



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

PROYECTO:

**MERCADO MUNICIPAL PARA EL
MUNICIPIO DE SANTA CRUZ
VERAPAZ, ALTA VERAPAZ**

José Fernando Batz Cazún



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

Proyecto

**MERCADO MUNICIPAL PARA EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ,
ALTA VERAPAZ**

Proyecto desarrollado por:
José Fernando Batz Cazún

Al conferírsele el título de:
ARQUITECTO

En el grado académico de Licenciatura

Guatemala, enero de 2020.

“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”.

José Fernando Batz Cazún

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

Decano	MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Vocal I	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
Vocal II	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal III	MSc. Arq. Alice Michele Gómez García
Vocal IV	Br. Andrés Cáceres Velazco
Vocal V	Br. Andrea María Calderón Castillo
Secretario Académico.	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Secretario Académico.	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca
Asesor	Msc. Sergio Enrique Veliz Rizzo
Asesor	Arq. Aníbal Baltazar Leiva Coyoy

DEDICATORIA

- A Dios
Por brindarme la vida y darme la oportunidad de estudiar.
- A mis padres
José Alfredo Batz Marín y Consuelo Cazún Valenzuela, por el apoyo incondicional e infinito que me brindaron en el transcurso de mi carrera, el amor que me demuestran día a día.
- A mis hermanos
Estuardo, Osman y Gabriela por motivarme siempre y acompañarme en este proceso.
- A un sobrina
Yohana que, me dio la inspiración en sus pocos años de vida.
- A mis abuelos
Por sus oraciones, palabras de aliento y enseñanzas que me han brindado en el transcurso de mi carrera.
- A mis amigos
Que he encontrado en el transcurso de mi carrera y que tomaron un papel importante en la culminación de mi carrera.
- A mi alma mater
Por ser la casa de estudios de excelencia académica que acogió los pasos de mi formación académica.
- A mis profesores
Por el conocimiento dotado hacia mi persona y el impulso para ser un profesional de calidad y excelencia.

Tabla de contenido

Introducción.....	15
CAPÍTULO I.....	16
1 MARCO INTRODUCTORIO.....	16
1.1 Antecedentes	18
1.2 Identificación del problema.....	19
1.3 Justificación.....	20
1.4 Delimitación	22
1.4.1 Temporal	22
1.4.2 Geografía.....	22
1.4.3 Espacial	23
1.4.4 Poblacional	24
1.4.5 Demanda a atender	24
1.5 Objetivos	25
1.5.1 Objetivo general	25
1.5.2 Objetivos Específicos.....	25
1.6 Metodología.....	26
CAPÍTULO II.....	28
2 MARCO TEÓRICO.....	28
2.1 Teoría del proyecto arquitectónico	30
2.2 Teoría de la forma.....	30
2.2.1 Interrelaciones del Constructivismo	30
2.2.2 Espacio cóncavo	32
2.2.3 El espacio convexo	32

2.2.4	Líneas de tensión	33
2.2.5	Sistema cerrado.....	33
2.2.6	Sistema abierto	34
2.3	Historia de la arquitectura en estudio	34
2.3.1	Arquitectura contemporánea	34
2.3.2	Antecedentes de la contemporaneidad:.....	34
2.3.2.1	Movimiento moderno	35
2.3.2.2	Movimiento posmoderna.....	36
2.3.2.3	Deconstructivismo:.....	37
2.3.3	Pluridad Contemporánea:.....	38
2.3.3.1	Minimalismo Pragmático:	38
2.4	Conceptos de estudio	39
2.4.1	Mercado	39
2.4.2	Mercado municipal	39
2.4.3	Mercado privado.....	40
2.4.4	Mercado informal	40
2.4.5	Mercado formal	40
2.4.6	Clasificación de los mercados	40
2.4.6.1	Mercado mayorista	40
2.4.6.2	Mercado minorista	40
2.4.7	Agentes municipales.....	41
2.4.8	Inspector sanitario.....	41
2.4.9	Cobrador.....	41
2.4.10	Personal de limpieza	41
2.4.11	Agentes de seguridad.....	41
2.4.12	Usuarios	41

2.4.12.1	Comerciantes.....	42
2.4.12.2	Agentes.....	42
2.4.12.3	Comprador.....	42
2.4.12.4	Vendedor.....	42
2.4.12.5	Usuarios eventual.....	42
2.4.12.6	Usuario diario.....	42
2.4.13	Local.....	42
2.4.14	Zonificación según ventas.....	42
2.4.14.1	Área seca.....	43
2.4.14.2	Área húmeda.....	43
2.4.14.3	Área de alimentos.....	43
2.5	Casos Análogos.....	44
2.5.1	Caso análogo 1- Mercado concepción Villa Nueva.....	44
2.5.1.1	Análisis Funcional.....	44
2.5.1.2	Análisis climático.....	44
2.5.1.3	Análisis Estructural.....	45
2.5.1.4	Análisis Espacial.....	45
2.5.2	Caso análogo 2- Mercado la Reformita.....	46
2.5.2.1	Análisis Funcional.....	46
2.5.2.2	Análisis climático.....	46
2.5.2.3	Análisis Estructural.....	47
2.5.2.4	Característica mercado Municipal.....	47
2.5.3	Caso análogo 3 – Food Villa Market.....	48
2.5.3.1	Descripción del proyecto.....	48
2.5.3.2	Diseño.....	48
2.5.3.3	Conceptualización de Diseño.....	48
2.5.3.4	Análisis Ambiental.....	49
2.5.3.5	Aspecto Funcional.....	50
2.5.4	Caso análogo 4- Mercado Cachan.....	52

2.5.4.1	Descripción del proyecto.....	52
2.5.4.2	Conceptualización del diseño.....	52
2.5.4.3	Análisis ambiental	53
2.5.4.4	Aspecto funcional.....	54
2.5.5	Cuadro comparativo casos análogos.....	56
2.6	Mercado actual del Municipio de Santa Cruz Verapaz	58
2.6.1	Ventas Formales.	59
2.6.2	Ventas informales	60
2.6.3	Servicios.....	61
2.6.4	Estructura	61
2.6.5	Uso de los puestos	62
2.6.6	Demanda espacial.....	62
CAPÍTULO III		64
3	Marco contextual.....	64
3.1	Contexto social del Municipio de Santa Cruz Verapaz	66
3.1.1	Organización político- administrativa.....	66
3.1.1.1	Organización Social	67
3.1.2	Poblacional	68
3.1.3	Cultural.....	69
3.1.3.1	Historia del municipio	69
3.1.3.2	Conquista y asentamiento inicial	69
3.1.3.3	Festival local	70
3.1.3.4	Identidad	70
3.1.4	Legal	71
3.1.4.1	Constitución política de Guatemala	71
3.1.4.2	Ley para la protección del patrimonio cultural de la nación	71
3.1.4.3	Ley de los Concejos de Desarrollo Urbano y Rural (decreto número 11-2002)	72

3.1.4.4	Decreto del Congreso de la República que ratifica el Convenio 169 de Organización internacional del trabajo sobre pueblos indígenas y tribales.	72
3.1.4.5	Normas de reducción de desastres de la CONRED (NRD2) edificaciones e instalaciones de uso público.	72
3.1.4.6	Ley de protección y Mejoramiento del medio Ambiente (Decreto No. 68-86)	73
3.1.4.7	Reglamento de las descargas y reusó de aguas residuales y de la disposición de lodos Acuerdo Gubernativo No. 236-2006	75
3.1.4.8	Código de Salud, Decreto No. 90-97	77
3.1.4.9	Decreto 101-96.....	81
3.2	Contexto económico	83
3.2.1	Población Económicamente Activa	83
3.3	Contexto ambiental.....	85
3.3.1	Análisis macro.....	85
3.3.1.1	Topografía.....	86
3.3.1.2	Hidrografía.....	86
3.3.1.3	Precipitación.....	86
3.3.1.4	Clima y altura.....	87
3.3.1.5	Vientos.....	87
3.3.1.6	Temperatura.....	87
3.3.1.7	Flora y fauna	87
3.3.1.8	Zona de vida	88
3.3.1.9	Áreas protegidas.....	89
3.3.1.10	Centros turísticos y arqueológicos.....	91
3.3.1.11	Infraestructura Pública.....	92
3.3.2	Selección del terreno.....	94
3.3.3	Análisis del sitio	97
3.3.3.1	Uso de suelo contexto inmediato	97
3.3.3.2	Morfología del terreno.....	98
3.3.3.3	Cortes del terreno	98
3.3.3.4	Zonificación de pendiente y escorrentías	99
3.3.3.5	Circulaciones Adyacentes.....	99

3.3.3.6	Análisis del entorno ambiental	101
CAPÍTULO IV	104
4	Conceptualización de la propuesta.....	104
4.1	Programa arquitectónico y pre-dimensionamiento.....	106
4.1.1	Demanda de usuarios	106
4.1.2	Programa de necesidades	106
4.1.3	Cuadro de ordenamiento de datos	108
4.2	Premisas de diseño.....	111
4.2.1	Premisas ambientales	111
4.2.2	Premisas urbanas	112
4.2.3	Premisas funcionales.....	114
4.2.4	Premisas morfológicas	115
4.2.5	Premisas Constructivas	116
4.3	Fundamentación conceptual.....	117
4.3.1	Diagramas.....	117
4.3.1.1	Matriz de relaciones ponderadas.....	117
4.3.1.2	Diagrama de preponderancia.....	117
4.3.1.3	Mapa de relaciones	118
4.3.1.4	Diagrama de circulaciones	119
4.3.1.5	Diagrama de bloques.....	120
4.3.1.6	Zonificación de áreas.....	120
4.3.2	Proceso Formal.....	121
4.3.2.1	Teoría de la Forma.....	123
4.3.2.2	Identidad cultural.	124
CAPÍTULO V	126
5	Propuesta arquitectónica.....	126
5.1	Conjunto arquitectónico.....	127

5.2	Paleta Vegetal.....	128
5.3	Planta de techos	129
5.4	Mobiliario urbano	130
5.5	Planta de zonificación	131
5.6	Planta amueblada	132
5.7	Planta de emergencias.....	133
5.8	Planta amueblada administración	134
5.9	Planta amueblada bancos	135
5.10	Plantas amuebladas servicios sanitarios	136
5.11	Planta amueblada locales.....	137
5.12	Secciones	138
5.13	Elevaciones	139
5.14	Vistas interiores.....	140
5.15	Vistas exteriores.....	141
5.16	Presupuesto	142
5.16.1	Estudio de pre factibilidad financiera del proyecto:	142
5.16.2	Fuentes de financiamiento.....	142
5.16.3	Ingresos del proyecto	144
5.17	Cronograma de ejecución	145
5.18	Conclusiones y recomendaciones	146
5.18.1	Conclusiones:	146
5.18.2	Recomendaciones:	146
6	Bibliografía	148

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Delimitación Geográfica	22
Ilustración 2 solar a estudiar	23
Ilustración 3 Mapa del municipio	24
Ilustración 4 Metodología	26
Ilustración 5 Teoría de la Forma.....	31
Ilustración 6 Plano Mercado C. Villa Nueva.....	44
Ilustración 7 Mercado la Reformita	46
Ilustración 8 Localización mercado actual	58
Ilustración 9 Esquema mercado actual.....	59
Ilustración 10 Ubicación del municipio	85
Ilustración 11 Ubicación de solar de estudio.....	96
Ilustración 12 Uso de suelo	97
Ilustración 13 Morfología del terreno	98
Ilustración 14 Pendientes de terreno	99
Ilustración 15 Análisis vial.....	100
Ilustración 16 Análisis del sitio	101
Ilustración 17 Distribución de productos	109
Ilustración 18 líneas de tensión	121
Ilustración 19 Bloques ambientes.....	121
Ilustración 20 Circulaciones	122
Ilustración 21 Volumen 1	122
Ilustración 22 Volumen 2.....	122
Ilustración 23 Teoría de la forma 1.....	123
Ilustración 24 Teoría de la forma 2.....	123
Ilustración 25 Identidad cultural.....	124

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen No. 1 Espacio Cóncavo.....	32
Imagen No. 2 Espacio Convexo	32
Imagen No. 3 Líneas de tensión	33
Imagen No. 4 Sistema Cerrado.....	33
Imagen No. 5 Sistema Abierto	34
Imagen No. 6 Movimiento moderno.....	35
Imagen No. 7 Vanna Venturi House, Robert Venturi.....	36
Imagen No. 8 Museo Guaggenheim Bilbao	37
Imagen No. 9 Centro de Innovación (Alejandro Aravena)	38
Imagen No. 10 Análisis climático mercado Villa Nueva.....	44
Imagen No. 11 Análisis estructural Mercado Villa Nueva	45
Imagen No. 12 Análisis espacial Mercado Villa Nueva	45
Imagen No. 13 Análisis climático M. Reformita.....	46
Imagen No. 14 Análisis Estructural M. Reformita	47
Imagen No. 15 Food Villa.....	48
Imagen No. 16 Diseño Food Villa	48
Imagen No. 17 Conceptualización de Diseño	49
Imagen No. 18 Caso análogo 1 Análisis ambiental	50
Imagen No. 19 Caso analogo 1 interiores	51
Imagen No. 20 Fachada principal caso análogo 2	52
Imagen No. 21 Caso análogo 2 Diseño.....	52
Imagen No. 22 Caso análogo 2 Análisis ambiental.....	53
Imagen No. 23 Caso análogo 2 aspecto funcional.....	54
Imagen No. 24 Caso análogo 2 distribución	55
Imagen No. 25 Vista fachada mercado actual.....	60
Imagen No. 26 Vista interior mercado actual.....	61

Imagen No. 27 Iglesia Catolica el Calvario	91
Imagen No. 28 Ubicación de solares de estudio.....	94
Imagen No. 29 Programa de necesidades tentativo	107

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1 Tipo de productos ventas formales	59
Diagrama 2 Piramide poblacional	68
Diagrama 3 Población económicamente activa.....	83
Diagrama 4 PEA Genero.....	84
Diagrama 5 Matriz de relaciones.....	117
Diagrama 6 Preponderancia	117
Diagrama 7 Mapa de relaciones	118
Diagrama 8 Circulaciones	119
Diagrama 9 Bloques.....	120
Diagrama 10 Zonificación de áreas	120

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Cuadro comparativo casos análogos	56
Tabla 2 Organización política-administrativa	66
Tabla 3 Límites máximos permisibles de descargas de aguas residuales al alcantarillado público.....	75
Tabla 4 Parámetros y límites máximos permisibles para reusó.....	76
Tabla 5 Carga de Ocupación	78
Tabla 6 Salidas de emergencia	78
Tabla 7 Salidas de emergencia por nivel.....	78
Tabla 8 Poblacion Económicamente Activa	83
Tabla 9 PEA Genero	84
Tabla 10 Precipitación Pluvial Anual	86

Tabla 11 Acceso a servicios, agua potable.....	92
Tabla 12 Acceso a servicios, Eléctrico	93
Tabla 13 Acceso a servicio, Drenaje.....	93
Tabla 14 Análisis de Terreno 1.....	95
Tabla 15 Analisis de Terreno 2.....	95
Tabla 16 Índice de crecimiento	108
Tabla 17 Tabla comparativa número de locales	108
Tabla 18 Tipo de locales	109
Tabla 19 Cuadro de ordenamiento de datos	110
Tabla 20 Premisas ambientales.....	111
Tabla 21 Premisas Urbanas	112
Tabla 22 Premisas Funcionales	114
Tabla 23 Premisas Morfológicas	115
Tabla 24 Premisas Constructivas.....	116
Tabla 25Presupuesto estimado Fase I.....	142
Tabla 26 Presupuesto estimado Fase II.....	143
Tabla 27 Precio de arrendamiento por tipo de local	144
Tabla 28 Ingreso anual Mercado	144
Tabla 29 Cronograma de ejecución	145

Introducción

Alta Verapaz es un departamento multiétnico y pluricultural, actualmente atraviesa por una situación difícil en todos los aspectos de su desarrollo, siendo el cultural uno de los más afectados, día a día se hace difícil mantener presente los rasgos y aspectos culturales característicos de la cultura Alta Verapacense uno de ellos son las artesanías y los productos agrícolas, las cuales son muy variadas y diversas en todo el departamento.

Siendo de suma importancia tratar de valorizar de alguna forma el trabajo realizado por los agricultores y artesanos del departamento, Santa Cruz Verapaz no es la excepción, dado que es un importante productor agrícola y artesanal, que con el paso de los años sus productos autóctonos tales como sus tejidos típicos se están perdiendo, por lo cual se propone un Centro de Mercadeo de productos Agrícolas y Artesanales que ayude a los artesanos y productores del municipio a promover y comercializar.

En este proyecto se puntualizan conceptos, clasificaciones, análisis de función y relación, subdivisión de zonificación de servicios, clases de comercio, clasificación de comerciantes, estructura de funcionamiento de mercados y recomendación de orden básico para el desarrollo de un proyecto de mercado. Recopilación de información, destacando aspectos, históricos, características socioeconómicas, demográficas, tendencias de crecimiento, servicios públicos y sistema de comercio del lugar.

Este documento se integra por seis puntos a investigar y desarrollar que posteriormente brindaran como resultado el anteproyecto de diseño arquitectónico del mercado municipal para el municipio de Santa Cruz Verapaz.



CAPÍTULO I

1 MARCO INTRODUCTORIO

1.1 Antecedentes

Santa Cruz Verapaz es uno de los 17 municipios que conforman el departamento de Alta Verapaz. Ha enfrentado altos índices de pobreza y extrema pobreza por la falta de empresas e instituciones de gobierno que promuevan la fuerza laboral. La propuesta arquitectónica del mercado municipal para el Municipio de Santa Cruz Verapaz, ha surgido por la necesidad del ejercicio de la población comerciante.¹

El mercado actual del municipio de Santa Cruz Verapaz, se estableció como mercado municipal a principio de los años 1980, ubicándose al costado sur de la parroquia, en lo que es propiedad de la misma parroquia en convenio con la municipalidad.

Actualmente el mercado municipal de Santa Cruz Verapaz no cuenta con una adecuada y suficiente infraestructura, que facilite los escenarios necesarios para poder ejercer las actividades de intercambio y consumo de productos para la población. Cabe mencionar que el 60% de las ventas que conforma el actual mercado municipal, se encuentran instalados a los costados y parte posterior de la iglesia católica la parroquia del municipio de Santa Cruz y en colindancia con la ruta nacional 7W que conecta al municipio de Santa Cruz Verapaz con el Municipio San Cristóbal Verapaz, ubicándose en banquetas y calles, la cual obliga a los consumidores a obstaculizar las vías peatonales y vehiculares, del casco urbano, y la ruta internacional 7W. Siendo habitualmente la única instalación destinada para este fin, y debido al crecimiento de la población, su capacidad ha sido superada y las instalaciones han ido deteriorando y siendo insuficientes.²

El tema surgió del análisis vivencial realizado durante el ejercicio profesional supervisado y posteriormente la Municipalidad de Santa Cruz Verapaz realizó la solicitud del desarrollo de un anteproyecto para este tema.

¹ (SEGEPLAN, 2003)

² (DMP, 2017)

1.2 Identificación del problema

El área urbana del municipio de Santa Cruz Verapaz es una zona de gran recurrencia de vehículos y personas por la movilidad de distintas acciones cotidianas que se realizan como parte del abastecimiento de la población de diferentes productos que son indispensables para el consumo y uso diario de los pobladores; sin embargo a causa de los procesos de industrialización de la mayoría de los productos, el crecimiento poblacional, los cambios en los patrones del consumo y el aumento de las ventas informales ha provocado que; en la cabecera municipal y más específicamente en los alrededores del actual mercado municipal, se generen un cambio de uso de suelo indebido destinados a la colocación de ventas informales utilizando espacios que no están planificados para el comercio y cuyo equipamiento no es apto para realizar de dichas actividades comerciales de productos de canasta básica, artesanías, telas y artículos varios.

Todas estas dinámicas que surgen en relación a la falta de espacios adecuados para el comercio, la mala administración y la necesidad de contar con un negocio (ventas informales del sector), como alternativa al desempleo, genera problemas como, el hacinamiento de ventas en vías peatonales y vehiculares, dificultando así el tránsito en el sector urbano, creando caos vehicular y aumentando de incidencia de accidentes, principalmente los días de plaza, además de que el actual mercado cuenta con puntos de ventas internos con dimensiones reducidas y carentes de diseño, con instalaciones con desperfectos evidentemente puntuales, impidiendo así alcanzar el confort y la higiene que los consumidores necesitan, dadas las actividades que se realizan en el mismo.

Por tal motivo es necesario la reubicación y diseño de una infraestructura apropiada para los negocios y actividades que realicen los comerciantes y compradores, para así manifestar a través de dicha estructura la identidad del municipio. Esto se llevará a cabo mediante un análisis realizado a nivel comercial, social y cultural del sector; es importantes el tener como fin hacer conocer a los visitantes y habitantes, el verdadero valor no solo monetario sino cultural y lograr apreciar la mano de obra de los agricultores y artesanos, así esto servirá para concientizar a los habitantes de Santa Cruz Verapaz, a salvaguardar sus importantes valores, culturales y sociales.

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO
Aumento de ventas informales en el sector.	Falta de empleo formal en el municipio	Ocupación de los espacios peatonales y vehiculares por parte de las ventas informales.
Crecimiento desorganizado del actual mercado	Falta de espacio destinado especialmente al comercio de productos populares.	Malas condiciones de saneamiento debido a la falta de espacios necesarios para realizar las actividades resultantes del comercio.
Asentamiento de ventas sobre la vía pública.	Cruce de circulaciones vehiculares y peatonales.	Incidencia de accidentes vehiculares y peatonales

1.3 Justificación

La producción agrícola, artesanal y comercial de Municipio de Santa Cruz Verapaz de una u otra manera, cuenta con un gran potencial que no ha sido explotado, debido que no existe un espacio físico que permita realizarlas actividades comerciales constantes y continuas para promover los productos que se producen actualmente, así como el intercambio justo de las mismas entre los visitantes y productores; él ayudaría a mejorar el nivel de vida de todos los pobladores.

La creación de un mercado municipal en el municipio de Santa Cruz Verapaz, vendrá a integrar y beneficiar a los pequeños empresarios, que necesitan promover sus productos y comercialarlos con el turismo nacional e internacional, a través de la explotación y asistencia técnica para valorar el costo real de producción y venta, entre otras ventajas.

Así mismo la propuesta de un mercado para productos artesanales locales y agrícolas, permite la transmisión de nuestra cultura y mediciones populares a las futuras generaciones y público en general. Con la creación de este mercado, se está brindando la oportunidad de contribuir

a una solución espacial que funcione como sede de operaciones para establecer contactos y vender los productos a un nivel municipal, contando con un establecimiento físico y adecuado.

La propuesta a nivel anteproyecto arquitectónico del mercado municipal de Santa Cruz Verapaz busca generar a través del diseño una identidad propia del lugar, tomando en cuenta cultura, sociedad, economía, contexto urbano y rural, de igual manera se desea solventar parte de los problemas vehiculares del casco urbano, evitando los congestionamientos a causa del cruce de circulaciones vehiculares y peatonales en el área actual de actividades de mercadeo, y la aglomeración de vehículos de transporte colectivo en áreas no permitidas, generando estacionamientos clandestinos de micro-buses y moto-taxis, los cuales se ubican en las calles perimetrales del área que actualmente ocupa el mercado, aumentando el área afectada, de igual manera se desea desalojar a las ventas informales que se encuentran colindantes a la ruta nacional 7W, proporcionándoles de espacios adecuados, en el anteproyecto arquitectónico.

Utilizando una arquitectura de carácter constructivista por la simplicidad de formas y dando prioridad a la función ya que así lo requiere el tema del comercio, pero aplicando el concepto de identidad cultural la cual propone una integración gradual con el contexto promoviendo así también la aceptación y apropiación del proyecto por parte de los usuarios.

1.4 Delimitación

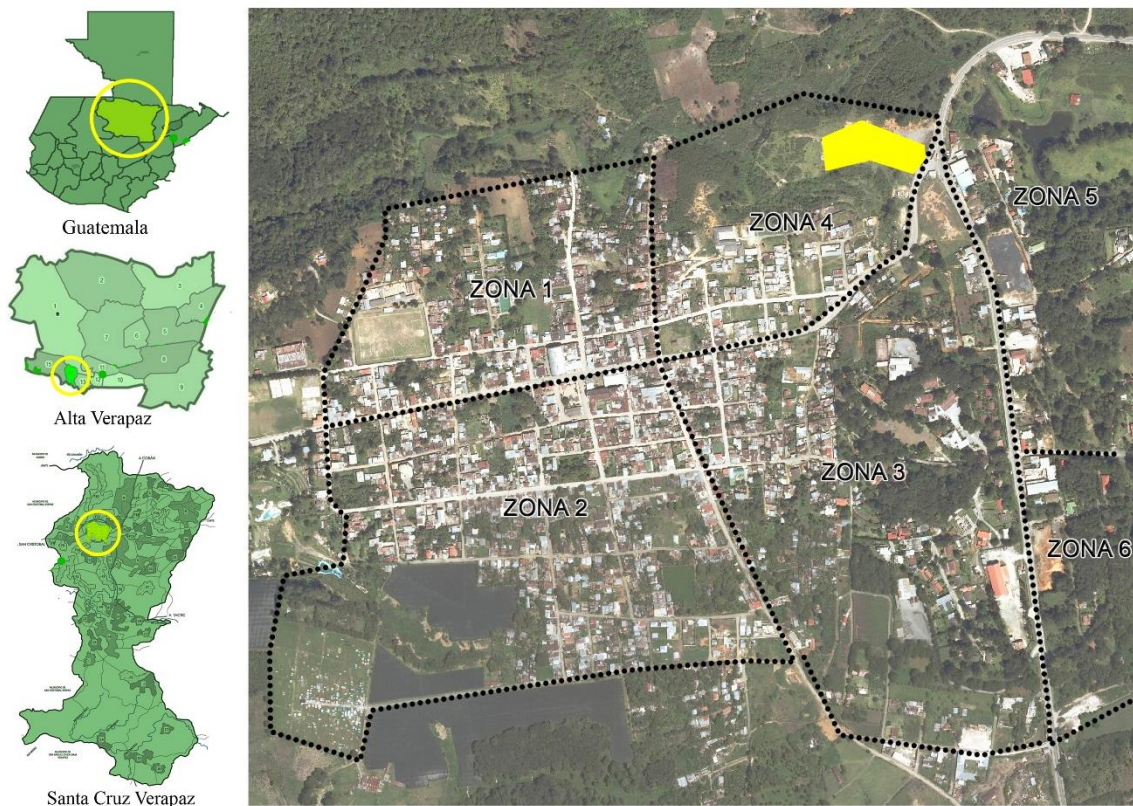
1.4.1 Temporal

El proyecto se estima con una vida útil de 15 a 20 años tomando en cuenta las condiciones del lugar (clima, tipo de construcción, materiales, uso del inmueble), y se toma en cuenta la proyección del 3.5% del crecimiento poblacional anual en la capacidad de usuarios para el recinto en ese periodo de tiempo ³

1.4.2 Geografía

Territorial: el municipio de Santa Cruz Verapaz, se encuentra en el norte de la República de Guatemala, en el departamento de Alta Verapaz, cuenta con 48 kilómetros cuadrados, con 21,012 habitantes.⁴

Ilustración 1 Delimitación Geográfica



Fuente: Elaboración propia

³ INE. (2016). *Censo poblacional 2012*. Guatemala.

⁴ SEGEPLAN. (2003). *Plan de Desarrollo Municipal*.

1.4.3 Espacial

La traza urbana del municipio de Santa Cruz Verapaz, fue diseñada en su fundación con calles y avenidas principales orientadas de norte a sur y de oriente a occidente con un correcto alineamiento, pero por la falta de planificación en crecimiento urbano de las autoridades municipales, se ha modificado la traza urbana de una manera arbitraria, y sin ningún lineamiento de diseño para vías vehiculares, existiendo calles de doble vía que no cumplen con el mínimo necesario para su correcta movilización.⁵

Para la elección del solar de estudio se consideró la facilidad de acceso a vías principales sin alterar vías existentes, que contara con los servicios básicos agua, luz, drenaje; la ubicación del solar se debería de tomar en cuenta la cercanía a las periferias del casco con el fin de evitar los conflictos viales peatonales y vehiculares que actualmente enfrenta el mercado municipal.

El solar a estudiar para el efecto, se ubica sobre la 2da calle entre 4ta y 3ra avenida Zona 4, Santa Cruz Verapaz. Con un área preliminarmente de 9,682.18 m², propiedad de la Municipalidad de Santa Cruz Verapaz, con una topografía relativamente plana no excediendo el 8% de pendiente, con la disponibilidad de servicios, y colindante a la ruta nacional 7w en cercanías de la carretera CA-14.⁶

Ilustración 2 solar a estudiar



Fuente: Elaboración propia

⁵ López, P. D. (2017). *Santa Cruz Munchú -Corazón de la Verapaz-*. Alta Verapaz: Casa

⁶ Yat, A. A. (2017). Dirección Municipal de Planificación . (F. Batz, Entrevistador)

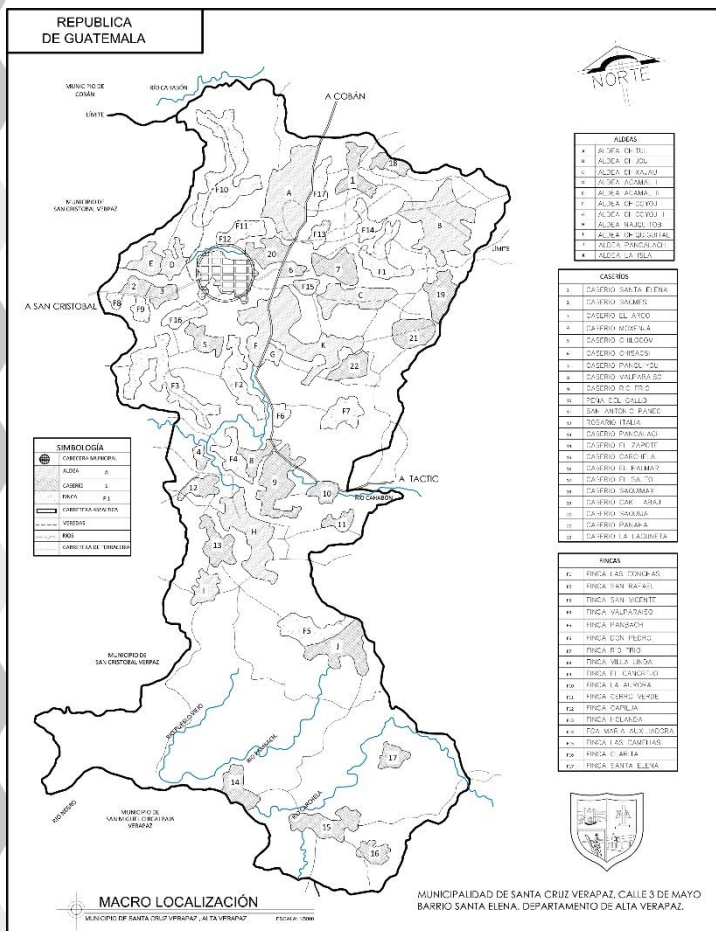
José Fernando Batz Cazón

1.4.4 Poblacional

El estudio del problema va dirigido hacia la población comerciante estimada en 57% de la población económicamente activa, (ref. pág. 54) del municipio de Santa Cruz Verapaz, área urbana y rural, también a los comerciantes que migran de los otros municipios colindantes que representan un 3% de la población comerciante del mercado actual de Santa Cruz Verapaz, beneficiando a la población del municipio de Santa Cruz Verapaz que se estima según datos del censo 2002 con proyección al 2018 en 47,121 habitantes.

1.4.5 Demanda a atender

Ilustración 3 Mapa del municipio



Los pobladores a atender con la implementación del proyecto, son a las 47,121 personas entre 23,588 hombres y 23,533 mujeres (proyección INE 2018), que habitan en el municipio de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz, específicamente a compradores y productores.

El municipio actualmente tiene una extensión territorial de 48 km2, el municipio de Santa Cruz Verapaz está organizado en 43 lugares poblados entre los que se encuentra 11 aldeas, 22 caseríos, 4 barrios, 2 cantones, 1 colonia, 3 lotificaciones. (INE 2016)

Fuente: DMP Santa Cruz Verapaz

1.5 Objetivos

1.5.1 *Objetivo general*

Diseñar a nivel anteproyecto arquitectónico de un mercado municipal para el municipio de Santa Cruz Verapaz Alta Verapaz, que contribuya al ordenamiento del comercio en el municipio y satisfaga las necesidades de los productores y compradores.

1.5.2 *Objetivos Específicos*

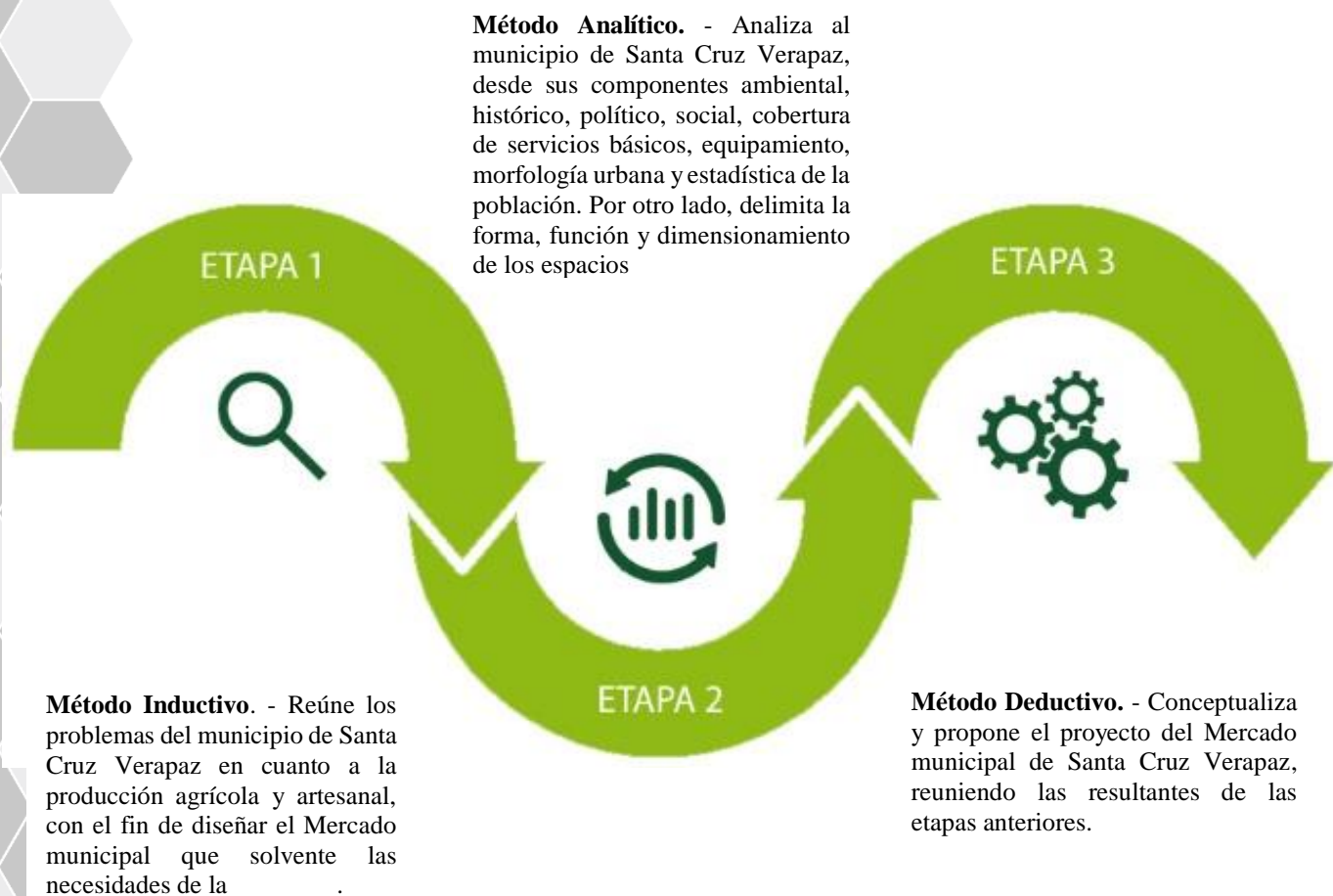
- a) Proponer un anteproyecto que centralice las ventas en un espacio, identificando las necesidades sociales, económicas, espaciales, funcionales y la demanda de los servicios relacionados con la producción, expansión y venta de la producción del municipio de Santa Cruz Verapaz.
- b) Plantear espacios específicos de intercambio y consumo en un edificio que satisfaga tanto las necesidades de los comerciantes como de los compradores,
- c) Generar un anteproyecto arquitectónico analizando el entorno y contexto urbano para el emplazamiento del mercado municipal para el municipio de Santa Cruz Verapaz.
- d) Utilizar elementos pasivos de la arquitectura bioclimática para mejorar el confort ambiental en el anteproyecto de diseño arquitectónico, minimizando el uso de recursos no renovables.

1.6 Metodología

Se adopta una metodología que genera el análisis del problema y como resultado obtener la conceptualización del tema de estudio a partir de esta perspectiva, proponer soluciones integrales dando como resultado el aprovechamiento de los espacios, confort ambiental, seguridad estructural, economía y modulación.

La presente investigación se realizará en tres etapas:

Ilustración 4 Metodología



Fuente: Elaboración propia

An aerial photograph of a rural property. At the top, a paved road curves across the frame. Below it, a large green field is visible. In the center, there is a house with a brown roof and a white wall, surrounded by lush green trees. To the left, there are several other smaller buildings with white roofs. The bottom half of the image shows a large, terraced field with rows of young plants, possibly a coffee plantation, bordered by a dark line. The overall scene is a mix of built structures, dense vegetation, and agricultural land.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Teoría del proyecto arquitectónico

Se plantea un objeto arquitectónico que este en armónica con el contexto arquitectónico de Santa Cruz Verapaz, en sus orígenes arquitectónicos fue influenciado, por el estilo barroco en la época de la colonia, cabe mencionar que en la actualidad se maneja una inadecuada reinterpretación del mismo, careciendo de identidad y estilo arquitectónico, por tal razón se busca una reinterpretación adecuada del estilo, utilizando elementos volumétricos, paisajísticos y decorativos del estilo barroco, para así obtener un hito arquitectónico, que identifique al lugar y su cultura, para cuyo fin, se propone utilizar los principios básicos de la “teoría de la forma”, buscando siempre una arquitectura contemporáneos, que armonicen con el contexto socio-cultural.

2.2 Teoría de la forma

2.2.1 *Interrelaciones del Constructivismo*

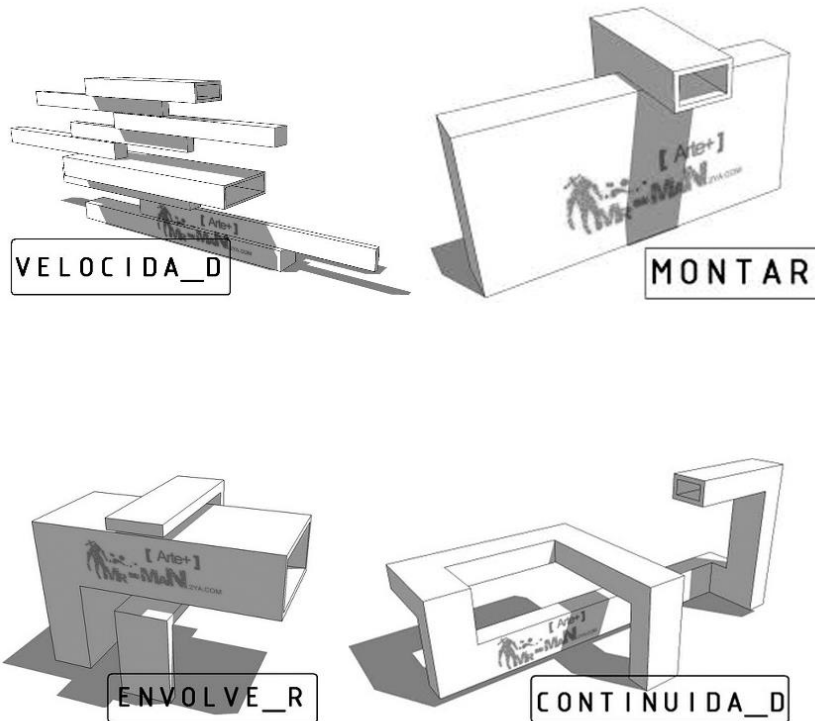
EL “constructivismo” fue un movimiento de las vanguardias plásticas, desarrollado en Rusia, entre 1913 y 1930, se dio a conocer públicamente en 1920. El movimiento nace en el contexto de la Rusia postrevolucionaria. Su mayor auge sucedió en la revolución de octubre de 1917, la segunda fase de la Revolución rusa. Los ideales sociales del momento proyectaban una nueva forma de difundir el mensaje socialista por todo el país. La Revolución, estando influenciada por el medio artístico; adoptará y difundirá al constructivismo especialmente para aplicarlo en la producción de arte, como un medio de difusión del socialismo, con murales y monumentos con una base arquitectónica, buscando una utopía social aprovechando las condiciones, política y sociales. ⁷

⁷ Palermo, U. d. (s.f.). *www.palermo.edu*. Recuperado el 05 de Septiembre de 2018, de https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/7439_25352.pdf

Derivado movimiento arquitectónico Ruso Soviético, surgen los conceptos de interrelación de formas, son conceptos que son aplicados a una composición de volumetría durante el proceso de diseño arquitectónico.⁸

Ilustración 5 Teoría de la Forma

- Abrazar
- Anti-gravedad
- Cargar
- Continuidad
- Ensamblar
- Envolver
- Montar
- Penetrar
- Rematar
- Separar
- Velocidad



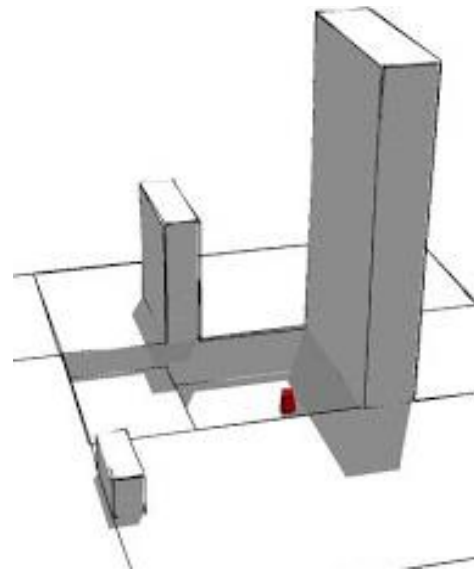
Fuente: <http://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html?q=teoria+de+la+forma>

⁸ Palermo, U. d. (s.f.). www.palermo.edu. Recuperado el 05 de Septiembre de 2016, de https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/7439_25352.pdf

2.2.2 *Espacio cóncavo*

Es la composición volumétrica predeterminada en un espacio, con un efecto de degradación descendente controlada o disminución progresiva de las figuras, creando una imagen visual de profundidad, esto se lleva a cabo mediante la colocación del volumen, en donde la figura más pequeña se encuentra en el eje central de la concavidad y conforme las volumetrías se distancien del eje central, los cuerpos progresivamente van en aumento de tamaño y distancia, generando un efecto perceptivo bidimensional de alto contraste en la profundidad y magnitud.⁹

Imagen No. 1 Espacio Cóncavo

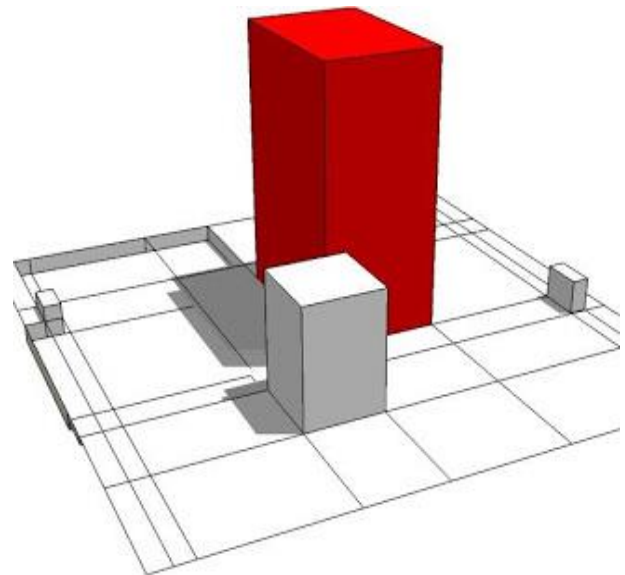


Fuente: <http://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html?q=teoria+de+la+forma>

2.2.3 *El espacio convexo*

Es la composición volumétrica predeterminada en un espacio, con un efecto de degradación ascendente controlada o aumento progresivo de las figuras, creando una imagen visual de altitud, esto se lleva a cabo mediante la colocación de volumen, en donde la figura con mayor tamaño se encuentra en el eje central de la concavidad y conforme las volumetrías se distancien del eje central, los cuerpos progresivamente van en descenso de tamaño y distancia, generando un efecto perceptivo bidimensional de alto contraste en la magnitud.¹⁰

Imagen No. 2 Espacio Convexo



Fuente: <http://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html?q=teoria+de+la+forma>

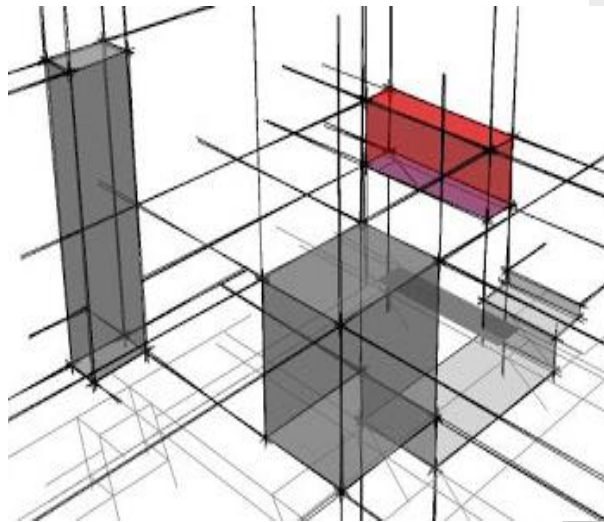
⁹ (Retolaza, MR noticias, 2007)

¹⁰ (Retolaza, Manual de la Teoría de la Forma, 2006)

2.2.4 Líneas de tensión

Es la coincidencia visual espacial, que se genera entre dos o más formas elaboradas dentro de un plano compositivo, expresada a través de líneas o vectores, que parten de una prolongación de sus formas propias a través de líneas, coincidiendo, chocando y entrelazándose, con el resto de líneas estructurales de más figuras de una composición, de una manera natural, análogo y todos los sentidos, en donde las líneas de tensión existen, aunque sea difícil su percepción.¹¹

Imagen No. 3 Líneas de tensión

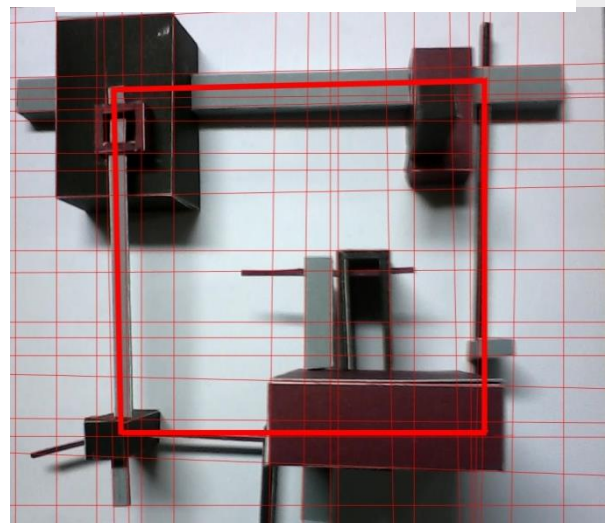


Fuente: <http://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html?q=teoria+de+la+forma>

2.2.5 Sistema cerrado

Mediante líneas de tensión o vectores como una base grillada, se crean diversas composiciones volumétricas, en las cuales se busca generar espacios cerrados o semiabiertos los cuales tienden a proyectarse hacia el centro de la composición o en el punto de partida, sean en varios recorridos o en un solo enlace, esto sin importar si la composición bidimensional, cóncava o convexa.¹²

Imagen No. 4 Sistema Cerrado



Fuente: <http://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/Teoría-de-la-forma-interrelaciones.html?q=teoria+de+la+forma>

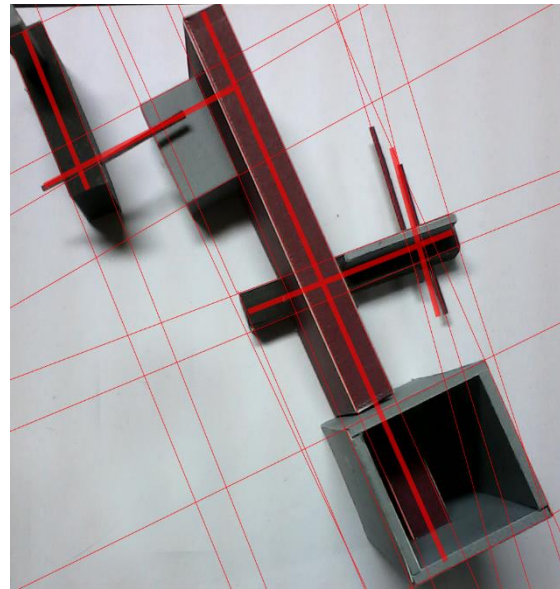
¹¹ Retolaza, A. M. (2006). *Manual de la Teoría de la Forma*. Guatemala .

¹² (Retolaza, MR noticias , 2007)

2.2.6 *Sistema abierto*

Mediante líneas de tensión vectores como una base grillada, se crean diversas composiciones volumétricas, en las cuales tienden a proyectarse hacia los bordes del formato o hacia fuera del mismo, generando espacios talmente abiertos, el centro lo acometen varias líneas de tensión y figuras, tiende a generar un plano cartesiano que van en dirección a los cuatro puntos cardinales, esto sin importar la composición bidimensional, cóncava o convexa.¹³

Imagen No. 5 Sistema Abierto



Fuente: <http://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html?q=teoria+de+la+forma>

2.3 Historia de la arquitectura en estudio

2.3.1 *Arquitectura contemporánea*

En términos generales la arquitectura contemporánea, es la tendencia perteneciente a nuestro tiempo presente y que pertenece al período histórico de tiempo más cercano a la actualidad, esta es influenciada por la cultura, sociedad, sistemas constructivos y tecnologías actuales, generando objetos arquitectónicos más acordes y optimizados para nuestra época; la arquitectura contemporánea aplica una amplia carga de estilos, no existe un estilo Predominante.

2.3.2 *Antecedentes de la contemporaneidad:*

El siglo XX deja tres grandes movimientos arquitectónicos, el movimiento moderno, movimiento posmoderno, deconstructivismo, que sufrieron cambios radicales en cada estilo, sin perder características y tecnologías del anterior, uno de los exponentes sobresalientes de los tres movimientos, MR. Philip Johnson (1906-2005), una constante en el tiempo.

¹³ Retolaza, M. Y. (2006). *Teoría de la forma*. Guatemala: Facultad de Arquitectura USAC.

2.3.2.1 *Movimiento moderno*

Movimiento en los años de 1925-1945, introduce el concepto de “buen diseño” corresponde a un trabajo profundo de integración, buscando el predominio de la función sobre la forma, rechaza tajantemente la ornamentación o la reduce a su mínima expresión, buscando arquitectura más limpia y funcionalista, influenciado con el cambio social y los ideales democráticos, utilización de materiales industriales y el empleo de maquinaria, tecnologías contemporáneas de su tiempo.

Le Corbusier uno de los más claros exponentes del movimiento Moderno en la arquitectura y uno de los arquitectos más influyentes del siglo XX como visionario, Le Corbusier veía la posibilidad de cambiar el mundo a través de la arquitectura, una de sus obras más conocidas que marco una tendencia arquitectónica Villa Sabaya, Paris, 1929.¹⁴

Imagen No. 6 Movimiento moderno



Fuente: <https://roibos.casa/ca/le-corbusier-arquitecto-universal/>

¹⁴ Suominen, V. F. (s.f.). *Historia del diseño*. Recuperado el 10 de 10 de 2018, de <https://historydesign.weebly.com/oriacutegenes.html>

2.3.2.2 *Movimiento posmoderno*

Arquitectura posmoderna se conoce como un movimiento arquitectónico que se origina en el año de 1945, sin embargo, dicho movimiento se destacó en el año 1970, se describe como todos los estilos arquitectónicos que consideraron al modernismo como un fracaso de la renovación radical de las formas tradicionales de la cultura, arte, pensamiento y vida social, buscando la recuperación del ornamento y del ingenio de la arquitectura, una de las características era la agrupación de varias tendencias antiguas y modernas, generando alusiones históricas, con la reinterpretación de la forma y el ornamento, se considera el opuesto al formalismo que surgió con la corriente moderna, colocando en segundo plan, los espacios formales y funcionales de la arquitectura, ante las características y diversidad estéticas, uno de los exponentes Robert Venturi, Charles Moore, Aldo Rossi.¹⁵

Imagen No. 7 Vanna Venturi House, Robert Venturi



Fuente: <https://www.paredro.com/8-complejos-y-contradictorios-edificios-de-la-arquitectura-posmoderna/>

¹⁵ Suominen, V. F. (s.f.). *Historia del diseño*. Recuperado el 10 de 10 de 2018, de <https://historydesign.weebly.com/oriacutegenes.html>

2.3.2.3 *Deconstructivismo:*

El Deconstructivismo también llamado deconstrucción, es un movimiento que surge en los años 1960 en Francia, tiene su apogeo en los años 1980 a 1990 y persiste aun el 2000, esta corriente de arquitectura desplaza al posmodernismo y sus principios.¹⁶

Rompe principalmente con las funciones, la forma, los materiales y con los volúmenes, creado una confusión geométrica a gran escala, el interés por la manipulación de las superficies de las estructuras y apariencia final de los edificios, para crear una estimulación con una imagen impredecible y un caos controlado.

Se caracteriza por la fragmentación, el proceso del diseño no lineal y el uso de la geometría no euclidiana con formas no rectilíneas, que se emplean para distorsionar y dislocar algunos de los principios elementales de la arquitectura como la estructura y la envolvente del edificio.

La apariencia visual final de los edificios de la escuela deconstructivista se caracteriza por una estimulante impredecibilidad y un caos controlado, algunos de los exponentes, Frank O. Gehry, Daniel Libeskind, Zaha Haidid, Bernard Tschumi.



Imagen No. 8 Museo Guaggenheim Bilbao

Fuente:<http://webgabrielcuraimd.over-blog.com/2016/09/los-edificios-deconstructivistas-de-frank-gehry.html>

¹⁶ Suominen, V. F. (s.f.). *Historia del diseño*. Recuperado el 10 de 10 de 2018, de <https://historydesign.weebly.com/oriacutegenes.html>

2.3.3 Pluridad Contemporánea:

El nuevo siglo, no existe un estilo dominante, existe gran diversidad de estilos arquitectónicos que manejan desde la reinterpretación arquitectónica pasada, innovaciones, innovaciones tecnológicas y conciencia ambiental, pasamos del riguroso minimalismo de H&dM a los proyectos ecologistas del Thomas Spiegelhalter, algunas de las expresiones arquitectónicas contemporáneas más sobresalientes se encuentran, pliegues & twister, Blob arquitectura, Expresión biomorfa y cajas policromas.

2.3.3.1 Minimalismo Pragmático:

El minimalismo pragmático, se deriva del movimiento que surgió Nueva York a finales de los años sesenta llamada arquitectura minimalista como su nombre lo indica tiene como objeto destacar lo “less is more” o “menos es más”, se crea una nueva reinterpretación de la arquitectura aprovechando las volumetrías y los componentes arquitectónicos, los colores y materiales se hacen presentes y se vuelven protagonistas, con la exploración de las cualidades táctiles y visuales de los materiales tanto interiores como exteriores y aprovechando cierto carácter tecnológico.

*Imagen No. 9 Centro de Innovación
(Alejandro Aravena)*



Fuente: <https://www.nacion.com/viva/cultura/alejandro-aravena-ganador-del-premio-premio-pritzker-la-arquitectura-amplificada/WZWHM7GL3FHY7GQX7JMDITCEXE/story/>

2.4 Conceptos de estudio

2.4.1 *Mercado*

Está formado por todos los clientes potenciales que comparten la necesidad o deseo específico y que podrían estar dispuestos a participar en un intercambio que satisfaga esas necesidades o deseos. (Kotler 2001)

Es el área dentro del cual los vendedores y los compradores de una mercadería mantienen estrechas relaciones, y llevan a cabo abundantes servicios (compra, venta). También es el espacio delimitado donde se realiza el intercambio de diferentes productos.

Lugar donde asisten las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las actividades comerciales de bienes y servicios de un determinado precio. Un sistema eficiente de mercadeo está en capacidad de fijar mejores precios para productores y de mejorar la disponibilidad de productos agrícolas para los consumidores a precios competitivos. En algunos casos, mercados nuevos o mejoras en mercados existentes en las zonas rurales pueden ayudar a superar muchos de los problemas de comercialización que se enfrentan.

2.4.2 *Mercado municipal*

Edificio donde una entidad municipal tiene el control administrativo, el cual es el ente rector encargado de regular y ordenar las zonas de compra y venta, ya sea espacios fijos o desmontables. También es el tipo de mercado o entidad que abastece a un municipio de productos de consumo. En este establecimiento se comercializaba la verdad parcial, la verdad relativa, la verdad estadística y la verdad completa. Analiza primero los mercados municipales como parte del sistema distributivo (verdad parcial); segundo; la relación que guarda los mercados con el resto de formatos (verdad estadística); y finalmente, las bases para el desarrollo futuro de estos comerciales.

Los mercados municipales han desarrollado una labor de comercialización de productos perecederos que ha supuesto su consolidación como uno de los formatos más importantes en el tejido distributivo. Los mercados municipales no permanecen ajenos a la reconfiguración de la demanda: necesitan conocer el comportamiento del consumidor actual que mediante un

proceso racional o irracional selecciona, compra, usa y dispone de productos, ideas o servicios para satisfacer sus necesidades y deseos. (Martín Cerdeño 2010)

2.4.3 Mercado privado

Tipo de edificación donde sobresale la institución privada como administrador, quien dispone de los espacios, para las diferentes actividades de trueque o intercambio de productos.

2.4.4 Mercado informal

Formado por el grupo de vendedores que se ubican en los alrededores de los mercados, obstaculizando vías de paso peatonal y vehicular. Lugar donde efectúan la compra venta de los diferentes productos de consumo de forma desordenada y sin saneamiento.

2.4.5 Mercado formal

Se le llama formal cuando un mercado pasa a integrarse y funciona como parte de la edificación municipales, esto pueden ser de tipo minoritarias, es decir que abastecen solo a cierta cantidad de consumidores, o bien mayoristas, los cuales abastecen a un mercado más amplio e incluso puede verse afectado por la exportación de los productos.

2.4.6 Clasificación de los mercados

Los mercados se pueden considerar de dos tipos, dependiendo de volumen de compra y venta de los productos, estos son mercado mayorista y mercado minorista, la propuesta arquitectónica está enfocado en un mercado minorista.

2.4.6.1 Mercado mayorista

Tipo de mercado que abastece con mayor cantidad, suministrado a los mercados de un departamento o región con diferentes productos de consumo a la población.

Son en los que venden mercadería al por mayor y en grandes cantidades. Allí acuden generalmente los intermediarios y distribuidores a comprar en cantidad los productos que después han de revender a otros comerciantes o mercados minoristas, a precios mayores.

2.4.6.2 Mercado minorista

Agrupación de establecimientos, colectivos o independientes en un local general, generalmente municipal. Donde se efectúan la venta de productos perecederos y compras frecuentes. Ubicados en barrios o zonas densamente pobladas.

Llamados también de suministro, donde se venden en pequeñas cantidades directamente a los consumidores. Centros de abastecimiento que cuenta con una administración que representa a la Municipalidad ante los inquilinos, y traslada a las autoridades ediles sus necesidades e inquietudes.

Organización de un mercado

2.4.7 Agentes municipales

Son todas las personas designadas por la planificación municipal que se encarga de efectuar las actividades de buen funcionamiento entre los usuarios (comerciantes y compradores) que realizan sus movimientos dentro del mercado. (IMFOM s.f.)

2.4.8 Inspector sanitario

Persona encargada de velar las acciones de prevención, tratamiento y control de higiene en calidad de los distintos productos previos a la exposición o venta en los distintos locales.

2.4.9 Cobrador

Persona encargada de realizar los cobros en los diferentes puestos de ventas existentes dentro del mercado municipal y tiene la finalidad de controlar y mantener un registro de cobranza en cada punto evidente.

2.4.10 Personal de limpieza

Grupo o tren de aseo encargado de velar por el orden mantenimiento de limpieza dentro y fuera del mercado, pueden desarrollar sus funciones de forma autónoma o siguiendo el plan de trabajo establecido.

2.4.11 Agentes de seguridad

Agrupación o personas encargadas de mantener el orden público y de proteger la integridad física dentro y fuera del mercado para bienestar del usuario y comerciantes.

2.4.12 Usuarios

Consumidor o personas quien tiene la decisión final sobre el éxito o fracaso de un producto o servicios.

2.4.12.1 Comerciantes

Son todas las personas o socios, dueño de locales quienes efectúan la venta de los diferentes productos aplicando las ofertas y demandas estratégicamente para los consumidores, quienes en realidad deciden comprar un producto.

2.4.12.2 Agentes

Son todas las personas particulares que se dedican a la venta y compra de productos en menor cantidad o al mayor. También conocidos como vendedores.

2.4.12.3 Comprador

Son todas las personas que realizan las compras ya sean locales, eventuales o regionales y hacen adquisiciones por menor o en mayores cantidades de diferentes productos que ofrecen los comerciantes.

2.4.12.4 Vendedor

Persona individual o colectiva encargada de vender y ofrecer su producto o mercadería a los consumidores o visitantes y están ligados a brindar un servicio como hacia los compradores.

2.4.12.5 Usuarios eventual

Usuario que asiste en momento ocasional, como los son aquellos usuarios que compran al mayor, cubriendo sus necesidades, en un lapso de tiempo.

2.4.12.6 Usuario diario

Usuario o comprador que asiste con frecuencia o regularidad a consumir los diferentes productos o mercaderías que eventualmente son expuestos para su venta.

2.4.13 Local

Lugar delimitado y planificado, es un establecimiento comercial físico o virtual, que pueden variar en términos de tamaño, características y diseño según su uso, puede ser carnicerías, pollerías, marranerías, abarrotes especias y otros.

2.4.14 Zonificación según ventas

Espacio o lugar delimitado donde se efectúa el ejercicio de atención al público o a los consumidores.

2.4.14.1 Área seca

Sitio donde se utiliza el agua con poca frecuencia o en poca cantidad, para mantener frescos los productos que están de comercio. Los productos que se encuentran en esta área son: Hortalizas, flores, verduras y frutas.

2.4.14.2 Área húmeda

Espacio donde se va utilizar agua en constante uso, también irán instalaciones de agua potable y de drenaje para su limpieza o mantenimiento, algunos de estas áreas pueden ser, carnicerías (res, marrano y pollo), lácteos, embutidos, refresquerías, comedores y otros.

2.4.14.3 Área de alimentos

Lugar o local destinado para la preparación y consumo de alimentos como desayunos, almuerzos, cenas o refrigerios, ya sea para servir en el lugar o para llevar.

2.5 Casos Análogos

2.5.1 Caso análogo 1- Mercado concepción Villa Nueva

2.5.1.1 Análisis Funcional

Se maneja una distribución lineal de áreas según tipo de ventas, se generan dos módulos para el mejor aprovechamiento del terreno dejando como punto central el área de parqueos, se maneja una circulación lineal en un sentido esto para minimizar conflictos viales, las circulaciones de carga y descarga se manejan en la parte posterior de los módulos evitando el contacto con los comensales.

2.5.1.2 Análisis climático

Para el manejo de temperatura se maneja una altura aproximada de 12mt, dejando celosillas en la parte superior en dirección de los vientos predominantes esto con el fin de generar un espacio más comfortable, se genera luz natural promedio de láminas traslucidas colocadas en el techo, esto para eliminar el consumo de luz artificial durante el día.

Ilustración 6 Plano Mercado C. Villa Nueva

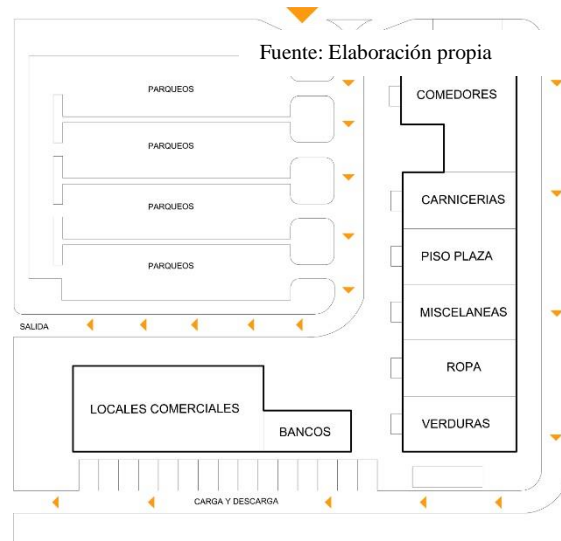


Imagen No. 10 Análisis climático mercado Villa Nueva



Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Mercado+Municipal+de+Villa+Nueva/>

2.5.1.3 *Análisis Estructural*

Se maneja un sistema mixto, en el exterior se manejan muros bajos de mampostería con block sisado completando la altura total con un cerramiento laminar, en la cubierta se manejan estructuras metálicas tipo cerca, para generar luces más largas

Imagen No. 11 Análisis estructural Mercado Villa Nueva



Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Mercado+Municipal+de+Villa+Nueva/>

2.5.1.4 *Análisis Espacial*

Cuenta con un pasillo central que cuenta con mayor dimensión, alimentado por pasillos secundarios los cuales llevan a los locales comerciales, esto con el fin de tener un punto de desahogo para las circulaciones peatonales, de igual manera se cuenta con una escala monumental en su interior, para generar una sensación de amplitud, todos estos espacios generar una simpleza volumétrica que se puede observar en sus fachadas.

Imagen No. 12 Análisis espacial Mercado Villa Nueva



Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Mercado+Municipal+de+Villa+Nueva/>

2.5.2 Caso análogo 2- Mercado la Reformita

2.5.2.1 Análisis Funcional

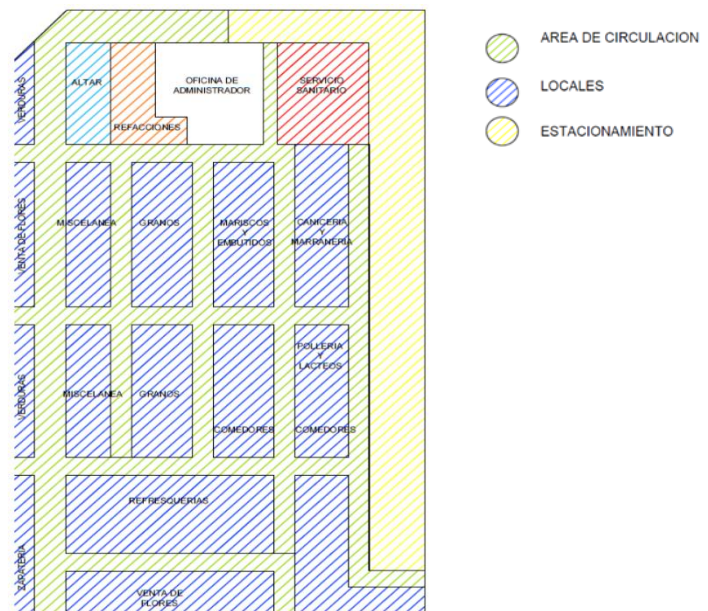
El Mercado la Reformita se encuentra ubicado en la 11av. Entre 22 y 23 calle, zona 12, ciudad de Guatemala. Este es un edificio de block y concreto con cubierta de lámina. Su interior es muy ordenado y con circulaciones que atraviesan todos los espacios de manera que se pueda llegar a las distintas áreas de una manera más fluida.

Uno de los conflictos que se puede encontrar en esta obra es la falta de estacionamientos, el cual no cuenta con los espacios necesarios para satisfacer el número de vehículos.

2.5.2.2 Análisis climático

El edificio cuenta con iluminación cenital, mediante de láminas traslucidas colocadas en el techo. Se maneja una escala monumental en su interior para mejora las circulaciones de aire y eliminar las temperaturas tipo invernadero, que son eliminadas mediante una circulación cruzada, mediante celosías colocadas en la parte superior de los cerramientos horizontales.

Ilustración 7 Mercado la Reformita



Fuente: Elaboración propia

Imagen No. 13 Análisis climático M. Reformita



Fuente: <https://www.google.com/maps>

2.5.2.3 *Análisis Estructural*

En la edificación se puede observar el manejo de un sistema constructivo mixto que conste de estructura metálica para la cubierta con techo laminar y láminas traslucidas para el ingreso de luz natural, y mampostería con columnas de concreto armado para los cerramientos verticales.

Imagen No. 14 Análisis Estructural M. Reformita



Fuente: <https://www.google.com/maps>

2.5.2.4 *Característica mercado Municipal*

La capilla o altar es un espacio muy propia y característica de un mercado, donde en la mayoría de los municipios colocan al Santo Patrono del municipio, los altares varían en forma y espacios, el mercado de la Reformita cuenta con una capilla, con amplias dimensiones en el cual los usuarios llevan flores y vela,



2.5.3 Caso análogo 3 – Food Villa Market

2.5.3.1 Descripción del proyecto

Está ubicado en Ratchaphruek Road, Bangkok, Tailandia, sureste de Asia, se establece paralelamente a una vía vehicular de alta influencia.

Food Villa es un mercado local público con operación diaria que ofrece una variedad de alimentos de alta calidad, tiendas de estilo de vida y muchas cosas más a un precio razonable.

Imagen No. 15 Food Villa

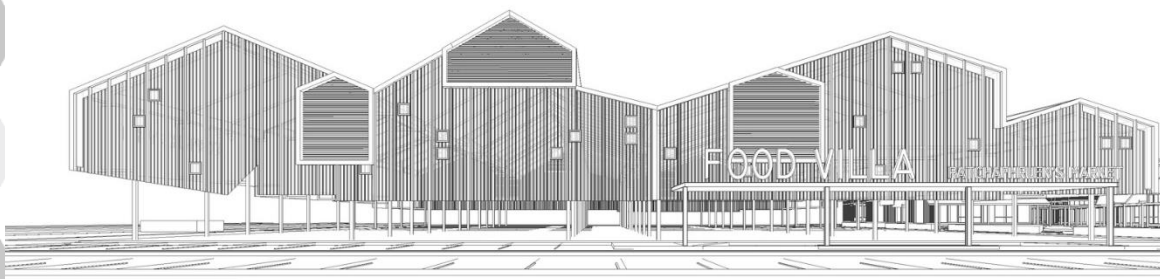


Fuente: www.e-architect.co.uk/thailand/food-villa-market-in-bangkok

2.5.3.2 Diseño

Fue diseñado por “ I Like Design Studio” conformado por el equipo de diseño Narucha Kuwattanasiri, Unnop Tupwong, Somchoke Uthansai, Chanon Kuwattanasiri, Teerapat Sukumolchan, Montree Utakrue, quienes fueron empleados por la corporación “BT Gropup Corporation”.

Imagen No. 16 Diseño Food Villa



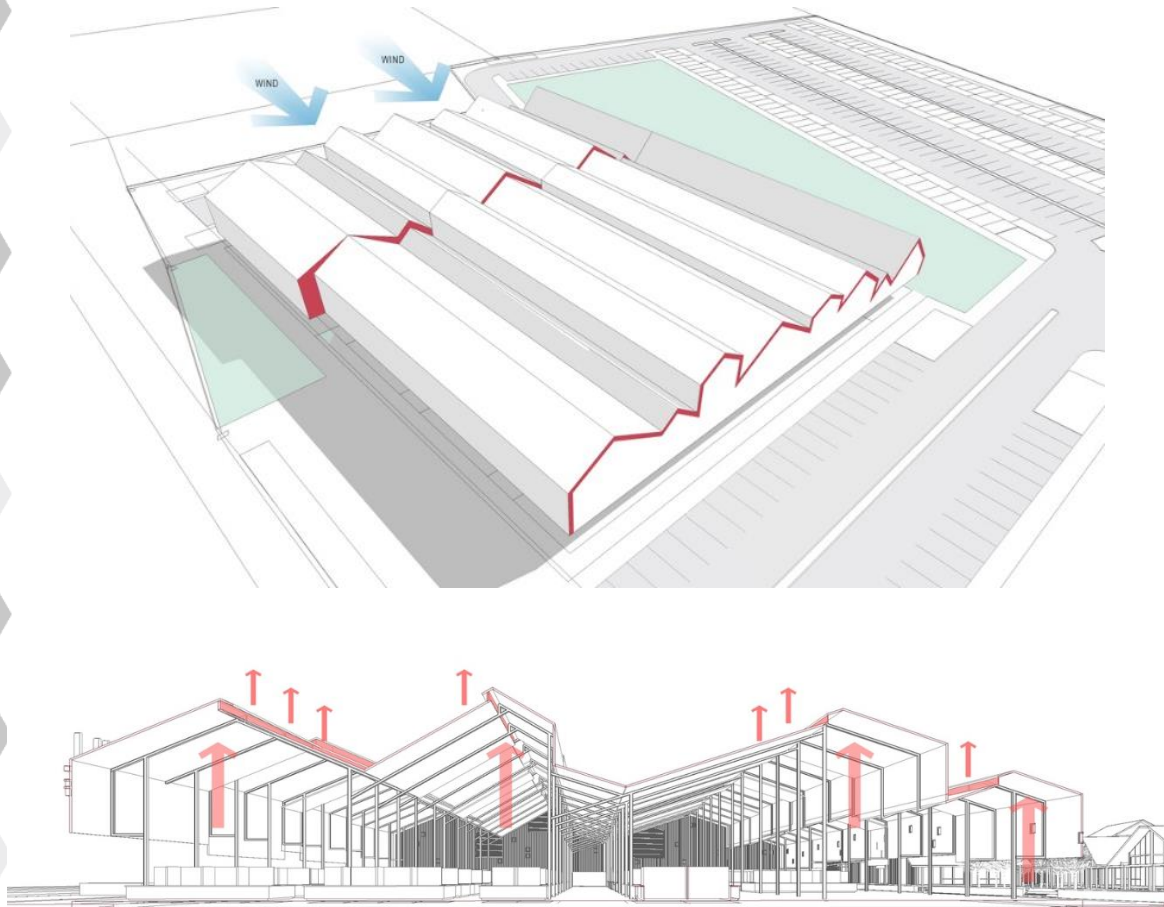
Fuente: www.e-architect.co.uk/thailand/food-villa-market-in-bangkok

2.5.3.3 Conceptualización de Diseño

Se diseñó en 2013 y se lanzó oficialmente en 2015. El edificio representó una "granja de producción de alimentos", desarrollada a partir de un patrón de casas de campo que combina

Para la ventilación se maneja el concepto de plantas libres, esto con el objetivo del libre paso de los vientos predominantes, de igual manera, se generan aberturas de ventilación que se encuentra en dos configuraciones, en la parte superior del techo a dos aguas y entre la división de cada techo, la cuales se observa en la sección, evitando así la acumulación de altas temperaturas.

Imagen No. 18 Caso análogo 1 Análisis ambiental



Fuente: www.e-architect.co.uk/thailand/food-villa-market-in-bangkok

2.5.3.5 *Aspecto Funcional*

Lista de Materiales

1. Techo: Techo de acero (Chapa metálica) – BlueScope Lysaght (Tailandia) Limited
2. Elevación: Revestimiento de pared de acero (Revestimiento de chapa metálica) BlueScope Lysaght (Tailandia) Limited.
3. Ventilación en escamas: Madera artificial sobre estructura de acero – Conwood Company Limited.

4. Piso: Superficies de concreto pulidas.
5. Puestos: Encimera superior de azulejos negros y madera artificial en estantes laterales en estructura de acero – Conwood Company Limited.



Imagen No. 19 Caso análogo 1 interiores



Fuente: www.e-architect.co.uk/thailand/food-villa-market-in-bangkok

Este proyecto se divide en 4 áreas que son:

- Edificio principal del mercado (4,000 m²), que ofrece más de 400 puestos que venden alimentos frescos, comida de mar y comida preparada.
- Edificio de la tienda minorista, que tiene varias tiendas restaurantes, tiendas de moda, librerías, farmacias, etc.
- Starbucks Drive thru bulding
- Tiendas de plantas y mascotas.

2.5.4 Caso análogo 4- Mercado Cachan

2.5.4.1 Descripción del proyecto

El Mercado Cachan se encuentra ubicado en 5 Léon Eyrolles Avenue, 94230 Cachan, France. Este es un edificio de una sola planta, su estructura está compuesta de concreto acero y madera, cuenta con un área de 1800 m², año del proyecto 2014

Diseño: Arquitectos Croixmariebourdo Architectures, Thomas Bourdon, Nicolas Croixmarie, Cédric Goury, Pierre Mouton

Imagen No. 20 Fachada principal caso análogo 2



Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758755/mercado-cachan-croixmariebourdon-architectures>

2.5.4.2 Conceptualización del diseño

Desde el parque hacia el este, el edificio forma parte de la ladera, adosado a un muro de contención. Extiende las cotas de nivel de la tierra por medio de un techo en voladizo hacia el oeste, que sobresale por encima del pavimento para formar una galería cubierta que alberga las principales entradas y puestos temporales.

Imagen No. 21 Caso análogo 2 Diseño



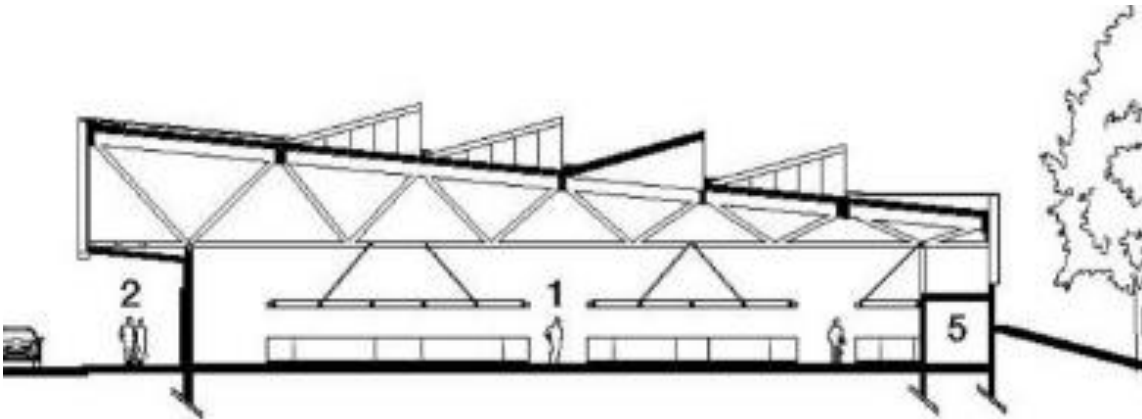
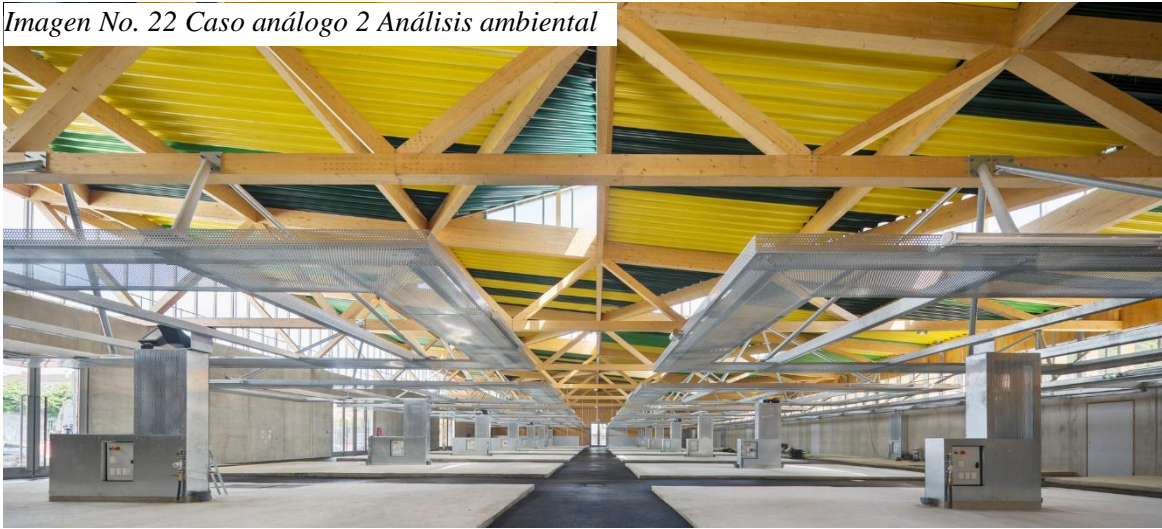
Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758755/mercado-cachan-croixmariebourdon-architectures>

2.5.4.3 *Análisis ambiental*

La edificación es iluminada y ventilada naturalmente a través de luz directa o cenital, se delimito en el techo la entras de luz y salidas de ventilación, se utiliza colores vivos y claros en la cubierta para mejorar la reflexión solar, y menor absorción de calor, generando así un confort ambiental en el interior con respecto al ambiente exterior.

Se utilizaron sistemas pasivos que ayudan a mantener el confort térmico sin llegar a la utilización de elementos mecánicos, generando un mejor aprovechamiento de energía por medio de luz solar.¹⁷

Imagen No. 22 Caso análogo 2 Análisis ambiental



Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758755/mercado-cachan-croixmariebourdon-architectures>

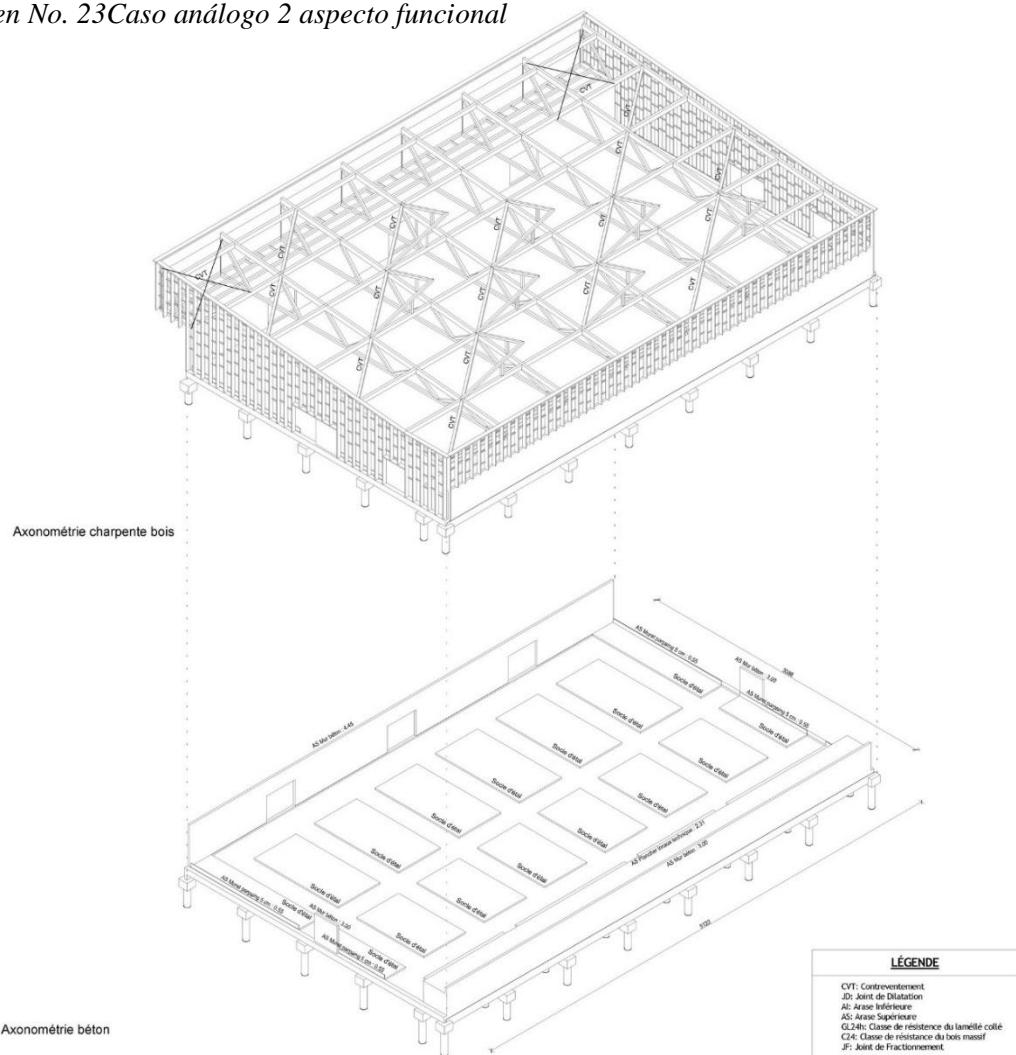
¹⁷ (Quintana, 2019)

2.5.4.4 Aspecto funcional

Cuenta con 20 locales comerciales en los cuales se distribuyen, verduras, frutas, granos, flores, panadería, refacciones, carnicerías, lácteos, pescado, pollo y abarroterías.

El proyecto se caracteriza en mostrar su estructura y hacerla parte de su estética interior, logrando esto a partir de estructuras triangulares de madera tratada; las columnas están dispuestas a una grilla de 30mt x 6mt, dejando una luz de viga de 30mt.¹⁸

Imagen No. 23 Caso análogo 2 aspecto funcional



Fuente: <https://www.plataformarquitectura.cl/cl/758755/mercado-cachan-croixmariebourdon-architectures>

¹⁸ (Quintana, 2019)

Imagen No. 24 Caso análogo 2 distribución



ZONA SECA **ZONA SEMIHUMEDA** **ZONA HUMEDA**

- | | | | | |
|---------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| 1. Pizo plaza | 3. Administracion | 5. Area electrica | 7. Bodega | 9. Estacionamiento |
| 2. locales | 4. Sanitarios | 6. lavanderia | 8. Area de lava- | |

Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758755/mercado-cachan-croixmariebourdon-architectures>

2.5.5 Cuadro comparativo casos análogos.

Tabla 1 Cuadro comparativo casos análogos

	Mercado Villa Nueva	Mercado Reformita	Mercado Food Villa	Mercado Cachan
Forma	Se maneja una distribución lineal de áreas según los diferentes tipos de ventas, se generan dos módulos para el mejor aprovechamiento del terreno dejando como punto central el área de parqueos, se maneja una circulación lineal en un sentido esto para minimizar los conflictos viales, se caracteriza por sus	Este es un edificio de block y concreto con cubierta de lámina. Su interior es muy ordenado y con circulaciones que atraviesan todos los espacios de manera que se pueda llegar a las distintas áreas de una manera más fluida, está conformado de una forma simple rectangular, con techos a dos aguas.	Es un edificio el cual se caracteriza por la abstracción de elementos arquitectónicos del contexto social, reinterpretado en una facha arquitectónica, con diferentes volumetrías que le dan cierto carácter lugareño, mientras que en su estructura está compuesta por diversos materiales, como lo son acero, aluminio y madera.	La construcción cuenta con una sola planta, los materiales utilizados en su mayoría es madera tratada, su composición volumétrica se compone de la simplicidad y en la explotación de las estructuras triangulares que conforman el edificio utilizando los materiales y sus colores.
Estructura	Se maneja un sistema mixto, en el exterior se manejan muros bajos de mampostería con block sisado completando la altura total con un cerramiento laminar, en la cubierta se manejan estructuras metálicas tipo cerca, para generar luces más largas	En la edificación se puede observar el manejo de un sistema constructivo mixto que conste de estructura metálica para la cubierta con techo laminar y láminas traslucidas para el ingreso de luz natural, y mampostería con columnas de concreto armado para los cerramientos verticales	La propia estructura consiste la respuesta formal aplicada en el diseño integración de sistema estructurales combinados para proveer de grandes luces, vigas de acero y vigas triangulares.	Su estructura está compuesta por columnas de acero y vigas triangulares (Joist) la modulación estructural, toma como base un grilla modular de 6mt x 30mt.
Ambiente	Para el manejo de temperatura se maneja una altura aproximada de 12mt, dejando celosillas en la parte superior en dirección de los vientos predominantes esto con el fin de generar un espacio más confortable, se genera luz natural promedio de láminas traslucidas colocadas en el techo, esto para eliminar el consumo de luz artificial durante el día	El edificio cuenta con iluminación cenital, mediante de láminas traslucidas colocadas en el techo. Se maneja una escala monumental en su interior para mejora las circulaciones de aire y eliminar las temperaturas tipo invernadero, que son eliminadas mediante una circulación cruzada, mediante celosías colocadas en la parte superior de los cerramientos horizontales	Cuenta con una correcta orientación. Utiliza materiales con inercia térmica. Prioriza el flujo de vientos fríos Maneja una doble altura. Manejo de planta libre.	Permiten el ingreso de iluminación natural y ventilación. Uso de luz cenital. Manejo de una doble altura. Uso de materiales con inercia térmica.

Fuente: Elaboración propia

Mediante el análisis de los distintos casos de estudio y el estado actual del mercado municipal del municipio de Santa Cruz Verapaz, se establece ideas aplicables dentro del diseño del proyecto los cuales son los siguientes:

- **Caso análogo 1:** Fue planificado con estrategias urbanas, poblaciones y comerciales, el éxito se deduce en ser uno de los mejores mercados municipales a nivel nacional.
- **Caso Análogo 2:** Su interior permite el fácil desplazamiento del usuario contando con pasillos en línea recta que se interceptan y comunican todas las áreas, las áreas
- **Caso análogo 3:** El diseño interior del ambiente se basa en la simplicidad, explotado el uso de formas para generar una identidad arquitectónica del lugar, pero a la vez el uso correcto de elementos arquitectónicos que ayudan a generar un confort ambiental en su interior. Una correcta modulación en sus locales y pasillos.
- **Caso análogo 4:** Integra la accesibilidad universal de las personas. Con el uso de estructuras triangulares (joist) para proveer de grandes luces, generando una flexibilidad funcional dentro de los ambientes.

2.6 Mercado actual del Municipio de Santa Cruz Verapaz

El mercado Municipal de Santa Cruz Verapaz, se encuentra ubicado a un costado de la ruta nacional 7Wa un costado de la iglesia católica la Parroquia, este es un edificio de block y concreto con cubierta de lámina. Se encuentra con locales interiores y exteriores, su distribución parte de dos ingresos sobre las calles colindantes, en su interior no cuenta con un orden de circulación ni dimensiones estándar de locales, la circulación tiene a ser confusa y caótica, cuenta con 49 locales comerciales formales, en los cuales se divide en áreas de carnicería, marranería, pollería, refacciones, frutas, verduras, granos, especias, abarroterías, artículos varios y tortillerías, no cuenta con servicios sanitarios, ni estacionamiento.

Ilustración 8 Localización mercado actual

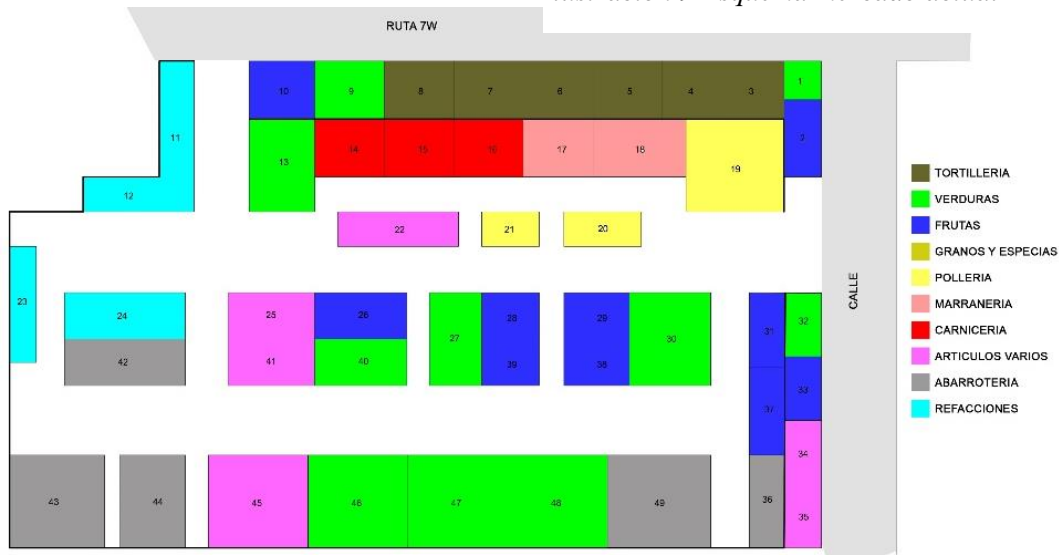


Fuente: Elaboración propia, fotografía Google map

2.6.1 Ventas Formales.

El mercado actualmente cuenta con 47 locales formales, en el interior del establecimiento, estos varían en dimensiones y caracterizas, ya que fueron puestos a disposición de los comerciantes la creación de sus áreas respectivas, dando a lugar sistemas constructivos para los diferentes pues, estos están compuestos de mampostería, y madera rústicas.

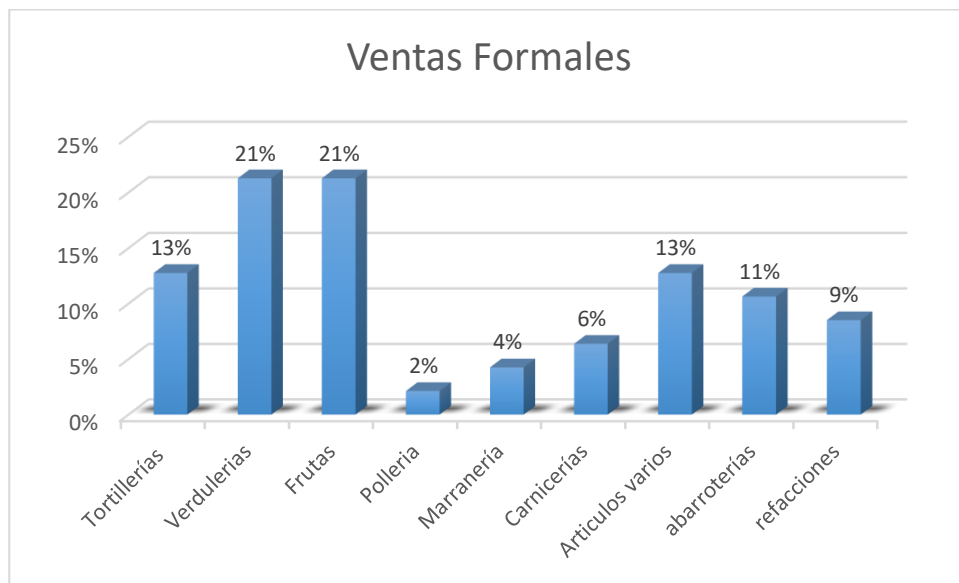
Ilustración 9 Esquema mercado actual



Fuente: Elaboración propia

Tortillerías 6, Verdulerías 10, Frutas 10, pollería 1, marranería 2, carnicerías 3, artículos varios 6, abarroterías 5, refacciones 4.

Diagrama 1 Tipo de productos ventas formales



Fuente: Elaboración propia

2.6.2 Ventas informales

A causa de una carente falta de espacio para los vendedores, los comerciantes se disponen a generar venta informal, las cuales se ubican en las calles colindantes del mercado actual y a un costado del parque, produciendo congestión vial en diferentes puntos del casco urbano, los puestos de ventas informales que permanecen durante la semana y en los días de mercado, se definen en 5 puestos de ventas informales a un costado del parque y 12 puestos de ventas informales en el área exterior del mercado en calles y avenidas, en los cuales encontramos 5 puestos de verdulerías, 3 frutas, 1 pollería, 1 chicharronería, 2 ropa, 4 zapatos, 2 granos y 1 floristería.

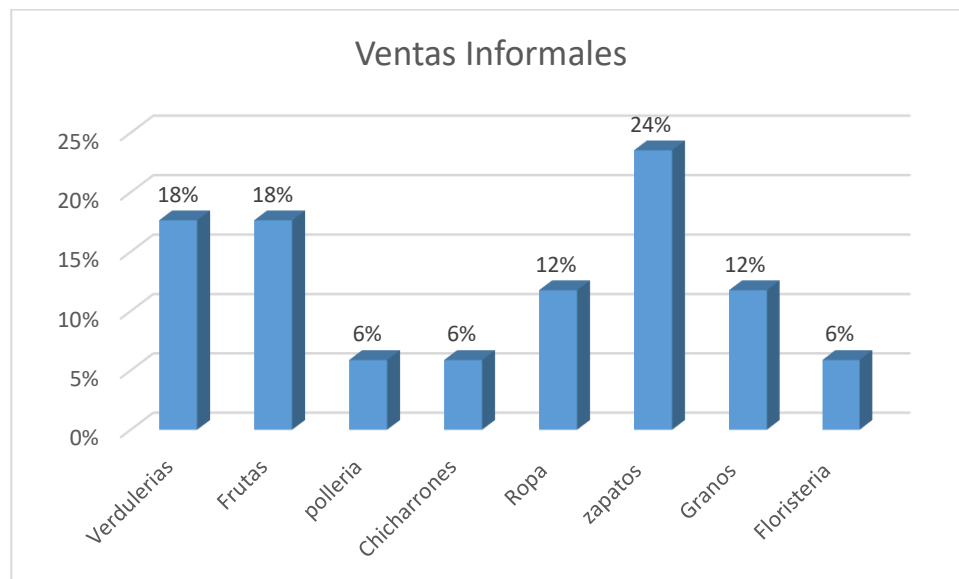


Imagen No. 25 Vista fachada mercado actual



Fuente: Elaboración propia

2.6.3 Servicios

El actual Mercado de Santa Cruz Verapaz, cuenta con servicios de drenaje, agua potable y servicio eléctrico necesario para los equipos de almacenamiento y preparado de los diversos productos, no cuenta con servicios sanitarios.

No cuenta con un área para la disposición de desechos sólidos, actualmente empleados municipales efectúan dos rondas diarias para la recolección y limpieza del mercado diarias, no cuenta con áreas de apoyo, como planta eléctrica y sistema de almacenamiento de agua potable.

2.6.4 Estructura

Su sistema constructivo es mixto, en el cerramiento vertical es mampostería con concreto reforzado, en la cubierta es una estructura metálica compuesta con costanearas tipo C y techo laminar, en los locales interiores encontramos dos tipos de sistemas, los locales ubicados en el perímetro están conformados de mampostería, mientras que los locales internos son de madera.

Imagen No. 26 Vista interior mercado actual



Fuente: Elaboración propia

Vista al mercado, en la cual se puede observar sus materiales de construcción, y el estado que se encuentra, se logra observar de igual manera la falta de espacio para la circulación peatonal, y la desproporción de los locales.

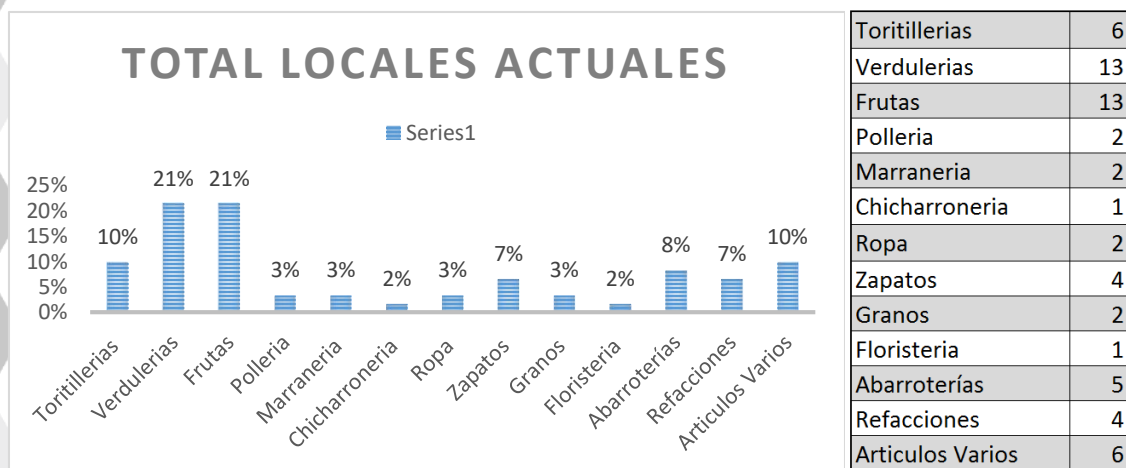
2.6.5 *Uso de los puestos*

Existen en el mercado actual una carencia de espacios más adecuado, mucho de los puestos varían en forma y dimensiones, algunos de los locales son utilizando únicamente en días específicos como días de mercado, dejando la mayoría de la semana sin ningún aprovechamiento, los puestos no cuentan con áreas de apoyo, y no cuentan con un espacio específico para su administración actualmente el mercado es administrado por la oficina de servicios públicos.

2.6.6 *Demanda espacial*

En la actualidad el Mercado Municipal de Santa Cruz Verapaz no cuenta con los espacios mínimos necesarios, dejando un déficit en su funcionamiento para el ejercicio de venta y compra de los pobladores; el mercado no cuenta con área de estacionamientos lo cual provoca un congestionamiento vehicular al momento que compradores llegan al mercado en un automotor, ya que la Municipalidad como una solución al problema de estacionamientos decidieron utiliza uno de los cuatro carriles de la ruta nacional 7W para dicha función; de igual manera los vendedores informales se instalan en uno de los carriles de la 7W dejando así solo 2 carriles para la circulación vehicular, generando un alto congestionamiento en el ingreso al casco urbano y por consecuencia al municipio colindante San Cristóbal ya que es una ruta que conecta a ambos municipios.

El mercado actual no cuenta con baterías de baño, are de desechos sólidos, cuarto de máquinas, área administrativa, piso plaza, área de carga y descarga.



Tortillerías	6
Verdulerías	13
Frutas	13
Pollería	2
Marraneria	2
Chicharronería	1
Ropa	2
Zapatos	4
Granos	2
Floristería	1
Abarroterías	5
Refacciones	4
Artículos Varios	6

An aerial photograph of a rural landscape. At the top, a paved road curves across the frame. Below the road, there are several buildings, including a large one with a red roof and a smaller one with a white roof. A dirt path leads from the road towards the buildings. The middle section of the image is dominated by a dense forest of green trees. In the bottom section, there is a large field with rows of plants, possibly a plantation or agricultural field. The overall scene is a mix of built-up areas and natural vegetation.

CAPÍTULO III

3 Marco contextual

3.1 Contexto social del Municipio de Santa Cruz Verapaz

3.1.1 Organización político-administrativa.

La organización administrativa se basa en el Código Municipal Decreto número 12-2002 en donde se establece en el Artículo 33 “corresponde con exclusividad al Concejo Municipal el ejercicio del gobierno del municipio” en ese sentido le corresponde a la actual administración del municipio de Santa Cruz Verapaz “ velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, culturales y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a la disponibilidad de recursos” para el período 2016 -2020 el Concejo Municipal está integrado de la siguiente manera¹⁹:

Tabla 2 Organización política-administrativa

NOMBRE	CARGO
Roberto Já Caal	Alcalde Municipal
Armando Audilio Pop Cucul	Síndico I
Melvin Francisco León Caal	Síndico II
Héctor Aníbal Cal Já	Síndico Suplente
Alfonso Tut Chiquín	Concejal I
Leonardos Sis Guá	Concejal II
Domingo Xuc Chiquín	Concejal III
Alberto Jul Jalal	Concejal IV
Estela Caal Guá	Concejal Suplente I
Victoriano Caal Caal	Concejal Suplente II

Fuente: Dirección Municipal de Planificación DMP, Municipalidad de Santa Cruz Verapaz.

En el 2017 la Municipalidad de Santa Cruz Verapaz, está conformada por 138 empleados distribuidos en puestos gerenciales, administrativos, técnicos y operativos; su estructura administrativa está definida en tres niveles: 1) Autoridades del municipio, 2) Direcciones de Planificación, Administración Financiera y Dirección de la Mujer, así como la Secretaría Municipal, 3) la Oficina de Servicios Públicos, Unidad de Información Pública y Policía Municipal; el ente encargado del funcionamiento del mercado es oficina de servicios Públicos.

¹⁹ Yat, A. A. (2017). Dirección Municipal de Planificación . (F. Batz, Entrevistador)

3.1.1.1 Organización Social

Santa Cruz Verapaz está organizada en 43 lugares poblados entre los que se cuenta 11 aldeas, 22 caseríos, cuatro barrios, dos cantones, una colonia, cuatro lotificaciones.²⁰

La organización social que asume la población en la cabecera municipal de Santa Cruz Verapaz se presenta de forma coyuntural en la búsqueda de satisfacción de necesidades, (focalizada a necesidades, problemas o intereses muy puntuales) se organiza por los barrios Santa Cruz, Santa Elena, Santo Tomás y Santa Cecilia los cuales cuentan con COCODE independientes. Motivados en la realización de determinado proyecto o actividad específica, logran su objetivo. Se observan problemas de apatía en la participación o que las autoridades no permitan la participación se puede notar por ejemplo en aquello que puede ser motivo de participación comunitaria, se realiza a través de nombramientos por parte de las autoridades municipales a empleados (as) de la misma, como es el caso de la organización de las actividades de feria, deportes, etc.²¹

Instituciones estatales con participación en el municipio, Sistema Integral de Atención en Salud (SIAS), Fondo para el Desarrollo Indígena de Guatemala (FODIGUA), Programa de Apoyo al Sector Educativo en Guatemala (PROASE) y el Comedor tradicional Infantil de la Iglesia Católica.

Las organizaciones más activas dentro de la población son las religiosas. En el templo parroquial católico existe un comité con funciones de mejoramiento del templo, el proyecto donde trabajan actualmente es en la remodelación del piso y alumbrado eléctrico. Para lo cual realizaron una serie de actividades de recaudación de fondos, ante el alto costo del proyecto. Aunque la mayoría de la población es católica, las iglesias protestantes trabajan activamente en la construcción o mejoramiento de sus respectivos templos.

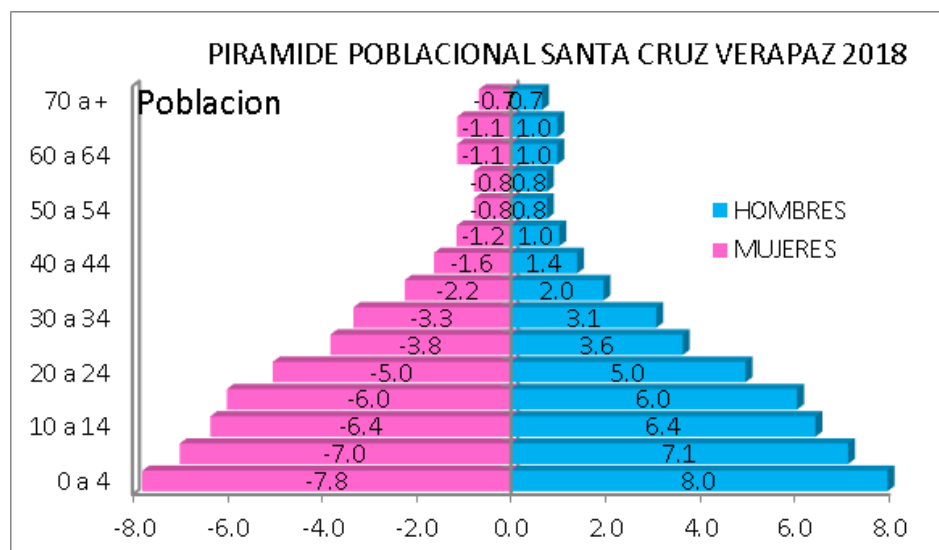
²⁰ Yat, A. A. (2017). Dirección Municipal de Planificación . (F. Batz, Entrevistador)

²¹ SEGEPLAN. (2003). *Plan de Desarrollo Municipal*.

3.1.2 Poblacional

Santa Cruz Verapaz, consiste en una población general de 50,299 personas. Se observa en la pirámide poblacional, que el grupo predominante es el femenino con un 50.6% (25,497) contra el grupo masculino que es 49.2% (24802), aunque esta diferencia no es muy significativa por otro lado vemos que la pirámide es de base ancha que refleja que en las edades de consumo (0 a 14 años), se concentra la mayor parte de la población y siendo la población menor la edad en de retiro (70 años o más).²²

Diagrama 2 Piramide poblacional



Fuente: Estadística del CAP Santa Cruz Verapaz

Según el Censo y proyección INE 2018, la población urbana consiste de 13,783 personas en comparación de la población rural de aproximadamente 36516 personas. La población entre los 0 y 14 años de edad es de 21460. Las personas entre 15 y 54 años de edad comprenden de 27,105. Las edades de menor cantidad de población (1734 personas) son de igual o mayor a 65 años. Se desconoce la población según raza y por comunidad lingüística.²³

²² INE. (2012). *Censo poblacional 2012*. Guatemala.

²³ INE. (2012). *Censo poblacional 2012*. Guatemala.

3.1.3 Cultural

3.1.3.1 Historia del municipio

Los Frailes Juan de Torres, Pedro de Angulo y Luis Cáncer de la orden de los dominicos fundaron el pueblo de Santa Cruz de Santa Elena, en la región del señorío Munchú, por lo que el pueblo fue conocido originalmente como Santa Cruz Munchú. El poblado fue reconocido como tal el 3 de mayo de 1,543 conforme acta suscrita en San Juan Chamelco en el año de 1,546 por Don Juan Matalbatz, en calidad de Gobernador.

Al hacer la división territorial el Estado y la Asamblea Constituyente, mediante Decreto No. 43 de fecha 9 de septiembre de 1,830 a Santa Cruz como municipio integrado al Departamento de Alta Verapaz.²⁴

El municipio cuenta con un templo católico construido a finales del Siglo XVI, según percepción de la población. Actualmente es considerado una de las iglesias más antiguas del departamento de Alta Verapaz y de un gran valor histórico para la población conjuntamente con el de San Pablo Rabinal en Baja Verapaz. Este templo fue el primero en construirse por los frailes dominicos que arribaron a estas tierras en 1,534.²⁵

Evidentemente su estilo es colonial, según acuerdo de creación de zonas y monumentos nacionales arqueológicos e históricos y artísticos de los períodos Pre-hispánicos, de fecha julio 12 de 1,970 emitidos por el Ministro de Educación. Su diseño en el altar mayor es una obra de arte de gran belleza fue seriamente dañada debido a los movimientos sísmicos de que fue objeto en el terremoto del 4 de febrero de 1,976.²⁶

3.1.3.2 Conquista y asentamiento inicial

Los primeros indicios de intrusión de los españoles a la Tezulutlán, se realizó en las colindancias de Cubulco, a márgenes del Río Chixoy, hasta llegar a tierras de Alta Verapaz,

²⁴ SEGEPLAN. (2003). *Plan de Desarrollo Municipal*.

²⁵ (SEGEPLAN, 2003)

²⁶ Castillo Montejo, V. R. (2004). *Monografía de Santa Cruz Verapaz*. Guatemala .

en donde encontraron a Pueblo Viejo, los dominicos construyeron una pequeña iglesia, subieron a las cumbres de San Joaquín en el Municipio de San Cristóbal Verapaz en donde encontraron que los Poqomchíes tenían asentamiento en Najquitob, quienes después bajaron por donde hoy está situada la Finca Valparaíso, hasta llegar al lugar donde hoy se encuentra el templo católico. Los dominicos nombraron como patrono a la Cruz el 3 de mayo de 1,534. Seguidamente se llevó a cabo la primera misa, probablemente la primera del Departamento, esta sigue siendo la fecha en que se celebra la feria patronal del municipio.²⁷

3.1.3.3 Festival local

En el municipio de Santa Cruz Verapaz, se desarrollan celebraciones que son una combinación de actividades religiosas, culturales, sociales y recreativas en las que se comparten costumbres y tradiciones que enriquecen los valores culturales de la población principalmente del área rural, que se realizan de acuerdo con un calendario establecido.

Los principales lugares poblados celebran fiestas anuales, que tienen como referente a diferentes Santos de la Iglesia Católica. Estas fiestas se caracterizan por la práctica de algunas tradiciones tales como: juegos pirotécnicos, ventas de comidas tradicionales, juegos para los niños, celebraciones cristianas y bailes de carácter popular. La fiesta titular se lleva a cabo en el mes de mayo en honor a la Santa Cruz, en memoria de la fundación del municipio un 3 de mayo de 1543.

3.1.3.4 Identidad

Los principalmente los grupos étnicos Poqomchi', Q'eqchi', y Achi', quienes mantienen las costumbres, creencias y tradiciones como las pedidas de mano, los casamientos, bautizos, ceremonias mayas entre otras. Poco a poco se van perdiendo estas tradiciones debido a factores externos de transculturización principalmente. El traje típico del municipio prácticamente ya se ha dejado de utilizar, sustituyéndolo por el traje de Cobán y por el de Tactic.²⁸

²⁷ SEGEPLAN. (2003). *Plan de Desarrollo Municipal*.

²⁸ Castillo Montejo, V. R. (2004). *Monografía de Santa Cruz Verapaz*. Guatemala .

Santa Cruz cuenta con varias cofradías, entre ellas la de Santa Cruz, Santa Cecilia, Santa Elena y Santo Tomás. Entre las fiestas especiales están:

- El tres de mayo, día de la Cruz y fiesta patronal del municipio.
- Uno de enero, celebración del año nuevo.
- 15 de enero, día del Señor de Esquipulas.

3.1.4 Legal

3.1.4.1 Constitución política de Guatemala

Artículo 2.- Patrimonio Cultural. Forman el patrimonio cultural de la nación los bienes e instituciones que por ministerio de ley o por declaratoria de autoridad lo integren y constituyan bienes muebles o inmuebles, públicos y privados, relativos a la paleontología, arqueología, historia, antropología, arte, ciencia y tecnología, y la cultura en general, incluido el patrimonio intangible, que coadyuven al fortalecimiento de la identidad nacional. (Reformado por el Decreto Número 81-98 del Congreso de la Guatemala).

Artículo 57.- Derecho a la cultura. Toda persona tiene derecho a participar libremente en la vida cultural y artística de la comunidad, así como a beneficiarse del progreso científico y tecnológico de la nación.

3.1.4.2 Ley para la protección del patrimonio cultural de la nación

Artículo 58.- Identidad cultural. Se reconoce el derecho de las personas y de las comunidades a su identidad cultural de acuerdo con sus valores, su lengua y sus costumbres.

Artículo 59.- Protección e investigación de la cultura. Es obligación primordial del Estado proteger, fomentar y divulgar la cultura nacional; emitir las leyes y disposiciones que tiendan a su enriquecimiento, restauración, preservación y recuperación; promover y reglamentar su investigación científica, así como la creación y aplicación de tecnología apropiada.

Artículo 60.- Patrimonio cultural. Forman el patrimonio cultural de la Nación los bienes y valores paleontológicos, arqueológicos, históricos y artísticos del país y están bajo la protección del Estado. Se prohíbe su enajenación, exportación o alteración salvo los 21 casos que determine la ley.

Artículo 62.- Protección al arte, folklore y artesanías tradicionales. La expresión artística nacional, el arte popular, el folklore y las artesanías e industrias autóctonas, deben ser objeto de protección especial del Estado, con el fin de preservar su autenticidad. El Estado propiciará la apertura de mercados nacionales e internacionales para la libre comercialización de la obra de los artistas y artesanos, promoviendo su producción y adecuada a tecnificación.

Artículo 63.- Derecho a la expresión creadora. El Estado garantiza la libre expresión creadora, apoya y estimula al científico, al intelectual y al artista nacional, promoviendo su formación y superación profesional y económica.

3.1.4.3 Ley de los Concejos de Desarrollo Urbano y Rural (decreto número 11-2002)

Artículo 1. Naturaleza. El Sistema de Concejos de Desarrollo es el medio principal de participación de la población maya, xinca y garífuna y la no indígena, en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo, tomando en cuenta principios de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe de la nación guatemalteca.

3.1.4.4 Decreto del Congreso de la República que ratifica el convenio 169 de organización internacional del trabajo sobre pueblos indígenas y tribales.

Artículo 23. La artesanía, las industrias rurales y comunitarias y las actividades tradicionales y relacionadas con la economía de subsistencia de los pueblos interesados, como la caza, la pesca, la caza con trampas y la recopilación, deberán reconocerse como factores importantes del mantenimiento de su cultura y de su autosuficiencia y desarrollo económico. Con la participación de esos pueblos y siempre que haya lugar, los gobiernos deberán velar porque se fortalezcan y fomenten dichas actividades.

3.1.4.5 Normas de reducción de desastres de la CONRED (NRD2) edificaciones e instalaciones de uso público.

Son edificaciones e instalaciones de uso público las que son utilizadas para la concurrencia pública y colectiva de terceras personas, no importando si la titularidad es pública o privada.

Se considera edificaciones de uso público:

Las edificaciones destinadas al establecimiento de locales, comerciales, incluyendo mercados, supermercados, centro de mayoreo, expendios, centro comercial y otros similares.²⁹

3.1.4.6 Ley de protección y Mejoramiento del medio Ambiente (Decreto No. 68-86)

Capítulo I, Principios fundamentales

Artículo 1:

El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y aprovechamiento de la fauna, la flora, el suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

Artículo 4:

El Estado velará porque la planificación del desarrollo nacional sea compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente.

Artículo 8:

(Reformado por el Decreto de Congreso Número 1-93)

Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueden producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación de impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente. El funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con el Artículo, será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q5,000.00 a Q100,000.00. En caso de no cumplir con este

²⁹ Conred. (2017). *Normas de reducción de desastres número dos*. Guatemala: Studio Domus.

requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla.

Artículo 12:

Son objetivos específicos de la ley, los siguientes:

- a) La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general;
- b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común calificados así, previos dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos competentes;

Artículo 19:

Para la conservación y protección de los sistemas bióticos (o de la vida para los animales y las plantas), el Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos relacionados con los aspectos siguientes:

- a) La protección de las especies o ejemplares animales o vegetales que corran peligro de extinción;
- b) La promoción del desarrollo y uso de métodos de conservación y aprovechamiento de la flora y la fauna del país;
- c) El establecimiento de un sistema de áreas de conservación a fin de salvaguardar el patrimonio genético nacional, protegiendo y conservando los fenómenos geomorfológicos especiales, el paisaje, la flora y la fauna;
- d) La importación de especies vegetales y animales que deterioren el equilibrio biológico del país, y la exportación de especies únicas en vías de extinción;

3.1.4.7 Reglamento de las descargas y reusó de aguas residuales y de la disposición de lodos Acuerdo Gubernativo No. 236-2006

Artículo 14. CARACTERIZACIÓN DE AGUAS PARA REUSO.

La persona individual o jurídica, pública o privada, que genere aguas residuales para reuso o las reuse, deberá realizar la caracterización de las aguas que genere y que desea aprovechar e incluir el resultado en el estudio técnico.

Artículo 15. CARACTERIZACIÓN DE LODOS.

La persona individual o jurídica, pública o privada, responsable de generar lodos, deberá realizar la caracterización de los mismos e incluir el resultado en el estudio técnico

Artículo 28. LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES AL ALCANTARILLADO PÚBLICO.

Para la descarga de las aguas residuales de tipo especial hacia un alcantarillado público, se deberá cumplir con los límites máximos permisibles de conformidad con las etapas de cumplimiento correspondientes establecidos en el cuadro siguiente:

Tabla 3 Límites máximos permisibles de descargas de aguas residuales al alcantarillado público.

José Fernando Batz Cazún

Parámetros	Dimensionales	Valores Iniciales	Fecha máxima de cumplimiento			
			Dos de mayo de dos mil once	Dos de mayo de dos mil quince	Dos de mayo de dos mil veinte	Dos de mayo de dos mil veinticuatro
			Etapa			
			Uno	Dos	Tres	Cuatro
Temperatura	Grados Celsius	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Grasas y aceites	Miligramos por litro	1500	200	100	60	60
Materia flotante	Ausencia/presencia	Presente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Sólidos suspendidos	Miligramos por litro	3500	1500	700	400	200
Nitrógeno total	Miligramos por litro	1400	180	150	80	40
Fósforo total	Miligramos por litro	700	75	40	20	10
Potencial de hidrógeno	Unidades de potencial de hidrógeno	6 a 9	6 a 9	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Coliformes fecales	Número más probable en cien mililitros	< 1x10 ⁵	< 1x10 ⁵	< 1x10 ⁵	< 1x10 ⁴	< 1x10 ⁴
Arsénico	Miligramos por litro	1	0.5	0.1	0.1	0.1
Cadmio	Miligramos por litro	1	0.4	0.1	0.1	0.1
Cianuro total	Miligramos por litro	6	3	1	1	1
Cobre	Miligramos por litro	4	4	3	3	3
Cromo hexavalente	Miligramos por litro	1	0.5	0.1	0.1	0.1
Mercurio	Miligramos por litro	0.1	0.1	0.02	0.02	0.01
Níquel	Miligramos por litro	6	4	2	2	2
Plomo	Miligramos por litro	4	1	0.4	0.4	0.4
Zinc	Miligramos por litro	10	10	10	10	10
Color	Unidades platino cobalto	1500	1300	1000	750	500

Fuente: Reglamento de las descargas y reusó de aguas residuales y de la disposición de lodos acuerdo gubernativo No. 236-2006

Artículo 34. AUTORIZACIÓN DE REUSO.

TIPO IV: REUSO PARA PASTOS Y OTROS CULTIVOS: con restricciones en el riego de áreas de cultivos no alimenticios para el ser humano como pastos, forrajes, fibras, semillas y otros, de conformidad con los límites máximos permisibles establecidos en el artículo 35.

Artículo 35. PARÁMETROS Y LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA REUSO.

El agua residual para reusó deberá cumplir con los límites máximos permisibles del siguiente cuadro:

Tabla 4 Parámetros y límites máximos permisibles para reusó

Tipo de reuso	Demanda bioquímica de oxígeno, miligramos por litro	Coliformes fecales, número más probable por cien mililitros
Tipo I	No aplica	No aplica
Tipo II	No aplica	< 2x10 ²
Tipo III	200	No aplica
Tipo IV	No aplica	< 1x10 ³
Tipo V	200	< 1x10 ³

3.1.4.8 Código de Salud, Decreto No. 90-97

ARTÍCULO 43: Seguridad alimentaria y nutricional. El Ministerio de Salud, en coordinación con las instituciones del Sector, los otros ministerios la comunidad organizada y las Agencias Internacionales promoverán acciones que garanticen la disponibilidad, producción, consumo y utilización biológica de los alimentos tendientes a lograr la seguridad alimentarla y nutricional de la población guatemalteca.

ARTÍCULO 44: Salud ocupacional. El Estado a través del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, el Ministerio de Trabajo y Previsión Social y demás instituciones del Sector dentro del ámbito de su competencia con la colaboración de las empresas públicas y privadas, desarrollarán acciones tendientes a conseguir ambientes saludables y seguros en el trabajo para la prevención de enfermedades ocupacionales, atención de las necesidades específicas de los trabajadores y accidentes en el trabajo.

ARTÍCULO 84: Tala de árboles. Se prohíbe terminantemente la tala de árboles en las riberas de ríos, riachuelos, lagos, lagunas y fuentes de agua, hasta 25 metros de sus riberas. La transgresión a dicha disposición será sancionada de acuerdo con lo que establezca el presente Código.

ARTÍCULO 145: Inspecciones de los mercados y ventas callejeras. El Ministerio de Salud en coordinación con las municipalidades ejercerá una vigilancia y control sanitario permanente de los establecimientos de alimentos en el Interior de mercados municipales, ferias y ventas callejeras de alimentos, con el fin de asegurar que los mismos funcionen con las normas y reglamentos sanitarios que aseguren su inocuidad, de acuerdo con lo que establezca el reglamento respectivo, si se expenden alimentos procesados con nombre comercial, deberán cumplir con la reglamentación vigente sobre registro sanitario o certificación sanitaria.

Carga de Ocupación

Es la capacidad de un área para albergar dentro de sus límites físicos una determinada cantidad de personas.

Para calcular la Carga de Ocupación (CO) se debe presumir que todas las partes del edificio están ocupadas al mismo tiempo.

Tabla 5 Carga de Ocupación

Ambientes	Mínimo de salidas de emergencia, si el número de ocupantes es por lo menos	Factor de carga de ocupación. M2
Comedores	10	0.45
Área de comida	30	18.5
Centros comerciales	50	2.8
Oficinas	30	9.3
Tiendas y sala de ventas	50	2.78
Bodegas	30	45
Otros usos	50	9.3

Fuente: Elaboración propia

Salidas de emergencia

Son medios continuos y sin obstrucciones que se utilizan como salidas de emergencia hacia cualquier terreno que se encuentre disponible en forma permanente para uso público, incluye pasillos, pasadizos, callejones de salida, puertas, portones, rampas, escaleras, gradas, etc. Debe existir al menos una salida de emergencia en cada edificación.

Cantidad de salidas de emergencia.

Tabla 6 Salidas de emergencia

Carga de ocupación por nivel	Salidas de emergencias mínimas
501-1000 personas	3
Más de 1000 personas	4

Fuente: Elaboración propia

Salidas de emergencia por nivel

Tabla 7 Salidas de emergencia por nivel

Nivel	Porcentaje agregado
CO del nivel en consideración	100%
CO del primer nivel arriba	50%
CO del segundo nivel arriba	25%
CO del primer nivel abajo	50%

Fuente: Elaboración propia

Ancho de Salidas de emergencia

Las salidas de emergencia comprenderán un ancho dependiendo de la carga de ocupación del nivel o módulo. Si la carga de ocupación es menor a 50 personas, el ancho MÍNIMO será de 90cm. Si la carga de ocupación es mayor a 50 personas, el ancho mínimo será de 110cm. Como normativa general se establece que un ancho menor a 90 cm no es apropiado para una ruta de evacuación.

Ubicación de salidas de emergencia

Cuando se requiera más de una salida de emergencia, al menos 2 de ellas deberán estar separadas por una distancia no menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio.

Iluminación

La ruta de evacuación deberá estar iluminada, siempre que el edificio esté ocupado, la intensidad mínima de iluminación será de 10.75 lux medidos a nivel de suelo. Cualquier inmueble con una carga de ocupación mayor a 100 personas deberá contar con una fuente alterna de energía, la cual se activará automáticamente en el caso que falle la fuente principal.

Puertas de emergencia.

Las puertas en salidas de emergencia deberán ser de tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de salida durante la emergencia. La puerta deberá poder ser abierta desde el interior sin necesitar ningún tipo de llave, conocimiento o esfuerzo especial.

Queda explícitamente prohibido utilizar pesadores manuales montados en la superficie de la puerta. La liberación de cualquier hoja de la puerta no debe requerir más de una sola operación. El alto mínimo de la puerta será de 203 cm.

Gradas

Todas las gradas deberán tener huellas y contrahuellas de iguales longitudes.

- Las huellas tendrán una medida mínima de 28 cm

José Fernando Batz Cazún

- La medida de la contrahuella permanecerá en un rango de 10 a 18cm
- Debe existir una superficie antideslizante en el filo de las gradas.
- La distancia vertical máxima entre descansos será de 370 cm.
- Los descansos tendrán una longitud no menor de 110 cm.
- Las gradas deberán tener pasamanos a ambos lados.
- Los pasamanos se colocarán entre 85 y 97 cm de altura si cuenta con muro en ambos lados y a 106 cm de altura si no tiene muro en uno o ambos lados.

Rampas

Las rampas utilizadas en la salida de emergencia deberán cumplir con lo siguiente:

- Las pendientes de la rampa en la ruta de evacuación deberán tener una pendiente no mayor a 8.33%
- Las rampas deberán tener descansos superior e inferior, el descanso superior deberá tener una longitud Mínima de 183 cm y el descanso inferior una longitud MÍNIMA de 150 cm.
- La distancia vertical Máxima entre descansos será de 150 centímetros.
- Las rampas deberán tener superficie antideslizante
- Deberán colocarse pasamanos continuos en ambos lados de la rampa respetándose las especificaciones establecidas para las gradas.

3.1.4.9 Decreto 101-96

TÍTULO IV

DE LOS BOSQUES Y SU PROTECCIÓN

CAPÍTULO I

DE LOS BOSQUES

Artículo 34.- Prohibiciones

Se prohíbe el corte de árboles que aquellas especies protegidas y en vías de extinción contenidas en la lista nacionales establecidos y los que se establezcan conjuntamente por el INAB y el CONAP, y aquellos que de acuerdo con los Convenios Internacionales que Guatemala haya ratificado en dicha materia, así como los árboles que constituya genotipos superiores identificados por el Instituto. El INAB brindará protección a estas especies y estimulará su conservación y reproducción.

Se exceptúan de esta prohibición los árboles provenientes de bosques plantados y registrados en el INAB.

TÍTULO VII

DEL FOMENTO DE LA FORESTACIÓN, REFORESTACIÓN, DESARROLLO RURAL E INDUSTRIAS FORESTALES

CAPÍTULO I

INCENTIVOS FORESTALES

Artículo 71.- Incentivos.

El estado otorgará incentivos por medio de Instituto Nacional de Bosques, INAB, en coordinación con el Ministerio de Finanzas Públicas conforme esta ley; a los propietarios de tierras, incluyendo a las municipalidades, que se dediquen a proyectos de reforestación y mantenimiento en tierras de vocación forestal desprovistas de bosque, así como al manejo de bosques naturales; y a la agrupaciones sociales con personería jurídica, que virtud a arreglo legal, ocupa terreno de propiedad de los municipios.

Estos incentivos no se aplicarán a la reforestación derivada de los compromisos contraídos según los casos indicados en esta ley. Las plantaciones derivadas de programas de incentivos forestales se conceptúan como bosques plantados voluntarios.

Artículo 73.- Duración del programa de incentivos.

El Estado, en un período de 20 años contados a partir de la vigencia de la presente Ley, dará incentivos al establecimiento de plantaciones, su mantenimiento y el manejo de bosque naturales, este incentivo se otorgará a los propietarios de tierras con vocación forestal, una sola vez, de acuerdo al plan de manejo y/o reforestación aprobado por el INAB.

Artículo 74.- Presentación de planes de reforestación o manejo.

Para ser beneficiario de los incentivos establecidos en esta ley, se deberá presentar al INAB el plan de Reforestación o Plan de manejo, previa calificación de tierras de vocación forestal. El INAB deberá pronunciarse en un plazo de treinta días.

Artículo 76.- Área mínima para la obtención de incentivos.

El área mínima consignada en una solicitud para obtener el incentivo forestal será de dos hectáreas, en el mismo municipio, perteneciente a uno o varios propietarios.

Artículo 79.- Tiempo de los incentivos por mantenimiento de reforestación.

El proyecto de reforestación beneficiario de incentivos fiscales, gozará de incentivos, para su mantenimiento hasta por un máximo de cinco años (5). Período que deberá autorizarse en la aprobación de Plan de Manejo respectivo.

Artículo 80.- Especies y regiones a reforestar por incentivos.

La junta Directiva de INAB determinará las especies de árboles forestales y las regiones donde se establecerá la reforestación por los incentivos forestales, tomando en consideración tanto las especies y regiones de alta productividad forestal; además, en este contexto fijar las prioridades necesarias que tiendan a atenuar o contribuir a resolver la crisis ambiental energética o productiva.

3.2 Contexto económico

3.2.1 Población Económicamente Activa

Según las proyecciones del instituto nacional de estadística –INE- en el Municipio de Santa Cruz Verapaz tiene un total de 17,855 personas que pertenecen a la PEA, de esta cantidad el 54% trabajan para la iniciativa privada, el 25% por cuenta propia, 8% son empleados públicos, el 7% son patronos y el 6% trabajan para una familiar sin remuneración.³⁰

Tabla 8 Poblacion Económicamente Activa

PEA	
Iniciativa privada	54
Cuenta Propia	25
Empleados públicos	8
Patronos	7
Sin remuneración	6

Fuente: Elaboración propia

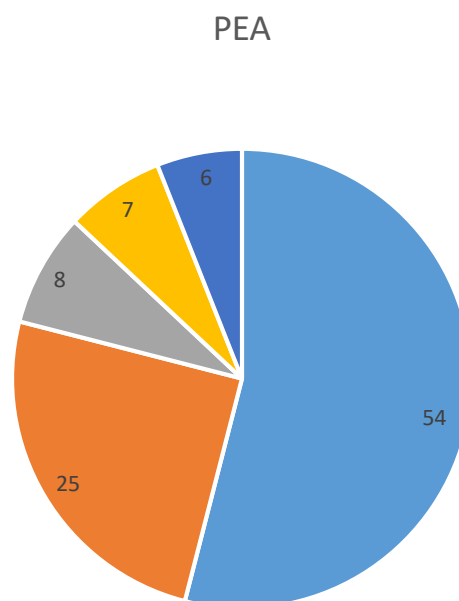
Tasa de Población Activa, Mujeres

Es importante mencionar que la baja participación de la mujer en las actividades productivas, se debe al grado de analfabetismo con respecto al hombre y a la división natural de atribuciones en el hogar, en el sentido que la mujer es la encargada de las funciones domésticas y cuidado de los hijos, lo que les imposibilita dedicarse a otras tareas.

“Según el INE el 35% de población económicamente activa correspondiente a las mujeres”

31

Diagrama 3 Población económicamente activa



Fuente: Elaboración propia

³⁰ (INE, 2016)

³¹ (INEI, 2013)

Tasa de Población Activa, Varones

La tendencia a nivel nacional de participación de la PEA, con respecto al género es dominada por los hombres tanto a nivel urbano metropolitano, resto urbano y rural nacional. Y en cuanto a etnias, indígena y no indígena; se observa un predominio de la primera mencionada a nivel rural nacional sin embargo a nivel nacional el grupo no indígena tiene más participación en la misma, evidenciando así la inequidad y desigualdad respecto a oportunidades laborales

“En la desagregación por sexo se observa que la PEA está conformada predominantemente por hombres, pues estos representan el 65% del total”³²

Ingreso Por Familia

El ingreso familiar del área rural del municipio de Santa Cruz Verapaz se estima de Q. 1500.00 a Q. 2000.00 por familia, esto ejerciendo actividades agropecuarias, albañilería, recepcionistas de tiendas y ventas de productos, entre otras; y las familias del área urbana el ingreso promedio es de Q. 2250.00 a Q. 3500.00.³³

Diagrama 4PEA Género

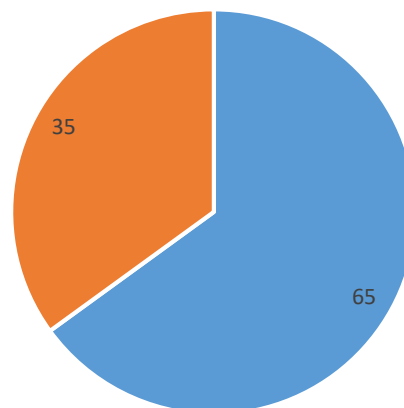


Tabla 9 PEA Genero

PEA	
Hombres	65
Mujeres	35

Fuente: Elaboración propia

³² (INEI, 2013)

³³ (DMP, 2017)

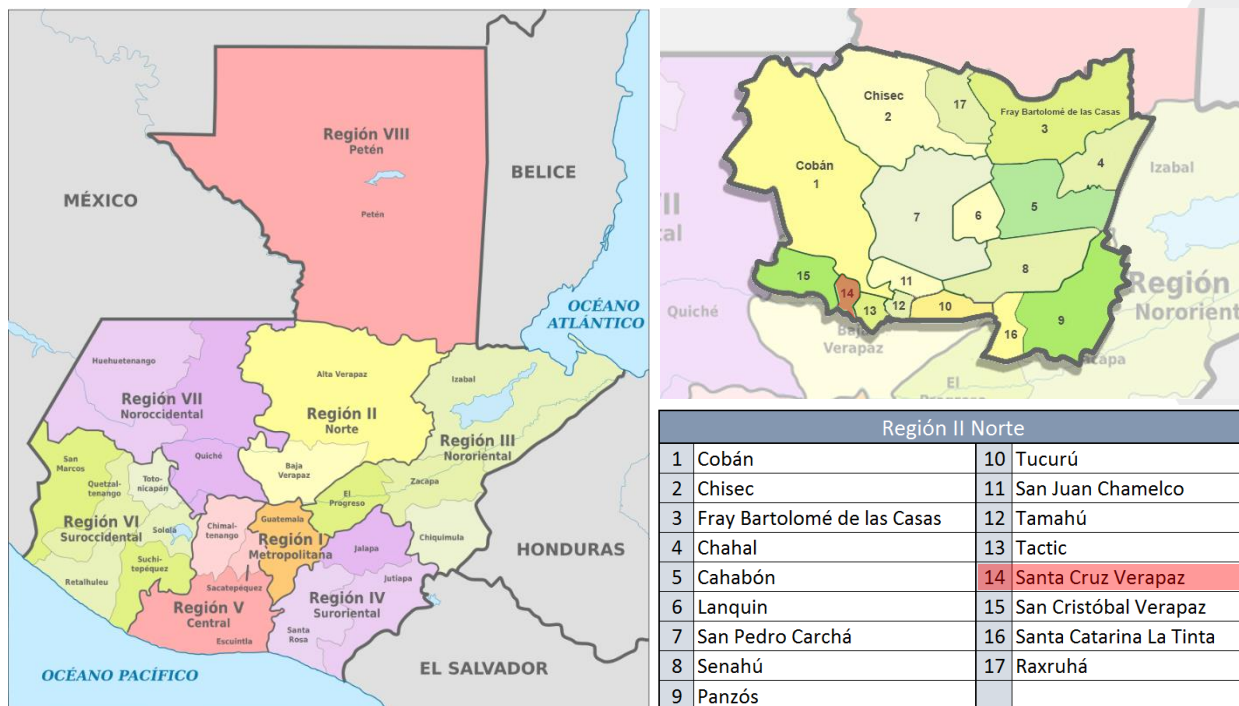
3.3 Contexto ambiental

3.3.1 Análisis macro

Alta Verapaz se ubica en el norte del país y conforma, junto con Baja Verapaz, la Región II o Norte. Limitada al norte con Petén; al Oeste con Quiché; al Sur con Zacapa y Baja Verapaz y al Este con Izabal, administrativamente el departamento está integrado por 16 municipios y su cabecera departamental es Cobán. Su extensión territorial es de 8,686 km² (8% del territorio nacional).

Santa Cruz Verapaz es uno de los 17 municipios que conforman el departamento de Alta Verapaz, responde al número geográfico 16-02; con categoría de pueblo. El municipio de Santa Cruz Verapaz se localiza a 15°22' Latitud Norte y 90°25' Longitud Oeste, a 15 kilómetros de la cabecera departamental y a 203 de la capital, sobre la carretera Nacional CA-14 asfaltada de dos vías.³⁴

Ilustración 10 Ubicación del municipio



Fuente: Elaboración propia

³⁴ SEGEPLAN. (2003). *Plan de Desarrollo Municipal*.

3.3.1.1 Topografía

La topografía del municipio de Santa Cruz Verapaz es diversa, ondulada, quebrada y escarpada, las alturas varían entre los 1,000 msnm y los 1,900 msnm, condiciones que dan posibilidad a otros microclimas favoreciendo la oportunidad de desarrollar actividades agrícolas, forestales y turísticas.³⁵

3.3.1.2 Hidrografía

El municipio es de gran riqueza hídrica. El Río Chixoy es el más grande y sirve de límite departamental con El Quiché, en él se encuentra instalada la hidroeléctrica Chixoy, la más importante del país. El río Cahabón es uno de los más importantes por su tamaño y recorrido en el municipio, y el departamento de Alta Verapaz; sin embargo, es también el más contaminado con aguas negras, basura, residuos industriales, aceite y combustibles. La laguna Lachuá y el área circunvecina, localizada en la parte Norte del municipio, es de gran riqueza en flora, fauna y atractivo turístico.”

3.3.1.3 Precipitación

El promedio anual de precipitación pluvial con mínimas de 1,513 mm y máximas de 2,865mm, indicadores adecuados para el desarrollo de actividades de manejo de producción agrícola.³⁶

Tabla 10 Precipitación Pluvial Anual

Santa Cruz Verapaz Precipitación pluvial anual	
Precipitación promedio	2,017.00
Precipitación máxima	2,865.14
Precipitación mínima	1,513.71

Fuente: Elaboración propia

³⁵ SEGEPLAN. (2003). *Plan de Desarrollo Municipal*.

³⁶ Insivumenh. (enero de 2019). <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/boletin%20de%20estaciones%20meteorologicas%20original.htm>.

3.3.1.4 Clima y altura

El municipio se encuentra en una zona sub-tropical húmeda. En la parte baja hacia el norte del municipio, el clima es muy húmedo y cálido, con alturas entre los 150 a 700 metros sobre el nivel del mar; en la parte alta hacia el Sur, el clima predominante es muy húmedo, de templado a frío, con alturas entre los 700 a 1 900 metros sobre el nivel del mar. La precipitación promedio anual es de más de 3 000 milímetros y la humedad relativa mayor del 80 por ciento.³⁷

3.3.1.5 Vientos

Los vientos predominantes en el departamento van de Noreste a Sureste, con una velocidad máxima de 13.2 Km. /h y una mínima de 6.3 Km. / h. Los vientos secundarios poseen una trayectoria; Sureste Noreste, en la ciudad de Cobán el viento predominante tiene una velocidad máxima de 5.1 Km. / h y una mínima de 3 Km. / h.³⁸

3.3.1.6 Temperatura

Según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, de la estación meteorológica localizada en Cobán, existe una temperatura media anual de 19. 7° C. En los meses de abril y mayo se registran las temperaturas más altas de 25. 4° C y en los meses de enero y febrero se registran las temperaturas mínimas, siendo de 14. 2° C, lo que hace que el clima sea templado y se mantenga dentro de los rangos de habitabilidad.³⁹

3.3.1.7 Flora y fauna

El municipio ha ido perdiendo flora y fauna en forma acelerada; son pocas las especies de madera como el Palo Blanco, Liquidámbar, Encino, Ciprés, Arrabal, Pino, las que están quedando por lo que ya no hay bosque natural sino plantaciones, las causas son diversas, algunas de ellas son la comercialización en grandes cantidades, el cultivo de hortalizas, el

³⁷ SEGEPLAN. (2003). *Plan de Desarrollo Municipal*.

³⁸ (Guatemala, 2018)

consumo para leña, falta de reglamentación, lo anterior ha provocado variadas situaciones como daño y contaminación de suelos, áreas más propensas a inundaciones y desplazamientos de tierras, incendios, cambio climático, agotamiento de las fuentes de agua.

Especies no maderables que también han sufrido pérdida considerable o están en extinción son: especies de Orquídeas, Bromelias (gallito), la Romelia; entre la fauna se encuentran armadillos, cotuzas y gatos de monde, de los que ya quedan pocos ejemplares; Por otra parte, han proliferado tanto en el área urbana como en la rural los botaderos de basura que también contamina suelos y el recurso hídrico.

3.3.1.8 Zona de vida

El municipio de Santa Cruz Verapaz, varía de los 600 a 2000 metros sobre el nivel del mar, lo que permite que dentro de este se desarrollen distintas zonas de vida, lográndose identificar cuatro de estas dentro del municipio de acuerdo al sistema de clasificación de Zonas de Vida específicamente para Guatemala elaborado por Leslie Ransselaer Holdrige, siendo estas: bosque subtropical húmedo, bosque subtropical muy húmedo, bosque montano bajo, bosque montano bajo muy húmedo.⁴⁰

A. Bosque subtropical húmedo

Está conformado por extensiones de tierra cubierta de densa vegetación comprendida en zonas intertropicales, se diferencia de los bosques húmedos tropicales por presentar una pluviosidad (Precipitaciones anuales) menos a la de éstos, aunque en promedio sigue siendo mayor a la de otros ecosistemas, estando entre los 1700 a los 2000 mm anuales, al igual que una temperatura menor comprendida en el intervalo de los 17° a 24°C. Estas características permiten que tanto estos bosques como los bosques húmedos tropicales sean considerados popularmente como bosques lluviosos. A diferencia de los bosques húmedos tropicales, estos pueden distribuirse en zonas fuera de las áreas trópicas.

B. Bosque Subtropical muy Húmedo

⁴⁰ Melgar, W. (2003). *Recursos Genéticos Forestales de Guatemala*.

Son series de bosques con una temperatura media anual de 18° a 24°C y una precipitación media anual entre 2000 y 4000 mm, en general este tipo de clima es bastante atractivo para el desarrollo de actividades agropecuarias sostenibles debido a la excesiva precipitación y la alta tasa de humedad predominante. Los bosques de esta zona se caracterizan por ser siempre verdes, con abundante cantidad de epífitas, alta biodiversidad, muy densos y de mediana altura.

C. Bosque montano bajo

Bosque de montaña, o también bosque montano, es el bosque que se encuentra bajo la influencia del clima de montaña debido a su altitud. Es variable, en general cuanto mayor es la altitud, menor es la altura de dosel y menor es la temperatura.

En las zonas templadas del municipio pueden encontrarse en diversas montañas, especialmente en series consecutivas de montañas.

D. Bosques montanos bajo muy húmedo

El bosque tropical muy húmedo montano bajo o bosque de neblina que compone el territorio de Santa Cruz Verapaz, es un bosque latifolio de estratos difusos y no espinoso. La duración de la estación seca es de 1 a 2 meses, y está bien drenado. No se inunda. El rango de precipitación oscila entre 1850 y 4000 mm como promedio anual. Es muy característico de esta zona la presencia de neblina durante largos periodos del día, por esta razón se le llama también bosque de neblina. Los terrenos de este ecosistema son en su mayoría de topografía accidentada, con ladera expuesta a vientos que traen mucha humedad. Son terrenos utilizados algunas veces para la ganadería.

3.3.1.9 Áreas protegidas

Actualmente el municipio carece de zonas delimitadas como: áreas protegidas, parques nacionales, refugios de vida silvestre, ni ninguna otra categoría que contemple el Decreto 4-89, pese a la gran cantidad de diversos sistemas ecológicos a carácter biológico y geológico con que cuenta el municipio dada la gran suma de cuerpos cavernosos que lo conforman.

En Santa Cruz Verapaz funcionan varios lugares turísticos, que representan un atractivo para el desarrollo de áreas de conservación, además de que cuentan con un alto potencial para el interés económico y socioambiental para el fomento de este factor. Entre estos lugares turísticos se encuentran funcionando el 89%, de los cuales trabaja anualmente y el resto únicamente por temporadas, ya sea el invierno o el verano respectivamente, según información del PDM de 2011.

Según percepción de la población, la mayoría de lugares turísticos cuenta con infraestructura adecuada lo que resulta atractivo para los turistas nacionales como también para los extranjeros. Entre los principales centros turísticos de provecho para la conservación y protección se pueden mencionar: las Cuevas de Chitul, Cuevas de Chixajau, Najquitob, (sitio arqueológico) y las Cuevas de Río Frío.

3.3.1.10 Centros turísticos y arqueológicos

Alta Verapaz posee un considerable número de áreas de potencial turístico y sitios naturales que, aunque son visitados por turistas nacionales y extranjeros, aún tienen un potencial no aprovechado. Entre dichas áreas y sitios naturales están:

- Cascada del río Sachichaj
- Cuevas de Chitul,
- Cuevas de Chixajau,
- Najquitob, (sitio arqueológico)
- Cuevas de Río Frío.
- Balneario talpetate
- Balneario San José la colonia.
- Parque nacional las victorias
- Cuevas de Candelaria
- El Calvario
- Eco centro Setaña
- Ermita Santo domingo
- Estadio Verapaz
- Vivero Verapaz
- Salto de Chilascó

Imagen No. 27 Iglesia Católica el Calvario



Fuente: Elaboración propia

3.3.1.11 Infraestructura Pública

Este proyecto busca proponer espacios confortables, en los cuales se brinden instalaciones de tipo comercial, para que los artesanos, agricultores y negociantes puedan realizar sus transacciones. Los principales usuarios son los mayoristas y minoristas que adquieren productos agrícolas y artesanales.

Servicio de agua potable

Tabla 11 Acceso a servicios, agua potable

Acceso a servicio agua potable							
	Lugar poblado	Sí	No	Lugar poblado	Sí	No	
1	Chitul			22	Panquiyou		
2	Chicoyoj I			23	Valparaíso		
3	Chijoyoj II			24	Río Frio		
4	Chixajau			25	Moxenjá		
5	Acamal I			26	Peña del Gallo		
6	Acamal II			27	Rosario Italia		
7	Chijou			28	San Antonio Panec		
8	Najquitob			29	El Zapote		
9	Chiquiguita			30	Carchelá		
10	Pambach			31	La Laguneta I		
11	La Isla			32	La Laguneta II		
12	Chisacsí			33	El Palmar		
13	Saquijá			34	Santa Cruz		
14	Santa Elena			35	Santa Elena		
15	Panahá			36	Santo Tomás		
16	Cak Abaj			37	Santa Cecilia		
17	Chajcoxo			38	Los Angeles Sector I		
18	El Arco Sacmes			39	Los Angeles Sector II		
19	Chilocom			40	El Bosque		
20	San Rafael I			41	Nuevo Saquijá		
21	San Rafael II			42	Milano		

Fuente: Elaboración propia

El Municipio de Santa Cruz Verapaz cuenta con diversos medios de abastecimiento, en cuales se destacan: servicio de agua entubada que abastece el 60% de los hogares del municipio, 5% se provee de agua por aljibes, 5% de pozos, 5% con llena cantaros y el 25% se abastece de diversas formas que no son permanentes.

El costo de servicio de agua en el área urbana es de Q72.00 anuales que ingresan directamente a la Municipalidad y que es utilizado para el mantenimiento de la red.

Energía eléctrica

Tabla 12 Acceso a servicios, Eléctrico

Acceso a servicio eléctrico							
Lugar poblado		Sí	No	Lugar poblado		Sí	No
1	Chitul			22	Panquiyou		
2	Chicoyoj I			23	Valparaíso		
3	Chijoyoj II			24	Río Frio		
4	Chixajau			25	Moxenjá		
5	Acamal I			26	Peña del Gallo		
6	Acamal II			27	Rosario Italia		
7	Chijou			28	San Antonio Panec		
8	Najquitob			29	El Zapote		
9	Chiquiguita			30	Carchelá		
10	Pambach			31	La Laguneta I		
11	La Isla			32	La Laguneta II		
12	Chisacsí			33	El Palmar		
13	Saquijá			34	Santa Cruz		
14	Santa Elena			35	Santa Elena		
15	Panahá			36	Santo Tomás		
16	Cak Abaj			37	Santa Cecilia		
17	Chajcoxo			38	Los Angeles Sector I		
18	El Arco Sacmes			39	Los Angeles Sector II		
19	Chilocom			40	El Bosque		
20	San Rafael I			41	Nuevo Saquijá		
21	San Rafael II			42	Milano		

Fuente: Elaboración propia

Drenajes

Tabla 13 Acceso a servicio, Drenaje

Acceso a servicio de drenaje							
Lugar poblado		Sí	No	Lugar poblado		Sí	No
1	Chitul			22	Panquiyou		
2	Chicoyoj I			23	Valparaíso		
3	Chijoyoj II			24	Río Frio		
4	Chixajau			25	Moxenjá		
5	Acamal I			26	Peña del Gallo		
6	Acamal II			27	Rosario Italia		
7	Chijou			28	San Antonio Panec		
8	Najquitob			29	El Zapote		
9	Chiquiguita			30	Carchelá		
10	Pambach			31	La Laguneta I		
11	La Isla			32	La Laguneta II		
12	Chisacsí			33	El Palmar		
13	Saquijá			34	Santa Cruz		
14	Santa Elena			35	Santa Elena		
15	Panahá			36	Santo Tomás		
16	Cak Abaj			37	Santa Cecilia		
17	Chajcoxo			38	Los Angeles Sector I		
18	El Arco Sacmes			39	Los Angeles Sector II		
19	Chilocom			40	El Bosque		
20	San Rafael I			41	Nuevo Saquijá		
21	San Rafael II			42	Milano		

Fuente: Elaboración propia

El municipio cuenta con red de distribución de energía eléctrica, suministrada por la distribuidora de Electricidad de Oriente, Sociedad Anónima –DEORSA- con una cobertura del 73% de la población, Según datos de la Dirección Municipal de Planificación; así mismo el 25% carece del servicio y el 2% cuenta con sistema de Energía Solar.

La población que carece del servicio de energía eléctrica, utiliza diversas maneras de proveerse de alumbrado domiciliar entre los que se pueden encontrar, gas y leña.

Sistema de alcantarillado publico solamente se cuenta en aldea Peña del Gallo, y casco urbano del municipio contando con tres plantas de tratamiento ubicados: 1 Cantón los ángeles, 1 Barrio Santa Cruz y 1 Barrio Santo Elena.

Los que aún no, realizan la disposición de excretas en fosas sépticas y pozo de absorción; las aguas grises de pilas y lavaderos rústicos de la mayoría de habitantes se conducen a los sistemas de drenaje domiciliar.

3.3.2 Selección del terreno

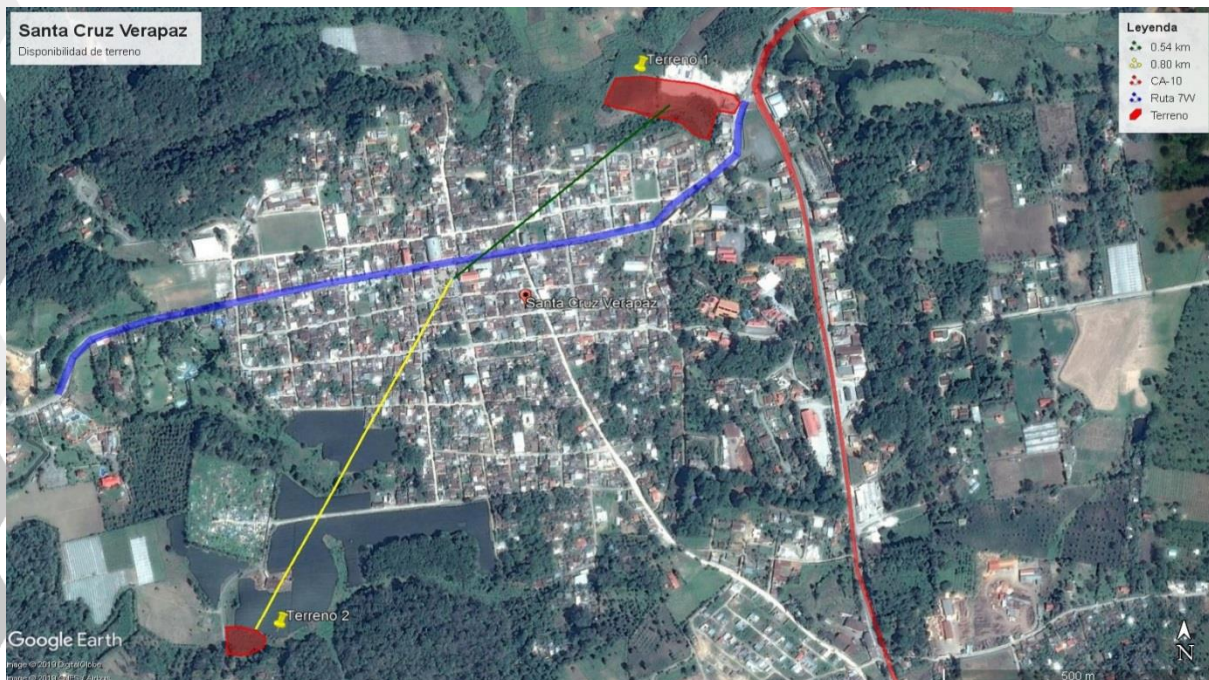
El casco urbano del municipio de Santa Cruz Verapaz, cuenta con escasas propiedades municipales, por lo cual sea realizado una busque del solar y las características idóneas para llevar a cabo el anteproyecto arquitectónico.

Para la elección del solar de estudio se consideró 5 características.

- Proximidad con el Casco Urbano. (PC)
- Accesibilidad a vías principales o secundarias. (AV)
- Disponibilidad de servicios básicos agua, luz y drenaje. (SB)
- Condiciones topográficas para construcción. (CT)
- En propiedad de la municipalidad. (PM)

Tomando estos criterios en cuenta se localizó dos propiedades en periferias del casco urbano, con una distancia máxima de 0.80 km del Parque Central del municipio de Santa Cruz Verapaz.

Imagen No. 28 Ubicación de solares de estudio



Fuente: Elaboración propia con asistencia de Google Earth

Tabla 14 Análisis de Terreno 1

Análisis de terrenos 1				
Condiciones	Condición actual	Bajo	Medio	Alto
PC	0.54 km al parque central del municipio de Santa			
AV	Acceso principal, ruta 7W asfaltada ancho de			
SB	Cuenta con todos los servicios básicos			
CT	Cuenta con una topografía no mayor del 8%			
PM	En propiedad de la municipalidad			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15 Análisis de Terreno 2

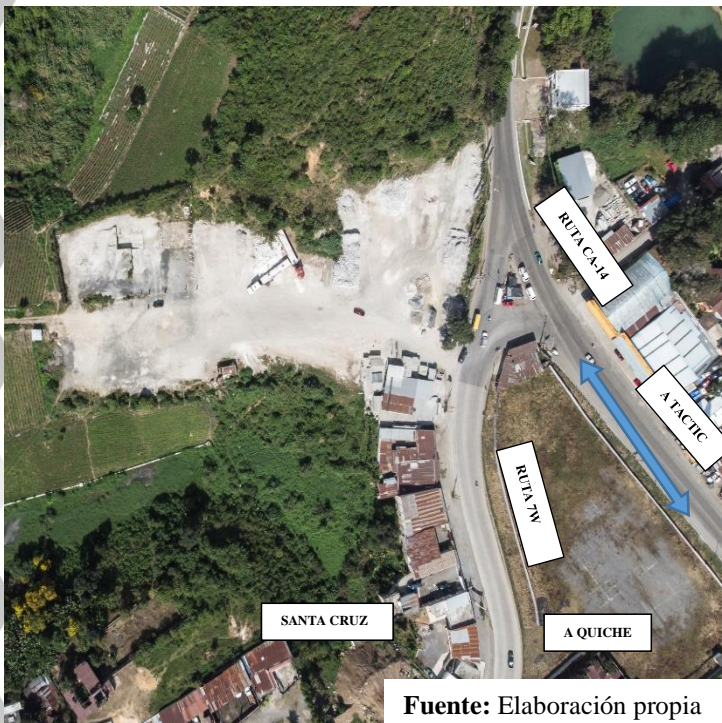
Análisis de terrenos 2				
Condiciones	Condición actual	Bajo	Medio	Alto
PC	0.80 km al parque central del municipio de Santa			
AV	Acceso principal, calle de terracería ancho de			
SB	Cuenta con todos los servicios básicos			
CT	Cuenta con una topografía no mayor del 15%			
PM	En propiedad de la municipalidad			

Fuente: Elaboración propia

Mediante el análisis de las distintas condiciones de los terrenos se considera al terreno 1, con las mejores condiciones para generar la propuesta arquitectónica del mercado municipal del Municipio de Santa Cruz Verapaz.

En el solar propuesto se ubicarse paralelamente a la ruta nacional 7W, con acceso inmediato a la CA14, en los límites del casco urbano, a una distancia aproximada 0.37 kilómetros, de la actual área de comercio y a 0.54 kilómetros del parque central.

Ilustración 11 Ubicación de solar de estudio



Fuente: Elaboración propia

El área de intervención se localiza en latitud Norte 15°22'40" y longitud Oeste 90°25'50", cuenta con una extensión de 34,500 m², sobre la calle 3 de mayo, cruce de Santa Cruz Verapaz.

Actualmente, el terreno en su mayoría se encuentra baldío, una parte es rentada para el comercio y estacionamiento, en el perímetro se encuentran árboles de bajo, medio y alto estrato.

El terreno es adecuado para el proyecto con las siguientes consideraciones:

- Se encuentra conectado vehicularmente con vías principales, que comunica a aldeas y caseríos de igual manera a la cabecera municipal y otros municipios.
- Cuenta con una topografía con bajos porcentajes de pendiente.
- La mayoría de los árboles se encuentran en una disposición perimetral en el terreno, evitando un retiro de masa vegetación de alto volumen.
- Cuenta con la posibilidad de conexión a las instalaciones básicas.

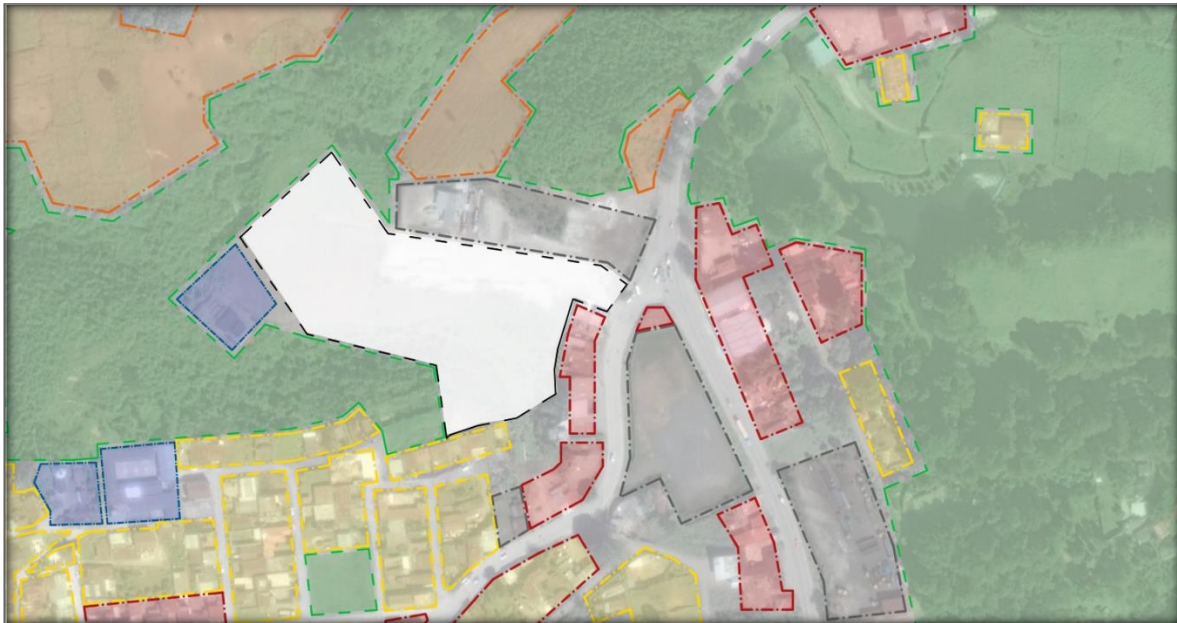
3.3.3 *Análisis del sitio*

3.3.3.1 *Uso de suelo contexto inmediato*







El terreno previsto para la ejecución del proyecto arquitectónico se delimita en color blanco, asimismo, el uso de suelo actual es de un 60% agrícola y 40% área baldía sin vegetación.

El uso del suelo del contexto inmediato del terreno está conformado por diferentes usos, por lo que tiene a su alrededor acceso a los diferentes servicios públicos municipales, así como privados, confiriéndole una ubicación privilegiada ante por su colindancia sobre la avenida Petapa.

Ilustración 12 Uso de suelo

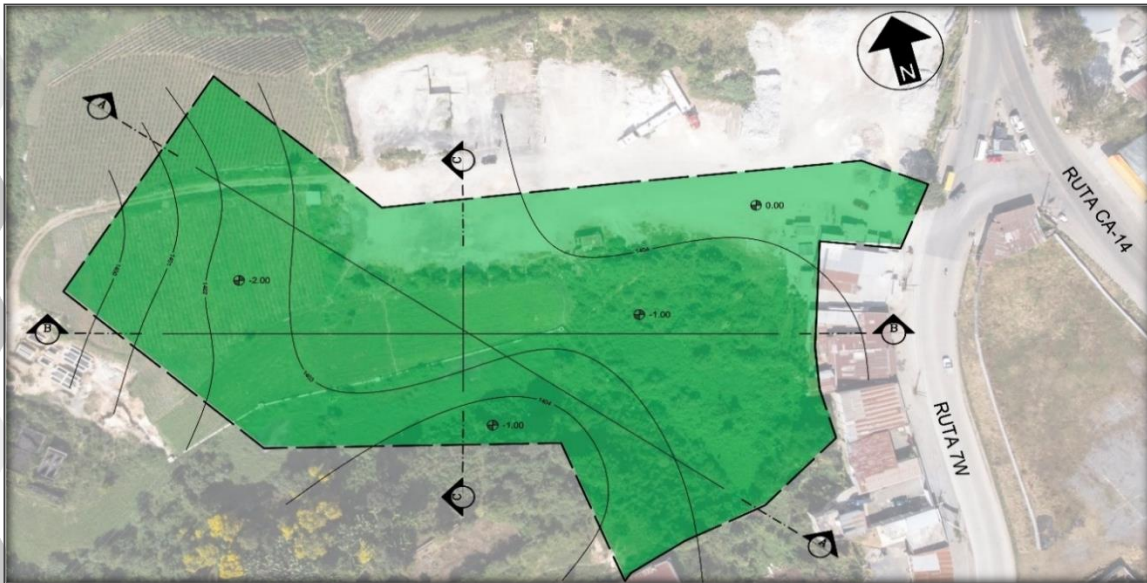


Fuente: Elaboración propia

	USO COMERCIAL		USO DEPORTIVO Y AREAS VERDES
	USO HABITACIONAL		USO PARA ESTACIONAMIENTO
	USO INSTITUCIONAL		SOLAR DE ESTUDIO

3.3.3.2 Morfología del terreno

Ilustración 13 Morfología del terreno



3.3.3.3 Cortes del terreno

Fuente: Elaboración propia

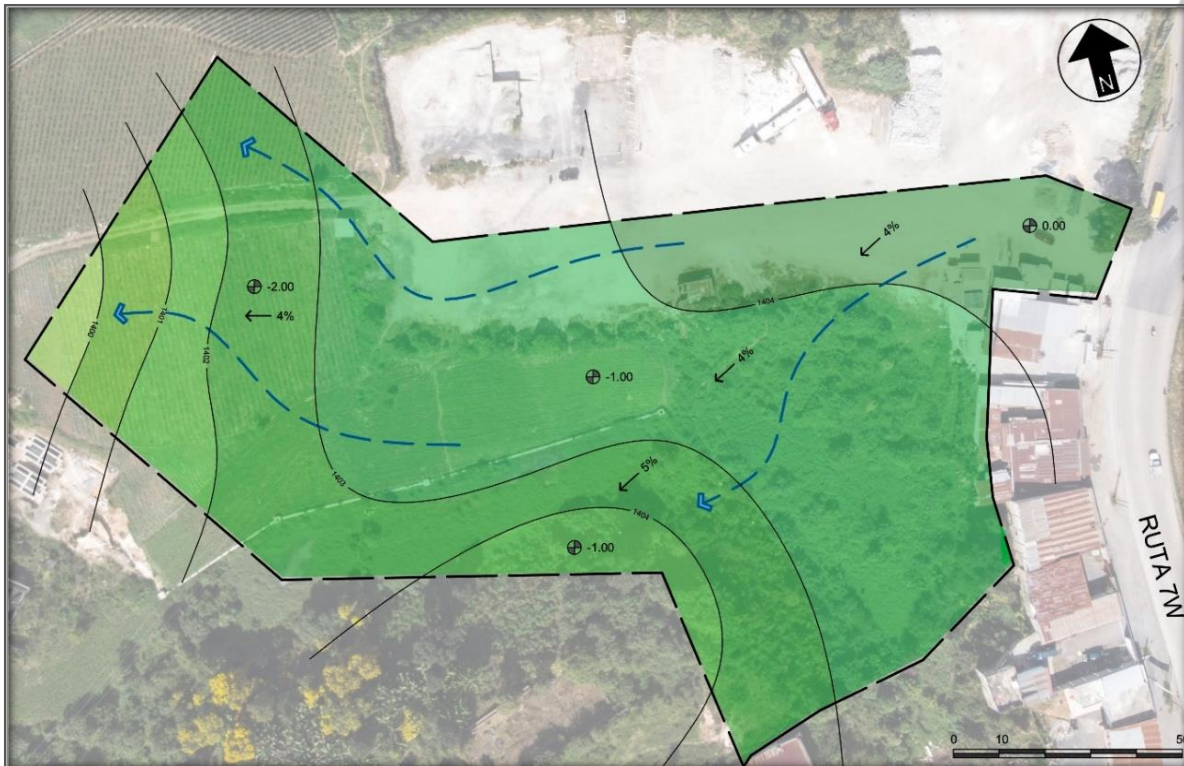


Para una mejor lectura de las pendientes del terreno en las secciones se manejó una proporción de 2:1 siendo la cota vertical 2 y la horizontal 1, y tomando como referencia la altura más alta como cero.

3.3.3.4 Zonificación de pendiente y escorrentías

Los porcentajes de pendiente del terreno se encuentran en un rango de 6% al 4% predominando el 4%, teniendo el porcentaje más alto en lado Oeste sirviendo, así como un drenaje natural del terreno, sirviendo de escorrentía para la evacuación de acumulación de agua que no es absorbida por el suelo.

Ilustración 14 Pendientes de terreno



Fuente: Elaboración propia

3.3.3.5 Circulaciones Adyacentes

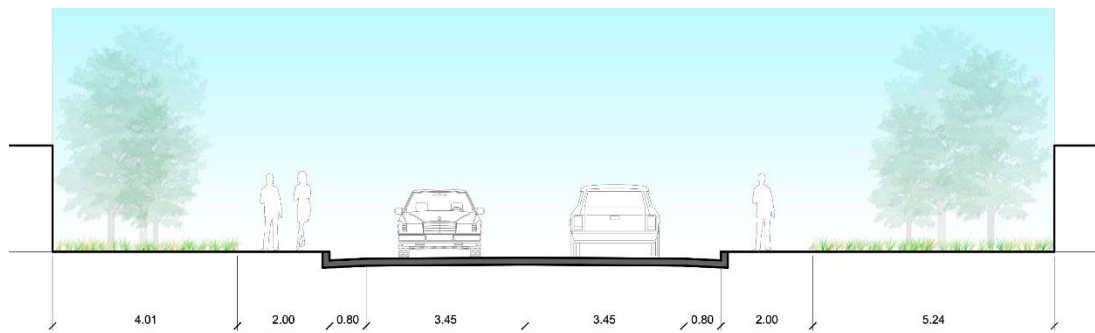
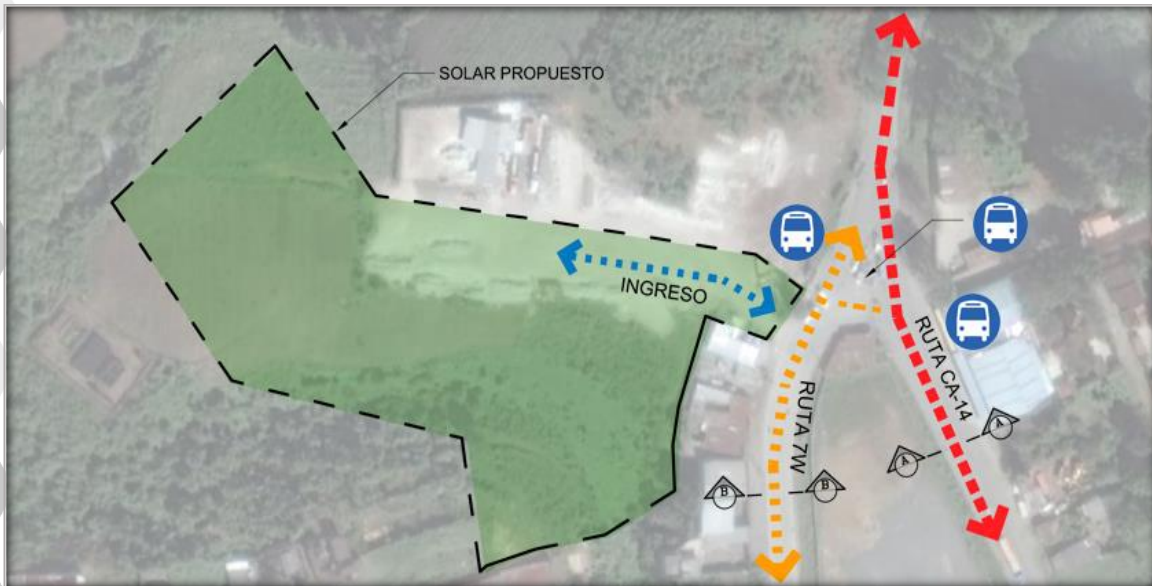
El Municipio de Santa Cruz Verapaz se conecta con el resto del país por medio de la ruta C14 que lo une con la ciudad capital y la cabecera departamental y también por medio de la carretera 7W que lo une con la cabecera municipal de San Cristóbal Verapaz y otros departamentos del Occidente del País.

Para conectar la cabecera municipal con las comunidades rurales, se utiliza como base la carretera asfaltada CA-14 lo que cubre un 40 % de las mismas, por lo que es transitable durante todo el año; el 35 % cuenta con carreteras de terracería en buen estado y el 25 % utiliza caminos peatonales o veredas. (Yat, 2017)

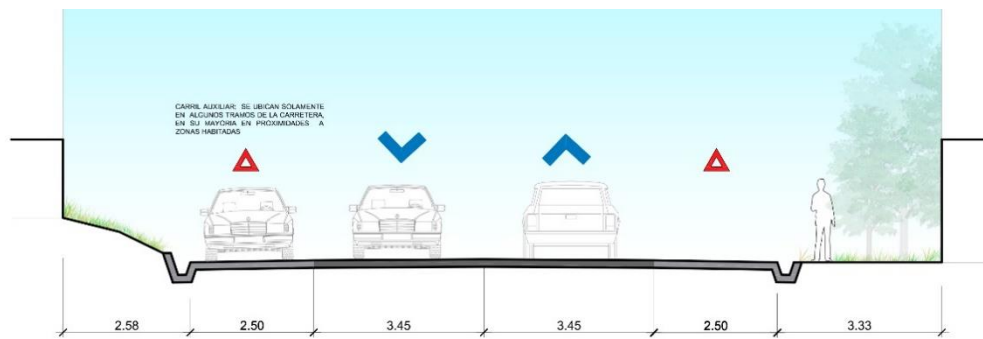
José Fernando Batz Cazún

El terreno de estudio se conecta directamente con la carretera 7W, que conecta con la ruta CA14 y San Cristóbal Verapaz.

Ilustración 15 Análisis vial



SECCION CARRETERA 7W

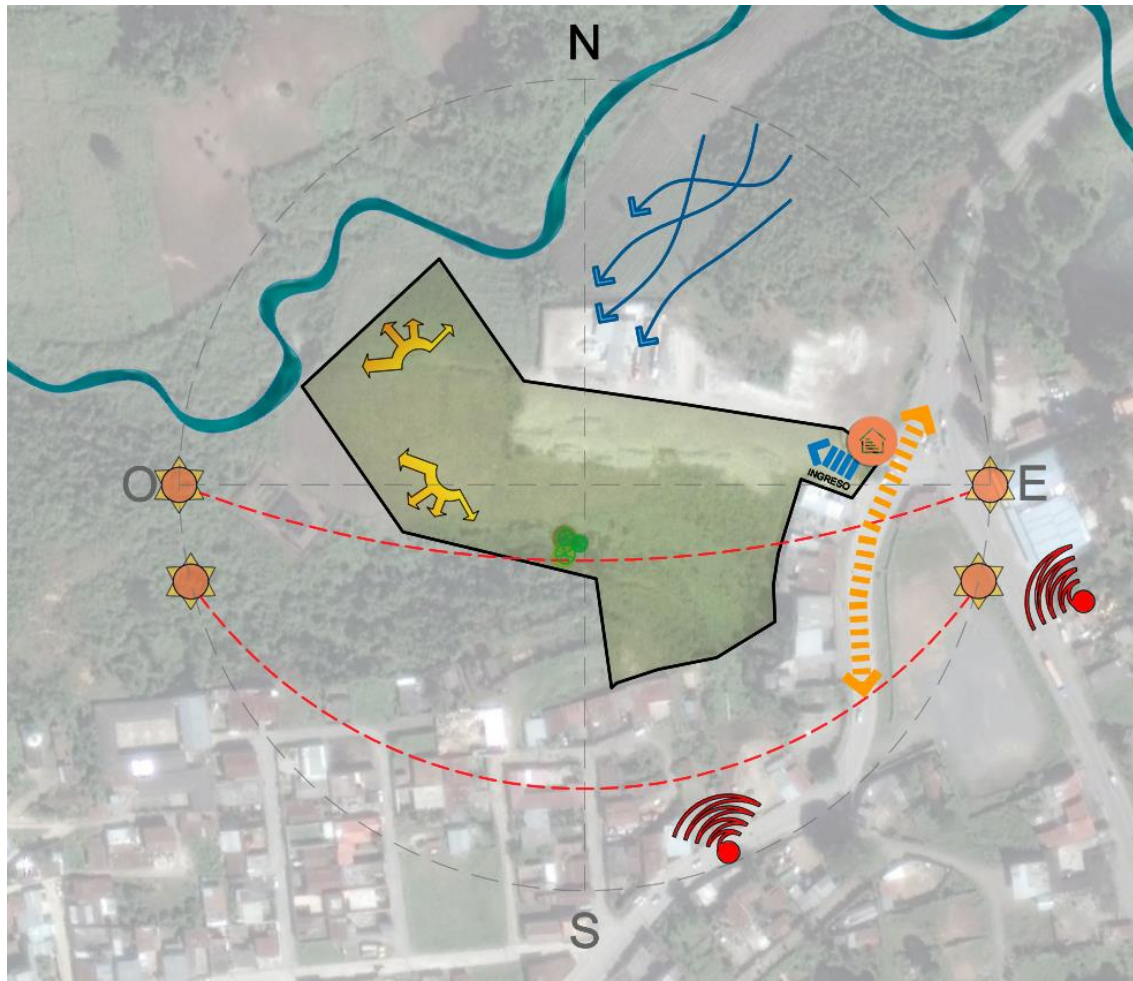


SECCION CARRETERA CA-14

Fuente: Elaboración propia

3.3.3.6 *Análisis del entorno ambiental*

Ilustración 16 Análisis de sitio



- | | | | |
|---|---------------------------------|---|------------------------------------|
|  | CONTAMINACION AUDITIVA |  | DIRECCION DE CIRCULACION VEHICULAR |
|  | MEJORES VISTAS |  | SOLEAMIENTO |
|  | VIENTOS PREDOMINANTES |  | CUERPOS DE AGUA |
|  | INGRESO AL TERRENO |  | VEGETACION EXISTENTE |
|  | ACOMETIDAS DE SERVICIOS BASICOS | | |

Fuente: Elaboración propia

José Fernando Batz Cazún

- Contaminación auditiva

La contaminación auditiva es producida por los automotores que circulan por las vías vehiculares, de la ruta 7W y carretera CA-14, no existen otros contaminantes auditivos que puedan influir en el proyecto.

- Mejores Vistas

Las mejores vistas, se ubican al norte y al Nor-Oeste, logrando observar áreas boscosas y un cuerpo de agua que colinda con el terreno.

- Vientos Predominantes

Los vientos predominantes, surgen del Nor-Este.

- Ingreso a terreno

El acceso del solar se ubica en el Este, colindante a la ruta nacional 7W la cual cuenta con doble carril.

- Acometidas Básicas

El solar cuenta con acometidas de agua, drenaje y luz. Estos están ubicados en el área de ingreso, ubicados paralelamente a la ruta nacional 7W

- Dirección de la Circulación Vehicular

La calle vehicular cuenta con doble vía, compuesto por dos carriles, uno por vía.

- Soleamiento

Se indica la dirección del sol durante el año, esto con el fin de generar la mejor orientación para el proyecto.

- Cuerpos de agua

El solar cuenta con la cercanía de un río el cual inicia en Tactic y desemboca en el río Cahabón.

- Vegetación Existente

La vegetación existente se limita a una pequeña área en el solar contando con extracto vegetal de mediana altura en su mayoría arbustos.

An aerial photograph of a rural property. At the top, a paved road curves across the frame. Below the road, there are several buildings: a white one on the left, a grey one in the center, and a larger one with a brown roof in the middle. A dirt path leads from the road to these buildings. The majority of the property is covered in dense green trees. In the bottom right corner, there is a large, circular area with terraced rows of plants, possibly a garden or a small farm. The overall scene is a mix of developed and natural land.

CAPÍTULO IV

4 Conceptualización de la propuesta

4.1 Programa arquitectónico y pre-dimensionamiento

4.1.1 Demanda de usuarios

Se diseña el mercado municipal de Santa Cruz Verapaz, considerando la vida útil del proyecto en 20 años esto basado en la durabilidad de los materiales y mantenimiento. Para la estimación de la población a servir dentro de 20 años se partió de los datos de población proporcionados por el instituto nacional de estadística (INE) basados en el último censo poblacional 2002, con una proyección para el 2020 son 47,121 habitantes, 12,723 habitantes del casco urbano, 34,398 área rural con una tasa de crecimiento de 3.5% para el municipio de santa cruz Verapaz.⁴¹

Pn= POX(1+I)n	
Pn	Año último
Pox	Año inicial (población)
1	factor constante
I	índice de crecimiento 3.5%
N	número de años a analizar

$$P_n = 47,121(1+0.035)^{20} = 93,760 \text{ pobladores}$$

La fórmula anterior sirvió para obtener la cantidad futura al año 2,040 ya que con esta información se pudo determinar el número de familias tomando en cuenta que en el municipio de Santa Cruz Verapaz tiene un promedio de 6 integrantes, obteniendo un estimado de familias se puede estimar el número de personas que visitan el mercado. Para lo cual se estimará que únicamente una persona por familia visita el mercado.

4.1.2 Programa de necesidades

El programa de necesidades consiste en enumerar todos los espacios que se requieren para el funcionamiento adecuado del proyecto, con base en los datos recopilados, tanto en fuentes de consulta, como en el área de estudio, se tomarán en cuenta los puestos que se ubican dentro del mercado actual, así como los informales, para conformar dicho programa.⁴²

⁴¹ (INE, 2012)

⁴² (Martín Cerdeño, 2010)

Imagen No. 29 Programa de necesidades tentativo

Área administrativa	Área de piso plaza
• Oficina del administrador	• Verduras
• Secretaria y sala de espera	• Frutas
• Contabilidad	Área Seca
• Área de monitoreo	• Granos y cereales
• Servicios sanitarios	• Semillas y especias
• Bodega de mantenimiento	• Abarroterías
Área Húmeda	• Artesanía
• Carnicerías	• Zapaterías
• Marranerías	• Hilos
• Pollerías	• Ropa
• Pescadería	• Artículos Varios
• Lácteos	• Telas
Áreas de servicios	• Periódico
• Servicios sanitarios público hombres	• Discos
• Servicios sanitarios público mujeres	Área exterior
• Bodega de limpieza	• Parqueo público vehicular
• Guardianía	• Parqueo público motocicleta
• Garita	Áreas Semihúmeda
• Área de apoyo	• Comedores
	• Tortillerías
• Control de productos	• Embutidos
• Área de lavado	• Refacciones
• Centro de acopio (Basurero)	• Panaderías
• Parqueos	• Jugos y licuados
• Carga y descarga	• Floristerías

Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Cuadro de ordenamiento de datos

Para lograr definir las cantidades necesarias de locales comerciales relacionados con productos de consumo diario, se maneja un cuadro comparativo en cual se manejan dos métodos de proyección.

1. Aproximación en 20 años de los locales actuales del mercado municipal de Santa Cruz Verapaz, tomando en cuenta el porcentaje de crecimiento poblacional que indica el Instituto Nacional de Estadística.⁴³

Tabla 16 Índice de crecimiento

Pn= POX(1+I)n	
Pn	Año ultimo
Pox	Año inicial (locales)
1	Factor constante
I	Índice de crecimiento 3.5%
N	Número de años a analizar

$$Pn = 49(1+0.035)^{20} = 97 \text{ Locales}$$

Fuente: Elaboración propia

2. Fórmula de conteo de locales por usuarios, descrito en la normativa del PDOT del Cantón Loja, Ecuador, el cual expresa que por cada 120 a 160 usuarios totales se proyecte un puesto de venta, utilizamos en número de familias tomando en cuenta que un miembro de cada familia asiste al mercado, teniendo el número de usuarios.⁴⁴

Tabla 17 Tabla comparativa número de locales

Año	No. Familias	No. Usuarios	Locales según crecimiento	Locales por cada 130 usuarios	Locales actuales
2,020	7,853	7,853	47 locales	89 locales	47 locales
2,040	15,626	15,626	89 locales	101 locales	-

Fuente: Elaboración propia

Con base al cuadro comparativo se propone un mínimo de 101 locales, los cuales estarán divididos en 3 áreas, área húmeda, semihúmeda y seca.

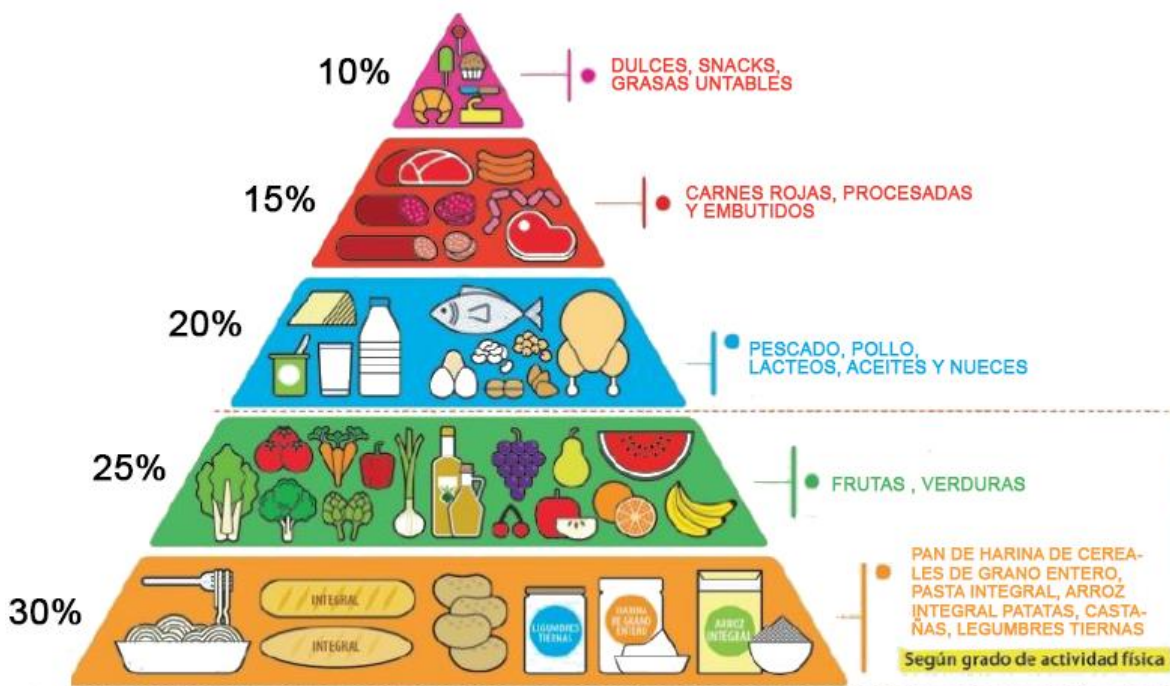
⁴³ (INE, 2012)

⁴⁴ PODT Cantón Loja (2009-2013). Plan de Ordenamiento Territorial Cantón Loja.

Para la distribución proporcional de los diferentes tipos de producto alimenticios se utilizó como referencia la pirámide alimenticia.

Para considerar los puestos de venta de producto no comestible artesanías, zapaterías, ropa, telas y artículos varios, se toma el 15% del total de los locales, tomando como referencia la cantidad de locales actuales del municipio de Santa Cruz Verapaz, generando un total de 15 locales para productos no comestibles, dejando un total de 86 locales de productos comestibles.

Ilustración 17 Distribución de productos



Fuente: Elaboración propia

Tabla 18 Tipo de locales

%	Locales	Tipo de local
10	8	(2)Heladería, (3)piñatería y (3)dulcería típica
15	14	(6)Carnicerías, (6)marranerías, (2)embutidos
20	17	(6)Pollería, (6)pescadería, (5)lácteos
25	22	(10)Frutería, (10)verdurería, (2)semillas y especias.
30	25	(5)Panaderías, (5)Tortillerías, (9)Comedores, (2)licuados, (4)despensa.
100	86	

Fuente: Elaboración propia

José Fernando Batz Cazún

Tabla 19 Cuadro de Ordenamiento de Datos

	AMBIENTE	ÁREA UNITARIA (m ²)	CANTIDA	SUB TOTAL m2	TOTALES m2
PRIVADO	Area administrativa				46.5
	Oficina del administrador	12	1	12	
	Secretaria y sala de espera	7.5	1	7.5	
	Contabilidad	7.5	1	7.5	
	Area de monitoreo	7.5	1	7.5	
	Sevicios sanitarios	3	2	6	
	Bodega de mantenimiento	6	1	6	
AREA DE USO PUBLICO	Area Humeda				297
	Carnicerías	12	6	72	
	Marranerías	12	6	72	
	Pollerías	9	6	54	
	Pescadería	9	6	54	
	Lácteos	9	5	45	
	Areas Semi Humeda				226.5
	Comedores	9	9	81	
	Tortillerías	7.5	5	37.5	
	Embutidos	9	2	18	
	Panaderías	9	5	45	
	Jugos y licuados	6	2	12	
	Heladeria	9	2	18	
	Floristerías	7.5	2	15	
	Area Seca				307.5
	Semillas y especies	6.75	2	13.5	
	Dispensa	12	4	48	
	Piñateria	9	3	27	
	Dulceria tipica	9	3	27	
	Artesanía	12	4	48	
	Zapaterías	12	2	24	
	Ropa	12	4	48	
	Articulos Varios	12	3	36	
	Telas	12	3	36	
	Area de piso plaza				135
	Verduras	6.75	10	67.5	
	Frutas	6.75	10	67.5	
	Areas de servicios				127
	Servicios sanitarios hombres	18	1	18	
Servicios sanitarios mujeres	18	1	18		
Bodega de limpieza	5	1	5		
Guardianía	80	1	80		
Garita	6	1	6		
SERVICIOS	Area de apoyo				138.7
	Carga y descarga	28	1	28	
	Control de productos	12	1	12	
	Área de lavado	23	1	23	
	Centro de acopio (Basurero)	13.2	1	13.2	
	Parqueos	12.5	5	62.5	
	Area exterior				
	Parqueo publico vehicular	12.5	60	750	
Parqueo publico motocicleta	1.5	15	22.5		
Total				1278.2	

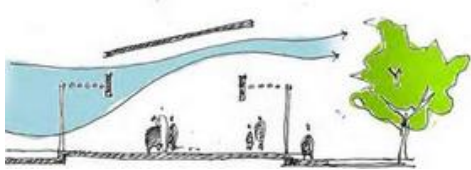

Fuente: Elaboración propia

4.2 Premisas de diseño

4.2.1 Premisas ambientales

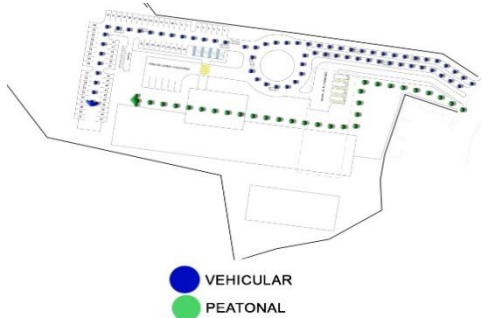
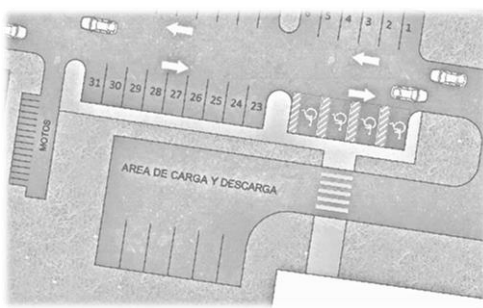
Tabla 20 Premisas ambientales




<p>Orientar la edificación en su fachada más larga hacia el norte para beneficiar de la iluminación natural a los ambientes.</p>	
<p>Proteger los envolventes translúcidos de la incidencia solar directa por medio de voladizos.</p>	
<p>Integrar elementos que proporcionen energía renovable celdas fotovoltaicas, para reducir los gastos en energía eléctrica.</p>	
<p>Implementar recipientes de basura según clasificación de materiales y colocarlos en el área de carga y descarga para fácil extracción.</p>	 <p style="text-align: right;">Fuente: Elaboración propia</p>

<p>Utilizar arboles como barrera natural contra sonidos, polvo y contaminación visual, de igual manera se utilizará para delimitar áreas de circulación y espacios.</p>	
<p>Utilizar entradas de luz directa e indirecta para evitar el consumo de energía eléctrica.</p>	

4.2.2 Premisas urbanas

Tabla 21 Premisas Urbanas

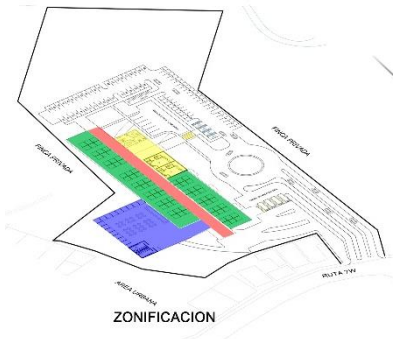
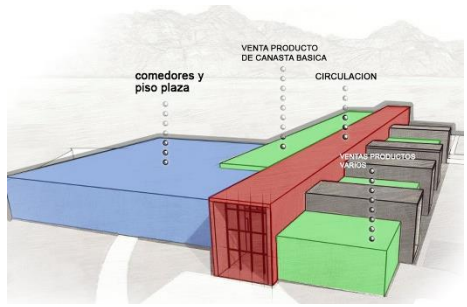
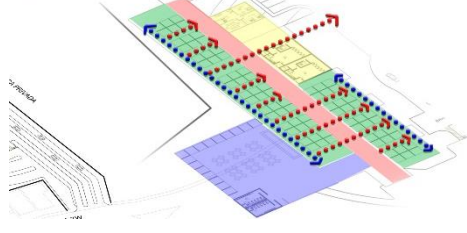
<p>Delimitar las circulaciones vehiculares por medio de un eje distribuidor dentro del proyecto arquitectónico.</p>	 <p>● VEHICULAR ● PEATONAL</p>
<p>Definir la separación de estacionamientos según el tipo de vehículos y de esta manera evitar conflictos viales.</p>	

<p>Implementar puntos de reunión señalizados para casos de emergencia.</p>	
<p>Instalar señales para la circulación vehicular.</p>	
<p>Para la iluminación exterior es recomendable la instalación de postes de alumbrado público, con luminarias tipo Led, para el bajo consumo energético, a una distancia máxima de 25 mts.</p>	
<p>Para la vegetación de los diferentes espacios con áreas verdes y el área de reforestación, se buscara la implementación de especies nativas de la región, esto para una correcta reforestación del proyecto arquitectónico.</p>	

José Fernando Batz Cazún

4.2.3 Premisas funcionales

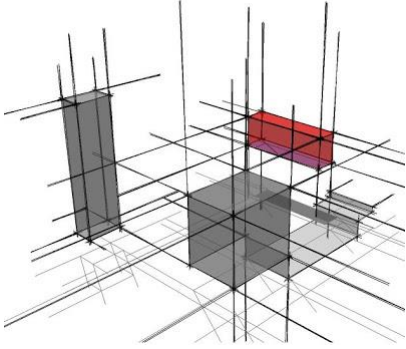
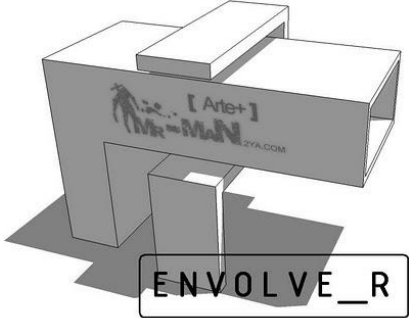
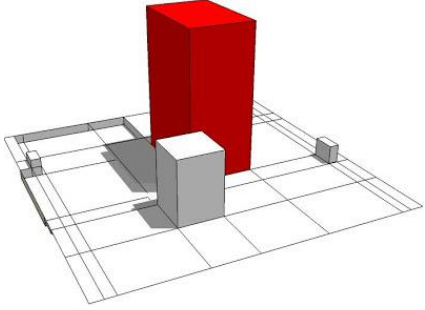
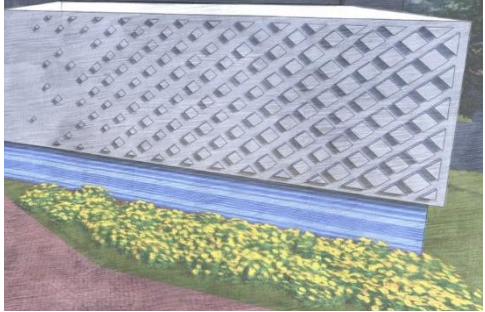
Tabla 22 Premisas Funcionales

<p>Zonificación de ventas, según programa arquitectónico y tipo de productos.</p>	 <p>ZONIFICACION</p>
<p>Establecer un eje central con mayor jerarquía para las circulaciones peatonales, generando áreas de desahogo espacial.</p>	
<p>Establecer ingresos diferenciados entre áreas de servicio y área social.</p>	

Fuente: Elaboración propia

4.2.4 Premisas morfológicas


Tabla 23 Premisas Morfológicas

<p>Utilizar conceptos de geometría euclidiana para el diseño formal de los edificios, trazando líneas de tensión para la distribución de áreas.</p>	
<p>Se utilizará las interrelaciones de formas del constructivismo para realizar las composiciones arquitectónicas.</p>	
<p>Se buscará la jerarquía por medio de altura y forma de los ambientes según su uso y frecuencia.</p>	
<p>Generar identidad cultural mediante texturas y colores que representen la cultura del municipio de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz.</p>	

Fuente: Elaboración propia

4.2.5 Premisas Constructivas

Tabla 24 Premisas Constructivas

<p>Utilizar materiales como concreto, Hormigón, metal, vidrio, madera, para realzar la formal global del edificio.</p>	
<p>Uso de estructura metálica reticulada como estructura portante del edificio, sistema de vigas triangulares (Joist), para obtener mayores distancias entre columnas.</p>	
<p>Se utilizará pisos que tengan buena resistencia al tráfico de personas y que sea de fácil mantenimiento.</p>	
<p>Aplicar texturas lisas en muros para facilitar limpieza y así mantener un ambiente higiénico.</p>	

Fuente: Elaboración propia

4.3 Fundamentación conceptual

4.3.1 Diagramas

4.3.1.1 Matriz de relaciones ponderadas

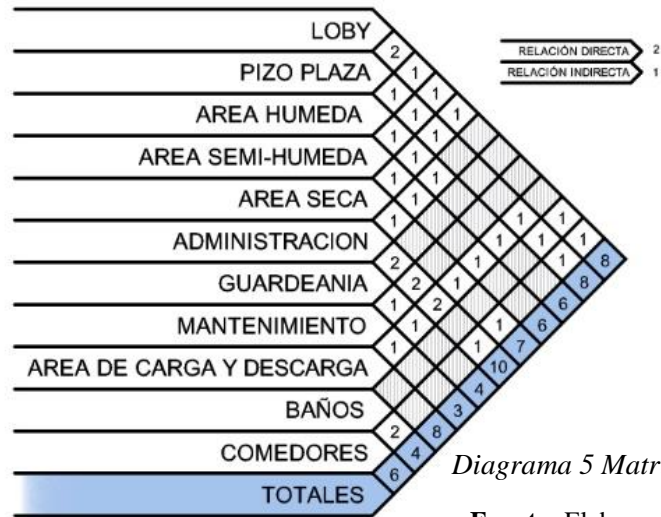


Diagrama 5 Matriz de relaciones

Fuente: Elaboración propia

4.3.1.2 Diagrama de preponderancia

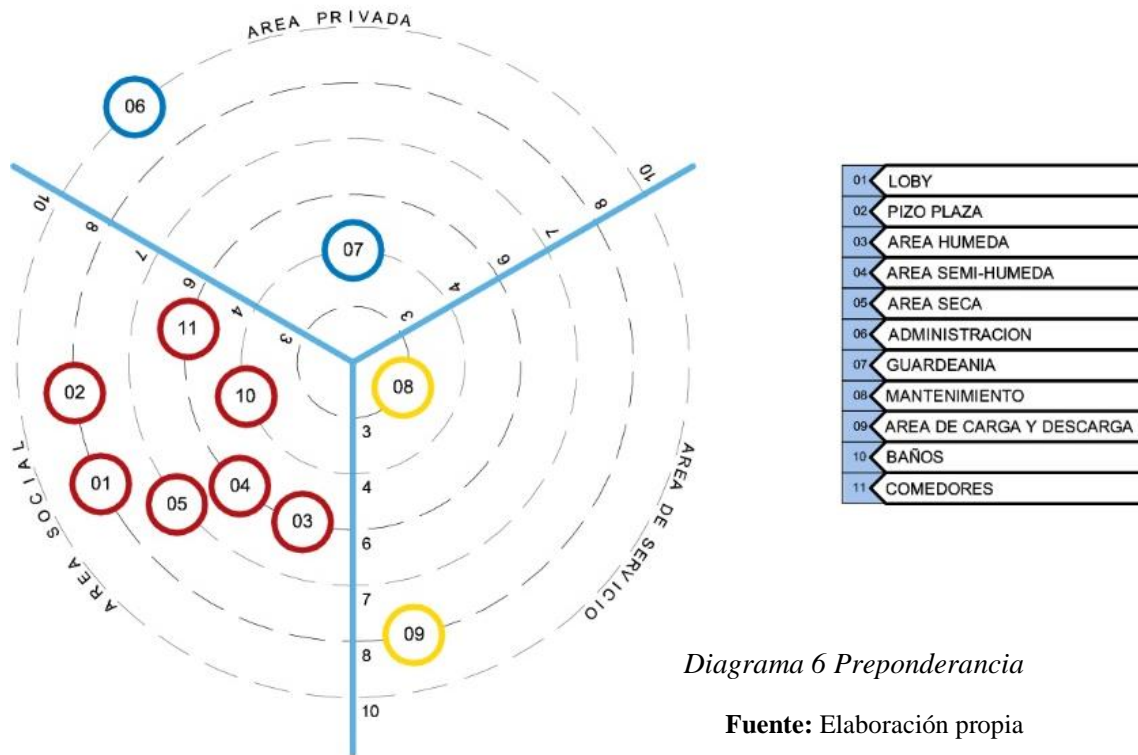
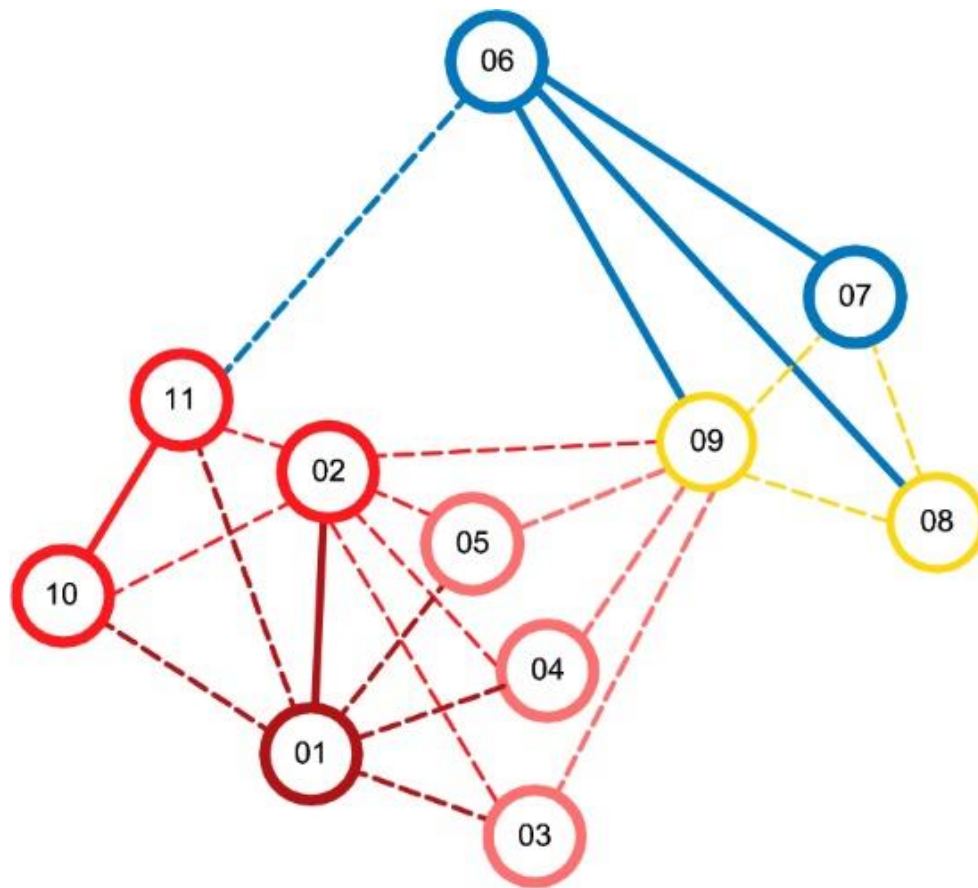


Diagrama 6 Preponderancia

Fuente: Elaboración propia

4.3.1.3 *Diagrama de Relaciones*



01	LOBY
02	PIZO PLAZA
03	AREA HUMEDA
04	AREA SEMI-HUMEDA
05	AREA SECA
06	ADMINISTRACION
07	GUARDEANIA
08	MANTENIMIENTO
09	AREA DE CARGA Y DESCARGA
10	BAÑOS
11	COMEDORES

Diagrama 7 Diagrama de Relaciones

Fuente: Elaboración propia

4.3.1.4 Diagrama de Circulaciones

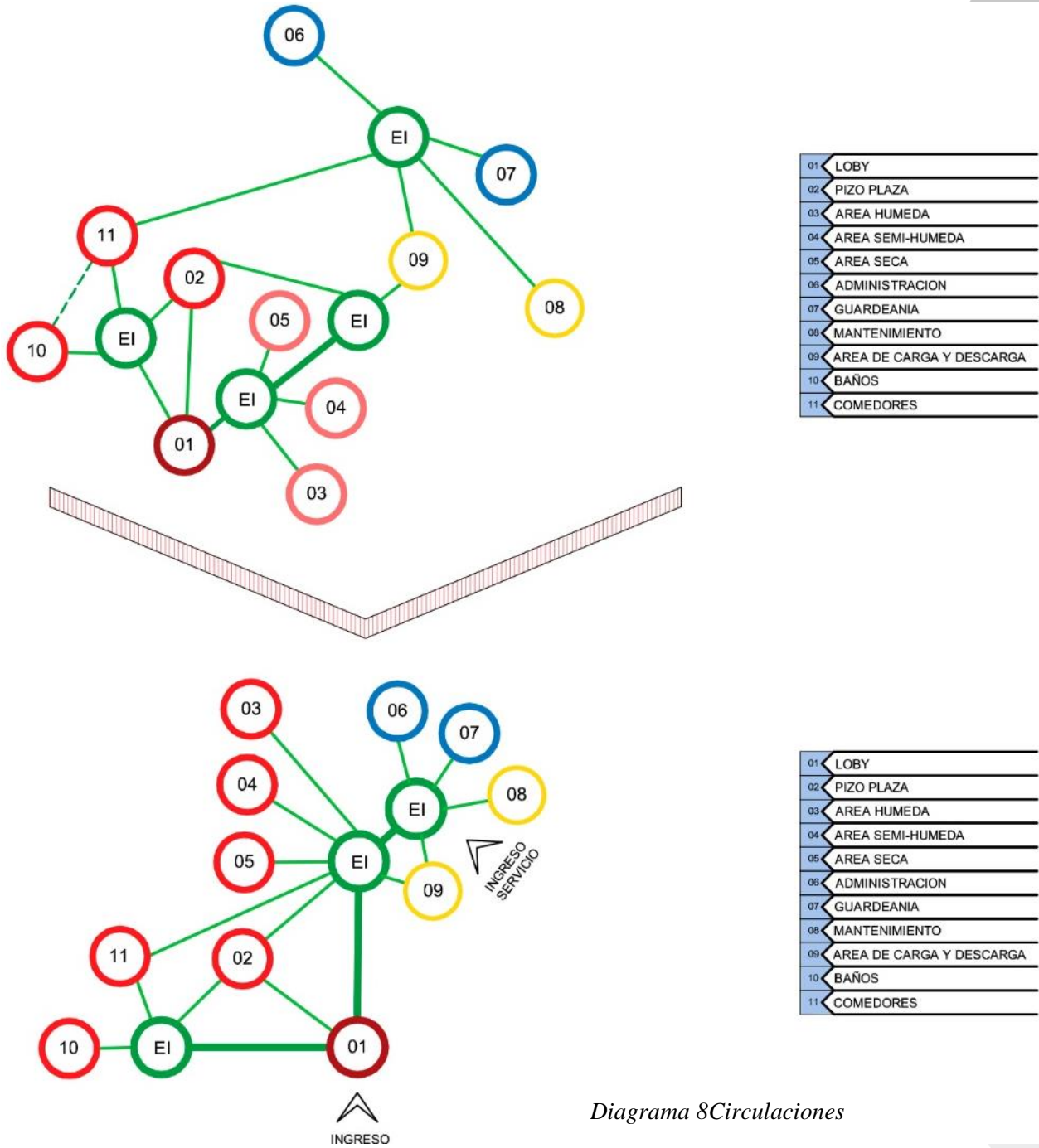


Diagrama 8Circulaciones

Fuente: Elaboración propia

José Fernando Batz Cazún

4.3.1.5 Diagrama de Bloques

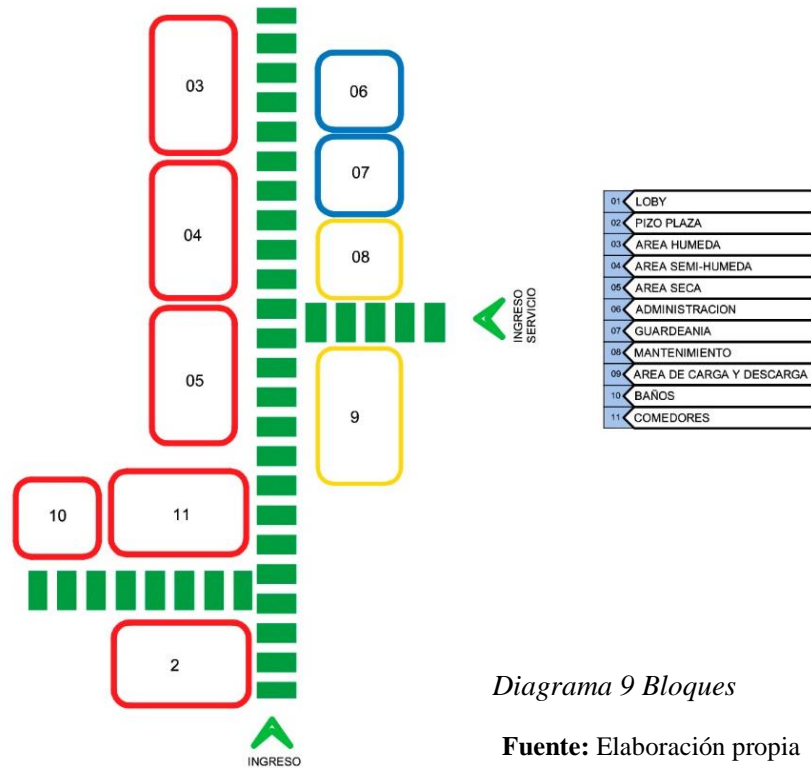
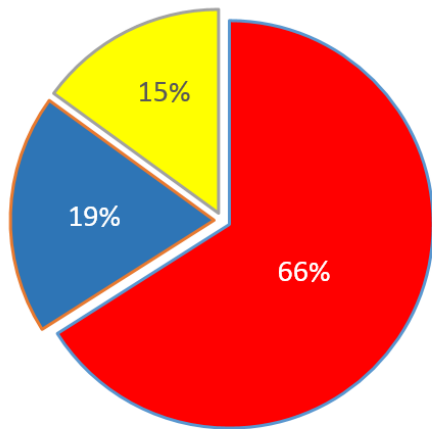


Diagrama 9 Bloques

Fuente: Elaboración propia

4.3.1.6 Zonificación de Áreas



■ Área social ■ Área pública ■ Área de servicios

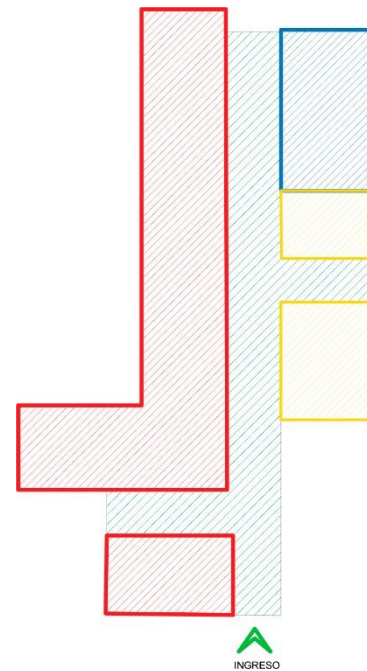


Diagrama 10 Zonificación de áreas

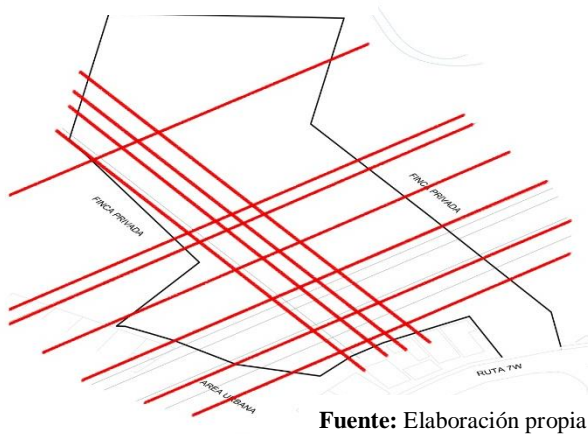
Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Proceso Formal

El diseño considerara elementos como la simetría y ejes principales para el desarrollo de las circulaciones. Se considerará una retícula euclidiana lo cual beneficiará a la modulación de los ambientes, generando versatilidad.

Por medio de la modulación rectangular se prende genera los ambientes necesarios, siendo estos versátiles para cualquier cambio de fusión durante la vida útil del proyecto. Generando posibilidades de cambios de espacios y ampliaciones.⁴⁵

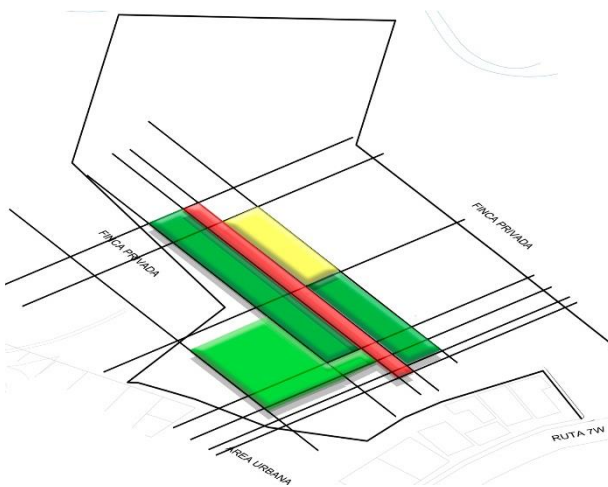
Ilustración 18 líneas de tensión



Fuente: Elaboración propia

1. Se proyecta líneas de tensión, tomando como referencia la arista de mayor longitud de terreno, que coincide con los vientos predominantes, generando una grilla base para generar una distribución de formas puras dentro del terreno que conformaran el diseño.

Ilustración 19 Bloques ambientes



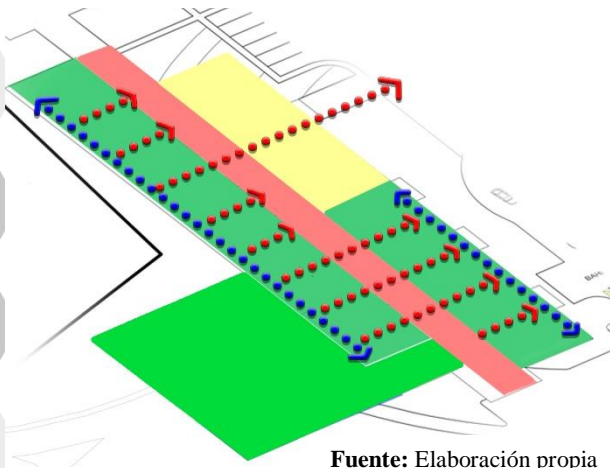
Fuente: Elaboración propia

2. Se sobre poner a la retícula obtenida el diagrama de bloques, se analiza e integra el mejor acoplamiento del diagrama modificando las dimensiones de los bloques sin alterar su composición.

⁴⁵ (Retolaza M. Y., 2006)

José Fernando Batz Cazún

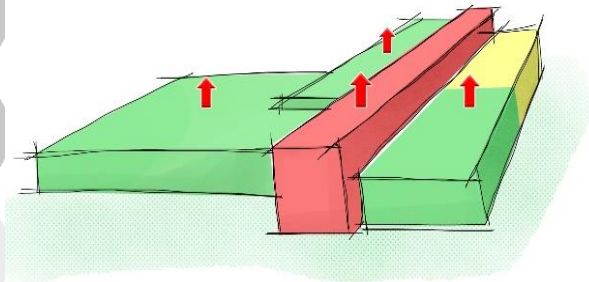
Ilustración 20 Circulaciones



Fuente: Elaboración propia

3. Se proyectan líneas de circulaciones necesarias, para la movilidad de los usuarios de los diferentes ambientes, partiendo del eje central de circulación colocado en el diagrama de bloque en color rojo, generando una fragmentación de ambientes.

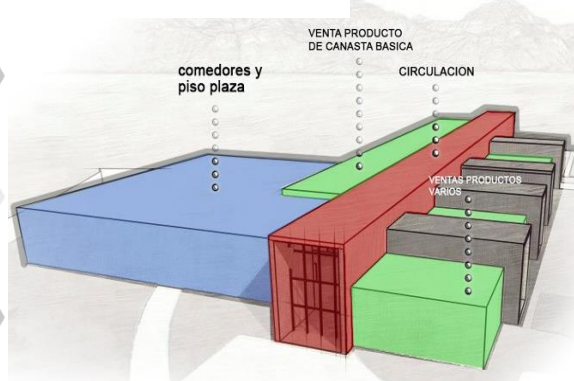
Ilustración 21 Volumen 1



Fuente: Elaboración propia

4. Teniendo una distribución de áreas y circulaciones, se generan volúmenes explotando la jerarquía de los espacios, teniendo la primera aproximación volumétrica del proyecto arquitectónico.

Ilustración 22 Volumen 2



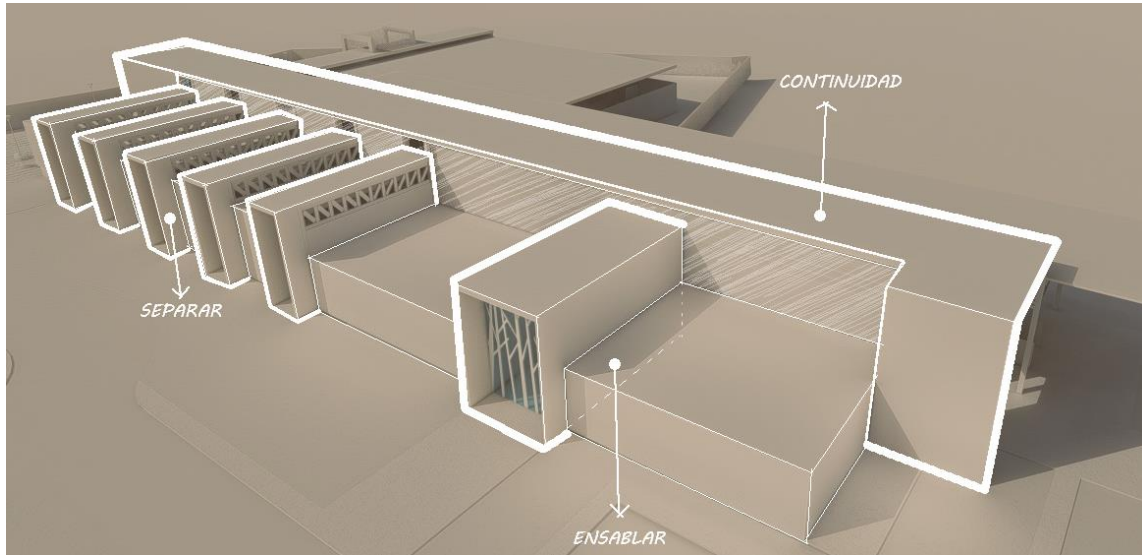
Fuente: Elaboración propia

5. Se asigna a la volumetría los diferentes ambientes, para ordenar el conjunto arquitectónico, acorde a lo determinado en el diagrama de burbujas, buscando la jerarquía de los espacios.

4.3.2.1 Teoría de la Forma.

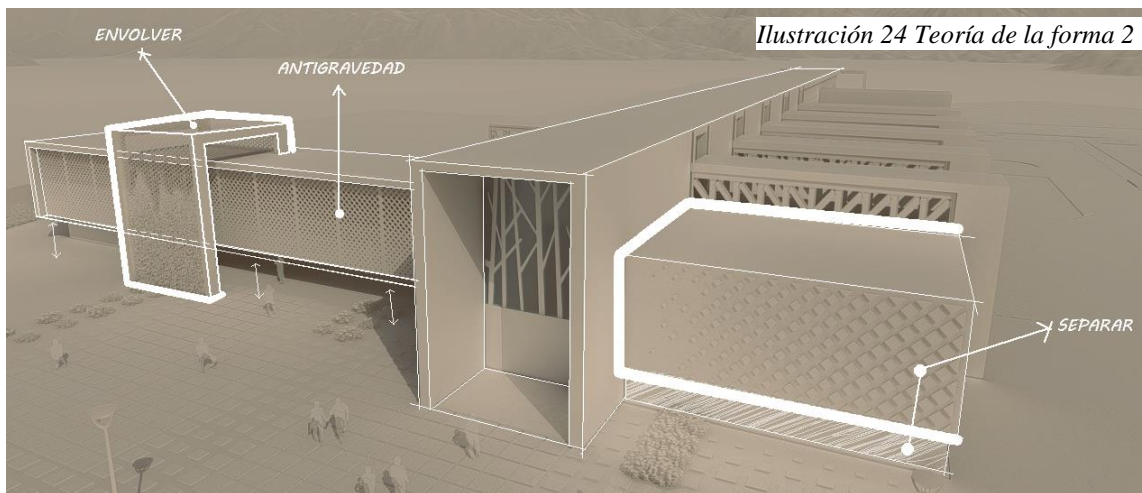
Por medio de la volumetría obtenida se planteó una morfología sobria y simple utilizando diversas composiciones volumétricas de diseño, que corresponden al concepto de interrelaciones del constructivismo, generando una reinterpretación contemporánea del estilo arquitectónico.

Ilustración 23 Teoría de la forma



Fuente: Elaboración propia

Los volúmenes y composiciones de la morfología fueron considerados mediante la jerarquía de los espacios, expresando como principal el eje central de circulación del conjunto, el juego de volúmenes permite la ventilación e iluminación natural de los ambientes anteriores.



Fuente: Elaboración propia

4.3.2.2 *Identidad cultural.*⁴⁶

Con el fin de genera un proyecto arquitectónico, que cuente con identidad del municipio de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz, se planteó la abstracción de elementos y simbolismos que se encuentran en el taje ceremonial de Santa Cruz Verapaz, utilizando texturas, colores y volumetrías, para genera una arquitectura del lugar.

Ilustración 25 Identidad cultural



Fuente: Elaboración propia, fotografía proporcionada por DMP Santa Cruz

Proceso de abstracción

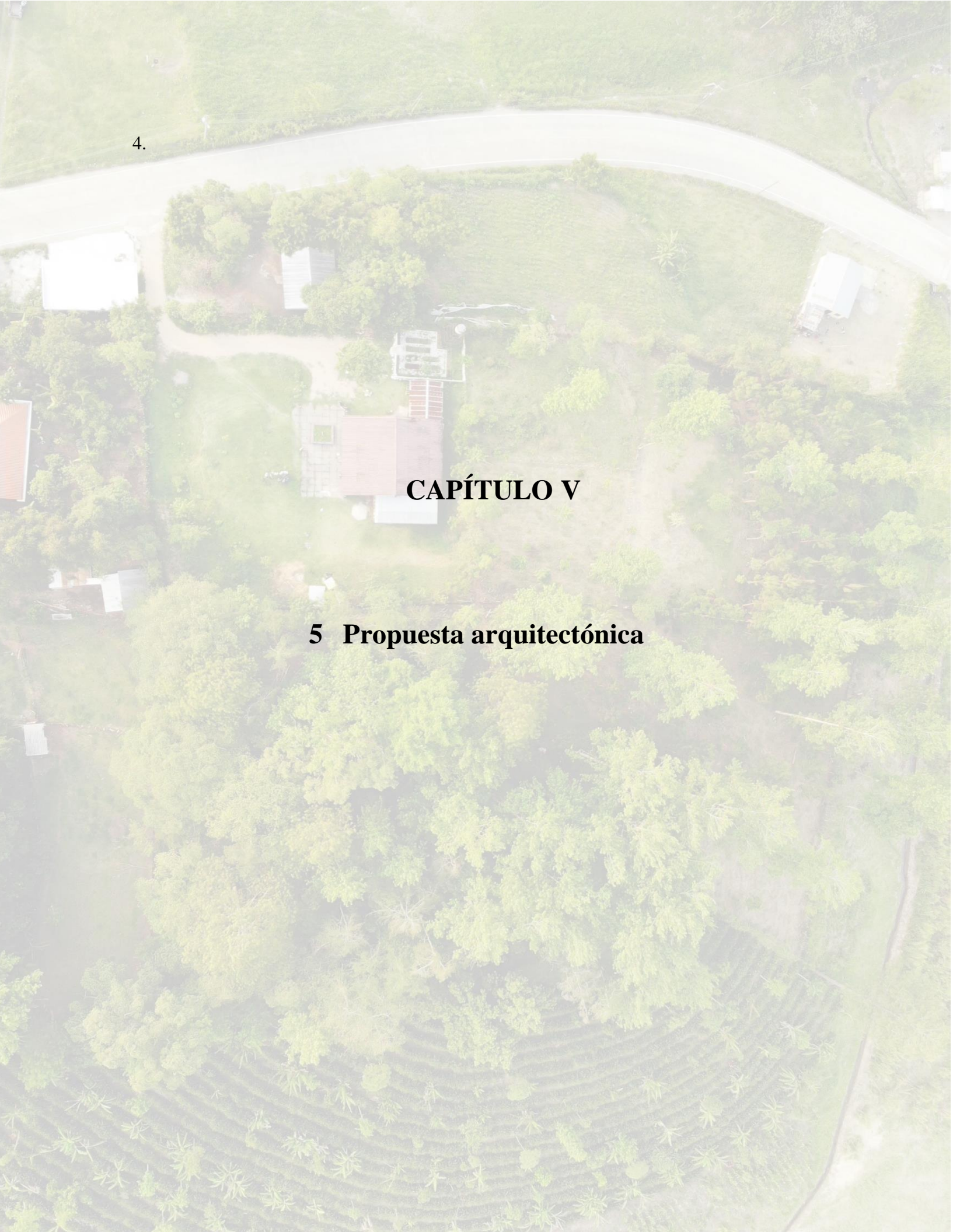
1. Simbolismo del entre tejido del güipil blanco con bordes negros, portado por las mujeres del pueblo de Santa Cruz Verapaz en su actividad ceremonial; El color blanco se debe a la interpretación del color de las nubes, y los cuadros a los 4 puntos cardinales así mismo donde plasman sus conocimientos nuestros ancestros sobre la naturaleza.
2. El color rojo utilizado en el traje típico en el elemento llamado Tupuy, representa a la serpiente emplumada (Rax K'an) y también este color tiene la utilidad de alejar los malos espíritus en la cultura Poqomchi.
3. El patrón del tejido y colores de corte o falso representan la noche y el agua, patrón utilizado en algunos muros del proyecto como símbolo de importancia de los recursos naturales.

⁴⁶ (DMP, 2017)

4.

CAPÍTULO V

5 Propuesta arquitectónica



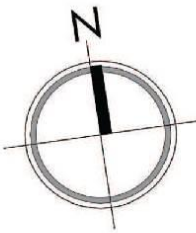


REFORESTACION MUNICIPAL

FINCA PRIVADA

FINCA PRIVADA

AREA URBANA



RUTA 7W

CONJUNTO, MERCADO MUNICIPAL

plantas arquitectonicas

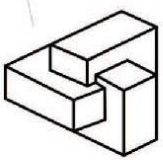
ESCALA 1:700

ESC. 1/700
No. 01

DISEÑO Y DIBUJO
JOSE FERNANDO BATZ CAZUN

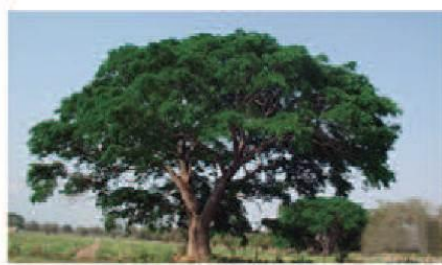
CONTENIDO:
PLANTA DE CONJUNTO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO DE TESIS:
MERCADO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ

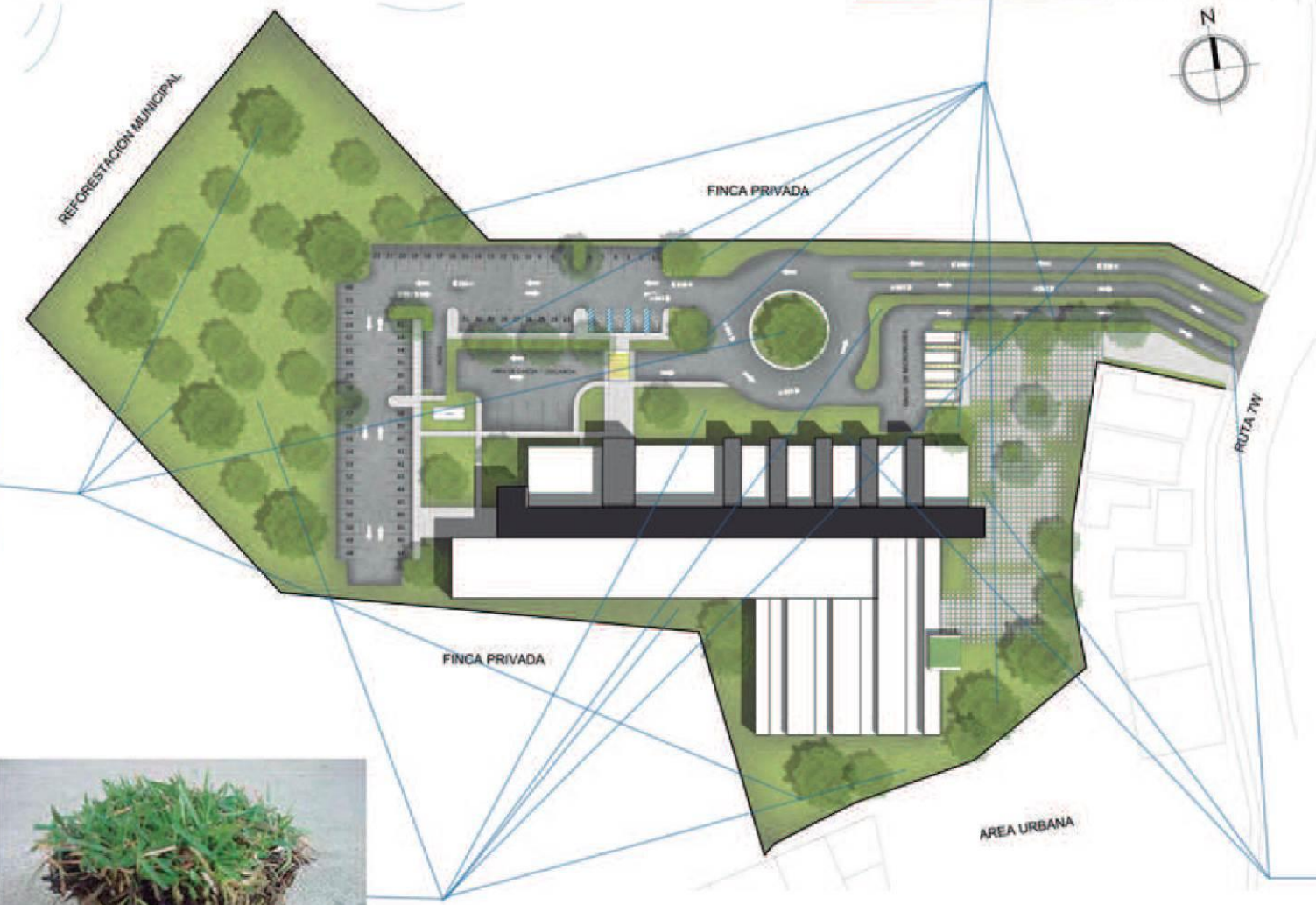
CONACASTE (*Enterolobium cyclocarpum*)
El Conacaste es un árbol grande de hasta 40 metros de alto y 3 metros de diámetro, que cuando crece en condiciones abiertas tiene un tronco corto y grueso, pero con numerosas ramificaciones que son necesarias para soportar la copa ancha y voluminosa. Tiene corteza de color marrón grisáceo pálido; las hojas son opuestas, bipinnadas y miden entre 15 y 40 centímetros, con 5 a 15 pares de pinnas y 20-30 pares de folíolos por pinna.



GRAMA (*Zoysia japonica*)
Las especies del género *Zoysia*, son de ciclo primavera – verano – otoño, formando un césped perenne ya que dispone de estolones y rizomas.



ÁRBOL DE SANTA MARIA (*Calophyllum brasiliense*)
Árbol perennifolio, hasta 25 m de altura; copa redondeada y densa; tronco único. Corteza grisácea y áspera, surcos longitudinales, profundos; costillas con grietas horizontales; corteza interna rojiza; en árboles jóvenes la corteza es lisa con lenticelas evidentes y con fisuras romboidales aisladas. Con látex amarillo verdoso.

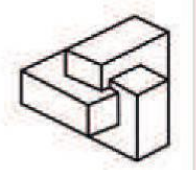


CHATIA (*Catharanthus roseus*)
Es un arbusto o planta herbácea siempre verde, que alcanza una altura de 1 m. Las hojas son de ovals a oblongas, de 2,5 a 9 cm de longitud y de 1 a 3.5 cm de anchura, de color verde brillante, sin pelos, con un nervio central pálido y un corto peciolo de 1 a 1,8 cm de longitud; se disponen en pares opuestos. Las flores constan de una corola de hasta 5 centímetros de diámetro formada por cinco pétalos, unidos en su base a un tubo que puede ser tan largo como el

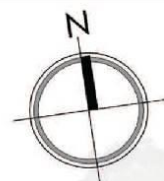


PALETA VEGETAL

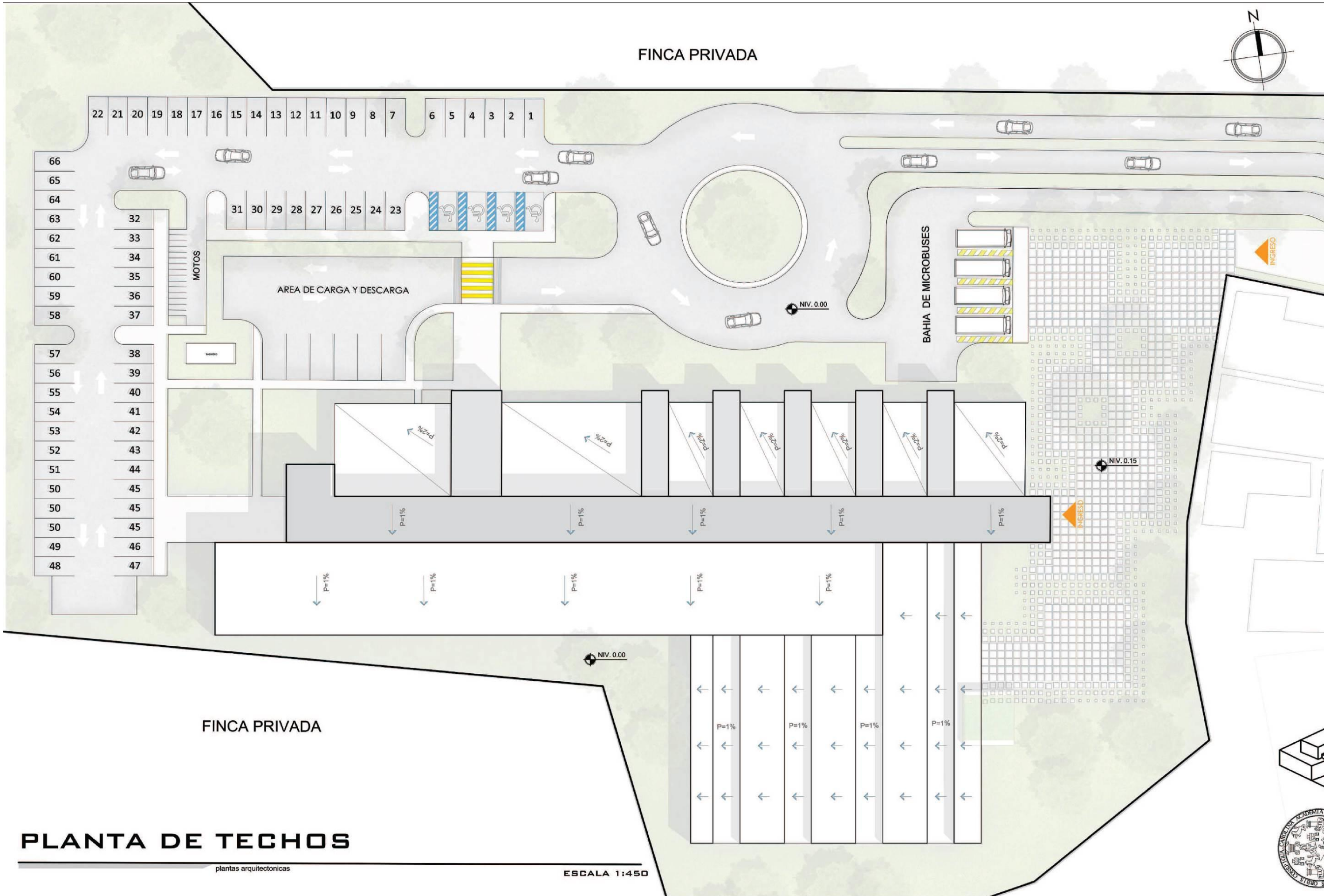
ESCALA 1:1400



FINCA PRIVADA



ESC. 1/450
No. 03



FINCA PRIVADA

PLANTA DE TECHOS

plantas arquitectonicas

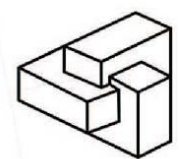
ESCALA 1:450

DISEÑO Y DIBUJO
JOSE FERNANDO BATZ CAZUN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS:
MERCADO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ

PLANTA DE TECHOS





SEPARAR LOS DESPERDICIOS PARA POSTERIOR RECICLAJE ES PARTE DE LAS INICIATIVAS PARA REDUCIR EL IMPACTO DEL PROYECTO EN EL AMBIENTE



Panasonic HIT

PANEL SOLAR PANASONIC HIT 330 WATTS
PANEL SOLAR PANASONIC HIT 330W

POTENCIA: 330 WATTS

CELDA: 96

EFICIENCIA POR CELDA: 22.09%

EFICIENCIA POR MODULO: 19.7%

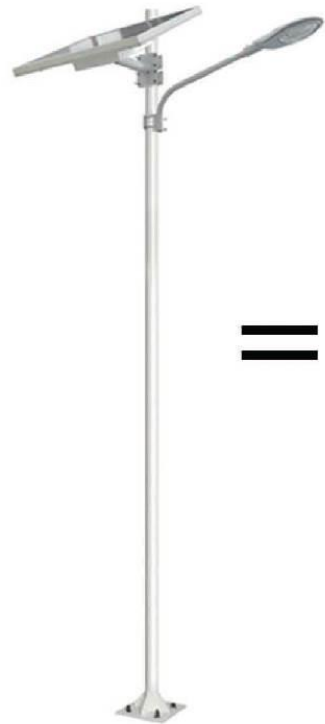
MODELO: VBHN330SA16

MARCA : PANASONIC

GARANTÍA : 25 AÑOS EN POTENCIA DE SALIDA

CERTIFICACIONES DE SEGURIDAD : UL 1703 , CUL Y CEC

UL 1703 CLASIFICACIÓN DE FUEGO: TIPO 2

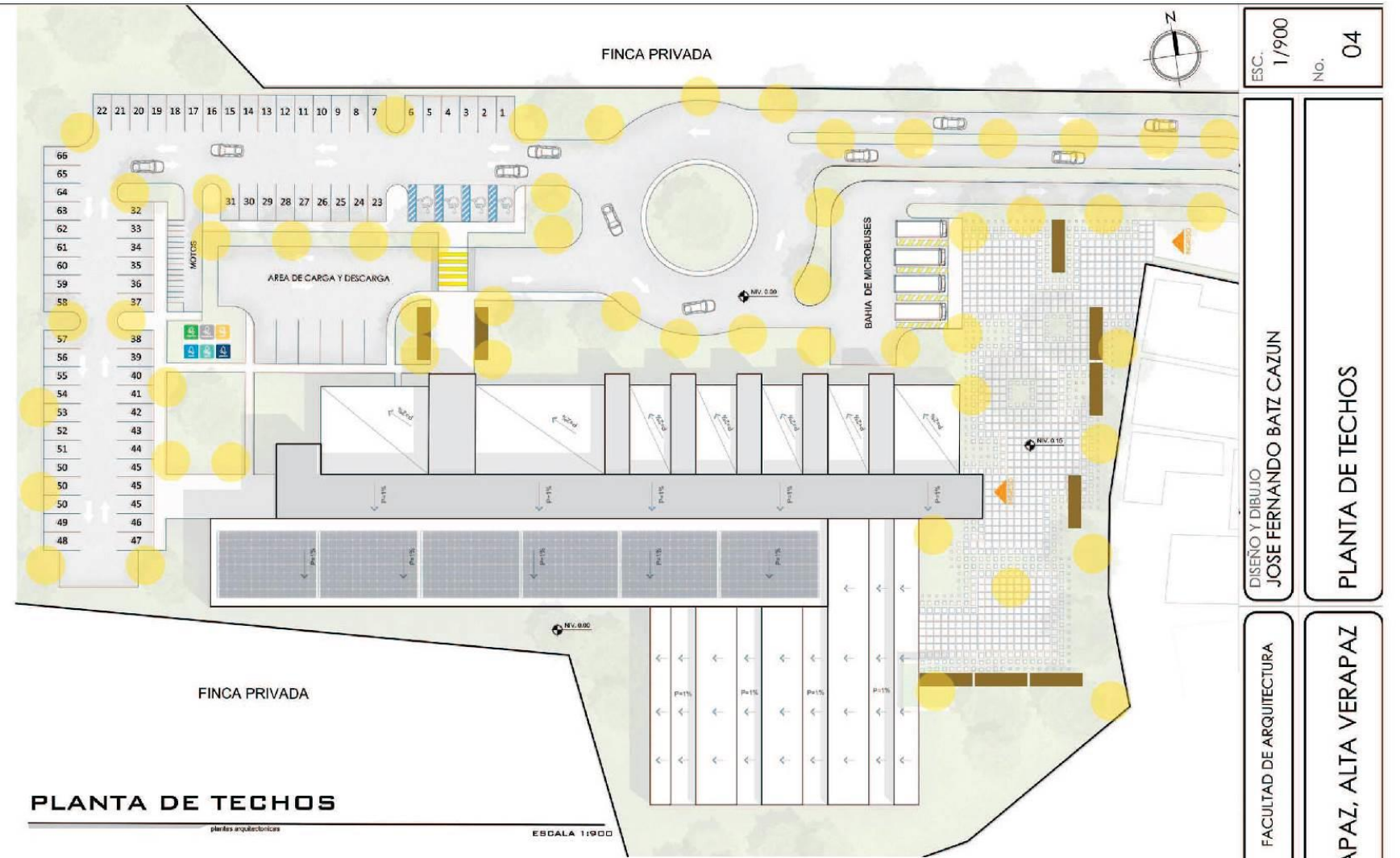


EL USO DE LAMPARAS ALIMENTADAS POR ENERGIA SOLAR ES PARTE DE LA ESTRATEGIA DE REDUCCION DE USO DE COMBUSTIBLES FOSILES Y REDUCIR EL COSTO DEL CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA EN EL PROYECTO.



EL MOBILIARIO URBANO UTILIZADO ES DE CONCRETO. ESTO PARA EXTENDER SU VIDA UTIL DENTRO DEL PROYECTO, YA QUE ES UN MATERIAL DE ALTA DURABILIDAD.

PLANTA DE TECHOS



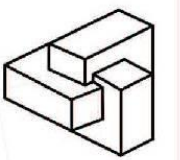
ESC. 1/900
No. 04

DISEÑO Y DIBUJO
JOSE FERNANDO BATZ CAZUN

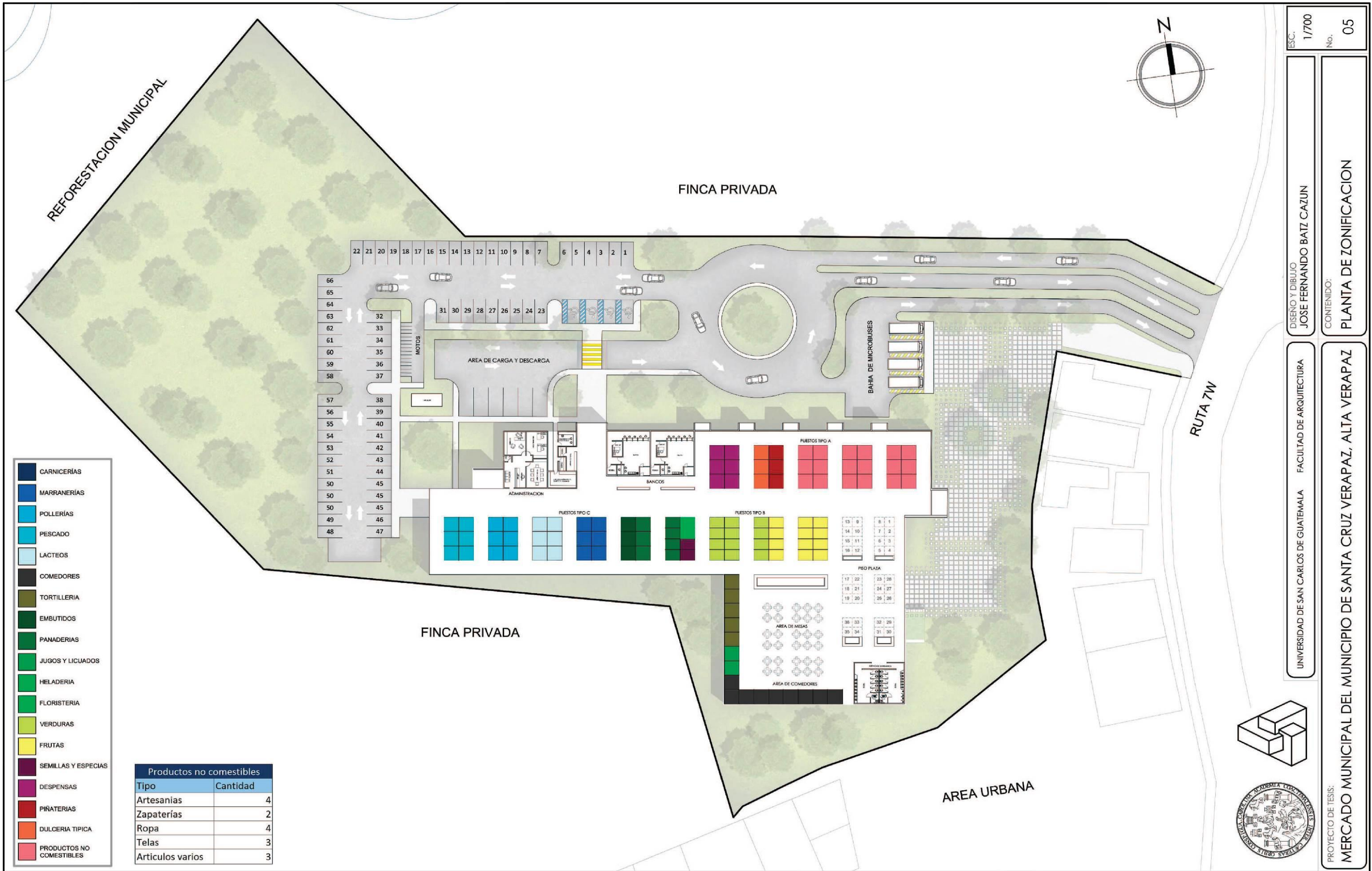
PLANTA DE TECHOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MERCADO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ



PROYECTO DE TESIS:



- CARNICERIAS
- MARRANERIAS
- POLLERIAS
- PESCADO
- LACTEOS
- COMEDORES
- TORTILLERIA
- EMBUTIDOS
- PANADERIAS
- JUGOS Y LICUADOS
- HELADERIA
- FLORISTERIA
- VERDURAS
- FRUTAS
- SEMILLAS Y ESPECIAS
- DESPENSAS
- PIÑATERIAS
- DULCERIA TIPICA
- PRODUCTOS NO COMESTIBLES

Productos no comestibles	
Tipo	Cantidad
Artesanias	4
Zapaterias	2
Ropa	4
Telas	3
Articulos varios	3

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESC. 1/700

No. 05

DISEÑO Y DIBUJO

JOSE FERNANDO BATZ CAZUN

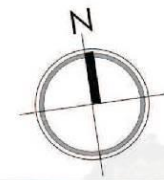
CONTENIDO:

PLANTA DE ZONIFICACION

PROYECTO DE TESIS:

MERCADO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ

FINCA PRIVADA



ESC. 1/450
No. 06



LEYENDA	
AMBIENTE	CANTIDAD
LOCALES TIPO A	46 LOCALES
LOCALES TIPO B	28 LOCALES
LOCALES TIPO C	32 LOCALES
PISO PLAZA	36 LOCALES
BANCOS	2 AGENCIAS
PARQUEOS CARROS	66 PLAZAS
PARQUEOS MOTOS	15 PLAZAS

PLANTA ARQUITECTONICA

plantas arquitectonicas

ESCALA 1:450

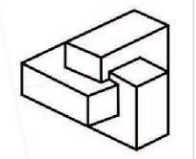
DISEÑO Y DIBUJO
JOSE FERNANDO BATZ CAZUN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

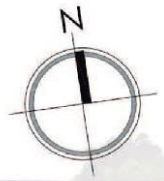
CONTENIDO:
PLANTA AMUEBLADA

PROYECTO DE TESIS:

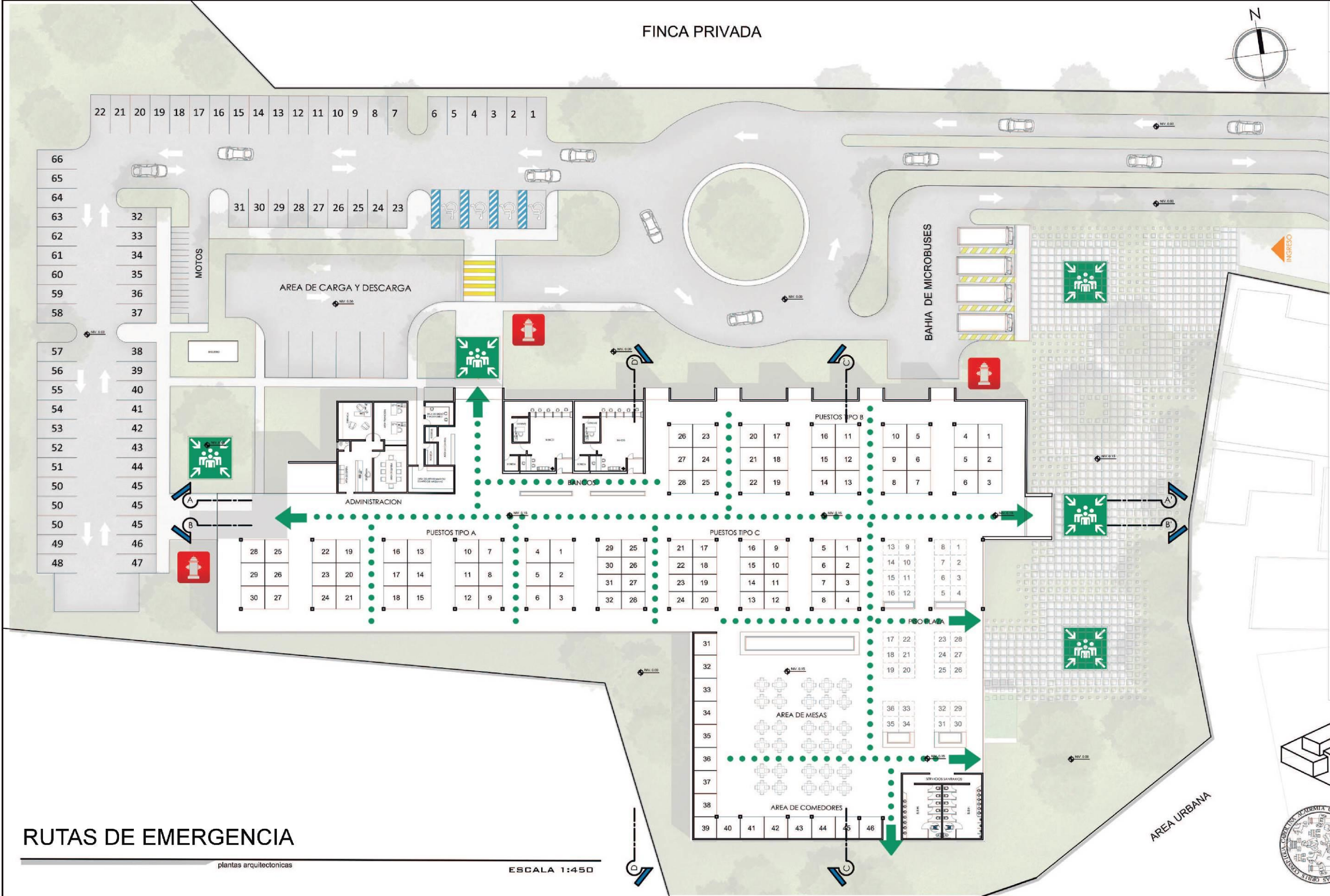
MERCADO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ



FINCA PRIVADA



ESC. 1/450
No. 07



RUTAS DE EMERGENCIA

plantas arquitectonicas

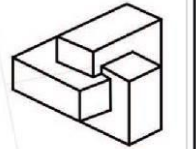
ESCALA 1:450

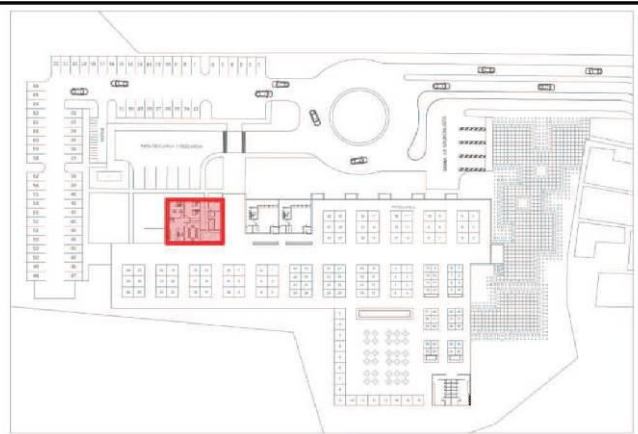
DISEÑO Y DIBUJO
JOSE FERNANDO BATZ CAZUN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONTENIDO:
PLANTA RUTAS DE EMERGENCIAS

PROYECTO DE TESIS:
MERCADO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ





ADMINISTRACION, SERVICIOS

plantas arquitectonicas

ESCALA 1:75

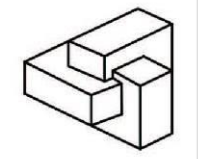
ESC. 1/75
No. 08

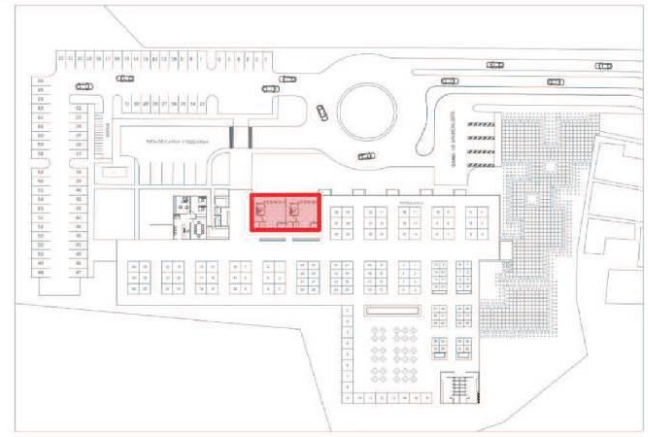
DISEÑO Y DIBUJO
JOSE FERNANDO BATZ CAZUN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADMINISTRACION Y MANTENIMIENTO

PROYECTO DE TESIS:
MERCADO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ





ESC. 1/75
No. 09

DISEÑO Y DIBUJO
JOSE FERNANDO BATZ CAZUN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA

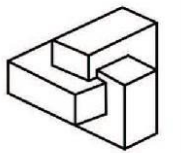
PLANTA AMUEBLADA BANCOS

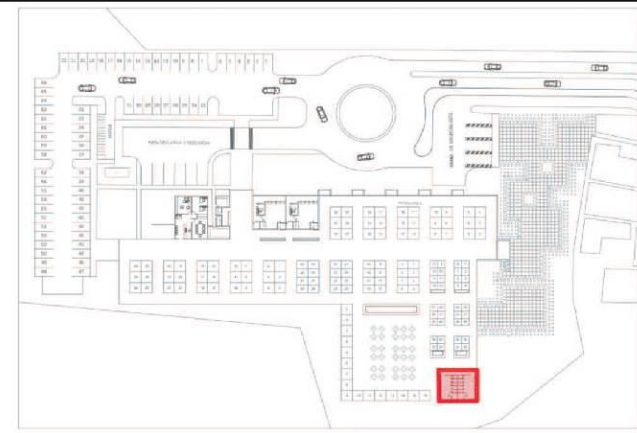
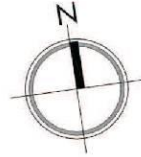
PROYECTO DE TESIS:
MERCADO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ

BANCOS

plantas arquitectonicas

ESCALA 1:75

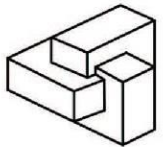




SERVICIOS SANITARIOS

plantas arquitectonicas

ESCALA 1:75



DISEÑO Y DIBUJO
JOSE FERNANDO BATZ CAZUN

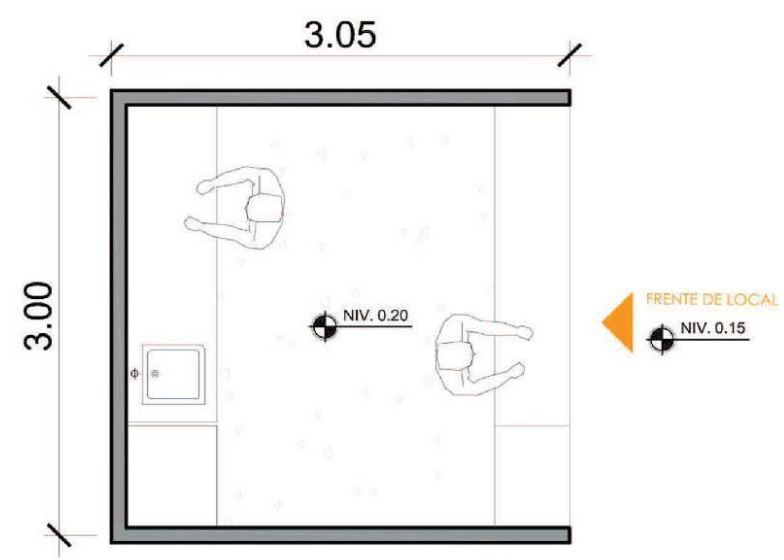
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TESIS:
MERCADO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ

SERVICIOS SANITARIOS

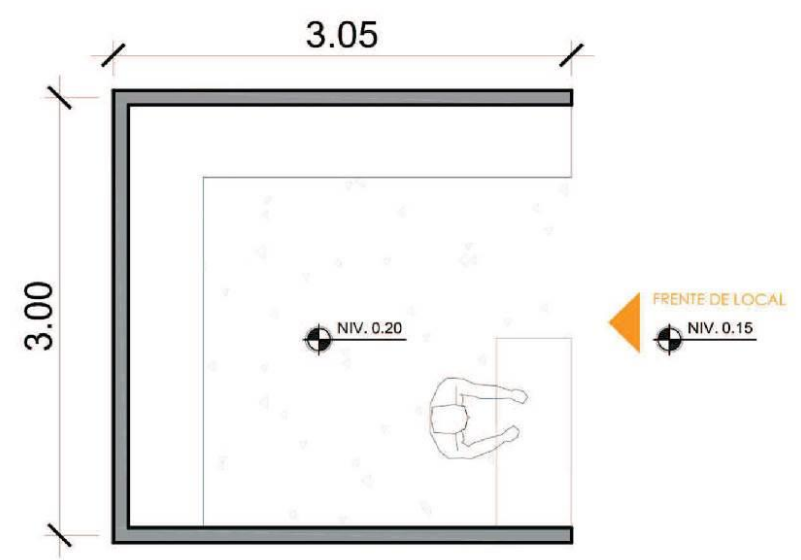
ESC.
1/75

No.
10



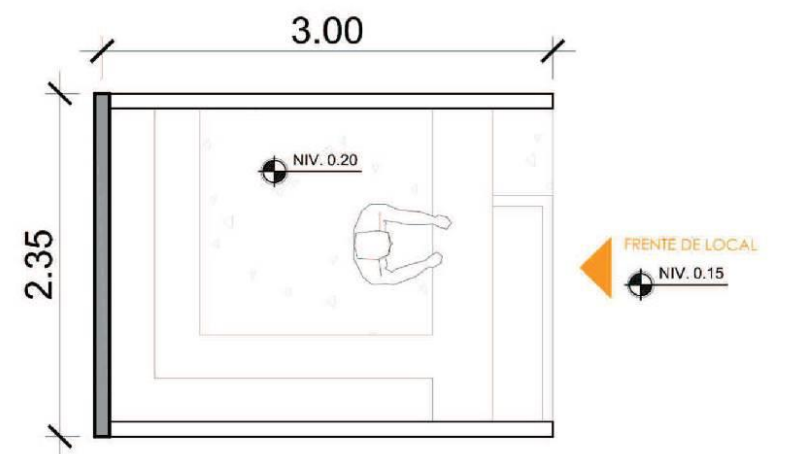
LOCALES TIPO A

plantas arquitectonicas ESCALA 1:500



LOCALES TIPO B

plantas arquitectonicas ESCALA 1:500



LOCALES TIPO C

plantas arquitectonicas ESCALA 1:500



LOCALES TIPO A

VISTA ARQUITECTONICA SIN ESCALA



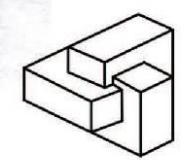
LOCALES TIPO B

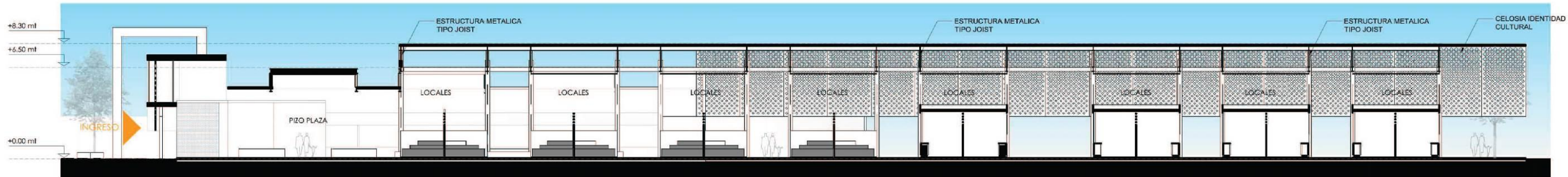
VISTA ARQUITECTONICA SIN ESCALA



LOCALES TIPO C

VISTA ARQUITECTONICA SIN ESCALA





SECCION A-A'

plantas arquitectonicas

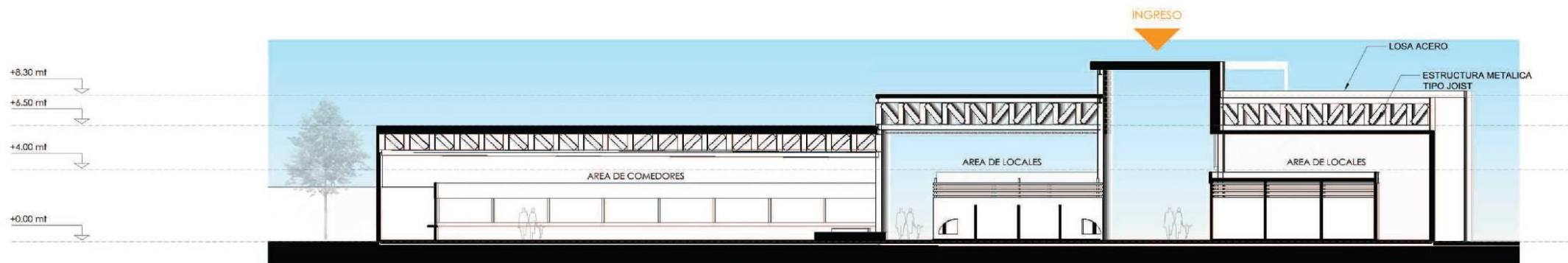


SECCION B-B'

plantas arquitectonicas

ESCALA 1:300

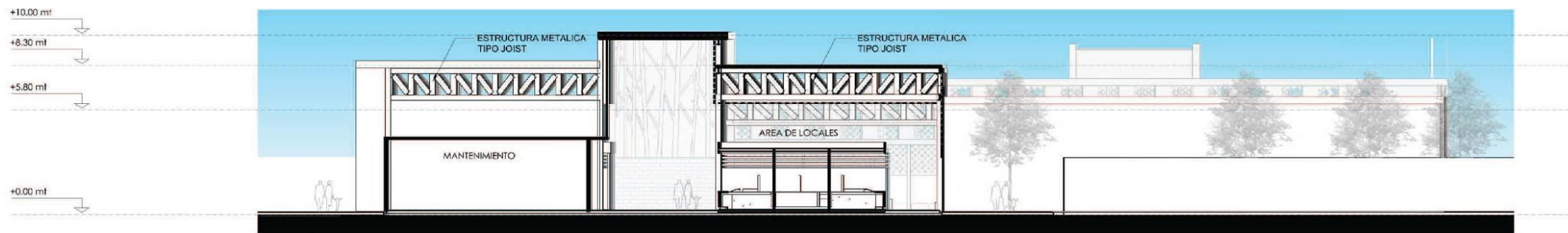
ESCALA 1:300



SECCION C-C'

plantas arquitectonicas

ESCALA 1:300



SECCION D-D'

plantas arquitectonicas

ESCALA 1:300

ESC. 1/300

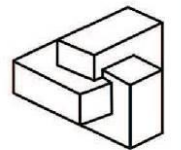
No. 12

DISEÑO Y DIBUJO
JOSE FERNANDO BATZ CAZUN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA

SECCIONES

PROYECTO DE TESIS:
MERCADO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ

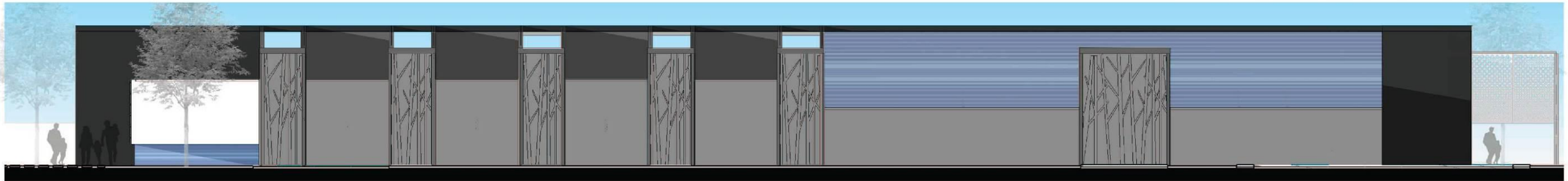




ESC.
1/300
1/200
No.
13

DISEÑO Y DIBUJO
JOSE FERNANDO BATZ CAZUN

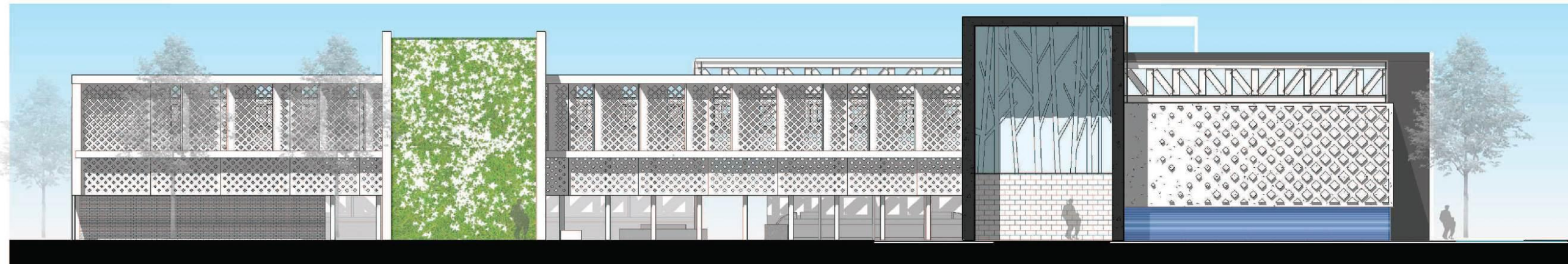
ELEVACIONES



ELEVACION NORTE

plantas arquitectonicas

ESCALA 1:300

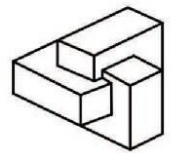


ELEVACION OESTE

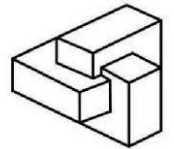
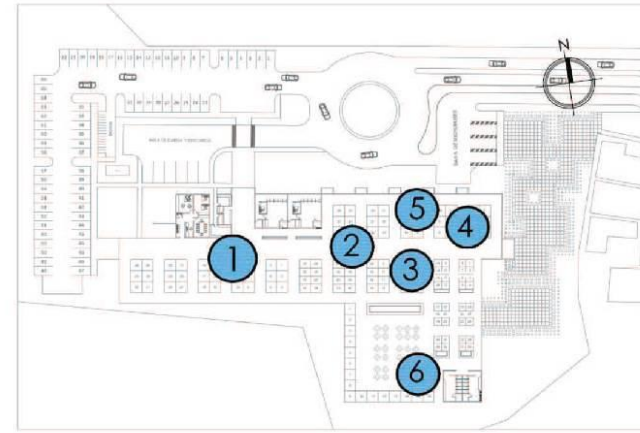
plantas arquitectonicas

ESCALA 1:200

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO DE TESIS:
MERCADO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ

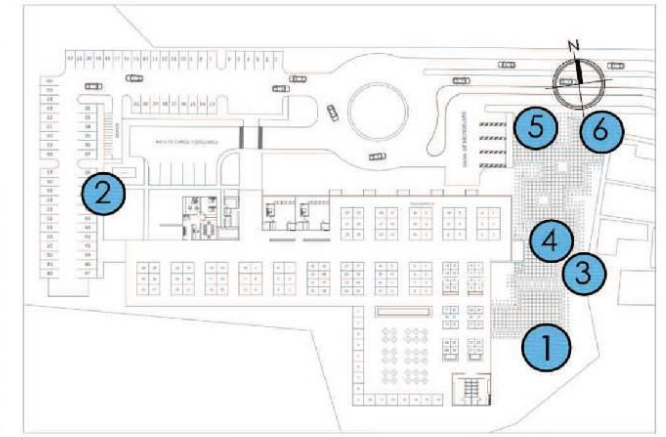




Plaza, muro verde



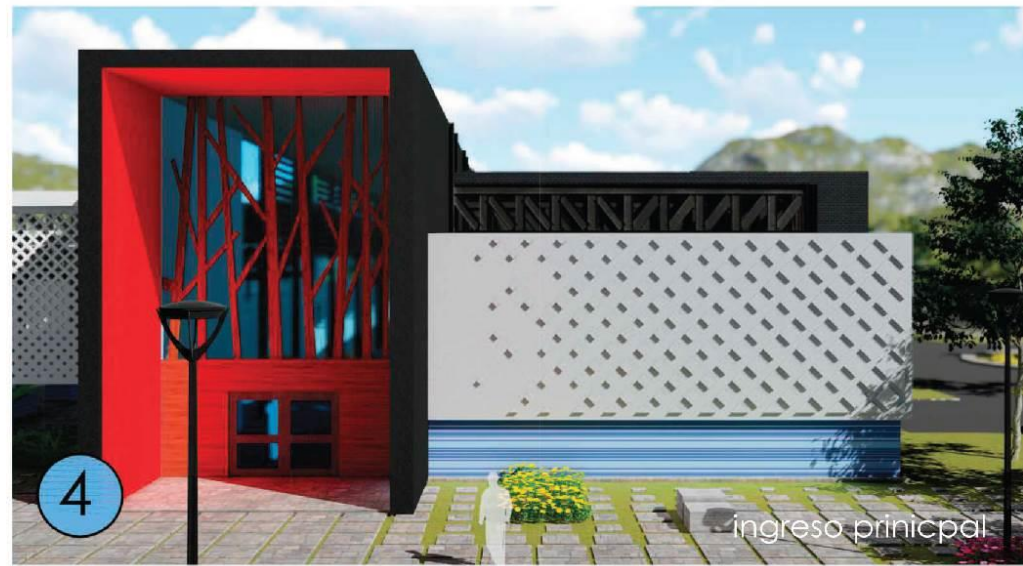
vista aerea



Vista aerea



Plaza, muro verde



ingreso principal



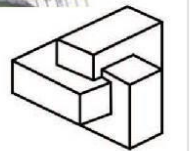
Plaza



Area de plaza



Vista frontal



5.16 Presupuesto

5.16.1 Estudio de pre factibilidad financiera del proyecto:

Para determinar la factibilidad del proyecto se procede como primera parte a realizar el análisis del costo del proyecto. Después se realiza el costo de arrendamiento de los puestos comerciales del mercado. De esta manera se determina el excedente del ingreso anual del proyecto.

5.16.2 Fuentes de financiamiento

El financiamiento del proyecto está a cargo del Concejo de desarrollo, promovido por la Municipalidad del municipio, el cual ingresa a licitación pública a través de sistema de Guate compras, implementado por el gobierno actual (2019) para la adjudicación del proyectos, el proyecto podrá dividirse en dos fases de ejecución, desglosando para ellos el presupuesto del mismo, consistente en fase I, y fase II, del mercado municipal en caso de no contar con el financiamiento total del proyecto, se podrá recurrir a otras instituciones para la finalización del proyecto.

Fase I

Tabla 25 Presupuesto estimado Fase I

Presupuesto estimado de Mercado Municipal Fase I					
No.	Renglon de trabajo	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo total de renglon
1	Trabajos Preliminares				
1.1	Trazo y nivelacion	11815.00	m2	Q 25.00	Q 295,375.00
1.2	Bodega	35.00	m2	Q 520.00	Q 18,200.00
2	Cimentacion				
2.1	Zapatas	24.00	m3	Q 2,384.00	Q 57,216.00
2.2	Cimiento corrido	58.00	m3	Q 2,360.00	Q 136,880.00
3	Columnas				
3.1	Columnas de concreto armado	125.00	ml	Q 320.00	Q 40,000.00
3.2	Columnas metalicas	220.00	ml	Q 530.00	Q 116,600.00
4	Vigas				
4.1	Vigas concreto armado	100.00	ml	Q 275.00	Q 27,500.00
4.2	Vigas metalicas	220.00	ml	Q 420.00	Q 92,400.00
5	Losa				
5.1	Estructura	1820.00	m2	Q 360.00	Q 655,200.00
6	Muros				
6.1	Muros de mamposteria	300.00	m2	Q 360.00	Q 108,000.00
6.2	Muros de celosia	950.00	m2	Q 450.00	Q 427,500.00
7	Acabados				
7.1	Acabados en piso interior	1909.00	m2	Q 220.00	Q 419,980.00
7.2	Acabados en piso exterior	1032.00	m2	Q 890.00	Q 918,480.00
7.3	Acabados en muros	1134.00	m2	Q 879.00	Q 996,786.00
7.4	Acabados en techo	1820.00	m2	Q 820.00	Q 1,492,400.00
7.5	Puertas	30.00	m2	Q 550.00	Q 16,500.00
7.6	Ventanas	28.00	m2	Q 600.00	Q 16,800.00
					Q 5,835,817.00

Fuente: Elaboración propia

Costos Indirectos			
Imprevistos	5%	Q	291,790.85
Planificación	3%	Q	175,074.51
Maquinaria y equipo	5%	Q	291,790.85
Supervisión	8%	Q	466,865.36
Gastos Legales	3%	Q	175,074.51
Total de costos indirectos			Q 1,400,596.08

- Fase II

Tabla 26 Presupuesto estimado Fase II

Presupuesto estimado de Mercado Municipal Fase II					
No.	Renglon de trabajo	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo total de renglon
1	Columnas				
1.1	Columnas de concreto arm	130.00	ml	Q 320.00	Q 41,600.00
1.2	Columnas metalicas	210.00	ml	Q 530.00	Q 111,300.00
2	Vigas				
2.1	Vigas concreto armado	120.00	ml	Q 275.00	Q 33,000.00
2.2	Vigas metalicas	300.00	ml	Q 420.00	Q 126,000.00
3	Losa				
3.1	Estructura	1500.00	m2	Q 360.00	Q 540,000.00
4	Muros				
4.1	Muros de mamposteria	460.00	m2	Q 360.00	Q 165,600.00
4.2	Muros de celosia	1224.00	m2	Q 450.00	Q 550,800.00
5	Acabados				
5.1	Acabados en piso interior	1909.00	m2	Q 220.00	Q 419,980.00
5.2	Acabados en piso exterior	1032.00	m2	Q 680.00	Q 701,760.00
5.3	Acabados en muros	1324.00	m2	Q 750.00	Q 993,000.00
5.4	Acabados en techo	1920.00	m2	Q 820.00	Q 1,574,400.00
5.5	Piso de concreto en parku	2392.00	m2	Q 850.00	Q 2,033,200.00
5.6	Puertas	40.00	m2	Q 550.00	Q 22,000.00
5.7	Ventanas	35.00	m2	Q 600.00	Q 21,000.00
5.8	Cortinas metalicas	1250.00	m2	Q 750.00	Q 937,500.00
					Q 8,271,140.00

Fuente: Elaboración propia

Costos Indirectos			
Imprevistos	5%	Q	413,557.00
Planificación	3%	Q	248,134.20
Maquinaria y equipo	5%	Q	413,557.00
Supervisión	8%	Q	661,691.20
Gastos Legales	3%	Q	248,134.20
Total de costos indirectos			Q 1,985,073.60

Integración de costos	
Fase I	Q 5,835,817.00
Costos Indirectos Fase I	Q 1,400,596.08
Fase II	Q 8,271,140.00
Costos Indirectos Fase II	Q 1,985,073.60
Costo total del Proyecto	Q 17,492,626.68

Fuente: Elaboración propia

5.16.3 Ingresos del proyecto

Los ingresos del proyecto están constituidos por los arrendamientos de los locales del edificio que fueron estimados para cubrir el costo de inversión, los gastos de operación y mantenimiento, el pago del crédito y el servicio de deuda con el prestatario.

Para la estimación de los ingresos se tomó en cuenta que el edificio dispondrá de 101 locales que serán ocupados por arrendatarios fijos con rentas mensuales de Q600.00 a Q7, 500.00 según tamaño y tipo de construcción, 30 puestos de arrendatarios eventuales en el área de comedores y plazas por Q15.00 diarios, por lo que en el primer año de operaciones por este concepto se percibirá Q1, 285,632.24.

Tabla 27 Precio de arrendamiento por tipo de local

Precio de arrendamiento por tipo de local			
Tipo	Pago mensual	Cantidad	Total por mes
Area Humeda			
Carnicerías	Q 1,200.00	6	Q 7,200.00
Marranerías	Q 1,200.00	6	Q 7,200.00
Pollerías	Q 1,200.00	6	Q 7,200.00
Pescadería	Q 1,200.00	6	Q 7,200.00
Lácteos	Q 1,200.00	5	Q 6,000.00
Area Semi Humeda			
Comedores	Q 1,500.00	9	Q 13,500.00
Tortillerías	Q 750.00	5	Q 3,750.00
Embutidos	Q 750.00	2	Q 1,500.00
Panaderías	Q 600.00	5	Q 3,000.00
Jugos y licuados	Q 600.00	2	Q 1,200.00
Heladería	Q 600.00	2	Q 1,200.00
Floristería	Q 600.00	2	Q 1,200.00
Area Seca			
Semillas y especias	Q 600.00	2	Q 1,200.00
Despensa	Q 955.55	4	Q 3,822.20
Piñatería	Q 600.00	3	Q 1,800.00
Dulces típicos	Q 600.00	3	Q 1,800.00
Artesanías	Q 679.88	4	Q 2,719.52
Zapaterías	Q 822.15	2	Q 1,644.30
Ropa	Q 750.00	4	Q 3,000.00
Artículos Varios	Q 600.00	3	Q 1,800.00
Telas	Q 600.00	3	Q 1,800.00
Piso Plaza			
Verdurerías	Q 650.00	10	Q 6,500.00
Frutas	Q 650.00	10	Q 6,500.00
Total			Q 92,736.02

Tabla 28 Ingreso anual Mercado

Ingreso anual		
Ingreso - Costos	Mensual	Anual
Ingreso Bruto	Q 119,736.02	Q 1,436,832.24
Costos de operación y mantenimiento	Q 12,000.00	Q 144,000.00
Total	Q 107,736.02	Q 1,292,832.24

Fuente: Elaboración propia

Puestos de piso plaza temporales días de mercado			
Ambientes	Unidad	Pago por día	total
Puestos	120	Q 15.00	Q 1,800.00

Otros alquileres			
Ambientes	Unidad	Pago mensual	total
Banco	2	Q 4,500.00	Q 9,000.00
Derecho de paso microbuses	8	Q 450.00	Q 3,600.00
			Q 12,600.00

Fuente: Elaboración propia, datos proporcionados por DMP Santa Cruz Verapaz

Ingreso Bruto del Mercado		
Giro Comercial	Cobro mensual	Ingreso anual
Area humeda	Q 34,800.00	Q 417,600.00
Area semi-humeda	Q 25,350.00	Q 304,200.00
Area seca	Q 19,586.02	Q 235,032.24
Piso Plaza	Q 13,000.00	Q 156,000.00
Puestos ambulantes	Q 14,400.00	Q 172,800.00
Otros alquileres	Q 12,600.00	Q 151,200.00
Total	Q 119,736.02	Q 1,436,832.24

Fuente: Elaboración propia

Pago de deuda	
Costo Total del proyecto	Q 17,492,626.68
Ingresos anuales	Q 1,292,832.24
Años a pagar	14

Fuente: Elaboración propia

5.17 Cronograma de ejecución

La administración del mercado actual no cuenta con un criterio estándar para el cobro de arrendamiento de puestos del actual mercado Municipal de Santa Cruz Verapaz, se llega a esta conclusión ya que los cobros se manejan de una manera arbitraria, sin importar las condiciones de puestos y la rentabilidad de los mismos; lo cual se presta para malas interpretaciones ya que algunos puestos de precisadas características, maneja diferentes pagos mensuales como es el ejemplo de un pago de Q50 mensual a Q200 mensual.

Tabla 29 Cronograma de ejecución

CRONOGRAMA DEL PROYECTO		MESES																		
No.	REGLON DE TRABAJO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	TRAZO Y NIVELACION																			
2	BODEGA																			
3	CIMENTACION																			
4	ESTRUCTURA																			
5	ACABADOS																			
6	INSTALACIONES																			
7	GRADAS/RAMPAS																			
8	JARDINIZACION																			

Fuente: Elaboración propia

5.18 Conclusiones y recomendaciones

5.18.1 Conclusiones:

El anteproyecto cuenta con los espacios necesarios para centralizar los servicios de comercio al por menor de verduras, frutas, granos, carnes, ropa, accesorios, etc., del municipio, tomando en cuenta las necesidades existentes de espacio para albergar dichas actividades.

Compuesto de espacios que satisfacen las necesidades de los comerciantes y compradores, con la aplicación de elementos de la teoría de la forma y un proceso de abstracción de la forma, se logró generar espacios donde se facilita la convivencia y realización de las actividades de comercio al por menor.

El emplazamiento del anteproyecto en el municipio se llevó a cabo gracias a un análisis del contexto urbano y del sitio, que dio como resultado la disposición y ubicación de los elementos del conjunto.

5.18.2 Recomendaciones:

La arquitectura utilizada en el proyecto es parte del enriquecimiento cultural del municipio, por lo que debe tomarse en cuenta que los detalles de color y texturas dan un aporte mayor a la arquitectura del edificio y no deben obviarse.

Siempre deben explorarse varias alternativas y métodos del diseño para enriquecer la propuesta final de diseño arquitectónico.

Se recomienda llevar a cabo el mantenimiento y saneamiento necesario para el buen funcionamiento de la propuesta.

6 Bibliografía

- Alegría Barrios, M. L. (2010). *Mercado de artesanías y centro de promoción cultural*. Guatemala .
- Castillo Montejo, V. R. (2004). *Monografía de Santa Cruz Verapaz* . Guatemala .
- Catastro. (2017). Mercado municipal . (F. Batz, Entrevistador)
- Conred. (2017). *Normas de reducción de desastres número dos*. Guatemala: Studio Domus.
- Concejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Santa Cruz Verapaz. (2016). *Guía de Análisis Institucional*.
- DMP. (Mayo de 2017). (F. Batz, Entrevistador)
- Guatemala, Z. C. (20 de Noviembre de 2018).
<http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/zonas%20climaticas.htm>.
- Gurak, W. (14 de 03 de 2011). *Revista Tierra*. Recuperado el 19 de 10 de 2018, de <https://revistatierra.wordpress.com/2011/03/14/blobitecture/>
- IMFOM. (s.f.). código municipal. *decreto 555 88, Guatemala 1994*.
- INE. (2012). *Censo poblacional 2012*. Guatemala.
- INEI. (Octubre de 2013). Población económicamente activa.
- Insivumeh. (enero de 2019).
<http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/boletin%20de%20estaciones%20meteorologicas%20original.htm>.
- Kotler, P. (2001). *Dirección de mercadotecnia* . Lima-Perú: Pearson Educación.
- Lara Casitillo, A. G. (2010). *Centro de Artesanías y Agrícola San Antonio Palopó*. Guatemala.
- López, P. D. (2017). *Santa Cruz Munchú -Corazón de la Verapaz-*. Alta Verapaz: Casa del Arte.

- Martín Cerdeño, V. J. (2010). Mercado municipal: la repuesta de los consumidores. *Distribución y consumo*, 15-28.
- Ovalle, J. M. (2014). *Mercado municipal para la aldea san sebastián, San Marcos*. Guatemala.
- Palermo, U. d. (s.f.). *www.palermo.edu*. Recuperado el 05 de Septiembre de 2018, de https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/7439_25352.pdf
- Quintana, L. (20 de 2 de 2019). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758755/mercado-cachan-croixmariebourdon-architectures>
- Retolaza, A. M. (2006). *Manual de la Teoría de la Forma*. Guatemala .
- Retolaza, A. M. (25 de Noviembre de 2007). *MR noticias* . Recuperado el 05 de Octubre de 2018, de <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-el-espacio.html>
- Retolaza, M. Y. (2006). *Teoría de la forma*. Guatemala: Facultad de Arquitectura USAC.
- SEGEPLAN. (2003). *Plan de Desarrollo Municipal*.
- Suominen, V. F. (s.f.). *Historia del diseño* . Recuperado el 10 de 10 de 2018, de <https://historydesign.weebly.com/oriacutegenes.html>
- Yat, A. A. (2017). Dirección Municipal de Planificación . (F. Batz, Entrevistador)

Guatemala, julio 26 de 2019.

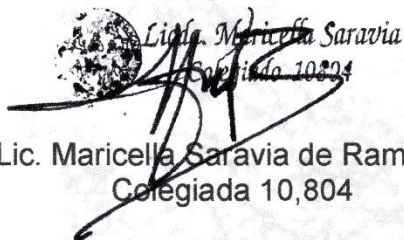
Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
MSc. Edgar Armando López Pazos
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **JOSÉ FERNANDO BATZ CAZÚN**, Carné universitario: **201016360**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **MERCADO MUNICIPAL PARA EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ VERAPAZ, ALTA VERAPAZ**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

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

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


Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

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

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

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

“Mercado Municipal para el municipio de Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz”

Proyecto de Graduación desarrollado por:

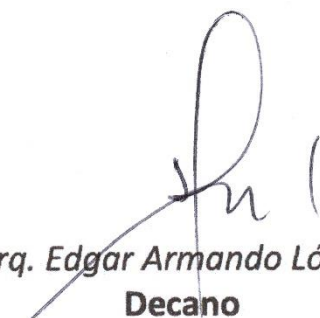

José Fernando Batz Cazún

Asesorado por:


Msc. Sergio Enrique Veliz Rizzo
Arq. Anibal Baltazar Leiva Coyoy

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Decano

