

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

Maestría en Artes en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos

**MODELO DE ANÁLISIS FINANCIERO PARA EL DESARROLLO E
IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTO
OFIBODEGAS EN ZONA 8, QUETZALTENANGO**

Presentada por:
Sindy Cristal Cojulún Toscano
Para optar al título de:
Maestra en Artes Gerencia de Proyectos Arquitectónicos

Guatemala, julio 2025



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

Maestría en Artes en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos

**MODELO DE ANÁLISIS FINANCIERO PARA EL DESARROLLO E
IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTO
OFIBODEGAS EN ZONA 8, QUETZALTENANGO**

Presentada por:
Sindy Cristal Cojulún Toscano
Para optar al título de:
Maestra en Artes Gerencia de Proyectos Arquitectónicos

Guatemala, julio 2025

El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del trabajo final de maestría, eximiendo de cualquier responsabilidad a los integrantes de la Escuela de Estudios de postgrados y a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala



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 ESTUDIOS DE POSTGRADO**

M. A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis
RECTOR

JUNTA DIRECTIVA

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

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano: Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Secretario Académico: M. A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
Examinador: M.Sc Ing. Oscar Einar Yessi García
Examinador: M.Sc Arq. Gabriel Eugenio Barahona For
Examinador: M.Sc Arq. Omar Alexander Serrano de la Vega



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ACTO QUE DEDICO A:

Porque todas las cosas proceden de él, y existen por él y para él. ¡A él sea la gloria por siempre! Amén.

Romanos 11:36

A Jesús: Mi mejor amigo.

A mi esposo: Por su apoyo y compañía en todo momento.

A mis padres: Por su ejemplo, apoyo y guía en mi camino.

A mis hermanas: Por su compañía en todo momento

A mi familia: Por estar al pendiente de mí.

A mi alma mater, Universidad de San Carlos de Guatemala.

ÍNDICE GENERAL

I INTRODUCCION	1
1. IDEA GENERAL DEL PROYECTO	2
1.1 Luvia de ideas	3
1.2 Identificación del Problema	4
1.3 Árbol de Problemas.....	4
1.4 Diagnóstico de la Situación problema	5
1.4.1 ¿Quiénes sufren el problema?.....	5
1.4.2 Características de la situación	5
1.4.3 Principales Causas	6
1.4.4 Principales efectos del problema.....	6
1.5 Selección de idea.....	7
1.5.1 Opciones adecuadas para resolver el problema	7
1.6 Graficación de Ideas	9
2. PERFIL DEL PROYECTO	10
2.1 Árbol del Objetivos	11
2.2 Marco Lógico del Proyecto.....	11
2.2.1 Objetivo general.....	11
2.2.2 Objetivos específicos.....	12
2.2.3 ¿Qué producto final espera con el desarrollo del Proyecto?	12
2.2.4 Componentes principales del proyecto.....	13
2.2.5 Indicadores básicos	13
2.2.6 Medios de verificación para confirmar las propuestas	14
2.2.7 Factores externos que condicionan el proyecto	14
3. ESTRUCTURA DEL PERFIL DEL PROYECTO	15
3.1 Idea General del proyecto	16
3.2 Matriz de Marco Lógico	17
3.3 Justificación del proyecto	20
3.4 Descripción del proyecto y problema a resolver.....	25
3.4.1 Análisis del entorno del Proyecto.....	25
3.4.2 Físicos Geográficos	25
3.4.3 Aspectos legales sobre el Proyecto.....	31

3.4.4	Aspectos Económicos del proyecto	32
3.4.5	Aspectos Ecológicos del proyecto	36
3.4.6	Aspectos tecnológicos del proyecto.....	37
3.4.7	Descripción del mercado y cobertura del proyecto	38
3.4.8	Recursos disponibles del Proyecto.....	41
3.4.9	Apoyo Institucional o empresarial	43
3.5	Propuesta de Anteproyecto	43
3.5.1	Criterios Generales de Diseño.....	43
3.5.2	Localización	44
3.5.3	Idea General de dimensiones del Proyecto	45
3.6	Evaluación del Proyecto.....	46
3.6.1	Posibilidades de realizar el proyecto:	46
3.6.2	Posibilidades de NO realizar el proyecto:	46
4.	SOBRE EL PROYECTO DE GRADUACIÓN.....	47
4.1	Contenido del Proyecto	48
5.	ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL PROYECTO.....	49
5.1	Estudio de Mercado	50
5.1.1	Descripción del Producto	50
5.1.2	Análisis de la población demanda	51
5.1.3	Gustos o preferencias de la demanda	55
5.1.4	Tipos de demanda	58
5.1.5	La competencia	59
5.1.6	La Oferta.....	66
5.1.7	Tipos de Oferta	68
5.1.8	Análisis de precios.....	71
5.1.9	Disponibilidad de productos o servicios:.....	73
6.	ESTUDIO DE TÉCNICO.....	79
6.1	Recursos	80
6.1.1	Tecnología para elaborar el proyecto	80
6.1.2	Energías y Transportes del área del proyecto e insumos.....	81
6.1.3	Materiales disponibles	81
6.1.4	Recursos Primarios	82

6.1.5	Localización	82
6.1.6	Diseño Arquitectónico.....	87
7	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	104
7.1	Diseño de la organización del proyecto.....	105
7.2	Figuras legales de la constitución del negocio (sociedades).....	108
7.3	Viabilidad legal	110
7.4	Estudio Administrativo y legal	114
7.5	Estructuras operativas.....	115
8	ESTUDIO FINANCIERO.....	116
8.1	Análisis de costos y gastos	117
8.1.1	Resumen de costos para la construcción	117
8.2	Inversión inicial.....	119
8.3	Capital propio participación bancaria mediante modelos de crédito	119
8.4	Flujo neto de efectivo Anuales	122
8.5	Tasa de Descuento o actualización.....	123
8.6	Tasa Interna de Retorno (TIR)	124
8.7	Régimen de Impuestos en los que desarrollará el proyecto.....	125
8.8	Valor actual neto (VAN).....	125
8.9	Estados de resultados.....	127
8.10	Balance Estudio Financiero.....	129
9	FORMULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	130
9.1	Definición del alcance operativo.....	131
9.1.1	Project Charter.....	131
9.2	Diseño de la estrategia del recurso humano	137
9.2.1	Diagrama organizacional del proyecto.....	137
9.2.2	Matriz de roles y funciones	138
9.2.3	Descripción de sistema operacional	138
9.3	Diseño de la estrategia de la comunicación de información.....	142
9.3.1	Diseño de la matriz de comunicación	142
9.3.2	Diseño de Calendarios de eventos del proyecto.....	144
9.3.3	Propuesta de informes de estatus de comunicación	147
9.4	Diseño de la estrategia del tiempo del proyecto.....	149

9.4.1	Definición de los programas del proyecto	149
9.4.2	Diseño de la Ruta Critica (PERT-CPM)	150
9.4.3	Diagrama de Gantt	154
9.4.4	Diagrama de Flujos.....	155
9.5	Diseño de la estrategia financiera	157
9.5.1	Presupuesto base del proyecto	157
9.5.2	Flujo de efectivo.....	159
9.5.3	Retorno del proyecto	161
9.5.4	Estado de Resultados.....	162
9.5.5	Estimaciones de pago	164
9.6	Diseño de la estrategia de la verificación de la calidad del proyecto	165
9.6.1	Lista de verificación (especificaciones).....	165
9.6.2	Análisis de precedentes.....	170
9.6.3	Selección de contratistas y sus calidades	170
9.6.4	Supervisión del proyecto y sus instrumentos.....	172
9.7	Diseño de la estrategia de la evaluación de riesgos del proyecto	173
9.7.1	Tabla de riesgos operativos y riesgos financieros	173
9.8	Diseño de la estrategia de integración y cierre del proyecto	174
9.8.1	Control de cambios.....	174
9.8.2	Cierres de contratos, finiquitos	175
10	ESTRATEGIAS DE MERCADEO DEL PROYECTO	176
10.1	Cartera de Productos y Propuesta de Valor	177
10.2	Aplicar Metodología Canvas	180
10.3	Estrategia de precios.....	181
10.4	Previsiones de ventas	181
10.5	Estrategia de distribución	182
10.6	Estrategia de comunicación	183
10.7	Presupuesto de marketing	187
	CONCLUSIONES	189
	RECOMENDACIONES.....	190
	REFERENCIAS.....	192
	ANEXOS.....	195

ÍNDICE DE GRÀFICOS

Gráfica 1: Lluvia de ideas.....	3
Gráfica 2: Árbol de problemas.....	4
Gráfico 3: Beneficios del BIM	8
Gráfico 4: Modelo de oficina	9
Gráfica 5: Modelo de bodega.....	9
Gráfica 6: Árbol de objetivos.....	11
Gráfica 7: Matriz de marco lógico.....	19
Gráfica 8: Ciudades intermedias 1	21
Gráfica 9: Ciudades intermedias 2.....	22
Gráfica 10: Nodos.....	22
Gráfica 11: Corredor Económico	23
Gráfica 12: MYPYME.....	24
Gráfica 13: División Regional de Guatemala	25
Gráfica 14: Ciudad de Quetzaltenango.....	26
Gráfica 15: Densidad habitacional	27
Gráfica 16: Red vial.....	28
Gráfica 17: Clasificación del suelo	29
Gráfica 18: Ubicación del proyecto	30
Gráfica 19. Actividad principal de las empresas	33
Gráfica 20: Naturaleza de la empresa	34
Gráfica 21: Inflación total	35
Gráfica 22: PIB del departamento.....	36
Gráfica 23: Visor	38
Gráfica 24: Localización del proyecto	40
Gráfica 25: Estructura de recursos del proyecto	41
Gráfica 26: Plano 3D	42
Gráfica 27: Mapa localización	45
Gráfica 28: Canales de distribución.....	74
Gráfica 29: Marketing Mix.....	75

Gráfica 30: 9 P's.....	76
Gráfica 31: 5 C's.....	77
Gráfica 32: Diseño de estructura comercial	78
Gráfica 33: Diagrama organizacional	105
Gráfica 34: Estructura operativa	115
Gráfica 35: Resumen Estado de Resultados.....	128
Gráfica 34: Diagrama Organizacional	141
Gráfica 36: Años	144
Gráfica 37: Calendario de eventos.....	146
Gráfica 38: Control de documentos 1	148
Gráfica 39: Control de documentos 2	148
Gráfica 40: Matriz de relaciones de dependencia.....	151
Gráfica 41: Calculo de ruta crítica	152
Gráfica 42: Calculo de holgura	153
Gráfica 43: Diagrama de Gantt.....	154
Gráfica 44: Diagrama de flujo planeación y planificación	155
Gráfica 45: Diagrama de flujo ejecución	156
Gráfica 46: Estimaciones de pago	164
Gráfica 47: Matriz BCG	177
Gráfica 48 Propuesta de valor	178
Gráfica 49 Metodología de CANVAS	180
Gráfica 50 Previsiones de venta	182
Gráfica 51 Estrategias de distribución	183
Gráfica 52: Flujos de comunicación en mercado.....	184
Gráfica 53: Modelo de comunicación.....	187

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla de áreas.....	45
Tabla 2: Tabla de áreas proyecto	50
Tabla 3: Tabla de áreas Ofibodegas	51
Tabla 4: Tabla de Socios Cámara de Industria de Guatemala.....	52

Tabla 4.1: Tabla de porcentaje de Cámara de Industria de Guatemala.....	55
Tabla 5: Población Objetivo	55
Tabla 6: Hábitos de Consumo	56
Tabla 7: Características de Ofibodegas	56
Tabla 8: Sector de la población.....	57
Tabla 9: Costos por bodega.....	57
Tabla 10: Áreas de productos de competencia 1.....	60
Tabla 11: Costos de productos de competencia 1	60
Tabla 12: Áreas de productos de competencia 2.....	60
Tabla 13: Costos de productos de competencia 2	61
Tabla 14: Áreas de productos de competencia 3.....	61
Tabla 15: Costos de productos de competencia 3	61
Tabla 16: Costos de productos de competencia 4	62
Tabla 17: Características físicas.....	63
Tabla 18: Precios, tarifas y costos.....	65
Tabla 19: Costo por m2.....	65
Tabla 20: Ventajas y desventajas	66
Tabla 21: Ventaja comparativa	70
Tabla 22: Calidades.....	73
Tabla 23: Costos y disponibilidad de transporte.....	84
Tabla 24: Premisas Ambientales.....	90
Tabla 25: Premisas Tecnológicas.	91
Tabla 26: Premisas Funcionales.	92
Tabla 27: COD.	93
Tabla 28: Presupuesto proyectado por m2 en obra de construcción según el mercado actual (ingresos y egresos).....	103
Tabla 29: Costos legales.....	110
Tabla 30: Listado Taxativo.....	113
Tabla 31: Análisis del costo.....	118
Tabla 32: Inversión inicial	119
Tabla 33: Participación Bancaria	120

Tabla 34: Desglose de anticipo bodegas.....	121
Tabla 35: Resumen flujo de caja.....	122
Tabla 36: ROI.....	123
Tabla 37: Tasa de retorno de inversión.....	124
Tabla 38: Análisis de impuestos	125
Tabla 39: Valor Actual Neto.....	126
Tabla 40: Resumen Estado de Resultados.....	127
Tabla 41: Balance de estudio financiero	129
Tabla 43: Balance Estudio financiero	134
Tabla 42: Project Charter.....	135
Tabla 43: Acta de declaración de alcance.	137
Tabla 44: Roles y funciones.	138
Tabla 45: Descripción de puestos.....	142
Tabla 46: Matriz de comunicación.....	143
Tabla 47: Definición de programas.....	150
Tabla 48: Presupuesto base	157
Tabla 49: Integración de costos y gastos	158
Tabla 50: Tabla flujo de caja 1	159
Tabla 51: Tabla flujo de caja 2	160
Tabla 52: ROI	161
Tabla 53: Estado de Resultados 1	162
Tabla 54: Estado de Resultados 2	163
Tabla 55: Lista de verificación de planeación y planificación.....	165
Tabla 56: Lista de verificación de apertura de obra.....	166
Tabla 57: Lista de verificación de ejecución 1.....	167
Tabla 58: Lista de verificación de ejecución 2.....	168
Tabla 59: Lista de verificación para proveedores y subcontratistas	169
Tabla 60: Análisis de precedentes	170
Tabla 61: Lista de verificación selección de contratistas.....	171
Tabla 62: Selección de subcontratos	172
Tabla 63: Riesgos del proyecto	173

Tabla 64: Aprobación de cambios	174
Tabla 65: Finiquitos de contrato	175
Tabla 66: Marketing TTL.	186
Tabla 67: Presupuesto de Marketing	188

I. INTRODUCCIÓN

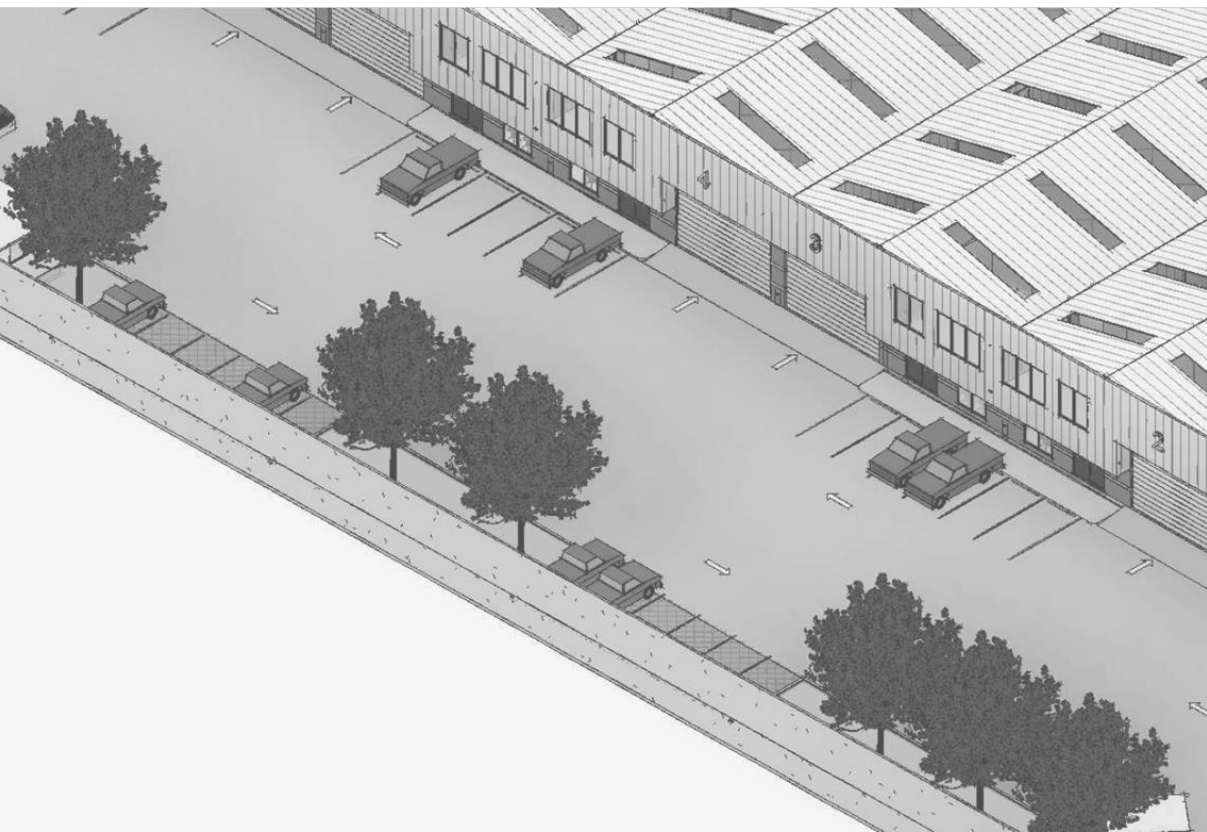
El presente documento expone la formulación y evaluación del proyecto “Complejo de Ofibodegas” en la zona 8 de la ciudad de Quetzaltenango, considerada la centralidad del occidente del país. Según el Plan de Desarrollo y la gremial de bodegas de la Cámara de Industria de Guatemala, Quetzaltenango se clasifica como una ciudad intermedia con tendencia a consolidarse como una metrópolis menor.

El proyecto tiene como uno de sus principales objetivos satisfacer las necesidades de los clientes externos mediante la venta y renta de las ofibodegas. Estas estructuras representan un eslabón clave dentro de la cadena productiva y funcionan como catalizadores para incrementar la productividad y competitividad de diversos sectores.

Asimismo, el proyecto se distingue por el desarrollo de un estudio de evaluación financiera, destinado a garantizar que los inversionistas (stakeholders) obtengan beneficios a mediano plazo mediante las utilidades generadas a lo largo de la vida útil del proyecto. Esto se logrará mediante la implementación de estrategias de gestión y financieras que aseguren la rentabilidad del complejo y capten el interés de potenciales inversionistas.

A través del estudio de prefactibilidad y factibilidad, se identifica la población objetivo a la cual están dirigidas las ofibodegas, asegurando su venta y renta oportunas. Además, el documento analiza los aspectos técnicos más relevantes que delimitan las características arquitectónicas, formales, funcionales y físicas del proyecto; los estudios administrativos que evidencian el cumplimiento de los parámetros legales; y la formulación de la ejecución del proyecto, incluyendo los listados de verificación necesarios para garantizar una comunicación eficiente y una ejecución exitosa dentro del tiempo establecido. Finalmente, se presentan las estrategias de mercadeo, fundamentales para asegurar la venta y renta efectiva de las ofibodegas.

1. IDEA GENERAL DEL PROYECTO



1.1 Lluvia de ideas



Gráfica 1. Lluvia de ideas. Elaboración Propia.

Se realiza una lluvia de ideas para conocer las características favorables del proyecto “Complejo de Ofibodegas” que se desarrollará en el área industrial que ha delimitado el Plan de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Quetzaltenango, es decir en la zona 8 de la Ciudad de Quetzaltenango. Situar a este proyecto en un punto estratégico con conectividad a las rutas nacionales, con afluencia vehicular y peatonal apunta a ser un proyecto de éxito.

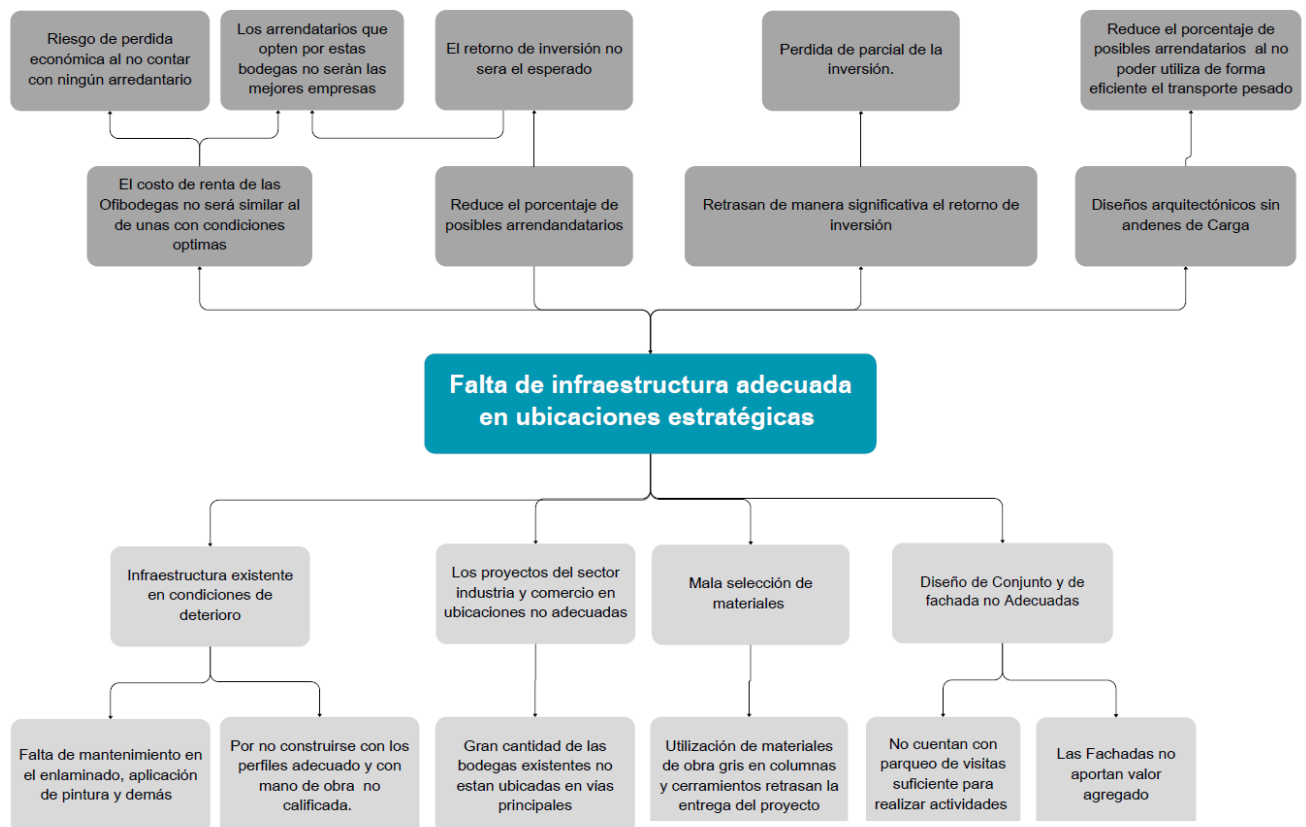
Por la naturaleza del proyecto, se busca implementar en esta ciudad para proporcionar más accesibilidad al cliente (empresas) en temas de comercio y ampliar la red de distribución.

1.2 Identificación del Problema

Actualmente, el mercado de ofibodegas en la ciudad de Quetzaltenango presenta dos características principales:

- En primer lugar, existen pocas ofibodegas disponibles, y la mayoría se encuentra en puntos estratégicos o cercanos a vías principales.
- En segundo lugar, algunas de las ofibodegas existentes carecen de una infraestructura adecuada, mostrando signos de deterioro. Desde el punto de vista arquitectónico, no cuentan con características funcionales ni de diseño que les permitan generar plusvalía.

1.3 Árbol de Problemas



Gráfica 2: Árbol de problemas. Elaboración Propia

1.4 Diagnóstico de la Situación problema

1.4.1 ¿Quiénes sufren el problema?

- a) La Sociedad Anónima o el propietario del terreno sufre pérdidas económicas al no contar con un proyecto que genere una buena rentabilidad.
- b) El sector de servicios necesita Ofibodegas con características adecuadas y con ubicación estratégica.
- c) La ciudad de Quetzaltenango al ser considerada como una ciudad intermedia, necesita expandirse en temas de distribución y no cuenta con la cantidad de Ofibodegas necesarias para aportar con el crecimiento económico de la ciudad.

1.4.2 Características de la situación

La población de la ciudad de Quetzaltenango para el año 2018 es de 180,706 habitantes y la población económicamente activa del departamento de Quetzaltenango es mayores de 15 años es de 271,906, según el XII censo nacional de población y VII de vivienda,

El terreno se encuentra ubicado en la 0 avenida de la zona 8 con cercanía a la RN-1, al y al paso desnivel de la Rotonda del Centro Regional de Justicia. El lugar cuenta con los servicios básicos como energía eléctrica, agua y drenaje, para el tema de drenajes pueden utilizarse biodigestores o plantas de tratamiento.

Está ubicado en un punto estratégico, la zona 8 es según el plan de ordenamiento territorial de la ciudad esta sectorizado en URB-Q4, suelo apto para implementación de proyectos de este tipo. Tiene conectividad ya que la ciudad de Quetzaltenango está bien articulada a la red vial nacional, por medio de tres rutas de primer orden (asfaltadas), tales como:

1. Carretera CA-1 o Ruta Interamericana, principal vía de comunicación entre Quetzaltenango y la Capital de República.
2. Carretera CITO, que une transversalmente la CA-1 y la CA2 (del pacífico).
3. Carretera RN1. Que une Quetzaltenango con San Marcos y Totonicapán. Cuenta además con ruta de segundo orden, que la unen con todos los Municipios como Olintepeque, Salcajá y con el ingreso a el periférico de la Ciudad de Quetzaltenango. Otro aspecto importante es el comercio que generan una dinámica de económica que favorecen a la implementación del complejo de Ofibodegas. ¹

1.4.3 Principales Causas

Según el árbol de problemas, la falta de calidad en la construcción de Ofibodegas existentes es debido a que lo realizan empresas no calificadas, esto causa que tenga deterioros estructurales y que no tengan la estética arquitectónica que se puede lograr en un proyecto de este tipo. En la actualidad la metodología BIM puede mejorar los procesos de planificación y ejecución para lograr proyectos de calidad que ayuden a tener un mejor retorno de inversión.

1.4.4 Principales efectos del problema

Con base al árbol de problemas, los efectos mencionados pueden provocar un gran porcentaje de arrendatarios con poco o nulo interés, debido a las condiciones de las ofibodegas que no tienen características tanto estructurales como arquitectónicas adecuadas para alojar, almacenar o realizar cualquier actividad administrativa dentro de las ofibodegas. Teniendo como consecuencia pérdidas económicas por que el retorno de inversión puede ser lento en caso los arrendatarios abandonan la bodega antes del tiempo estipulado en contrato o en caso extremo no poder recuperar la inversión, si no hay arrendatarios aptos para las ofibodegas.

1. Gobierno de Guatemala, Ministerio de trabajo y previsión social, «Diagnóstico sobre la implementación de la nueva metodología para estimar la informalidad en el departamento de Quetzaltenango», acceso el 02 de marzo del 2024, <https://www.studocu.com/gt/document/universidad-de-san-carlos-de-guatemala/sociologia/diagnostico-informalidad-quetzaltenango/78977028>.

1.5 Selección de idea

1.5.1 Opciones adecuadas para resolver el problema

1.5.1.1 Conveniencia

Diferentes empresas pueden comprar y rentar una Ofibodega, no se limita a un sector de mercado, desde hace varios años estas cumplen otras funciones y no solamente de almacenamiento de productos. Lo que busca este proyecto es brindar servicios adicionales a fin de optimizar todo su sistema de cadena de suministro mediante la buena gestión del tiempo ya que las mercancías están disponibles en el mismo lugar donde operan las oficinas, también ahorrando en el costo de mantenimiento y servicios como la seguridad y video vigilancia al estar dentro de un complejo.

1.5.1.1 Innovación de la selección

Actualmente la Ciudad de Quetzaltenango es la segunda ciudad más importante del país y está en constante crecimiento, según la Cámara de Industria de Guatemala forma parte de Nodo Regional Guate Mágica, Nodo Regional de los Altos² y por USAID³ es parte del Corredor Económico Quetzaltenango-Tecun Umán CE-QTU, implementar este complejo aporta con la cadena de distribución de productos y servicios e industria. Se propone implementar cafetería para comprar alimentos, servicios sanitarios para el personal de transporte.

1.5.1.2 Practicidad

La Estructura Metálica para los marcos estructurales causa menor impacto en la obra, por la rapidez, es limpio debido a una construcción sin polvo. La fabricación se realiza dentro de un ambiente controlado que concede enormes ventajas en cuanto a la calidad y rendimiento.

2. Cámara de Industria de Guatemala, Gremial de Bodegas, «Estudio de Mercado del Sector Bodegas en Guatemala 2023», acceso el 03 de marzo de 2024, <https://republicainmobiliaria.com/editorial/bodegas-ciudades-intermedias/>.

3. Evelin Córdova et al., por equipo multidisciplinario, «Diagnostico (Resumen) Corredor Económico-Tecun Umán para el Proyecto Creando Oportunidades Económicas», (2018, USAID), acceso el 05 de marzo de 2024 https://fundesa.org.gt/content/files/publicaciones/pcoe/Diagnostico_CE-QTecunUman_vfinal.pdf. 2-4

Reduce los costos indirectos permitiendo resolver todos los detalles desde la oficina, minimizando los errores en todo el proceso de obra.

El BIM es un conjunto de metodologías basadas en la tecnología que permite diseñar, construir y operar una edificación de forma colaborativa en un espacio virtual. Mediante los modelos tridimensionales todos los actores involucrados (arquitectos, ingenieros, constructores y otros actores técnicos), fomentando el trabajo colaborativo e interdisciplinario, agregando así valor a los procesos de la industria



Gráfica 3: Beneficios del BIM. Fuente: IADB

1.5.1.3 Congruencia

Al ser de carácter industrial y comercial se adapta al entorno donde estará ubicado. Generar una dinámica comercial de compraventa y renta.

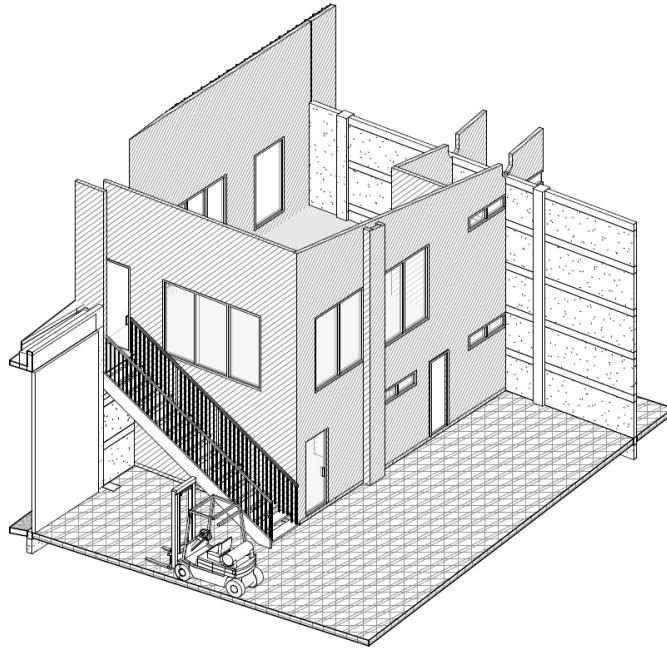
1.5.1.4 Pertinencia

Rentabilidad mediante el rápido retorno de inversión, por la naturaleza propia del proyecto y sumado al sistema constructivo. De seis a siete meses antes de iniciar la fase de construcción es necesaria la promoción y publicidad. El tiempo de ejecución es de seis meses por bodega, gracias a la utilización de la metodología BIM.

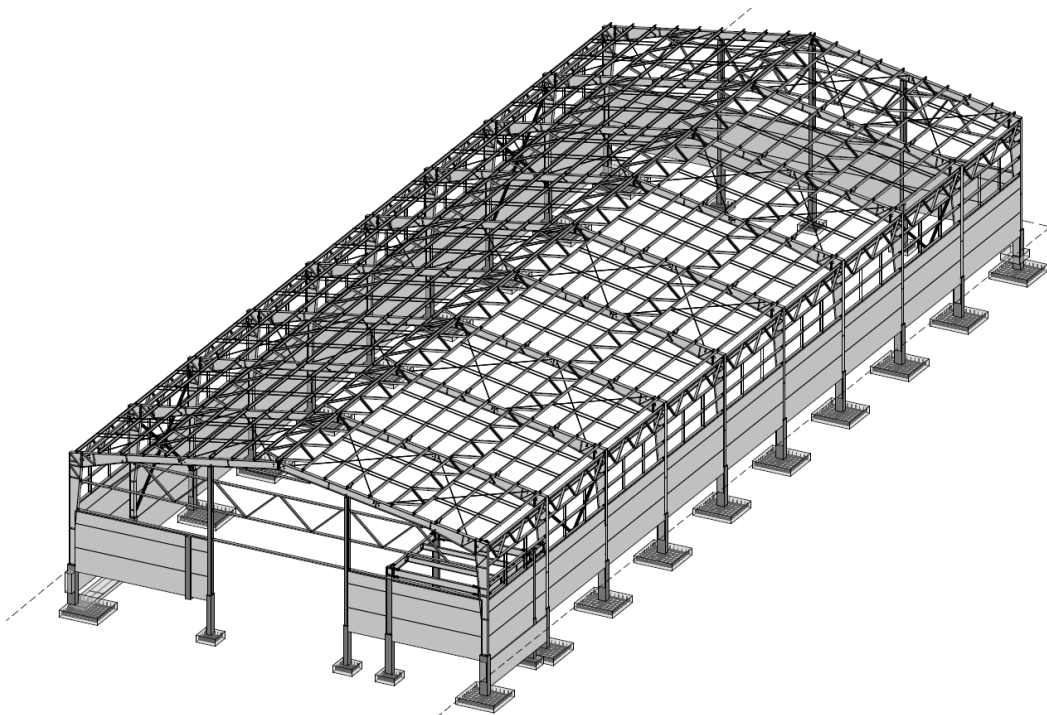
- Renta Q45.00 x m2 aproximadamente
- Tasa interna de rendimiento (TIR)

- Valor actual neto (VAN), el índice de deseabilidad (ID)
- Valor actual neto ajustado (VAN AJUSTADO).

1.6 Graficación de Ideas

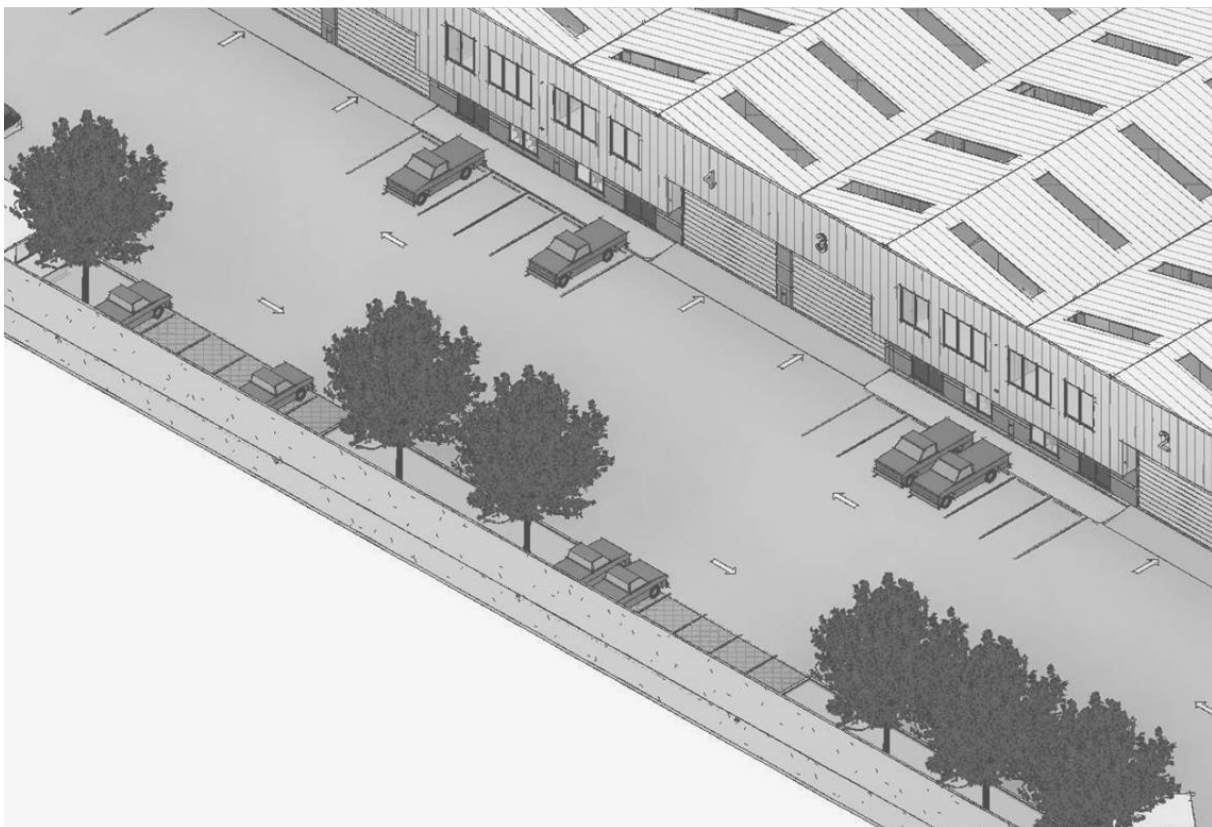


Gráfica 4: Modelo de oficina - Fuente: Elaboración propia.

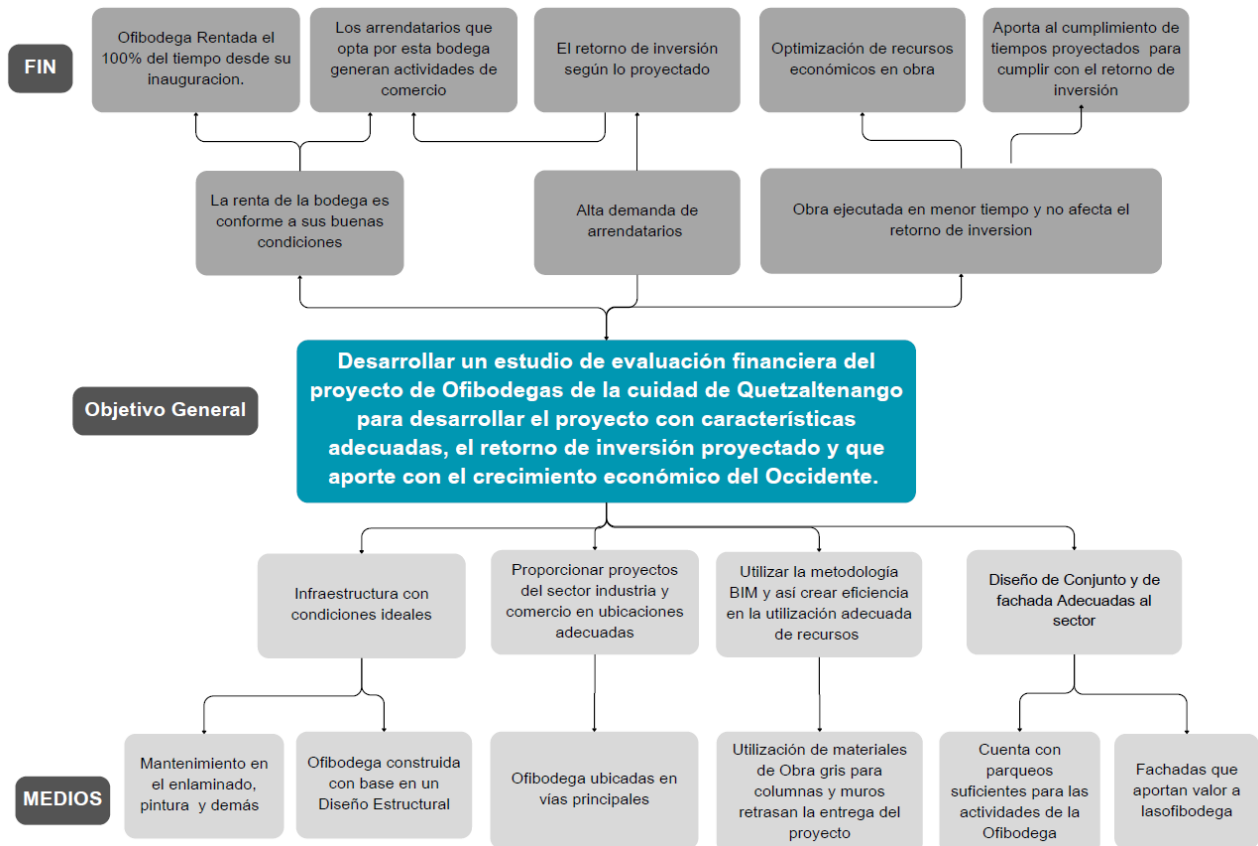


Gráfica 5: Modelo de bodega. Fuente: Elaboración propia

2. PERFIL DEL PROYECTO



2.1 Árbol del Objetivos



Gráfica 6: Árbol de objetivos. Fuente: Elaboración propia

2.2 Marco Lógico del Proyecto

2.2.1 Objetivo general

Desarrollar un estudio de evaluación financiera del proyecto Complejo de Ofi-bodegas en la zona 8 ciudad de Quetzaltenango, que logre satisfacer la demanda comercial e industrial de la población objetivo, que cumpla con el retorno de inversión proyectado para que los inversionistas sean beneficiados en un mediano plazo y que a su vez aporte con el crecimiento económico del occidente del país.

2.2.2 Objetivos específicos

- Implementar un complejo de Ofibodegas que aproveche de forma óptima el 100% del terreno disponible, que se adapte a los requerimientos de la población objetivo, ubicándolo en la zona comercial e industrial de la ciudad de Quetzaltenango, para que durante todo el tiempo de vida del proyecto aporte con el crecimiento económico del Occidente del país.
- Establecer una acertada estrategia de mercadeo en los primeros dos meses de la fase de planeación del proyecto que vaya enfocada en la población objetivo para que, al finalizar la fase de construcción del complejo las Ofibodegas se encuentren vendidas y rentadas en un 80% y no afectar el retorno de inversión establecido.
- Obtener el retorno de inversión establecido el estudio financiero que proyecta una utilidad mayor al 30% mediante la venta de ocho unidades y la renta de cinco unidades, en los meses establecidos de vida del proyecto para que cumpla con las expectativas e intereses de los inversionistas.

2.2.3 ¿Qué producto final espera con el desarrollo del Proyecto?

La ciudad de Quetzaltenango esta categorizada como una ciudad intermedia con tendencia a ser una metrópolis menor según el plan de desarrollo, por lo que proyectos de este tipo favorecen al crecimiento económico-comercial.

La implementación de este complejo de Ofi-bodegas aportará con el crecimiento económico del occidente del país, para poder llevar a cabo este proyecto se realizará la formulación y evaluación del proyecto, para asegurar el retorno de inversión sea de beneficio para los inversionistas.

2.2.4 Componentes principales del proyecto

- Ubicación estratégica dentro del área comercial e industrial de la ciudad de Quetzaltenango.
- La ubicación de las ofibodegas dentro del complejo esta estratégicamente diseñado, para aprovechar cada metro cuadrado y asegurar el ingreso adecuado de transporte pesado.
- Utilizar la estructura metálica para marcos principales y optimizar el tiempo de construcción.
- Utilizar materiales prefabricados para cerramientos de oficinas y mezanines.
- Implementar áreas complementarias, como cuarto de máquinas, cisterna, servicios sanitarios generales y cafetería.

2.2.4.1 Componentes de los objetivos específicos

- Aprovechar los metros cuadrados disponibles.
- Utilizar una estrategia de mercadeo adecuada para vender y rentar las bodegas según el diagrama de Gantt.
- Incentivar e implementar el buen manejo de desechos.
- Utilizar el agua de lluvia para almacenar el agua en una cisterna.
- Establecer la cantidad de bodegas a construir para que el proyecto sea rentable
- Realizar todos los estudios técnicos y legales.

2.2.5 Indicadores básicos

- Ofibodegas rentadas el 100% del año / Ofibodega rentada el 100% del tiempo proyectado en el retorno de inversión $1/100 = 100\%$.
- Verificaciones semanales de Metodología BIM al mes / verificaciones semanales. Metodología BIM totales $= 4/8 = 50\%$
- Retorno de inversión Mensual / Costo total del proyecto $2/5 = 40\%$

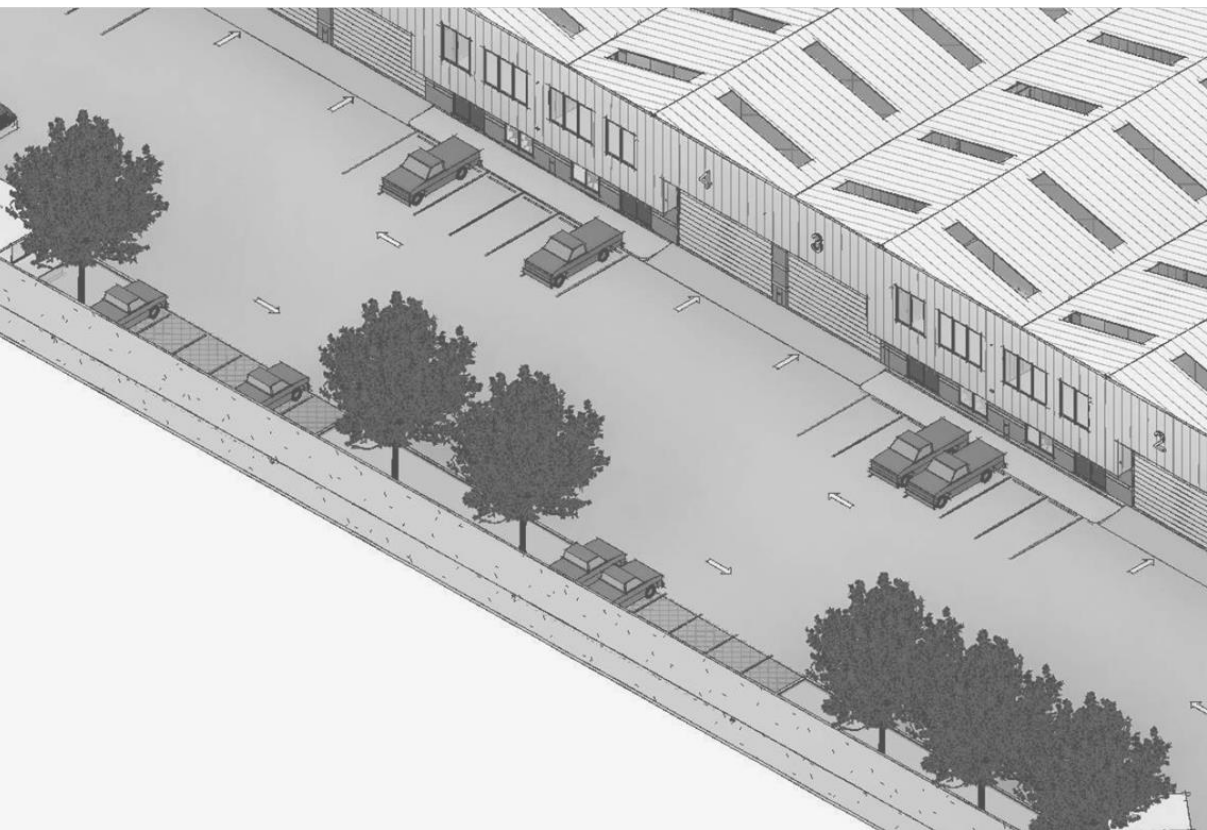
2.2.6 Medios de verificación para confirmar las propuestas

- Ofbodegas entregadas listas para rentarse y venderse
- El retorno de inversión se cumple
- Actividades de comercio e industria desarrolladas en el terreno
- Estudio de Mercado aprobado
- Estrategia de la comunicación aprobado
- Anteproyecto, renders y recorrido visual
- Optimización de los recursos
- Planificación completa
- Modelo IFC
- Análisis financiero
- Entrega en tiempo sin incurrir en multas
- Presupuesto aprobado con imprevistos, indirectos, costos fijos y variables
- Programa CPM-PERT
- Obra Civil completa
- Fabricación completa
- Montaje completo

2.2.7 Factores externos que condicionan el proyecto

- Crisis sociopolítica del país
- Cambio de uso de suelo del proyecto por parte de la municipalidad
- Inflación que afecta con el alza de precio en los materiales
- Temporadas prolongadas de lluvia
- Suspensión de energía eléctrica sin previo aviso
- Entidades municipales con deficiencia en procesos administrativos
- Constante cambio de requisitos para permisos y licencias
- Proveedores que no cumplen con abastecer la materia prima
- Calentamiento global en acenso

3. ESTRUCTURA DEL PERFIL DEL PROYECTO



3.1 Idea General del proyecto

El proyecto surge por la necesidad de aportar al crecimiento económico e industrial de la ciudad de Quetzaltenango que al estar con una ubicación estratégica se denomina que esta agrupada según USAID en el Corredor Económico Quetzaltenango-Tecun Umán CE-QTU.⁵

En Nodo Regional Guate Mágica, Nodo Regional de los Altos, según la gremial de Bodegas de la Cámara de Industria de Guatemala. Estará ubicado en la zona 8, que según el Plan de Ordenamiento Territorial es el suelo apto para zonas industriales y comerciales.⁴

- ¿Cuáles son los beneficios de un complejo de Ofi-bodegas?

Por la naturaleza del proyecto, se busca implementar en la Ciudad de Quetzaltenango para proporcionar más accesibilidad al cliente (empresas) en temas de comercio y ampliar la red de distribución, para ampliar la cobertura de las empresas

Las características que estos ofrecen al cliente son:

1. Valor agregar valor
2. Reducir costos
3. Hacer más accesibles los productos o servicios al mejorar la cobertura del mercado.
4. Ampliar la red de distribución de las empresas
5. Disminuir tiempos de entrega, mejorando el servicio de atención al cliente

4. Cámara de Industria de Guatemala, Gremial de Bodegas, «Estudio de Mercado del Sector Bodegas en Guatemala 2023», acceso el 03 de marzo de 2024, https://republicainmobiliaria.com/wp-content/uploads/2023/11/EstudioBodegas-2023_compressed.pdf. 15
5. Evelin Córdova et al., por equipo multidisciplinario, «Diagnostico (Resumen) Corredor Económico-Tecun Umán para el Proyecto Creando Oportunidades Económicas», (2018, USAID), acceso el 05 de marzo de 2024 https://fundesa.org.gt/content/files/publicaciones/pcoe/Diagnostico_CE-QTecunUman_vfinal.pdf. 2-4

3.2 Matriz de Marco Lógico

	Resumen de componentes	Indicadores			Medios de Verificación	Factores externos
OBJETIVO GENERAL	Desarrollar un estudio de evaluación financiera del proyecto Complejo de Ofi-bodegas en la ciudad de Quetzaltenango, que logre satisfacer la demanda comercial e industrial de la población objetivo, que cumpla con el retorno de inversión proyectado para que los inversionistas sean beneficiados en un mediano plazo y que a su vez aporte con el crecimiento económico del Occidente del país.	Estudio financiero ejecutado	un	1	Estudio de Mercado Aprobado firmado por Junta Directiva	Problemas sociopolíticos que afecten la economía del país
		Estudio financiero proyectado	un	1		
		(resultado)* 100	%	100.00%		
		Demanda comercial identificada	un	1	Población objetivo beneficiada y crecimiento económico en Quetzaltenango	
		Demanda comercial e industrial satisfecha	un	1		
		(resultado)* 100	%	100.00%		
OBJETIVOS ESPECIFICOS	Implementar un complejo de Ofibodegas que aproveche de forma adecuada el 100% del terreno disponible, que se adapte a los requerimientos de la población objetivo, ubicándolo en la zona comercial e industrial de la ciudad de Quetzaltenango, para que durante todo el tiempo de vida del proyecto aporte con el crecimiento económico del Occidente del país.	Área diseñada	Un	1	Planta Arquitectónica que cumple con todos los requisitos	Problemas sociopolíticos que afecten la economía del país
		Área ejecutada	Un	1		
		(resultado)* 100	%	100.00%		
		Población objetivo proyectada	%	1	Población objetivo beneficiada y crecimiento económico en Quetzaltenango	
		Población objetivo beneficiada	%	1		
		(resultado)* 100	%	100.00%		
OBJETIVOS ESPECIFICOS	Establecer una acertada estrategia de mercadeo en los primeros dos meses de la fase de planeación del proyecto que vaya enfocada en la población objetivo para que, al finalizar la fase de construcción del complejo las Ofibodegas se encuentren vendidas y rentadas en un 80% del total y no afectar el retorno de inversión establecido.	Estrategia de Mercado ejecutada	Un	1	Estudio de Mercado Aprobado firmado por Junta Directiva	Problemas sociopolíticos que afecten la economía del país
		Estrategia de mercado planificada	Un	1		
		(resultado)* 100	%	100.00%		
		Tiempo de ejecución	meses	18	Diagrama CPM-PERT	
		Tiempo de ejecución planeado en CPM-PERT	meses	18		
		(resultado)* 100	%	100.00%		
		Ofibodegas rentada	Un	4	Ofibodegas rentadas	
		Total de Ofibodegas en renta; mínimo el 80%	Un	5		
		(resultado)* 100	%	80.00%		
		Ofibodegas vendida	Un	7	Ofibodegas vendidas	
		Total de Ofibodegas en venta; mínimo el 80%	UN	8		
		(resultado)* 100	%	87.50%		
OBJETIVOS ESPECIFICOS	Obtener el retorno de inversión establecido el estudio financiero que proyecta una utilidad mayor al 40% mediante la venta de ocho unidades y la renta de cinco unidades, en los XX meses establecidos de vida del proyecto para que cumpla con las expectativas e intereses de los inversionistas.	Ofibodegas rentada	Un	1	Ofibodegas rentadas	Problemas sociopolíticos que afecten la economía del país
		Total de Ofibodegas en renta	Un	5		
		(resultado)* 100	%	20.00%		
		Ofibodegas vendida	Un	1	Ofibodegas vendidas	
		Total de Ofibodegas en venta		8		
		(resultado)* 100	%	12.50%		
		Utilidad obtenida	%	45	Retorno de inversión exitoso	
		Retorno de inversión proyectado; mayor al 40%	%	45		
		(resultado)* 100	%	100.00%		
RESULTADO DE PRODUCTOS	Alta rentabilidad del proyecto	Utilidad obtenida	%	45	Cumplimiento del Retorno de Inversión	Problemas sociopolíticos que afecten la economía del país
		Retorno de inversión proyectado	%	45		
		(resultado)* 100	%	100.00%		

RESULTADO DE PRODUCTOS	Ofibodegas ejecutadas en el tiempo establecido	Tiempo y holgura para cada actividad realizada del CPM PERT	Un	1	Programa CPM PERT Aprobado	Problemas sociopolíticos que afecten la economía del país
		Tiempo y holgura para cada actividad planeada según CPM PERT	Un	1		Inflación
		(resultado)* 100	%	100.00%		
RESULTADO DE PRODUCTOS	Ofibodegas cumplen con los requerimientos del estudio de mercado beneficiando a la población objetivo	Diseño y planificación realizada	Un	1.00	Planificación completa LOD 400	Suspensión de energía eléctrica en la oficina donde se trabaja
		Diseño y planificación para proyectado	Un	1.00	Anteproyecto, renders y recorrido visual	
		(resultado)* 100	%	100.00%		
ACTIVIDADES NECESARIAS	Realizar el análisis de prefactibilidad y factibilidad del proyecto	Actividades de Mercadeo realizadas	UN	8	Estudio de Mercado Aprobado firmado por Junta Directiva	Problemas sociopolíticos que afecten la economía del país
		Todas las actividades de Mercadeo planificadas	UN	8	Documento de Verificación para control de estudio de mercado	Inflación
		(resultado)* 100	%	100.00%		
ACTIVIDADES NECESARIAS	Estudio técnico	Actividades de estudio técnico realizadas	Un	3	Estudio Técnico aprobado y firmado por el departamento de Desarrollo	Problemas sociopolíticos que afecten la economía del país
		Todas las actividades de estudio técnico planificadas	Un	3	Documento de Verificación para control de estudio técnico	Inflación
		(resultado)* 100	%	100.00%		
ACTIVIDADES NECESARIAS	Estudio Financiero	Retorno de inversión ejecutado	Un	1	Estudio Financiero aprobado firmado por Junta Directiva	Problemas sociopolíticos que afecten la economía del país
		Retorno de inversión proyectado	Un	1		Inflación
		(resultado)* 100	%	100.00%	Documento de Verificación para control de estudio financiero	
ACTIVIDADES NECESARIAS	Estudio administrativo legal	Tramites y contratos realizados	Un	5	Obtener la documentación legal	Entidades encargadas con deficiencias en sus procesos
		Tramites y contratos planeados por realizar	Un	5	Contratos y documentos firmados y sellados	Constante cambio de requisitos
		(resultado)* 100	%	100.00%		
ACTIVIDADES NECESARIAS	Formulación de la ejecución del proyecto	Diagramas, matrices y listas de verificación realizados	Un	8	Listas de verificación	Problemas sociopolíticos que afecten la economía del país
		Diagramas, matrices y listas de verificación planificados	Un	8	Diagramas y matrices	
		(resultado)* 100	%	100.00%	Diseño de Estrategias	
ACTIVIDADES NECESARIAS	Estrategias de mercadeo del proyecto	Estrategias de distribución, precios y comunicación ejecutadas	Un	3	Listas de verificación	Problemas sociopolíticos que afecten la economía del país
		Estrategias de distribución, precios y comunicación planificadas	Un	3		
		(resultado)* 100	%	100.00%		

ACTIVIDADES NECESARIAS	Anteproyecto	Criterios de diseño desarrollados	Un	8	Plano de Planta arquitectónica aprobada y firmada por el departamento de desarrollo	Que el cliente solicite mas cambios fuera de tiempo en el diseño
		Total de criterios de diseño planificados	Un	8		
		(resultado)* 100	%	100.00%		
ACTIVIDADES NECESARIAS	Planificación del proyecto	Cantidad de disciplinas planificadas	Un	4	Planificación completa aprobada y firmada por el departamento de desarrollo	Que el cliente solicite mas cambios fuera de tiempo en el diseño
		Total de planificación	Un	4		
		(resultado)* 100	%	100.00%		
ACTIVIDADES NECESARIAS	Presupuesto de Obra	Presupuesto de cada renglón de trabajo realizado	Un	1	Presupuesto aprobado con indirectos, imprevistos, costos fijos y variables	Problemas sociopolíticos que afecten la economía del país
		Presupuesto de cada renglón de trabajo planeado	Un	1	Lista de Verificación para control de presupuesto	
		(resultado)* 100	%	100.00%		Inflación
ACTIVIDADES NECESARIAS	Ejecutar programa CPM PERT	Tiempo y holgura para cada actividad realizada del CPM PERT	Un	1	Programa CPM PERT Aprobado	Proveedores sin cumplir con pedidos de materia prima
		Tiempo y holgura para cada actividad planeada según CPM PERT	Un	1		Problemas sociopolíticos que afecten la economía del país
		(resultado)* 100	%	100.00%		
ACTIVIDADES NECESARIAS	Supervisión de obra	Cantidad de horas de Supervisión	Hora	200	Bitácora de obra diaria	Temporal de lluvia o desastre natural
		Cantidad de Horas de Supervisión total	Hora	200	Actas de obra por cada renglón	
		(resultado)* 100	%	100.00%		
ACTIVIDADES NECESARIAS	Obra Civil	Obra civil planificada	Un	100	Obra civil ejecutada	Temporal de lluvia o desastre natural
		Obra civil proyectada	Un	130		
		(resultado)* 100	%	76.92%		
ACTIVIDADES NECESARIAS	Fabricación y Montaje de Estructura	Toneladas Fabricadas/	ton	354	Estructura de acero fabricada	Temporal de lluvia o tormenta
		Toneladas Montadas	ton	354	Estructura de acero montada	Déficit de insumos para fabricación
		(resultado)* 100	%	100.00%		
ACTIVIDADES NECESARIAS	Instalaciones	Instalaciones Planificadas	ml	1500	Ofibodegas con instalaciones	Temporal de lluvia o tormenta
		Total de instalaciones ejecutadas	ml	1500		Déficit de insumos para instalaciones
		(resultado)* 100	%	100.00%		
ACTIVIDADES NECESARIAS	Acabados	M2 de acabados/	m2	850	Bodega con Acabados lista para realizar la limpieza general	Temporal de lluvia o tormenta
		M2 Totales	m2	850		
		(resultado)* 100	%	100.00%		
ACTIVIDADES NECESARIAS	Marketing	Ofibodegas vendidas y rentadas	m2	13	Cotizaciones aceptadas y firmadas	Problemas sociopolíticos que afecten la economía del país
		Ofibodegas por	m2	13		
		(resultado)* 100	%	100.00%		
ACTIVIDADES NECESARIAS	Cierre del proyecto	Ítems desarrollados	Un	1	Listas de verificación de cierre del proyecto	Problemas sociopolíticos que afecten la economía del país
		Ítems totales	Un	1	Acta de cierre del proyecto firmada por el Gerente de proyecto	
		(resultado)* 100	%	100.00%		

Gráfica 7: Matriz de marco lógico. Fuente: Elaboración propia

3.3 Justificación del proyecto

Por la naturaleza propia del proyecto, las bodegas son un eslabón clave en la cadena productiva, son un catalizador para incrementar la productividad y la competitividad de diversos sectores. Se busca implementar en la Ciudad de Quetzaltenango para proporcionar más accesibilidad al cliente (empresas).

Las características que estos ofrecen al cliente son:

1. Valor agregar valor
2. Reducir costos
3. Mejorar la cobertura del mercado
4. Disminuir tiempos de entrega, mejorando el servicio de atención al cliente
5. Hacer más accesibles los productos o servicios.

¿Por qué Ofibodegas?

Este proyecto, según la Gremial de Bodegas clasifica que las Ofibodegas están dentro de los 200 m² hasta los 1,000 m² con la característica de contar con área de oficina y área de almacenamiento. Por el tipo de comercio que se genera en la Ciudad de Quetzaltenango estos son los más convenientes: ⁶

- Tipo A, que están dentro del rango de 200 m² a 500 m².
- Tipo B, dentro del rango de 501 a 800 m².

¿Por qué la ciudad de Quetzaltenango?

La Ciudad de Quetzaltenango es la centralidad de occidente del país, ha crecido exponencialmente en temas de industria y comercio. Esta categorizada como una ciudad intermedia con tendencia a ser una metrópolis menor, según el plan de desarrollo por lo que proyectos de este tipo favorecen al crecimiento económico, comercial e industrial.

6. Gremial de Bodegas de la Cámara de Industria de Guatemala, 2024, «Expobodega», Conferencia pronunciada en Expobodega 2024, mayo de 2024.

Quetzaltenango forma parte de las seis ciudades intermedias tales como: Mazatenango, Retalhuleu, Cobán, Zacapa, Puerto Barrios, Escuintla, que son ciudades poseen la mayor vocación para usos industriales.

Esta ciudad al estar ubicada en un punto estratégico y económico pertenece a grupos importantes para el desarrollo del país:

Según la gremial de bodegas de la Cámara de industria de Guatemala, pertenece a las ciudades intermedias:

a) Nodo Regional de Guate Mágica:

Presenta una alta probabilidad de auge industrial por su cercanía con México, pertenecen los departamentos de Quetzaltenango, Mazatenango, Retalhuleu, **con 33,840 m2 y un crecimiento de oferta del 14%.**

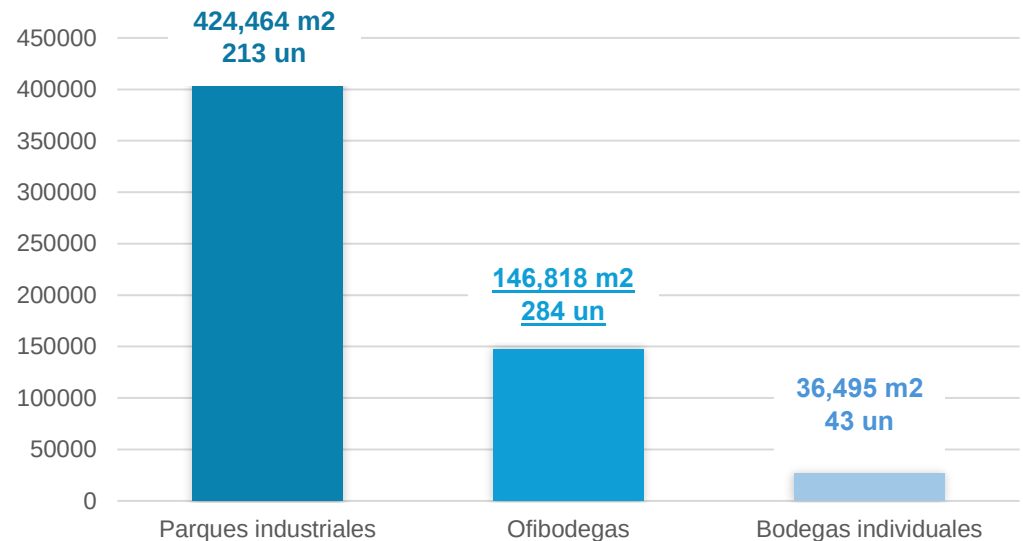


Gráfica 8: Ciudades intermedias 1. Fuente: Gremial de Bodegas

En tema de cobertura por tipo bodega en las ciudades intermedias se resalta que las Ofi-bodegas tienen una cobertura de **146,818 m2 equivalente a 284 unidades con una ocupación del 90%, con un crecimiento anual del +19%.**⁷

7. Cámara de Industria de Guatemala, Gremial de Bodegas, «Estudio de Mercado del Sector Bodegas en Guatemala 2023», 18.

Las Ofibodegas ocupan el segundo lugar según su tipo, posicionándose el segundo lugar según el metraje cuadrado. Se muestra la siguiente gráfica:

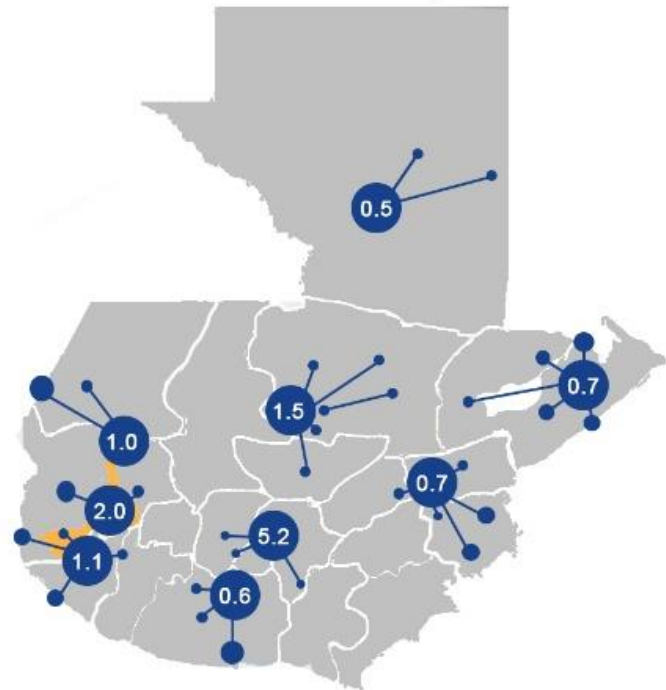


Gráfica 9: Ciudades intermedias. Fuente: Gremial de Bodegas

b) Nodo Regional de Los Altos:

San Cristóbal Totonicapán, Salcajá, Olintepeque, San Juan Ostuncalco, San Mateo, Almolonga, Cantel y La Esperanza.

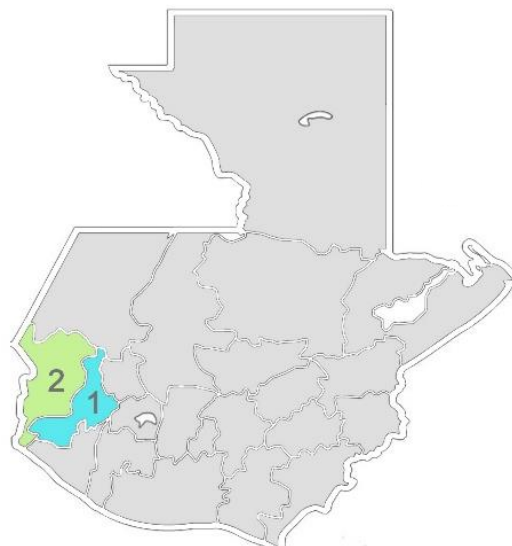
Quetzaltenango ocupa el segundo lugar **con 50,178 m2 y 141 registros**, después de Puerto San José que tiene 483,885 m2 con 45 registros. Esto nos indica que la Ciudad de Quetzaltenango es apta para la implementación de un complejo de Ofibodegas. ⁸



Gráfica 10: Nodos. Fuente: Gremial de Bodegas

8.Cámara de Industria de Guatemala, Gremial de Bodegas, «Estudio de Mercado del Sector Bodegas en Guatemala 2023», acceso el 03 de marzo de 2024, 15.

c) Según USAID: Este proyecto está ubicado en El Corredor Económico Quetzaltenango-San Marcos/Tecún Umán CE-QTU, que según el “Diagnostico del Corredor Económico Quetzaltenango-Tecun Umán CE-QTU para el proyecto Creando Oportunidades Económicas”, corresponde al 1.18% del territorio nacional conformado por 12 municipios.



De estos, son diez los que pertenecen al departamento de Quetzaltenango que son: Zunil, San Mateo, Concepción Chiquirichapa, Almolonga, San Martín, Sacatepéquez, Colomba, Costa Cuca, La Esperanza, Cantel, Coatepeque y Quetzaltenango Cabecera, también el departamento de San Marcos; Pajapita y Ayutla/Tecún Umán.⁹



Gráfica 11: Corredor económico. Fuente: Gremial de Bodegas

¿Por qué la zona 8 de ciudad de Quetzaltenango?

Este lugar donde se plantea ubicar el proyecto es en una de las zonas de mayor comercio de la ciudad. Sin embargo, según el análisis del entorno, la infraestructura actual de las bodegas en su mayoría no posee características favorables como, áreas de almacenamiento para el producto, amplitud de parqueo y fachadas apropiadas para una Ofibodega. Esta zona se encuentra cercana a centros poblados como la zona 7 y 3, al periférico, la RN-1 con constante circulación de tránsito liviano y pesado.

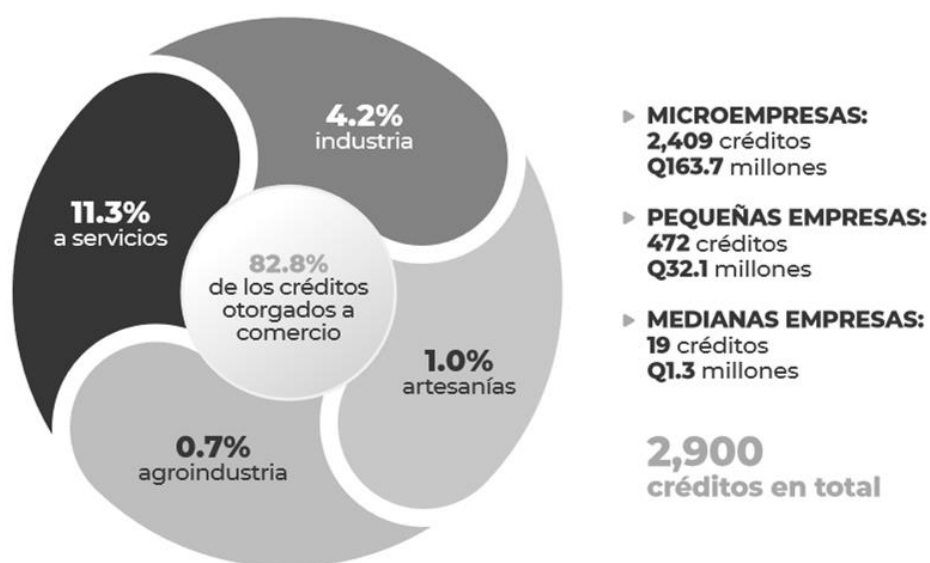
9. Evelin Córdova et al., por equipo multidisciplinario, «Diagnostico (Resumen) Corredor Económico-Tecun Umán para el Proyecto Creando Oportunidades Económicas», (2018, USAID) 2-4.

La implementación de un complejo de Ofibodegas aportará con el crecimiento económico de la Ciudad, donde empresas locales de gran importancia o empresas que ya tienen presencia en otros departamentos del país como la Ciudad de Guatemala, podrán brindar sus servicios y colaborar con la red de distribución de productos.

Algunos aspectos relevantes en tema de ley y economía son:

- La Ley de Leasing permite el acceso a capital para las MIPYME
- La reforma a la Ley de Zonas Francas para incentivar las inversiones
- La Ley de simplificación de Trámites Administrativos del Organismo Ejecutivo permite aumentar la atracción de inversionistas y facilitar los procesos de negociación en el país.

La presencia de créditos para las MIPYME de Quetzaltenango demuestra el interés en los sectores de comercio de 82.2% ocupando el primer lugar, servicios de 11.3%, la Industria de 4.2%, así como lo muestra en la siguiente imagen.



Gráfica 12: MYPYME. Fuente: Elaboración de SEGEPLAN, con base en datos del MINECO (2021).

3.4 Descripción del proyecto y problema a resolver

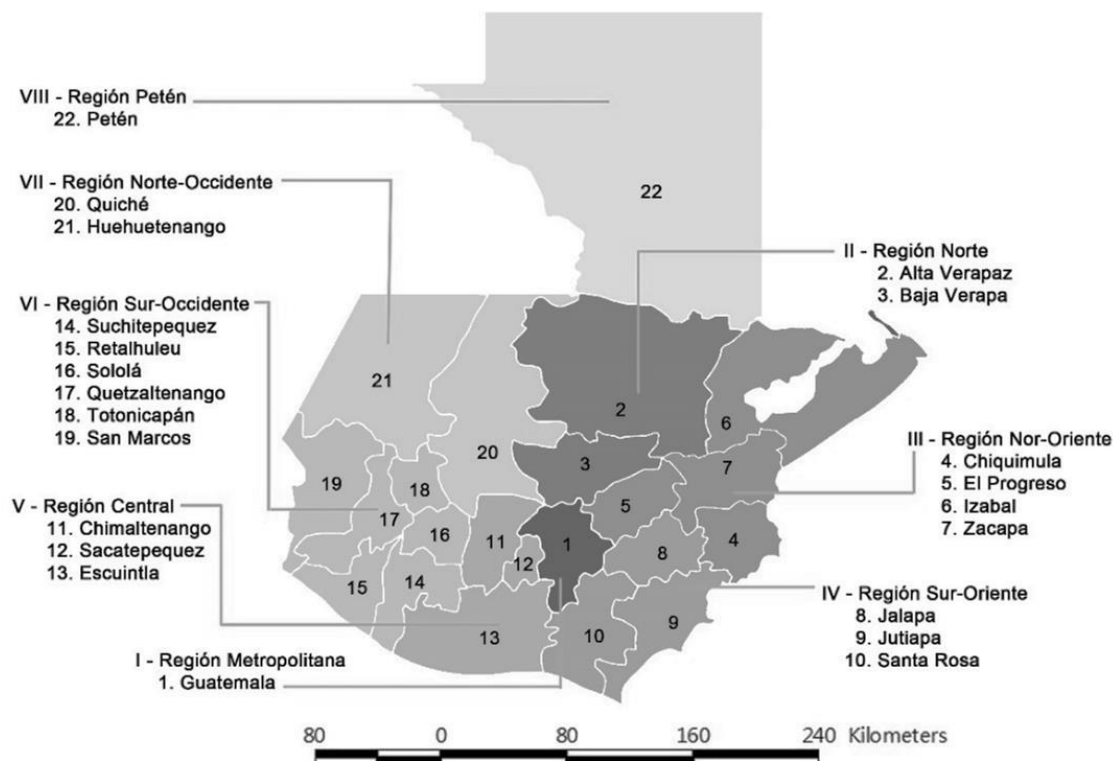
3.4.1 Análisis del entorno del Proyecto

La Ciudad de Quetzaltenango es la centralidad de occidente del país, ha crecido exponencialmente en temas de industria y comercio. Además, esta categorizada como una ciudad intermedia con tendencia a ser una metrópolis menor, según el plan de desarrollo por lo que proyectos de este tipo favorecen al crecimiento económico, comercial e industrial.

3.4.2 Físicos Geográficos

A) Macro

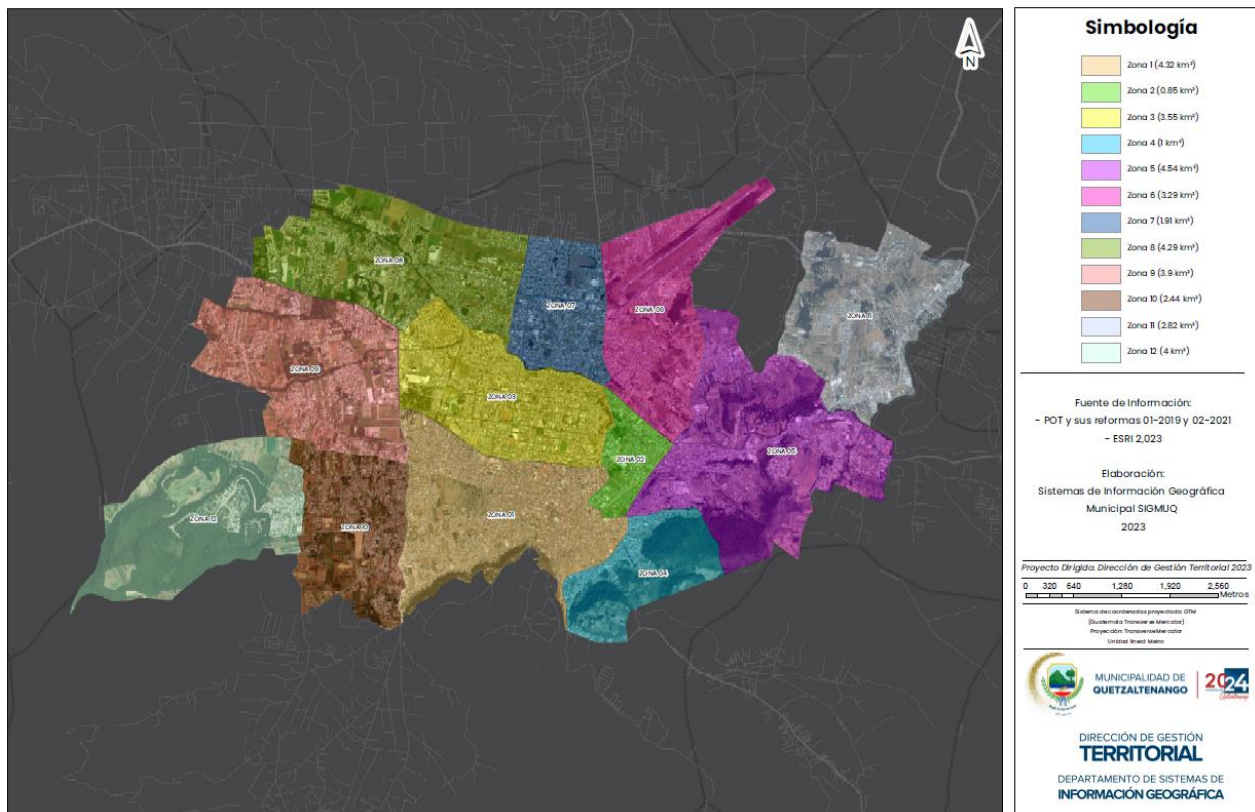
El proyecto se ubica en el municipio y departamento de Quetzaltenango, en la Región VI Sur-Occidente.



Gráfica 13. División Regional de Guatemala. Elaboración propia. Fuente: SEGEPLAN

- El Departamento de Quetzaltenango tiene una extensión territorial de 1,951 km².
- El Municipio de Quetzaltenango tiene una extensión territorial aproximada de 122 km².
- La Ciudad de Quetzaltenango tiene una extensión territorial aproximada de 36.91 km².

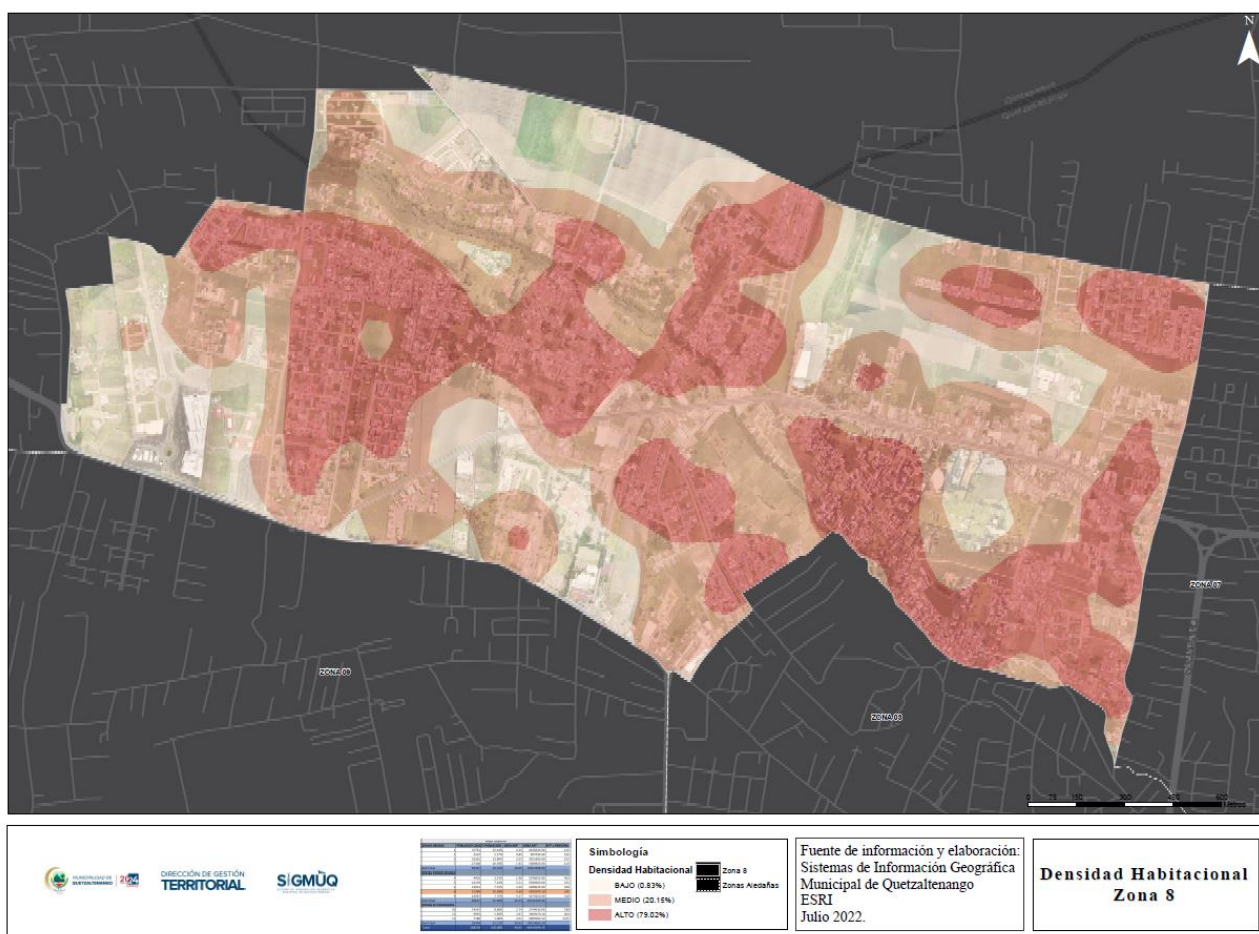
A continuación, se presenta el mapa de las zonas urbanas de la ciudad de Quetzaltenango, el proyecto “Complejo de Ofibodegas” estará ubicado en la zona 8 que tiene un área de 4.29 km², la siguiente grafica demuestra la ubicación de dicha zona.



Gráfica 14: Ciudad de Quetzaltenango. Fuente: de información y elaboración: Sistemas de Información geográfica Municipal de Quetzaltenango ESR

La ciudad de Quetzaltenango es la segunda más importante para la República de Guatemala y constituye un importante eje comercial para el occidente del país. El clima de la ciudad de Quetzaltenango es frío con temperaturas en verano de enero a abril de 28ª a 36ª, y en invierno entre 15ª y 20ª, con una humedad relativa de 82% posee una elevación 2800 metros sobre el nivel del mar.

A continuación, se muestra una gráfica que representa las densidades de la zona 8 que es zona industrial de la ciudad de Quetzaltenango; esta zona presenta gran cantidad de suelo vacante es decir es un suelo con oportunidad para densificar, tiene una buena conectividad con los ejes de salida y entrada hacia otros municipios.



Gráfica 15: Densidad habitacional. Fuente: de información y elaboración: Sistemas de Información geográfica Municipal de Quetzaltenango ESR

La ciudad de Quetzaltenango está bien articulada a la red vial nacional, por medio de tres rutas de primer orden (asfaltadas) 1. Carretera CA-1 o Ruta Interamericana, principal vía de comunicación entre Quetzaltenango y la Capital de República que es donde se encuentra ubicado el proyecto.

Las vías principales para ingresar al proyecto son de asfalto y adoquín; lo que es un aspecto positivo para la comunicación de este.

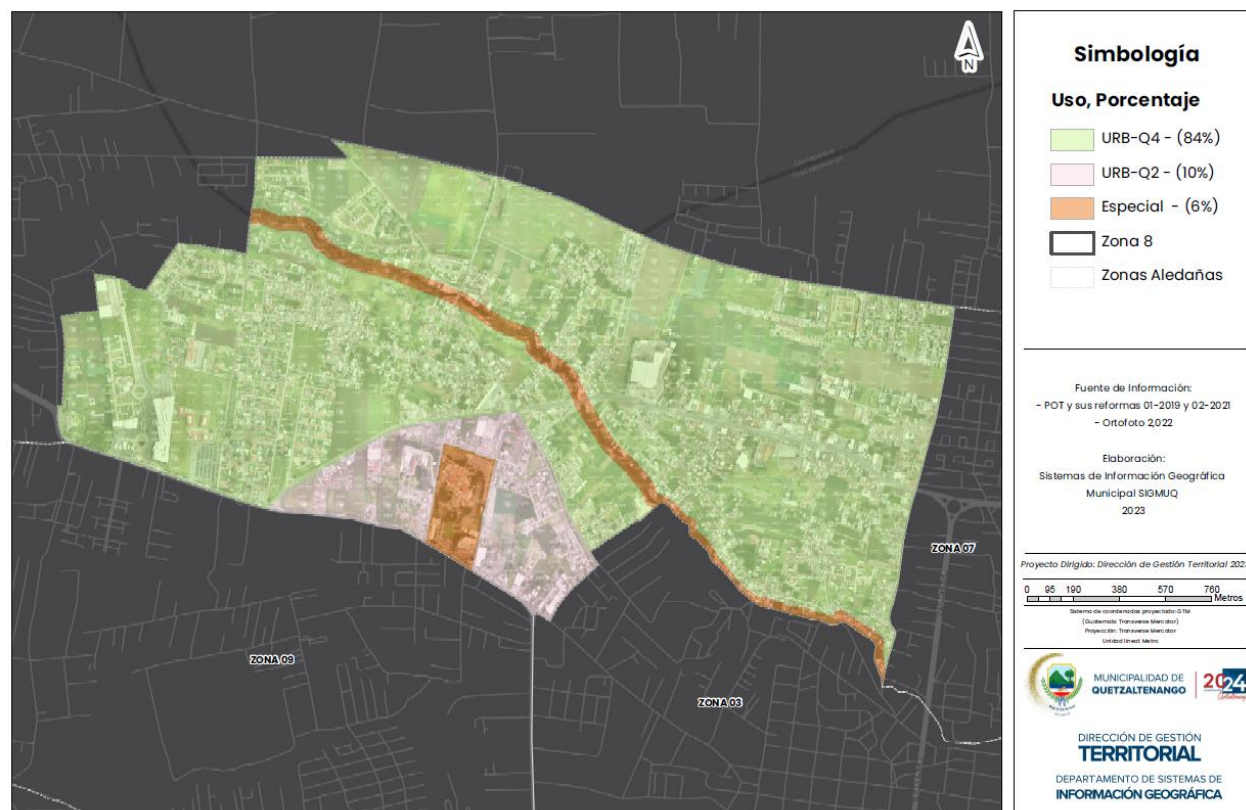


Gráfica 16: Red vial. Fuente: de información y elaboración: Sistemas de Información geográfica Municipal de Quetzaltenango ESR

a) Clasificación del suelo

El proyecto se encuentra en la clasificación URB-Q4, áreas que por la mediana demanda de los servicios públicos que abastecen el sector, su creciente presión de urbanización, su conexión con arterias principales del sistema vial del municipio y su mediana vulnerabilidad ante desastres naturales, se consideran aptas para

edificaciones de mediana intensidad de construcción y un nivel de mixtura bajo de usos residenciales y no residenciales.



Gráfica 17. Clasificación del suelo Urbano. Fuente: de información y elaboración: Sistemas de Información geográfica Municipal de Quetzaltenango ESR

B) Micro

El predio se encuentra ubicado en la CA-1, de la zona 7 de Quetzaltenango, este cuenta con las coordenadas 14°51'49.71"N y 91°31'18.18"O. Posee 12,585.05 metros cuadrados. Cuenta con energía eléctrica y agua potable.



Gráfica 18. Ubicación del proyecto. Elaboración propia.

3.4.3 Aspectos legales sobre el Proyecto

A) Nacional

- Constitución Política de la República de Guatemala
- Código Municipal
- Ley del Registro de Información Catastral
- Ley de Leasing permite el acceso a capital para las MIPYME
- La reforma a la Ley de Zonas Francas para incentivar las inversiones
- Ley de Simplificación de Trámites Administrativos del Organismo Ejecutivo

B) Clasificación del suelo ambiental

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala, su función es ser rector del sector ambiental, diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Legislativo 68-86, Art. 8
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 137-2016

C) Municipal

Plan de Ordenamiento Territorial, del Municipio de Quetzaltenango y sus reformas 01-2019 y 02-2021, indica que según el uso de suelo de la zona en donde se plantea el proyecto es URB-Q4 que indica un 15% de área de permeabilidad y 50% dedicados a uso Mixto.

Para iniciar la construcción de la Ofibodega se requiere una licencia de construcción que es emitida por el departamento de Control de Obras de la Municipalidad de Quetzaltenango, con este permiso el proyecto puede ejecutarse.

D) Normativa técnica

- NSE-3-2018-Diseño estructural de edificaciones
- NSE-7.5-2018-Diseño de edificaciones de acero
- NRD1 - Normas de seguridad estructural de edificaciones y obras de infraestructura para la república de Guatemala
- NRD2 - Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público
- NRD3 - Especificaciones técnicas para materiales de construcción

3.4.4 Aspectos Económicos del proyecto

La ciudad de Quetzaltenango está bien articulada a la red vial nacional, por medio de tres rutas de primer orden (asfaltadas) 1. Carretera CA-1 o Ruta Interamericana, principal vía de comunicación entre Quetzaltenango y la Capital de República que es donde se encuentra ubicado el proyecto.

A) Comercio

Esta ciudad tiene altos niveles de comercialización, ventas de productos y servicios fabricados e impulsados en el departamento, este sector resulta fundamental para el buen desempeño de la actividad económica. En la cabecera se encuentran todas las empresas que conforman la industria que fabrican los productos con la materia prima proporcionada por el territorio, actualmente se encuentra la producción y comercialización son la industria textil y la industria licorera.¹⁰

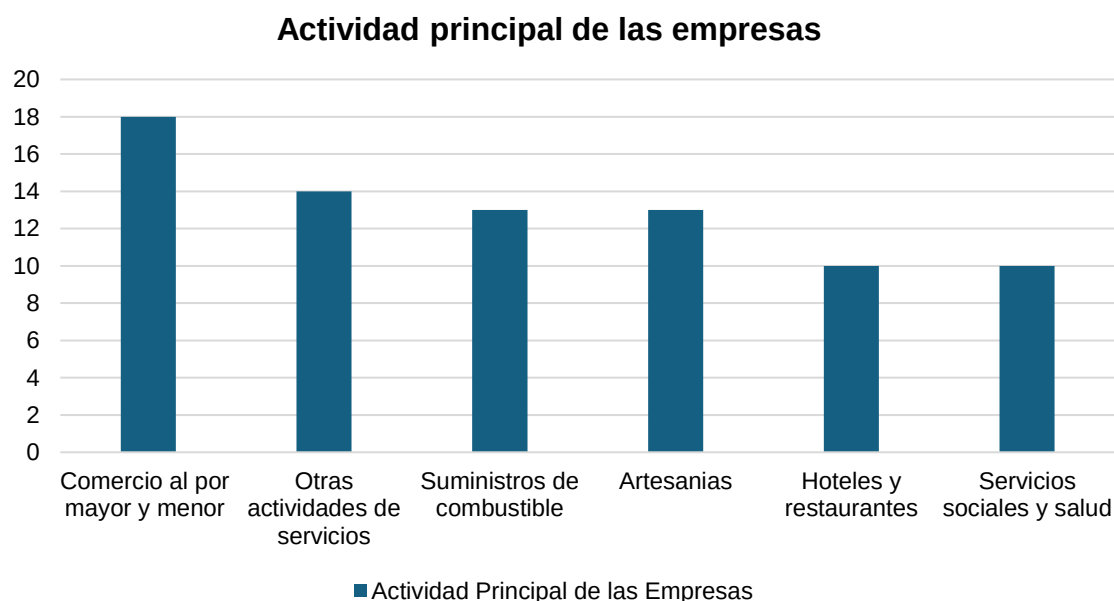
10. Ministerio de Trabajo y Prevención Social, «Diagnóstico sobre la implementación de la nueva metodología para estimar la informalidad en el Departamento de Quetzaltenango (2022)» acceso el 12 de mayo de 2024, https://www.mintrabajo.gob.gt/images/gobiernoabierto/acances13/Medioverificacion/Hito5/actividad5/Diagn%C3%B3stico_Informalidad_Quetzaltenango.pdf, 17.

Según el resumen ejecutivo del Departamento de Quetzaltenango, realizado en el año 2021 el 95% de las empresas están ubicadas en el área urbana, y el 63% de las empresas fueron constituidas del año 2000 en adelante y el 37% antes de dicho año, esto indica un crecimiento en el municipio de Quetzaltenango.¹¹

B) Dinámica del Sector Productivo

- Actividades principales de las empresas:

Las actividades económicas más relevantes en el departamento de Quetzaltenango están descritas de la siguiente tabla:



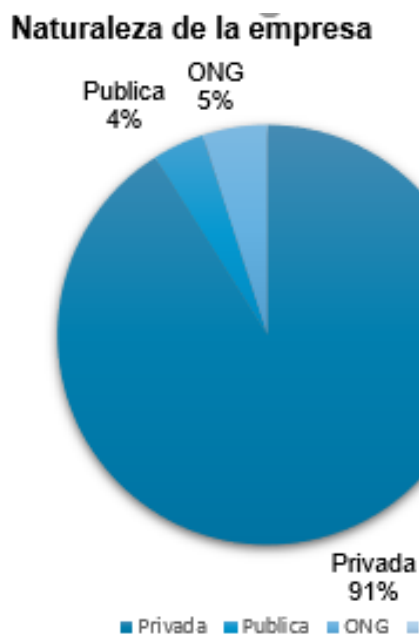
Gráfica 19: Actividad principal de empresas. Fuente: Diagnóstico sobre la implementación de la nueva metodología para estimar la informalidad en el departamento de Quetzaltenango. Elaboración Propia

11. Ministerio de Trabajo y Prevención Social, «Diagnóstico sobre la implementación de la nueva metodología para estimar la informalidad en el Departamento de Quetzaltenango, (2022)» acceso 25 de abril de 2024, <https://www.studocu.com/gt/document/universidad-de-san-carlos-de-guatemala/sociologia/diagnostico-informalidad-quetzaltenango/78977028>, 24.

- Naturaleza de la empresa:

Se determina que la actividad predominante es el comercio dentro de las empresas, por lo que las cadenas de suministros, almacenaje, distribución que se realizan en las Ofibodegas, son aptas para esta actividad

El proyecto planteado en este documento está enfocado al sector privado. Se muestra una gráfica de cómo están compuestas las empresas según la procedencia de sus fondos. Las fuentes de financiamiento de las empresas pertenecen en un 91% a ingresos propios y en un 9% a crédito bancario.¹²



Gráfica 20: Naturaleza de la empresa. Fuente: Diagnóstico sobre la implementación de la nueva metodología para estimar la informalidad en el departamento de Quetzaltenango. Elaboración Propia

C) Características de los habitantes

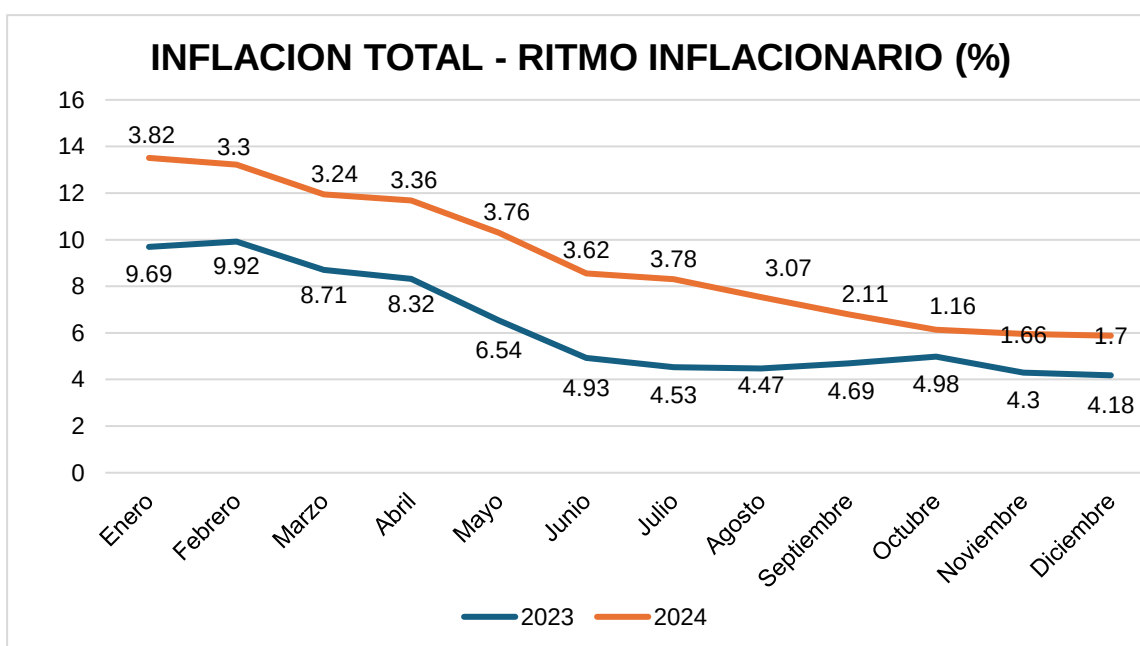
Según el XII Censo Nacional de Población y VII de vivienda del año 2018 del Instituto Nacional de Estadística INE indica que 271,906 personas equivalente al 49% del total de la población es económicamente activa.

12. Ministerio de Trabajo y Prevención Social, «Diagnóstico sobre la implementación de la nueva metodología para estimar la informalidad en el Departamento de Quetzaltenango, (2022)» acceso 25 de abril de 2024, 26.

De los cuales el 10.49% son patronos, el 25.37% trabaja por cuenta propia, el 10.15% es empleado público, el 50.45% es empleado privado y el 3.53% corresponde al familiar no remunerado. En este departamento existe un 86% de empresas en el sector formal.¹³

D) Inflación total

Tasa de inflación cierre 2023 es de 4.18%. Para el mes de julio del año 2024 es de 3.78%, dato de referencia para este documento.

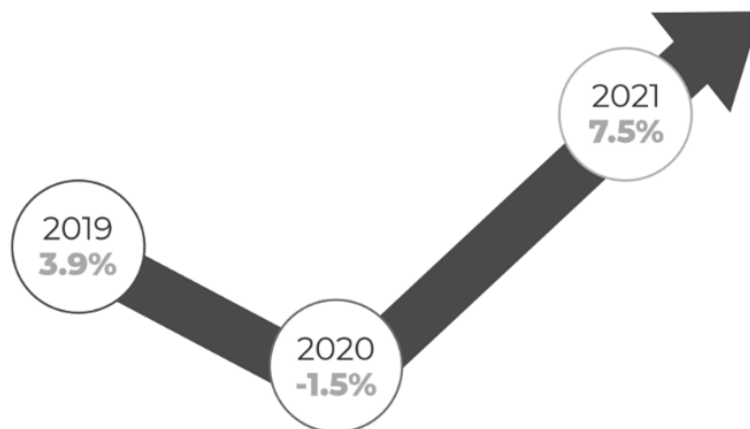


Gráfica 21: Inflación total. Fuente: <https://banguat.gob.gt/page/inflacion-total>.

E) PIB del Departamento

Si mencionamos la economía actual del departamento y el PIB que es el valor total de producción y servicios finales del territorio en un periodo determinado. En la gráfica a continuación muestra el PIB del año 2019-2021 en el departamento de Quetzaltenango, lo que indica una recuperación económica que favorece al crecimiento y desarrollo del departamento en cada sector económico de la Ciudad.

13. Ministerio de Trabajo y Prevención Social, «Diagnóstico sobre la implementación de la nueva metodología para estimar la informalidad en el Departamento de Quetzaltenango (2022)», 27.



Gráfica 22. PIB del departamento. Fuente: Elaboración de SEGEPLAN, con base en datos del BANGUAT

En relación con la división política del departamento, está conformado por 24 municipios, además de aldeas, caseríos, paraje, cantón, barrio, zona, colonias, lotificación, parcela miento urbano o agrario, micro región, fincas, haciendas y demás formas de ordenamiento territorial definidas localmente.

Este municipio se encuentra regido por la administración de la Corporación Municipal electa mediante la democracia cada cuatro años.

El Concejo Municipal está conformado por el alcalde Municipal, cinco concejales y dos Síndicos Primero. En dicha Municipalidad existen dependencias que se encargan de la administración de las diferentes áreas del Municipio, Empresa Eléctrica de Quetzaltenango, Empresa de Aguas de Quetzaltenango.

3.4.5 Aspectos Ecológicos del proyecto

A) Reglamento Ambiental

Según el listado Taxativo del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) el proyecto está clasificado como proyecto de Bajo Impacto Ambiental Potencial, en categoría B2. Se debe realizar el instrumento ambiental para cumplir con todos los lineamientos del MARN, aplicar las medidas de mitigación sugeridas por el consultor

en cada una de las fases del proyecto, este ente ministerial concede la resolución y la licencia Ambientales que para este proyecto deben ser emitidas.

B) Características del proyecto

Uno de los factores relevantes del proyecto es la utilización del acero para la estructura principal debido a que tiene muchos beneficios en la construcción, como menor impacto gracias a un menor peso de la estructura esto conlleva a la reducción de cimientos.

Además, que el acero es 100% reciclable, tiene una menor huella de carbono en comparación al hormigón armado, tiene menor impacto de obra, rapidez, limpio debido a una construcción sin polvo.

La fabricación de la estructura se realizará en la planta dentro de un ambiente controlado para obtener enormes ventajas en cuanto a la calidad, certidumbre y rendimiento. Reduce los costos indirectos permitiendo resolver todos los detalles desde la oficina, minimizando los errores en todo el proceso de obra.

3.4.6 Aspectos tecnológicos del proyecto

A) Metodología BIM:

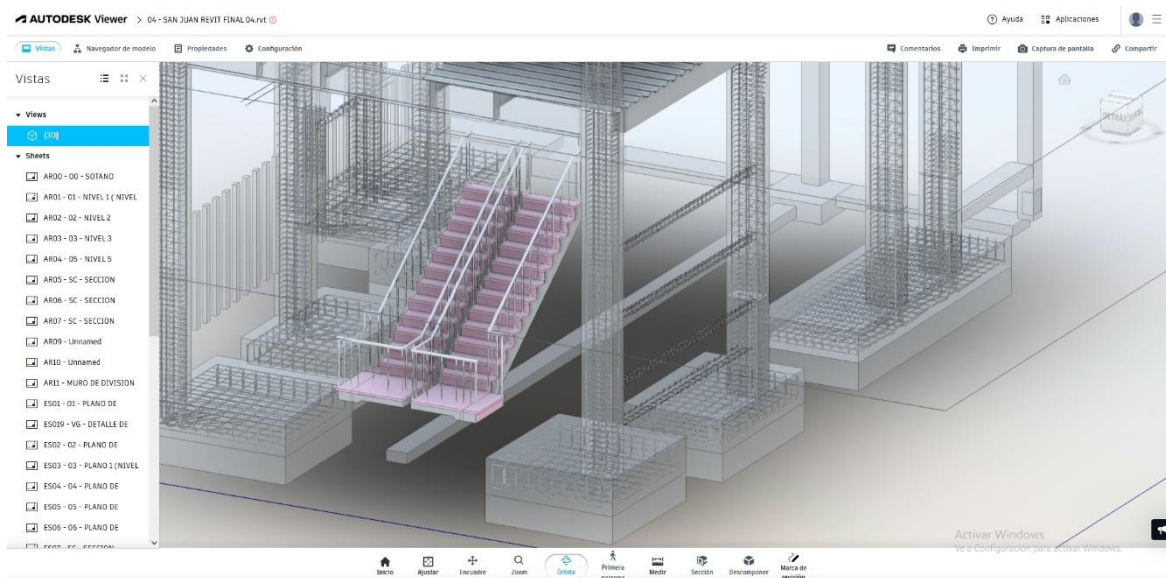
El desarrollo del proyecto desde la fase de planificación hasta el desarrollo se plantea realizarlo con la Metodología BIM, esta herramienta digital ha fortalecido el desarrollo de proyecto en sus tres fases, mejorando el flujo de trabajo y menor uso de recursos en obra.

Permite coordinar las tres disciplinas para centralizar toda la información en un documento, detectar interferencias entre ellas, para corregirlas permitiendo sobre costos en obra para obtener una mejor planificación del proyecto. Además, la

documentación en esta metodología permite una mejor visualización de todos los elementos.

Las plataformas digitales para utilizar son las siguientes:

- Revit Arquitectura
- Revit Estructuras
- Revit MEP
- Navisworks
- Autodesk viewer



Gráfica 23: Visor. Fuente: Autodesk viewer. Elaboración Propia

3.4.7 Descripción del mercado y cobertura del proyecto

Este proyecto está ubicado en El Corredor Económico Quetzaltenango-San Marcos/Tecún Umán CE-QTU, que según el “Diagnostico del Corredor Económico Quetzaltenango-Tecun Umán CE-QTU para el proyecto Creando Oportunidades Económicas”, corresponde al 1.18% del territorio nacional conformado por 12 municipios, de los cuales diez pertenecen al departamento

de Quetzaltenango que son: Zunil, San Mateo, Concepción Chiquirichapa, Almolonga, San Martín, Sacatepéquez, Colomba, Costa Cuca, La Esperanza, Cantel, Coatepeque y Quetzaltenango Cabecera, también el departamento de San Marcos; Pajapita y Ayutla/Tecún Umán.¹⁴

El target al que se enfoca es el siguiente:

- Interés Inmobiliario: Arrendamiento, compra y venta
- Estrato Social: Medio alto, alto
- Sector Primario
- Sector Secundario: El subsector de manufacturas, (representado principalmente por confección), construcción
- Sector Terciario: Subsector de servicios, comercio

Quetzaltenango forma parte de las seis ciudades intermedias tales como: Mazatenango, Retalhuleu, Cobán, Zacapa, Puerto Barrios, Escuintla, que son ciudades poseen la mayor vocación para usos industriales.

El proyecto está enfocado en el sector de industria y comercio. El mercado de las ofibodegas son una parte importante para el desarrollo de la economía nacional debido a que generan gran cantidad de empleo, son un eslabón clave en la cadena productiva, son un catalizador para incrementar la productividad y la competitividad de diversos sectores.

14. Evelin Córdova et al., por equipo multidisciplinario, «Diagnostico (Resumen) Corredor Económico-Tecun Umán para el Proyecto Creando Oportunidades Económicas», (2018, USAID), 2-4

A) Fisco

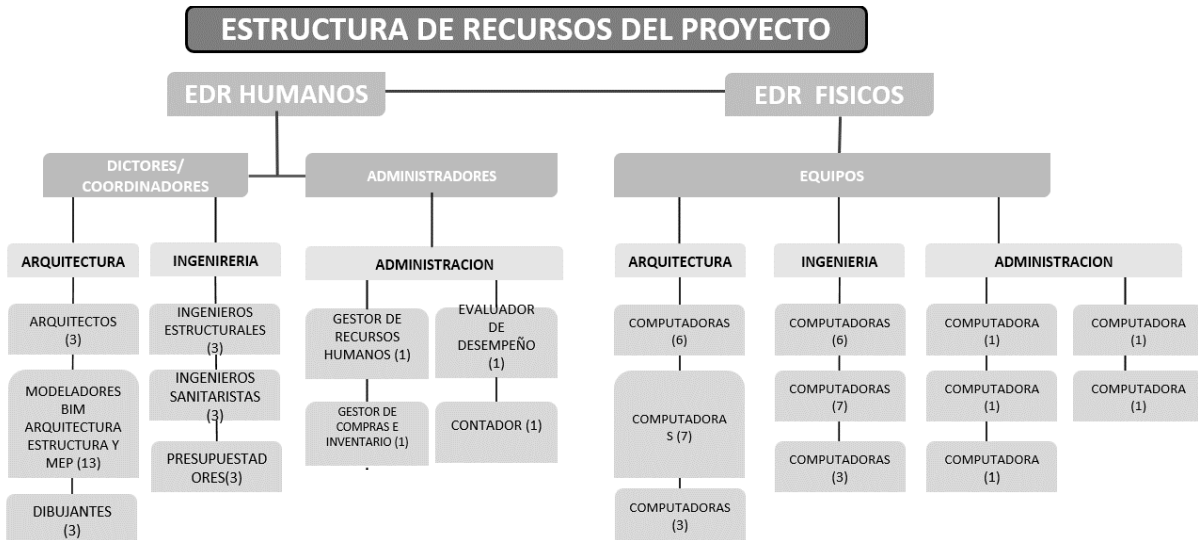
El predio ubicado en la cercanía de la a carretera CA-1, ubicado en la 0 avenida de la zona 8 de Quetzaltenango, cerca del periférico, este terreno es uno de los inversionistas.



Gráfica 24: Localización del proyecto. Elaboración propia. Fuente: Google Maps

A) Personal

El personal técnico y administrativo disponible para el desarrollo del proyecto, tiene un rol importante en la fase de planificación y ejecución del proyecto, la gráfica que a continuación se muestra describe la estructura del recuso del proyecto.



Gráfica 25: Estructura de recursos del proyecto. Elaboración propia.

- Materiales para la Estructura principal
- Materiales para la Subestructura
- Materiales para las Instalaciones
- Materiales para Acabados
- Materiales para la urbanización

C) Financieros

- Instituciones Bancarias
- Activos de la empresa
- Inversionistas interesados en el proyecto

3.4.8 Recursos disponibles del Proyecto

A) Insumos:

En la Actualidad la ciudad de Quetzaltenango, el sector de la construcción nos brinda una amplia variedad de servicios y materiales disponibles para la construcción.

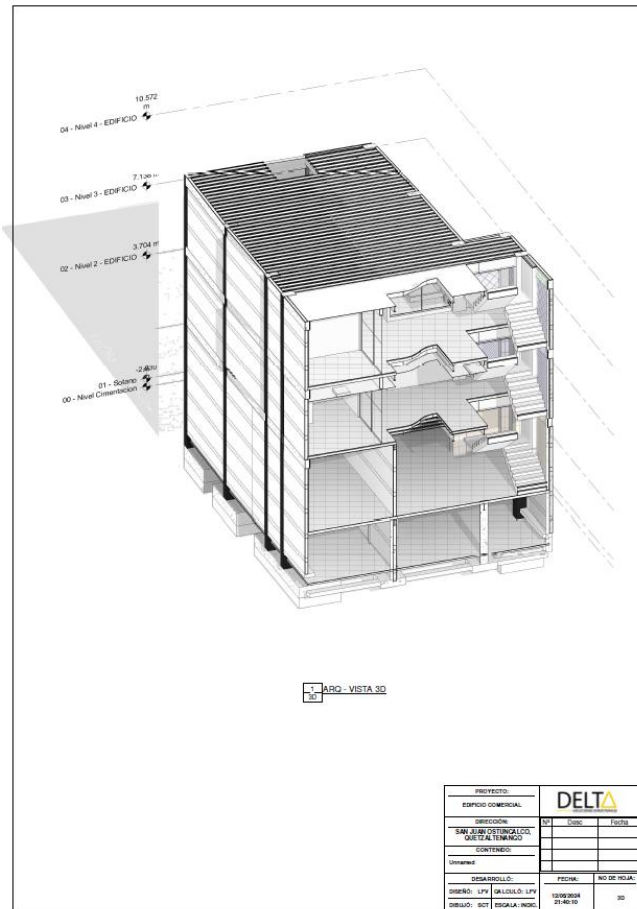
- Proveedores: que estén ubicados en la Ciudad de Quetzaltenango.

B) Tecnología:

Metodología BIM:

Aplicable en este proyecto se obtienen muchos beneficios desde la etapa de planificación hasta la ejecución de este. Eficiencia en tiempo desde la etapa de Modelado, gracias a esta metodología podemos obtener Vistas automáticas con diversas características visuales. Los cambios se realizan con facilidad sin afectar la documentación.

Gracias al modelo se puede obtener un listado de materiales exacto para proceder a la etapa de presupuesto, y también la coordinación de las tres disciplinas Arquitectura, estructura e instalaciones para identificar y corregir las interferencias entre ellas, para una eficiente ejecución en obra.



Gráfica 26: Plano 3D. Fuente: Delta

- **Fabricación:** Mediante el corte de piezas de estructura Metálica con CNC, reduce el costo de mano de obra y favorece con minimizar el tiempo de fabricación.
- **Sistema de Seguridad:** mediante un circuito de cámaras de seguridad y personal de seguridad.
- **Sistema de recolección de Agua de Lluvia:** Mediante la recolección de agua de lluvia de la cubierta de la bodega, se obtendrán aguas grises que se pueden utilizar para otros usos.

3.4.9 Apoyo Institucional o empresarial

El apoyo institucional y empresarial tiene un rol importante para el desarrollo del proyecto.

a. Instituciones

- Instituciones Bancarias
- Municipalidad de Quetzaltenango
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
- La Cámara de la construcción
- La Cámara de la industria
- La Cámara de corredores de Bienes raíces
- El Gremial de Bodegas adscrita a la Cámara de industria

b. Empresas

- Sociedades Anónimas (proveedores)

3.5 Propuesta de Anteproyecto

3.5.1 Criterios Generales de Diseño

El proyecto está definido para el sector comercial e industrial:

a. Funcionalidad

- El ingreso incluye una garita vehicular que controla el transporte liviano y pesado con dormitorio para guardianía y servicio sanitario.
- Las Ofibodegas cuentan con un área de Mezzanine en el segundo nivel para la utilización de oficinas administrativas y el primer nivel para área de ventas y servicios sanitarios en ambos niveles para el personal.

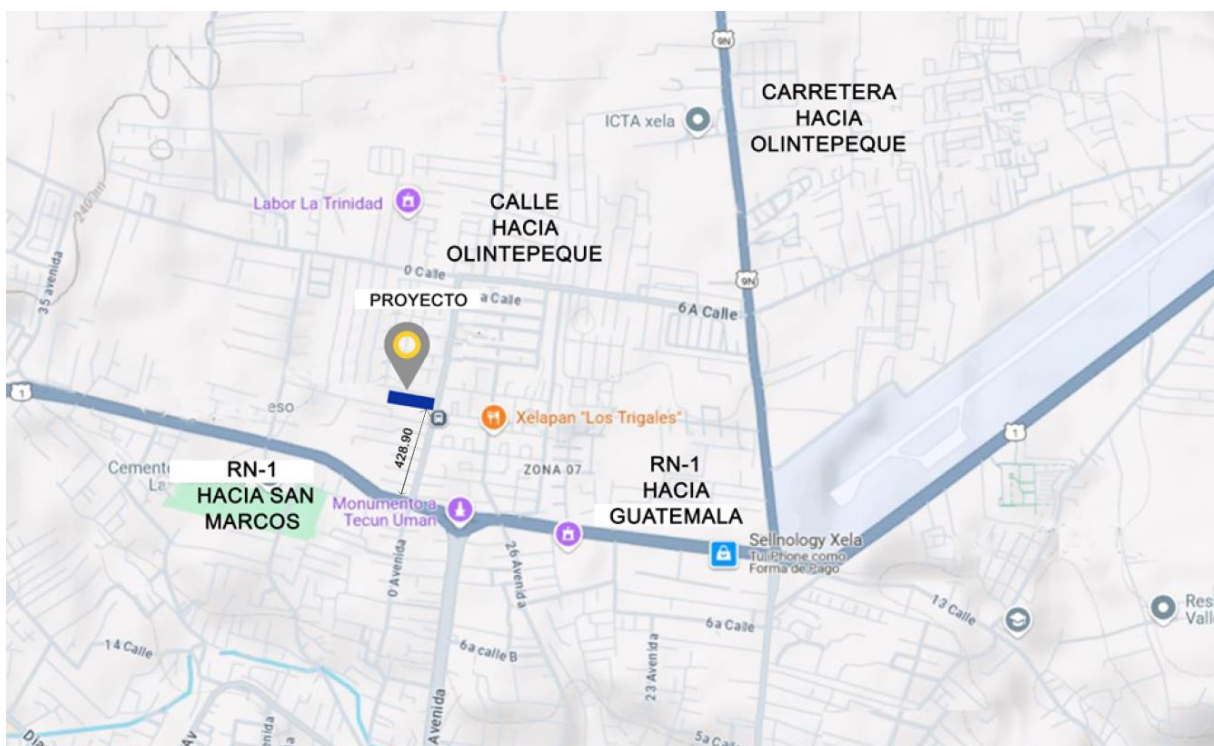
- Amplia calle vehicular.
- Áreas complementarias, (cuarto de máquinas, sanitarios de servicio).
- Implementación de sistema de recolección del agua de lluvia de los techos del proyecto, la cual se almacena en una cisterna y es tratada específicamente para poder utilizarla para riego.
- Separación de circuitos tanto para aguas negras, aguas grises y aguas pluviales, cada una de estas será tratada de distinta manera para poder volver a ser utilizada.
- La altura del Portón adecuada para ingreso de Furgones
- El ingreso del transporte pesado para cada bodega tiene rampa.

b. Estética y Forma

- Diseño de fachadas: Industrial y moderno.
- Materiales: Estructura de acero, lamina de forro y cubierta.
- Se utilizará lamina transparente en el área del mezanine
- Se delimita por 11 ofibodegas, de las cuales son 7 para venta y 5 para renta.
- La forma de cada bodega se adapta a el polígono del terreno

3.5.2 Localización

El proyecto está ubicado en la Ciudad de Quetzaltenango. Las coordenadas son 14°51'49.71"N y 91°31'18.18"O. esta ubicación es estratégica cerca de uno de los ingresos principales de la Ciudad de Quetzaltenango, en el área industrial y comercial que es el periférico, cerca de la autopista los Altos, además con conectividad a Salcajá y Olinstepeque.



Gráfica 28: Mapa localización. Fuente: Elaboración Propia

3.5.3 Idea General de dimensiones del Proyecto

El predio cuenta con una dimensión de 212.14m de largo y 59.38 m de ancho. Desglosado de la siguiente manera:

Descripción	Área (m2)	%
Bodegas en venta	3,958.60	31.45
Bodegas en renta	2418.83	19.22
Áreas comunes	203.40	1.62
Áreas verdes	1,169.61	9.26
Circulación peatonal	329.72	2.62
Circulación vehicular	4,504.89	35.80
Total	12,585.05	100

Tabla 1: Tabla de áreas. Fuente: Elaboración Propia

3.6 Evaluación del Proyecto

3.6.1 Posibilidades de realizar el proyecto:

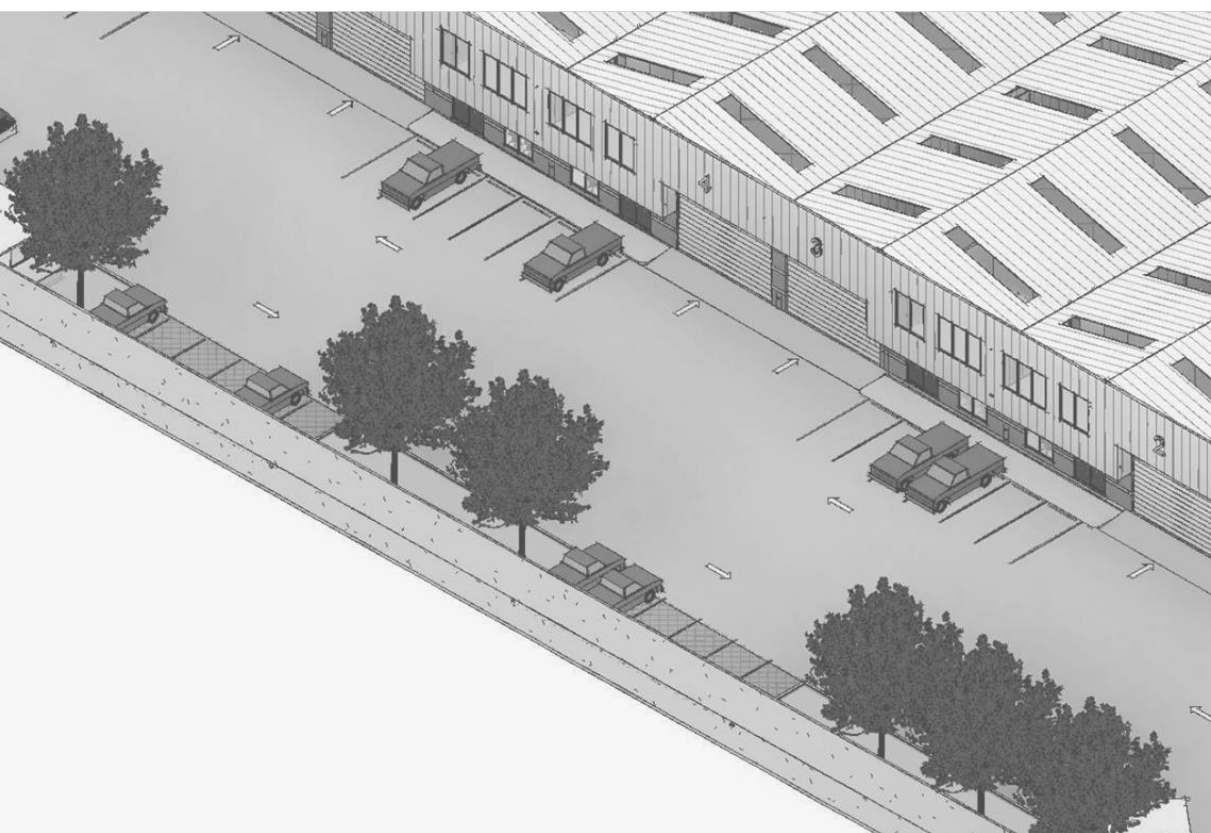
Es posible realizar el proyecto debido a que hay mercado disponible, la demanda de Ofibodegas está en constante crecimiento, los comercios e industrias de la Ciudad de Quetzaltenango están en búsqueda de nuevos espacios con mejores condiciones de infraestructura para colocar allí sus empresas.

El proyecto se encuentra ubicado en un terreno con las condiciones óptimas para ejecutar el proyecto, y cumpliendo con toda la normativa Municipal vigente.

3.6.2 Posibilidades de NO realizar el proyecto:

No aplica porque el proyecto si es rentable.

4. SOBRE EL PROYECTO DE GRADUACIÓN



4.1 Contenido del Proyecto

El proyecto busca aportar al crecimiento del comercio y la industria, que según el Plan de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Quetzaltenango la zona 8 es la adecuada para este tipo de proyectos y mediante la implementación de un complejo de Ofibodegas con infraestructura de calidad obtener una venta exitosa y una renta constante de cada una de las Ofibodegas.

*«Calidad es la totalidad de las características de un producto o servicio que influyen en su capacidad para satisfacer necesidades establecidas o implícitas».*¹⁵

En este apartado se identificarán y analizarán los precios del mercado, así como también la oferta y la demanda para poder comercializar el proyecto. Las características, uso, la población objetivo y la competencia que tiene el proyecto.

El producto que se obtendrá al finalizar es un complejo de Ofibodegas que van en función de la demanda del sector al que está dirigido, para lograr conocer las estrategias de comercialización para obtener ventas exitosas, y rentas eficaces en este complejo de Ofibodegas que aportara con el crecimiento económico de la Ciudad e Quetzaltenango, que está ubicado en Corredor Económico Quetzaltenango-Tecun Umán CE-QTU.¹⁶ Así como también a el nodo regional de Guate Mágica y el nodo regional de Los Altos.¹⁷

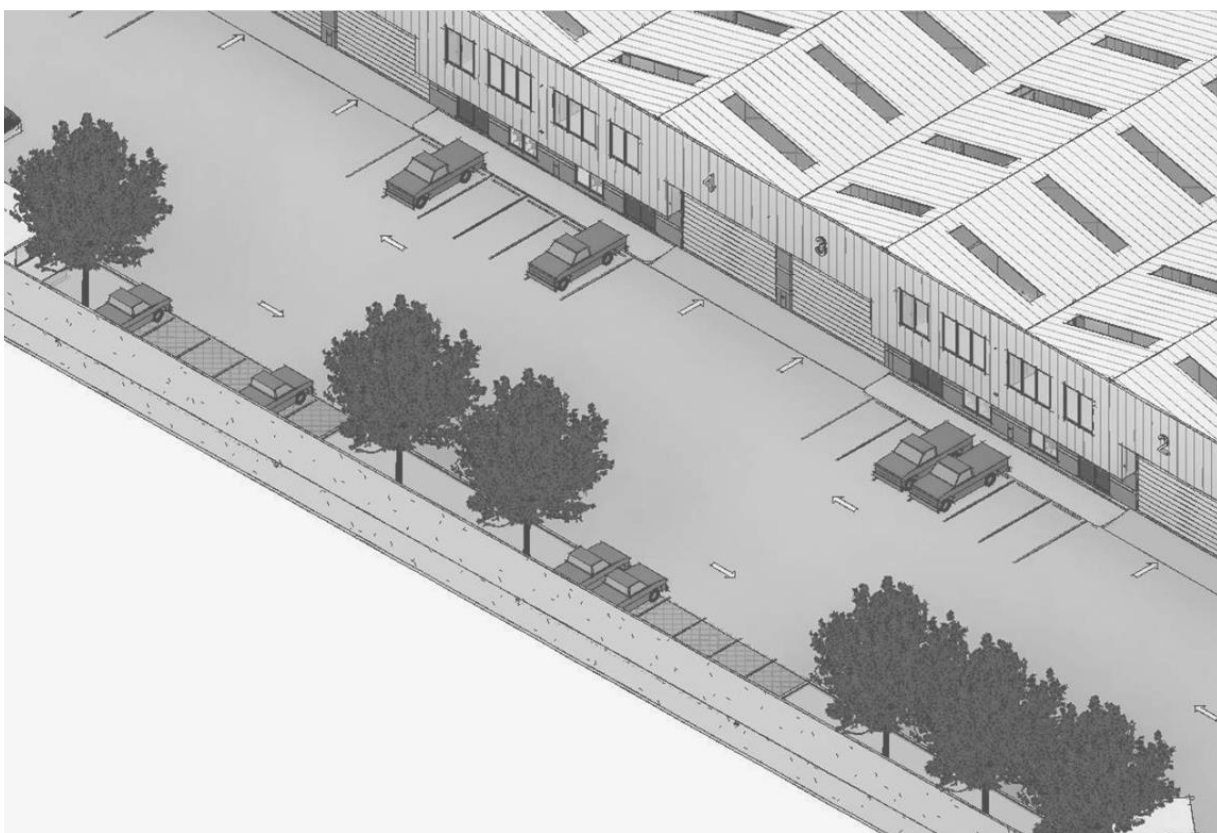
Tomando en cuenta que empresas locales de gran importancia o empresas de otros departamentos del país podrán brindar sus servicios y colaborar con la red de distribución de productos que aporta con la economía del municipio.

15. Philip Kotler, *Dirección de Mercadotecnia Análisis, Planeación, implementación y Control*, Octava Edición (Perú: Pearson Educación, 2001), 11.

16. Evelin Córdova et al., por equipo multidisciplinario, «Diagnostico (Resumen) Corredor Económico-Tecun Umán para el Proyecto Creando Oportunidades Económicas», (2018, USAID), 2-4

17. Cámara de Industria de Guatemala, Gremial de Bodegas, «Estudio de Mercado del Sector Bodegas en Guatemala 2023», acceso el 03 de marzo de 2024,15.

5. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL PROYECTO



5.1 Estudio de Mercado

5.1.1 Descripción del Producto

El producto consiste en el desarrollo e implementación de un complejo de ofibodegas ubicadas en la zona 8 de Quetzaltenango, estas pueden almacenar mercancías de cualquier especie, este complejo tiene el objetivo de obtener un retorno de inversión en un plazo 23 meses, el estudio financiero planteado tiene una duración de 66 meses. Elementos que se incluyen en el proyecto:

Descripción	Área (m2)	%
Bodegas en venta	3,958.60	31.45
Bodegas en renta	2418.83	19.22
Áreas comunes	203.40	1.62
Áreas verdes	1,169.61	9.26
Circulación peatonal	329.72	2.62
Circulación Vehicular	4,504.89	35.80
Total	12,585.05	100

Tabla 2: Tabla de áreas proyecto. Fuente: Elaboración Propia

Se plantean dos tipos de bodegas, se desglosa de la siguiente manera:

Descripción	Área (m2)	%
Área de almacenaje - Ofibodega tipo 1	547.63	88.44
Área de almacenaje - Ofibodega tipo 2	438.89	90.77
Oficina nivel 1 – Ofibodega tipo 1	62.81	10.14
Oficina nivel 1 – Ofibodega tipo 2	34.98	7.23
S.S. nivel 1 – Ofibodega tipo 1	9.52	1.53
S.S. nivel 1 – Ofibodega tipo 2	9.65	2.00

Mezanine -Ofibodega tipo 1	87.60	94.92
Mezanine -Ofibodega tipo 2	48.95	91.31
S.S. nivel 2 – Ofibodega tipo 1	4.68	5.08
S.S. nivel 2 – Ofibodega tipo 2	4.66	8.69
Parqueo – Ofibodega tipo 1	130	100
Parqueo - Ofibodega tipo 2	112	100

Tabla 3: Tabla de áreas ofibodegas. Fuente: Elaboración Propia

5.1.1.1 Características

- Según su sector, es de servicios
- Según su orientación, es un proyecto productivo
- Según su un área de influencia, regional y la procedencia del capital, es privado
- Usos principales son de comercio, empresarial e industria

5.1.2 Análisis de la población demanda

5.1.2.1 Características de la población y demanda

El proyecto está enfocado en:

- Interés Inmobiliario: arrendamiento, compra y venta
- Estrato Social: medio alto, alto
- Sector primario
- Sector Secundario: el subsector de manufacturas, (representado principalmente por confección), construcción
- Sector Terciario: Subsector de servicios, comercio

Quetzaltenango es una de las principales ciudades comerciales del país, va enfocado al tejido empresarial del Corredor Económico Quetzaltenango-San Marcos/Tecun Umán, que la oferta de servicios de la cabecera presenta una variedad de micro, pequeñas y medianas empresas formales, en donde el 1%

está denominado como empresas grandes, el 9% como empresas medianas y el 90% como empresas pequeñas. Para este proyecto corresponde a empresas grande y medianas. ¹⁸

La participación promedio del comercio y los servicios en conjunto ha representado el 60.55% del PIB total, seguido de la industria con participación promedio de 22%. ¹⁹

Para poder identificar a la población objetivo de este proyecto se realiza un análisis de la población de referencia y afectada, enfocada según las características y demanda de la población.

5.1.2.2 Población de referencia

La cámara de industria de Guatemala, “Es una organización históricamente ligada al desarrollo económico del país” para este proyecto se toma como población referencia a la mediana y grande empresa. ²⁰

Tipo de empresa	
22% Mediana	15% Grande

Tabla 4: Socios Cámara de Industria de Guatemala. Fuente: Cámara de industria de Guatemala. Elaboración Propia

La Cámara de Industria de Guatemala cuenta con 32 categorías para sus afiliados, para este proyecto, con un total de 1499 afiliados a nivel nacional para el año 2019.

18. Evelin Córdova et al., por equipo multidisciplinario, «Diagnostico (Resumen) Corredor Económico-Tecun Umán para el Proyecto Creando Oportunidades Económicas», (2018, USAID), 2-4.

19. Evelin Córdova et al., por equipo multidisciplinario, «Diagnostico (Resumen) Corredor Económico-Tecun Umán para el Proyecto Creando Oportunidades Económicas» (2018, USAID) P-17

20. Cámara de Industria de Guatemala, «Nosotros Industrial de la Cámara de Industria de Guatemala» (Guatemala, 2019) <https://cig.industriaguatemala.com/nosotros/>.

5.1.2.3 Población de afectada

La ciudad de Quetzaltenango está ubicada en un punto estratégico y del lado económico pertenece a grupos importantes para el desarrollo del país:

Según la gremial de bodegas de la Cámara de industria de Guatemala, pertenece a las ciudades intermedias:

- a) Nodo regional de Guate Mágica: Presenta una alta probabilidad de auge industrial por su cercanía con México, pertenecen los departamentos de Quetzaltenango, Mazatenango, Retalhuleu, **con 33,840 m2 y un crecimiento de oferta del 14%.**

En tema de cobertura por tipo bodega en las ciudades intermedias se resalta que las Ofi-bodegas tienen una cobertura de **146,818 m2 equivalente a 284 unidades con una ocupación del 90%, con un crecimiento anual del +19%.** ²¹ Ver Grafica 8.

- d) Nodo Regional de Los Altos: San Cristóbal Totonicapán, Salcajá, Olintepeque, San Juan Ostuncalco, San Mateo, Almolonga, Cantel y La Esperanza. Quetzaltenango ocupa el segundo lugar **con 50,178 m2 y 141 registros**, después de Puerto San José que tiene 483,885 m2 con 45 registros. Esto nos indica que la Ciudad de Quetzaltenango es apta para la implementación de un complejo de Ofibodegas. ²²

Según USAID indica en el Diagnóstico del Corredor Económico Quetzaltenango-Tecun Umán CE-QTU, pertenece a este Corredor:

- b) Corresponde al **1.18% del territorio nacional conformado por 12 municipios, de los cuales diez pertenecen al departamento de Quetzaltenango** que son: Zunil, San Mateo, Concepción Chiquirichapa,

21. Cámara de Industria de Guatemala, Gremial de Bodegas, «Estudio de Mercado del Sector Bodegas en Guatemala 2023», 18.

22. Cámara de Industria de Guatemala, Gremial de Bodegas, «Estudio de Mercado del Sector Bodegas en Guatemala 2023», 15.

Almolonga, San Martín, Sacatepéquez, Colomba, Costa Cuca, La Esperanza, Cantel, Coatepeque y Quetzaltenango Cabecera, también el departamento de San Marcos; Pajapita y Ayutla/Tecún Umán. ²³ Ver Grafica 11.

A continuación, se describen las 25 categorías de la Cámara de Industria de Guatemala que son aplicables para este proyecto y que presentan interés en ampliar su empresa para situarla en la Ciudad de Quetzaltenango, este dato corresponde a 1306 empresas. Como se muestra en la siguiente tabla:

Categorías de referencia cámara de industria de Guatemala			
	Descripción	Cantidad	%
1	Industria de Servicios	233	17.84%
2	Industria de Alimentos y Bebidas	162	12.40%
3	Industria Logística	96	7.35%
4	Industria de Tecnología	89	6.81%
5	Industria de Construcción	70	5.36%
6	Industria Farmacéutica y Hospitalaria	61	4.67%
7	Industria Energética	54	4.13%
8	Industria Ambiental	54	4.13%
9	Industria de Maquinaria y equipo	53	4.06%
10	Industria Forestal	43	3.29%
11	Industria de Calzado	41	3.14%
12	Filial Occidente	41	3.14%
13	Industria Publicitaria	41	3.14%
14	Industria de Distribución y Venta de productos	39	2.99%
15	Industria de Plásticos, Papel, Cartón y Similares	39	2.99%
16	Industria Agrícola	32	2.45%
17	Industria Inmobiliaria	28	2.14%
18	Industria de Cuidado de la salud	23	1.76%
19	Industria de Telecomunicaciones	21	1.61%
20	Industria Automotriz	21	1.61%

23. Evelin Córdova et al., por equipo multidisciplinario, «Diagnostico (Resumen) Corredor Económico-Tecun Umán para el Proyecto Creando Oportunidades Económicas», (2018, USAID), 2-4.

21	Industria textil	20	1.53%
22	Industria de Productos de Fabricación	17	1.30%
23	Industria de Pintura	10	0.77%
24	Industria Cafetalera	10	0.77%
25	Industria de Envases	8	0.61%
	Total	1306	100.00%

Tabla 4.1: Cámara de Industria de Guatemala, “Directorio Industrial de la Cámara de Industria de Guatemala”, (Guatemala, 2019) <https://directorio.industriaguatemala.com/buscar/?tab=categorias> - Elaboración Propia

5.1.2.4 Población de objetivo

La población objetivo estará compuesta por el tejido comercial-industrial de las 25 categorías anteriormente descritas, que tienen oportunidad para ampliar su empresa y emplazarla en la Ciudad de Quetzaltenango, para continuar ampliando a el Nodo Regional de Guate Mágica, Nodo Regional de Los Altos y el Corredor Económico Quetzaltenango-Tecun Umán CE-QTU.

Población Referencia	32 categorías de la Cámara de Industria de Guatemala	1499 empresas
Población Afectada	25 categorías de la Cámara de Industria de Guatemala	1306 empresas
Población Objetivo	10 % de la población afectada	130.6 empresas

Tabla 5: Población Objetivo. Elaboración Propia

5.1.3 Gustos o preferencias de la demanda

5.1.3.1 Hábitos de consumo

- **Porcentajes de Pago:** El pago es mensual, el segmento de clientes que puede rentar una Ofibodega es capaz de solventar los siguientes costos que presenta la tabla:

Referencia Bodega y Mezanine	
Descripción	%
Iva	12
Cuota de mantenimiento	Del 10.79 al 11.31

Tabla 6: Hábitos de Consumo. Elaboración Propia

- Por el tipo de Actividades: Se realizan dentro y fuera de las Ofibodegas, se describe un listado de características físicas que tendrá el Complejo de Ofibodegas, en la siguiente tabla:

Interiores	Exteriores
Electricidad 220v, monofásica	áreas Sociales, como cafetería
Servicios sanitarios con ducha	Jardinización
Persiana o portón con conexión a otra bodega contigua.	Cámaras de vigilancia y seguridad 24/7
Piso con capacidad de carga para montacargas y racks de carga	Pavimentos adecuados para transporte pesado.
Estructura principal de estructura metálica y muros de mampostería para cerramientos.	Andenes de carga y área para giros de transporte pesado
Piso y acabado repello en las oficinas y servicios sanitarios	Estacionamientos para cada Ofibodega y estacionamiento para visitas

Tabla 7: Características de Ofibodegas. Elaboración Propia

5.1.3.2 Volumen que podría adquirir

El segmento puede adquirir ofibodegas es por una unidad o dos unidades dependiendo de las necesidades que tiene la empresa, por esta razón se proponen colocar persianas o portones que conecten cada bodega para que en caso algún

cliente desee adquirir dos unidades se puedan conectar entre ellas y de este modo se podrá rentar una unidad, dos o más por cliente.

5.1.3.3 Precios que podría pagar

Según el Sector al que va dirigido se presentan los siguientes porcentajes que predominan en el Corredor Económico Quetzaltenango – Tecun Umán, se presenta la siguiente tabla.

Cada uno de ellos tiene las características económicas para rentar una Ofibodega según los precios de la tabla

Sector Primario	
Sector primario	10%
Sector Secundario	
Industria	23.46%
El subsector de manufacturas, (representado principalmente por confección)	86.25%
Construcción	13.75%.
Sector Terciario	
Subsector de servicios	47.22%
Comercio	19%

Tabla 8: Sector de la población. Diagnostico Corredor Económico-Tecun Umán para el Proyecto Creando Oportunidades Económicas, 2018, USAID. Elaboración Propia.

Por lo que dichos sectores pueden pagar mensualmente los siguientes precios:

Descripción	Costo
Bodega y mezanine	De \$ 5.30 usd a \$ 6.02 usd
Cuota de mantenimiento	De \$ 167.25 usd a \$ 343.67 usd

Tabla 9: Costos por bodega. Elaboración Propia

5.1.3.4 Condiciones de venta

La condición de negociación será por renta y venta, por lo que se contemplan la administración y mantenimiento del establecimiento, la realización el estudio financiero de la corporación para poder corroborar que, si cuentan con los fondos para recuperar la inversión, bajo las siguientes condicionantes:

- Elaboración de un contrato Privado.
- Términos de pago mensual
- Aclaración de impuestos y pagos adicionales
- No responsabilidad por daños y perjuicios
- Incumplimiento por parte del comprador
- Ley aplicable y Jurisdicción

5.1.4 Tipos de demanda

5.1.4.1 Por oportunidad:

En cuanto al índice de competitividad del Corredor Económico el municipio de Quetzaltenango esta mejor posicionado con una puntuación de 66.70, en relación con las condiciones de competitividad del instrumento que mide los siete pilares de los doce que mide el Foro Económico Mundial – ICL -. Que son Instituciones, servicios, conectividad e infraestructura, empleo e ingresos familiares, servicios de salud, calidad de educación, potencial productivo y aprovechamiento tecnológico.

Implementar este Complejo de Ofibodegas tiene demanda de oportunidad por todas las condiciones de competitividad que presenta el municipio de Quetzaltenango.

5.1.4.2 Por temporalidad:

La venta y la renta de Ofibodegas es de forma continua, recurrente y prolongada, no depende de factores externos como el clima, épocas festivas o vacaciones, por lo tanto, este proyecto no está sujeto a este tipo de demanda.

5.1.4.3 Por destino:

Las ofibodegas suplen las necesidades que tiene la Ciudad de Quetzaltenango, en temas de almacenaje, distribución o servicios del tejido empresarial. Esta ciudad se encuentra en el Corredor Económico Quetzaltenango-San Marcos/Tecun Umán que según el “Diagnostico del Corredor Económico Quetzaltenango-Tecun Umán CE-QTU para el proyecto Creando Oportunidades Económicas” por USAID. La ciudad de Quetzaltenango tiene servicios, conectividad e infraestructura.

5.1.5 La competencia

“Conocer a los competidores es crucial para una planificación eficaz para la Mercadotecnia”.²⁴

5.1.5.1 Productos de la competencia

- Competencia por renta

La principal competencia que tiene este complejo, es Ofibodegas de San Andrés, Ubicado en el sector de Villa Laura, Cantón Barrios, a 5 minutos del centro de Olinstepeque, los precios que se presentan en la siguiente tabla incluyen IVA, el servicio de energía eléctrica el cliente debe de pagarlo cada mes por cuenta propia, la ventaja de este complejo es que posee calles amplias dentro del complejo lo que mejora las maniobras del transporte pesado; se debe pagar un mes extra que se toma en cuenta como depósito. El ingreso a la calle que conduce a este complejo genera un caos vehicular en el periférico debido a que esta es angosta y el radio de giro no es el adecuado por lo que obstaculiza dos vías de circulación.

24. Philip Kotler, *Dirección de Mercadotecnia Análisis Planeación, implementación y Control*, Octava Edición (Perú: Pearson Educación, 2001), 28.

Descripción	Área de Bodega	Área de Mezanine	Área de Parqueo	Total de Área a rentar
Opción 1	173.57	91.32	50	314.89
Opción 2	217.67	101.90	50	369.57
Opción 3	153.36	390	62.5	605.86

Tabla 10: Área de Productos de competencia 1. Elaboración Propia

Descripción	Total de renta	Cuota de Mantenimiento	Total Mensual
Opción 1	Q 12,033.21	Q 1,297.96	Q13,331.17
Opción 2	Q 14,517.17	Q 1,565.89	Q16,083.06
Opción 3	Q 22,823.18	Q 2,666.97	Q 25,490.15

Tabla 11: Costos de Productos de competencia 1. Elaboración Propia

El segundo Complejo de Ofibodegas que se presenta como segunda competencia Es Plaza la Joya, Ubicadas a la orilla del libramiento de Salcajá, Quetzaltenango en el kilómetro 193.3, los precios adjuntos que se presentan en la siguiente tabla incluyen IVA, el servicio de energía eléctrica el cliente debe de pagarlo cada mes por cuenta propia y se debe pagar un mes extra que se toma en cuenta como deposito.

Descripción	Área de Bodega	Área de Mezanine	Área de Parqueo	Total de Área a rentar
Opción 1	341.76	89.16	50	480.92
Opción 2	268.81	89.16	50	407.97
Opción 3	317.45	89.16	50	456.61

Tabla 12: Áreas de Productos de competencia 2. Elaboración Propia

Descripción	Total de renta	Cuota de Mantenimiento	Total Mensual
Opción 1	Q 20,160.00	Q 2,175.26	Q 22,335.26
Opción 2	Q16,800.00	Q 1,812.12	Q 18,614.72
Opción 3	Q19,264.00	Q 2,078.59	Q21,342.59

Tabla 13: Áreas de Productos de competencia 2. Elaboración Propia

El tercer complejo de Ofibodegas que se presenta como tercera competencia, es Bodegas La Joya ubicadas a pocos minutos del Periférico y áreas comerciales de Xela, los precios adjuntos que se presentan en la siguiente tabla incluyen IVA pero el servicio de energía eléctrica el cliente debe de pagarlo cada mes por cuenta propia y se debe pagar un mes extra que se toma en cuenta como deposito.

Descripción	Área de Bodega	Área de Mezanine	Área de Parqueo	Total de Área a rentar
Opción 1	185.74	91.32	50	327.06
Opción 2	197.92	91.32	50	339.24
Opción 3	197.92	91.32	50	339.24

Tabla 14: Áreas de Productos de competencia 3. Elaboración Propia

Descripción	Total de renta	Cuota de Mantenimiento	Total Mensual
Opción 1	Q12,585.41	Q 1,357.59	Q13,943.00
Opción 2	Q13139.36	Q 1,417.28	Q14,556.64
Opción 3	Q 12,527.72	Q 1,417.28	Q13,945.00

Tabla 15: Costos de Productos de competencia 3. Elaboración Propia

- Competencia por venta

Nuevamente para la competencia por venta es este complejo Ofibodegas, Ubicado en el sector de Villa Laura, Cantón Barrios, a 5 minutos del centro de Olindepeque, los precios que se presentan con IVA, se adjunta una tabla con el desglose de pagos.

Descripción	Área de Bodega		
Nivel 1	500		
Nivel 2	48034		
Total	548.34		
Inmueble 70%	Q2,709,993.30		
Acción 30% /más timbres fiscales	Q1,161,425.70		
Precio con impuestos	Q 3,871,419.00		
Forma de pago			
Reserva		Q40,000.00	
Contra firma de promesa		Q 675,017.80	
Cuotas 20%		4*(Q 111,601.97)	
Total de enganche			Q 715,017.80

Tabla 16: Costos de Productos de competencia 4. Elaboración Propia

5.1.5.2 Estrategias

«La clave para obtener una ventaja competitiva es tomar cada segmento de clientes y examinar la forma en la que la oferta de la empresa se compara con la de su competidor más importante». ²⁵

25. Philip Kotler, Análisis, *Dirección de Mercadotecnia Planeación, implementación y Control*, Octava Edición (Perú: Pearson Educación, 2001), 11.

- Características Físicas

Conociendo los sectores primario, secundario y terciario que indica la tabla 7 de este documento podemos mencionar las principales características físicas que se proponen para este proyecto.

Competencia	Proyecto
Ubicación y accesibilidad	
Ingresos poco accesibles, no cercana a carreteras o caminos principales	A pocos metros de la Rotonda de Tribunales, que conecta a Olinstepeque, el ingreso de la Ciudad de Quetzaltenango y La Autopista Los Altos que conecta con Salcajá y la CA-1.
Instalaciones	
Todas las ofi-bodegas con instalación 220v.	Todas las ofi-bodegas con instalación 220V.
Áreas de servicio	
No hay batería de baños para los pilotos de transporte pesado	Cuarto de máquinas, cisterna, batería de baños para pilotos de transporte pesado, cafetería.
Seguridad	
No todos los complejos tienen seguridad 24/7	Seguridad 24/7 y cámaras de vigilancia

Tabla 17: Características físicas. Elaboración Propia

- Proceso:

Manual de procesos:

De órdenes de compra

De venta

De ordenes de cambio

De herramientas digitales Modelado 3d

- Medidor de desempeño

Utilización de Marco Lógico

Utilización de CANVAS

- Gestiones:

Diagrama CPM PERT

Matriz de marco lógico

- Competencia:

Se identifican a los complejos de ofi-bodegas de 20 km a la redonda.

- Clientes:

Es la población objetivo.

5.1.5.3 Precios, tarifas y costos

La siguiente tabla muestra información de costes de tres complejos de ofi-bodegas, las características físicas de estos son similares en distribución arquitectónica, cantidad de parqueos, materiales y acabados, este costo incluye el IVA.

También tienen la característica de que cuentan servicios como garita de seguridad, cámaras de vigilancia, amplias calles, patio de maniobras y cuota de mantenimiento que garantiza buen funcionamiento y limpieza de las áreas comunes.

	Descripción	Total de renta	Cuota de Mantenimiento	Total Mensual
Ofi-bodegas San Andrés	Opción 1	Q 12,033.21	Q 1,297.96	Q13,331.17
	Opción 2	Q 14,517.17	Q 1,565.89	Q16,083.06
	Opción 3	Q 22,823.18	Q 2,666.97	Q 25,490.15
Plaza Comercial Joya	Opción 1	Q 20,160.00	Q 2,175.26	Q 22,335.26
	Opción 2	Q16,800.00	Q 1,812.12	Q 18,614.72
	Opción 3	Q19,264.00	Q 2,078.59	Q21,342.59
Bodegas Salcajá	Opción 1	Q12,585.41	Q 1,357.59	Q13,943.00
	Opción 2	Q13,139.36	Q 1,417.28	Q14,556.64
	Opción 3	Q 12,527.72	Q 1,417.28	Q13,945.00

Tabla 18: Precios, tarifas y costos. Elaboración Propia

Podemos concluir que los costes por m2 se distribuyen de la siguiente manera:

Descripción	Costo
Bodega y mezanine	De Q41.11 a Q43.52
Cuota de mantenimiento	De Q4.12 a Q4.55

Tabla 19: Costo por m2. Elaboración Propia

5.1.5.4 Ventajas y desventajas

Los complejos de ofibodegas tienen ventajas y desventajas, estas van en función de las necesidades del mercado del proyecto. Por esta razón se ha planteado y diseñado estratégicamente para favorecer al proyecto. Se muestran en la siguiente tabla:

Ventajas	Se incluye el servicio de mantenimiento y seguridad 24/7, circuito de cámaras de vigilancia, muros perimetrales.
	Patio de maniobras adecuado para transporte
	Tres parqueos para cada Ofi-bodega y parqueos colectivos para las visitas
	Jardinización, para cumplir con el área permeable del proyecto.
	Áreas sociales como cafetería en donde se venderán alimentos y bebidas para los arrendantes y sus visitas Coworking.
	El piso de las ofibodegas con capacidad para el peso de los racks de carga.
	Administración de Áreas sociales como cafetería
	Administración de las áreas de Jardinización y calles
	El complejo ofrece adquirir bodegas para venta para los clientes externos que tengan la necesidad de comprar para inversión o implementación de la empresa.
	También ofrece Ofibodegas en renta para los clientes externos que desean optar por emplazar su empresa.
Desventajas	Constante mantenimiento al circuito de cámaras
	El ingreso principal de las ofibodegas genera mucho tráfico.
	El mantenimiento de las Ofibodegas en renta es constante

Tabla 20: Ventajas y desventajas. Elaboración Propia

5.1.6 La Oferta

5.1.6.1 Disponibilidad

El proyecto está conformado por un 70% de Ofibodegas en venta y un 30% de Ofibodegas en renta, correspondiente a 13 Ofibodegas en total, todas construidas con marcos estructurales de estructura metálica, los muros divisorios están compuestos

de mampostería a media altura y en la parte alta con lamina de forro, cubierta de lámina Aluzinc y plástica en área de almacenaje.

Todas las ofibodegas en el primer nivel cuentan área de almacenamiento, oficina o sala de ventas con un servicio sanitario simple y un servicio sanitario con ducha para el área de almacenamiento. El mezanine cuenta con un área de oficinas y un servicio sanitario. Además de tres parqueos para cada ofi-bodega y parqueos disponibles para visitas.

Las trece ofibodegas tienen dos ingresos, el primero es un ingreso peatonal que conecta desde la acera para el área de oficina o sala de ventas y el segundo que es el ingreso al transporte pesado que cuenta con una persiana con dimensiones óptimas para el ingreso de estos.

El complejo cuenta con cafetería que venderá alimentos y bebidas, para poder servir a los usuarios y a las visitas. En cuanto a áreas de servicio se cuenta con un cuarto de máquinas, una bodega o cuarto de limpieza y batería de servicios sanitarios disponible para el uso de los pilotos debido a las largas jornadas de viaje que realizan.

Descripción	Área (m2)	%
Bodegas en venta	3,958.60	31.45
Bodegas en renta	2418.83	19.22
Áreas comunes	203.40	1.62
Áreas verdes	1,169.61	9.26
Circulación peatonal	329.72	2.62
Circulación Vehicular	4,504.89	35.80
Total	12,585.05	100

Tabla 2: Tabla de áreas. Fuente: Elaboración Propia

Se desglosan las áreas de los dos tipos de las bodegas que están disponibles, la estrategia es ocho bodegas en venta y cinco en renta.

Descripción	Área (m2)	%
Área de almacenaje - Ofibodega tipo 1	547.63	88.44
Área de almacenaje - Ofibodega tipo 2	438.89	90.77
Oficina nivel 1 – Ofibodega tipo 1	62.81	10.14
Oficina nivel 1 – Ofibodega tipo 2	34.98	7.23
S.S. nivel 1 – Ofibodega tipo 1	9.52	1.53
S.S. nivel 1 – Ofibodega tipo 2	9.65	2.00
Mezanine -Ofibdega tipo 1	87.60	94.92
Mezanine -Ofibdega tipo 2	48.95	91.31
S.S. nivel 2 – Ofibodega tipo 1	4.68	5.08
S.S. nivel 2 – Ofibodega tipo 2	4.66	8.69
Parqueo – Ofibodega tipo 1	130	100
Parqueo - Ofibodega tipo 2	112	100

Tabla 3: Tabla de áreas. Fuente: Elaboración Propia

5.1.7 Tipos de Oferta

5.1.7.1 Competitividad

El complejo de ofi-bodegas se va a emplazar en la zona 8 que es la zona industrial de la ciudad de Quetzaltenango, aunque actualmente hay complejos en la cercanía, ninguno de ellos se encuentra cerca de una ruta principal. Este complejo tiene cercanía con la RN-1, el ingreso a el municipio de Olinstepeque y conectividad con la Autopista Los Altos que va a dirección a la CA-1.

Además, para brindar un mejor servicio este complejo contará con cafetería, una batería de servicio sanitario con duchas, para que los transportistas que ingresan al

complejo puedan hacer uso de este después de sus largos viajes, contará con seguridad 24/7 y circuito de cámaras de vigilancia.

5.1.7.2 Oligopólica

Este proyecto no tiene este tipo de mercado, ya que si existen pocos proyectos que ofrecen ofibodegas similares dentro del perímetro y fuera del perímetro de Quetzaltenango.

5.1.7.3 Monopólica

La implementación de ofi-bodegas en la zona 8 de Quetzaltenango no es una oferta monopólica, debido a que existen otros complejos en las cercanías con características similares a las propuestas.

5.1.7.4 Ventajas

Este complejo de Ofi-bodegas tiene las siguientes ventajas:

- Ubicación estrategia en la zona industrial de la ciudad de Quetzaltenango
- Cerca de la RN-1, que tiene conectividad con la CA-1
- Cafetería con venta de alimentos y bebidas
- Servicio sanitario completo con ducha, para uso de los pilotos de transporte pesado
- Seguridad 24/7 en todo el complejo
- Circuito de vigilancia en todo el complejo
- El piso de las Ofibodegas con capacidad para el peso de los racks de carga
- Tres parqueos para cada Ofi-bodega y parqueos colectivos para las visitas
- Ofibodegas en venta (70%) y en renta (30%)

5.1.7.5 Ventaja comparativa

Competencia	Proyecto Complejo de Ofibodegas
Ubicación lejana a una vía principal	Ubicación privilegiada, con cercanía directa a la RN-1.
No tiene esta característica	Persiana en los laterales de la bodega, para que el cliente externo pueda optar a rendar una a dos unidades.
Estructuras metálicas sencillas y más livianas	Marcos estructurales armados
No tienen esta característica	Servicio sanitario con duchas en áreas comunes, para uso de los pilotos de transporte pesado
No se puede asegurar una renta constante.	Se asegura que las cinco Ofibodegas en renta, siempre estarán generando ganancia a los inversionistas por la ubicación estratégica que posee.

Tabla 21: Ventaja comparativa. Fuente: Elaboración Propia

5.1.7.6 Capacidad ociosa

El proyecto está planteado para que sea un 70% de venta y un 30% de renta. Se desglosa de la siguiente manera:

El 30% del proyecto corresponde a cinco Ofibodegas, este porcentaje no cuenta con este tipo de capacidad, ya que será por renta.

El 70% del proyecto corresponde a ocho Ofibodegas, en este porcentaje si se analiza la capacidad ociosa, para vender la totalidad de este proyecto se deben de vender en según la planificación del diagrama de Gantt para tener una capacidad ociosa del 0%, lograr la rentabilidad proyectada y evitar no vender las Ofibodegas a un precio que desfavorezca al proyecto.

5.1.7.7 Precios

Según el estudio de campo de los complejos de Ofibodegas para rentar las Ofibodegas se requiere un contrato mínimo de un año; pagar un mes por anticipado, y cada cierre de año o se incrementa 5% el precio de la renta.

5.1.7.8 Disponibilidad en el mercado

A pesar de ser un producto sujeto a disponibilidad se enfocan en un mercado con alta capacidad de pago en su mayoría, dirigido a las grandes y medianas empresas. Al cumplir con los tiempos de venta de las Ofibodegas puede generar una percepción de escasez y sentido de urgencia, esto puede favorecer a los tiempos de venta del proyecto, y con esto venderlas antes del tiempo proyectado, sin embargo, los problemas sociopolíticos pueden afectar la disponibilidad o atrasar los tiempos.

5.1.8 Análisis de precios

5.1.8.1 Insumos y proveedores

En la fase de ejecución del proyecto se necesitarán insumos y proveedores de calidad, para lograr una correcta ejecución.

Proveedores:

Obra Civil: Mixto Listo, Aceros de Guatemala.

Estructura Metálica: MultiGroup, Aceros de Guatemala

Herrería y PVC: Aceros Xela, Casa D

Instalaciones eléctricas: Antillón, Celasa

Instalaciones de agua y drenajes: Construfacil, Mega productos

Acabados: Ferco, El Tejar

Pisos y Pavimentos: Mixto Listo, Quialicreto

Jardinización: Viveros locales

Proveedores de servicios:

Todos estos ofrecerán los servicios en el proceso, planificación y ejecución del proyecto:

Proveedores de obra civil

Proveedores de estructuras

Proveedores de herrería y PVC

Proveedores de instalaciones eléctricas

Proveedores de instalaciones de agua y drenajes

Proveedores de Acabados

Proveedores de Jardinización

Proveedores de Asesoría legal

5.1.8.2 Calidades

En nuestro país se encuentra La Cámara de Construcción de Guatemala, que tiene a bien apoyar y regular al sector de la construcción, por lo que se toma en cuenta a las empresas afiliadas para que aporten en la ejecución del proyecto.

El proyecto busca ser desarrollado de forma sostenible y busca que cada uno de los proveedores sean Certificados y que entreguen los debidos certificados de calidad.

	Calidad A	Calidad B
Obra Civil	Mixto Listo Aceros de Guatemala	Qualicreto Multigroup
Estructura Metálica	MultiGroup	Aceros de Guatemala
Herrería y PVC	Aceros Xela	Casa DR
Instalaciones Eléctricas	Antillón	Celasa

Instalaciones de agua y drenajes:	Construfacil	Megaproductos
Pisos y Pavimentos	Mixto Listo	Qualicreto
Acabado	Ferco	El Tejar
Jardinización	Vivero local A	Vivero local B

Tabla 22: Calidades. Elaboración Propia

Se deberá buscar materiales que cumplan con las normas técnicas: Comisión Guatemalteca de Normas COGUANOR, American Concrete Institute ACI, American Society for Testing and Materials ASTM, y American Welding Society AWS; COGUANOR NTG 41095 para los Cementos Hidráulicos Especificaciones por Desempeño, COGUANOR NTG 41007 Agregados para Concreto, COGUANOR NTG 41073 Agua de mezcla para uso en la producción de concreto de cemento hidráulico, Varillas de acero corrugado ASTM A-615/A 615M y COGUANOR NGO 36 011-2005.

5.1.9 Disponibilidad de productos o servicios:

5.1.9.1 Transporte

La movilidad en la ciudad de Quetzaltenango está en proceso de mejora, actualmente en la ruta donde se propone el proyecto se cuenta con servicio de transporte público. Tiene cercanía con la RN-1, la rotonda de Tecun Umán, la Rotonda Tribunales que conecta con la Autopista Los Altos, Olinstepeque y Ciudad de Quetzaltenango.

La avenida principal es de pavimento rígido, por lo que tiene un buen acceso para proveedores, clientes, generando accesibilidad al ingresar al complejo.

5.1.9.2 La comercialización

El proyecto Complejo de Ofibodegas, tiene relación directa con el concepto de distribución o descentralización de productos o servicios de empresas que buscan instalarse en la ciudad de Quetzaltenango y el corredor económico antes mencionado. La población objetivo son los siguientes:

- Inversionistas inmobiliarios en el sector bodegas
- Empresas dedicadas al comercio
- Distribuidores minoristas y mayoristas que indica la cámara de industria

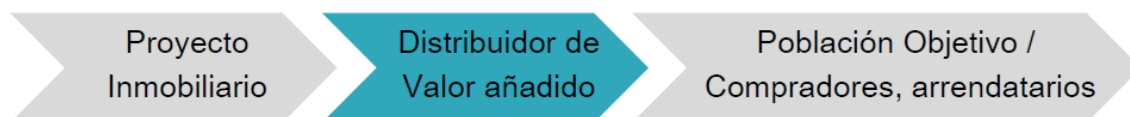
Se utilizarán estos canales de difusión para promover la difusión del proyecto.

El perfil de los clientes que va a rentar/comprar las Ofibodegas es, al que se les dará un acompañamiento de forma efectiva. Se utilizará el marketing Mix para evaluar todos los aspectos relacionados a la promoción del proyecto, a través de las 7P's y las 5 C's

5.1.9.3 Canales de distribución

Según la longitud del canal de distribución, el canal de distribución que se utilizara en este proyecto es de "Distribución Corto".

El proyecto contratara los servicios de una o más empresas especializadas que tengan experiencia en la distribución o intermediación de renta o venta de las ofi-bodegas, los distribuidores de valor agregado añaden su experiencia para alcanzar a la población objetivo en un menor tiempo, mejorando el retorno de inversión.



Gráfica 28: Canales de distribución. Elaboración Propia

5.1.9.4 Criterios de comercialización

El criterio de comercialización a utilizar en este proyecto es renta y venta. Gracias al diseño arquitectónico que tiene el complejo en donde se prevé una persiana en el sentido longitudinal de todas las bodegas, este permite que si algún cliente desea puede obtener dos bodegas gracias a la flexibilidad que genera la implementación de esta persiana.

Esta decisión se tomó con el objetivo de obtener un buen retorno de inversión. Actualmente en el mercado, se encuentran bodegas en renta y venta, ya depende del cliente cuál de las dos opciones va a optar.

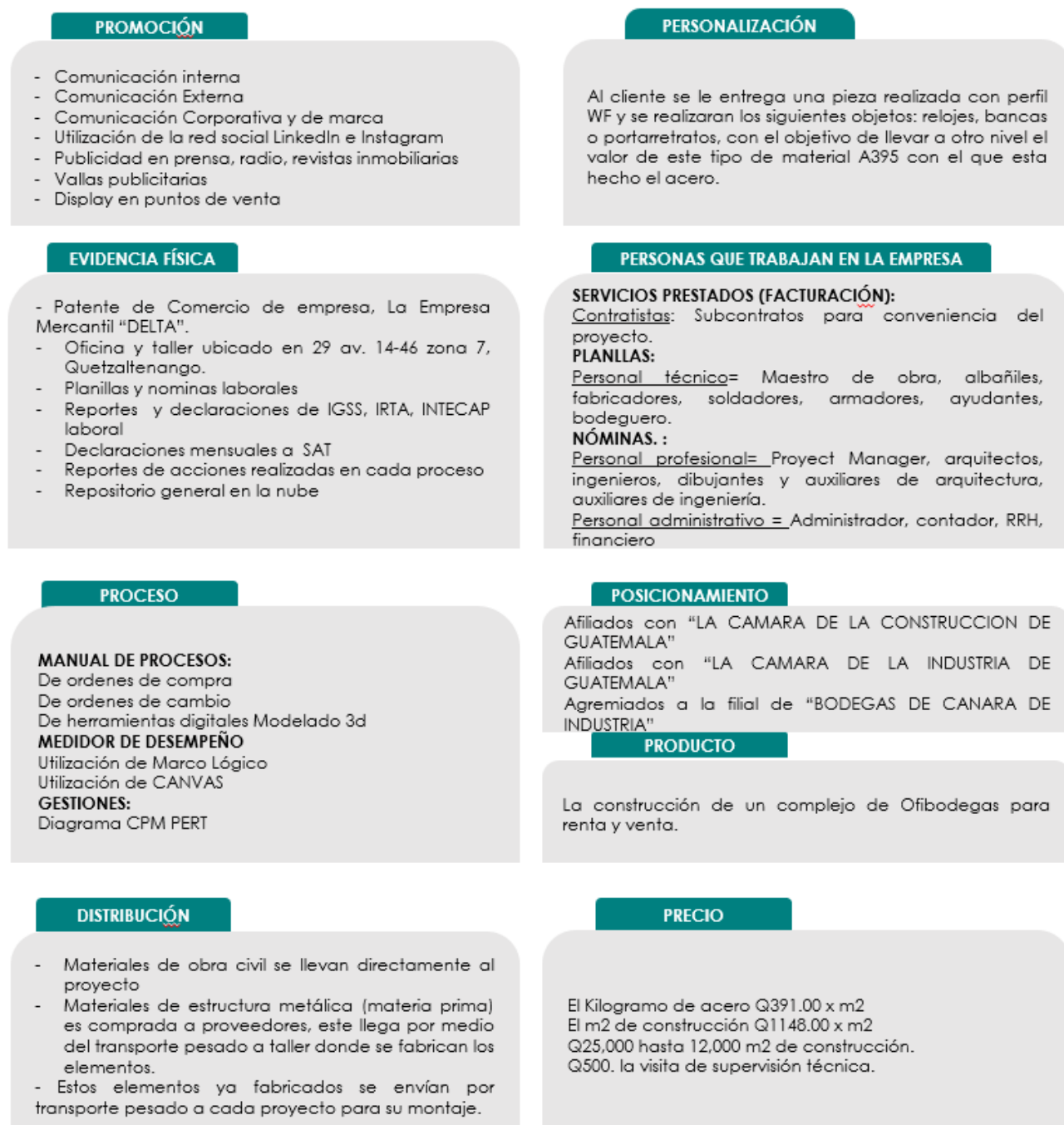
- Marketing Mix:

Se presenta un análisis de las P's y las C's para la estrategia de promoción.



Gráfica 29: Marketing Mix. Elaboración Propia

Se describen las 9 P's



Gráfica 30. 9 P's. Elaboración Propia

Se describen las 5 C's

COMPETENCIA

Talleres de Herrería "Solar Herrería"
Constructora 1
Constructora 2
Desarrolladora 1

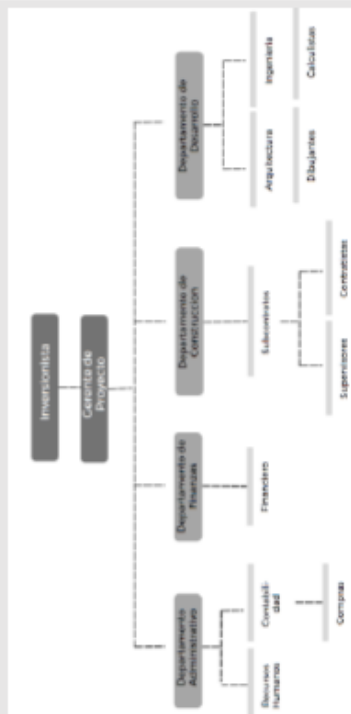
COLABORADORES

1 Project Manager
1 Arquitectos
1 Ingenieros
1 Auxiliares de arquitectura
1 Auxiliares de ingeniería
1 Contadores
1 Administradores
1 Maestro de Obra
1 Bodeguero
1 Guardian

CLIENTE

Población objetivo, empresas dedicadas al comercio y servicios

COMPAÑÍA



CONTEXTO

GOBIERNO:

Social Demócrata, periodo 2024-2028, Masculino.
Poder Ejecutivo, Legislativo, judicial.

MAGA

MARN

CIV

MCD

MINDEF

MINDESCO

MINECO

MINECO

NEM

MINFIN

MINGOB MINEX

MSPAS

MINTRABAJO

IMPUESTOS:

IUSI, boleto de ornato, placas de vehículo, colegiado activo, ISR Régimen Simplificado 7%, IVA 12%

INFLACIÓN TOTAL RITMO INFLACIONARIO AÑOS 2013 - 2024 PORCENTAJES

Periodo	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Enero	3.86	4.14	2.32	4.36	3.83	4.71	4.10	1.76	5.34	2.87	9.69	3.82
Febrero	4.18	3.90	2.44	4.27	3.96	4.15	4.46	1.34	6.00	2.98	9.92	3.30
Marzo	4.34	3.25	2.45	4.26	4.00	4.14	4.17	1.77	5.84	4.17	8.71	3.24
Abril	4.13	3.27	2.88	4.09	4.09	3.92	4.75	1.88	5.30	4.62	8.32	3.36
Mayo	4.27	3.22	2.05	4.36	3.93	4.09	4.34	1.80	5.17	5.82	6.54	
Junio	4.79	3.13	2.59	4.43	4.36	3.79	4.80	2.39	5.91	7.55	4.93	
Julio	4.74	3.41	2.32	4.62	3.22	2.61	4.37	2.88	3.82	8.36	4.53	
Agosto	4.42	3.70	1.96	4.74	4.72	3.36	3.01	4.19	3.62	8.87	4.47	
Septiembre	4.20	3.45	1.88	4.56	4.36	4.55	1.80	4.97	3.67	9.03	4.69	
Octubre	4.15	3.64	2.23	4.76	4.29	4.34	2.17	5.34	2.96	9.70	4.98	
Noviembre	4.60	3.38	2.51	4.67	4.69	3.13	2.92	5.46	2.89	9.17	4.30	
Diciembre	4.89	2.95	3.07	4.25	5.68	2.31	3.41	4.82	3.07	9.34	4.18	

<https://www.seal.com.gt/2022-guatemala-crecio-cuatro-puntos-pero-la-inflacion-es-alta/>
Tasa de inflación cierre 2022 -9.24
www.bancguat.com.gt

Gráfico 31. 5 C's. Elaboración Propia

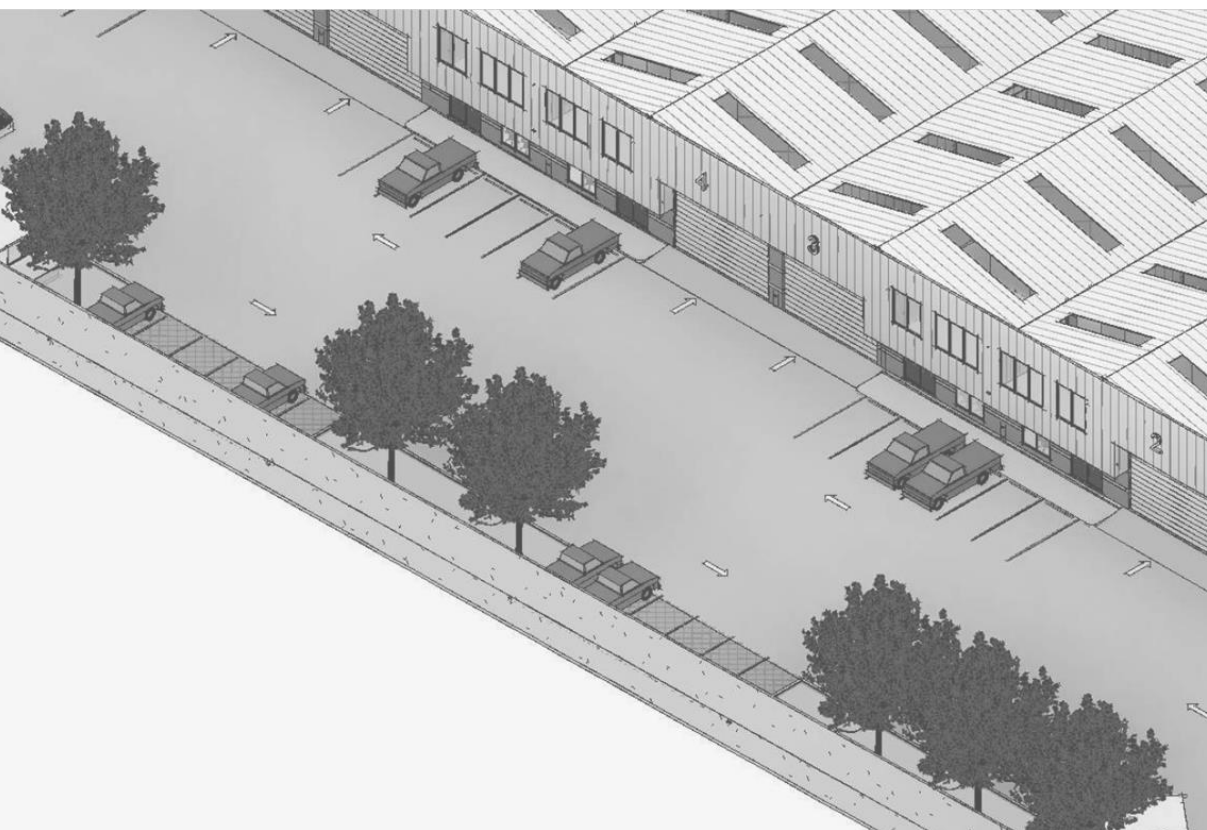
5.1.9.5 Diseño de estructura comercial

La estructura comercial es la forma de organizar va a interferir en los resultados para este proyecto se define la siguiente estructura:



Gráfica 32: Diseño de estructura comercial. Elaboración Propia

6. ESTUDIO DE TÉCNICO



6.1 Recursos

6.1.1 Tecnología para elaborar el proyecto

En cada una de las etapas es importante usar a la tecnología y que presente en cada una de ellas para obtener beneficios del proyecto.

a) En Trabajos de gabinete:

- Implementación de la Metodología BIM, en la fase de planificación de cada una de las disciplinas obteniendo eficiencia y eficacia en la fase documentación y gestión de la vinculación de los archivos.
- Utilización del paquete de Microsoft en los portales de internet.
- Utilización de Apps móviles que permitan realizar tareas comunes y colaborativas.
- Para mediciones topográficas, con equipo de alta precisión.
- Computadoras de escritorio y portátiles con características adecuadas para programas de modelado y renderizado.
- Programas del paquete de Autodesk que permiten el modelado y coordinación de las diferentes disciplinas, así también facilitan el proceso de supervisión en obra.

b) En la fase de diseño:

- Sistema de vigilancia 24/7: esto se realizará por medio de la instalación de cámaras de seguridad, ubicadas en las calles de circulación del proyecto, en la garita de seguridad, talanquera para ingreso de vehículos. Para el bienestar de los clientes.
- Garita de seguridad con energía solar: se instalarán paneles solares en la cubierta de la garita, para reducir el consumo de energía eléctrica.
- Recolección y reutilización de agua pluvial: se recolectará agua de pluvial de cada una de las cubiertas de cada bodega, posteriormente se conectarán con una red que recopila el agua pluvial de todo el proyecto, el uso del agua recolectada será para riego las áreas verdes, se almacenará en el área de

parqueo colectivo esto reducirá costos en la operación y mantenimiento a lo largo de la vida útil del proyecto.

6.1.2 Energías y Transportes del área del proyecto e insumos

Estos dos factores son importantes para el funcionamiento del proyecto, conocer los costos de cada uno y si pueden generar un costo extra influyendo al proyecto de forma negativa.

a) Energía:

El suministro de energía eléctrica y alumbrado público, las gestiones se llevan a cabo en la Empresa Eléctrica Municipal de Quetzaltenango (EEMQ). El proyecto contara con alumbrado en la calle principal del proyecto, cada bodega contara con su respectiva acometida, los medidores de energía eléctrica se ubicarán en la carretera que conduce a Olinstepeque, en donde sean visibles para el personal de EEMQ.

b) Transporte:

El transporte de los materiales y maquinaria es incluido en la mayoría de los proveedores, sin embargo, en los que no esté incluido se prevé contratar el servicio con costo adicional en la fase de ejecución del proyecto.

c) Insumos:

Estos son los que se describen en el capítulo anterior del documento.

6.1.3 Materiales disponibles

El proyecto cuenta con los siguientes materiales:

- Materiales fundidos in-situ

- Materiales prefabricados provenientes distribuidoras en el mercado a nivel nacional.
- Materiales tecnológicos

6.1.4 Recursos Primarios

El proyecto no se encuentra emplazado a cercanía de los siguientes recursos:

- Ríos, riachuelos
- Mar
- Energía fósil o de algún otro tipo de extracción.
- Minería
- Ganadería
- Caza

El proyecto si se encuentra emplazado a cercanía de los siguientes recursos:

Agricultura

6.1.5 Localización

6.1.5.1 Áreas disponibles:

El terreno se encuentra ubicado en la zona 8, en la vía que conduce a Olinstepeque, en el municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango, cuanta con una extensión de **12,585.05 m2**.

6.1.5.2 Características físicas

a) Ubicación dónde estará el proyecto:

El proyecto está ubicado en la zona 8 de Quetzaltenango a 426.90 metros de la Ruta principal RN1, la CA-1 a 4 km de la salida a San Marcos. El proyecto se encuentra en una zona industrial y comercial de la Ciudad de Quetzaltenango.

b) Análisis de Sitio:

Se llevará a cabo en una zona industrial y comercial, con energía eléctrica, cableado para internet y TV, tiene una ubicación cercana a la RN1, CA-1, carretera ruta a Olinstepeque, cerca de autopista Los Altos, El Periféricos, y la 29 avenida de la zona 7 de Quetzaltenango.

La carretera donde está el ingreso del proyecto cuenta con dos carriles con un ancho de 4 metros cada uno, si hablamos del periférico y La Autopista Los Altos con cuatro carriles de 3.50 metros cada uno, estas rutas han sido intervenidas en los últimos años por el Ministerio de comunicaciones, por lo que están en buenas condiciones, cuentan con iluminación y señalización.

Sectorizado según el plan de Ordenamiento Territorial en el tipo URB-Q4, que tiene conexión con arterias principales del sistema vial del municipio, mediana vulnerabilidad ante desastres naturales, con usos residenciales y no residenciales.

a) Terreno:

Se encuentra ubicado en la carretera que va camino a Olinstepeque, el norte y al este colinda con terreno baldío, al sur colinda con una calle residencial y cuenta con todos los servicios.

El terreno tiene presencia de capa vegetal que será removida en su totalidad para evitar problemas futuros en el proyecto, se conformara una plataforma para eliminar la pendiente 1.5% que tiene el terreno.

6.1.5.3 Restricciones técnicas

Utilizar maquinaria y equipo con un radio no mayor a 5 km para no evitar costos extras. El suministro de todos los materiales es con proveedores que tienen presencia local, para evitar costos extras

Todo el personal directo y por subcontrato deben utilizar el equipo de seguridad personal, esto en todas las fases de la obra desde inicio hasta la finalización.

El cronograma físico financiero y el diagrama de Gantt debe ser cumplido en cada una de sus fases.

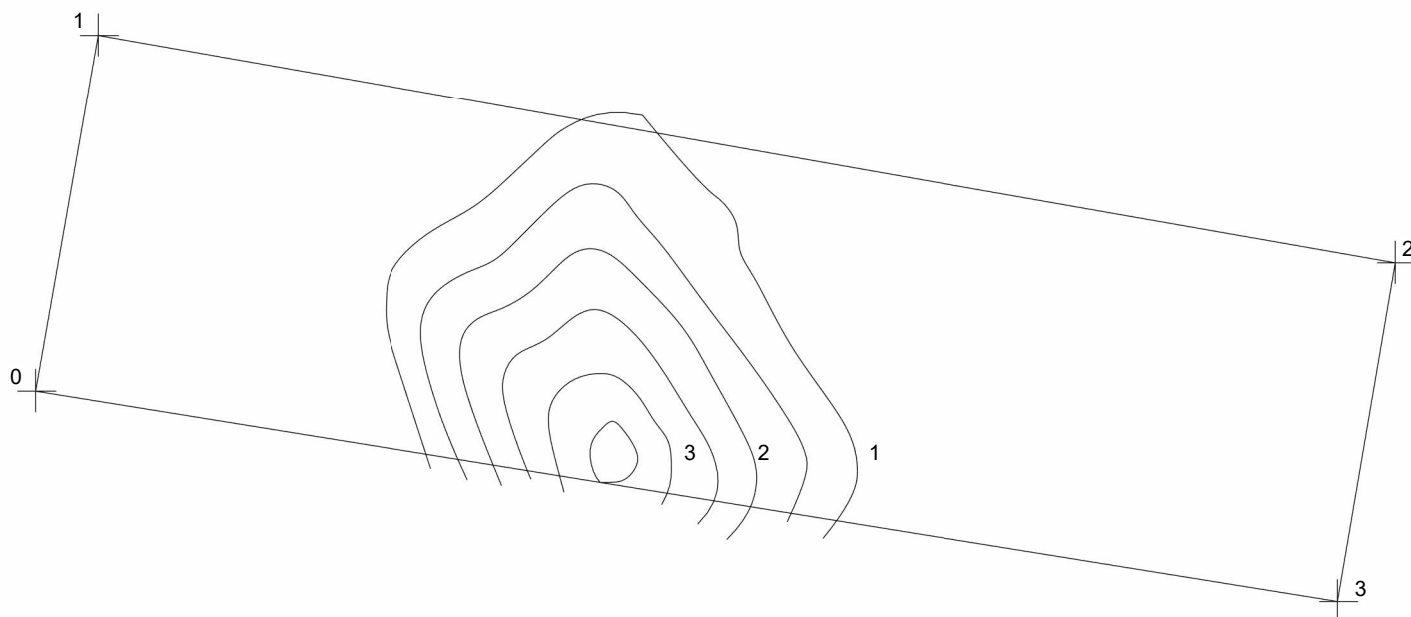
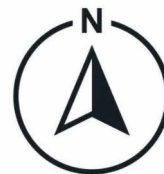
El presupuesto No podrá exceder de la tasa de pasiva.

6.1.5.4 Costos y disponibilidad de transporte

Se presenta una tabla con el costo por hora de cada uno de los transportes disponibles en el proyecto.

Descripción	Unidad	Costo
movimiento de tierra		
Excavadora	1 hora	Q500.00
Patrol	1 hora	Q500.00
Cisterna de agua	1000 lts	Q325.00
Retro excavadora	1 hora	Q250.00
Concreto		
Bombas de concreto	m3	Q1,500.00
Maquinaria para montaje		
Grúa de pluma	1 hora	Q450.00
Transporte de materiales		
Camión	Un	Q300.00
Camión de volteo	Un	Q350.00
Plataforma	Un	Q1500.00
Pick up	Un	Q150.00

Tabla 23: Costos y disponibilidad de transporte. Elaboración Propia.



2 PLANO DE TOPOGRAFIA
1 : 1250

EST.	P.O.	AZIMUT	DISTANCIA
0	1	10° 48' 40"	59.60
1	2	100° 48' 40"	217.51
2	3	190° 31' 40"	56.62
3	0	280° 1' 34"	217.81

ÁREA: 12,585.05 m2



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:

COMPLEJO DE OFIBODEGAS

DIBUJO:

SCT

DISEÑO:

SCT

ESCALA:

INDICADA

CONTIENE:

TOPOGRAFIA

DIRECCION:

0 AVENIDA DE LA ZONA 8, DEL MUNICIPIO Y
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

DISCIPLINA

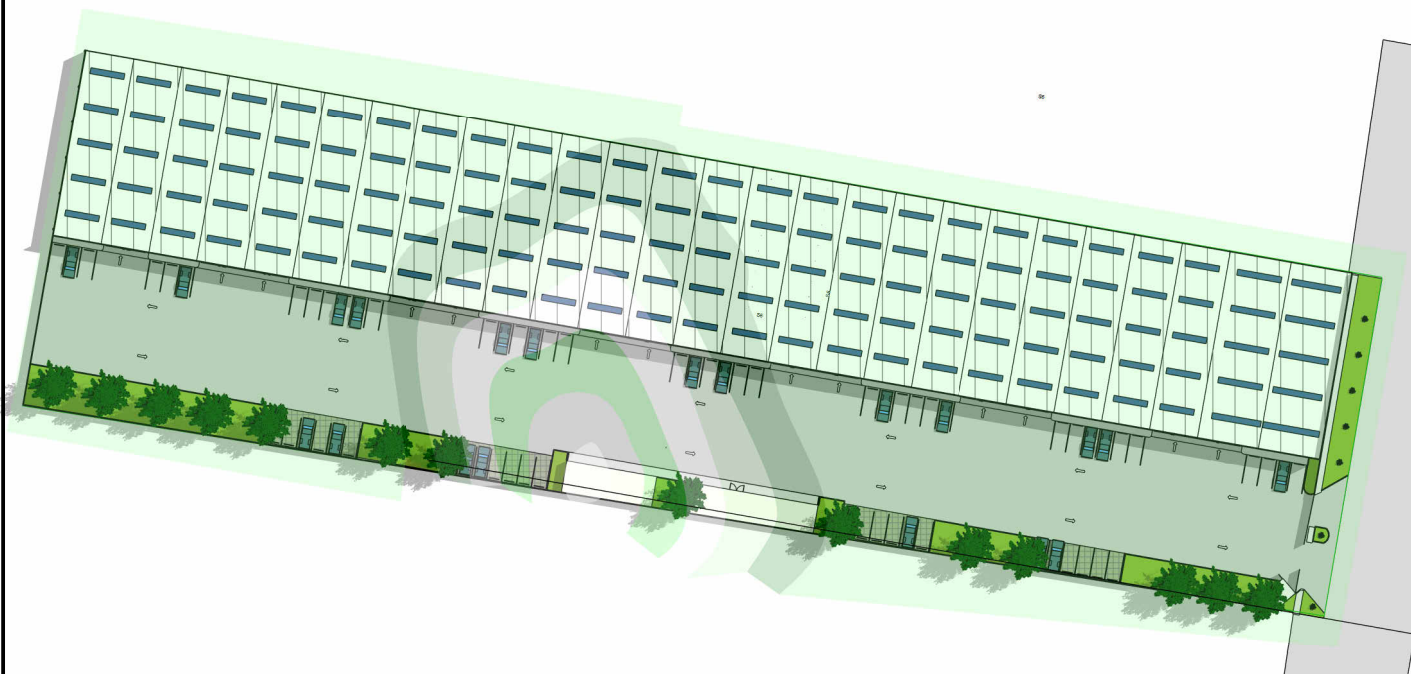
A	E	I
---	---	---

FECHA:

JULIO - 2025

No. DE PLANO

01/02



① **PLANIMETRIA Y ALTIMETRIA**
1 : 1250



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:

COMPLEJO DE OFIBODEGAS

DIBUJO:

SCT

DISEÑO:

SCT

ESCALA:

INDICADA

CONTIENE:

PLANIMETRIA Y ALTIMETRIA

DIRECCION:

0 AVENIDA DE LA ZONA 8, DEL MUNICIPIO Y
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

DISCIPLINA



FECHA:

JULIO - 2025

No. DE PLANO

02/02

6.1.6 Diseño Arquitectónico

6.1.6.1 Tamaño real

El terreno tiene las siguientes dimensiones:

Frente: 56.62 m

Fondo: 59.60 m

Lateral izquierdo: 217.51

Lateral derecho: 217.81

Con un área total de 12,585.05 este terreno es apto y permite llevar a cabo el proyecto de Ofibodegas dentro de la zona, gracias a estas dimensiones contara con parqueos colectivos, cuarto de máquinas, servicios sanitarios generales y áreas verde.

6.1.6.2 Criterios de diseño

a) Funcionalidad

Sistema Estructural y materiales: Por el tipo de proyecto se tiene previsto la utilización de diversos materiales y sistemas constructivos.

El sistema estructural es de Marcos Rígidos de Baja Ductilidad que es el sistema que generalmente se utiliza en este tipo de proyectos. Por medio del material de Estructura Metálica se pueden fabricar los perfiles armados para realizar las columnas y vigas. También son necesarios los accesorios de techo que aportan al diseño y permiten fijar la lámina de forro y de techo.

Las instalaciones Pluviales se dejarán aéreas para brindar los mantenimientos con mejor accesibilidad y prevenir filtraciones que no puedan ser reparadas de manera oportuna.

Las instalaciones eléctricas de fuerza e iluminación, al igual que las hidráulicas y drenajes se dejarán insertadas dentro de los muros o subterráneas según sea el caso.

El ingreso principal se encuentra en la ruta principal, por este ingresan los vehículos y el transporte pesado. Además, cada bodega cuenta con dos ingresos uno peatonal directo para el área de oficinas y la segunda apta con dimensiones apropiadas para el transporte pesado que conecta directamente con el área de almacenaje

Cada bodega cuenta con una persiana en el sentido longitudinal previendo que algún cliente desee rentar más de una unidad, de esta manera se pueden conectar ambas bodegas.

b) Ambiental

Recolección de Agua pluvial: Toda el agua recopilada en las cubiertas se convertirá en aguas grises para utilización de riego de las aguas verdes, llenado de la cisterna y una parte para los pozos de absorción, por lo que se contara con un diseño sanitario para conocer la capacidad de las tuberías y demás factores que pueden incidir en el proyecto.

a) Morfológica

Áreas comunes: Se colocará una cafetería para realizar actividades de Coworking. además, se contempla diseñar áreas verdes aptas para aportar con el área permeable que es necesaria en el proyecto.

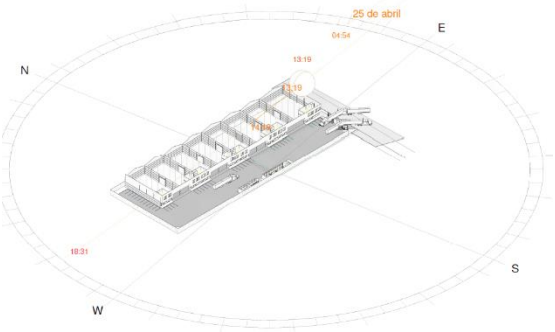
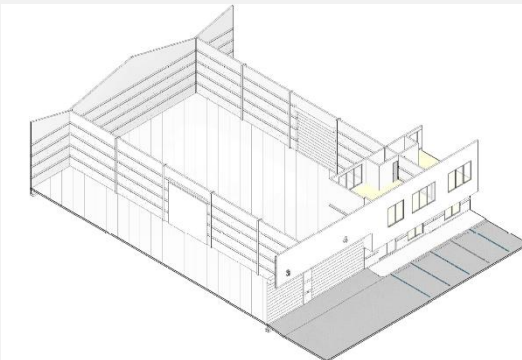
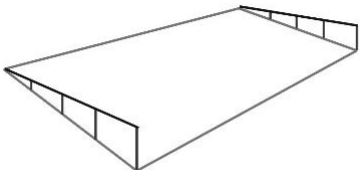
Diseño: toda la conceptualización del proyecto es de tipo industrial acorde a la industria y sector que va dirigido.

6.1.6.3 Características

Toda la conceptualización del proyecto es de tipo industrial acorde a la industria y sector que va dirigido.

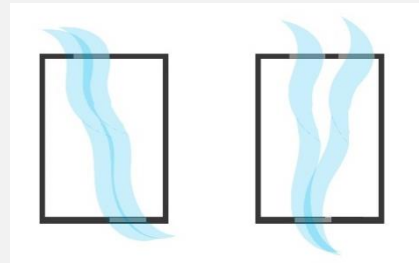
6.1.6.4 Premisas de diseño

A) Premisas Ambientales

Descripción	Grafica
Orientación de ambientes - Orientar las fachadas principales al norte- sur.	 Fuente: Elaboración Propia
Ubicación y forma básica de las bodegas - Bodegas rectangulares con altura de 6 metros a hombro de estructura. - Techo a dos aguas para recopilación de aguas pluviales.	 Fuente: Elaboración Propia
Condiciones del terreno - Tipo de suelo tipo D - La pendiente del terreno es poca	 Fuente: Manual de Diseño Bioclimático para Arquitectos y urbanistas. INSIVUMEH

Aberturas y análisis del viento

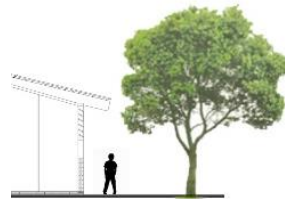
- Entradas que dirijan el flujo hacia las zonas de actividad.
- Aberturas con dimensiones del 50-60%.



Fuente: Manual de Diseño Bioclimático para Arquitectos y urbanistas. INSIVUMEH

Manejo de vegetación

- Utilización de vegetación de hoja perenne para proporcionar sombra en superficies sureste y suroeste.
- Brindan privacidad visual y disminuye el efecto de deslumbramiento. Las hojas absorben la radiación solar



Fuente: Manual de Diseño Bioclimático para Arquitectos y urbanistas. investigación de Campo.

Tabla 24: Premisas Ambientales. Elaboración Propia

B) Premisas tecnológicas

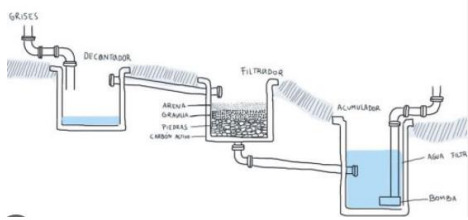
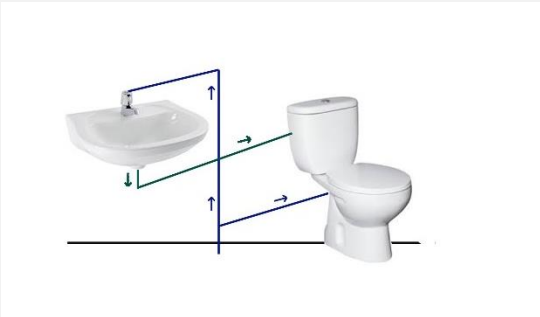
Descripción	Grafica
Captación de Aguas grises - Recolección de agua de lluvia para almacenamiento y uso del propio proyecto, por medio de Techo a dos.	 Fuente: Elaboración Propia
Reutilización de Agua grises - Utilización de aguas grises del lavamanos para el llenado del tanque del inodoro, ayudara a la eficiencia en un 50%.	 Fuente: Elaboración Propia

Tabla 25: Premisas Tecnológicas. Elaboración Propia

C) Premisas funcionales

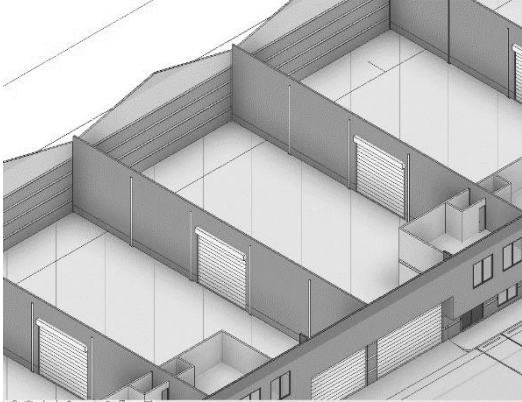
Descripción	Grafica
Persiana - Conecta a cada bodega, dejando la opción a que se pueda obtener más de una bodega.	 Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 26: Premisas Funcionales. Elaboración Propia

6.1.6.5 Cuadro de ordenamiento de datos

ACTIVIDADES	NO. DE USUARIOS	RELACIÓN CON OTROS AMBIENTES		ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		ANTROPOMETRIAYERGONOMETRÍA						
								DESCRIPCIÓN		MOBILIARIO	USO	CIRCULACIÓN	SUMATORIA (M2)	TOTAL POR AMBIENTE (M2)
BODEGA														
Almacenaje	5	Oficinas		x		x		Rack de Almacenaje	40	0.75	6	3.5	410	410
		Mezanine		x		x								
		Patio de Maniobras		x		x								
Atender	4	Oficinas		x		x		Escritorio	3	3.2	0.9	1.2	15.9	20.91
Vender		Patio de Maniobras		x		x		Silla ejecutiva	3	0.27	0.2	0.27	2.22	
				x		x		Sillas de espera	4	0.2025	0.225	0.27	2.79	
Atender	4	Mezanine		x		x		Escritorio	3	3.2	0.9	1.2	15.9	20.91
Vender		Patio de Maniobras		x		x		Silla ejecutiva	3	0.27	0.2	0.27	2.22	
				x		x		Sillas de espera	4	0.2025	0.225	0.27	2.79	
Higiene	3	Mezanine		x		x		Inodoro	1	0.5	0.25	0.3	1.05	3.885
		Oficinas		x		x		Lavamanos	1	0.225	0.18	0.27	0.675	
		Patio de Maniobras		x		x		Ducha	1	1.89	0	0.27	2.16	
														455.705
ÁREA SERVICIO														
Vigilar	2	Patio de Maniobras	Oficinas	x		x		Escritorio	2	0.6	0.9	1.2	5.4	12.13
Descansar				x		x		Silla ejecutiva	2	0.27	0.2	0.27	1.48	
				x		x		Cama	1	1.89	0	3.36	5.25	
Higiene	1	Guardiania		x		x		Inodoro	1	0.5	0.25	0.3	1.05	3.885
				x		x		Lavamanos	1	0.225	0.18	0.27	0.675	
				x		x		Ducha	1	1.89	0	0.27	2.16	
Comer	10	Oficinas		x		x		Mesa	10	2.81	1	1.2	50.1	57.975
Socializar		Mezanine		x		x		Silla	10	0.2025	0.225	0.36	7.875	
		Patio de Maniobras		x		x								
Cocina	3	Área de mesas	Patio de M.	x		x		Estufa	1	0.6	0.48	0.36	1.44	5.22
				x		x		Refrigerador	1	0.54	0.18	0.48	1.2	
				x		x		Gabinetes	1	1.26	0.6	0.72	2.58	
Servicios sanitarios	3	Patio de maniobras	Cafeteria	x		x		Inodoro	3	0.5	0.25	0.3	3.15	13.005
				x		x		Lavamanos	5	0.225	0.18	0.27	3.375	
				x		x		Ducha	3	1.89	0	0.27	6.48	
Cuarto de maquinas	1	Patio de maniobras		x		x		Maquinas	3	0.5	0.6	0.36	4.38	13.38
				x		x		Estanterías	5	0.36	0.72	0.72	9	
Cuarto de basura	1	Patio de maniobras		x		x		Cajones	2	0.96	1.8	1.8	9.12	
				x		x				0	0	0	0	9.12
														79.21
ÁREA SOCIALES														
Comer	10	Oficinas		x		x		Mesa	10	2.81	1	1.2	50.1	57.975
Socializar		Mezanine		x		x		Silla	10	0.2025	0.225	0.36	7.875	
		Patio de Maniobras		x		x								
														57.975
														592.89

Tabla 27: COD. Elaboración Propia

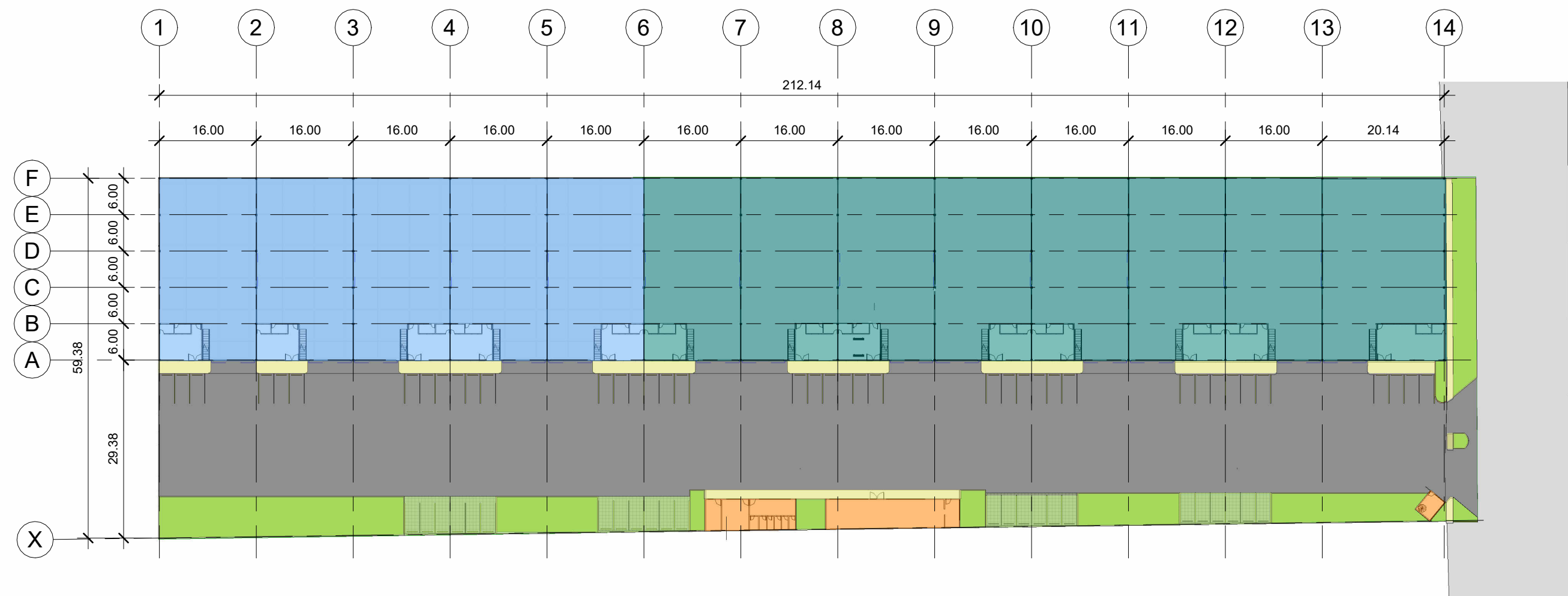
6.1.6.6 Anteproyecto de Arquitectura 3D, animación video

a) Recorrido Virtual

Se realizó un recorrido virtual para visualizar el exterior del complejo y el interior de las Ofibodegas, se adjunta el siguiente enlace.

<https://drive.google.com/drive/folders/1FRx5sj14A7OLp6O6kZ9EXiwdmpG88ijV?usp=sharing>

b) Anteproyecto



1 PLANTA DE AREAS DE CONJUNTO
1 : 750

	DESCRIPCIÓN	ÁREA (M2)	%
	BODEGAS EN VENTA	3,958.60	31.45
	BODEGAS EN RENTA	2,418.83	19.22
	ÁREAS COMUNES	203.40	1.62
	ÁREAS VERDES	826.61	9.29
	ÁREAS VERDES (ECOADOQUIN)	343.00	
	CIRCULACION PEATONAL	329.72	2.62
	CIRCULACION VEHICULAR	4,504.89	35.80
	TOTAL	12,585.05	100



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:

CONTIENE:

COMPLEJO DE OFIBODEGAS

PLANO DE AREAS DE CONJUNTO

DIRECCION:

DIBUJO:

DISEÑO:

ESCALA:

0 AVENIDA DE LA ZONA 8, DEL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

SCT

SCT

INDICADA

DISCIPLINA

FECHA:

No. DE PLANO

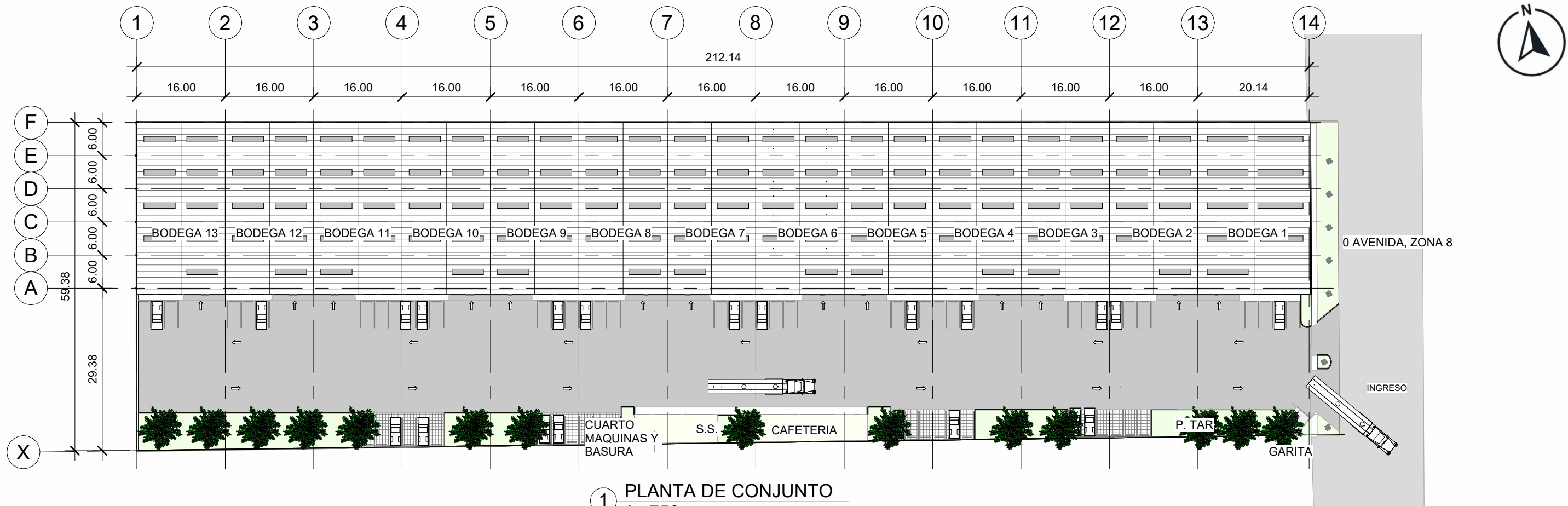
A

E

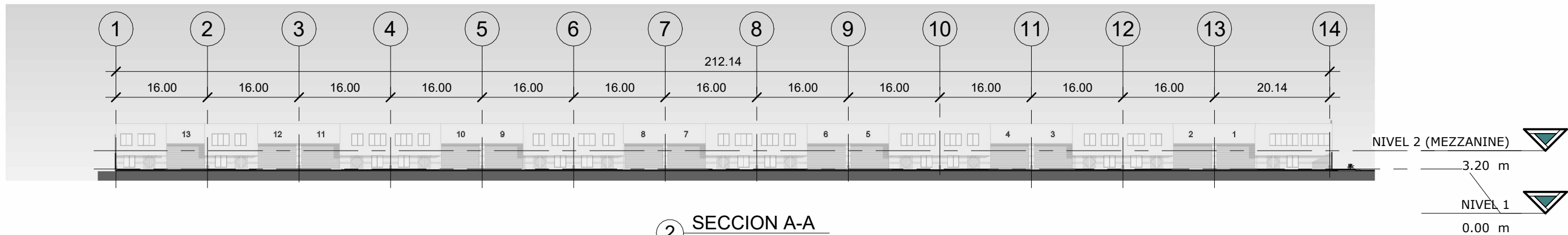
I

JULIO - 2025

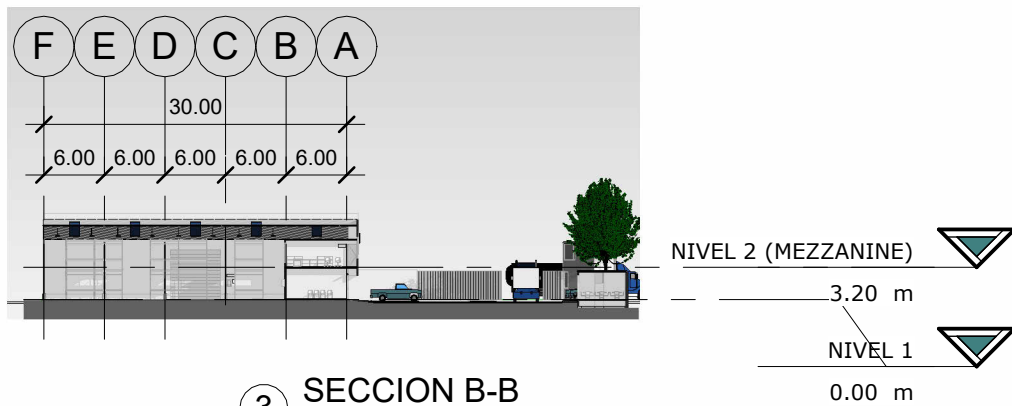
01/09



1 PLANTA DE CONJUNTO
1 : 750



2 SECCION A-A
1 : 750



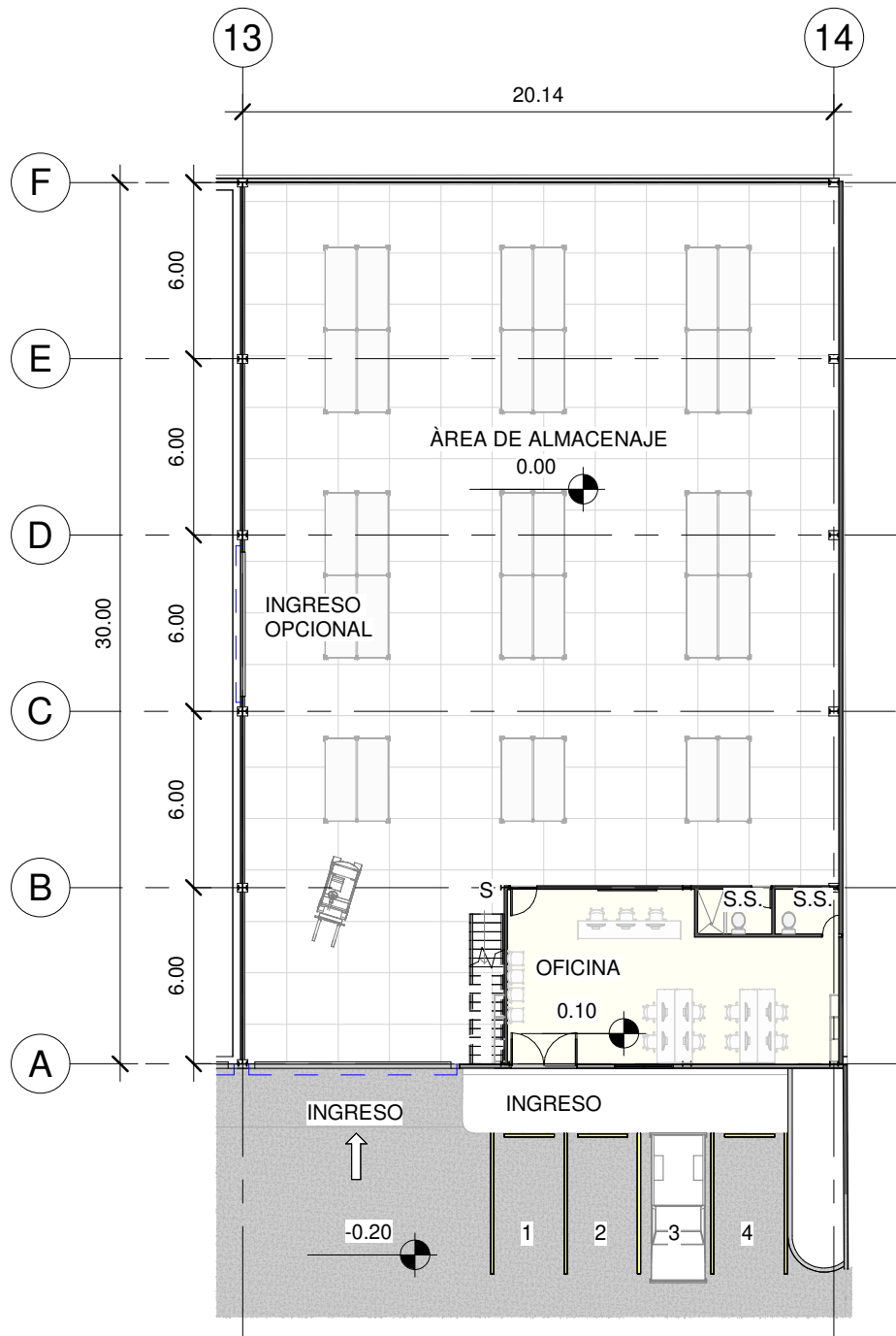
3 SECCION B-B
1 : 750

 USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala			FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA		
PROYECTO:			CONTIENE:		
COMPLEJO DE OFIBODEGAS			PLANTA DE CONJUNTO		
DIRECCION:			DIBUJO:	DISEÑO:	ESCALA:
0 AVENIDA DE LA ZONA 8, DEL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO			SCT	SCT	INDICADA
DISCIPLINA			FECHA: No. DE PLANO		
	E	I	JULIO - 2025		02/09

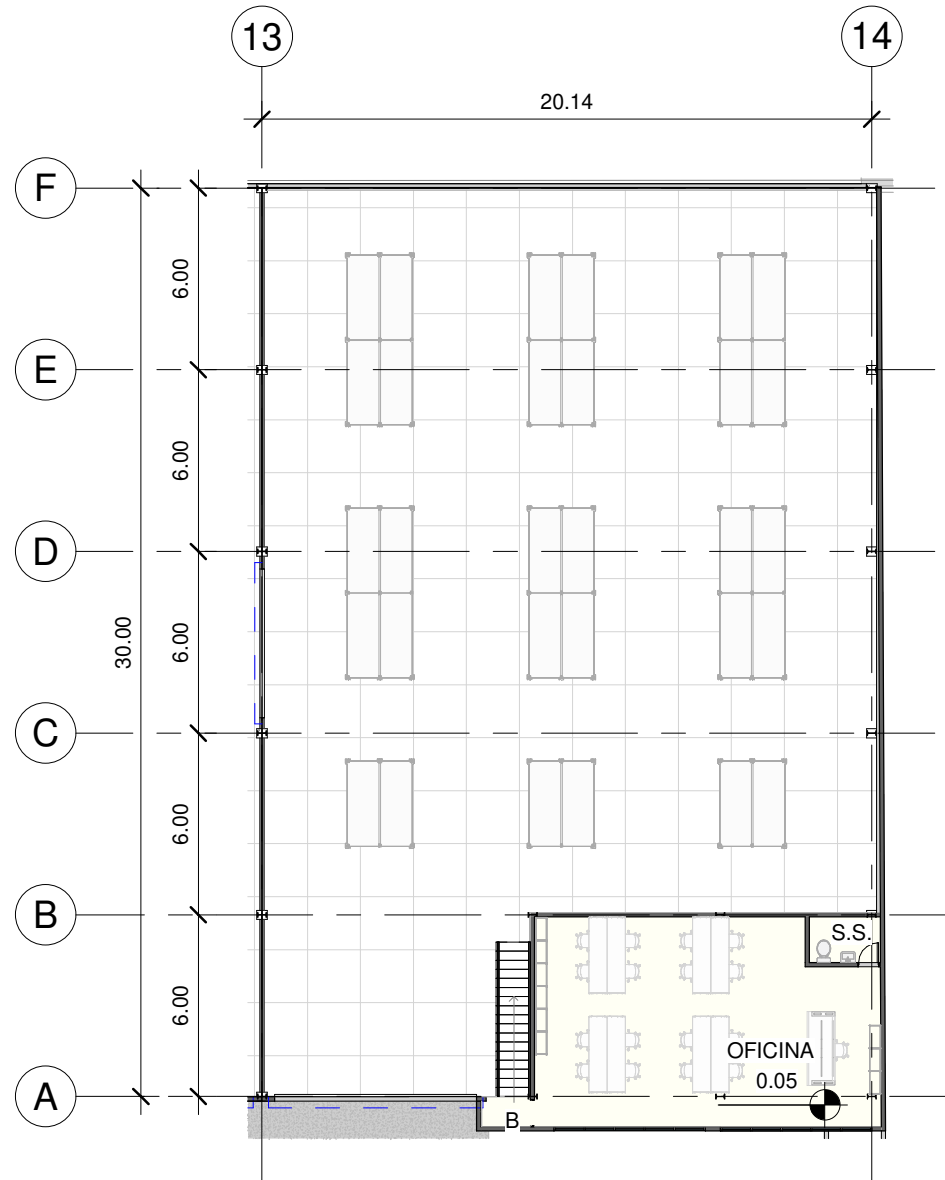


1 VISTA 3D DE CONJUNTO

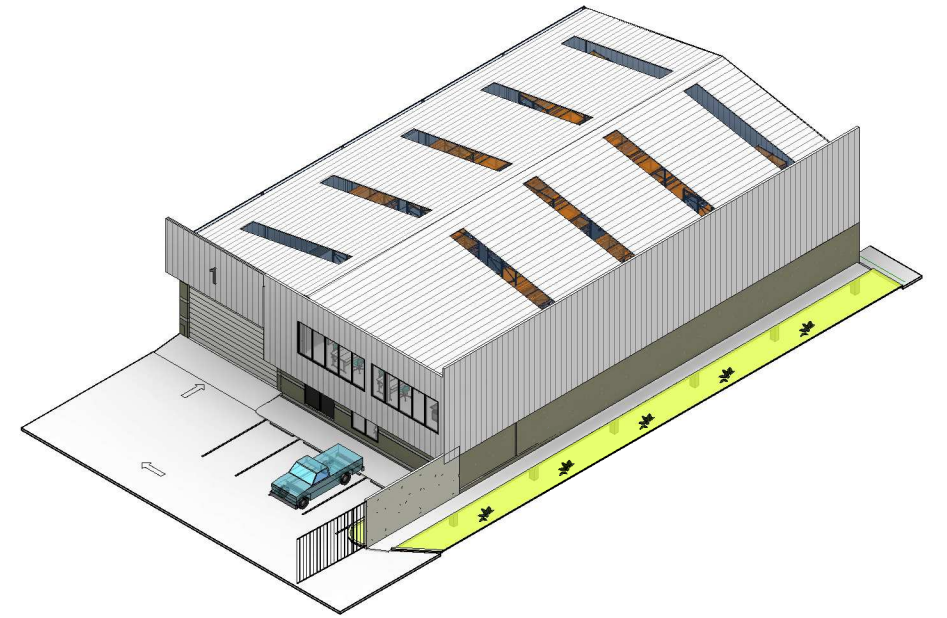
 USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala			FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA		
PROYECTO:			CONTIENE:		
COMPLEJO DE OFIBODEGAS			ISOMETRICO DE CONJUNTO		
DIRECCION:			DIBUJO:	DISEÑO:	ESCALA:
0 AVENIDA DE LA ZONA 8, DEL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO			SCT	SCT	INDICADA
DISCIPLINA			FECHA: No. DE PLANO		
	E	I	JULIO - 2025		03/09



PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 1 -
BODEGA TIPO 1
1 : 250



PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 2 -
BODEGA TIPO 1
1 : 250



4 VISTA 3D - OFIBODEGA TIPO 1

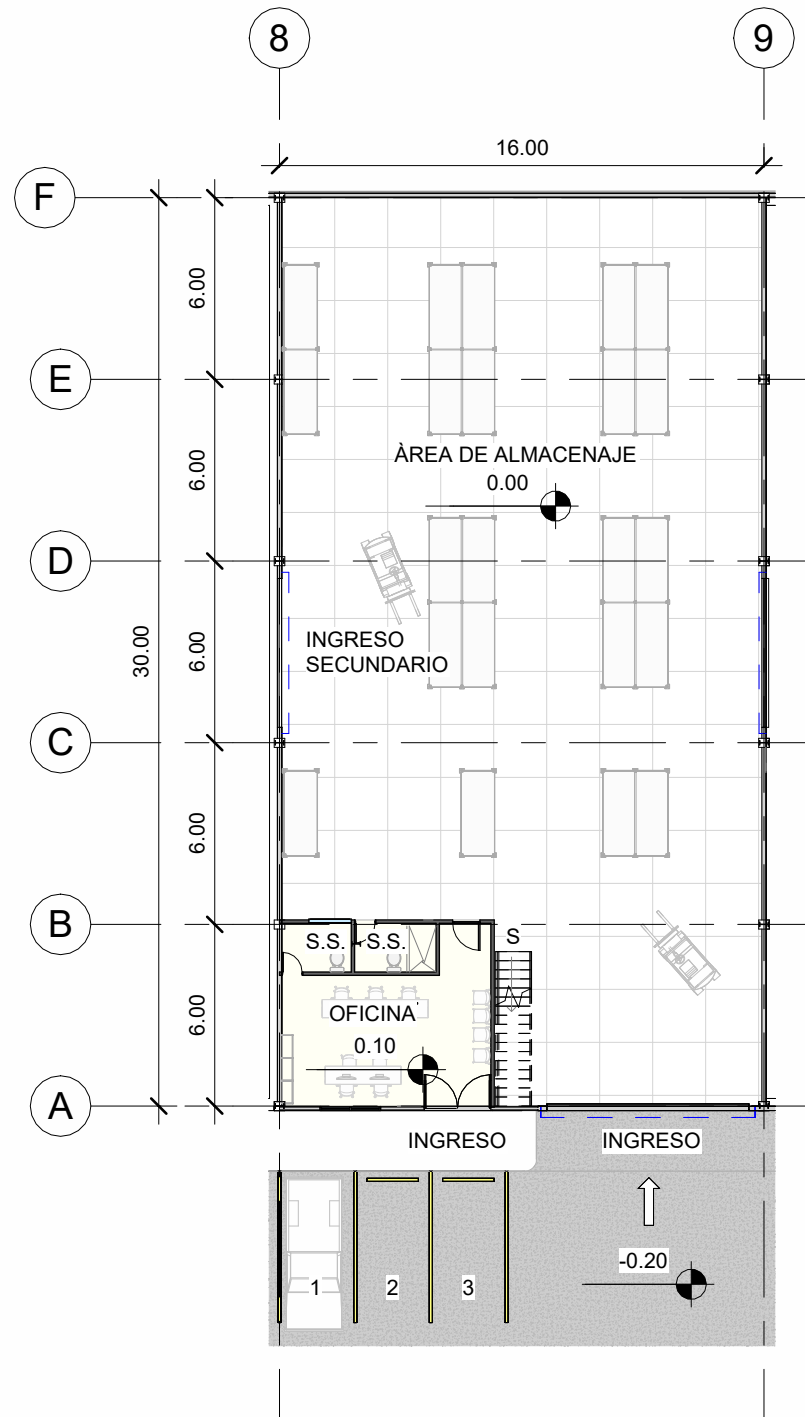
NIVEL 1		
DESCRIPCIÓN	ÁREA (M2)	%
AREA DE ALMACENAJE	547.63	88.44
OFICINA	62.81	10.14
SERVICIO SANITARIO	9.52	1.53
TOTAL	619.96	100
PARQUEO	130.00	100

NIVEL 2		
DESCRIPCIÓN	ÁREA (M2)	%
OFICINA	87.60	94.92
SERVICIO SANITARIO	4.68	5.08
TOTAL	92.28	100

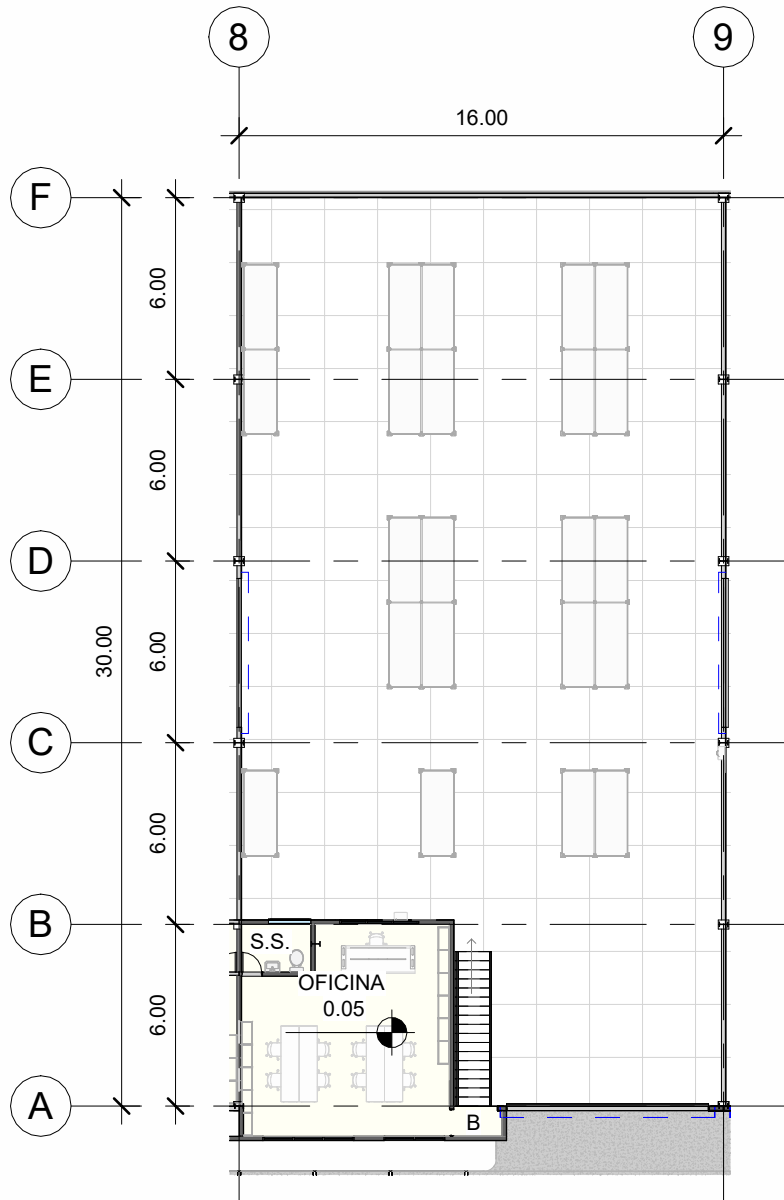


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

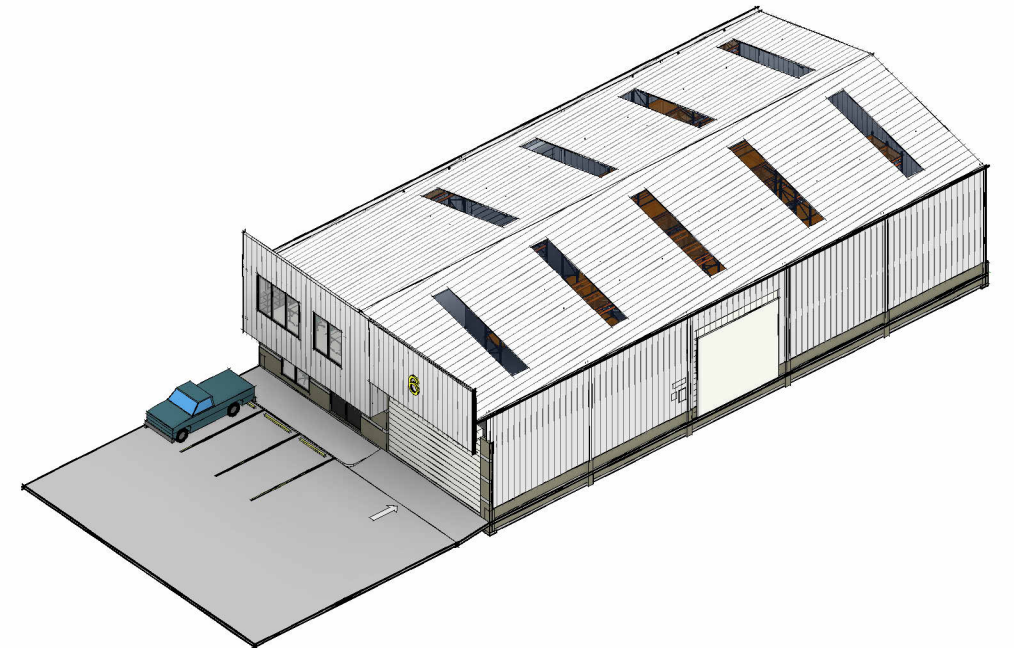
PROYECTO:	CONTIENE:		
COMPLEJO DE OFIBODEGAS	PLANTA ARQUITECTONICA BODEGA TIPO 1		
DIRECCION:	DIBUJO:	DISEÑO:	ESCALA:
0 AVENIDA DE LA ZONA 8, DEL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO	SCT	SCT	INDICADA
DISCIPLINA	FECHA:	No. DE PLANO	
A E I	JULIO - 2025	04/09	



1 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 1 -
BODEGA TIPO 2
1 : 250



2 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 2 -
BODEGA TIPO 2
1 : 250



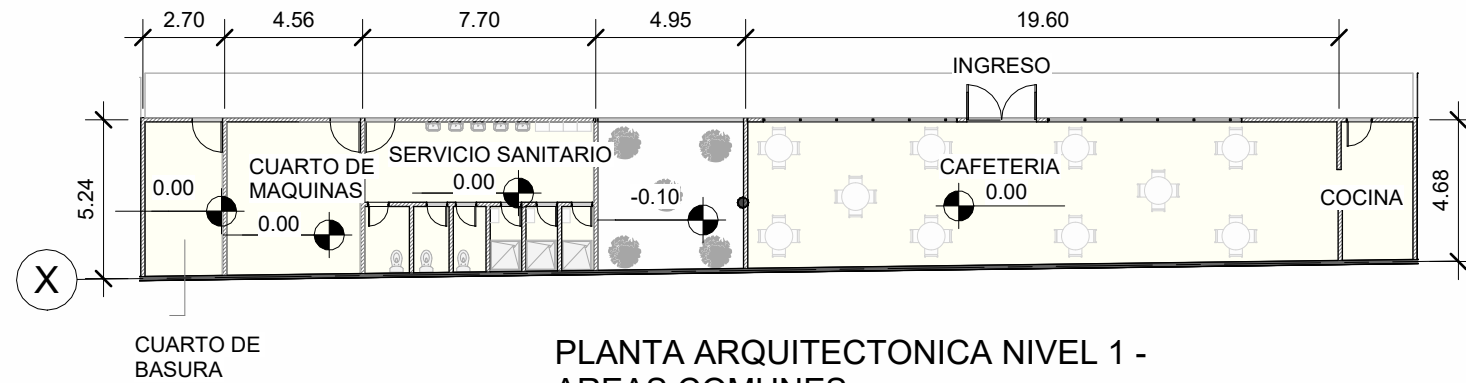
3 VISTA 3D - OFICINAS BODEGA TIPO 2

NIVEL 1		
DESCRIPCIÓN	ÁREA (M2)	%
AREA DE ALMACENAJE	438.89	90.77
OFICINA	34.98	7.23
SERVICIO SANITARIO	9.65	2.00
TOTAL	483.52	100
PARQUEO	112.00	100
NIVEL 2		
DESCRIPCIÓN	ÁREA (M2)	%
OFICINA	48.95	91.31
SERVICIO SANITARIO	4.66	8.69
TOTAL	53.61	100

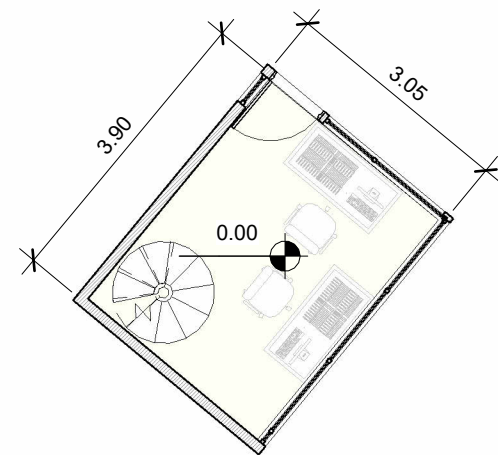


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

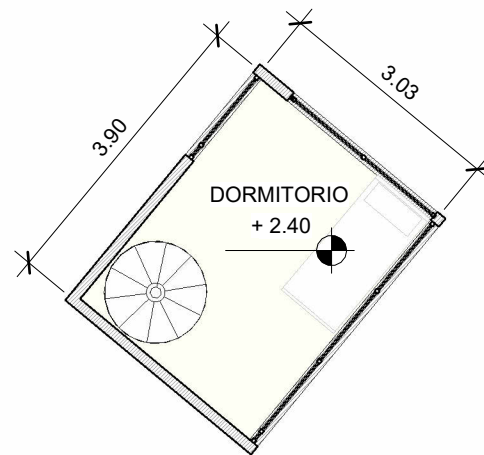
PROYECTO:		CONTIENE:		
COMPLEJO DE OFIBODEGAS		PLANTA ARQUITECTONICA BODEGA TIPO 2		
DIRECCION:		DIBUJO:	DISEÑO:	ESCALA:
0 AVENIDA DE LA ZONA 8, DEL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO		SCT	SCT	INDICADA
DISCIPLINA		FECHA:		No. DE PLANO
A E I		JULIO - 2025		05/09



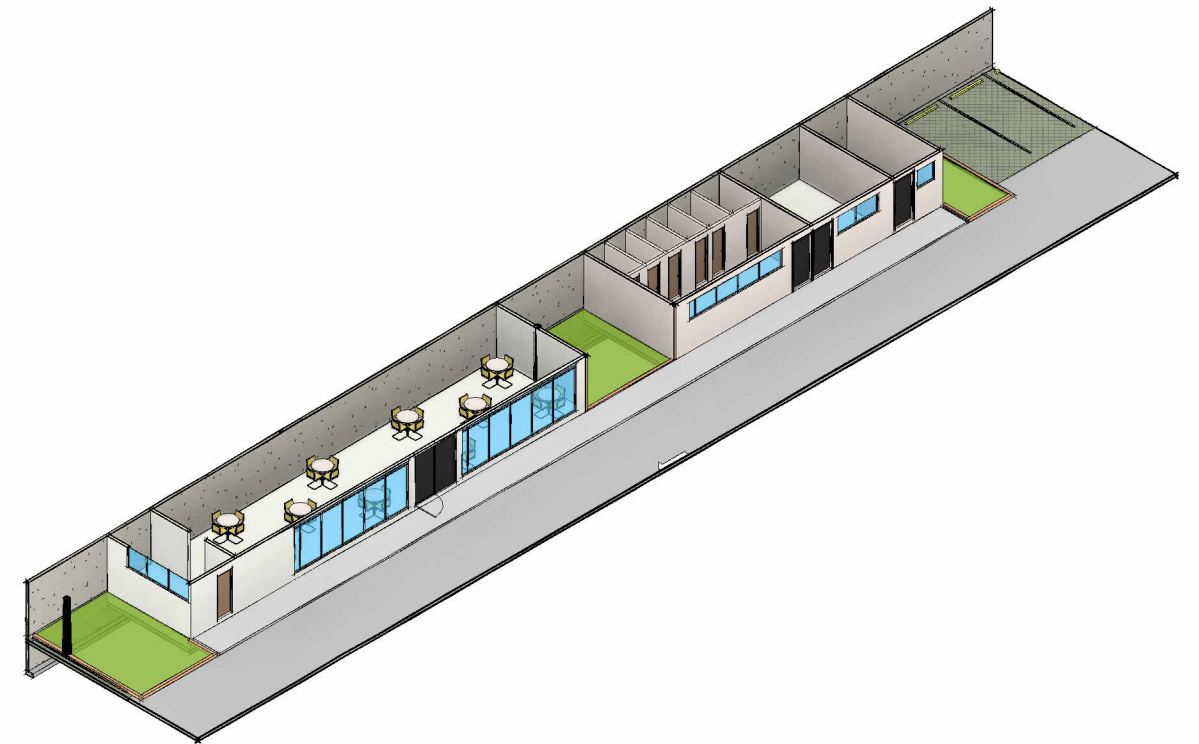
1 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 1 -
AREAS COMUNES
1 : 250



2 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 1 -
GARITA
1 : 100



3 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 2 -
GARITA
1 : 100



4 VISTA 3D - AREAS COMUNES



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:		CONTIENE:		
COMPLEJO DE OFIBODEGAS		PLANTA ARQUITECTONICA AREAS COMUNES		
DIRECCION:		DIBUJO:	DISEÑO:	ESCALA:
0 AVENIDA DE LA ZONA 8, DEL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO		SCT	SCT	INDICADA
DISCIPLINA		FECHA:		No. DE PLANO
A E I		JULIO - 2025		06/09



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:

COMPLEJO DE OFIBODEGAS

DIBUJO:

SCT

DISEÑO:

SCT

ESCALA:

INDICADA

CONTIENE:

VISTA EXTERIOR

DIRECCION:

0 AVENIDA DE LA ZONA 8, DEL MUNICIPIO Y
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

DISCIPLINA

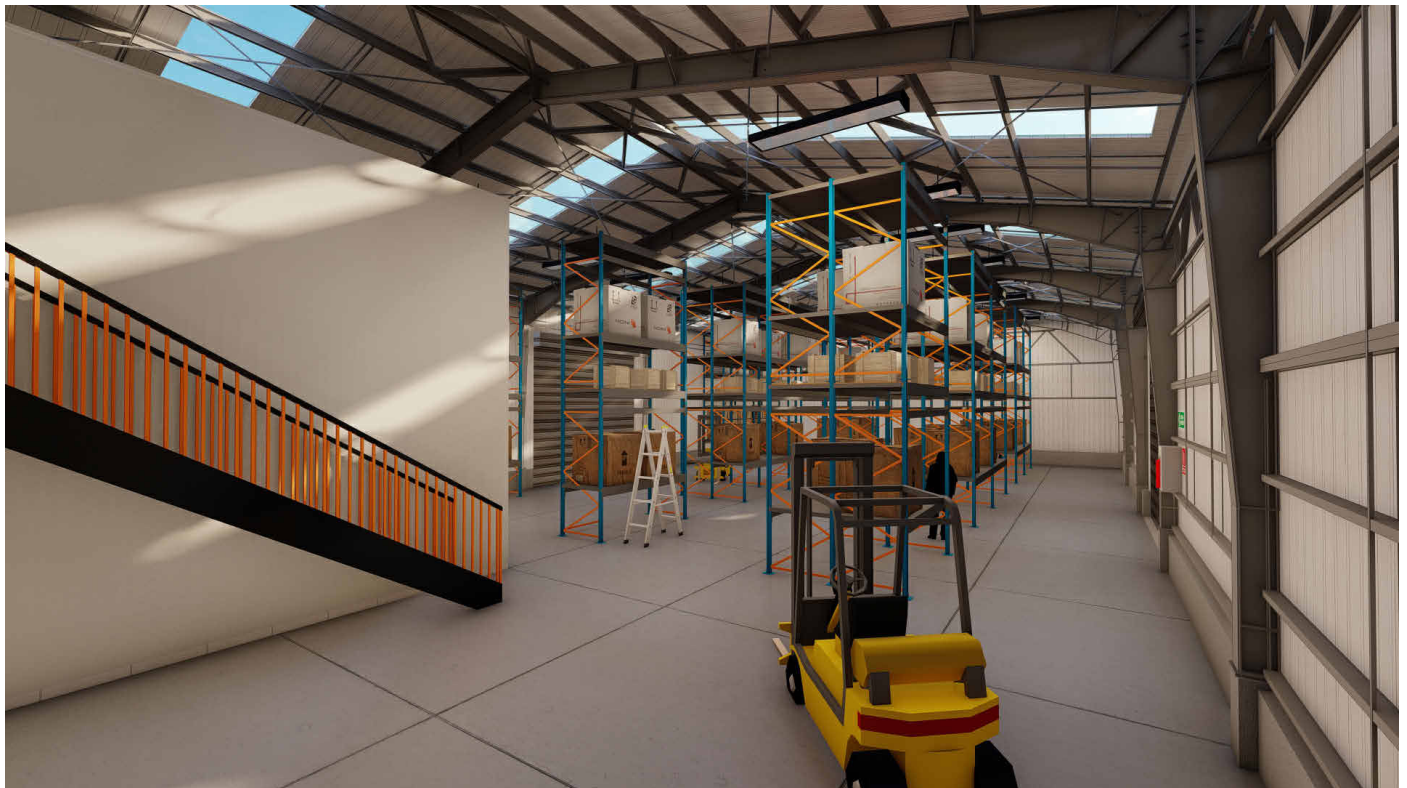


FECHA:

JULIO - 2025

No. DE PLANO

07/09



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:

COMPLEJO DE OFIBODEGAS

DIBUJO:

SCT

DISEÑO:

SCT

ESCALA:

INDICADA

CONTIENE:

VISTAS AREA DE ALMACENAJE

DIRECCION:

0 AVENIDA DE LA ZONA 8, DEL MUNICIPIO Y
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

DISCIPLINA

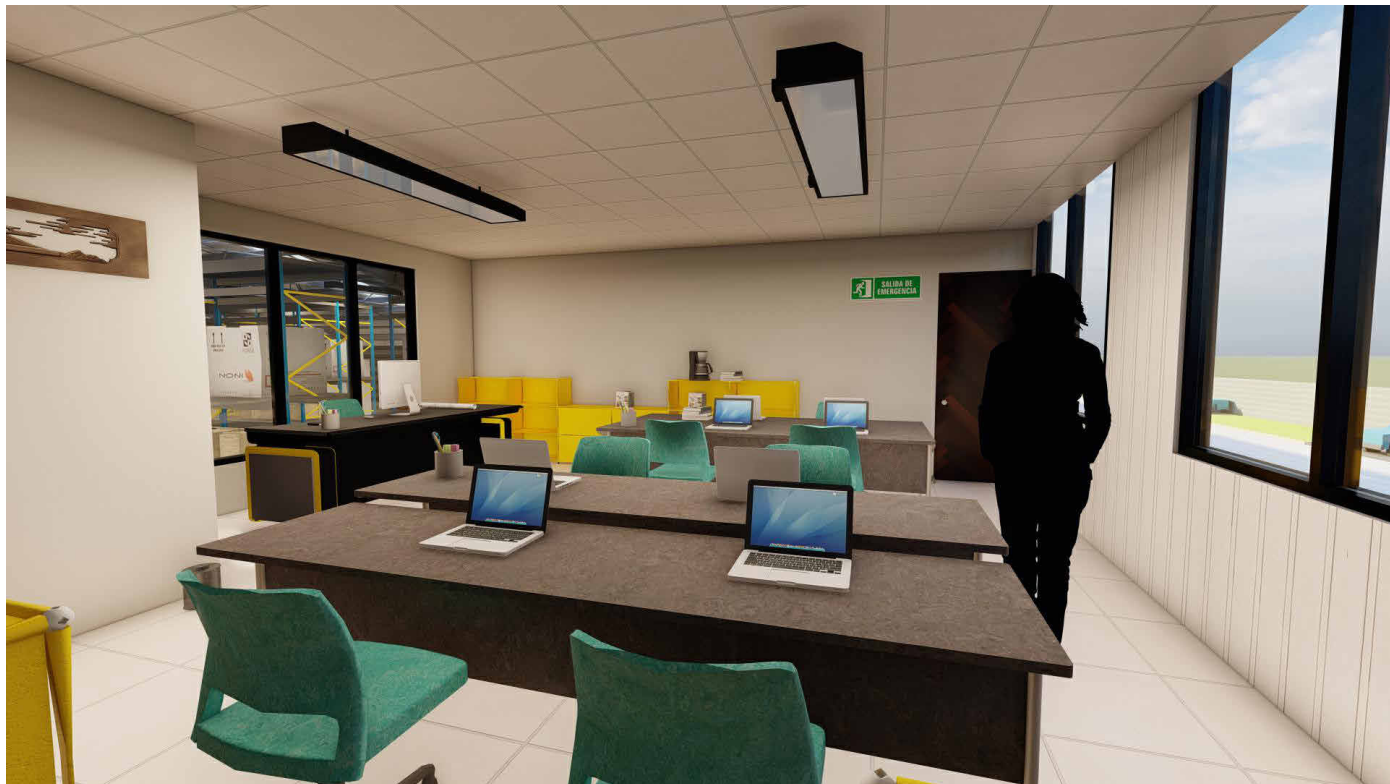
A	E	I
---	---	---

FECHA:

JULIO - 2025

No. DE PLANO

08/09



**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:

COMPLEJO DE OFIBODEGAS

DIBUJO:

SCT

DISEÑO:

SCT

ESCALA:

INDICADA

CONTIENE:

VISTAS AREA DE OFICINA Y
MEZZANINE

DIRECCION:

0 AVENIDA DE LA ZONA 8, DEL MUNICIPIO Y
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

DISCIPLINA



FECHA:

JULIO - 2025

No. DE PLANO

09/09

6.1.6.7 Presupuesto proyectado por m2 en obra de construcción según el mercado actual (ingresos y egresos)

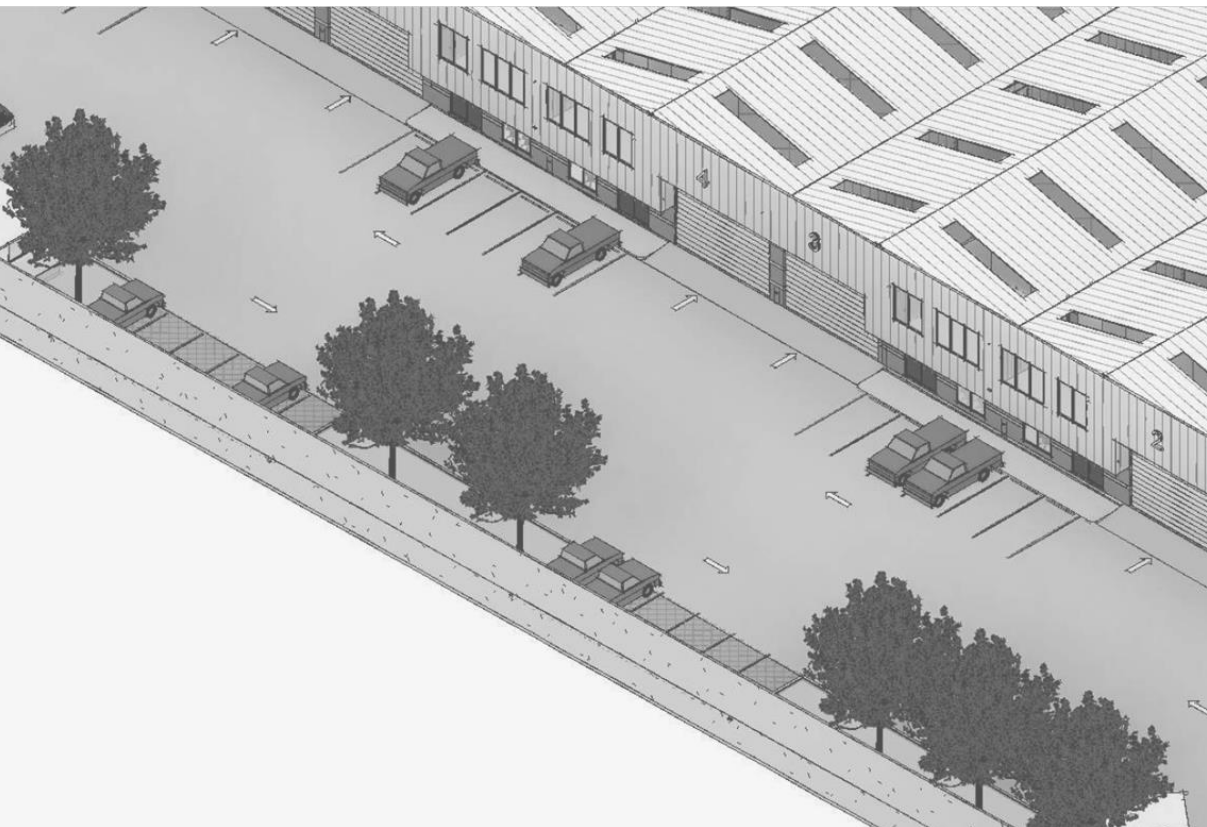
COSTO Y GASTOS DE BODEGA POR M2 OFIBODEGAS EN VENTA														
SIG	DESCRIPCIÓN	TOTAL												
(+)	Costo de Producción y Gtos Op. Bodegas en Venta	Q 35,513,205.33												
(f)	Total Metros Cuadrados Bodegas para la Venta	4918.60												
	Costos y Gastos por Metro Cuadrado de Bodega en Venta	Q 7,220.19												
0.35 Comprobacion														
PRECIOS DE VENTA Y UTILIDADES META OFIBODEGAS EN VENTA														
CANT	DESCRIPCIÓN	AREA M2	PARQUEO M2	AREA TOTAL M2	C+G x M2	TOTAL C Y G	% UTL	COSTOS + UT BR	UTILIDAD BRUTA	COSTOS + UT BR	IVA	FACTURA	ISR DIRECTO	UTILIDAD NETA
1	OFIBODEGA NO. 1	619.96	130.00	749.96	Q 7,220.19	Q 5,414,850.46	35%	Q 8,330,539.17	Q 2,915,688.71	Q 8,330,539.17	Q 999,664.70	Q 9,330,203.87	Q 582,537.74	Q 2,333,150.97
1	OFIBODEGA NO. 2	483.52	112.00	595.52	Q 7,220.19	Q 4,299,764.98	35%	Q 6,615,023.05	Q 2,315,258.07	Q 6,615,023.05	Q 793,802.77	Q 7,408,825.81	Q 462,451.61	Q 1,852,806.45
1	OFIBODEGA NO. 3	483.52	112.00	595.52	Q 7,220.19	Q 4,299,764.98	35%	Q 6,615,023.05	Q 2,315,258.07	Q 6,615,023.05	Q 793,802.77	Q 7,408,825.81	Q 462,451.61	Q 1,852,806.45
1	OFIBODEGA NO. 4	483.52	112.00	595.52	Q 7,220.19	Q 4,299,764.98	35%	Q 6,615,023.05	Q 2,315,258.07	Q 6,615,023.05	Q 793,802.77	Q 7,408,825.81	Q 462,451.61	Q 1,852,806.45
1	OFIBODEGA NO. 5	483.52	112.00	595.52	Q 7,220.19	Q 4,299,764.98	35%	Q 6,615,023.05	Q 2,315,258.07	Q 6,615,023.05	Q 793,802.77	Q 7,408,825.81	Q 462,451.61	Q 1,852,806.45
1	OFIBODEGA NO. 6	483.52	112.00	595.52	Q 7,220.19	Q 4,299,764.98	35%	Q 6,615,023.05	Q 2,315,258.07	Q 6,615,023.05	Q 793,802.77	Q 7,408,825.81	Q 462,451.61	Q 1,852,806.45
1	OFIBODEGA NO. 7	483.52	112.00	595.52	Q 7,220.19	Q 4,299,764.98	35%	Q 6,615,023.05	Q 2,315,258.07	Q 6,615,023.05	Q 793,802.77	Q 7,408,825.81	Q 462,451.61	Q 1,852,806.45
1	OFIBODEGA NO. 8	483.52	112.00	595.52	Q 7,220.19	Q 4,299,764.98	35%	Q 6,615,023.05	Q 2,315,258.07	Q 6,615,023.05	Q 793,802.77	Q 7,408,825.81	Q 462,451.61	Q 1,852,806.45
TOTAL DE BODEGAS EN VENTA		4004.6	914	4918.6	Q	18,443,944.19		Q 25,637,082.42	Q 7,193,138.23	Q 25,637,082.42	Q 3,076,449.89	Q 28,713,532.31	Q 1,789,795.77	Q 5,403,342.46

COSTO Y GASTOS DE BODEGA POR M2 OFIBODEGAS EN RENTA														
SIG	DESCRIPCIÓN	TOTAL												
(+)	Costo de Inversión 5 Bodegas	Q 7,484,051.19												
(f)	Número de Meses Estipulados para recuperación de Inversion	66												
(-)	Valor de Inversión a Recuperar Mensualmente	Q 113,994.72												
(+)	Gastos de Operación Mensuales Proyectados por Bodega a Rentar	Q 16,755.37												
	Inversión y Gastos Unitarios por Bodega a Rentar	Q 130,150.08												
	Total Metros Cuadrados Bodegas para la Renta (L+G M2)	Q 2,977.30												
	Valor de M2	Q 43.71												
DISTRIBUCIÓN DE METROS CUADRADOS DE OFIBODEGAS EN RENTA														
CANT	DESCRIPCIÓN	VALOR M2	AREA BODEGA M2	AREA PARQUEO M2	AREA TOTAL M2	VALOR M2 x AREA	RENTA SIN IVA	GTS OPERACIÓN	IVA	FACTURA	ISR DIRECTO	UTILIDAD NETA		
1	OFIBODEGA NO. 09	Q 43.71	483.52	111.94	595.46	Q 26,030.02	Q 26,030.02	Q 3,351.07	Q 3,123.60	Q 29,153.62	Q 1,301.50	Q 21,377.44		
1	OFIBODEGA NO. 10	Q 43.71	483.52	111.94	595.46	Q 26,030.02	Q 26,030.02	Q 3,351.07	Q 3,123.60	Q 29,153.62	Q 1,301.50	Q 21,377.44		
1	OFIBODEGA NO. 11	Q 43.71	483.52	111.94	595.46	Q 26,030.02	Q 26,030.02	Q 3,351.07	Q 3,123.60	Q 29,153.62	Q 1,301.50	Q 21,377.44		
1	OFIBODEGA NO. 12	Q 43.71	483.52	111.94	595.46	Q 26,030.02	Q 26,030.02	Q 3,351.07	Q 3,123.60	Q 29,153.62	Q 1,301.50	Q 21,377.44		
1	OFIBODEGA NO. 13	Q 43.71	483.52	111.94	595.46	Q 26,030.02	Q 26,030.02	Q 3,351.07	Q 3,123.60	Q 29,153.62	Q 1,301.50	Q 21,377.44		
		2417.6	559.70	2977.3	Q	130,150.08	Q	130,150.08	Q 16,755.37	Q 15,618.01	Q 145,768.09	Q 6,507.50	Q 106,887.21	

CUOTA DE MANTENIMIENTO AREA DE URBANIZACIÓN Y COMÚN														
SIG	DESCRIPCIÓN	TOTAL												
(+)	Gastos de Operación Área de Urbanización y Área Común	Q 9,431.06												
(f)	Número de Bodegas	13												
(-)	Gastos de Operación por Bodega	Q 725.47												
(+)	Porcentaje de Utilidad por Servicios de Mantenimiento	100.00%												
	Cuota Mensual de Mantenimiento (Sin IVA)	Q 1,450.93												
7%														
DISTRIBUCIÓN DE CUOTA DE MANTENIMIENTO AREA DE URBANIZACIÓN COMÚN														
CANT	DESCRIPCIÓN	GTS. OPR	% UTILIDAD	CUOTA SIN IVA	IVA	FACTURA	ISR DIRECTO	UTILIDAD NETA						
1	OFIBODEGA NO. 01	Q 725.47	Q 725.47	Q 1,450.93	Q 174.11	Q 1,625.04	Q	113.75	Q 611.71					
2	OFIBODEGA NO. 02	Q 725.47	Q 725.47	Q 1,450.93	Q 174.11	Q 1,625.04	Q	113.75	Q 611.71					
3	OFIBODEGA NO. 03	Q 725.47	Q 725.47	Q 1,450.93	Q 174.11	Q 1,625.04	Q	113.75	Q 611.71					
4	OFIBODEGA NO. 04	Q 725.47	Q 725.47	Q 1,450.93	Q 174.11	Q 1,625.04	Q	113.75	Q 611.71					
5	OFIBODEGA NO. 05	Q 725.47	Q 725.47	Q 1,450.93	Q 174.11	Q 1,625.04	Q	113.75	Q 611.71					
6	OFIBODEGA NO. 06	Q 725.47	Q 725.47	Q 1,450.93	Q 174.11	Q 1,625.04	Q	113.75	Q 611.71					
7	OFIBODEGA NO. 07	Q 725.47	Q 725.47	Q 1,450.93	Q 174.11	Q 1,625.04	Q	113.75	Q 611.71					
8	OFIBODEGA NO. 08	Q 725.47	Q 725.47	Q 1,450.93	Q 174.11	Q 1,625.04	Q	113.75	Q 611.71					
9	OFIBODEGA NO. 09	Q 725.47	Q 725.47	Q 1,450.93	Q 174.11	Q 1,625.04	Q	113.75	Q 611.71					
10	OFIBODEGA NO. 10	Q 725.47	Q 725.47	Q 1,450.93	Q 174.11	Q 1,625.04	Q	113.75	Q 611.71					
11	OFIBODEGA NO. 11	Q 725.47	Q 725.47	Q 1,450.93	Q 174.11	Q 1,625.04	Q	113.75	Q 611.71					
12	OFIBODEGA NO. 12	Q 725.47	Q 725.47	Q 1,450.93	Q 174.11	Q 1,625.04	Q	113.75	Q 611.71					
13	OFIBODEGA NO. 13	Q 725.47	Q 725.47	Q 1,450.93	Q 174.11	Q 1,625.04	Q	113.75	Q 611.71					
		Q 9,431.06	Q 9,431.06	Q 18,862.12	Q 2,263.45	Q 21,125.58	Q -	Q 1,478.79	Q 7,952.27					

Tabla 28. Presupuesto proyectado por m2 en obra de construcción. Elaboración Propia

7 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

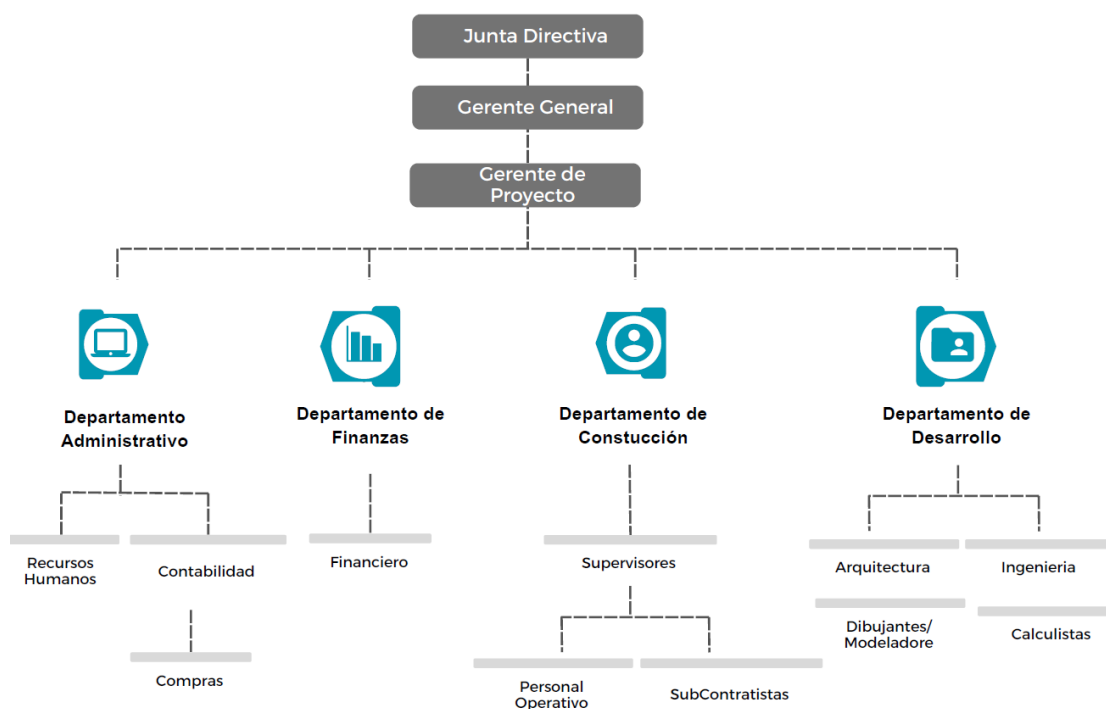


Este proyecto se desarrollará dentro del marco legal vigente. Este estudio presenta un análisis de todos los elementos administrativos y legales que van a impactar de forma directa o indirecta el proyecto. Se estudiará la organización para determinar los requerimientos de personal y los cargos que cada personal dentro de la estructura para conocer los costos, también todos los procesos administrativos y conocer a cabalidad la inversión que tendrá el proyecto.

7.1 Diseño de la organización del proyecto

Se presenta la organización del proyecto con la descripción de los perfiles del personal y la cantidad adecuada que está involucrada desde la planificación hasta la fase de operación por ser un proyecto en renta se contempla la administración del mismo. Esta organización buscar darles resultados a los altos mandos.

a) Diagrama de la organización



Gráfica 33. Diagrama organizacional. Elaboración Propia.

b) Descripción de cada puesto

- Junta Directiva: Esta integrada por los inversionistas, y directivos, encargados de la toma de decisiones, supervisan la estructura organizacional, autorizan y proveen del recurso económico principal.
- Gerente general: Es el máximo responsable de la organización de la empresa, tiene a su cargo la responsabilidad de ser el portavoz de la empresa.
- Gerente de proyecto: Coordinar, organiza, planifica, liderar al equipo de proyecto para alcanzar los objetivos, velar por la comunicación asertiva en todas las fases del proyecto hasta la finalización.
- Departamento administrativo: Encargado de administrar y gestionar los bienes del proyecto conforme a normas y reglamentos.
- Recursos humanos: Se ocupa de la planeación, gestión y seguimiento del recurso humano del proyecto, desde la fase de planificación hasta la operación.
- Contabilidad: Llevar la contabilidad general del proyecto para permitir el conocimiento del tema numérico en el proyecto. Elaborar la nómina para pago de empleados durante el proyecto.
- Compras: Coordina con Gerente de proyectos de las compras a cada proveedor o pago a contratistas.
- Departamento de finanzas: Encargado de definir el presupuesto, integrar la información de ventas y finanzas del proyecto.
- Financista: Da seguimiento a los informes mensuales en el tema financiero.

- Departamento de construcción: Este departamento es el encargado de llevar a cabo la construcción del proyecto, encargado de supervisar todos los procesos y renglones de trabajo.

Supervisor: Supervisar todas las fases constructivas del proyecto y realiza informes semanales de los procesos constructivos de todos los renglones de trabajo, para concluir con la entrega de este.

- Subcontratistas: Construir según el contrato pactado con el Gerente de proyecto y bajo la supervisión del departamento de construcción.
- Departamento de desarrollo: El diseño arquitectónico y planificación completa, también el diseño estructural, hidrosanitario, pluvial, eléctrico y de pavimentos esta designado a este departamento.
- Arquitectura: Diseño arquitectónico del conjunto, las Oficinas, diseño arquitectónico áreas complementarias del proyecto.
- Dibujantes/Modeladores: La planificación de todas las disciplinas se realiza mediante programas de modelado BIM, para obtener toda la documentación del proyecto.
- Ingeniería: Se realizan toda la ingeniería, el diseño estructural, hidrosanitario, eléctrico y de pavimentos.
- Calculistas: Apoya con todos los cálculos de toda la ingeniería del proyecto, así como también a cuantificar y presupuestar todos los renglones del proyecto.

7.2 Figuras legales de la constitución del negocio (sociedades)

En los temas legales, la estructura legal del proyecto se realizará mediante una escritura pública de Sociedad Anónima (S.A), esta debe de estar autorizada por un abogado y notario. La patente de comercio de la Sociedad Anónima es la propietaria de la empresa, en esta se establecen las siguientes cláusulas:

- Nombre de los socios fundadores
- Nombre de la Sociedad Anónima
- Nombre comercial
- Objeto (giro comercial)
- Domicilio o dirección
- Capital que aportara cada accionista
- Nombramiento del representante legal

Los artículos donde se encuentra la información legal relacionada a la Sociedad Anónima se encuentran en el Código de Comercio de Guatemala y son los siguientes:

CODIGO DE COMERCIO DE GUATEMALA

ARTÍCULO 86. Sociedad Anónima.

Sociedad anónima es la que tiene el capital dividido y representado por acciones. La responsabilidad de cada accionista está limitada al pago de las acciones que hubiere suscrito.

ARTÍCULO 87. Denominación.

La sociedad anónima se identifica con una denominación, la que podrá formarse libremente, con el agregado obligatorio de la leyenda: Sociedad Anónima, que podrá abreviarse S.A.

La denominación podrá contener el nombre de un socio fundador o los apellidos de dos o más de ellos, pero en este caso, deberá igualmente incluirse la designación del objeto principal de la sociedad.

ARTÍCULO 88. Capital Autorizado.

El capital autorizado de una sociedad anónima es la suma máxima que la sociedad puede emitir en acciones, sin necesidad de formalizar un aumento de capital. El capital autorizado podrá estar total o parcialmente suscrito al constituirse la sociedad y debe expresarse en la escritura constitutiva de la misma.

ARTÍCULO 89. Capital Suscrito.

En el momento de suscribir acciones es indispensable pagar por lo menos el veinticinco por ciento (25%) de su valor nominal.

ARTÍCULO 90. Capital Pagado Mínimo.

El capital pagado inicial de la sociedad anónima debe ser por lo menos de cinco mil quetzales (Q5, 000.00).

ARTÍCULO 99. Títulos de Acciones.

Las acciones en que se divide el capital social de una sociedad anónima estarán representadas por títulos que servirán para acreditar y transmitir la calidad y los derechos de socio.

A los títulos de las acciones, en lo que sea conducente, se aplicarán las disposiciones de los títulos de crédito.

ARTÍCULO 105. Derechos de los Accionistas.

La acción confiere a su titular la condición de accionista y le atribuye, como mínimo, los siguientes derechos:

1º El de participar en el reparto de las utilidades social y del patrimonio resultante de la liquidación.

2º El derecho preferente de suscripción en la emisión de nuevas acciones.

3º El de votar en las asambleas generales.

Estos derechos se ejercitarán de acuerdo con las disposiciones de este Código y no afectan cualesquiera otros de los establecidos a favor de clases especiales de acciones.

ARTÍCULO 119. Quiénes se consideran Accionistas.

La sociedad considerará como accionista al inscrito como tal en el Registro de Accionistas, si las acciones son nominativas y al tenedor de éstas, si son al portador. La exhibición material de los títulos es necesaria para el ejercicio de los derechos que incorporan las acciones al portador, pero podrán sustituirse por la presentación de una constancia de depósito en una institución bancaria, o por certificación de que los títulos están a disposición de una autoridad en ejercicio de sus funciones.

Es importante considerar los costos que impactaran al proyecto, desde los costos de planificación, la ejecución y la operación, sin embargo, los costos legales pueden afectar de forma directa o indirecta al proyecto. Por lo que los costos para consolidar a la Sociedad Anónima son los siguientes:

COSTOS LEGALES

Inscripción de sociedad anónima (Acta de Constitución	Q7,000.00
Nombramiento de Representante Legal	Q3,000.00
Cobro mensual por contabilidad de una S.A.	Q3,000.00

Tabla 29: Costos legales. Elaboración Propia

7.3 Viabilidad legal

En este apartado se analiza si existe alguna restricción legal que pueda afectar la realización del proyecto o poner en riesgo la inversión de este. A continuación, se presentan las leyes, códigos, acuerdos y normativas vigentes en el año 2024.

a) Como un Derecho

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Artículo 39.- Propiedad privada. Se garantiza la propiedad privada como un derecho inherente a la persona humana. Toda persona puede disponer libremente de sus bienes de acuerdo con la ley.

El Estado garantiza el ejercicio de este derecho y deberá crear las condiciones que faciliten al propietario el uso y disfrute de sus bienes, de manera que se alcance el progreso individual y el desarrollo nacional en beneficio de todos los guatemaltecos.

CÓDIGO CIVIL

ARTÍCULO 460. Bienes de propiedad privada. Son bienes de propiedad privada los de las personas individuales o jurídicas que tienen título legal.

ARTÍCULO 464. Contenido del derecho de propiedad.

La propiedad es el derecho de gozar y disponer de los bienes dentro de los límites y con la observancia de las obligaciones que establecen las leyes.

ARTÍCULO 1179. La liberación o gravamen de los bienes inmuebles o derechos reales sobre los mismos, sólo podrá acreditarse por la certificación del registro en que se haga constar el estado de dichos bienes.

b) Respecto al proyecto

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Artículo 230.- Registro General de la Propiedad. El Registro General de la Propiedad, deberá ser organizado a efecto de que, en cada departamento o región, que la ley

específica determine, se establezca su propio registro de la propiedad y el respectivo catastro fiscal.

CÓDIGO CIVIL

ARTÍCULO 490. Administración. Para la administración del bien común, serán obligatorios los acuerdos de la mayoría de los partícipes, que represente por lo menos las dos terceras partes del valor total de la cosa

ARTÍCULO 1517. Hay contrato cuando dos o más personas convienen en crear, modificar o extinguir una obligación.

ARTÍCULO 1518. Los contratos se perfeccionan por el simple consentimiento de las partes, excepto cuando la ley establece determinada formalidad como requisito esencial para su validez.

EL TÍTULO V, OBLIGACIONES PROVENIENTES DE CONTRATO en el CAPÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES hasta el artículo 1542 de este mismo Código para temas de contratación civil.

ARTÍCULO 1574. Toda persona puede contratar y obligarse:

1. Por escritura pública;
2. Por documento privado o por acta levantada ante el alcalde del lugar;
3. Por correspondencia; y,
4. Verbalmente.

c) [Licencia del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales](#)

LISTADO TAXATIVO, ACUERDO MINISTERIAL 402-2021

Según el listado taxativo del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, se realizará el instrumento ambiental correspondiente a la categoría B2, y se contará con la licencia ambiental correspondiente.

SECTOR 10. INFRAESTRUCTURA; CONSTRUCCION Y VIVIENDA; SUBSECTOR V; CONSTRUCCION

No.	Actividad Económica	Descripción	Factor de Impacto	Un. De medida	CIU	CATEGORIA B2	
						MIN	MAX
7	Construcción de edificios	Complejo Ofibodegas	Cantidad	Bodegas	4100	>=3	

Tabla 30: Listado Taxativo. Elaboración Propia

d) Licencia de la municipalidad de Quetzaltenango

La licencia de construcción es el permiso que otorga la Municipalidad de Quetzaltenango cuando el proyecto cumple con todos los requisitos establecidos por esta entidad.

La Dirección de Gestión Territorial tiene a su cargo al Departamento de Control de obras, que es el encargado de recibir los expedientes de los proyectos de construcción, por lo que mediante este departamento se tramitara el pago correspondiente la licencia. Este proyecto por la cantidad de metros cuadrados de construcción se considera de Alto Impacto.

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO Y SUS REFORMAS 01-2019 Y 02-2021

CAPITULO I - DISPOSICIONES ESPECIALES

Se considera proyecto de alto impacto: en el inciso e. Industria: Bodega y Ofibodegas de más de 1000 m² o conjunto de bodegas de más de 3 unidades de 325.00 m² cada una.

Además, según el plan de ordenamiento territorial, se encuentra en el URBANO Q4 (URB-Q4): Áreas que por la mediana demanda de los servicios públicos que abastecen el sector, su creciente presión de urbanización, su conexión con arterias principales del sistema vial del municipio y su mediana vulnerabilidad ante desastres naturales, se consideran aptas para edificaciones de mediana intensidad de construcción y un nivel de mixtura bajo de usos residenciales y no residenciales.

c) Impuestos

LEY DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO, DECRETO NO. 27-92

ARTÍCULO 10. * Tarifa única. Los contribuyentes afectos a las disposiciones de esta ley pagarán el impuesto con una tarifa del doce por ciento (12 %) sobre la base imponible. La tarifa del impuesto en todos los casos deberá estar incluida en el precio de venta de los bienes o el valor de los servicios.

IMPUESTO SOBRE LA RENTA, DECRETO NO. 10-2012

Artículo 44. Tipos impositivos y determinación del impuesto. Los tipos impositivos de este régimen aplicables a la renta imponible calculada.

7.4 Estudio Administrativo y legal

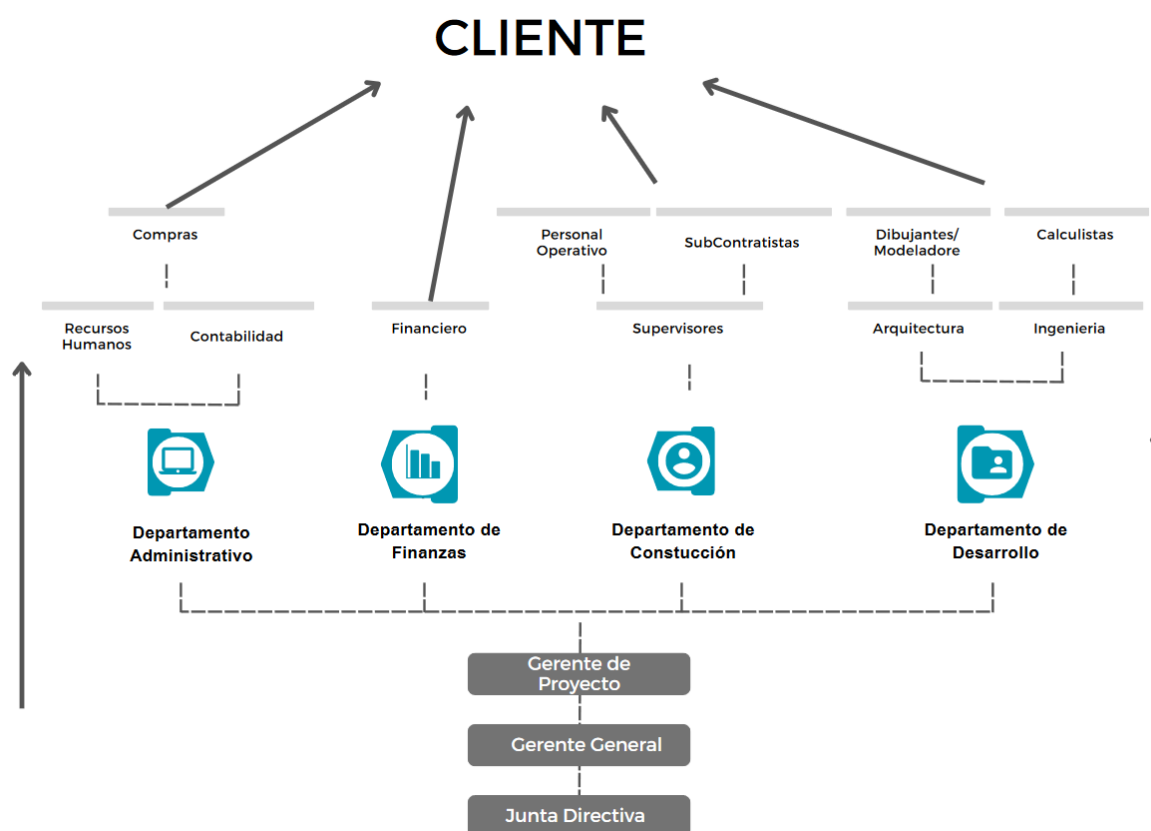
El punto de partida es la integración legal de la empresa, el principal elemento que se considera en el estudio legal del proyecto de inversión es la constitución jurídica de la empresa, para conocer los aspectos legales que afectan su funcionamiento.

Crear la patente de comercio de la Sociedad Anónima es necesaria la siguiente información, nombre de los socios fundadores, nombre de la Sociedad Anónima, nombre comercial, objeto (giro comercial), domicilio o dirección, capital que aportara cada accionista, nombramiento del representante legal.

Así también para el estudio administrativo de este proyecto se necesita la estructura organizacional de la empresa para el desarrollo del proyecto de inversión, es necesario determinar los aspectos organizativos para la nueva empresa, se necesita la planeación estratégica, estructura organizacional, aspectos laborales, la planificación del recurso humano, el estudio financiero y las matrices de comunicación del proyecto.

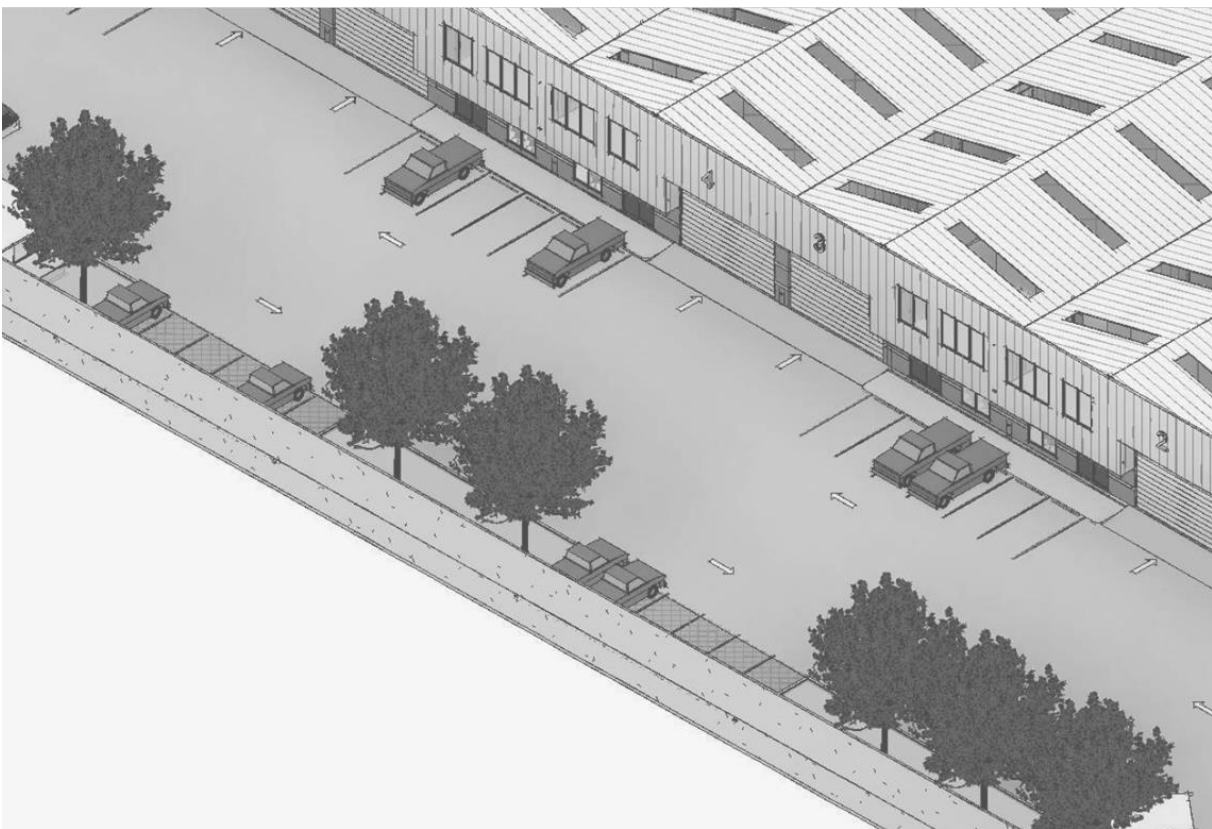
7.5 Estructuras operativas

Todos los procesos y actividades necesarias para que el proyecto tenga éxito, en esta estructura operativa es de acuerdo con una posición de empujar el valor hacia el cliente externo, apuntándole a quien solicita los servicios o productos que para este proyecto son los que desean rentar/comprar la ofibodega.



Gráfica 34: Estructura operativa. Elaboración Propia

8 ESTUDIO FINANCIERO



En este capítulo se entiende que los administradores, ingenieros se basan de los principios y metodologías de la ingeniería económica para ayudarse en la toma de decisiones.

«Así, los estudios de ingeniería económica ofrecen información en la que pueden basarse las decisiones del presente para la operación futura de una organización». ²⁶

Se analizará toda la información relacionada al carácter cuantitativo y monetario para llevar a cabo un proyecto de inversión. Se desglosará cada uno de los siguientes apartados para determinar la viabilidad en términos de rentabilidad económica del proyecto.

8.1 Análisis de costos y gastos

8.1.1 Resumen de costos para la construcción

Para llevar a cabo el proyecto es necesario tomar en cuenta los costos, gastos fijos y variables.

A) Costes y gastos

Los costos son los materiales directos, la mano de obra directa, la renta de maquinaria y costos indirectos de fabricación, para realizar la producción del proyecto.

Los gastos pueden ser fijos o variables; refieren a los decrementos en el patrimonio neto de la empresa, estos se consideran en el estudio financiero para conocer la utilidad neta después de impuestos (UNDI). ²⁷

26. William G. Sullivan, Elin M. Wicks, James T. Luxhoj, *Ingeniería Económica de DeGarmo* Duo décima edición (México, Pearson Educacuin de Mesico, 2004), 17-27.

27. Sapag Chain, Nassir y Reinaldo, *Preparación y Evaluación de Proyectos*, Quinta Edición. Colombia, McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A, 200, 29-30.

Costes

- Urbanización + áreas comunes
- Ofibodegas en venta
- Ofibodegas en renta

Gastos fijos

- Servicios
- Depreciación (en línea recta)
- Amortizaciones
- Sueldos de empleados
- Arbitrios municipales
- Cuotas patronales

Gastos Variables

- Salarios
- Materiales indirectos
- Costo primo
- Combustibles y gasolina
- Reparaciones
- Imprevistos

B) Análisis desglosado de costos

Para definir el coste del proyecto se agrupan en tres renglones, el desglose de este se describe en el presupuesto realizado que se adjunta en anexos.

ANALISIS DEL COSTO DE URBANIZACION		
Descripción	Costo	Unitario
Urbanización + Área común	Q 12,310,582.98	Q 946,967.92
Ofibodegas en venta	Q 12,043,529.13	Q 1,505,441.14
Ofibodegas en renta	Q 7,484,051.19	Q 1,496,810.24
Total	Q 31,838,163.31	

Tabla 31: análisis del costo. Elaboración Propia

8.2 Inversión inicial

La inversión inicial del proyecto se describe en la siguiente tabla:

INVERSION INICIAL	
Descripción	Costo
Terreno	Q 5,500,000.00
Aporte inversionista	Q 8,660,000.00
Total	Q 14,160,000.00

Tabla 32: Inversión inicial. Elaboración Propia

8.3 Capital propio participación bancaria mediante modelos de crédito

- Se obtiene un aporte de inversionista de Q8,660,000.00 que ingresa desde el primer mes del proyecto, el inversionista recupera su inversión, ver el cálculo de VAN y TIR en este mismo capítulo.
- Para poder obtener un flujo de caja adecuado es necesario la implementación de un crédito hipotecario con un valor de Q3,500,000.00 con un tiempo de 2.5 años y una tasa de 7%, este crédito ingresara en febrero de 2025 y se salda en el mes 30 que es cuando finaliza el proyecto. En la siguiente se desglosa la información relacionada a este crédito.

TIPO FINANCIAMIENTO:	SALDOS DECRECIENTES
Valor del Crédito	Q3,500,000.00
Tasa	7.00%
Años	2.5
Meses	30
Amortización mensual Capital	Q116,666.67

TABLA DE AMORTIZACIÓN				SALDO CAPITAL
			INICIAL	Q3,500,000.00
MES	CAPITAL	INTERESES	TOTAL	SALDO CAPITAL
1	Q116,666.67	Q20,416.67	Q137,083.33	Q3,383,333.33
2	Q116,666.67	Q19,736.11	Q136,402.78	Q3,266,666.67
3	Q116,666.67	Q19,055.56	Q135,722.22	Q3,150,000.00
4	Q116,666.67	Q18,375.00	Q135,041.67	Q3,033,333.33
5	Q116,666.67	Q17,694.44	Q134,361.11	Q2,916,666.67
6	Q116,666.67	Q17,013.89	Q133,680.56	Q2,800,000.00
7	Q116,666.67	Q16,333.33	Q133,000.00	Q2,683,333.33
8	Q116,666.67	Q15,652.78	Q132,319.44	Q2,566,666.67
9	Q116,666.67	Q14,972.22	Q131,638.89	Q2,450,000.00
10	Q116,666.67	Q14,291.67	Q130,958.33	Q2,333,333.33
11	Q116,666.67	Q13,611.11	Q130,277.78	Q2,216,666.67
12	Q116,666.67	Q12,930.56	Q129,597.22	Q2,100,000.00
13	Q116,666.67	Q12,250.00	Q128,916.67	Q1,983,333.33
14	Q116,666.67	Q11,569.44	Q128,236.11	Q1,866,666.67
15	Q116,666.67	Q10,888.89	Q127,555.56	Q1,750,000.00
16	Q116,666.67	Q10,208.33	Q126,875.00	Q1,633,333.33
17	Q116,666.67	Q9,527.78	Q126,194.44	Q1,516,666.67
18	Q116,666.67	Q8,847.22	Q125,513.89	Q1,400,000.00
19	Q116,666.67	Q8,166.67	Q124,833.33	Q1,283,333.33
20	Q116,666.67	Q7,486.11	Q124,152.78	Q1,166,666.67
21	Q116,666.67	Q6,805.56	Q123,472.22	Q1,050,000.00
22	Q116,666.67	Q6,125.00	Q122,791.67	Q933,333.33
23	Q116,666.67	Q5,444.44	Q122,111.11	Q816,666.67
24	Q116,666.67	Q4,763.89	Q121,430.56	Q700,000.00
25	Q116,666.67	Q4,083.33	Q120,750.00	Q583,333.33
26	Q116,666.67	Q3,402.78	Q120,069.44	Q466,666.67
27	Q116,666.67	Q2,722.22	Q119,388.89	Q350,000.00
28	Q116,666.67	Q2,041.67	Q118,708.33	Q233,333.33
29	Q116,666.67	Q1,361.11	Q118,027.78	Q116,666.67
30	Q116,666.67	Q680.56	Q117,347.22	Q0.00

Tabla 33: Participación bancaria. Elaboración Propia

- Para que el cliente realice la compra de una ofibodega se contempla un 30% de anticipo que el cliente desembolsa en seis pagos y un pago final total de 70% que se paga al contado en el mes 12. El anticipo se desglosa de la siguiente manera:

Ofibodega Tipo 1		
Reserva		Q40,000
Contrafirma de promesa		(10% - Q40,000.00)
Cuotas		(20% / 4 meses)
Total de Anticipo		30%
Reserva	Mes 1	Q40,000.00
Contra firma de promesa (10%)	Mes 2	Q893,020.39
Cuotas 20% - Cuota 01 de 04	Mes 3	Q466,510.19
Cuotas 20% - Cuota 02 de 04	Mes 4	Q466,510.19
Cuotas 20% - Cuota 03 de 04	Mes 5	Q466,510.19
Cuotas 20% - Cuota 04 de 04	Mes 6	Q466,510.19
Total de Anticipo (30%)		Q2,799,061.16
Pago final	Mes 12	70%
Pago final (70%)		Q 6,531,142.71
Total (100%)		Q9,330,203.87

Ofibodega Tipo 2		
Reserva		Q40,000
Contrafirma de promesa		(10% - Q40,000.00)
Cuotas		(20% / 4 meses)
Total de Anticipo		30%
Contra firma de promesa (10%)	Mes 1	Q40,000.00
Cuotas 20% - Cuota 01 de 04	Mes 2	Q700,882.58
Cuotas 20% - Cuota 02 de 04	Mes 3	Q370,441.29
Cuotas 20% - Cuota 03 de 04	Mes 4	Q370,441.29
Cuotas 20% - Cuota 04 de 04	Mes 5	Q370,441.29
Cuotas 20% - Cuota 04 de 04	Mes 6	Q370,441.29
Total de Anticipo (30%)		Q2,222,647.74
Pago del (70%)	Mes 12	70%
Pago final (70%)		Q 5,186,178.07
Total (100%)		Q7,408,825.81

Tabla 34: Desglose de anticipo ofibodega. Elaboración Propia

8.4 Flujo neto de efectivo Anuales

- Ingresos: La inversión inicial, el crédito bancario y los anticipos 30% y el pago contra entrega del 70% de la venta de las 8 ofibodegas, (ver detalle de ventas en diagrama de Gantt en el inciso 9.4.3).
- Egresos: El costo de producción de las 8 Ofibodegas en venta y el costo de construcción de las 5 Ofibodegas en renta, (ver detalle de construcción en diagrama de Gantt en el inciso 9.4.3).

Ver el desglose del flujo de caja en el inciso 9.5.2 Flujo de caja.

FLUJO DE CAJA PROYECTADO	
AÑOS	2024-2030
Saldo Inicial Caja y Bancos	8,660,000.00
INGRESOS	
Venta de Ofibodegas (Anticipos y Pago de Cuotas)	54,635,700.51
Rentas de Ofibodegas (Pago de Cuotas Mensuales)	6,186,945.21
Servicios Prestados (Cuota de Mantenimiento)	824,254.42
Préstamo Banco	3,500,000.00
Débito Fiscal (Percibido Acumulado)	6,799,270.94
Total de ingresos	71,946,171.07
EGRESOS	
Costo de Producción en venta	9,851,328.81
Gastos de Operación	3,991,500.36
Crédito Fiscal Pagado	2,834,918.18
Impuesto Sobre La Renta	4,268,197.92
IVA Débito Fiscal	4,546,740.15
Flujo de Caja por Actividades de Inversión	
Inmuebles (Construcción Bodegas en Renta y áreas Urb)	15,453,859.10
GASTOS FINANCIEROS	
Pagos de Capital por prestamos bancos	3,500,000.00
Pago intereses préstamo	316,458.33
Total de Egresos	44,763,002.85
Saldo Final o Disponibilidad	35,843,168.22

Tabla 35: Resumen Flujo de caja. Elaboración Propia

8.5 Tasa de Descuento o actualización

Para calcular la tasa de descuento se realizará tomando en cuenta los siguientes tres porcentajes:

- Tasa Pasiva, con el promedio del Banco de Guatemala desde el año 2010 al 2024, el cual da como resultado 4.97% ²⁸
- Tasas de Inflación, con el promedio del Banco de Guatemala en el mismo periodo que la tasa pasiva, que da como resultado 3.78% al cierre del año 2023. ²⁹
- Factor de riesgo, que se tomara el factor más alto, es decir el 5%. ³⁰
- Se define de la siguiente manera; TD= Tasa de Descuento.
- Teniendo un 13.75% de Tasa de descuento.

ROI (CÁLCULO EN PORCENTAJE)	
Utilidad	42,152,530.91
Inversión Inicial	8,660,000.00
UTILIDAD - INVERSION INICIAL	33,492,530.91
Utilidad - Inversión Inicial	33,492,530.91
Inversión Inicial	8,660,000.00
ROI	3.87

Tabla 36: ROI. Elaboración Propia

La interpretación: por cada Q1 invertido se obtiene Q3.87 de utilidad

28. Banguat, «Tasa Pasiva», consultado el 24 de agosto de 2024, <https://banguat.gob.gt/page/pasiva-0>

29. Banguat, «Tasa de inflación», consultado el 24 de agosto de 2024, <https://banguat.gob.gt/page/inflacion-total>

30. Banguat «Tasa de interés líder», consultado el 24 de agosto de 2024, https://banguat.gob.gt/sites/default/files/banguat/Publica/prensa/boletin_tasa_int280623.pdf

8.6 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa interna de retorno (TIR) permite conocer la rentabilidad del proyecto, mediante el cálculo de la diferencia entre los gastos y los ingresos proyectados en el futuro, con el objetivo de obtener una estimación de utilidades esperadas en la inversión. Este se presenta en medida de porcentaje (%).

Se establece lo siguiente:

- TD= Tasa de Descuento
- Si $TIR > TD$, el proyecto de inversión es aceptado.
- Si $TIR = TD$, está en una situación similar a la que se producía cuando el VAN era igual a cero.
- Si $TIR < TD$, el proyecto no es viable.

Con el flujo de efectivo se presentan los siguientes cálculos y se realizó con la herramienta de Microsoft Excel

Ft = son los flujos de dinero en cada periodo t	Io = es la inversión realiza en el momento inicial (t = 0)
n = es el número de periodos de tiempo	

TASA DE DESCUENTO	
Inversión inicial (IO)	8,660,000.00
Tasa pasiva	4.97%
Inflación	3.78%
Riesgo	5.00%
Tasa de descuento (TD)	13.75%
FLUJO DE EFECTIVO NETO	
Inversión inicial (IO)	-8,660,000.00
Año 1 (ft1)	8,724,608.93
Año 2 (ft2)	20,574,827.34
Año 3 (ft3)	32,584,907.06
Año 4 (ft4)	33,831,846.27
Año 5 (ft5)	35,156,991.40
Año 5.5 (ft5.5)	35,843,168.22
TIR	170%

Tabla 37: Tasa interna de retorno. Elaboración Propia

8.7 Régimen de Impuestos en los que desarrollará el proyecto

El régimen de impuesto que se maneja en este proyecto es el Régimen Opcional Simplificado sobre ingresos de Actividades Lucrativas (RSIAL); para calcularlo se toman los primeros Q30,000.00 son sobre el 5% y el resto será sobre el 7%; ambos porcentajes se calculan sobre los ingresos del proyecto.

Debido a que con este Régimen el pago será de Q4,268,197.92 que representa un valor menor al Régimen sobre utilidades lucrativas (RSUL), con este resultado se determina el régimen a utilizar para este proyecto.

ANÁLISIS DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA		
ANÁLISIS RÉGIMEN SOBRE LAS UTILIDADES LUCRATIVAS		
Utilidades antes del impuesto	Q	46,420,728.83
Porcentaje del impuesto		25%
IMPUESTO SOBRE LA RENTA (RSUL)	Q	11,605,182.21
ANÁLISIS REGIMEN OPCIONAL SIMPLIFICADO SOBRE INGRESOS DE ACTIVIDADES LUCRATIVAS		
Ingresos	Q	61,646,900.14
Porcentaje del impuesto (5% sobre Q30,000 + 7% sobre excedente de Q30,000)		7%
IMPUESTO SOBRE LA RENTA (RSIAL)	Q	4,268,197.92

* El cálculo se efectuó en detalle de acuerdo con los ingresos proyectados mensualmente

Tabla 38: Análisis de impuestos. Elaboración Propia

8.8 Valor actual neto (VAN)

El VAN (valor actual neto) es un indicador financiero que sirve para determinar la factibilidad de un proyecto de Inversión. Si tras medir los flujos de los futuros ingresos y egresos y descontar la inversión inicial queda alguna ganancia, el proyecto es factible.

Se establece lo siguiente:

- $VAN < 0$ el proyecto no es rentable.
- $VAN = 0$ el proyecto es rentable, porque ya está incorporado ganancia de la Tasa de Descuento.
- $VAN > 0$ el proyecto es rentable.
- Con el flujo de efectivo de la tabla anterior, se hicieron los siguientes cálculos:

F_t = son los flujos de dinero en cada periodo t	I_0 = es la inversión realiza en el momento inicial ($t = 0$)
n = es el número de periodos de tiempo	

TASA DE DESCUENTO	
Inversión inicial (I_0)	8,660,000.00
Tasa pasiva	4.97%
Inflación	3.78%
Riesgo	5.00%
Tasa de descuento (TD)	13.75%
FLUJO DE EFECTIVO NETO	
Inversión inicial (I_0)	-8,660,000.00
Año 1 (ft_1)	8,724,608.93
Año 2 (ft_2)	20,574,827.34
Año 3 (ft_3)	32,584,907.06
Año 4 (ft_4)	33,831,846.27
Año 5 (ft_5)	35,156,991.40
Año 5.5 ($ft_{5.5}$)	35,843,168.22
VAN Q	92,265,544.74

Tabla 39: Valor Actual Neto. Elaboración Propia

Este cálculo se realizó con la herramienta de Microsoft Excel.

8.9 Estados de resultados

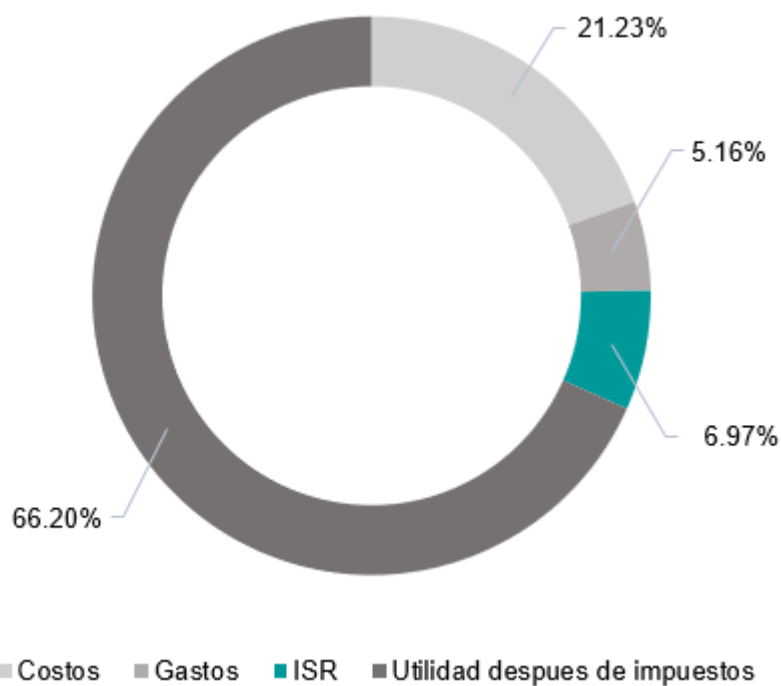
En este apartado se coloca una tabla resumen que representa mediante porcentajes los costos, gastos, ISR, Utilidades después de impuestos; así también la gráfica para mejor comprensión. El estado de resultados completo se desglosa en el “Diseño de la estrategia financiera” en el inciso 9.5.4.

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO		
AÑOS	PROYECTADO	%
INGRESOS		
Venta de Ofibodegas	54,635,700.51	
Rentas de Ofibodegas	6,186,945.21	
Cuota de Mantenimiento	824,254.42	
TOTAL DE INGRESOS	61,646,900.14	
COSTOS		
Costo de Producción	12,043,529.13	19.54%
UTILIDAD BRUTA	49,603,371.00	
GASTOS		
Gastos de Operación	2,740,841.51	5.16%
Depreciaciones y Amortizaciones	125,342.33	
Pago intereses Préstamo	316,458.33	
UTILIDAD NETA ANTES DEL IMPUESTO	46,420,728.83	
Impuesto Sobre La Renta	4,268,197.92	6.92%
RESULTADOS DEL EJERCICIO	42,152,530.91	68.38%
ROI	-28,829,934.49	100.00%

Tabla 40: Tabla resumen estado de resultados. Elaboración Propia

Con base en la tabla anterior, se muestra la siguiente grafica.

Resumen de Estado de Resultados			
Descripción		Proyectado	%
Costos	Q	61,646,900.14	19.54%
Gastos	Q	3,182,642.18	5.16%
ISR	Q	4,268,197.92	6.92%
Utilidad después de impuestos	Q	42,152,530.91	68.38%
Total	Q	111,250,271.14	100.00%



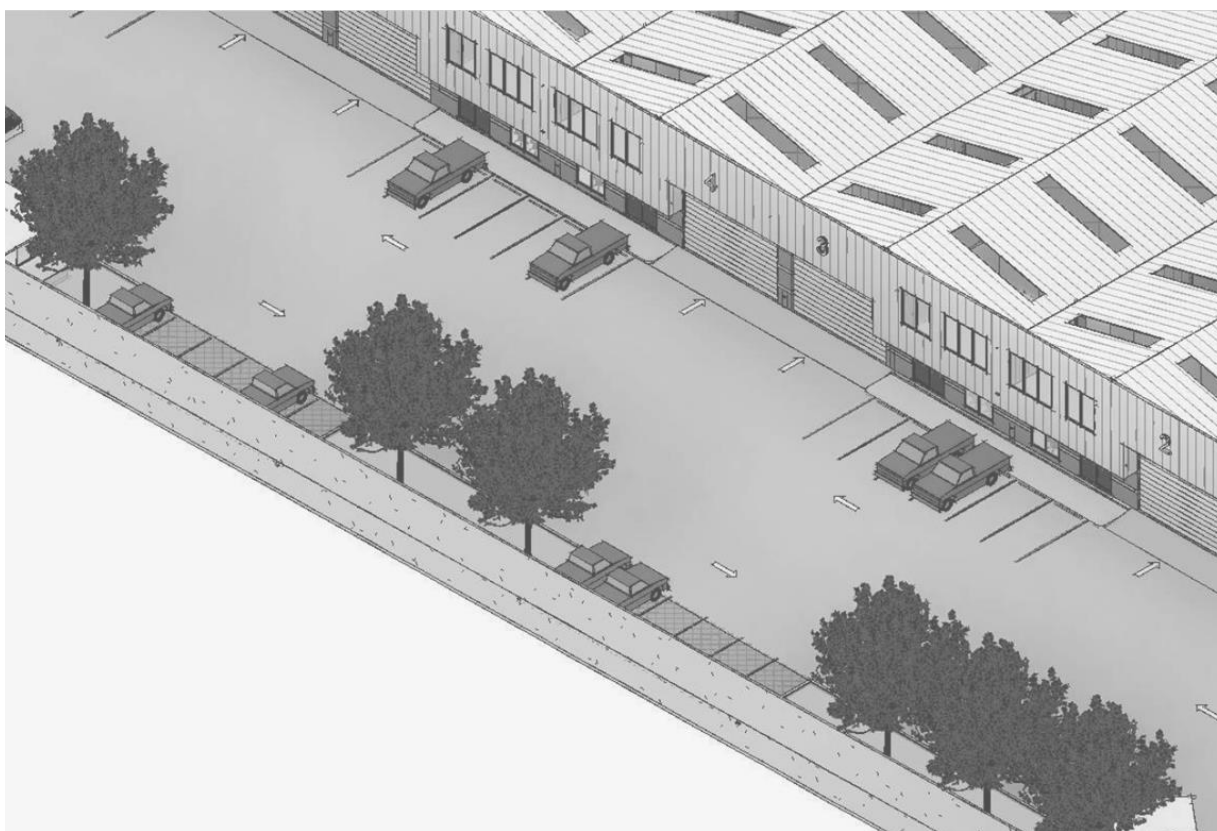
Gráfica 35: Resumen estado de resultados. Elaboración Propia

8.10 Balance Estudio Financiero

BALANCE GENERAL					
		BALANCE AL 31 DE JULIO DE 2027			
ACTIVO	(=)				55,712,474.07
ACTIVO CORRIENTE	(=)				
Caja	(+)		10,000.00		
Bancos	(+)		35,833,168.22		
I.V.A. Crédito Fiscal	(+)		0.00		
ACTIVO NO CORRIENTE	(=)				19,869,305.84
Terrenos	(+)		0.00		
Inmuebles	(+)		19,794,634.18		
Mobiliario y Equipo	(+)	62,700.00	30,330.00		
Dep. Acum. Mob. y Equipo	(-)	-32,370.00			
Equipo de Computación	(+)	44,500.00	6,216.67		
Dep. Acum. Eq. de Computación	(-)	-38,283.33			
Herramientas	(+)	75,000.00	28,125.00		
Dep. Acum. Herramientas	(-)	-46,875.00			
Gastos de Organización e Instalación	(+)	20,000.00	10,000.00		
Amort. Acum. Gts. de Org. e Instalación	(-)	-10,000.00			
TOTAL DEL ACTIVO	(=)				55,712,474.07
PASIVO Y CAPITAL	(=)				55,712,474.07
PASIVO CORRIENTE	(=)				16,121.93
IVA Débito Fiscal	(+)		16,121.93		
PASIVO NO CORRIENTE	(=)				0.00
Anticipos Percibidos	(+)		0.00		
Préstamos Bancarios a Largo Plazo	(+)		0.00		
CAPITAL	(=)				55,696,352.14
Capital	(-)		13,543,821.23		
Utilidad del Ejercicio	(+)		42,152,530.91		
Pérdida del Ejercicio	(-)		0.00		
TOTAL DEL PASIVO Y CAPITAL	(=)				55,712,474.07

Tabla 41: Balance estudio financiero. Elaboración Propia

9 FORMULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO



«Ninguno de nosotros es tan bueno como todos nosotros juntos». Ray Kroc

9.1 Definición del alcance operativo

9.1.1 Project Charter

Este documento oficializa el inicio del proyecto, asigna al director de Proyecto, define los requisitos de alto nivel, con un listado de los interesados claves y de los recursos preasignados, al igual que las restricciones del presupuesto con el que se planificará el recurso.

A continuación, se realiza el Project Charter del Proyecto o también conocido como Acta de Constitución del proyecto.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Gerente de Proyecto	Gerente de Proyecto	Gerente General	05-2024	Versión Original

ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Complejo de Ofibodegas	01-2024-OFIBODEGAS

Descripción del Proyecto:

El proyecto estará ubicado en el municipio de Quetzaltenango. Es un proyecto privado, por lo que se espera generar ganancias o ingresos económicos.

El proyecto consiste en la construcción de un complejo de Ofibodegas en una de las zonas destinadas para industria y comercio de la Ciudad.

Gerente de Proyecto:

Arq. Sindy Cristal Cojulún Toscano
Colegiado Activo xxxx

Objetivo General:

Desarrollar un estudio de evaluación financiera del proyecto Complejo de Ofibodegas en la ciudad de Quetzaltenango, que logre satisfacer la demanda comercial e industrial de la población objetivo, que cumpla con el retorno de inversión proyectado para que los inversionistas sean beneficiados en un mediano plazo y que a su vez aporte con el crecimiento económico del Occidente del país.

Objetivos del Proyecto:

- Implementar un complejo de Ofibodegas que aproveche de forma adecuada el 100% del terreno disponible, que se adapte a los requerimientos de la población objetivo, ubicándolo en la zona comercial e industrial de la ciudad de Quetzaltenango, para que durante todo el tiempo de vida del proyecto aporte con el crecimiento económico del Occidente del país.
- Establecer una acertada estrategia de mercadeo en los primeros dos meses de la fase de planeación del proyecto que vaya enfocada en la población objetivo para que, al finalizar la fase de construcción del complejo las ofibodegas se encuentren vendidas y rentadas en un 80% y no afectar el retorno de inversión establecido.
- Obtener el retorno de inversión establecido el estudio financiero que proyecta una utilidad mayor 30% mediante la venta de ocho unidades y la renta de cinco unidades, en los meses establecidos de vida del proyecto para que cumpla con las expectativas e intereses de los inversionistas.

Descripción del producto:

Descripción	Área (m2)	%
Bodegas en venta	3,958.60	31.45
Bodegas en renta	2418.83	19.22
Áreas comunes	203.40	1.62
Áreas verdes	1,169.61	9.26
Circulación peatonal	329.72	2.62
Circulación Vehicular	4,504.89	35.80
Total	12,585.05	100

Ofibodega tipo 1:

- Una ofibodega
- Ancho de 20.14 m
- Largo de 30 m
- En el primer nivel se cuenta con un área de almacenaje; área de oficinas con dos servicios sanitarios, uno con ducha.
- En el segundo nivel se encuentra un mezanine con un servicio sanitario

Descripción	Área (m2)	%
Área de almacenaje	547.63	88.44
Oficina nivel 1	62.81	10.14
S.S. nivel 1	9.52	1.53
Mezanine	87.60	94.92
S.S. nivel 2	4.68	5.08
Parqueo	130	100

Ofibodega tipo 2:

- Doce Ofibodegas
- Ancho de 16 m
- Largo de 30 m
- En el primer nivel se cuenta con un área de almacenaje; área de oficinas con dos servicios sanitarios, uno con ducha.
- En el segundo nivel se encuentra un mezanine con un servicio sanitario

Descripción	Área (m2)	%
Área de almacenaje	438.89	90.77
Oficina nivel 1	34.98	7.23
S.S. nivel 1	9.65	2.00
Mezanine	48.95	91.31
S.S. nivel 2	4.66	8.69
Parqueo	130	100

Requerimientos del proyecto:

- Respetar con toda la documentación, especificaciones técnicas
- Cumplir con todo lo estipulado en el estudio administrativo y legal
- Entregar informes mensuales de las actividades realizadas por cada fase, que será entregado al gerente de proyecto e inversionistas
- Cumplir con el cronograma de ejecución físico-financiero
- Cumplir con los requerimientos de EPP en la fase de ejecución
- Correcta logística de gestión de materiales e insumos
- Supervisión de control de calidad
- Control y seguimiento de presupuesto
- Entregar informe financiero al inversionista y gerente de proyecto

Stakeholder:

Inversionistas, propietario del terreno

Hitos del proyecto:

- Inicio del proyecto
- Perfil del proyecto
- Realización de estudios
- Tramitología y permisos
- Ejecución
- Venta y alquiler
- Cierre o fin del proyecto
- Operaciones

Partes involucradas:

- Gerente de Proyecto
- Departamento Administrativo
- Departamento de finanzas
- Departamento de construcción
- Departamento de desarrollo

AUTORIZACIONES			
Nombre de encargado	Cargo/puesto	Fecha	Firma
Arq. Cristal Cojulun Toscano	Gerente de Proyecto	08-2024	
Nombre de propietario		Fecha	
xxxxxxxxxx	x	08-2024	

Tabla 42. Project Charter. Elaboración Propia

9.1.2 Acta de declaración de alcance

Nombre de Proyecto:
Complejo de Ofibodegas
Ubicación:
0 avenida de la zona 8 de Quetzaltenango

Entregable /Concepto	Descripción	Criterio de Éxito
Cronograma	Cumplir con el inicio y fin del proyecto, el proyecto tiene una duración de cinco años	Concluir antes del 05 de marzo del 202X.
Costo	33,473,076.61	No exceder el presupuesto del proyecto.
Cantidad de Ofibodegas	La cantidad de Ofibodegas que se desarrollaran en el proyecto es de 13 unidades	Ofibodegas físicas ya construidas en operaciones
Diseño de Ofibodegas	El proyecto tiene dos tipos de Ofibodegas, esta variante es únicamente en Área. Ofibodega tipo 1 Ofibodega tipo 2	Tipo 1: Cuenta con 619.22 m2 Tipo 2: Cuenta con 483.52 m2
Documentación	Toda la planificación, especificaciones, certificados de calidad, escrituras para las Ofibodegas que están en venta	Contratos de renta Ofibodegas con Escrituras

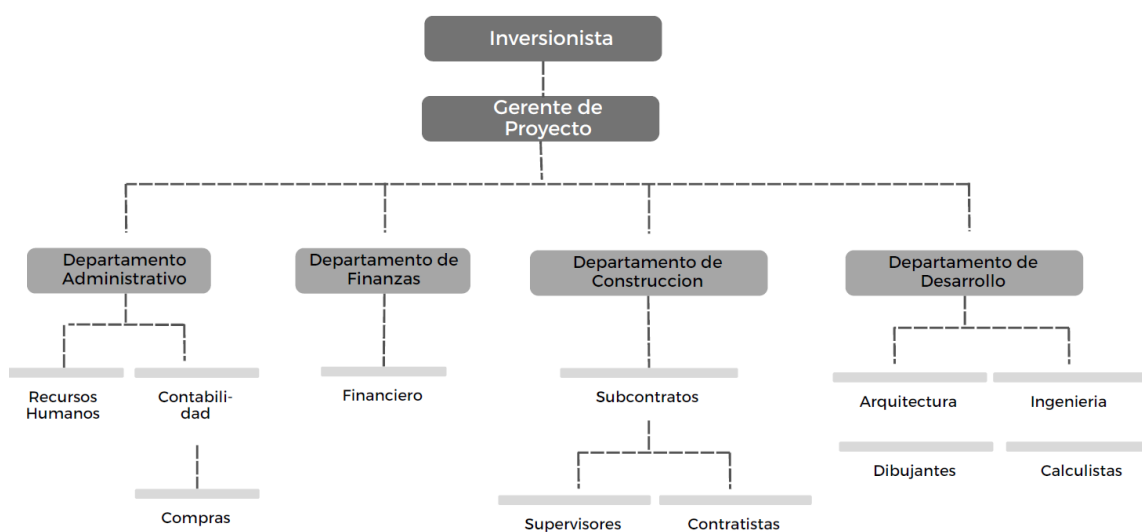
Aceptación	
Descripción	Firmas
Propietario xxxxxxxxxxxxxx	
Gerente de Proyecto Arq. Cristal Cojulun Toscano	

Tabla 43: Acta de declaración de alcance. Elaboración Propia

9.2 Diseño de la estrategia del recurso humano

Para este proyecto se define el recurso humano, las actividades y prácticas que tendrá el personal laboral, para lograr resultados que impulsen a que los objetivos del proyecto se lleven a cabo. Si el recurso humano conoce cada uno de sus roles y funciones no se verá afectada la triple restricción que es el alcance, el costo y el tiempo.

9.2.1 Diagrama organizacional del proyecto



Gráfica 33: Diagrama organizacional. Elaboración Propia

9.2.2 Matriz de roles y funciones

En esta matriz se define los roles y funciones que lleva a cabo el empleado dentro de su grupo o departamento de trabajo.

No.	Descripción	Junta Directiva		Gerencia	P.M	Departamento Administrativo			Dep. Finanzas	Departamento Desarrollo					Departamento de Construcción	
		Propietario	Inversionista	Gerente General	Gerente de Proyecto	Recursos Humanos	Contador general	Compras	Financiero	Arquitecto diseñador	Arquitecto planificador	Presupuestador	Ingeniero Hidráulico	Ingeniero Eléctrico	Supervisor	Contratistas
1	Iniciación															
1.1	Perfil del proyecto	A	A	R												
1.2	Gestión del terreno	R/A	R/A	R				R	R							
1.3	Prefactibilidad y factibilidad	R/A	R/A	P												
1.4	Estudio financiero	RE/A	RE/A	A	RE		R		R							
2	Planificación															
2.1	Diseño y planificación	A	A	A	RE-C					R	R		P	P	I	I
2.2	Presupuesto	A	A	A	RE-C	I					P	R				
2.3	Cronograma y CPM	A	A	A	RE-C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
2.4	Planeación de gestión del recurso humano	I	I	A	RE-C	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
2.5	Acta de constitución del proyecto	A	A	A	R/A											
2.6	Acta de declaración del alcance	A	A	A	R/A											
2.7	Selección de contratistas	I	I	I	R-C		P									
3	Ejecución															
3.1	Gestión de trámites y licencias	I	I	I	R						P					
3.2	Supervisión del proceso de construcción	I	I	A	R/A										R	P
3.3	Modificación planos As-built	I	I	I	A						R				P	
3.4	Gestión de compras	I	I	I	C		R	R							I	
3.5	Reportes de avances físico-financieros	I	I	I	R/A				R						R	
4	Cierre															
4.1	Entrega del proyecto	A	A	A	R/A										R	
4.2	Modelo de operaciones	A	A	A	R/A			P	R							

Informado	I
Participa	P
Responsable	R
Coordina	C
Revisa	RE
Autoriza	A

Tabla 44: Roles y funciones. Elaboración Propia

9.2.3 Descripción de sistema operacional

A) Cultura Organizacional

La cultura organizacional de este proyecto es aplicable para todo el personal, desde los altos mandos hasta el último puesto según el diagrama organizacional. Esta cultura está conformada por un sistema de valores y creencias, por lo tanto, todo el personal debe comportarse, interactuar, tomar decisiones congruentes para llevar a cabo las actividades laborales, para la entrega exitosa del proyecto. También se establece la

constitución del equipo, las reglas básicas, el involucramiento y comunicación entre departamentos

Además, para el crecimiento personal y profesional de cada uno de los integrantes del equipo de proyecto, se prevén capacitaciones y reconocimientos cuando las metas sean cumplidas en el tiempo estipulado.

B) Valores organizacionales

Para lograr un ambiente laboral agradable y cumplir con los objetivos del proyecto, es importante que los valores tanto de los altos mandos como los encargados de departamento estén presentes en cada una de las etapas del proyecto, mediante la práctica de estos valores se evidencia el liderazgo para poder guiar al equipo de en la dirección deseada.

- Actitud de servicio: Habilidad de entender las necesidades del cliente y hacer todo lo posible por realizar un trabajo que supere sus expectativas.
- Pasión: Realizar el trabajo con optimismo, entusiasmo, y amor a lo que se tiene en mente con objetivo claro en mente.
- Profesionalismo: Realizar el trabajo con responsabilidad, calidad, según los códigos Deontológicos que han establecido los Colegios Profesionales.
- Trabajo en equipo: Colaborar con los integrantes de la empresa para lograr el objetivo, tener empatía y ayudar a los demás. En la unión está la fuerza, así que promover el trabajo en equipo creará un espíritu de colaboración, compañerismo.
- Comunicación: En cada espacio del ejercicio de la comunicación realizarlo mediante las líneas acertadas, no dejándolo de forma ambigua e incierta.
- Respeto: Es fundamental ya que define la dinámica de las relaciones en la empresa, teniendo en cuenta la opinión crítica de los clientes y demás integrantes del entorno empresarial.
- Integridad: Comportamiento a nivel interno y externo, con las mismas normas éticas y morales en su actuar, sin discriminación o por conveniencia.

C) Descripción de puestos

Miembros del Equipo Directivo

Cliente	Esta es el contratante, propietario o desarrollador del proyecto	• Autoriza • Establece los alcances, lineamientos y criterios de aceptación
Inversionista / patrocinador	Gestiona el recurso financiero para la inversión económica del proyecto	• Autoriza • Gestiona • Analiza y revisa la prefactibilidad y factibilidad del proyecto • Asignar y apoyar el gerente de proyecto

Miembros del Equipo de Proyecto

Gerente de Proyecto	Es el encargado del proyecto	• Coordinar y liderar al equipo de proyecto para alcanzar los objetivos • Velar por la comunicación asertiva en todas las fases del proyecto
Recursos Humanos	Encargado del recurso humano del proyecto	• Planeación • Gestión • Seguimiento del recurso humano

Contador General	Encargado de la contabilidad interna y externa del proyecto	• Llevar la contabilidad general del proyecto para permitir el conocimiento del tema numérico en el proyecto. • Elaborar la nómina para pago de empleados durante el proyecto.
Compras	Realiza las compras y gestiones de proveedores y contratistas	• Coordina con Gerente de proyectos de las compras a cada proveedor
Financiero	Realiza el estudio financiero y seguimiento dentro del proyecto	• Da seguimiento a los informes mensuales en el tema financiero
Arquitecto diseñador	Encargado del área de diseño	• Diseño arquitectónico del conjunto, las Ofibodegas • Diseño arquitectónico áreas complementarias del proyecto
Arquitecto planificador	Encargado de la planificación del proyecto	• Planificación de todas las disciplinas del proyecto
Ing. Estructural	Encargado del área estructural	• Análisis y diseño estructural de estructura primaria y secundaria
ing. hidráulico	Encargado del área de diseño hidráulico	• Diseñar los drenajes sanitarios, pluviales y la red hidráulica

Ing. Eléctrico	Encargado del área de diseño eléctrico	• Diseñar el sistema eléctrico de iluminación y fuerza
Supervisores	Se encuentran en la fase de construcción	• Supervisar todas las fases constructivas del proyecto
Contratista	En la fase de construcción según el contrato con el Gerente de proyecto	• Construir según el contrato pactado con el Gerente de proyecto

Tabla 45: Descripción de puestos. Elaboración Propia

9.3 Diseño de la estrategia de la comunicación de información

En todos los proyectos es importante contar con un sistema de comunicaciones asertivo, toda la información debe de hacerse llegar en tiempo y forma adecuado, por esta razón se establecen las condiciones para la comunicación del proyecto.

9.3.1 Diseño de la matriz de comunicación

La comunicación que se realizara en este proyecto es para los clientes internos y los clientes externos; el alcance, forma y nivel de detalle varía entre ambos debido a que cada uno tiene diferentes actores.

9.3.1.1 Cliente interno: Este es el que tiene una conexión, interacción constante con la empresa.

- Colaboradores
- Propietarios e Inversionistas

Según el canal de comunicación, se describe lo siguiente:

- Comunicación Directa: en reuniones programadas o cuando el gerente de proyecto lo requiera.
- Internet: El medio electrónico oficial es el correo electrónico, por lo que todo el equipo de proyecto lo realizara a través de la plataforma de Google
- Telefónica: Únicamente será permitido en horario laboral.
- Mensajes: Mediante WhatsApp, permitido en horario laboral.

A continuación, se presenta la matriz de comunicación para el cliente interno:

Descripción	Contenido	Nivel de detalle	Responsable de comunicar	Grupo Receptor	Formato	Canal	Frecuencia de Comunicación
Idea del proyecto	Idea general del proyecto	Alto	Socio	Junta directiva	Digital y físico	Reunión Presencial	Única
Institución de la sociedad	Acta de constitución de la sociedad	Alto	Director General	Junta directiva	Físico	Reunión Presencial	Única
Estudios de prefactibilidad y factibilidad	Aval del profesional (firma y sello)	Alto	Socio	Junta directiva	Digital y físico	Reunión Presencial, correo electrónico	Única
Estudio financiero	Modelo financiero	Alto	Socio	Junta directiva	Físico	Reunión Presencial	Semanal hasta definirlo
Diseño y planificación	Anteproyecto, Planificación, Modelo Federado (IFC)	Alto	Gerente de Proyecto	Junta directiva	Digital y físico	Reunión Presencial,	Semanales hasta definirlo
Presupuesto	Presupuesto de ejecución	Alto	Gerente de Proyecto	Junta directiva	Digital y físico	Reunión Presencial, correo electrónico	Semanal
Cronograma y CPM	Cronograma y CPM con todos los renglones	Alto	Gerente de Proyecto	Junta directiva	Digital y físico	Reunión Presencial, correo electrónico	Semanal
Inicio del proyecto	Acta de Constitución	Alto	Gerente de Proyecto	Todos los involucrados	Físico	Reunión Presencial	Única
Tramites y licencias	Licencia municipal y ambiental	Alto	Gerente de Proyecto	Todos los involucrados	Digital y físico	Reunión Presencial, correo electrónico	Única
Coordinación	Planeacion estrategica, actas	Alto	Gerente de Proyecto	Depto. Administrativo, Depto. finanzas, Depto de Desarrollo, Depto de Construccion	Digital	correo electronico	Semanal
Coordinación con contratistas	Contratos de trabajo - Subcontrados	Alto	Gerente de Proyecto	Depto. Administrativo, Depto. Depto de Construccion	Digital y físico	Reunión Presencial, correo electrónico	Semanal
Reportes de avances físico-financieros	Informes	Alto	Gerente de Proyecto	Junta directiva	Digital y físico	Reunión Presencial, correo electrónico para envío de minutas	Mensual
Evaluación del proyecto y entrega de Actas	Estado actual, progreso, evaluación de tiempo, costos y actividades y actas	Alto	Gerente de Proyecto	Junta directiva	Digital y físico	Reunión Presencial, correo electrónico	Única
Entrega del proyecto	Acta de entrega con datos de cierre del proyecto	Alto	Gerente de Proyecto	Junta directiva	Digital y físico	Reunión Presencial, correo electrónico	Única
Operación del edificio	Plan de operaciones	Alto	Gerente de Proyecto	Departamento Administrativo, departamento de finanzas	Digital y físico	Reunión Presencial, correo electrónico	Mensuales hasta definirlo

Tabla 46: Matriz de comunicación. Elaboración Propia

9.3.1.2 Cliente externo: Estos no pertenecen a el equipo de proyecto, pero tienen un vínculo social, profesional o comercial.

- Gobierno
- Sociedad
- Proveedores
- Acreedores
- Clientes

Según el canal de comunicación, se describe lo siguiente:

- Comunicación Directa: en reuniones programadas o cuando el gerente de proyecto lo requiera.
- Internet: El medio electrónico oficial es el correo electrónico, por lo que todo el equipo de proyecto lo realizara a través del paquete de Google
- Telefónica: Únicamente será permitido en horario laboral.
- Mensajes: Mediante WhatsApp, permitido en horario laboral.

9.3.2 Diseño de Calendarios de eventos del proyecto

A continuación, se define el calendario de eventos para el proyecto, tomando como base la matriz de comunicación del inciso anterior y el diagrama de Gantt del proyecto.



Gráfica 36. Años. Elaboración Propia

2024

ASUETOS / FERIADOS / DESCANSOS

ENERO	FEBRERO
DLMMJVS	DLMMJVS
1 2 3 4 5 6	1 2 3
7 8 9 10 11 12 13	4 5 6 7 8 9 10
14 15 16 17 18 19 20	11 12 13 14 15 16 17
21 22 23 24 25 26 27	18 19 20 21 22 23 24
28 29 30 31	25 26 27 28 29
MARZO	ABRIL
DLMMJVS	DLMMJVS
31 1 2	1 2 3 4 5 6
3 4 5 6 7 8 9	7 8 9 10 11 12 13
10 11 12 13 14 15 16	14 15 16 17 18 19 20
17 18 19 20 21 22 23	21 22 23 24 25 26 27
24 25 26 27 28 29 30	28 29 30
MAYO	JUNIO
DLMMJVS	DLMMJVS
1 2 3 4	30 1
5 6 7 8 9 10 11	2 3 4 5 6 7 8
12 13 14 15 16 17 18	9 10 11 12 13 14 15
19 20 21 22 23 24 25	16 17 18 19 20 21 22
26 27 28 29 30 31	23 24 25 26 27 28 29
JULIO	AGOSTO
DLMMJVS	DLMMJVS
1 2 3 4 5 6	1 2 3
7 8 9 10 11 12 13	4 5 6 7 8 9 10
14 15 16 17 18 19 20	11 12 13 14 15 16 17
21 22 23 24 25 26 27	18 19 20 21 22 23 24
28 29 30 31	25 26 27 28 29 30 31
SEPTIEMBRE	OCTUBRE
DLMMJVS	DLMMJVS
1 2 3 4 5 6 7	6 7 8 9 10 11 12
8 9 10 11 12 13 14	13 14 15 16 17 18 19
15 16 17 18 19 20 21	20 21 22 23 24 25 26
22 23 24 25 26 27 28	27 28 29 30 31
29 30	
NOVIEMBRE	DICIEMBRE
DLMMJVS	DLMMJVS
1 2	1 2 3 4 5 6 7
3 4 5 6 7 8 9	8 9 10 11 12 13 14
10 11 12 13 14 15 16	15 16 17 18 19 20 21
17 18 19 20 21 22 23	22 23 24 25 26 27 28
24 25 26 27 28 29 30	29 30 31

2025

INICIO DE PROYECTO

ENERO	FEBRERO
DLMMJVS	DLMMJVS
1 2 3 4	1
5 6 7 8 9 10 11	2 3 4 5 6 7 8
12 13 14 15 16 17 18	9 10 11 12 13 14 15
19 20 21 22 23 24 25	16 17 18 19 20 21 22
26 27 28 29 30 31	23 24 25 26 27 28
MARZO	ABRIL
DLMMJVS	DLMMJVS
30 31 1	1 2 3 4 5
2 3 4 5 6 7 8	6 7 8 9 10 11 12
9 10 11 12 13 14 15	13 14 15 16 17 18 19
16 17 18 19 20 21 22	20 21 22 23 24 25 26
23 24 25 26 27 28 29	27 28 29 30
MAYO	JUNIO
DLMMJVS	DLMMJVS
1 2 3	1 2 3 4 5 6 7
4 5 6 7 8 9 10	8 9 10 11 12 13 14
11 12 13 14 15 16 17	15 16 17 18 19 20 21
18 19 20 21 22 23 24	22 23 24 25 26 27 28
25 26 27 28 29 30 31	29 30
JULIO	AGOSTO
DLMMJVS	DLMMJVS
1 2 3 4 5	31 1 2
6 7 8 9 10 11 12	3 4 5 6 7 8 9
13 14 15 16 17 18 19	10 11 12 13 14 15 16
20 21 22 23 24 25 26	17 18 19 20 21 22 23
27 28 29 30 31	24 25 26 27 28 29 30
SEPTIEMBRE	OCTUBRE
DLMMJVS	DLMMJVS
1 2 3 4 5 6	1 2 3 4
7 8 9 10 11 12 13	5 6 7 8 9 10 11
14 15 16 17 18 19 20	12 13 14 15 16 17 18
21 22 23 24 25 26 27	19 20 21 22 23 24 25
28 29 30	26 27 28 29 30 31
NOVIEMBRE	DICIEMBRE
DLMMJVS	DLMMJVS
30 1	1 2 3 4 5 6
2 3 4 5 6 7 8	7 8 9 10 11 12 13
9 10 11 12 13 14 15	14 15 16 17 18 19 20
16 17 18 19 20 21 22	21 22 23 24 25 26 27
23 24 25 26 27 28 29	28 29 30 31

2026

REUNIONES SEMANALES

ENERO

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

FEBRERO

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

MARZO

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

ABRIL

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

MAYO

D	L	M	M	J	V	S
31				1	2	
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

JUNIO

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

JULIO

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

AGOSTO

D	L	M	M	J	V	S
30	31					1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

SEPTIEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

OCTUBRE

D	L	M	M	J	V	S
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

NOVIEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

DICIEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

2027

ENTREGA BODEGAS

ENERO

D	L	M	M	J	V	S
31				1	2	
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

FEBRERO

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28						

MARZO

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

ABRIL

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

MAYO

D	L	M	M	J	V	S
30	31					1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

JUNIO

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5		
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

JULIO

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

AGOSTO

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

SEPTIEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

OCTUBRE

D	L	M	M	J	V	S
31						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

NOVIEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

DICIEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Gráfica 37: Calendario de eventos. Elaboración Propia

9.3.3 Propuesta de informes de estatus de comunicación

- Informes de control para el gerente de proyecto

Este informe es realizado por el encargado del departamento de construcción, el objetivo de este es controlar y dar seguimiento a los avances físico-financieros del proyecto para mantener informado al gerente de proyecto.

Estos se deben de entregar semanalmente, deben incluir información relevante a todos los renglones de trabajo ejecutados, conocer las actividades con retraso para controlar de forma rigurosa la ruta crítica del proyecto según el cronograma y CPM- PERT, también agregar la cantidad de visitas a obra y describir cuales son las actividades siguientes para prever cualquier acción y tomar acción sobre ellas.

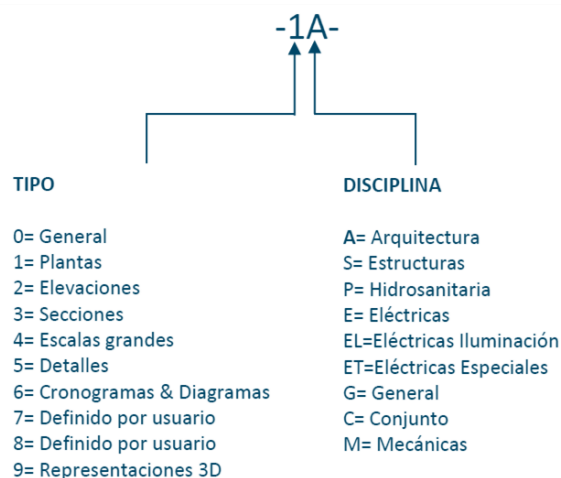
- Informes de control para los clientes externos

Este informe será redactado semanalmente por el encargado del departamento de construcción con el aval del gerente de proyectos, en él se incluirán los avances físicos financieros del proyecto, esto con el objetivo de que se conozca el estado del proyecto.

- Control de documentos

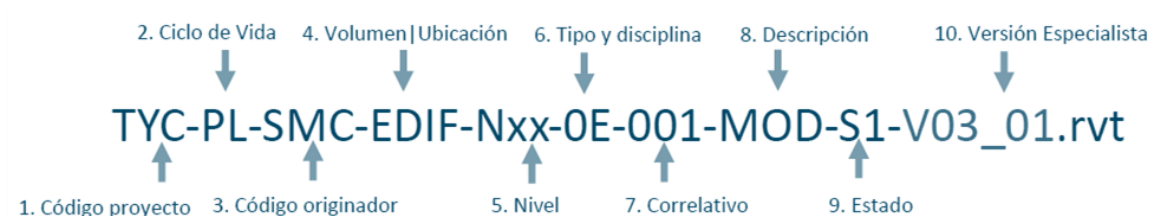
Para la estructura de carpetas para compartir información en la nube por medio SharePoint. SharePoint (Office 365) es una herramienta colaborativa basada en la nube, la cual se utilizará en este proyecto. El uso primario de SharePoint es el de un sistema para almacenar y administrar documentos. Los archivos deben ser editados y corregidos en sus herramientas nativas o compatibles. A cada especialista se le dará accesos y permisos para administrar su propia carpeta y descargar de otras disciplinas.

Para el proceso de documentación en planos, el nombramiento de según el siguiente esquema:



Gráfica 38: Control de documentos 1. Elaboración Propia

Para el proceso de documentación de modelos 3D:



Gráfica 39: Control de documentos 2. Elaboración Propia

Todos los planos finales se trasladan del departamento de Desarrollo al Departamento de construcción y para poder ser llevados a obra deben de contar con la firma de los encargados de los siguientes departamentos; desarrollo, construcción y el gerente de proyectos.

- Recordatorio de reuniones para el equipo de proyecto

Mediante la plataforma de Google Calendar se programarán las reuniones semanales, esta plataforma permite recibir recordatorios sobre las próximas actividades, de este modo sabrán los involucrados (encargados de área y gerente de proyecto) las actividades a realizarse.

- Recordatorio de reuniones con el cliente externo

Mediante la plataforma de Google Calendar se programarán las reuniones semanales, esta plataforma permite recibir recordatorios sobre las próximas actividades, de este modo sabrán los involucrados (inversionista, propietario y gerente de proyecto) las actividades a realizarse.

9.4 Diseño de la estrategia del tiempo del proyecto

La triple restricción del proyecto está compuesta por los tres factores; costo, alcance y tiempo, en donde ninguno debe de alterarse para no afectar a los otros dos. Por esta razón el tiempo es la duración total en la que se estima completar el proyecto. En este deben de realizarse todas las tareas de las fases, desde la prefactibilidad, planificación y ejecución para lograr el cierre del proyecto.

9.4.1 Definición de los programas del proyecto

EJECUCIÓN DEL PROYECTO	
INICIO	
1	Actividades preliminares
1.1	Licencias y permisos
1.2	Obras temporales
1.3	Trabajos preliminares
2	Urbanización
2.1	Movimiento de tierra
2.2	Muro de contención
2.3	Red general de instalaciones hidráulicas
2.4	Red general de drenaje sanitario
2.5	Red general de drenaje pluvial
2.6	Red General eléctrica
2.7	Estructura de Pavimento de Adoquín
2.8	Acera Peatonal
2.9	Jardinización

2.1	Muro perimetral
3	Ofibodegas
3.1	Venta de Ofibodega 1
3.2	Construcción de Ofibodega 1
3.3	Venta de Ofibodega 2
3.4	Construcción de Ofibodega 2
3.5	Venta de Ofibodega 3
3.6	Construcción de Ofibodega 3
3.7	Venta de Ofibodega 4
3.8	Construcción de Ofibodega 4
3.9	Venta de Ofibodega 5
3.1	Construcción de Ofibodega 5
3.11	Venta de Ofibodega 6
3.12	Construcción de Ofibodega 6
3.13	Venta de Ofibodega 7
3.14	Construcción de Ofibodega 7
3.15	Venta de Ofibodega 8
3.16	Construcción de Ofibodega 8
3.17	Construcción de Ofibodega 9
3.18	Construcción de Ofibodega 10
3.19	Construcción de Ofibodega 11
3.2	Construcción de Ofibodega 12
3.16	Construcción de Ofibodega 13
4	Áreas comunes
5	Limpieza final
6	Cierre del proyecto
FIN	

Tabla 47: Definición de programas. Elaboración Propia

9.4.2 Diseño de la Ruta Critica (PERT-CPM)

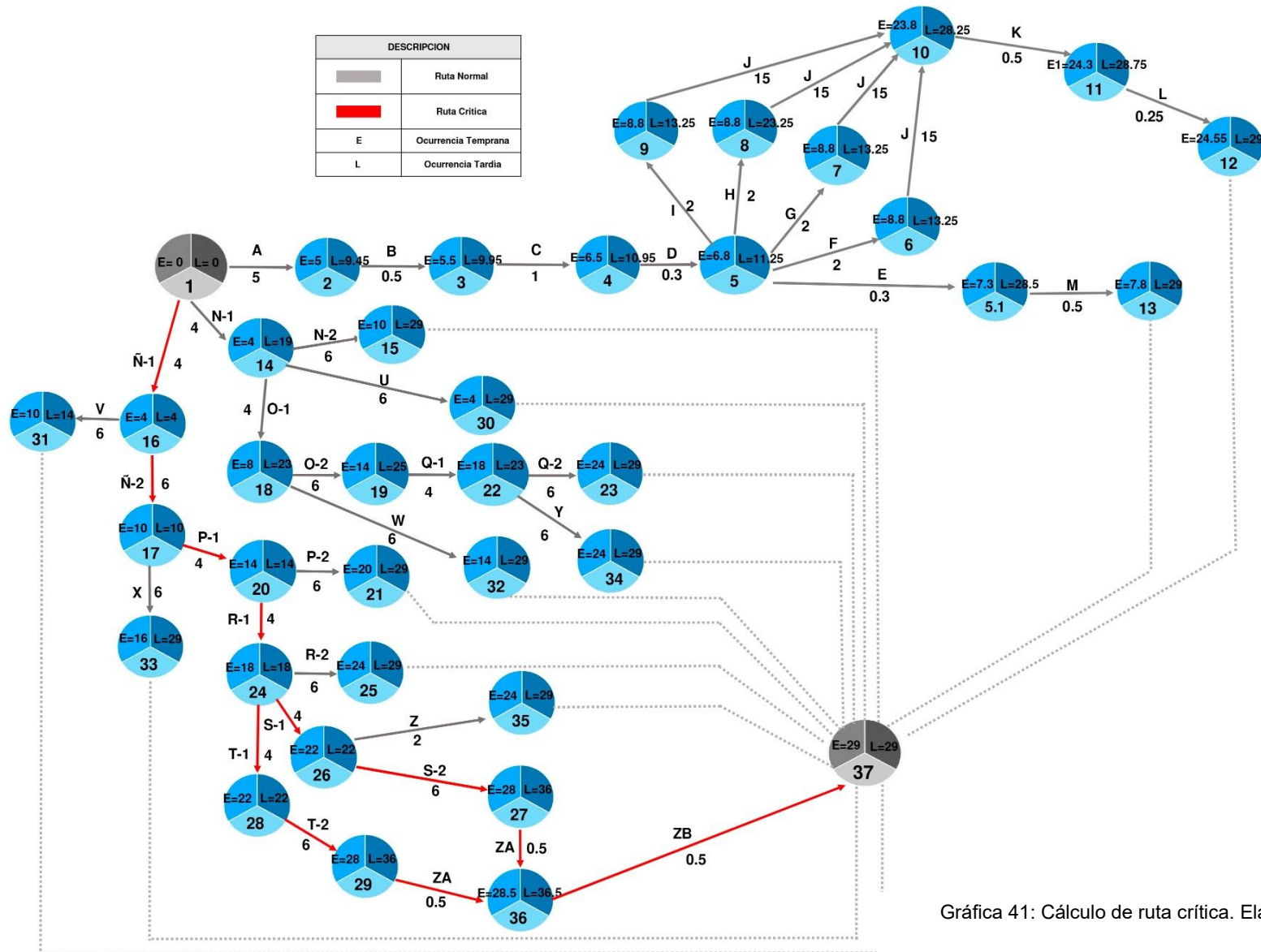
A continuación, se presenta el diseño de la Ruta Critica (PERT-CPM) de la fase de ejecución del proyecto. Desde el inicio que es la aceptación de la licencia hasta el cierre que es donde se realizan todos los procesos correspondientes para validar que en efecto se ha finalizado cada uno de los renglones.

- Matriz de relaciones de dependencia

CLAVE	REGLONES	TIEMPO (meses)		Anterior	Simultanea	Posterior
	Actividades preliminares	6.5				
1	A	Licencias y permisos	5	A	-	B
2	B	Obras temporales	0.5	X	-	C
3	C	Trabajos preliminares	1	X	-	D
	Urbanización	24.35				
4	D	Movimiento de tierra	0.3	X	-	E
5	E	Muro de contención	0.3	X	-	F
6	F	Red general de instalaciones hidráulicas	2	X	-	G
7	G	Red general de drenaje sanitario	2	X	-	H
8	H	Red general de drenaje pluvial	2	X	-	I
9	I	Red General eléctrica	2	X	-	J
10	J	Estructura de Pavimento	15	X	-	K
11	K	Acera Peatonal	0.5	X	-	L
12	L	Jardinización	0.25	X	-	M
13	M	Muro perimetral	0.5	X	-	N
	Ofibodegas	110				
14	N-1	Venta de Ofibodega 1	4	X	-	N-2
15	N-2	Construcción de Ofibodega 1	6	X	-	N-3
16	N-1	Venta de Ofibodega 2	4	X	-	N-4
17	N-2	Construcción de Ofibodega 2	6	X	-	N-5
18	O-1	Venta de Ofibodega 3	4	X	-	O-2
19	O-2	Construcción de Ofibodega 3	6	X	-	O-3
20	P-1	Venta de Ofibodega 4	4	X	-	P-2
21	P-2	Construcción de Ofibodega 4	6	X	-	P-3
22	Q-1	Venta de Ofibodega 5	4	X	-	Q-2
23	Q-2	Construcción de Ofibodega 5	6	X	-	Q-3
24	R-1	Venta de Ofibodega 6	4	X	-	R-2
25	R-2	Construcción de Ofibodega 6	6	X	-	R-3
26	S-1	Venta de Ofibodega 7	4	X	-	S-2
27	S-2	Construcción de Ofibodega 7	6	X	-	S-3
28	T-1	Venta de Ofibodega 8	4	X	-	T-2
29	T-2	Construcción de Ofibodega 8	6	X	-	T-3
30	U	Construcción de Ofibodega 9	6	X	-	U
31	V	Construcción de Ofibodega 10	6	X	-	V
32	W	Construcción de Ofibodega 11	6	X	-	W
33	X	Construcción de Ofibodega 12	6	X	-	X
34	Y	Construcción de Ofibodega 13	6	X	-	Y
	Áreas comunes	2.5				
35	Z	Áreas comunes	2	X	-	Z
36	ZA	Limpieza final	0.5	X	-	ZA
37	ZB	Cierre del proyecto	0.5	X	-	ZB

Gráfica 40: Matriz de relaciones de dependencia. Elaboración Propia

- Cálculo de Ruta Crítica



Gráfica 41: Cálculo de ruta crítica. Elaboración Propia

- Cálculo de Holguras

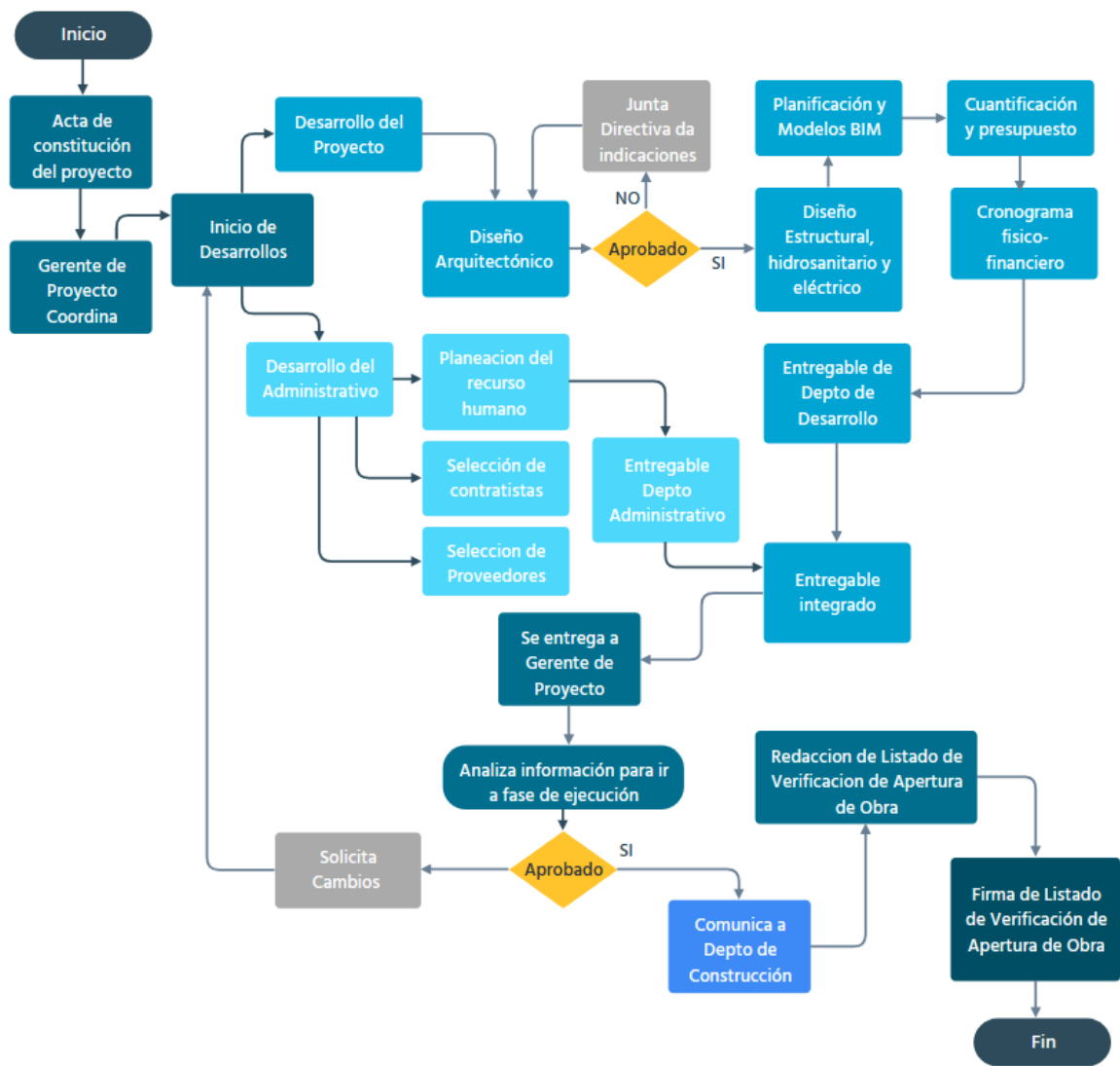
CLAVE	REGLONES	EI	Ef	Li	Lf	RC	t	EI+t	Li+t	HT	HL	HI
A	Licencias y permisos	0	5	0	9.5		5	5	5	4.5	0	0
B	Obras temporales	5	9.45	5.5	9.45		0.5	5.5	6	3.95	3.95	3.45
C	Trabajos preliminares	5.5	9.95	6.5	10.95		1	6.5	7.5	4.45	3.45	2.45
D	Movimiento de tierra	6.5	10.95	6.8	11.95		0.3	6.8	7.1	5.15	4.15	3.85
E	Muro de contención	6.8	11.25	7.3	28.5		0.3	7.1	7.6	21.4	4.15	3.65
F	Red general de instalaciones hidráulicas	6.8	11.25	8.8	13.25		2	8.8	10.8	4.45	2.45	0.45
G	Red general de drenaje sanitario	6.8	11.25	8.8	13.25		2	8.8	10.8	4.45	2.45	0.45
H	Red general de drenaje pluvial	6.8	11.25	8.8	13.25		2	8.8	10.8	4.45	2.45	0.45
I	Red General eléctrica	6.8	11.25	8.8	13.25		2	8.8	10.8	4.45	2.45	0.45
J	Estructura de Pavimento de Adoquín	8.8	13.25	23.8	28.25		15	23.8	38.8	4.45	-10.55	-25.55
K	Acera Peatonal	2.8	28.25	24.3	28.75		0.5	3.3	24.8	25.45	24.95	3.45
L	Jardinización	24.3	28.75	24.55	29		0.25	24.55	24.8	4.45	4.2	3.95
M	Muro perimetral	7.3	28.5	7.8	29		0.5	7.8	8.3	21.2	20.7	20.2
N-1	Venta de Ofibodega 1	0	0	4	19		4	4	8	15	-4	-8
N-2	Construcción de Ofibodega 1	4	19	10	29		6	10	16	19	9	3
N-1	Venta de Ofibodega 2	0	0	4	4	RC	4	4	8	0	-4	-8
N-2	Construcción de Ofibodega 2	4	4	10	10	RC	6	10	16	0	-6	-12
O-1	Venta de Ofibodega 3	4	19	8	23		4	8	12	15	11	7
O-2	Construcción de Ofibodega 3	8	19	14	23		6	14	20	9	5	-1
P-1	Venta de Ofibodega 4	10	10	14	14	RC	4	14	18	0	-4	-8
P-2	Construcción de Ofibodega 4	14	14	20	29		6	20	26	9	-6	-12
Q.-1	Venta de Ofibodega 5	14	25	18	23		4	18	22	5	7	3
Q.-2	Construcción de Ofibodega 5	18	23	24	29		6	24	30	5	-1	-7
R-1	Venta de Ofibodega 6	14	14	18	18	RC	4	18	22	0	-4	-8
R-2	Construcción de Ofibodega 6	18	18	24	29		6	24	30	5	-6	-12
S-1	Venta de Ofibodega 7	18	18	22	22	RC	4	22	26	0	-4	-8
S-2	Construcción de Ofibodega 7	22	22	28	28	RC	6	28	34	0	-6	-12
T-1	Venta de Ofibodega 8	18	18	22	22	RC	4	22	26	0	-4	-8
T-2	Construcción de Ofibodega 8	22	22	28	28	RC	6	28	34	0	-6	-12
U	Construcción de Ofibodega 9	4	19	4	29		6	10	10	19	9	9
V	Construcción de Ofibodega 10	4	4	10	14		6	10	16	4	-6	-12
W	Construcción de Ofibodega 11	8	23	20	29		6	14	26	15	9	-3
X	Construcción de Ofibodega 12	10	10	16	29		6	16	22	13	-6	-12
Y	Construcción de Ofibodega 13	18	23	24	29		6	24	30	5	-1	-7
Z	Áreas comunes	22	22	24	29		2	24	26	5	-2	-4
ZA	Limpieza final	28	28	28.5	28.5	RC	0.5	28.5	29	0	-0.5	-1
ZB	Cierre del proyecto	28.5	28.5	29	29	RC	0.5	29	29.5	0	-0.5	-1

Gráfica 42: Calculo de Holguras. Elaboración Propia

9.4.4 Diagrama de Flujos

- En este diagrama se muestra la fase de planeación y planificación, se resalta que las actividades en este diagrama inician al haberse aprobado todos los estudios que validan que el proyecto tendrá el retorno de inversión aceptado por los inversionistas.

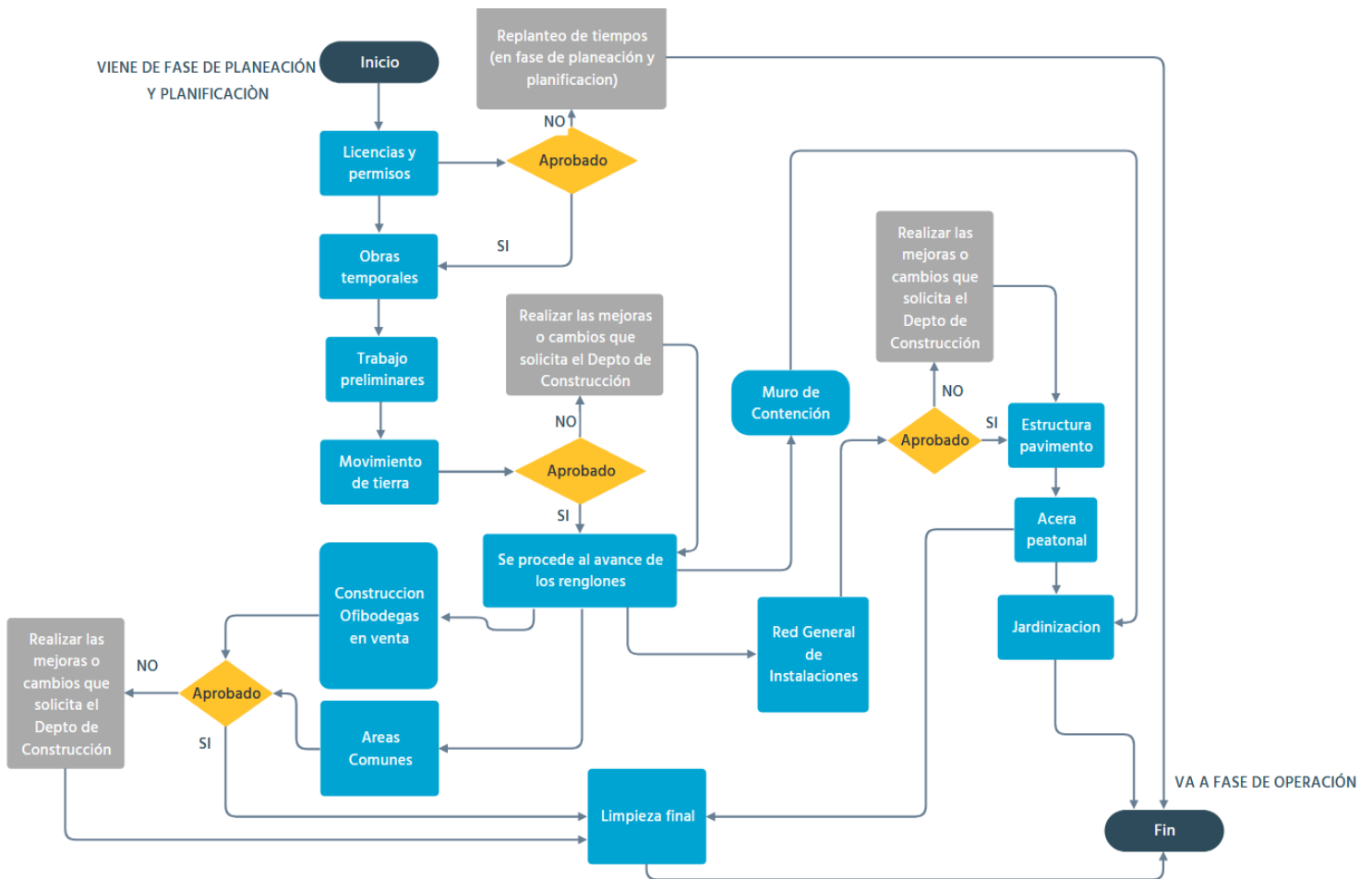
YA APROBADOS TODOS LOS ESTUDIOS



VA A FASE DE EJECUCIÓN

Gráfica 44: Diagrama de flujo planeación y planificación. Elaboración Propia

- En este diagrama se muestra la ejecución del proyecto, esta fase se inicia con cuando el listado de verificación de apertura de obra ha sido completado.



Gráfica 45: Diagrama de flujo ejecución. Elaboración Propia

9.5 Diseño de la estrategia financiera

9.5.1 Presupuesto base del proyecto

9.5.1.1 Desglose de Costos

INGRESOS

Costo de Urbanización + Areas comunes		Costo	
1	Obras Preliminares	Q	42,386.70
2	Muro perimetral Blocon	Q	197,565.41
3	Muro de contención	Q	538,411.19
4	Red General de instalaciones Hidraulicas	Q	188,178.35
5	Red General de Drenaje Sanitario	Q	79,327.89
6	Red General de drenaje Pluvial	Q	172,794.03
7	Red General Electrica	Q	945,887.62
8	Movimiento de tierra	Q	4,151,312.58
9	Estructura pavimento de adoquin	Q	3,199,800.21
10	Acera peatonal	Q	65,493.36
11	Jardinización	Q	48,068.56
12	Cimentación	Q	34,746.43
13	Levantado de muro	Q	279,853.60
14	Concreto Losa	Q	159,169.94
15	Contrapiso + piso	Q	56,184.85
16	Puertas y ventanas	Q	101,781.84
17	Instalaciones Hidraulicas	Q	19,132.62
18	Instalaciones Sanitarias	Q	5,858.45
19	Instalaciones pluviales	Q	6,460.12
20	Instalaciones electricas iluminación y fuerza	Q	37,340.23
21	Terreno de urbanización + areas comunes	Q	1,980,828.99
Total costo		Q	12,310,582.98
Costo de Ofibodegas			
22	Cimentación	Q	1,105,970.76
23	Estructura pavimento hidraulico	Q	2,642,029.54
24	Levantado de muro	Q	2,421,487.80
25	Concreto Losa cero	Q	702,643.41
26	Estructura metalica + enlaminado	Q	2,838,382.15
27	Entrepiso + gradas	Q	2,345,055.12
28	Contrapiso + piso	Q	219,140.73
29	Tablayeso	Q	946,915.31
30	Puertas y ventanas	Q	1,429,030.05
31	Instalaciones Hidraulicas	Q	125,672.94
32	Instalaciones Sanitarias	Q	81,659.23
33	Intalaciones Pluviales	Q	200,996.80
34	Instalaciones electricas iluminación y fuerza, esp	Q	949,425.49
35	Terreno de ofibodegas en venta	Q	2,192,200.32
36	Terreno de ofibodegas en renta	Q	1,326,970.69
Total costo		Q	19,527,580.33
TOTAL		Q	31,838,163.31

Tabla 48: Presupuesto base. Elaboración Propia

9.5.1.2 Integración de Costos + Gastos

INTEGRACION COSTOS Y GASTOS		
5.1.3 AÑOS	2024-2030	
<u>COSTOS Y GASTOS</u>		
<u>Costo de Producción / Ingresos</u>		
Urbanización + áreas comunes	12,310,582.98	
Ofibodegas en venta	12,043,529.13	
Ofibodegas en renta	7,484,051.19	
Total Costo de Producción		31,838,163.31
<u>Gastos de Operación / Egresos</u>		
Combustibles	14,400.00	
Sueldos de Administración	1,820,454.03	
Cuotas Patronal IGSS	211,370.30	
Arrendamiento de Local	186,000.00	
Imprevistos	537,889.08	
Publicidad	58,471.13	
Gastos Varios (Serv. Agua. Teléfono)	146,510.00	
Mantenimiento y Reparaciones	179,157.00	
Impuestos, Tasas y Contribuciones	393,262.15	3,547,513.69
Depreciación Mobiliario y Equipo	32,370.00	
Depreciación Equipo de Computación	38,283.33	
Depreciación Herramientas	46,875.00	
Amortización Gastos de Org. e Instalación	10,000.00	127,528.33
Impuesto Sobre La Renta		4,268,197.92
Intereses Gasto		316,458.33
Total Gastos de Operación		8,259,698.28
SUMATORIA COSTOS Y GASTOS		40,097,861.59

Tabla 49: Integración de costos y gastos. Elaboración Propia

9.5.2 Flujo de efectivo

FLUJO DE CAJA PROYECTADO			
AÑOS	TOTAL AÑO 1	TOTAL AÑO 2	TOTAL AÑO 3
Saldo Inicial Caja y Bancos	8,660,000.00	8,724,608.93	20,574,827.34
INGRESOS			
Venta de Ofibodegas (Anticipos y Pago de Cuotas)	4,555,097.24	29,574,031.82	20,506,571.45
Rentas de Ofibodegas (Pago de Cuotas Mensuales)	0.00	312,360.19	1,503,233.43
Servicios Prestados (Cuota de Mantenimiento)	0.00	29,018.65	180,278.35
Préstamo Banco	3,500,000.00	0.00	0.00
Débito Fiscal (Percibido Acumulado)	546,611.67	3,589,849.28	2,662,809.99
Total de ingresos	8,601,708.91	33,505,259.94	24,852,893.22
EGRESOS			
Flujo de Caja por Actividades de Operación			
Costo de Producción en venta	307,854.03	5,541,372.46	4,002,102.33
Gastos de Operación	1,135,192.27	1,081,199.13	964,160.67
Crédito Fiscal Pagado	649,360.14	1,500,995.77	652,941.06
Impuesto Sobre La Renta	0.00	1,991,408.73	1,958,046.71
IVA Débito Fiscal	159,670.86	1,810,464.49	2,009,868.92
Flujo de Caja por Actividades de Inversión			0.00
Inmuebles (Construcción Bodegas en Renta y Áreas Urb)	5,472,731.02	8,178,517.62	1,802,610.46
Flujo de Caja por Actividades de Financiamiento			
Pagos de Capital por prestamos bancos	700,000.00	1,400,000.00	1,400,000.00
Pago intereses Préstamo	112,291.67	151,083.33	53,083.33
Total de Egresos	8,537,099.98	21,655,041.53	12,842,813.50
Saldo Final o Disponibilidad	8,724,608.93	20,574,827.34	32,584,907.06

Tabla 50: Tabla Flujo de caja 1. Elaboración Propia

FLUJO DE CAJA PROYECTADO			
AÑOS	TOTAL AÑO 4	TOTAL AÑO 5	TOTAL AÑO 6
Saldo Inicial Caja y Bancos	32,584,907.06	33,831,846.27	35,156,991.40
INGRESOS			
Venta de Ofibodegas (Anticipos y Pago de Cuotas)	0.00	0.00	0.00
Rentas de Ofibodegas (Pago de Cuotas Mensuales)	1,687,721.17	1,772,107.23	911,523.17
Servicios Prestados (Cuota de Mantenimiento)	237,426.95	249,298.29	128,232.18
Préstamo Banco	0.00	0.00	0.00
Débito Fiscal (Percibido Acumulado)	0.00	0.00	0.00
Total de ingresos	1,925,148.12	2,021,405.53	1,039,755.35
EGRESOS			
Flujo de Caja por Actividades de Operación			
Costo de Producción en venta	0.00	0.00	0.00
Gastos de Operación	324,379.31	324,379.31	162,189.66
Crédito Fiscal Pagado	12,648.48	12,648.48	6,324.24
Impuesto Sobre La Renta	122,811.83	129,312.42	66,618.23
IVA Débito Fiscal	218,369.29	229,920.18	118,446.40
Flujo de Caja por Actividades de Inversión	0.00	0.00	0.00
Inmuebles (Construcción Bodegas en Renta y Áreas Urb)	0.00	0.00	0.00
Flujo de Caja por Actividades de Financiamiento			
Pagos de Capital por prestamos bancos	0.00	0.00	0.00
Pago intereses Préstamo	0.00	0.00	0.00
Total de Egresos	678,208.92	696,260.40	353,578.53
Saldo Final o Disponibilidad	33,831,846.27	35,156,991.40	35,843,168.22

Tabla 51: Tabla Flujo de caja 2. Elaboración Propia

9.5.3 Retorno del proyecto

a) Valor Actual Neto (VAN):

Se determina que la VAN presenta un resultado positivo 92,265,544.74, significa que el valor del proyecto tendrá un incremento equivalente al monto de la VAN; por lo que el proyecto es factible y debe ejecutarse.

b) Tasa Interna de Retorno (TIR):

La tasa interna de retorno el proyecto genera 170%; por lo que el proyecto es factible.

c) Return On Investment (ROI):

Para el ROI el proyecto presenta un 3.87 poseyendo un valor positivo y mayor a 0. La interpretación es que por cada Q1.00 invertido se obtienen Q3.87 de utilidad.

ROI (CÁLCULO EN PORCENTAJE)	
Utilidad	42,152,530.91
Inversión Inicial	8,660,000.00
UTILIDAD - INVERSION INICIAL	33,492,530.91
Utilidad - Inversión Inicial	33,492,530.91
Inversión Inicial	8,660,000.00
ROI	3.87

Tabla 52: ROI. Elaboración Propia

Con esto se comprueba que tanto la VAN, la TIR y el ROI, presentan valores que avalan que el proyecto es rentable y que la ejecución del proyecto generara ganancias para los inversionistas.

9.5.4 Estado de Resultados

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO			
AÑOS	TOTAL AÑO 1	TOTAL AÑO 2	TOTAL AÑO 3
INGRESOS			
Venta de Ofibodegas	0.00	28,175,608.32	26,460,092.20
Rentas de Ofibodegas	0.00	312,360.19	1,503,233.43
Cuota de Mantenimiento	0.00	29,018.65	180,278.35
Total de ingresos	0.00	28,516,987.16	28,143,603.98
COSTOS			
Costo de Producción (Bodegas en Venta)	2,500,054.35	5,541,372.46	4,002,102.33
Utilidad / Pérdida Bruta	-2,500,054.35	22,975,614.70	24,141,501.65
GASTOS			
Gastos de Operación	994,958.94	879,992.47	860,954.01
Depreciaciones y Amortizaciones	25,061.67	50,123.33	50,123.33
Pago intereses Préstamo	112,291.67	151,083.33	53,083.33
Resultado Antes del Impuesto	-3,632,366.61	21,894,415.57	23,177,340.98
Impuesto Sobre La Renta	0.00	1,991,408.73	1,958,046.71
RESULTADOS DEL EJERCICIO	-3,632,366.61	19,903,006.84	21,219,294.26
ROI	12,292,366.61	-7,610,640.22	-28,829,934.49

Tabla 53: Estado de Resultados 1. Elaboración Propia

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO			
AÑOS	TOTAL AÑO 4	TOTAL AÑO 5	TOTAL AÑO 6
INGRESOS			
Venta de Ofibodegas	0.00	0.00	0.00
Rentas de Ofibodegas	1,687,721.17	1,772,107.23	911,523.17
Cuota de Mantenimiento	237,426.95	249,298.29	128,232.18
Total de ingresos	1,925,148.12	2,021,405.53	1,039,755.35
COSTOS			
Costo de Producción (Bodegas en Venta)	0.00	0.00	0.00
Utilidad / Pérdida Bruta	1,925,148.12	2,021,405.53	1,039,755.35
GASTOS			
Gastos de Operación	4,936.10	0.00	0.00
Depreciaciones y Amortizaciones	34.00	0.00	0.00
Pago intereses Préstamo	0.00	0.00	0.00
Resultado Antes del Impuesto	1,920,178.02	2,021,405.53	1,039,755.35
Impuesto Sobre La Renta	122,811.83	129,312.42	66,618.23
UTILIDAD PERDIDA MENSUAL	1,797,366.19	1,892,093.11	973,137.12
ROI	-30,627,300.68	-32,519,393.79	-33,492,530.91

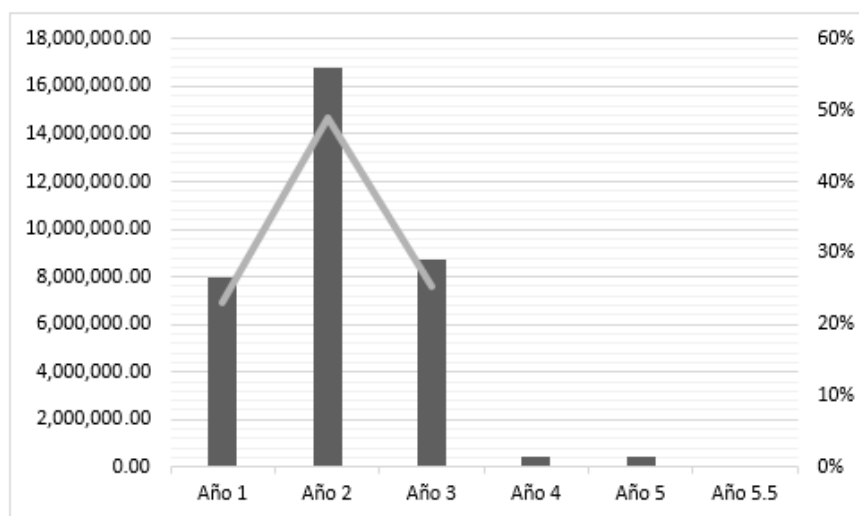
Tabla 54: Estado de Resultados 2. Elaboración Propia

9.5.5 Estimaciones de pago

El costo proyectado muestra la suma de costos y gastos que son obligaciones financieras que el proyecto asume para su realización y la relación que existe entre costo y el tiempo (tres años).

En la siguiente grafica se muestra el comportamiento de los pagos, no se toma en cuenta el costo del terreno porque no se hizo la compra sino se realizó en años anteriores, el año 2 presenta el más alto y baja del año 3 al año 5.5 que es cuando se termina el tiempo de vida del proyecto.

Estimaciones de pago		
Descripción	Proyectado	0.00%
Año 1	7,948,752.71	23%
Año 2	16,792,497.94	49%
Año 3	8,726,920.18	25%
Año 4	447,191.14	1%
Año 5	453,691.73	1%
Año 5.5	38,037.93	0%
Total	34,407,091.63	100%



Gráfica 46: Estimaciones de pago. Elaboración Propia

9.6 Diseño de la estrategia de la verificación de la calidad del proyecto

La estrategia que se propone es acorde a los requerimientos del cliente externo, para esto se plantea verificar la conformidad del producto final de cada una de las etapas. De este modo se asegura que los entregables (Ofibodegas) presenten calidad y se disminuye el riesgo de falta de aceptación del cliente final.

9.6.1 Lista de verificación (especificaciones)

El objetivo de esta lista es tener documentada la información de los procesos del proyecto, esta herramienta será utilizada para verificar las diversas actividades y tener control de los procesos a cumplir.

- Planeación y planificación

En esta fase se puede verificar si se ha cumplido con todos los aspectos antes de continuar con la fase de ejecución.

Complejo de Ofibodegas zona 8 en Quetzaltenango			
Lista de verificación planeación y planificación		Re-Ven -024	
		Rev:001	Versión: 1.10
		Fecha:	150/5/2024
Documentos	Avance %	Fecha de aprobación	Describir (correcciones)
✓ Idea del proyecto			
✓ Marco lógico			
Estudios			
✓ Estudio de mercado			
✓ Estudio técnico			
✓ Estudio Financiero			
✓ Estudio administrativo legal			
Diseño y planificación			
✓ Diseño arquitectónico			
✓ Modelado BIM			
✓ Modelo federado IFC			
✓ Planos Arquitectónicos			
✓ Planos de Estructuras			
✓ Planos de Instalaciones			
✓ Planos de conjunto			
Presupuesto y cronograma			
✓ Presupuesto			
✓ Cronogramas			
Nota: Este listado de verificación se realizará hasta no tener ninguna corrección			

Gerente de proyecto:

Tabla 55: Lista de verificación de planeación y planificación.
Elaboración Propia

- **Apertura de obra**

Al haber finalizado la fase de planeación y planificación se procede a la fase de ejecución, previo a ello es importante realizar la apertura de obra con la siguiente lista de verificación.

**Complejo de Ofibodegas zona 8
en Quetzaltenango**

	Lista de verificación para apertura de obra	Re-Ven -024	
		Rev:001	Versión: 1.10
		Fecha de Aprobación:	15/05/2024

Documentos		No.	Repartir a:
✓	Acta de constitución del proyecto	3	Junta directiva, gerencia, gerente de proyecto
✓	Hoja de contactos que incluye información completa de: Encargados de departamentos y gerente de proyectos	8	Junta directiva, gerencia, gerente de proyecto, encargados de departamentos
✓	Diseño y planificación completa de todas las disciplinas	5	Junta directiva, gerencia, gerente de proyecto, encargado de departamento de desarrollo
✓	Especificaciones técnicas	6	Junta directiva, gerencia, gerente de proyecto, encargado de departamento de construcción
✓	Presupuesto firmado por junta directiva	3	Junta directiva, gerencia, gerente de proyecto
✓	Programa de obra (Cronograma)	8	Junta directiva, gerencia, gerente de proyecto, encargados de departamentos
✓	Contratos firmados por contratistas	2	Gerencia, gerente de proyecto
✓	Selección de proveedores aprobados	2	Gerencia, gerente de proyecto
✓	Tramite y licencias	1	Gerente de proyecto

Tabla 56: Lista de verificación de apertura de obra. Elaboración Propia

- Ejecución de ofibodegas y áreas comunes

En esta fase se puede verificar si se ha cumplido con todos los aspectos de la fase de construcción de las ofibodegas y áreas comunes.

		Lista de verificación fase de ejecución - Semanal				Re-Ven -024	
						Rev:001	Versión: 1.10
						Fecha:	15/05/2024
Documentos		Avance %	Calidad A B C			Fecha de aprobación	Observaciones
Obra civil	Trazo						
	Armado de cimiento						
	Colocación de armado						
	Colocación de formaleta						
	Fundición de cimiento						
	Quitar formaleta						
	Levantado de muro						
	Armado de soleras intermedia (block u)						
	Fundición de soleras intermedia (block u)						
	Armado de pavimento de concreto						
	Fundición de concreto para pavimento Ofibodegas						
	Armado de mezanine						
	Fundición de mezanine						
	Estructura metálica	Fabricación de Estructura Metálica principal					
Montaje estructura metálica principal							
Enlaminado							
Fabricación de entrepiso							
Montaje de entrepiso							
Fabricación de gradass							
Montaje de gradass							
Contrapiso + piso							
Instalaciones	Instalaciones hidráulicas nivel 1						
	Instalaciones hidráulicas nivel 2						
	Instalaciones sanitarias nivel 1						
	Instalaciones sanitarias nivel 2						
	Instalaciones pluviales						
	Instalaciones eléctricass nivel 1						
	Instalaciones eléctricass nivel 2						
Acabados	Contrapiso + piso						
	Tabla yeso						
	Puertas						
	Ventanas						
	Sumatoria						

Interpretación

Esta lista de verificación se realiza semanalmente

Se realiza una sumatoria de todos los porcentajes para verificar el avance

Se le asigna un valor de "1" a la calidad en la que se evalúa el renglón, se realiza una sumatoria para evaluar las calidades de cada renglón.

Se repetirá el proceso hasta obtener la calidad A en cada uno de los renglones.

Gerente de proyecto

Tabla 57: Lista de verificación de ejecución 1. Elaboración Propia

- Ejecución de urbanización

En esta fase se puede verificar si se ha cumplido con todos los aspectos de la fase de construcción de urbanización del proyecto.

	Lista de verificación fase de ejecución - Semanal	Re-Ven -024	
		Rev:001	Versión: 1.10
		Fecha:	15/05/2024

Documentos		Avance	Calidad			Fecha de aprobación	Observaciones
		%	A	B	C		
Obras preliminares	Bodega						
	Servicio sanitario portátil						
	Cerramiento						
	Topografía						
	Fundición de cimiento						
Obra civil	Corte de Cajuela						
	Sub-base y base granular						
	Pavimento de adoquín decorativo						
	Bordillo muerto de concreto						
	Levantado de muro prefabricado						
	Cimiento corrido						
	Levantado de muro pineado						
	Armado de banqueta						
	Colocación de Formaleta						
	Quitar formaleta						
Instalaciones	Instalaciones hidráulicas de conjunto						
	Instalaciones sanitarias de conjunto						
	Instalaciones pluviales						
	Instalaciones eléctricas nivel						
Jardinización	Preparación de suelo						
	Colocación de Grama						
Sumatoria							

Interpretación
Esta lista de verificación se realiza semanalmente
Se realiza una sumatoria de todos los porcentajes para verificar el avance
Se le asigna un valor de "1" a la calidad en la que se evalúa el renglón, se realiza una sumatoria para evaluar las calidades de cada renglón.
Se repetirá el proceso hasta obtener la calidad A en cada uno de los renglones.

Gerente de proyecto

Tabla 58: Lista de verificación de ejecución 2. Elaboración Propia

- Supervisión proveedores

	Lista de verificación para proveedores y subcontratistas	Re-Ven -024	
		Rev:001	Versión: 1.10
		Fecha:	15/05/2024

Nombre del proveedor: _____

Documento FEL: _____

Documentos	Calidad			Observaciones
	A	B	C	
Cumplimiento de especificaciones técnicas	1			
Cumplimiento de planificación	1	1		
Productos en buenas condiciones y sin daños			1	
Entrega en tiempo		1		
Entrega física correcta según la solicitud	1			
Entrega física completa según la solicitud		1		
Logística		1		
Servicio al cliente		1		
Sumatoria	3	5	1	

Interpretación
Se le asigna un valor de "1" a la calidad en la que se evalúa el renglón, se realiza una sumatoria para evaluar las calidades de cada renglón.
La sumatoria verifica cual es la predominante y según el numero será la calidad que obtiene el proveedor/Subcontratista.

Gerente de proyecto

Tabla 59: Lista de verificación para proveedores y subcontratistas. Elaboración Propia

9.6.2 Análisis de precedentes

Clave	Renglones	Tiempo (meses)	Precedente	Simultanea	Posterior	% Avance	Recibido	Pendiente
	Actividades preliminares	6.5						
A	Licencias y permisos	5	Inicio	-	B			
B	Obras temporales	0.5	A	-	C			
C	Trabajos preliminares	1	B	-	D			
	Urbanización	24.35						
D	Movimiento de tierra	0.3	C	F,G,H,I	E			
E	Muro de contención	0.3	D	-	M			
F	Red general de instalaciones hidrául	2	D	-	J			
G	Red general de drenaje sanitario	2	D	-	J			
H	Red general de drenaje pluvial	2	D	-	J			
I	Red General eléctrica	2	D	-	J			
J	Estructura de Pavimento	15	I	F,G,H	K			
K	Acera Peatonal	0.5	J	-	L			
L	Jardinización	0.25	K	-	P			
M	Muro perimetral	0.5	E	N	N			
	Ofibodegas	110						
N-1	Venta de Ofibodega 1	4	A	-	N-2			
N-2	Construcción de Ofibodega 1	6	N-1	-	N-2			
Ñ-1	Venta de Ofibodega 2	4	N-1	-	-			
Ñ-2	Construcción de Ofibodega 2	6	Ñ-1	-	P-1			
O-1	Venta de Ofibodegas 3	4	N-1	-	O-2			
O-2	Construcción de Ofibodegas 3	6	O-1	-	Q-1			
P-1	Venta de Ofibodega 4	4	Ñ-2	-	P-2			
P-2	Construcción de Ofibodega 4	6	P-1	-	-			
Q-1	Venta de Ofibodegas 5	4	O-2	-	Q-2			
Q-2	Construcción de Ofibodegas 5	6	Q-1	-	-			
R-1	Venta de Ofibodega 6	4	P-1	-	R-2,S-1,T-1			
R-2	Construcción de Ofibodega 6	6	R-1	-	-			
S-1	Venta de Ofibodega 7	4	R-1	-	S-2,Z			
S-2	Construcción de Ofibodega 7	6	S-1	-	ZA			
T-1	Venta de Ofibodega 8	4	R-1	-	T-2			
T-2	Construcción de Ofibodega 8	6	T-1	-	ZA			
U	Construcción de Ofibodega 9	6	N-1	-	-			
V	Construcción de Ofibodega 10	6	Ñ-1	-	-			
W	Construcción de Ofibodega 11	6	O-1	-	-			
X	Construcción de Ofibodega 12	6	P-1	-	-			
Y	Construcción de Ofibodega 13	6	Q-1	-	-			
	Áreas comunes	2.5						
Z	Áreas comunes	2	S-1	-	-			
ZA	Limpieza final	0.5	S-2,T-2	-	ZB			
ZB	Cierre del proyecto	0.5	Z-A	-	Fin			

Tabla 60: Análisis de precedentes. Elaboración Propia

9.6.3 Selección de contratistas y sus calidades

Cada contratista debe comprometerse a brindar toda la información relacionada con la calidad de los materiales y estar dispuesto a someterse a los procesos de supervisión y auditorías para verificar la calidad.

Por medio del correo electrónico todos los contratistas, sin excepción alguna deben de enviar su cotización en el formato que a continuación se muestra para facilitar el

proceso de selección. Además de toda la papelería como DPI del encargado o representante legal, NIT/RTU, patente de comercio, dirección comercial, etc.

A continuación, se presenta el formato para los contratistas:

Contrato de Trabajos - Subcontratados

Complejo de Ofibodegas zona 8

en Quetzaltenango

12024

Dirección del Proyecto: _____

Fecha inicio: _____

Fecha fin: _____

Contratista: _____

Días calendario

Trabajo por trato

Trabajo por día

No.	Descripción:	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total
1					
1.1					
2					
2.1					
2.2					
Total:					

Observaciones:	
Forma de pago:	
Tiempo de entrega:	
Calidad:	

- El personal debe de presentarse a obra con ropa adecuada para los trabajos correspondientes.
- Llevar como mínimo: casco, arnés de seguridad en buen estado y botas con punta de acero
- El contratista es responsable de culminar los trabajos en el tiempo según programa, revisar con supervisor
- De presentarse un trabajo adicional a la actividad correspondiente, debe de realizarse una no conformidad que en aval con el supervisor de obra y gerente de proyecto debe de ser autorizado el monto a pagar por los trabajos adicionales.
- Se hacen retenidos a las facturas por parte de los supervisores cuando los trabajos no están finalizados por completo

Firma

Tabla 61: Lista de verificación selección de contratistas. Elaboración Propia

9.6.4 Supervisión del proyecto y sus instrumentos

El proceso de supervisión es una parte importante en la ejecución del proyecto, se presenta el formato mediante el cual será evaluada la calidad del proveedor o contratista para verificar que cumpla con todas las especificaciones.

Este instrumento se realiza semanalmente por parte de los supervisores.

Supervisión - Subcontratados
Complejo de Ofibodegas zona 8
en Quetzaltenango
12024

Fecha:			
Proveedor/c ontratista:			
Calidad de Producto:			
Descripción:	SI	NO	
Cumplimiento del tiempo:			
Cumplimiento de especificaciones técnicas:			
Comunicación con el supervisor			
No conformidades			

No.	Renglones Contratados	Puntuación
1.1		
1.2		
1.3		
1.4		
1.5		

Nota:

La puntuación está valorada de 0 a 10.

El supervisor es el encargado de entregar estos reportes al gerente de proyecto

Tabla 62: Supervisión subcontratos. Elaboración Propia

9.7 Diseño de la estrategia de la evaluación de riesgos del proyecto

Todos los riesgos operativos y financieros deben de ser visibles en las fases del proyecto ya que pueden afectar las actividades de este.

Este mapa permite adoptar medidas y tomar decisiones enfocadas en cumplir los objetivos establecidos planteados en el perfil de este documento.

9.7.1 Tabla de riesgos operativos y riesgos financieros

Riesgo	Descripción	Probabilidad	Impacto	Consecuencias	Medida de mitigación
Demora	En la obtención de licencia municipal y Ministerio de Ambiente	Media	Alto	El inicio de la obra se retrasa	Revisiones de la planificación y diseño, antes de ingresar el expediente.
Demora	Llegada tardía materiales a la obra	Alta	Alto	Los renglones de trabajo se retrasan	Solicitar los materiales con un mes de anticipación
Demora	Llegada tardía de maquinaria	Alta	Alto	Los renglones de trabajo se retrasan	Solicitar los materiales con un mes de anticipación
Demora	En la renta o venta de las Ofibodegas	Baja	Alto	El inicio de la obra se retrasa	Plan de mercadeo enfocado en el cliente potencial
Planificación inconclusa	Planificación con información faltante	Media	Medio	Los renglones de trabajo se retrasan	El encargado del depto. de Desarrollo y construcción son encargados de revisar la planificación, antes de empezar a ejecutar el proyecto
Especificaciones técnicas inconclusas	Las especificaciones técnicas no están completas	Media	Medio	Los renglones de trabajo se retrasan	El encargado del depto. de Desarrollo y construcción son encargados de revisar la información, antes de empezar a ejecutar el proyecto
Incumplimiento	Contratos con proveedores o contratistas	Media	Alto	La entrega del proyecto se retrasa	Establecer multa por atraso en tiempo o incumplimiento
Alza de precios	Los materiales de construcción sobren de precio	Media	Alto	La rentabilidad no será la proyectada	Dar un anticipo de los materiales para asegurar el mismo precio cotizado
Escasez	De materiales y herramientas	Baja	Alto	Los renglones de trabajo se retrasan	Dar un anticipo de los materiales para reservar y asegurar disponibilidad
Robo	De materiales, herramientas, equipo y EPP	Media	Media	Perdidas económicas	Contratar guardias de seguridad. Los encargados revisar el inventario constantemente
Falta de personal	Por pandemias o enfermedades virales	Alta	Alto	La obra se detiene temporalmente	Tomar acciones necesarias para evitar grandes pérdidas
Migración	Mano de obra no calificada	Media	Alto	Los renglones de trabajo se retrasan	Capacitación constante para todo el personal. Realizar contrato con los personales

Tabla 63: Riesgos del proyecto. Elaboración Propia

9.8 Diseño de la estrategia de integración y cierre del proyecto

En esta etapa se espera concluir con el proyecto y hacerlo saber a cada uno de los involucrados, es importante conocer si este fue finalizado con éxito, se debe corroborar que cada uno de los objetivos definidos en el perfil del proyecto si se hayan cumplido.

9.8.1 Control de cambios

- Aprobación de cambios:

Con los subcontratos: Para controlar los cambios en obra que están siendo ejecutados por los contratistas se realizara mediante una No Conformidad, esta describe los cambios que surgieron en la fase de ejecución, esta es generada por el contratista o el supervisor y debe estar dirigida al encargado del departamento de construcción, para ser revisada y validar si procede. En caso proceda debe ser enviada al Gerente de Proyecto para validar y continuara con el procedimiento.

Subcontratados
Complejo de Ofibodegas zona 8
en Quetzaltenango
12024

Control de cambios	
Gerente de proyecto: _____	
No conformidad No. _____	Fecha: _____
Contratista: _____	
Acta de supervisión: _____	
Renglón: _____	

Descripción de la situación Actual (Motivo)	Descripción del Cambio (propuesta)
Beneficios del cambio	
Observaciones	

Gerente de proyecto	Fecha	Firma

Tabla 64: Aprobación de cambios. Elaboración Propia

9.8.2 Cierres de contratos, finiquitos

El proceso para cerrar el proyecto se dividirá en cuatro partes:

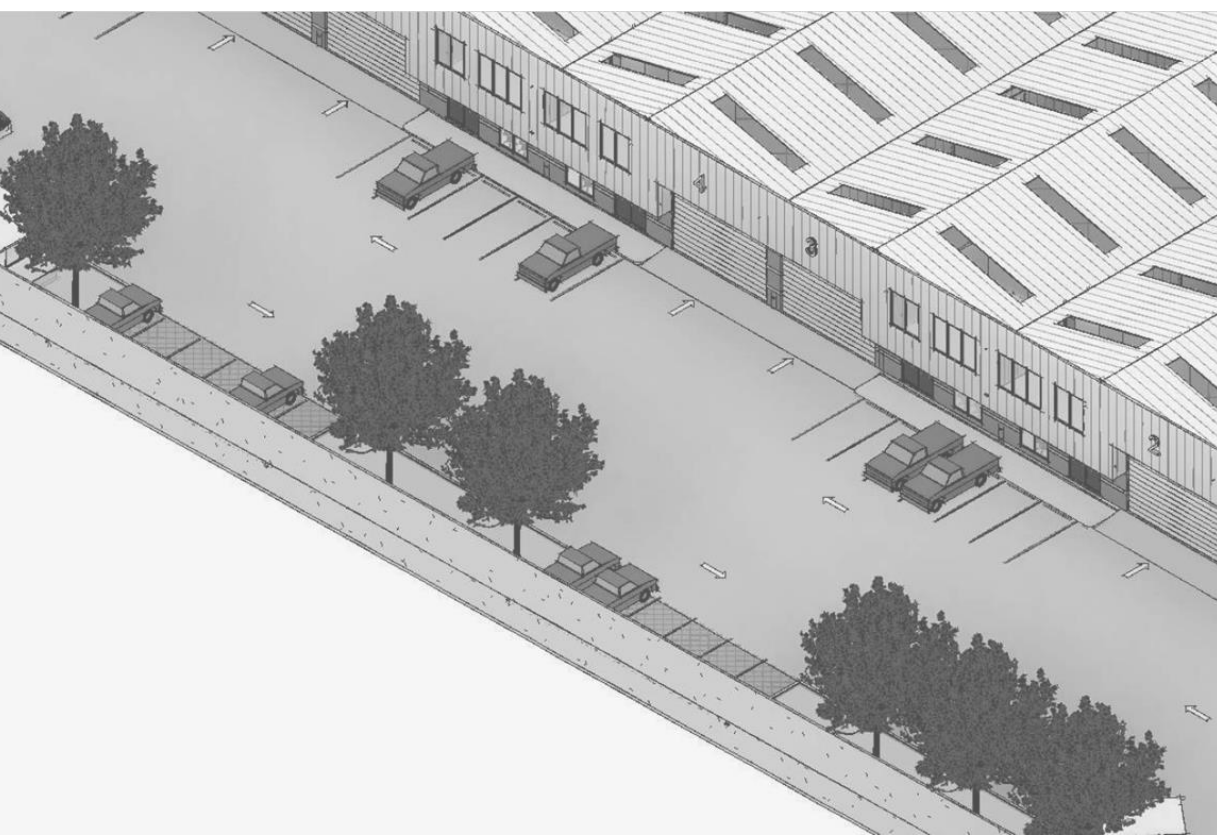
1. Revisión y validación de la etapa de ejecución del proyecto:
 - Todos los reportes de supervisión
 - Todas las actas de supervisión
2. Revisión y validación del área financiera del proyecto:
 - Documentos con información que describen incrementos o decrementos en el presupuesto inicial
3. Modificación y validación de la versión final de la planificación
 - Planificación As-built de todas las disciplinas
4. Validación e integración de la documentación final:
 - Todos los documentos se agrupan en un documento (dossier)
5. Se adjunta el formato del finiquito que se entrega a los subcontratos:

Finiquito de contrato	
Nombre del proyecto: Complejo de Ofibodegas, zona 8	
Siendo las _____ horas del día _____ del mes de _____ del año _____	
en presencia del señor : _____ por: _____	
y por el proyecto el señor: _____, hacen constar por este medio	
que los trabajos aceptados según cotización No. _____ correspondiente a la obra: _____	
fueron inspeccionados, comprobando que los mismos han quedado completamente concluidos.	
Los trabajos consisten en : _____	

Por consiguiente este documento es una constancia de que el * Subcontrato ha entregado los trabajos y han quedado recibidos a entera satisfacción.	
_____ Subcontrato	_____ Gerente de proyecto
Se entrega la Original al Gerente de proyecto, y el duplicado al subcontrato	

Tabla 65: Finiquito de contrato. Elaboración Propia

10 ESTRATEGIAS DE MERCADEO DEL PROYECTO



10.1 Cartera de Productos y Propuesta de Valor

«El posicionamiento completo de una marca: la mezcla completa de los beneficios sobre los que ésta se diferencia y posiciona»³¹

- Cartera de Productos

Para conocer el posicionamiento del producto en el mercado; se muestra la Matriz BCG, en función de la posición del producto, este tiene alto interés por esta razón se tiene en la cartera de productos.



Gráfica 47. Matriz BCG. Elaboración Propia

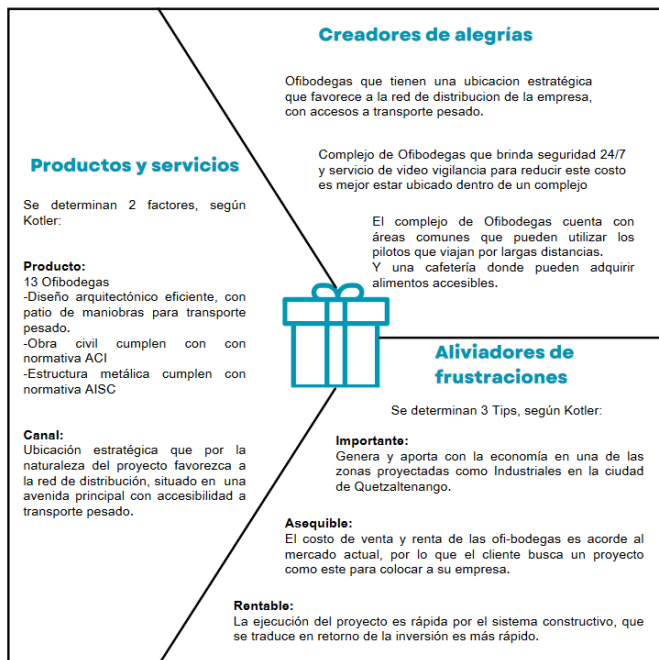
La estrategia según el nivel de ingreso y de peso del producto (Ofi-bodegas en venta y/o renta) es con base a el producto que tienen un alto crecimiento del producto dentro del mercado y se encuentran en mercado de también de alto crecimiento.

31. Philip Kotler, *Dirección de Mercadotecnia, Análisis, Planeación, implementación y Control*, Octava Edición (Perú: Pearson Educación, 2001), 186.

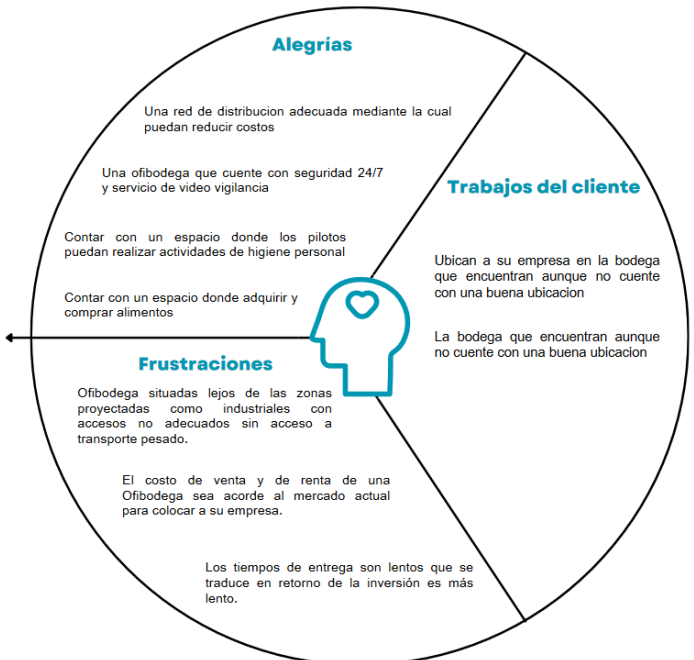
Este producto tiene un buen equilibrio financiero ya que las inversiones para potenciar su crecimiento se compensan con los ingresos obtenidos. Ya que se ha clasificado el producto, en la matriz BCG, se deduce la estrategia de conservar la cuota de mercado debido a que el producto ha alcanzado una cuota de mercado alta.

- Propuesta de Valor

Propuesta de valor:
Complejo de Ofibodegas



Segmento de clientes:
Empresas en el área comercial y de servicios



Gráfica 48. Propuesta de valor. Elaboración Propia

Se determinan 2 factores, según Kotler:

a. Producto:

- Diseño arquitectónico eficiente, con patio de maniobras para transporte pesado.
- Obra civil cumplen con normativa ACI
- Estructura metálica cumplen con normativa AISC

b) Canal:

Ubicación estratégica que por la naturaleza del proyecto favorezca a la red de distribución, situado en una avenida principal con accesibilidad a transporte pesado.

Se determinan 3 Tips, según Kotler:

a) Importante: Genera y aporta con la economía en una de las zonas proyectadas como Industriales en la ciudad de Quetzaltenango.

b) Asequible: El costo de venta y renta de las ofi-bodegas es acorde al mercado actual, por lo que el cliente busca un proyecto como este para colocar a su empresa.

c) Rentable: La ejecución del proyecto es rápida por el sistema constructivo, que se traduce en retorno de la inversión es más rápido.

10.2 Aplicar Metodología Canvas



Gráfica 49. Modelo de Canvas. Elaboración Propia

10.3 Estrategia de precios

De los aspectos más importantes para seleccionar el precio final son:

a) Examinar a la competencia: Ya se conocen los precios, costes y ofertas de los competidores para tener referencias válidas.

b) Seleccionar el precio final tomando en cuenta la influencia elementos de Marketing Mix.

Para este proyecto se toma en cuenta el siguiente método:

- Método basado en el coste:

Este es el más adecuado para el proyecto porque es considerado como el más objetivo. Se fija un margen (utilidad) sobre el coste total del complejo de Ofi-bodegas. Para conocer el valor se hace a partir del análisis de los costes variables, costes fijos, costes indirectos y directos para conocer los egresos del producto. A partir de ahí le añadirían el margen deseado (utilidad) y de este modo se definirá el precio final.

Sin embargo, sí se tiene en cuenta factores como el posicionamiento del producto, valor percibido por el cliente, etc., que les permiten tener márgenes diferentes a partir del coste determinado y en función del modelo elegido. Se fija un objetivo de rentabilidad que es más del 30%; es decir, esta descrito el nivel de rentabilidad que se va a conseguir y en función de eso establece el precio de venta y/o renta de cada ofi-bodega.

10.4 Previsiones de ventas

También conocido como pronóstico de venta, se presenta una gráfica que es una referencia de las ventas del proyecto.

$\text{Ventas totales hasta el momento} = \text{Promedio de ventas al mes}$			$\text{Venta de Ofibodegas entregable} = \text{Promedio de ventas al mes}$		
Numero de meses hasta el momento			18		
$\text{Ventas mensuales promedio} * \text{Numero de meses que quedan del año} = \text{Previsión de ingresos por ventas para el resto del año}$			$\text{Numero de venta de Ofibodegas entregable} * 8 = \text{Previsión de ingresos por ventas para el resto del año}$		
$\text{Ingresos totales por ventas hasta el momento} * \text{Previsión de ingresos por ventas para el resto del año} = \text{Previsión anual de ventas}$			$\text{Numero de venta de Ofibodegas entregable} * 8 = \text{Previsión anual de ventas}$		

Gráfica 50. Previsiones de venta. Elaboración Propia

10.5 Estrategia de distribución

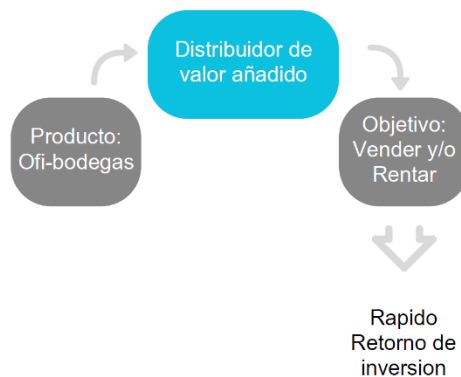
«Como todo lo demás en marketing, el buen diseño del canal comienza con los clientes. Los canales de marketing son en realidad redes de entrega de valor al cliente». ³²

La estrategia de distribución es mediante un canal de distribución constituido por un intermediario en este caso “Distribuidor de valor añadido” que hará posible la venta y/o renta de las ofi-bodegas.

- Establecimiento de los objetivos del canal: Lograr la venta y/o renta de las ofi-bodegas a los inversionistas inmobiliarios en el sector bodegas, empresas dedicadas al comercio, distribuidores minoristas y mayoristas que indica la cámara de industria, utilizando el tipo de canal adecuado para cada uno de ellos, tomando en cuenta la responsabilidad del intermediario y el costo para lograr la meta.

32. Philip Kotler, *Dirección de Mercadotecnia, Análisis, Planeación, implementación y Control*, Octava Edición (Perú: Pearson Educación, 2001), 303.

- La gestión del canal: Se requiere seleccionar a el intermediario adecuado, según el criterio económico, control y de adaptabilidad que posea para evaluarlo con regularidad. Una vez seleccionado el intermediario, este debe ser motivado para obtener el mejor desempeño. La meta es no solo *vender y/o rentar* a través de ellos sino también *para y con ellos*.³³
- Selección de la longitud del canal de distribución: En este proyecto se utilizará de “Distribución Corto”. El proyecto contratará los servicios de una empresa especializada con experiencia en la distribución o intermediación de renta o venta de las ofi-bodegas, porque los intermediarios los “distribuidores de valor agregado” tienen la experiencia para alcanzar a la población objetivo en un menor tiempo, mejorando el retorno de inversión.



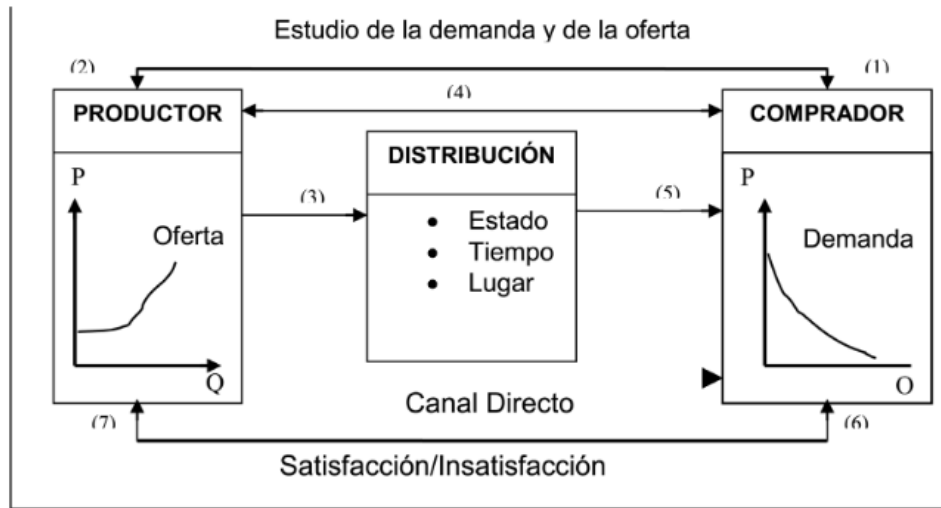
Gráfica 51: Estrategia de distribución. Elaboración Propia.

10.6 Estrategia de comunicación

La comunicación es un proceso de interacción entre un emisor y un receptor, en donde puede existir un proceso de dos o más agentes. La comunicación en el marketing de este proyecto incluye a aquellas formas de comunicación para potenciar las ventas y rentas de las Ofi-bodegas.

33. Philip Kotler, *Dirección de Mercadotecnia, Análisis, Planeación, implementación y Control*, Octava Edición (Perú: Pearson Educación, 2001), 309.

Figura 1 >>
Flujos de comunicación en mercado



Fuente: Adaptado de LAMBIN (1995)

Gráfica 52: Flujos de comunicación en mercado. Adaptado de LAMBIM 1995

- Estrategia de lanzamiento

Se utiliza esta estrategia comunicativa para dar a conocer el nuevo producto o servicio (renta y venta de ofi-bodegas) que se va a lanzar al mercado. Se busca aumentar el impacto inicial del lanzamiento, con el objetivo de causar una primera impresión positiva.

La planificación de la estrategia de comunicación incluye la información relevante como la fecha de inicio, el uno de agosto del año 2024, la finalización de la obra que es el 25 de febrero del año 2025, la ubicación que es la zona 8 de la Ciudad de Quetzaltenango, también al público objetivo descrito en el estudio de prefactibilidad.

- Marketing TTL (Through the Line)

El medio utilizado será el TTL es una estrategia híbrida, con el fin de alcanzar a más empresas ya que combina aspectos de la publicidad. BLT que tiene el objetivo del mercado y las ventas y ATL que trabaja en función de objetivos publicitarios o de

comunicación, no dejando de lado el estudio de mercado para evitar fallos en la estrategia de comunicación.

En esta tabla se describen lo siguiente:

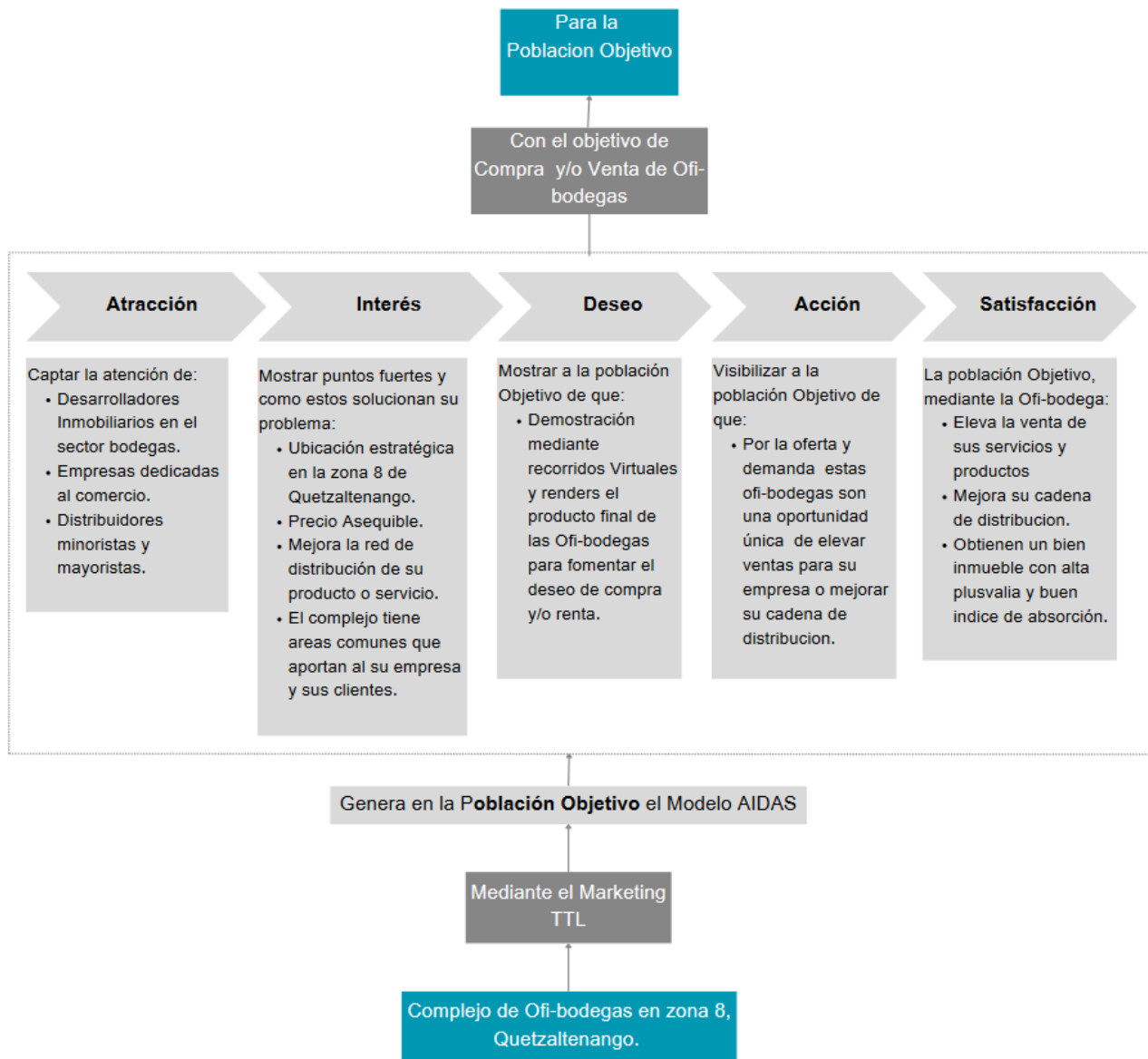
ATL (Above the line)	
Radio	Anuncio en la emisora “Stereo 100” tiene el primer lugar en audiencia en Quetzaltenango con el 35.96%. También tiene cobertura en San Marcos, Retalhuleu, Mazatenango, Totonicapán y cobertura en el sur de Chiapas, México. a) En la programación de “Mercadeo al Aire” en el horario de 11:00 a 11:50, al dar la frase del día que es el patrocinador del programa. Esto significa que todas las personas que quieran dar su anuncio deben mencionar la “Frase del día” que será la promoción de las Ofibodegas. b) Spot de duración Máxima de 25 segundos, durante todos los días por un mes. Fuente: Canvas publicidad
Revistas inmobiliarias	Publicación en la “Revista Inmobiliaria Guatemala”.
Periódico	Publicación el “Prensa Libre”
BTL (Bellow the line)	
E.Comerce	LINKEDIN y contar con la “Membresía Premium Business” que aumente 4 veces más las visualizaciones: a) En esa red hay muchos “Decision Makers”, se pueden tener contactos por el business to business (B2B).

	b) Obtener información sobre las tendencias de crecimiento del sector para llevar la delantera de la competencia.
Displays en puntos de venta	Para poder colocar un Stand es necesario afiliarse a la Cámara de Industria y agremiarse a la Gremial de Bodegas. a) Colocar un stand publicitario en EXPOBODEGA, de la gremial de Bodegas de la cámara de Industria de Guatemala.

Tabla 66: Marketing TTL. Elaboración Propia

- Método de AIDAS

Utilizar este método AIDAS para optimizar el tiempo en el proceso de venta y renta de las Ofi-bodegas, se compone de cinco etapas para cada una de ellas, existen estrategias que ayudan a atender mejor al cliente y a cerrar el negocio. Se presenta la siguiente gráfica:



Gráfica 53: Modelo de Comunicación. Elaboración

10.7 Presupuesto de marketing

(Above the line)				
Medio	Descripción	Cant.	Unitario	Total
	En la programación de "Mercadeo al Aire" en el	10 días	Q 500.00	Q 5,000.00

Radio “Stereo 100”	horario de 11:00 a 11:50, al Ser el patrocinador del programa.			
	Spot de duración máxima de 25 segundos, durante todos los días de un mes	10 meses	Q 750.00	Q 7,500.00
Revistas inmobiliarias	Publicación en la “Revista Inmobiliaria Guatemala	1 Un	Q 2,500.00	Q 2,500.00
Periódico	Publicación el “Prensa Libre”.	1 Un	Q 2,500.00	Q 2,500.00
BTL (Bellow the line)				
Medio	Descripción		Unitario	Total
E.Comerce	LINKEDIN “Membresía Premium Business”	12 meses	Q 543.78	Q 6,525.36
Afiliarse	Cámara de Industria	12 meses	Q740.00	Q8,800.00
Agremiarse	Gremial de Bodegas	12 meses	Q540.00	Q6,480.00
Displays en puntos de venta	Colocar un stand publicitario en EXPOBODEGA, de la gremial de Bodegas de la cámara de Industria de Guatemala	1 Un	Q 4,435.77	Q 4,435.77
Total				43,741.13

Tabla 67: Presupuesto de marketing. Elaboración

CONCLUSIONES

- La formulación y evaluación del proyecto se realizan con el objetivo de analizar su viabilidad y rentabilidad, considerando aspectos técnicos, administrativos, legales y económicos. Esto permite prever el desarrollo del proyecto y determinar con mayor certeza si tendrá éxito o fracaso.
- Este documento funciona como un plan de negocios, describiendo los objetivos del proyecto, las estrategias comerciales y los recursos necesarios para su correcta implementación y ejecución. Además, proporciona información clave para atraer inversionistas (stakeholders) y garantizar el retorno de su inversión.
- A través del análisis de prefactibilidad y factibilidad, se concluye que el proyecto es viable, al cumplir con todas las características técnicas, legales y financieras que aseguran el retorno de inversión para los inversionistas.
- La oferta y demanda de proyectos inmobiliarios en Quetzaltenango ha aumentado en los últimos años, dado que la ciudad se considera intermedia con tendencia a convertirse en una metrópolis menor, lo que ha despertado el interés de inversionistas en la zona.
- Se determina que el proyecto contará con capital privado, estará orientado al sector de servicios y tendrá un enfoque productivo dirigido a la población objetivo (cliente externo), asegurando así la venta y renta de las ofibodegas.
- Con base en el estudio de mercado, se comprueba que el proyecto inmobiliario presenta las características necesarias para ser aceptado por el nicho de mercado seleccionado.
- El estudio financiero demuestra la viabilidad económica del proyecto, evidenciada en un Valor Actual Neto (VAN) de Q92,265,544.74 y una Tasa Interna de Retorno

(TIR) del 170%, lo que indica que la iniciativa es altamente rentable para los inversionistas.

- Es fundamental considerar la legislación que regula la construcción en Guatemala, aplicar medidas de mitigación para reducir el impacto ambiental según lo requerido por el Ministerio de Ambiente (MARN), y cumplir con el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Quetzaltenango y sus reformas 01-2013 y 02-2021, que establecen las áreas permeables y de construcción aptas para el uso de suelo industrial URBQ-4.
- La gestión del tiempo planteada en este documento es crucial durante las fases de planeación, planificación y ejecución, con el fin de optimizar la eficiencia y productividad, garantizar la entrega del proyecto en el tiempo establecido y asegurar la venta y renta de las ofibodegas sin sacrificar las utilidades.
- Se determinó que el proyecto se dividirá en un 70% de venta y un 30% de renta, equivalente a ocho unidades en venta y cinco en renta. Además, se incluyen áreas comunes como servicios sanitarios, cuarto de máquinas, cuarto de basura, garita de seguridad y una cafetería para los usuarios, asegurando un proyecto integral que satisface todas las necesidades del nicho de mercado

RECOMENDACIONES

- El inversionista debe conocer la información presentada en cada capítulo de este documento, desde el perfil del proyecto hasta las estrategias de mercadeo, con el fin de comprender las características legales, técnicas, comerciales y financieras, y así tomar decisiones adecuadas y fundamentadas respecto al proyecto.
-
- Es fundamental considerar las medidas de mitigación necesarias para reducir el impacto ambiental, conforme a lo solicitado por el Ministerio de Ambiente (MARN),

así como cumplir con el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Quetzaltenango y sus reformas 01-2013 y 02-2021, que establecen las áreas permeables y de construcción aptas para el uso de suelo industrial URBQ-4, revisando también cualquier reforma futura que pueda surgir.

- Se recomienda consultar periódicamente los porcentajes de inflación, las tasas pasiva y de riesgo proporcionadas por BANGUAT, ya que las variaciones económicas pueden afectar este proyecto o futuros desarrollos, representando un riesgo para su correcta ejecución y cierre.
- Todo el equipo del proyecto debe conocer y apegarse al diseño de la estrategia de gestión del tiempo, controlando y monitoreando la Ruta Crítica (PERT-CPM) y el diagrama de Gantt, con el objetivo de evitar retrasos en la finalización del proyecto.
- Durante el proceso de ejecución, la supervisión de obra no debe descuidarse, ya que asegura la calidad de la construcción, permite monitorear los tiempos en cada actividad y debe documentarse mediante informes de supervisión con fotografías de todos los procesos.
- Es indispensable realizar un proceso riguroso para seleccionar la empresa encargada de promocionar las ofibodegas, asegurando que cuente con experiencia y capacidades óptimas, dado que la venta de las ofibodegas constituye un elemento clave en la ruta crítica del proyecto.
- El equipo del proyecto debe ser cuidadosamente seleccionado para cumplir con el perfil técnico requerido y poseer habilidades blandas, garantizando así un proyecto exitoso y un ambiente laboral adecuado.
- El proyecto debe contar con un reglamento interno que permita a los clientes externos de las bodegas en renta y a los propietarios de las bodegas en venta conocer los lineamientos y normas del desarrollo.

REFERENCIAS

A) Egrafía:

1. Cámara de Industria de Guatemala, Gremial de Bodegas, «Estudio de Mercado del Sector Bodegas en Guatemala 2023», acceso el 03 de marzo de 2024, <https://republicainmobiliaria.com/editorial/bodegas-ciudades-intermedias/>.
2. Cámara de Industria de Guatemala, Gremial de Bodegas, «Estudio de Mercado del Sector Bodegas en Guatemala 2023», acceso el 03 de marzo de 2024, https://republicainmobiliaria.com/wp-content/uploads/2023/11/EstudioBodegas-2023_compressed.pdf.
3. Cámara de Industria de Guatemala, «Nosotros Industrial de la Cámara de Industria de Guatemala» (Guatemala, 2019) <https://cig.industriaguate.com/nosotros/>
4. Evelin Córdova et al., por equipo multidisciplinario, «Diagnostico (Resumen) Corredor Económico-Tecun Umán para el Proyecto Creando Oportunidades Económicas», (2018, USAID), acceso el 05 de marzo de 2024 https://fundesa.org.gt/content/files/publicaciones/pcoe/Diagnostico_CE-QTecunUman_vfinal.pdf.
5. Gobierno de Guatemala, Ministerio de trabajo y previsión social, «Diagnóstico sobre la implementación de la nueva metodología para estimar la informalidad en el departamento de Quetzaltenango», acceso el 02 de marzo del 2024, <https://www.studocu.com/gt/document/universidad-de-san-carlos-de-guatemala/sociologia/diagnostico-informalidad-quetzaltenango/78977028>.
6. Gremial de Bodegas de la Cámara de Industria de Guatemala, 2024, «Expobodega», Conferencia pronunciada en Expobodega 2024, mayo de 2024.

7. Ministerio de Trabajo y Prevención Social, «Diagnóstico sobre la implementación de la nueva metodología para estimar la informalidad en el Departamento de Quetzaltenango, (2022)» acceso 25 de abril de 2024, <https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/08/Resumen-Ejecutivo-QUETZALTENANGO-2021.pdf>.

B) Libros

1. Arquitectura y clima, Manual de Diseño Bioclimático para Arquitectos y urbanistas, Víctor Olyay, 2014
2. Caracterización departamental Quetzaltenango. Diciembre 2014. Gobierno de Guatemala. INE.
3. Informe de Situación y evolución del sector mipyme de Guatemala (2018-2022)
4. Philip Kotler, Dirección de Mercadotecnia, Análisis, Planeación, implementación y Control, Octava Edición (Perú: Pearson Educación, 2001).
5. Sapag Chain, Nassir y Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos. Quinta Edición. Colombia, McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A, 2008.
6. William G. Sullivan, Elin M. Wicks, James T. Luxhoj. Ingeniería Económica de DeGarmo” Duo décima edición (Mexico, Pearson Educacuin de Mesico,2004).

C) Leyes

1. Código Civil
2. Código de Notariado, Decreto No. 314, Congreso de la República de Guatemala

3. Código de Trabajo, Decreto No. 1441
4. Código Municipal, Decreto No. 12-2002
5. Constitución Política de la República de Guatemala
6. Decreto del Congreso Número 2-70
7. Impuesto Sobre la Renta, Decreto No. 10-2012
8. Ley del impuesto al valor agregado
9. Ley orgánica del Instituto Guatemalteco De Seguridad Social, Decreto No. 295
10. Listado taxativo, acuerdo ministerial 402-2021
11. Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Quetzaltenango y sus reformas 01-2019 y 02-2021

ANEXOS

A) Cálculo de sueldos y prestaciones

FASE DE EJECUCION

FASE DE EJECUCION - SUELDO DE EMPLEADOS (PERSONAL OPERATIVO)						
Descripción	Unidad	Cantidad	No. meses	Costo unitario	Sub-total	
Maestro de obra	m/h	1	18	Q 5,500.00	Q	99,000.00
Bodeguero	m/h	1	18	Q 3,384.59	Q	60,922.62
Guardian	m/h	1	18	Q 3,384.59	Q	60,922.62
				Sub-total	Q	220,845.24
Prestaciones	%	30.55%	1	Q 220,845.24	Q	67,468.22
Cuotas patronales	%	12.67%	1	Q 220,845.24	Q	27,981.09
				Total	Q	316,294.55

FASE DE EJECUCION - SUELDO DE EMPLEADOS (PERSONAL EN OFICINA)						
Descripción	Unidad	Cantidad	No. meses	Costo unitario	Sub-total	
Gerente de Proyecto	m/h	1	18	Q 10,000.00	Q	180,000.00
Jefe Administrativo	m/h	1	18	Q 6,000.00	Q	108,000.00
Auxiliar de RR.HH	m/h	1	18	Q 3,381.59	Q	60,868.62
Contaador interno	m/h	1	18	Q 3,381.59	Q	60,868.62
Comprador	m/h	1	18	Q 3,381.59	Q	60,868.62
Jefe de finanzas	m/h	1	18	Q 6,000.00	Q	108,000.00
Jefe de supervisores	m/h	1	18	Q 4,500.00	Q	81,000.00
Supervisor de obra	m/h	1	18	Q 8,000.00	Q	144,000.00
Jefe de desarrollo	m/h	1	12	Q 6,000.00	Q	72,000.00
Arquitecto encargado	m/h	1	12	Q 5,500.00	Q	66,000.00
Ingeniero encargado	m/h	1	12	Q 5,500.00	Q	66,000.00
Dibujantes/Modeladores	m/h	2	12	Q 3,387.59	Q	81,302.16
Calculista	m/h	2	12	Q 3,384.59	Q	81,230.16
				Sub-total	Q	1,170,138.18
Cuotas patronales	%	12.67%	1	Q 1,170,138.18	Q	148,256.51
				TOTAL	Q	1,318,394.69

TOTAL DE SUELDOS DE FASE DE EJECUCION						
Sub-total sueldo de empleados				(personal operativo)	Q	220,845.24
Prestaciones				(personal operativo)	Q	67,468.22
Sub-total sueldo de empleados				(personal en oficina)	Q	1,170,138.18
					Q	1,458,451.64

TOTAL DE SUELDOS + PRESACIONES + CUOTAS PATRONALES						
FASE DE EJECUCION - SUELDO DE EMPLEADOS (PERSONAL OPERATIVO)					Q	316,294.55
FASE DE EJECUCION - SUELDO DE EMPLEADOS (PERSONAL EN OFICINA)					Q	1,318,394.69
TOTAL					Q	1,634,689.24

PRESTACIONES + CUOTAS PEATRONALES						
TOTAL DE PRESTACIONES					Q	67,468.22
TOTAL DE CUOTAS PATRONALES					Q	176,237.60
TOTAL					Q	243,705.82

FASE DE OPERACIÓN - SUELDO DE EMPLEADOS (PERSONAL ADMINISTRACION + OPERATIVO)						
Descripción	Unidad	Cantidad	No. meses	Costo unitario	Sub-total	
Mantenimiento	m/h	1	47	Q 3,381.59	Q	158,934.73
Guardian Garita	m/h	1	47	Q 3,381.59	Q	158,934.73
				Sub-total	Q	317,869.46
Prestaciones	%	30.55%	1	Q 317,869.46	Q	97,109.12
Cuotas patronales	%	12.67%	1	Q 317,869.46	Q	40,274.06
				Total	Q	455,252.64

FASE DE OPERACIÓN - SUELDO DE EMPLEADOS (PERSONAL ADMINISTRACION + OPERATIVO)						
Descripción	Unidad	Cantidad	No. meses	Costo unitario	Sub-total	
Administradora	m/h	1	47	Q 4,000.00	Q	188,000.00
				Sub-total	Q	188,000.00
Cuotas patronales	%	12.67%	1	Q 188,000.00	Q	23,819.60
				Total	Q	211,819.60

TOTAL DE SUELDOS DE FASE DE OPERACIÓN						
Sub-total sueldo de empleados				(personal operativo)	Q	317,869.46
Prestaciones				(personal operativo)	Q	97,109.12
Sub-total sueldo de empleados				(personal en oficina)	Q	188,000.00
					Q	414,978.58

Guatemala, 21 de julio de 2025

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación **MODELO DE ANÁLISIS FINANCIERO PARA EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTO OFIBODEGAS EN ZONA 8, QUETZALTENANGO**, de la estudiante **Sindy Cristal Cojulún Toscano** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario **número: 201130676**, previamente a conferírsele el título de *Maestro en artes en Gerencia de proyectos arquitectónicos en el grado académico de Maestría*.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

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

Msc. Lcdo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

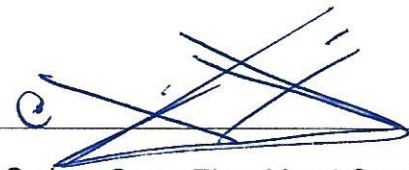
Msc. Lcdo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

**“MODELO DE ANÁLISIS FINANCIERO PARA EL DESARROLLO E
IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTO OFIBODEGAS EN ZONA 8,
QUETZALTENANGO”**

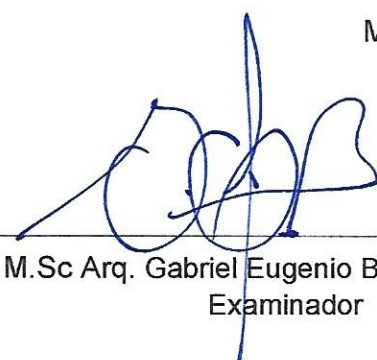
Maestría en Artes de Gerencia de Proyectos Arquitectónicos



Arq. Sindy Cristal Cojulán Toscano



M.Sc Ing. Oscar Einar Yessi García
Asesor



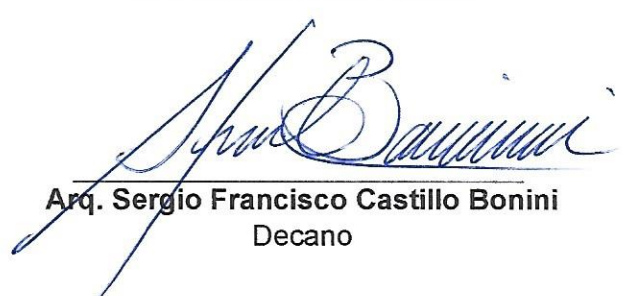
M.Sc Arq. Gabriel Eugenio Barahona For
Examinador



M.Sc Arq. Omar Alexander Serrano de la Vega
Examinador

IMPRÍMASE

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano