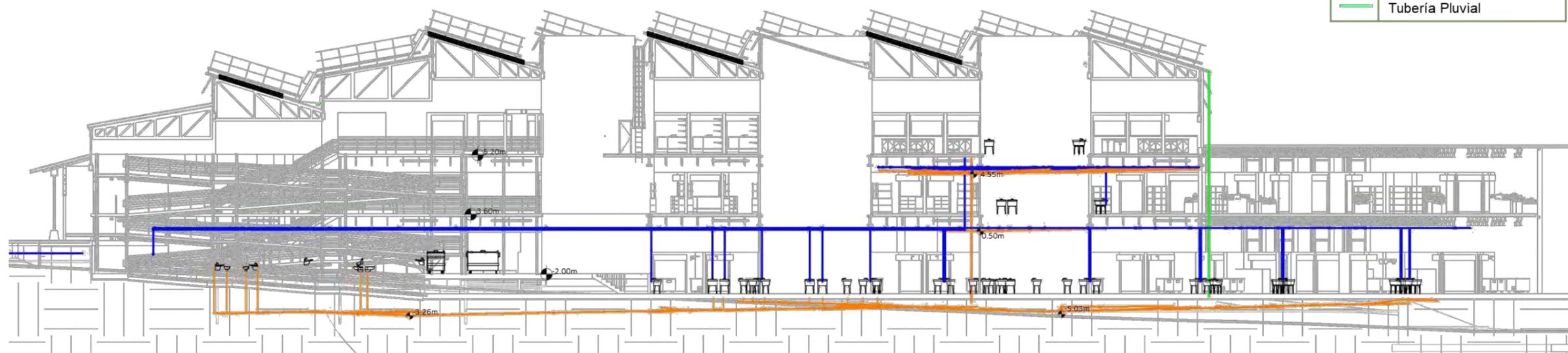
3D –INSTALACIÓN PLUVIAL



SIMBOLOGÍA	
	Ducto de Inst. Secas
	Ducto de Inst. Húmedas
AM	Acometida Municipal
C	Cisterna Y Bombas
	Tubería de Agua Potable
	Tubería de Drenajes
	Tubería Pluvial



SIMBOLOGÍA	
	Ducto de Inst. Secas
	Ducto de Inst. Húmedas
AM	Acometida Municipal
C	Cisterna Y Bombas
	Tubería de Agua Potable
	Tubería de Drenajes
	Tubería Pluvial



SECCIÓN LONGITUDINAL-INSTALACIONES



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
23
26





SIMBOLOGÍA	
	Ducto de Inst. Secas
	Ducto de Inst. Húmedas
	Caja de Distribución

NIVEL 1 –INSTALACIONES ELÉCTRICAS

NIVEL 2

NIVEL 3



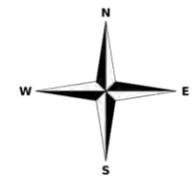
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
24
26





SIMBOLOGÍA	
	Ducto de Inst. Secas
	Ducto de Inst. Húmedas
	Indica ruta de evacuación a salida de emergencia más cercana
	Indica dirección de salida y ruta
	Indica gradas de emergencia
	Indica Puertas de Emergencia
	Indica punto de reunión
	Indica Extintor tipo ABC

NIVEL 1 –RUTAS DE EVACUACIÓN Y EXTINTORES

NIVEL 2

NIVEL 3



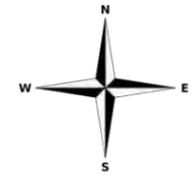
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
25
26





SIMBOLOGÍA	
	Ingreso al edificio
MG	Módulo de gradas
MR	Módulo de Rampas
	Ducto de Inst. Secas
	Ducto de Inst. Húmedas
B	Basurero General
BH	Basurero Zona Húmeda
BS	Basurero Zona Seca
BV	Basurero Zona Semi Húmeda
BT	Basurero Zona Turística
	Hacia basurero por Zona
	Hacia Basurero General desde Zona Húmeda
	Hacia Ducto de Basura General desde Basurero Zona Seca y Semi Húmeda
	Hacia Ducto de Basura General desde Zona Turística
	Desde ducto de basura hacia Basurero General
	Extracción de basura desde Basurero General

NIVEL 1 – EXTRACCIÓN DE BASURA

NIVEL 2

NIVEL 3



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL
MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS
CHICHICASTENANGO, QUICHÉ

PROYECTO DESARROLLADO POR:
MARÍA FERNANDA PUAQUE CASTILLO
CARNET: 201604750

FORMATO
26
26



PRESUPUESTO ESTIMADO

	MATERIAL / MANO DE OBRA	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB- TOTAL	TOTAL
1	Preliminares					
1.1	Demolición de edificación existente	1259.05	m2	Q260.89	Q328,473.55	Q96,257.76
1.2	Limpieza de terreno	1259.05	m2	Q32.14	Q40,465.87	
1.3	Montaje de Bodega	121	m2	Q461.09	Q55,791.89	
Total de Renglón						
2	Obra Civil					
2.1	Movimiento de Tierras	1164.64	m3	Q500.00	Q582,320.00	Q5,617,307.32
2.2	Muro de Contención	260.46	m2	Q2,885.14	Q751,463.56	
2.3	Cimentación	80	m3	Q1,556.63	Q124,530.40	
2.4	Columnas	170	unidad	Q1,260.00	Q214,200.00	
2.5	Vigas	600.16	ml	Q750.00	Q450,120.00	
2.6	Losas Entrepiso	1,735.43	m2	Q560.00	Q971,840.80	
2.7	Cubierta Metálica	2054	m2	Q180.00	Q369,720.00	
2.8	Escaleras	2	módulo	Q11,500.00	Q23,000.00	
2.9	Rampas	160	m2	Q1,700.00	Q272,000.00	
2.1	Muros	5065	m2	Q220.00	Q1,114,300.00	
2.11	Celosía de Fachada Metálica	804	m2	Q925.14	Q743,812.56	
Total de Renglón						
3	Acabados					
3.1	Piso Cemento Líquido	2100	m2	Q210.00	Q441,000.00	Q3,980,749.25
3.2	Puertas	33	unidad	Q1,450.00	Q47,850.00	
3.3	Ventanería	675	m2	Q2,819.11	Q 1,902,899.25	
3.4	Cortinas Metálicas	288	unidad	Q2,000.00	Q576,000.00	
3.5	Repello+ Cernido	5065	m2	Q200.00	Q 1,013,000.00	
Total de Renglón						
4	Instalaciones					
4.1	Instalaciones Hidráulicas	1070	ml	Q140.00	Q 149,800.00	Q 1,452,300.00
4.2	Instalaciones Drenaje	910	ml	Q150.00	Q 136,500.00	
4.3	Instalaciones Eléctricas	2500	ml	Q200.00	Q 500,000.00	
4.3.1	Palenes Solares 370watts + inst.	180	unidad	Q3,700.00	Q 666,000.00	
Total de Renglón						
TOTAL RENGLONES						Q11,146,614.33
+ 5 % IMPREVISTOS						Q11,703,945.05
M2 Construcción						2974.64
Costo m2						Q 3,934.58

CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO POR ÁREAS				
Primer Nivel	1,504.45	m2	Q	5,919,371.80
Segundo Nivel	1,804.64	m2	Q	7,100,491.96
Tercer Nivel	1170	m2	Q	4,603,453.09
TOTAL	2,974.64	m2	Q	11,703,945.05

INTEGRACIONES FINALES	
Estudios Previos	Q 115,000.00
Estudios de Suelos	Q 75,000.00
Estudio de Impacto Ambiental	Q 40,000.00
Honorarios Realización Planos Profesionales 5%	Q 585,197.25
Costo Directo	Q 11,703,945.05
Costos Indirectos 15% (Admin, oficina, presentaciones 3D, etc)	Q 1,755,591.76
Costo Total de Proyecto	Q 14,159,734.06
Honorarios por Anteproyecto 2.45%	Q 43,012.00
Costo Total de Proyecto + Honorarios	Q 14,202,746.06

DONACIÓN DE LA ESTUDIANTE MARÍA F. PUAQUE C. AL PUEBLO DE GUATEMALA COMO DEVOLUCIÓN POR FINANCIAR ESTUDIOS.

CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN ESTIMADA	
Planificación del Proyecto	2024 Enero - mayo
Licitación	2024 Junio - septiembre
Trámite de Licencias	2024 Octubre - enero 2025
Nivel 1	2025 Febrero - abril Mayo - julio Agosto - octubre
Nivel 2	
Nivel 3	

CONCLUSIONES

- El mercado se diseñó de acuerdo al terreno, aprovechando al máximo su espacio y adaptándose a la forma del polígono proporcionado por la municipalidad. La proyección del proyecto es 18 años por solicitud específica de la Municipalidad de utilizar este terreno y realizando los cálculos de proyección satisface la necesidad hasta el año 2040. Posee tres niveles, siendo el ingreso por el nivel intermedio para facilitar la circulación dentro del mismo. Su zonificación interna se conformó de la siguiente manera:
 - a. En el primer nivel el área administrativa, área de servicio y área de locales húmedos,
 - b. En el segundo nivel se encuentran los locales semi húmedos y secos,
 - c. En el tercer nivel se encuentra el área de artesanías y comedores.Posee un módulo de gradas grande y un módulo de rampas en su ingreso. El ordenamiento de los puestos de venta es por medio de zonificación de acuerdo a su función y ubicando los más demandados en el fondo del edificio para incentivar un recorrido y mayor oportunidad de venta de aquellos comercios que no son de continua demanda. Buscó proporcionar seguridad, limpieza y orden para los usuarios y visitantes.
- La arquitectura sostenible buscó en el diseño del mercado de la siguiente manera:

CONCLUSIONES

- › Se integraron celosías en las fachadas críticas para protección y control de incidencia solar, iluminación y temperatura interior en cada uno de los ambientes para garantizar el confort y estética del mismo, tanto por dentro como por fuera.
 - › Se aplicó efecto de chimenea mediante el aprovechamiento de dos pozos de luz y ventilación en el edificio, permitiendo elevar el calor al nivel superior y evacuarlo por los mismos. En el caso del tercer nivel se aprovechan aperturas en la cubierta para una iluminación y ventilación permanente.
 - › Se integraron paneles solares aprovechando la inclinación de la cubierta, permitiendo un aprovechamiento de la energía solar y así reducir el valor de la facturación de la energía eléctrica.
 - › Se buscó el aprovechamiento de agua pluvial mediante sistema de captación en la cubierta y utilizándolo en el riego de vegetación alrededor del edificio.
 - › Los locales comerciales no conectan con la losa de entrepiso ni las vigas para permitir una ventilación continua en cada nivel.
- La revitalización de la plaza central se realizó mediante el diseño de la misma con base a las líneas de circulación entre las diferentes edificaciones alrededor de ella. Pretende dejar la plaza libre con dos sectores para ventas ocasionales, siendo

CONCLUSIONES

señalizado por cambio de material en la misma. Las jardineras propuestas aprovechan vegetación existente y una ampliación, que funcionen como barrera visual a las edificaciones comerciales y dejar visión libre en dirección de la Catedral El Calvario, La Iglesia de Santo Tomás, Museo de Rossbach y el Mercado Municipal de Abastos y Artesanías.

RECOMENDACIONES

- › A la Facultad de Arquitectura, luego de realizar este proyecto, le recomiendo impartir cursos y ejercicios de estructuras metálicas para salir del sistema convencional de concreto.
- › A la municipalidad de Chichicastenango:
 - › Se le recomienda establecer un diálogo e informar a los vendedores los beneficios de movilizar sus locales a la edificación propuesta.
 - › Se le recomienda respetar el diseño arquitectónico ya que el proyecto planteado beneficiará a la población del municipio de Chichicastenango, en el ámbito comercial, turístico y económico.
 - › Se le recomienda ejecutar el proyecto a corto plazo para solucionar las problemáticas del sector antes de que las mismas empeoren y así beneficiar a la población con una mejora de la plaza y calles aledañas para mayor atractivo turístico y de la comunidad.
 - › Se le recomienda plantear otros cuatro mercados de la misma o mayor dimensión distribuidos en diferentes puntos del municipio para abastecer la demanda para el año 2,076 de la población.
 - › Se le recomienda hacer estudios geotécnicos, cálculos y diseño de instalaciones y estructurales por profesionales especializados para garantizar el buen funcionamiento durante la vida útil del edificio.
 - › Se le recomienda restringir la ocupación de espacios urbanos para ventas informales ocasionales, para evitar nuevamente la toma de la plaza central y calles aledañas a la misma.

BIBLIOGRAFÍA

- Amatitlán. «Fauna de Amatitlán». Acceso el 29 de marzo de 2021. <http://amatitlan.gob.gt/wp/fauna/>.
- Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala -ARNPG-. «Catálogo de Aves de la Región Metropolitana de Guatemala». 2013, Consultado 25 de marzo 2021. <https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/7023F81E-EFBD-F578-8B84-4E4045E2E8A3/attachments/Cat%C3%A1logo%20aves%20metropolitana%20GT%20.pdf>.
- Briones, Marta. 2014. La arquitectura Sostenible. Nuevas alternativas en el uso de los materiales. Consultado el 15 de junio 2021. <http://www.fertbatxillerat.com/wp-content/uploads/Briones-Marta-La-arquitectura-sostenible.pdf>
- Castillo, LuisFer. 2016. issuu. 17 de noviembre. Último acceso: junio de 2021. <https://issuu.com/luisfernandocastillo/docs/propuesta>.
- Castro, Víctor. 2013. Material didáctico con desechos sólidos reciclados, elaborados para formación de mujeres en la utilización de estufas mejoradas en el cantón Chijtinimit de Santo Tomás Chichicastenango, Quiché. Licenciatura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Consultado el 18 de marzo 2021. http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_4061.pdf
- Claudia, Maldonado. Diagnóstico de Agua y Cambio Climático del MUNICIPIO DE Santo Tomàs Chichicastenango. SEGEPLAN. 2015. Consultado el 13 de marzo de 2021. <https://nexoslocales.com/wp-content/uploads/2016/04/6.-DX-ACC-Chichicastenango.pdf>
- Consejo Nacional de áreas protegidas. 2010. «CONAP.» 10 de agosto. Último acceso: 13 de Febrero de 2021. <https://conap.gob.gt/wp-content/uploads/2019/10/PM-PRM-La-Vega-del-Zope.pdf>.
- Corzo, Lilian Argentina. 2012. «Asociación Tikal.» Último acceso: 19 de 02 de 2021. http://www.asociaciontikal.com/wp-content/uploads/2017/03/001_Corzo-2011-2.pdf.

BIBLIOGRAFÍA

- Corzo, María A. 2014. "PORTAFOLIO FOTOGRÁFICO DEL MERCADO DE CHICHICASTENANGO COMO ESPACIO PÚBLICO DE INTERCAMBIO CULTURAL." Licenciatura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Consultado el 31 de mayo 2021. <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/01/01/Corzo-Maria.pdf>
- Energía Geotérmica. Ministerio de Energía y Minas. 2018. Consultado el 18 de marzo 2021. <https://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2018/09/Energ%C3%ADa-Geot%C3%A9rmica.pdf>
- Fallas Villalobos, Cristina. 2017. El Financiero. 17 de 11. Último acceso: 10 de abril de 2021. <https://www.elfinancierocr.com/negocios/construccion-del-centro-de-convenciones-de-costa/CQSFU6FCQREURKJYL3ZJBVUX2U/story/>.
- Falomir Torregrosa, Jorge Javier, « Arquitectura sostenible Aspectos Bioclimáticos», (Tesis de grado , Universidad Politécnica de Valencia), 2018-2019), Consultado el 15 de junio de 2021. https://issuu.com/jorgefalomir/docs/arquitectura_sostenible_aspe_tos_bio_00e968893886d4
- Fernández, Rodrigo. El Ministerio de energía y minas y la política energética nacional. Ministerio de Energía y Minas. Consultado el 18 de marzo 2021. https://icefi.org/sites/default/files/pdf_rodrigo_fernandez_-_mem.pdf
- INE. «Instituto Nacional de Estadística Guatemala». Acceso el 28 de febrero de 2021. <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2013/12/10/PHFDLjafFvzpyg3pxavkdXKA8xvUn6HO.pdf>.
- Iztep Xicará, Irma Leticia. (Tesis de grado , Universidad de San Carlos de Guatemala), 2015), Consultado el 15 de junio de 2021. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_4236.pdf

BIBLIOGRAFÍA

- Kwei, Ivon. 2018. *Guatemala.com*. 14 de Mayo. Último acceso: 13 de febrero de 2021. <https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/reserva-biosfera-visis-caba-quiche/>.
- Las energías renovables en la generación eléctrica en Guatemala. Dirección General de Energía. 2018. Consultado el 18 de marzo 2021. <https://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2019/01/Energ%C3%ADas-Renovables-en-Guatemala.pdf>
- Mejía Ramírez, J., 2007. *ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO, GUATEMALA..* Licenciatura. Universidad de San Carlos de Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1851.pdf
- Ministerio de Economía. 2017. «Gobierno de Guatemala.» 24 de marzo. Último acceso: 12 de 02 de 2021. https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/el_quiche_6.pdf.
- Mundo Chapín, “Fallas Geológicas en Guatemala”, Mundo Chapín, Consultado el 06 de febrero de 2021. <https://mundochapin.com/2017/04/fallas-geologicas-en-guatemala/33631/>
- Orellana Polanco, Albaro Dionel. 2014. «Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas.» Último acceso: 13 de febrero de 2021. <https://www.icta.gob.gt/publicaciones/Frutales%20nativos/Catalogo%20de%20frutales%20nativos%20de%20Guatemala,%202014.pdf>.
- Organización Internacional de las Maderas Tropicales, -OIMT-. s.f. sifgua. Último acceso: 12 de febrero de 2021. <http://www.sifgua.org.gt/Cobertura.aspx>.
- Ortiz, José Raúl. 2013. *Asociación Tikal*. Último acceso: 19 de 02 de 2021. <http://www.asociaciontikal.com/simposio-26-ano-2012-2/016-el-soch-durante-el-periodo-postclasico-la-evidencia-ceramica-jose-raul-ortiz-simposio-26-2012/>.

BIBLIOGRAFÍA

- Ott, Clara. 2021. Mercado de Abastos de Curacautín/ Taller Viga Maestra. Último acceso: 20 de julio 2020. https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/962334/mercado-de-abastos-de-curacautin-taller-viga-maestra?ad_source=search&ad_medium=search_result_all
- Pareja, Juan Carlos., « Mercado Municipal de Abastos», (Tesis de grado , Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), 2017), Consultado el 15 de junio de 2021.
- Perfil Departamental El Quiché. Ministerio de Economía.2017. Consultado el 28 de febrero de 2021. https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/el_quiche_6.pdf
- Pérez Irungaray, Gerónimo Estuardo , Juan Carlos Rosito Monzón, Raúl Estuardo Maas Ibarra, y Guillermo Alejandro Gándara Cabrera. 2018. *Ecosistemas de Guatemala*. Guatemala: : Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad (Iarna) Universidad Rafael Landívar (URL). Último acceso: 12 de febrero de 2021. <http://www.infoiarna.org.gt/wp-content/uploads/2019/02/Ecosistemas-de-Guatemala-final.pdf>.
- Plan de desarrollo Chichicastenango Quiché. SEGEPLAN. 2010. Consultado el 13 de marzo de 2021. <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/category/62-quiche?download=264:pdm-chichicastenango>
- Sagastume , Virginia, María Isabel Sactic, Diego Centeno, y Juan Antonio Zelada. 2013. «Conversion on Biological Diversity.» Último acceso: 29 de marzo de 2021. <https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/7023F81E-EFBD-F578-8B84-4E4045E2E8A3/attachments/Cat%C3%A1logo%20aves%20metropolitana%20GT%20.pdf>.
- SEGEPLAN. «Segeplan». Acceso el 28 de febrero de 2021. http://www.segeplan.gob.gt/downloads/2016/DET/1406_Estrategia_INVERSION.pdf.

BIBLIOGRAFÍA

- Unidad de Información Estratégica para la Investigación y Proyección UIE y el IARNA, con el apoyo del Incyt. s.f. *incyt*. Último acceso: 12 de febrero de 2021. <https://incyt.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/c198936bf98840a6a01b492fd5deaea1>.
- Vega, Pablo, « Geología estructural en el progreso: análisis de la dinámica en un nivel dúctil que se evidencia en las estructuras geológicas de un área de 20km², a escala 1:25 000, en los alrededores de la aldea Cruz del Valle, el Progreso. », (Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2016), Consultado el 06 de febrero de 2021.
- Velásquez, Benito Cael. «ENSAYO: CONTAMINACION VISUAL Y SONORA EN EL AREA URBANA DE CHICHICASTENANGO, QUICHE», (Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2012), Consultado el 06 de junio de 2021.

Lilian Patricia Guzmán Ramírez

Licenciada en Letras por la USAC
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com
Cel.: 55652717

Guatemala, 15 de agosto de 2023.

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano en Funciones
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 DEL MERCADO MUNICIPAL DE ABASTOS Y ARTESANÍAS CHICHICASTENANGO, QUICHÉ"** de la estudiante María Fernanda Puaque Castillo, quien se identifica con carné universitario **201604750**, de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala previo a conferírsele 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.

Sin otro particular me suscribo,

Atentamente,

Lilian Patricia Guzmán Ramírez
Licenciada en Letras

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



**"Propuesta Arquitectónica del Mercado Municipal de
Abastos y Artesanías, Chichicastenango, Quiché"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

María Fernanda Puaque Castillo

Asesorado por:

MSc. Arqta. Ana Verónica Carrera Vela

MSc. Publio Alcides Rodríguez Lobos

Dra. Brenda Janeth Porras Godoy

Imprimase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

MSc. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano