

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

“EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA DE LA INVERSIÓN DE UN
PROYECTO DE OFI-BODEGAS EN EL MUNICIPIO DE AMATITLÁN,
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA”

TESIS

PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR

DIANA LORENA MARCOS

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADA

GUATEMALA, FEBRERO DE 2010

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL 1º.	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
VOCAL 2º.	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
VOCAL 3º.	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
VOCAL 4º.	P. C. Edgar Arnoldo Quiche Chiyal
VOCAL 5º.	P. C. José Antonio Vielman

PROFESIONALES QUE PRACTICARON EL EXAMEN DE ÁREAS BÁSICAS

Área Matemática-Estadística:	Lic. Luis Manuel Vásquez Vides
Área Mercadotecnia-Operaciones:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Área Administración-Finanzas:	Licda. Olga Edith Siekavizza Grisolia

JURADO QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTA:	Licda. Elisa Rojas Barahona
SECRETARIO:	Lic. José Ramón Lam Ortíz
EXAMINADOR:	Lic. Edgar Antonio Polanco Juárez

Guatemala, 02 de octubre de 2008

Licenciado
José Rolando Secaida Morales
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Su Despacho

Señor Decano:

De conformidad con la designación de este decanato de fecha dieciséis de octubre de 2006, procedí a asesorar a la estudiante Diana Lorena Marcos en la elaboración de la tesis titulada EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA DE LA INVERSIÓN DE UN PROYECTO DE OFI-BODEGAS EN EL MUNICIPIO DE AMATITLÁN, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA.

La tesis cumple con las normas y requisitos académicos necesarios y constituye un aporte valioso para la carrera.

Con base en lo anterior, recomiendo que se acepte el trabajo en mención para sustentar el examen privado de tesis, previo a optar el título de Administradora de Empresas en el grado académico de Licenciada.

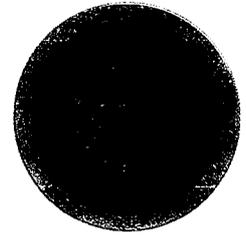
Atentamente,



Licda. Lucía del Rosario Yax Rosales de Morán
Administradora de Empresas
Colegiada No. 10050



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Edificio S-8, Segundo Nivel, Ciudad Universitaria Zona 12
Teléfono Planta 24439500 Ext. 1462



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS.
GUATEMALA, OCHO DE MARZO DEL AÑO DOS MIL DIEZ.

Con base al Punto SEXTO, inciso 6.1, subinciso 6.1.1 del Acta 03-2010 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 25 de febrero de 2010, se conoció el Acta ADMINISTRACIÓN 185-2009 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 27 de octubre del año 2009 y el trabajo de Tesis denominado "EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA DE LA INVERSIÓN DE UN PROYECTO DE OFI-BODEGAS EN EL MUNICIPIO DE AMATITLÁN, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA", que para su graduación profesional presentó el (la) estudiante: **DIANA LORENA MARCOS**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

LIC. JOSE ROLANDO SECAIDA MORALES
DECANO



/Ingrid

ACTO QUE DEDICO

A: Dios, por darme la vida y permitirme alcanzar mis metas
mi padre (†), quien está siempre conmigo
mi madre, el ser más maravilloso sobre esta tierra
mis hermanas, por su cariño y apoyo incondicional
mis sobrinos y sobrinas, por darle alegría a mi vida
la Universidad de San Carlos de Guatemala, por brindarme la
oportunidad de formarme profesionalmente

AGRADECIMIENTO ESPECIAL

A: Ing. Roberto Velásquez
Lic. Edgar Antonio Polanco
Licda. Elisa Rojas Barahona
Lic. Mynor René Morales
Lic. José Ramón Lam
Lic. Lubet García
Miguel, Angélica, Ana, Susy, Berta y Chary

Porque gracias al apoyo de cada uno de ustedes he llegado a realizar uno de mis más grandes anhelos.

ÍNDICE

	No. de página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	
1.1 OFI-BODEGA	1
1.2 MUNICIPIO DE AMATITLÁN	1
1.3 PROYECTOS	2
1.4 CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS	2
1.4.1 Fase de Preinversión	2
1.4.1.1 Idea	3
1.4.1.2 Perfil	3
1.4.1.3 Prefactibilidad	3
a. Estudio de Mercado	4
b. Estudio Técnico	7
c. Estudio Administrativo-Legal	7
d. Estudio de Impacto Ambiental	9
e. Estudio Financiero	9
1.4.1.4 Factibilidad	10
1.4.2 Fase de Inversión	10
1.4.3 Fase de Operación	11
1.5 EVALUACIÓN DE PROYECTOS	11
1.5.1 Evaluación Financiera	11
a. Tasa Promedio de Rendimiento	12
b. Período de Recuperación de la Inversión	12

1.5.2	Evaluación Económica	13
a.	Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN)	14
b.	Tasa Interna de Rendimiento (TIR)	14
c.	Índice de Rentabilidad o Razón Beneficio-Costo	15
1.6	COSTO DE CAPITAL	16
1.6.1	Tasa de Rendimiento Esperada Mínima Aceptada (TREMA)	16
1.7	INVERSIÓN	17
1.7.1	Inversiones en Activos Fijos	17
1.7.2	Inversiones en Activos Intangibles	17
1.7.3	Inversiones en Capital de Trabajo	18
1.8	ANÁLISIS DE RIESGO DE LOS PROYECTOS	18
1.8.1	Análisis de Sensibilidad	19
1.9	INFLACIÓN	19
1.9.1	Tasa de Inflación	20
1.10	DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	20
1.11	VALOR DE DESECHO	20
1.12	FLUJO DE EFECTIVO	21
1.12.1	Flujos de Efectivo Relevantes	21
1.13	MUESTRA	21
1.13.1	Muestreo Aleatorio Simple	21
1.13.2	Tamaño de la Muestra	21

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN UN PROYECTO DE OFI-BODEGAS EN EL MUNICIPIO DE AMATITLÁN, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

2.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO	23
2.2 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO	23
2.2.1 Proceso de Investigación	24
2.2.2 Determinación del Tamaño de la Muestra	25
2.2.3 Demanda Actual	26
2.2.3.1 Determinación de la Demanda Actual	26
2.2.4 Oferta Actual	30
2.2.4.1 Determinación de la Oferta Actual	30
2.2.5 El Precio	31
2.3 OTROS ASPECTOS A EVALUAR	32

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA DE LA INVERSIÓN DE UN PROYECTO DE OFI-BODEGAS EN EL MUNICIPIO DE AMATITLÁN, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA.

3.1 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO	33
3.2 METODOLOGÍA	33
3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN	34
3.4 ESTUDIO DE MERCADO	34
3.4.1 El Servicio	34

a. Descripción del Servicio	34
b. Diseño de cada Ofi-bodega	35
c. Infraestructura y Urbanización	35
3.4.2 Análisis de la Demanda	36
3.4.2.1 Demanda Potencial	36
3.4.3 Análisis de la Oferta	37
3.4.3.1 Oferta Futura	37
3.4.4 Análisis del Precio	37
3.4.4.1 Proyección del Precio	38
3.4.5 Comercialización	39
3.5 ESTUDIO TÉCNICO	39
3.5.1 Tamaño del Proyecto	39
3.5.2 Localización	40
3.5.3 Especificaciones de Construcción	40
3.5.3.1 Estructura	40
3.5.3.2 Cubierta	40
3.5.3.3 Canales y Bajantes	41
3.5.3.4 Paredes	41
3.5.3.5 Entrepiso	41
3.5.3.6 Piso de Concreto	41
3.5.3.7 Piso Cerámico	41
3.5.3.8 Paredes de Tabla Yeso	41
3.5.3.9 Cielo Falso	42
3.5.3.10 Escaleras	42

3.5.3.11	Drenajes	42
3.5.3.12	Servicios Sanitarios	42
3.5.3.13	Electricidad	42
3.5.3.14	Teléfono	43
3.5.3.15	Ventanería	43
3.5.3.16	Cenefas	43
3.5.3.17	Pintura	43
3.5.3.18	Cortina Metálica	43
3.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO-LEGAL	43
3.6.1	Aspectos Administrativos	43
3.6.1.1	Organización Social	44
3.6.1.2	Función Administrativa	44
3.6.1.3	Estructura Organizacional	45
3.6.2	Aspectos Legales	47
3.6.2.1	Inscripción de la Empresa	47
3.6.2.2	Legislación Tributaria	47
3.6.2.3	Ley de Construcción	48
3.6.2.4	Requisitos para Construcción	48
3.7	ESTUDIO FINANCIERO	49
3.7.1	Determinación de los Costos y Gastos	49
3.7.1.1	Sueldos de Administración	49
3.7.1.2	Gastos de Oficina	50
3.7.1.3	Total Gastos de Administración	50
3.7.1.4	Comisiones Agencia Bienes Raíces	51

3.7.1.5	Gastos para Seguridad y Vigilancia	52
3.7.1.6	Gastos de Funcionamiento	53
3.7.1.7	Costo de Operación	53
3.7.2	Ingresos Esperados	54
3.7.2.1	Proyección de los Ingresos	54
3.7.3	Inversión Inicial	56
3.7.3.1	Inversión en Activos Fijos	56
A.	Descripción de los Activos Fijos y sus costos	56
a.	Obra Civil	56
b.	Equipo de computación	58
c.	Mobiliario y equipo de oficina	58
3.7.3.2	Inversión en Activos Diferidos	58
3.7.3.3	Depreciación y Amortización de Activos	59
3.7.3.4	Inversión en Capital de Trabajo	61
3.7.4	Presupuesto de Inversión	62
3.7.5	Financiamiento del Proyecto	62
3.7.6	Cronograma de Inversión	63
3.7.7	Proyección de los Flujos de Efectivo	64
3.7.8	Tasa de Descuento o Tasa de Rendimiento	
Esperada Mínima Aceptada (TREMA)		66
3.8	EVALUACIÓN FINANCIERA	67
3.8.1	Tasa Promedio de Rendimiento o Tasa Contable	67
3.8.2	Período de Recuperación de la Inversión	68

3.9 EVALUACIÓN ECONÓMICA	69
3.9.1 Valor Actual Neto (VAN)	69
3.9.2 Índice de Rentabilidad o Razón Beneficio-Costo	71
Conclusiones	72
Recomendaciones	73
Bibliografía	74
Índice de Anexos	76

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1	Demanda actual del servicio de ofi-bodegas	26
Cuadro No. 2	Opinión acerca de la ubicación de bodegas en el área de Amatitlán	27
Cuadro No. 3	Ventajas y desventajas de la ubicación de ofi-bodegas en el municipio de Amatitlán	28
Cuadro No. 4	Aspectos considerados más importantes al rentar bodegas	29
Cuadro No. 5	Medidas requeridas de bodegas en el mercado	29
Cuadro No. 6	La competencia y su capacidad instalada	31
Cuadro No. 7	Precios de la competencia	31
Cuadro No. 8	Conocimiento de los ejecutores del proyecto acerca de evaluación de viabilidad y rentabilidad	32
Cuadro No. 9	Demanda Potencial del proyecto de ofi-bodegas	36
Cuadro No. 10	Proyección del precio del Mt. ² para las ofi-bodegas Período 2008-2017	38

Cuadro No. 11	Sueldos de Administración	49
Cuadro No. 12	Gastos de oficina	50
Cuadro No. 13	Integración Gastos de Administración	51
Cuadro No. 14	Comisiones Agencia de Bienes Raíces	51
Cuadro No. 15	Gastos para Seguridad y Vigilancia	52
Cuadro No. 16	Gastos de Funcionamiento	53
Cuadro No. 17	Integración Costo de Operación	53
Cuadro No. 18	Ingresos Esperados	54
Cuadro No. 19	Proyección de los Ingresos años 2008-2017	55
Cuadro No. 20	Inversión en Activos Fijos	56
Cuadro No. 21	Inversión en Activos Diferidos	58
Cuadro No. 22	Depreciación y Amortización de Activos	60
Cuadro No. 23	Inversión en Capital de Trabajo	61
Cuadro No. 24	Presupuesto de Inversión	62
Cuadro No. 25	Proyección de los Flujos de Efectivo 2008-2017	65
Cuadro No. 26	Tasa de Descuento	66
Cuadro No. 27	Período de Recuperación de la Inversión	68
Cuadro No. 28	Cálculo de los Flujos de Efectivo Actualizados	70

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica No. 1	Organigrama Estructural, Proyecto de Ofi-bodegas	46
Gráfica No. 2	Cronograma de Inversión	63

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO No. 1	Formato de encuesta para determinar la demanda
ANEXO No. 2	Guía de entrevista a ejecutores del proyecto
ANEXO No. 3	Croquis proyecto de ofi-bodegas
ANEXO No. 4	Croquis de ofi-bodega
ANEXO No. 5	Localización del proyecto de ofi-bodegas
ANEXO No. 6	Conformación de las prestaciones laborales
ANEXO No. 7	Tasa Líder
ANEXO No. 8	Ritmo Inflacionario
ANEXO No. 9	Tasa de Interés Activa
ANEXO No. 10	Intereses por colocación de bonos del Estado

INTRODUCCIÓN

RANCHO GRANDE, S.A. es una empresa constituida en 1987 cuyos activos principales son sus propiedades denominadas Fincas Rancho Grande, La Providencia, y Agua de la Mina ubicadas en el municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala, fruto del trabajo tesonero, constante y visionario de tres generaciones que dieran a través de su aporte, impulso para la formación de dicha entidad.

Ante la oportunidad de desarrollar un interesante proyecto inmobiliario en esa área, y previendo la necesidad de almacenamiento que tienen las industrias que allí se han establecido, se pensó en aprovechar ese nicho del mercado con la construcción de ofi-bodegas en lo que constituye la Finca La Providencia, de la cual se tomará en cuenta inicialmente, un área de 10 manzanas equivalentes a 7 hectáreas.

Esta propiedad cuenta con una ubicación estratégica al estar situada al frente de la autopista C.A. 9 Sur, siendo esta la carretera más importante del país que une la ciudad de Guatemala con los departamentos del sur, especialmente, el departamento de Escuintla, que cuenta con una de las ciudades más importantes para la economía del País, debido a su denso movimiento comercial así como a la diversidad en producción de varios productos industriales, agrícolas y pecuarios, situándose en este mismo departamento, Puerto Quetzal, el mayor puerto mercante del país y actualmente de la región centroamericana.

Esta autopista sirve de medio de comunicación terrestre con varios departamentos del país y centros importantes de producción y población a nivel nacional y regional, estimándose según el estudio realizado para el proyecto *Anillo Metropolitano* que para el año 2020, circulará por ella el 50% del tráfico vehicular desde y hacia la ciudad capital.

El presente trabajo de tesis tiene como finalidad determinar la viabilidad financiera y económica del proyecto de ofi-bodegas, en el municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala, y pretende servir de guía para evaluar futuras alternativas de inversión.

El trabajo está dividido en tres capítulos y el contenido se detalla a continuación.

El primer capítulo contiene el marco teórico que define los conceptos que se utilizan en el estudio tales como ofi-bodega, proyectos, ciclo de vida de los proyectos, evaluación financiera, evaluación económica, costo de capital, análisis del riesgo, inversión, etc.

En el segundo capítulo se presentan los antecedentes del proyecto de ofi-bodegas, y un breve análisis de la situación actual del mercado de renta de bodegas (demanda actual, competencia y precios que rigen en el mercado).

El tercer capítulo lo conforma la propuesta, que consiste en establecer la rentabilidad y viabilidad del proyecto de ofi-bodegas. Para tal efecto, fue necesario completar los estudios preliminares (Estudio de Mercado, Estudio Administrativo legal, Estudio Técnico y el Estudio Económico) y con los resultados obtenidos, se realizaron las evaluaciones financiera y económica utilizando los métodos de evaluación que no consideran el valor del dinero en el tiempo (Tasa promedio de Rendimiento, Período de Recuperación de la Inversión) así como los métodos que si lo toman en cuenta (VAN, TIR y RC/B).

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación así como la bibliografía consultada y los anexos correspondientes.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se hace referencia a los fundamentos teóricos que sirvieron de base para la realización del estudio.

1.1 OFI-BODEGA

Concepto compuesto por dos palabras, Ofi (proviene de oficina), “lugar donde se realiza, ordena o trabaja algo” y bodega, “área construida especialmente para almacenar materias primas o productos terminados”. (12)

En consecuencia, se define la ofi-bodega como el lugar adecuado y destinado para que se realicen las funciones administrativas, de distribución y de ventas; además se dispondrá de espacio adecuado para el manejo y almacenamiento de las mercaderías, todo esto en un mismo lugar.

1.2 MUNICIPIO DE AMATITLÁN

- Amatitlán es uno de los diecisiete municipios que conforman el departamento de Guatemala, está situado a una distancia de 28 kilómetros al sur de la capital. Limita al norte con los municipios de Villa Nueva, Villa Canales y San Miguel Petapa; al sur con el municipio de Palín del departamento de Escuintla, y Santa María de Jesús del departamento de Sacatepéquez; al este con San Vicente Pacaya del departamento de Escuintla y Villa Canales del departamento de Guatemala; al oeste con el municipio de Magdalena Milpas Altas del departamento de Sacatepéquez. Amatitlán tiene una extensión territorial de 204 kilómetros cuadrados y está formado por una ciudad, catorce aldeas y cinco caseríos. Las principales fuentes de la economía son la industria y la agricultura, con producciones de maíz, frijol, frutas, hortalizas y café, algo de ganadería y pesca. Por su proximidad a la ciudad de Guatemala y distancia de los centros urbanos, en el municipio se han establecido empresas industriales y

agroindustriales dedicadas al procesamiento y producción de agroquímicos, materiales para construcción, y maquiladoras de ropa, entre otras. (13:01)

1.3 PROYECTOS

Los autores Gabriel Baca Urbina, y los hermanos Nassir y Reinaldo Sapag, definen al proyecto como “la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre muchas, una necesidad humana”. (02:02)

Se define al proyecto como un conjunto de actividades que se llevan a cabo para obtener un resultado específico. Cuando a este conjunto de actividades se les asigna recursos ya sean materiales, físicos y tecnológicos se convierten en proyectos de inversión.

El proyecto de ofi-bodegas pretende satisfacer las necesidades de espacio para almacenar que tienen las empresas que están ubicadas en la parte sur de la ciudad, en los municipios de Villa Nueva, Amatlán y en el departamento de Escuintla.

1.4 CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS

El proyecto de ofi-bodegas se desarrollará en tres fases y etapas que le darán un orden lógico a la investigación, el ciclo inicia en la fase de preinversión, seguido de las fases de inversión y operación.

1.4.1 Fase de Preinversión

“En esta etapa se realizan los distintos estudios de viabilidad: idea, perfil, prefactibilidad y factibilidad”. (15:17)

Para determinar si la inversión que se pretende realizar es financieramente viable, se tomaron en cuenta cuatro etapas importantes, estas son: idea, perfil, prefactibilidad y factibilidad.

1.4.1.1 Idea

“Intenta en forma ordenada identificar problemas que puedan resolverse y oportunidades de negocios que puedan aprovecharse. En general, representa la realización de un diagnóstico que identifica distintas vías de solución.” (15:17)

Al comprobar que un gran número de empresas que se dedican al comercio y la industria se ubican en el sector sur de la ciudad de Guatemala así como en los municipios aledaños, surgió la idea de crear un proyecto de ofi-bodegas de alquiler para todas aquellas empresas que no cuentan con espacios propios donde puedan almacenar sus mercancías y realizar las actividades de venta y distribución de sus productos.

1.4.1.2 Perfil

“Se elabora a partir de información de fuentes secundarias y muestra estimaciones muy generales acerca de las inversiones, costos e ingresos, sin profundizan en la investigación. El objetivo de este estudio es determinar si es oportuno asignar recursos a la idea o abandonarla.” (15:18)

A partir de información secundaria se hacen estimaciones muy generales acerca de la inversión, los costos y los ingresos que demandará el proyecto para determinar si es oportuno hacer la inversión o no.

1.4.1.3 Prefactibilidad

“Este estudio profundiza en la investigación, a través de fuentes secundarias de información se estiman las inversiones probables, los costos de operación que requiera el proyecto y los ingresos que con él se generen.” (15:18).

En este nivel se aproximaron con mayor precisión los montos en inversión, costos e ingresos del proyecto así también se elaboran los estudios preliminares (mercado, técnico, administrativo-legal, impacto ambiental y financiero) que aportarían la información necesaria para la construcción de los flujos de efectivo y realización de las evaluaciones financiera y económica del proyecto.

a. Estudio de Mercado

“El estudio de mercado es más que el análisis y determinación de la oferta y demanda o de los precios del proyecto. Muchos costos de operación pueden preverse simulando la situación futura y especificando las políticas y procedimientos que se utilizarán como estrategia comercial” (15:22)

El objeto de este estudio es determinar si existe mercado para el servicio de ofi-bodegas en el municipio de Amatlán y los datos servirán de antecedente para la realización de los estudios técnico, financiero y económico y para las evaluaciones que determinarán la viabilidad del proyecto.

En el análisis se toman en cuenta las siguientes variables:

1. Descripción del servicio: hace una breve descripción de las cualidades del servicio, la estructura física, y los elementos y servicios necesarios (calles, drenajes, agua, luz, teléfonos, etc.) para el funcionamiento del complejo de ofi-bodegas.
2. Análisis de la demanda: La demanda “es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado” (2:17)

A través de la investigación de mercado, se puede determinar con cierta precisión la demanda potencial o esperada de ofi-bodegas, con los datos que

proporciona la investigación, se calcula el potencial del mercado que no es más que la "estimación cuantitativa de la demanda del producto o servicio en un área específica". (11:805)

Donald Lehmann propone tres métodos sencillos para calcular el potencial de mercado, estos son:

- Método de la Razón Sucesiva
- Método de la Acumulación de Segmento
- Método de Potencial por Área

Dado que los dos últimos métodos necesitan información cuantitativa histórica, la cual no se posee, se consideró el método de la Razón Sucesiva, el que se describe a continuación:

Método de la Razón Sucesiva: "consiste en comenzar con el universo de todos los clientes potenciales y luego reducir esto mediante probabilidades condicionales para obtener una estimación de clientes potenciales reales". (11:806), es decir, a partir del universo de todos los clientes potenciales, en este caso, (empresas que utilizan bodegas), se le aplica a un proceso de selección paulatino de acuerdo a probabilidades condicionales o razones sucesivas.

El resultado se obtiene aplicando la siguiente fórmula: (total de empresas que utilizan bodegas) * (porcentaje de empresas que rentan bodegas) * (porcentaje que les interesa la ubicación) * (porcentaje que utilizan determinado tamaño), etc., hasta llegar a la estimación de clientes potenciales reales o más ajustados a la realidad. La objetividad de la

aplicación de este método depende de la precisión de las razones involucradas en la selección.

3. Análisis de la oferta: Baca Urbina define la oferta como “la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado” (2:43)

El objeto del análisis es determinar cuales son las condiciones que imperan en el mercado de ofi-bodegas en el sector que se está llevando a cabo el estudio, por ejemplo, quienes son los oferentes, donde están ubicados, cuales son las medidas de las bodegas que ofrecen, los precios, etc., así como la estimación de la oferta futura o proyectada del servicio de renta de bodegas.

4. Análisis del precio: El precio “es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio”. (2:48)

Conocer el precio es importante porque con él se calcularán los ingresos que percibirá el proyecto. Existen varias formas de determinar el precio, en este caso se fijará un precio promedio, tomando en cuenta los precios que cobra la competencia que presta un servicio similar al que se está considerando ofrecer en esta evaluación.

5. La comercialización del servicio: la comercialización “es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar” (2:53), este aspecto del estudio es muy importante ya que si no se eligen los medios adecuados para hacer llegar el servicio al usuario, el riesgo de pérdida es alto.

b. Estudio Técnico

“En el análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área”. (15:21)

En este caso, el estudio analiza las particularidades técnicas del proyecto: obras físicas, localización y determinación del tamaño óptimo del mismo. El estudio de mercado proporciona gran parte de la información mercadológica que se utilizará en el proyecto.

1. El análisis de las obras físicas comprende la distribución del conjunto de ofi-bodegas en el terreno disponible. Así mismo, cada bodega, debe contar con una distribución que facilite las actividades que ahí se realicen, disponiendo eficientemente del espacio en que serán construidas.
2. La localización del proyecto es la que ofrece las mejores condiciones de ubicación, acceso, medios y costos de transporte, entre otras. Los principales factores que se toman en cuenta para la ubicación del proyecto de ofi-bodegas en Amatlán son la disponibilidad del terreno, la cercanía con el mercado al que se desea ingresar, disponibilidad de servicios básicos (agua, luz, comunicaciones, etc.) y por las facilidades del área para la actividad industrial.
3. El tamaño del proyecto de ofi-bodegas, lo determina la cantidad de bodegas requeridas en el mercado.

c. Estudio Administrativo-Legal

“Es aquel que se refiere a los factores propios de la actividad ejecutiva de su administración: organización, procedimientos administrativos y aspectos legales”. (15:24)

El estudio administrativo-legal, determinará la cantidad de personal que el proyecto requiere para la administración y ejecución y control de las actividades, la necesidad de subcontratación de personal, las necesidades de espacios físicos para oficinas y todos los aspectos administrativos y legales que generan costos para el proyecto de ofi-bodegas.

El análisis se enfoca en dos áreas, los aspectos administrativos y los aspectos legales, cada uno de ellos influye positiva o negativamente en la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

1) Aspectos administrativos: Los aspectos administrativos a tomar en cuenta son: la forma de organización social, las funciones administrativas, y la estructura de la organización.

- Forma de organización social, esta le proporciona los lineamientos jurídicos a seguir en la actividad constitutiva y operacional. La forma legal de constitución que se adopte, definirá el marco legal, tributario y administrativo en que girará el negocio.
- Funciones administrativas, son todas aquellas actividades necesarias para la implementación y operación del proyecto, las atribuciones y obligaciones que cada miembro del personal debe cumplir en el desempeño de su trabajo.
- La estructura organizacional muestra de forma gráfica las relaciones que existirán entre los puestos de trabajo del proyecto, establece los niveles jerárquicos y la relación de dependencia de cada uno de ellos.

2) Aspectos legales: pueden afectar la localización del proyecto por restricciones en el área de localización, por el impacto de las obligaciones laborales, por el

incremento en los costos por transporte, los aspectos tributarios con el otorgamiento de patentes y permisos, así como gastos por contratos. Los aspectos legales influyen en los costos del proyecto y por ende en la decisión de invertir o no en él.

La actividad de renta de ofi-bodegas estará limitada por las leyes y normas del país, contenidas en la Constitución Política de la República de Guatemala, en donde se regula el dominio, uso y goce de ciertos bienes. El Código de Comercio que contiene la normativa legal de los actos de comercio y la actividad mercantil. El Código de Trabajo preceptúa la situación laboral de los trabajadores. Así también debe observar las normas y leyes regionales, sectoriales y municipales.

d. Estudio de Impacto Ambiental

Es el estudio técnico que identifica, describe y cuantifica los efectos positivos y negativos que sobre el medio ambiente genera la implementación de los proyectos.

El estudio de impacto ambiental no se incluye en la evaluación del proyecto de ofi-bodegas, ya que este deberá ser elaborado por ambientalistas profesionales que identifiquen los daños que el proyecto en sus diferentes fases, podría ocasionar sobre el entorno abiótico (agua, suelo, aire, etc.) y del entorno biótico (personas, flora, fauna, vegetación etc.), valoren la magnitud de los daños y que propongan las medidas de mitigación que eviten o reduzcan el impacto sobre el medio ambiente.

e. Estudio Financiero

“Es la última etapa del análisis de viabilidad financiera de un proyecto, los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores” (15:26)

Este estudio recopila toda la información referente a las inversiones del proyecto, costos e ingresos que se determinaron en los estudios de mercado, técnico, administrativo, legal y de impacto ambiental, también se determina el capital de trabajo, las depreciaciones de los activos, el valor de desecho del proyecto y por último se presentan los flujos reales de efectivo que servirán de base para las evaluaciones.

1.4.1.4 Factibilidad

“Se elabora sobre la base de antecedentes precisos obtenidos mayoritariamente a través de fuentes primarias de información. El cálculo de las variables financieras y económicas debe ser lo suficientemente demostrativo para justificar la valoración de los distintos ítems” (15:19).

En esta etapa la investigación se torna más completa y profunda sobre las estimaciones de la inversión, los costos y los ingresos están más apegados a la realidad. Con los estudios previos se establece la demanda potencial con que contará el proyecto, la competencia, los precios que se manejan en el área por la renta de bodegas, las especificaciones de construcción de las ofi-bodegas, el recurso humano necesario para llevar a cabo la administración y operación del proyecto, se determina el marco legal en el cual girará la actividad comercial del proyecto, el impacto que tendrá el proyecto sobre el medio ambiente, así también se establece el horizonte de vida del proyecto y a través de las evaluaciones se precisan los valores de las variables financieras y económicas que justifican la inversión.

1.4.2 Fase de Inversión

“Corresponde al proceso de implementación del proyecto, donde se materializan todas la inversiones previas a su puesta en marcha” (14:29). En esta fase se efectúan las inversiones en obras físicas, se hacen los trámites de constitución de la empresa, los registros correspondientes, los trámites legales, los

nombramientos y capacitación del personal y las firmas de contratos para que la empresa comience a operar.

1.4.3 Fase de Operación

“Es aquella donde la inversión ya materializada está en ejecución” (14:29). En el caso del proyecto de ofi-bodegas esta etapa es la más importante porque en ella se empezarán a percibir los beneficios de la inversión realizada.

1.5 EVALUACIÓN DE PROYECTOS

“Es el conjunto de antecedentes justificatorios en donde se establecen las ventajas y desventajas que tiene la asignación de recursos para una idea o un objetivo determinado”. (14:4)

La evaluación del proyecto de ofi-bodegas, busca determinar si los beneficios que rinde el proyecto son mayores que los costos en que se incurre y así tomar la decisión más conciente de invertir o no en él.

1.5.1 Evaluación Financiera

“Su finalidad es analizar el entorno financiero y cumple básicamente tres funciones: 1) determinar si los costos serán cubiertos oportunamente por los ingresos del proyecto, 2) medir la rentabilidad de la inversión y 3) comparar los beneficios del proyecto con otras oportunidades de inversión” (7:43)

Al analizar el entorno financiero del proyecto de ofi-bodegas, se pretende determinar la medida de rentabilidad de los recursos invertidos y si tiene la capacidad para recuperar la inversión inicial durante el ciclo de vida del proyecto.

Los criterios que se utilizarán para evaluar la viabilidad financiera son:

- Tasa Promedio de Rendimiento y
- Período de Recuperación de la inversión

a. Tasa Promedio de Rendimiento

La tasa promedio de rendimiento evalúa los gastos propuestos de capital y por lo general se calcula a partir de información de tipo contable, también se le conoce como **tasa contable de rendimiento**. Lawrence J. Gitman la define como “la tasa contable de rendimiento anual esperada sobre la inversión promedio” (9:460)

Esta tasa se obtiene dividiendo las utilidades promedio después de impuestos entre la inversión promedio. La inversión promedio es la división de la inversión inicial entre dos. Si el resultado indica que la tasa promedio de rendimiento es mayor que la tasa de rendimiento mínima aceptable, el proyecto se acepta, si no es así, se rechaza.

Fórmula, según Gitman:

Utilidades promedio después de impuesto / Inversión promedio.

b. Período de Recuperación de la Inversión

“Es el número de años requeridos para que la empresa recupere su inversión inicial de acuerdo con las entradas de efectivo calculadas” (9:459)

Para determinarlo, hay que tomar en cuenta si se trata de una anualidad (flujos de efectivo anuales idénticos) o se trata de flujos de efectivo mixtos (flujos de efectivo que no muestran un patrón en particular).

Para cada caso, Gitman propone los siguientes procedimientos:

1. Si los flujos de efectivo son iguales:

Se utiliza la fórmula : $\text{Inversión} / \text{Flujo de efectivo anual}$

2. Si por el contrario, los flujos de efectivo son variables, se acumulan las entradas de efectivo anuales hasta que se recupere la inversión inicial

1.5.2 Evaluación Económica

“La evaluación económica, es considerada en primer término el efecto que tiene el tiempo en el dinero invertido en alguna actividad productiva. Los métodos de evaluación que se utilizan toman en cuenta la actualización del dinero a través del tiempo para medir su rendimiento”. (7:49)

El estudio permite comparar en valores monetarios los beneficios (ingresos) recibidos contra los egresos ocasionados por la inversión y operación del proyecto. Si los ingresos que se obtengan cubren los egresos y además generan un excedente adecuado para las condiciones de riesgo, entonces, el proyecto es económicamente viable.

Para comprobar la rentabilidad económica del proyecto de ofi-bodegas, se utilizará el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) y el Índice de Rentabilidad o Razón Costo-Beneficio. Estos métodos toman como base el costo de capital o la tasa mínima aceptable de rendimiento (TREMA) para descontar los flujos de efectivo.

a. Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN)

“Método de clasificar las propuestas de inversión utilizando el valor presente neto, el cual equivale al valor presente de los futuros flujos netos de efectivo, descontado al costo del capital”. (9:398)

El valor presente neto se obtiene restando la inversión inicial al valor presente de las entradas de efectivo descontadas a una tasa igual al costo de capital de descuento de la empresa o a una tasa de descuento predeterminada. Si el VPN es mayor que cero, el proyecto se acepta, de lo contrario se rechaza.

Fórmula:

VPN = Valor presente de las entradas de efectivo - Inversión Inicial

b. Tasa Interna de Rendimiento o Tasa Interna de Retorno (TIR)

“Es la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de efectivo con la inversión inicial en un proyecto. En otras palabras, la TIR es la tasa de descuento que hace que el VPN de una oportunidad de inversión sea igual a cero”. (9:466)

Para obtener la TIR es necesario emplear el método de tanteo (ensayo y error), o bien hacer uso de una calculadora financiera o computadora. En este caso, la decisión se toma de la siguiente manera: si la TIR es mayor que la tasa mínima de rendimiento requerida, entonces el proyecto se acepta y si es menor se rechaza. La fórmula a emplear es la siguiente:

$$TIR = R + (R_2 - R_1) \left[\frac{VAN +}{(VAN +) - (VAN -)} \right]$$

Donde:

R = Tasa inicial de descuento

R₁ = Tasa de descuento que origina el van positivo

$R_2 =$ Tasa de descuento que origina el van negativo

$VAN - =$ Valor actual neto negativo de fondos, con tasa mayor de descuento

$VAN + =$ Valor actual neto positivo de fondos, con tasa menor de descuento

$(VAN +) - (VAN -) =$ Diferencia absoluta de los valores actuales

c. Índice de Rentabilidad o Razón Beneficio-Costo

Según lo expresa Van Horne, "El índice de rentabilidad o razón costo-beneficio de un proyecto es el valor presente de los flujos de efectivo netos futuros respecto del desembolso inicial de efectivo". (16:340)

El criterio de decisión a tomar es similar al del Valor Presente Neto: cuando el resultado es mayor que 1, se acepta el proyecto, si por el contrario el resultado es menor a 1 se rechaza, esto a razón de que cuando el IR es mayor a la unidad, el valor presente neto es mayor que cero.

Para determinar el índice referido Van Horne utiliza la siguiente fórmula:

$$IR = \left[\frac{FE_1}{(1+K)^1} + \frac{FE_2}{(1+K)^2} + \frac{FE_3}{(1+K)^3} + \frac{FE_{n...}}{(1+K)^n} \right] / \text{Gasto Inicial}$$

Una versión más simple del proceso anterior, lo presenta Gitman en la siguiente expresión:

$$IR = \frac{\text{Sumatoria del valor presente de las entradas de efectivo}}{\text{Inversión Inicial}}$$

1.6 COSTO DE CAPITAL

“El costo de capital corresponde a aquella tasa que se utiliza para determinar el valor actual de los flujos futuros que genera un proyecto y representa la rentabilidad que se debe exigir a la inversión por renunciar a un uso alternativo de los recursos en proyectos de riesgos similares”. (15:326)

Para el cálculo del costo del capital se debe tomar en cuenta si el capital del proyecto ha sido aportado por un solo inversionista o si ese capital proviene de varias fuentes (capital propio y ajeno). En el primer caso se utiliza la Tasa de Rendimiento Esperada Mínima Aceptable (TREMA) y en el segundo caso, se debe emplear el Costo Promedio Ponderado de Capital.

1.6.1 Tasa de Rendimiento Esperada Mínima Aceptada (TREMA)

“Es aquella que las propuestas deben ofrecer como mínimo para ser tomadas en cuenta como candidatas para la inversión.” (8:165)

Hay varias formas de determinar la tasa adecuada para cada proyecto, en este caso se determinará una tasa que cubra el riesgo que implica invertir en el proyecto de ofi-bodegas.

Fórmula:

$TREMA = \text{Tasa Libre de Riesgo} + \text{Costo de capital} + \text{Estimación de Riesgo}$

donde:

Tasa Libre de Riesgo = Tasa Líder + Tasa de Inflación Interanual

Costo de capital = tasa ponderada activa del sistema financiero nacional

Estimación de Riesgo = Tasa de interés de los Bonos del Estado de Guatemala en dólares.

1.7 INVERSIÓN

“Las inversiones son asignaciones de recursos que se hacen con el fin de recibir beneficios futuros. En las inversiones hay dos elementos importantes, el tiempo y el riesgo. Las inversiones se dan hacia el futuro por lo que es necesario hacer pronósticos de comportamiento que aseguren el rendimiento de la inversión. Como no es posible predecir el futuro con certeza, pueden darse factores que afecten negativamente el desarrollo de la inversión, a esta incertidumbre se le denomina riesgo” (1:01)

Las inversiones previo a la puesta en marcha de los proyectos se clasifican en activos fijos, activos diferidos o intangibles y capital de trabajo.

1.7.1 Inversiones en Activos Fijos

“Son todas aquellas que se realizan en los bienes tangibles que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos o que sirvan de apoyo a la operación normal del proyecto. Los activos fijos, están sujetos a depreciación, en el caso de los terrenos, no sólo no se deprecian sino que muchas veces tienden a aumentar su valor por la plusvalía generada por el desarrollo urbano tanto en su alrededor como en sí mismos”. (15:233)

Los activos fijos del proyecto de ofi-bodegas lo constituyen: las construcciones, el mobiliario y equipo, la infraestructura de apoyo (agua potable, desagües, red eléctrica, red telefónica, etc.). Es muy importante mencionar que no se tomará en cuenta el valor del terreno por tratarse de un costo hundido “desembolso hecho en el pasado que no tiene efecto para propósitos de evaluación”. (2:161)

1.7.2 Inversiones en Activos Intangibles

“Son todas aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Constituyen inversiones intangibles susceptibles de amortizar”. (15:234)

Los rubros que integran la inversión diferida del proyecto de ofi-bodegas son: la elaboración de los estudios de impacto ambiental, el estudio de ingeniería que incluye el diseño terraplenes y la topografía del terreno y los gastos de organización que incluye los desembolsos en derechos, licencias de construcción, gastos de constitución de la empresa, etc.

Inversiones en Capital de Trabajo

“Lo constituyen el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo”. (15:236)

Para Baca Urbina, la definición de este concepto tiene dos puntos de vista, el punto de vista contable y el punto de vista práctico. “Desde el punto de vista contable, se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. Desde el punto de vista práctico, está representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa”. (2:168)

1.8 ANÁLISIS DE RIESGO DE LOS PROYECTOS

Sapag & Sapag definen el riesgo en los proyectos como “la variabilidad de los flujos de caja reales respecto a los estimados. Mientras más grande sea esta variabilidad, mayor es el riesgo del proyecto”. (15:347)

Durante la formulación del proyecto se hace una serie estimaciones que sirven de base para tomar la decisión de invertir en un proyecto, por ejemplo, se determina el monto de las ventas, el precio del producto o servicio que se ofrecerá, el volumen de la producción, etc. Pero durante el paso del tiempo alguna de estas estimaciones no suceden como se planificó, esto tendrá repercusión directa sobre los flujos de caja reales, ya que si no se vende lo que se estableció, los precios del producto bajan en el mercado o las materias primas

no se consiguen en la cantidad necesaria, no se percibirán los ingresos que se habían proyectado y por lo tanto, el proyecto corre un mayor riesgo.

Existen varios métodos para medir el riesgo en los proyectos, pero para efectos del presente estudio, se utilizará el método de Análisis de Sensibilidad, con él se establecerá la vulnerabilidad de las variables decisorias del proyecto, al modificar algunos de sus parámetros.

1.8.1 Análisis de Sensibilidad

“El análisis de sensibilidad mide cuan sensible es la evaluación realizada a variaciones en uno o más parámetros decisorios y revela el efecto que tienen las variaciones sobre la rentabilidad en los pronósticos de las variables relevantes”.

“El análisis se clasifica en unidimensional cuando se modifica una sola variable y multidimensional cuando se modifican o incorporan dos o más variables relevantes en forma simultánea”. (15:379)

Para efectos de evaluación del proyecto de ofi-bodegas se utilizará el modelo multidimensional, ya que se estarán sensibilizando dos variables a la vez, con esto se pretende determinar si las modificaciones en las variables relevantes cambian la decisión de aceptación o rechazo.

1.9 INFLACIÓN

“La inflación es un fenómeno de las economías que se caracteriza por el incremento en el nivel de precios”. (1:104)

“Cuando la inflación es sostenida, los gobiernos se ven obligados a devaluar la moneda, lo que reduce el poder adquisitivo de los consumidores de bienes y servicios. En la evaluación financiera de proyectos, la inflación se percibe en el flujo de fondos y puede tener un impacto considerable en las decisiones y resultados de la inversión. Los proyectos deben evaluarse con base en los

rendimientos reales; ya que estos representan cuanto ha aumentado o disminuido el poder adquisitivo de la inversión. En el caso de los rendimientos nominales, los flujos de efectivo de la inversión no han sido ajustados a la inflación durante el tiempo de la inversión, por lo tanto no son reales.” (1:104)

1.9.1 Tasa de Inflación

“Variación porcentual que experimenta el índice de precios con respecto al período anterior”. (5:599)

1.10 DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN

“La depreciación y amortización tienen la misma connotación, el primero es aplicable a activos fijos, ya que con el uso estos bienes valen menos, es decir, se deprecian; en cambio, la amortización solo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que su valor no disminuye con el uso del tiempo, por lo que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar la inversión”. (2:166)

La depreciación y la amortización se caracterizan por ser gastos que no generan desembolso de efectivo, esto le da carácter de fuente de efectivo y pueden deducirse de la utilidad grabable para disminuir la cantidad de impuestos a pagar. En el flujo de fondos se resta para fines fiscales y se suma como una fuente de efectivo.

1.11 VALOR DE DESECHO

“Es la suma de los valores contables (valores en libros) de los activos. El valor contable corresponde al valor que a esa fecha no se ha depreciado de un activo y se calcula, en el nivel de perfil y de prefactibilidad” (15:254).

El valor de desecho, también conocido como valor de rescate o de salvamento, corresponde al valor que se estima pudiera tener un proyecto al término del

período de evaluación. Para calcularlo se resta al valor de adquisición la depreciación acumulada hasta el final del horizonte de tiempo de la evaluación.

1.12 FLUJO DE EFECTIVO

En el análisis de proyectos de inversión, los flujos de efectivo, lo constituyen los desembolsos por inversiones y los ingresos netos esperados por la operación propia del negocio. Gitman clasifica los flujos de efectivo en Relevantes e Incrementales.

1.12.1 Flujos de Efectivo Relevantes

“Son salidas de efectivo después de impuestos incrementales (inversión), junto con las entradas o influjos resultantes subsecuentes”. (9:434)

1.13 MUESTRA

“Es una parte representativa de la población que se selecciona para ser estudiada ya que la población es demasiado grande como para analizarla en su totalidad”. (17:09)

1.13.1 Muestreo Aleatorio Simple

“El muestreo aleatorio simple garantiza que cada muestra de algún tamaño dado tenga la misma posibilidad de ser seleccionado”. (17:161)

1.13.2 Tamaño de la Muestra

Se refiere al número de elementos que integran la muestra.

Para estimar el tamaño de la muestra se utiliza la fórmula siguiente:

$$n = \frac{Z^2 (p) (q) (N)}{E^2 (N-1) + Z^2 (p) (q)}$$

N= Población

Z= Área bajo la curva normal tipificada

p= 50% aceptación

q= 50% complemento de la muestra

E= Máximo error muestral

α = Significancia del estudio (nivel de confianza de la muestra)

β = Complemento de alfa (1- α)

n= Tamaño de la muestra

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN UN PROYECTO DE OFI-BODEGAS EN EL MUNICIPIO DE AMATITLÁN, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

En este capítulo se presentan los antecedentes del proyecto de ofi-bodegas así como un análisis de la situación actual del mercado de ofi-bodegas.

2.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

En el lado sur de la ciudad capital y en los municipios aledaños se encuentra concentrada gran parte de la actividad comercial e industrial del país¹. Muchas de las empresas que ahí se ubican, manejan grandes volúmenes de inventarios, por lo que es importante que dispongan de espacios adecuados a sus necesidades para almacenar sus mercaderías y realizar sus operaciones administrativas, de ventas y distribución. Un número considerable de estas empresas no cuentan con bodegas propias, razón por la cual deben alquilarlas. En vista de lo anterior, surge la idea de crear un parque industrial que ofrezca bodegas que cumplan con los requerimientos de ubicación, acceso, seguridad, tamaño, todo ello en un ambiente agradable y en contacto con la naturaleza.

2.2 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO

A continuación se hace un análisis de la situación actual del mercado de bodegas y ofi-bodegas con el fin de determinar el mercado meta, la competencia y los precios que predominan en el área de estudio.

¹ Según el Directorio Nacional de Empresas y sus Locales DINEL, publicación del INE

Por carecer de datos históricos acerca del servicio de renta de bodegas, se procedió a realizar una encuesta que permitiera recabar la información necesaria para efectuar el análisis correspondiente.

Para recabar la información se elaboró un cuestionario que sirvió de guía para entrevistar a gerentes de logística, jefes de producción, encargados de ventas, administradores y jefes de bodegas de empresas fabriles y comerciales de las zonas 11 y 12 de la ciudad de Guatemala, Villa Nueva, Amatitlán y del departamento de Escuintla. (Ver anexo 1)

2.2.1 Proceso de Investigación

A continuación se describen los pasos que se llevaron a cabo para la investigación.

- a. Se estableció la población meta, la cual está constituida por empresas industriales y comerciales que están ubicadas en las zonas 11 y 12 de la ciudad capital y en los municipios de Villa Nueva, Amatitlán y el departamento de Escuintla.
- b. Se realizó la selección de la muestra conforme principios estadísticos, utilizándose el Muestreo Aleatorio Simple, porque se conoce el tamaño de la población y además permite que cada una de las empresas ubicadas en el área en estudio, tengan la misma oportunidad de ser seleccionada y tomada en cuenta en la investigación. La información se obtuvo del Directorio Nacional de Empresas y sus Locales –DINEL- proporcionado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).
- c. Se incluyeron las empresas medianas y grandes, esto se determinó por el número de empleados con que cuentan. Para el presente estudio de tomaron las empresas que tienen de 50 empleados en adelante, ya que el

volumen de su producción y de sus inventarios es alto, por lo que necesitan bodegas para almacenar sus mercancías y para centros de distribución.

- d. Se seleccionaron las empresas al azar para integrar una muestra representativa de la población. El número de empresas que integran la muestra se determinó mediante la fórmula de estimación del tamaño de la muestra para proporciones cuando se conoce tamaño de la población.

2.2.2 Determinación del Tamaño de la Muestra

Valores para la aplicación de la fórmula:

$N = 300$ empresas

$Z = \pm 1.96$ del área bajo la curva normal tipificada

$p = 0.5$

$q = 0.5$

$E = 0.05$ (10% sobre la proporción)

$\alpha = 0.05$

$\beta = 0.95$

$n = ?$

Sustituyendo valores:

$$n = \frac{1.96^2 (0.5) (0.5) (300)}{(0.05)^2 (300-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$n = 169$ empresas

El resultado anterior nos indica que para la encuesta se debe seleccionar una muestra de 169 empresas al azar, para tener un nivel de confianza del 95% y un error del 5%.

2.2.3 Demanda Actual

El servicio de renta de ofi-bodegas será ofrecido a empresas industriales y comerciales ubicadas en las zonas 11 y 12 de la ciudad de Guatemala, así como los municipios de Villa Nueva, Amatitlán y el departamento de Escuintla

Los datos que se obtuvieron a través de la encuesta, se presentan a continuación:

2.2.3.1 Determinación de la Demanda Actual

Se estableció que existe actualmente en el sector de las zonas 11 y 12 de la ciudad de Guatemala, en Villa Nueva, Amatitlán y Escuintla, un 53% de empresas que rentan bodegas ya sea para almacenar sus mercancías o como centro de distribución y ventas. Los resultados se visualizan en el cuadro No. 1.

Cuadro No.1
Demanda actual del servicio de ofi-bodegas

Empresas que utilizan bodegas	%	Unidades
Propias	45	76
Rentadas	53	89
No usan	2	4
Totales	100%	169

Fuente: Investigación de campo, 2007

El cuadro No. 1 muestra que la mayoría de las empresas fabriles y comerciales utilizan bodegas, el 45% son propias, el 53% las rentan y solamente el 2% no tiene bodegas porque no las necesitan.

La ubicación de las bodegas es un aspecto muy importante a considerar por las empresas, ya que tiene una incidencia bastante amplia en los costos por transporte, tiempo y manejo de las mercaderías o materias primas. Se indagó acerca de la opinión referente a la ubicación de ofi-bodegas en el municipio de Amatitlán (Ver resultados en cuadro No.2, página 27)

Cuadro No. 2
Opinión acerca de la ubicación de bodegas en el área de Amatlán

Ubicación de bodegas en Amatlán	Opinión %	No. empresas
Conveniente	65%	58
Poco conveniente	31%	28
Le es indiferente	4%	3
Total	100%	89

Fuente: Investigación de campo 2007

Como se observa, de las 89 empresas que rentan bodegas, la ubicación en el municipio de Amatlán es conveniente; hay ventajas en la ubicación que hacen atractiva la oferta; por ejemplo, la lejanía con los centros urbanos, pues esto favorece la actividad industrial, la disponibilidad de mano de obra, etc. Así también para algunos de los entrevistados hay factores que les afecta negativamente, por ejemplo, se elevan los costos por transporte, sus materias primas e insumos vienen por el lado del Atlántico, etc. Por último, un porcentaje mínimo opina que le es indiferente el lugar donde se ubiquen sus bodegas.

En el siguiente cuadro, se presentan las ventajas y desventajas que mencionaron con más frecuencia las personas consultadas acerca de la conveniencia de la ubicación de sus ofi-bodegas en el municipio de Amatlán (Ver cuadro No. 3, página 28).

Cuadro No. 3
Ventajas y desventajas de la ubicación de ofi-bodegas en el municipio de Amatlán.

Ventajas	Desventajas
Existencia de zonas francas	Es una zona de deslaves
Conexión con principales puertos del país	Frecuentes embotellamientos en carreteras hacia la ciudad
Lejanía con centros urbanos, lo cual favorece la actividad industrial	Lejanía con su mercado, sus clientes están principalmente en la ciudad capital
El comercio con el sur del país se está incrementando	Costos por transporte se elevan
Creciente actividad comercial e industrial en la zona	Sus suministros provienen del Atlántico
Hay mano de obra disponible	El tiempo por traslados se incrementa

Fuente: Investigación de campo 2007

El cuadro anterior muestra las ventajas y desventajas que presenta la ubicación de bodegas en el municipio de Amatlán según la opinión de las empresas consultadas, las respuestas más frecuentes para las ventajas es la creciente actividad comercial e industrial en la zona, la disponibilidad de mano de obra, y las desventajas son la ubicación de sus clientes y el incremento de costos por transporte.

Las empresas consideran varios factores previo a tomar la decisión de rentar sus bodegas como los más importantes mencionaron los que se detallan en el siguiente cuadro (Ver cuadro No. 4, página 29)

Cuadro No. 4
Aspectos considerados más importantes al rentar bodegas

Aspectos a considerar	Opinión %	No. empresas
La ubicación	31%	28
El tamaño	29%	26
El precio	24%	21
El diseño	16%	14
Total	100%	89

Fuente: Investigación de campo 2007

El cuadro anterior revela que la ubicación es el aspecto más importante para las empresas entrevistadas, está representado con un 31% al momento de tomar la decisión de rentar sus bodegas, le sigue con un 29% el tamaño, el precio representado en 24% y en menor escala el diseño únicamente con el 16%.

El tamaño, después de la ubicación, es uno de los aspectos que más se toma en cuenta para la elección de las bodegas, estas tienen que tener las dimensiones adecuadas para almacenar el volumen de inventario que se maneja en la empresa, algunas, necesitan más espacio que otras, por lo que a continuación se presentan en el cuadro No. 5 los tamaños requeridos por las industrias y comercios consultados.

Cuadro No. 5
Medidas requeridas de bodegas en el mercado

Medidas que se requieren en Mts.²	Opinión %	No. empresas
1000	26	15
2000	40	23
3000	34	20
Total	100%	58

Fuente: Investigación de campo 2007

Como se aprecia en el cuadro anterior, de las 58 empresas que les conviene la ubicación en el municipio de Amatlán, el 26% requiere bodegas de 1000 metros cuadrados el 40% requieren de 2000 metros cuadrados y el 34% necesita bodegas de 3000 metros cuadrados. Cabe mencionar que las medidas que se tomaron en cuenta para la encuesta, son las que más se utilizan en las grandes y medianas empresas del país.

2.2.4 Oferta Actual

Para el análisis de la competencia, se realizó un sondeo a las empresas que prestan servicios de renta de bodegas en el área en estudio (zonas 11 y 12 de la ciudad capital, municipios de Villa Nueva, Amatlán y el departamento de Escuintla).

2.2.4.1 Determinación de la Oferta Actual

Se realizó un sondeo en el lugar y se determinó que existen cinco empresas nuevas en el área que prestan el servicio de renta de ofi-bodegas con capacidad de almacenar grandes volúmenes de mercancías.

Según el DINEL (Directorio Nacional de Empresas y sus Locales), actualmente existen 52 empresas en el sector que ofrecen servicio de almacenamiento y bodegas, pero al ser consultadas telefónicamente se determinó que ninguna de ellas posee bodegas con capacidad de almacenamiento industrial, por este motivo se realizó el sondeo.

En el cuadro No. 6 se presenta un listado de las empresas identificadas en el sondeo, su ubicación y el tamaño de las ofi-bodegas en metros cuadrados, que ofrecen en alquiler. (Ver página 31).

Cuadro No. 6
La competencia y su capacidad instalada

Ofi-bodegas	ubicación	Tamaño en mts²
Las Américas	Km. 30 autopista al Pacífico	2500 y 3000
Monterrey	Km. 33 Palín, Escuintla	2000
El Cafetalito	Km. 32.5 Palín, Escuintla	2000
Delta Bárcenas	Km. 27, Amatitlán	1500
El Lago	Km. 22 Ruta al Pacífico, Amatitlán	1000

Fuente: Elaboración propia con base en sondeo realizado

Se puede apreciar que las bodegas que ofrecen las empresas ubicadas en el área de estudio, van de 1,000 hasta 3,000 metros cuadrados, los diseños y precios de las bodegas son variados.

2.2.5 El Precio

En el cuadro No. 7 se especifican los precios que cobra la competencia por la renta mensual de bodegas.

Cuadro No. 7
Precios de la competencia

Ofi-bodegas	Precios US\$/mt²
Las Américas	4.50
Monterrey	7.00
El Cafetalito	5.00
Delta Bárcenas	6.25
El Lago	3.75

Elaboración propia, con base en sondeo realizado

Se aprecia que los precios que maneja la competencia son muy variados, van desde los US\$3.75 hasta US\$7 por metro cuadrado, la diferencia radica en que como en el caso de Ofi-bodegas Monterrey y Delta Bárcenas cuentan con zona

franca (espacio que ofrece beneficios fiscales para las empresas que ahí se ubican), esta es una ventaja comparativa con respecto a los demás proyectos, por lo que para efecto de análisis, no se tomarán en cuenta para la fijación del precio del presente estudio.

2.3 OTROS ASPECTOS A EVALUAR

Adicional a las evaluaciones financiera y económica y con el fin de comprobar la hipótesis No.1 del plan de investigación, se evaluaron los conocimientos que tienen los ejecutores del proyecto de ofi-bodegas sobre evaluación de proyectos y los métodos para determinar la rentabilidad financiera y económica de sus inversiones, para este propósito se giró un cuestionario que contiene preguntas específicas (ver anexo 2), a las cinco personas que están vinculadas al proyecto. Los resultados se detallan en el cuadro que se presenta a continuación:

Cuadro 8
Conocimientos de los ejecutores del proyecto acerca de evaluación de viabilidad y rentabilidad

Pregunta	si	No
Sabe cómo determinar la viabilidad y rentabilidad de un proyecto?	2	3
Conoce las herramientas financieras para hacerlo?	2	3
Conoce los métodos de evaluación económica que puede utilizar?	1	4
Podría aplicar las herramientas y métodos de evaluación financiera y económica de proyectos?	1	4

Fuente: Elaboración propia con base a entrevista realizada a ejecutores del proyecto

El resultado demuestra que un 60% no tiene ningún conocimiento acerca del tema, el 20% lo conoce pero no podría aplicarlo y solamente 20% lo domina y conoce las herramientas financieras y económicas que pueden utilizar para evaluar la rentabilidad y viabilidad de los proyectos de inversión.

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA DE LA INVERSIÓN DE UN PROYECTO DE OFI-BODEGAS EN EL MUNICIPIO DE AMATITLÁN, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

3.1 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

El presente estudio permitirá conocer la rentabilidad del proyecto de acuerdo con los egresos (costos de inversión y operación) y de los ingresos que se obtengan por la renta de las ofi-bodegas, así como la viabilidad económica del mismo (retorno del capital y beneficios financieros). Además determinará la sensibilidad de las variables que generan ingresos y egresos en el proyecto.

3.2 METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló utilizando las diferentes fases del método científico de investigación:

- Fase indagadora o de descubrimiento: se elaboró un diagnóstico de la situación en que se encuentra actualmente el proyecto de ofi-bodegas, su oferta, demanda, inversiones y costos necesarios para echarlo a andar, recopilando la información a través de entrevistas con posibles clientes y competidores, así como consultando libros, folletos y páginas web referentes al tema.
- Fase demostrativa: Con la aplicación de métodos estadísticos y la ayuda de las herramientas de evaluación de proyectos (VAN, TIR, IR, AS), se analizó y sintetizó la información recabada para obtener los resultados que validan o refutan las hipótesis planteadas.

- Fase expositiva: Se presentaron los resultados de la evaluación financiera y económica del proyecto de ofi-bodegas, así como una serie de conclusiones y recomendaciones.

3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

Para la obtención de los datos que servirán para la realización de la evaluación, se utilizará información primaria proporcionada por directivos de la unidad ejecutora del proyecto, así como también información secundaria obtenida en fuentes como el Banco de Guatemala, Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y libros de texto referente al tema de evaluación de proyectos.

3.4 ESTUDIO DE MERCADO

Con el presente análisis se busca determinar la viabilidad del proyecto al comprobar que si existe demanda suficiente del servicio de renta de ofi-bodegas que amerite y justifique la inversión que se está considerando realizar.

3.4.1 El Servicio

a) Descripción del Servicio

El servicio que se considera ofrecer a las empresas comerciales e industriales que están ubicadas en el sector de las zonas 11 y 12 de la ciudad de Guatemala, en los municipios de Villa Nueva y Amatitlán y en el departamento de Escuintla, consiste en la renta mensual de ofi-bodegas que proporcione a los usuarios el espacio necesario para que sus productos y mercancías se conserven en óptimas condiciones de almacenamiento y manejo, con buena ubicación en el sector de mayor crecimiento industrial y comercial del país.

Estas ofi-bodegas formarán parte de un parque industrial que pretende crear CLUSTERS (grupos) de empresas relacionadas para que puedan interactuar conjuntamente, intercambiando productos y servicios entre sí, con el fin de

maximizar sus potencialidades a través de la reducción de costos por transporte, tiempo, trámites etc. (Ver anexo 3)

Los servicios comunes son los siguientes:

- Seguridad perimetral privada en vías de circulación y áreas comunes las 24 horas del día.
- Controles de ingreso electrónico, tanto para personas como para vehículos.
- Mantenimiento de las vías de circulación y áreas comunes.
- Extracción de basura.

b) Diseño de cada Ofi-bodega

El diseño de las ofi-bodegas es funcional, ya que se han adecuado los espacios para que las operaciones de las empresas, se realicen de una forma más práctica, cómoda y eficaz, evitando traslados innecesarios. Para que se aprovechen mejor los espacios, la construcción se realizará en dos plantas, la planta baja tendrá un área 32 x 62.5 metros (2000 mts.²) que podrá utilizarse para almacenar mercancías y/o realizar operaciones industriales. La planta alta tendrá un área de 20 x 20 metros (400 mts.²) con diseño tipo Mezanine (plataforma elevada, con acceso a través de escaleras). Esta área estará diseñada especialmente para actividades administrativas y de ventas, además, cada ofi-bodega contará con parqueos para clientes y un amplio patio de maniobras donde se podrán cargar y descargar vehículos pesados (camiones y furgones) con facilidad. (Ver anexo 4)

c) Infraestructura y Urbanización

Se contará con los elementos de infraestructura y urbanización necesarios, que garanticen el óptimo funcionamiento del proyecto, estos son algunos de ellos:

- Garita de acceso equipado con medios electrónicos
- Vías pavimentadas de concreto.
- Abastecimientos de agua por medio de sistemas de pozos subterráneos con tanques elevados y red de distribución.
- Red de drenajes pluvial y sanitario.
- Descarga de aguas residuales.
- Vías peatonales.
- Alumbrado público.
- Áreas verdes.
- Señalización (Horizontal y vertical).
- Red de telefonía.

3.4.2 Análisis de la Demanda

3.4.2.1 Demanda Potencial

Para calcular la demanda potencial del proyecto de ofi-bodegas, se procedió a hacer una relación de los factores que incidirían en la decisión de los usuarios para rentar las bodegas de Rancho Grande, S. A. y así tener un estimado del total de bodegas que estarían dispuestos a rentar.

Cuadro 9
Demanda potencial del proyecto de ofi-bodegas

Total de empresas encuestadas	% Empresas utilizan bodega	% Empresas rentan bodega	% empresas conviene Ubicación Amatitlán	% empresas utilizan bodegas 2000 mt ²	Demanda Potencial en unidades.
169	98	53	65	40	22.82

Fuente: Investigación de campo, 2007

La estimación de la demanda se hizo mediante el método de la razón sucesiva, este método consiste en ir seleccionando las empresas que requieren ciertas condiciones para rentar bodegas, hasta que se identifica el número de empresas que demanda todas las condiciones que ofrecen las ofi-bodegas del proyecto que se está evaluando. El resultado se establece multiplicando el total de las empresas encuestadas por el porcentaje de empresas que utilizan bodegas, sean estas propias o rentadas (se desestiman las empresas que no utilizan bodegas), el resultado se multiplica por el porcentaje de empresas que rentan bodegas (no se incluyen las empresas que ya cuentan con bodegas propias) y éste a su vez se multiplica por el porcentaje de empresas a las que les conviene la ubicación del proyecto, finalmente, el resultado se multiplica por el porcentaje de empresas que utilizan bodegas de 2,000 mts². La demanda potencial para el proyecto de ofi-bodegas es de 22.82 \approx 23 bodegas. Los porcentajes se tomaron de los cuadros 1, 2 y 5 en las páginas 26,27 y 29).

3.4.3 Análisis de la Oferta

3.4.3.1 Oferta Futura

En el sondeo realizado en los cinco establecimientos que prestan el servicio de renta de bodegas en el perímetro en estudio, se preguntó acerca de la existencia de planes para implementar proyectos nuevos de renta de bodegas o de la ampliación de su capacidad con la construcción de más bodegas para rentar, el total de los consultados coincidió que en los próximos años difícilmente se produzcan cambios en la oferta y solo se consideraría un incremento en la oferta si se diera un incremento en la demanda de bodegas en el mercado.

3.4.4 Análisis del Precio

El precio se fijó promediando los precios que según el sondeo realizado cobran las empresas que prestan el servicio de renta de bodegas que están ubicadas en el área de estudio. Para el cálculo, se tomaron los precios de El Cafetalito, Las

Américas y El Lago, y se excluyeron las empresas Monterrey y Delta Bárcenas por la razón que se mencionó anteriormente (ver página 31).

El promedio de los precios es de US\$4.42 el mt.² y para efectos de evaluación se aproxima a US\$4.5, este es el precio con el que se calcularán los ingresos para el primer año, también es preciso mencionar que este precio de la renta incluiría la seguridad y mantenimiento de las áreas comunes del proyecto.

3.4.4.1 Proyección del Precio

Derivado a que se tomará un escenario pesimista para la presente evaluación, se prevé un incremento en el precio de tan solo el 3% por metro cuadrado de forma constante, del año posterior con respecto al año anterior, iniciando la proyección con el precio promedio calculado en el inciso anterior, la proyección se realizó de esta forma debido a que no se tiene el dato histórico de los precios. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 10
Proyección del precio por Mt.² para las ofi-bodegas
Período 2008-2017

Año	Precio del servicio por Mt²
2008	4.50
2009	4.64
2010	4.77
2011	4.92
2012	5.06
2013	5.22
2014	5.37
2015	5.53
2016	5.70
2017	5.87

Fuente: Elaboración propia

El precio del año uno es el precio promedio del mercado, del año dos en adelante los precios están proyectados con un incremento constante del 3%.

3.4.5 Comercialización

La actividad de comercialización se realizará a través de intermediarios, se contempla la contratación de los servicios de una agencia de bienes raíces de reconocido prestigio para que sean ellos quienes promuevan el servicio directamente ante los clientes potenciales del proyecto, ya que ellos tienen mayor experiencia en el ramo, cuentan con cartera de clientes y realizan la labor de promoción, entre otros.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

En el estudio técnico se precisan aspectos como tamaño del proyecto, localización, descripción física, etc., tomando como base información recabada en el estudio de mercado.

3.5.1 Tamaño del Proyecto

Finca La Providencia, ubicada en el kilómetro 32, carretera al Pacífico, cuenta con una extensión de 56 manzanas, para la primera fase del proyecto (fase en estudio) se tomará un área de 10 manzanas (una manzana equivale a 6,987 metros cuadrados), por lo que se tienen disponibles 69,870 mts.² para desarrollar el proyecto de ofi-bodegas.

Según resultados arrojados por el estudio de mercado, la mayor parte de empresas que está ubicada en el área en evaluación, requieren ofi-bodegas de 2,000 mts.² (ver cuadro 5, página 29), por esta razón, se ha proyectado la construcción de 23 ofi-bodegas (demanda potencial del proyecto) de 2,000 mts.² cada una. Además se dispondrá de espacios para parqueos, patios de maniobras y áreas jardinizadas.

3.5.2 Localización

Para la localización del proyecto, se tomó en consideración que gran parte de las empresas comerciales e industriales que si utilizan bodegas, están situadas en el lado sur de la ciudad, además, Amatitlán ofrece ventajas para la actividad Industrial, por ejemplo, su lejanía con los centros urbanos, sin limitaciones de horario para la circulación del transporte pesado, fácil acceso, servicios de agua potable, energía eléctrica y comunicaciones.

Finca La Providencia, lugar donde se desarrollará el proyecto de ofi-bodegas, se ubica a 3 kilómetros al sureste de la población de Amatitlán, específicamente en el kilómetro 32, carretera al Pacífico, caserío El Rincón, municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala, sobre la autopista CA-9 sur, esta carretera une la ciudad de Guatemala con los departamentos del sur del país.

El terreno es una propiedad que el inversionista adquirió anteriormente, por lo que se considera un costo hundido y por esta razón no se tomará en cuenta su valor para efectos de evaluación.

3.5.3 Especificaciones de Construcción

3.5.3.1 Estructura

Básicamente estará formada con una cimentación de zapatas de concreto reforzado que soporta marcos rígidos de acero.

Estos marcos serán fabricados con perfiles de Alma Llena acero ASTM A-36 y soldadura de la serie 70. Las costaneras son de perfil de acero sección "C" de "6" de peralte como mínimo, según luz entre marcos. Toda la estructura está debidamente reforzada y rigidizada.

3.5.3.2 Cubierta

Será de lámina troquelada calibre 26" galvanizada esmaltada color blanco.

3.5.3.3 Canales y Bajantes

Los canales pluviales serán de lámina galvanizada calibre 24" y los bajantes son de tubería PVC.

3.5.3.4 Paredes

Serán de concreto reforzado de acero grado 40 con un espesor 0.10 mts. Serán de tipo TILT-UP o prefabricadas en planta fabril y transportadas a la obra. El acabado de las mismas será de cepillado vertical en el momento de recién fundirlas.

3.5.3.5 Entrepiso

Su estructura principal estará conformada por vigas de carga rigidizadas y columnas en perfiles de de acero de alma llena. Con vigas secundarias de alma llena, soportando una losa de concreto de 0.07 mts. promedio. La capacidad soporte de carga viva será 60 lbs./ pie².

3.5.3.6 Piso de Concreto

En el área de bodega se utilizará planchas de concreto de 0.125 mts. de recepción de 0.75 mts. de espesor, calles de 0.15 mts. Todos los pisos tendrán un acabado alisado de helicóptero y dispondrán de sus respectivas juntas de dilatación selladas.

3.5.3.7 Piso Cerámico

En el área de entrepiso y recepción se instalará piso cerámico importado.

3.5.3.8 Paredes de Tabla Yeso

En el área de planta alta se instalará en el perímetro hacia vacío de planta baja, tabique de tabla yeso a una altura de 2.40 mts.

3.5.3.9 Cielo Falso

En el área de entrepiso se instalará cielo suspendido, sujetos con perfiles de aluminio y planchas de yeso.

3.5.3.10 Escaleras

Serán de concreto con paredes de mampostería reforzada. El acabado de huellas y contra huellas será con piso cerámico, los pasamanos serán reforzados con top de madera de caoba o cedro barnizado color natural.

3.5.3.11 Drenajes

Para los drenajes pluviales se utilizará cañería de concreto de distintos diámetros con sus respectivas cajas interconectas y registros. Los drenajes de aguas negras serán en tubería de PVC en el interior del edificio y de cemento en el exterior.

3.5.3.12 Servicios Sanitarios

Cada ofi-bodega contará con dos servicios sanitarios, uno en la planta alta y otro en la planta baja, cada uno dispondrá de un inodoro y un lavamanos los artefactos sanitarios serán de color blanco marca Incesa Estándar o similar. Las paredes serán reforzadas de azulejos a una altura de 1.20 mts.

3.5.3.13 Electricidad

Cada ofi-bodega contará con un tablero monofásico 110-220 voltios con capacidad de 6 Kilovatios, ocho tomacorrientes 110 voltios en planta baja, ocho tomacorrientes 110 voltios en planta alta. Cuatro luminarias en cuarzo 500 Wats en área de bodega, dos luminarias fluorescentes 2x40 wats y ocho salidas para luminarias 110 voltios en área de entrepiso.

3.5.3.14 Teléfono

Una caja de registro en planta baja y dos salidas en área de recepción en planta alta, una caja de registro y seis salidas con su guía.

3.5.3.15 Ventanería

Será estructurado con perfiles de aluminio anodizado color negro y vidrios color solar gray. La ventilación será tipo celosía. La puerta principal será accionada por medio de pivotes con retorno automático.

3.5.3.16 Cenefas

Estarán conformadas por paneles compuesto con estéreo estructura metálica de alta resistencia con distantes de duropor o espuma de poliuretano cubierto con concreto lanzado o prefabricados en planta fabril, transportadas y montadas en obra.

3.5.3.17 Pintura

A las fachadas frontales se les aplicará pintura con base de hule.

3.5.3.18 Cortina Metálica

Cada edificación dispondrá de una cortina metálica enrollada, en el área de ingreso de contenedores.

3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO-LEGAL

3.6.1 Aspectos Administrativos

Es importante definir los aspectos administrativos porque son factores que generan costos y determinan la viabilidad financiera del proyecto. Por ejemplo, conocer la estructura organizacional define el número de personal que deberá contratarse para realizar las actividades propias del servicio a prestar.

3.6.1.1 Organización Social

Para efectos de evaluación del proyecto se constituirá la empresa denominada Parque Industrial "Santa Fe, S. A." bajo la figura legal de Sociedad Anónima, su capital social estará dividido en acciones que se integrará por las aportaciones de los socios (accionistas). La responsabilidad de los socios, estará limitada únicamente al capital aportado a la sociedad, por tanto, no responderán ante los acreedores de la empresa con su patrimonio personal.

3.6.1.2 Función Administrativa

La función administrativa estará a cargo de un equipo de personas que realizarán las funciones necesarias para que las actividades propias del giro normal de la empresa se realicen con éxito. El administrador, quien además será el representante legal, será el encargado de asegurar el cumplimiento del reglamento interno, en donde estarán contenidas las normas, políticas, estándares y procedimientos que procuren una convivencia en armonía de las empresas que allí se ubiquen, reportará ante la Junta Directiva cualquier eventualidad de relevancia ya que serán ellos los encargados tomar las decisiones. La secretaria asistirá al administrador en las labores administrativas, y llevará control de la correspondencia tanto de la que se envía como la que se recibe, será la encargada de la recepción de personas y llamadas telefónicas. El Mensajero-cobrador realizará las labores de mensajería y cobranza, además de hacer trámites y pagos de servicios, entre otros. La encargada del aseo de la oficina administrativa cuidará que todo esté limpio y ordenado dentro de la oficina administrativa. El personal de mantenimiento procurará que las áreas comunes estén limpias y en buen estado, además del cuidado y mantenimiento de las áreas verdes y otras funciones que les sea requerida. La contabilidad, seguridad y comercialización serán externos a la empresa.

3.6.1.3 Estructura Organizacional

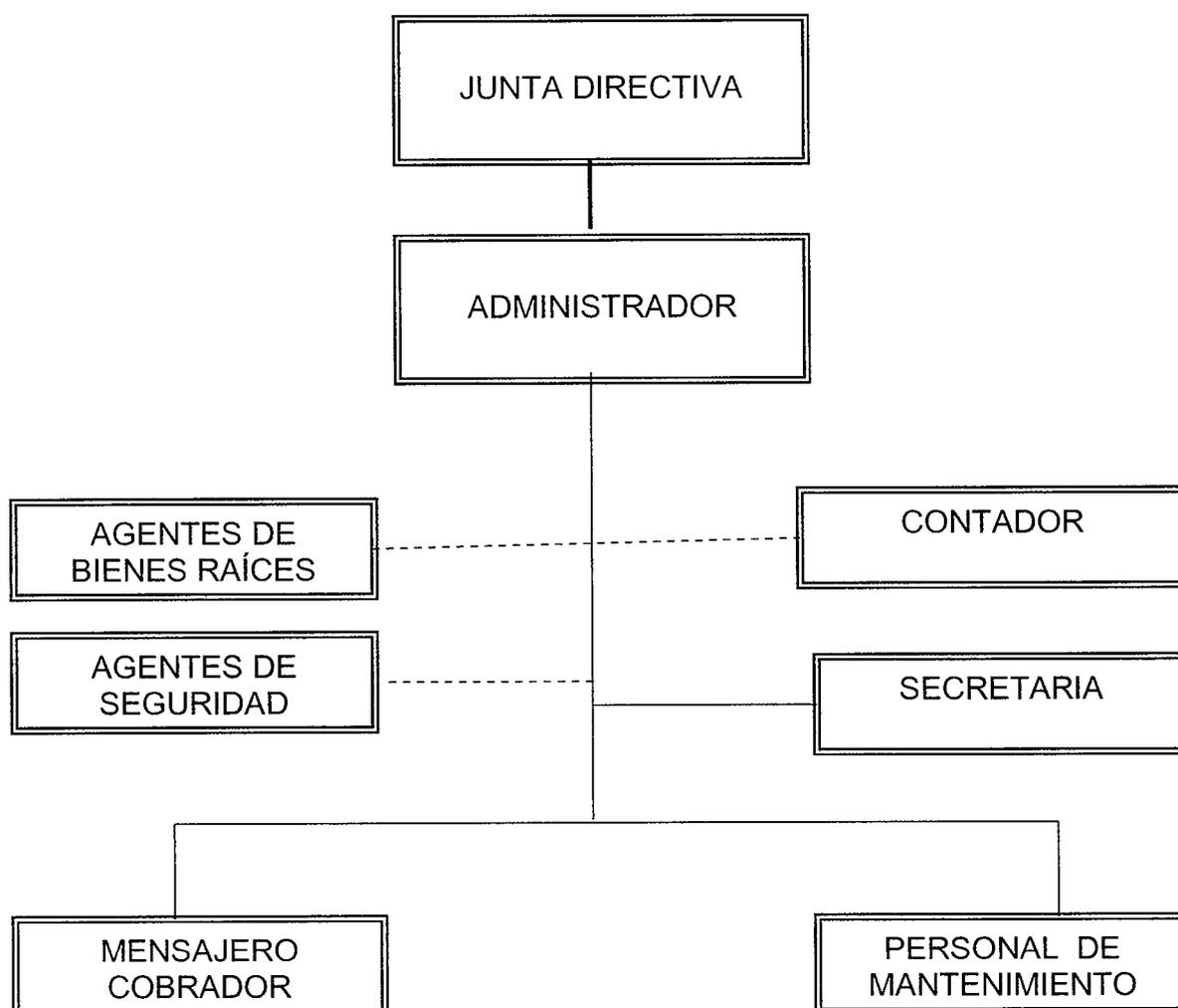
La estructura administrativa organizacional del proyecto será de tipo Lineal-Staff, debido a que la autoridad y responsabilidad pasará de forma directa de uno a otro escalón jerárquico y estará encabezada por la Junta Directiva. La contabilidad, seguridad y comercialización, externos a la empresa, se identifican con líneas discontinuas.

Los puestos que la integran la son los siguientes:

- a) Administrador
- b) Secretaria
- c) Mensajero-cobrador
- d) Personal de mantenimiento (6 plazas)
- e) Contador (servicio externo)
- f) Agentes de bienes raíces (servicio externo)
- g) Agentes de seguridad (servicio externo)

La representación gráfica de la estructura se aprecia en la gráfica siguiente: (Ver gráfica 1, página 46)

Gráfica No. 1
Organigrama Estructural
Proyecto de Ofi-bodegas



Fuente: Elaboración propia con base en la estructura organizacional.

3.6.2 Aspectos Legales

A continuación se describen las leyes, normas y reglamentos que regirán el proyecto de ofi-bodegas.

3.6.2.1 Inscripción de la Empresa

Como primer paso es necesario inscribir la empresa en el Registro de la Propiedad, para ello se debe seguir el procedimiento siguiente:

1. Presentar formulario de inscripción de empresa con firma autenticada de representante legal.
2. Presentar fotocopia de nombramiento de representante legal, vigente.
3. Presentar fotocopia de patente de sociedad.
4. Solicitar una orden de pago y cancelar en la agencia bancaria que funciona dentro de las instalaciones del Registro, la cantidad de Q.100.00, monto que corresponde para la inscripción de una empresa.
5. La patente de comercio de empresa estará lista para ser retirada, 24 horas después de la presentación del expediente con la respectiva orden de pago porteada por el banco.

3.6.2.2 Legislación Tributaria:

Desde el punto de vista tributario, el proyecto deberá tener personería jurídica ante la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), y estará sujeto al pago de los siguientes impuestos:

- Impuesto al Valor Agregado (IVA), Decreto 27-92, afecta a todas las actividades de venta o permuta de bienes, prestación de servicios, alquiler de bienes muebles e inmuebles así como las importaciones que se realicen.

- Impuesto Sobre la Renta, (ISR), Decreto 26-92, dicho impuesto afecta a toda persona individual o jurídica, nacional o extranjero, domiciliado o no en el país que obtenga rentas y ganancias de capital que se generan en el país. En este caso, el proyecto se ajustará al régimen general, es decir, pagará el 5% sobre la renta imponible según el artículo 44 de esta ley.
- Impuesto Único Sobre Inmuebles (IUSI), Decreto 15-98, este impuesto lo pagan todas aquellas empresas y personas individuales que poseen bienes inmuebles urbanos o rurales.

3.6.2.3 Ley de Construcción

El proyecto de ofi-bodegas está sujeto al cumplimiento de las leyes que regulan toda actividad empresarial en el país, las leyes de construcción contenidas en el Reglamento de Construcción Privada del Municipio de Amatitlán, regulan el suelo urbano y su entorno, el planeamiento, la gestión y disciplina urbanísticas, destinadas al ordenamiento de la ciudad y de su entorno¹.

3.6.2.4 Requisitos para Construcción

Requisitos que deben ser cubiertos previos a la autorización de la construcción de las ofi-bodegas.

- a. Licencias de construcción emitidas por la Municipalidad del Municipio de Amatitlán.
- b. Documento que indica el destino que se le dará a la edificación.
- c. Planos de la construcción.
- d. Autorización emitida por Dirección General de Salud Pública.
- e. Certificación del Registro de la Propiedad.

¹ Reglamento del emitido por el Consejo Municipal de Amatitlán con fecha 8 de junio de 1979

3.7 ESTUDIO FINANCIERO

3.7.1 Determinación de los Costos y Gastos

A continuación se presentan los desembolsos de efectivo que son necesarios para llevar a cabo la operación del proyecto. Todos los valores se aproximarán por exceso o por defecto. También es importante mencionar que la administración de las ofi-bodegas será tipo condominio; por lo tanto, los costos de mantenimiento y seguridad no se toman en cuenta en el estudio ya que éstos corren por cuenta de los arrendantes.

3.7.1.1 Sueldos de Administración

De acuerdo a la estructura organizacional mostrada en la página 45, a continuación se calcula el monto de los sueldos necesarios para realizar la gestión administrativa del proyecto.

Cuadro No. 11
Sueldos de Administración
(Cifras en quetzales)

Nombre del Puesto	Sueldo base mensual	Bonificación	Prestaciones laborales (0.4183)	Costo de Mano de obra mensual	Costo Mano de Obra anual
Administrador	7,000	250	2,928	10,178	122,136
Secretaria	2,500	250	1,046	3,796	45,552
Mensajero-Cobrador	1,500	250	627	2,377	28,524
Personal de mantenimiento (6 plazas)	9,000	1,500	3,765	14,265	171,180
Totales	20,000	2,250	8,366	30,616	367,392

Fuente: Elaboración propia con base en Código de Trabajo

En el cuadro de sueldos de administración, están contempladas nueve plazas en un solo turno de ocho horas diarias. Además se calcularon la bonificación y prestaciones de ley.²

3.7.1.2 Gastos de Oficina

Los gastos de oficina es necesario considerarlos, ya que son útiles para complementar la gestión administrativa del proyecto, a continuación se hace una lista de los gastos considerados en el cuadro No. 12

Cuadro No. 12
Gastos de Oficina
(Cifras en quetzales)

Concepto	Costo mensual	Costo anual
Servicio de contabilidad	2,000	24,000
Teléfono	500	6,000
Internet	400	4,800
Luz	300	3,600
Combustibles y lubricantes	1000	12,000
Gastos diversos	100	1,200
Total	4,300	51,600

Fuente: Elaboración propia con base en estudio técnico

La contabilidad del proyecto estará a cargo de una empresa externa de contabilidad (out sourcing). El combustible se utilizará para la labor de mensajería y cobranza. El total de gastos de oficina es de Q51,600 por año.

3.7.1.3 Total Gastos de Administración

El total de gastos necesarios para la función administrativa del proyecto de ofi-bodegas se presenta en el siguiente cuadro: (ver cuadro 13, página 51)

² Ver conformación de prestaciones en el anexo 6

Cuadro No. 13
Integración Gastos de Administración
(Cifras en quetzales)

Concepto	Mensual	Anual
Sueldos Administración	30,616	367,392
Gastos de oficina	4,300	51,600
Total	34,916	418,992

Fuente: Elaboración propia con base en estudio técnico

Para desarrollar la función administrativa del proyecto es necesario erogar en sueldos y gastos de oficina un total de Q418,992 al año.

3.7.1.4 Comisiones Agencia de Bienes Raíces

Para la comercialización de las ofi-bodegas es necesario hacer desembolsos por concepto de pago de comisiones a la agencia de bienes raíces quien será la encargada de promover el alquiler de las ofi-bodegas ante los clientes potenciales del proyecto.

Es importante señalar que las comisiones se calculan solamente en el primer año y luego cada cinco años, ya que ese es el tiempo de vigencia que tienen los contratos de arrendamiento. Por tal razón, en el flujo de efectivo del proyecto, se asienta este gasto en el primer año y en el sexto únicamente.

Cuadro No. 14
Comisiones Agencia de Bienes Raíces
(Cifras en quetzales)

Concepto	Costo Anual
Comisiones por renta de 23 ofi-bodegas	795,915
Total	795,915

Fuente: Elaboración propia con base en estudio técnico

El pago de las comisiones, se hará de acuerdo a la forma que se usa en el sector de Bienes Raíces, la agencia contratada para promover el alquiler de las ofi-bodegas, recibirá una comisión del 50% sobre la primera renta. El cálculo es el siguiente:

$$23 \text{ ofi-bodegas} * 2,000 \text{ mts}^2 * \text{US\$ } 4.5 * 7.69 \text{ T/C}^3 = \text{Q1,591,830}$$

$$\text{Q1,591,830} * 50\% = \text{Q795,915} \text{ comisiones para el primero y sexto año.}$$

3.7.1.5 Gastos para Seguridad y Vigilancia

La seguridad y vigilancia estará a cargo de seis agentes armados quienes brindarán seguridad en las vías de acceso al proyecto y en las áreas comunes, este servicio será prestado por una agencia de seguridad legalmente constituida, el monto total se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 15
Gastos para seguridad y vigilancia
(Cifras en quetzales)

Descripción	Mensual	Anual
6 Guardias de seguridad privada, con un costo de Q3,000 mensuales por cada uno	18,000	216,000
Total	18,000	216,000

Fuente: Elaboración propia

El monto total asciende a Q216,000 anuales e incluye seis plazas. La seguridad y vigilancia será en dos turnos de 24 * 24 horas con tres agentes cada turno, para que el control tanto de la garita de ingreso como el interior del proyecto sea permanente.

³ T/C: tipo de cambio a noviembre 2007

3.7.1.6 Gastos de Funcionamiento

Los siguientes son gastos necesarios para proveer de iluminación de las calles del proyecto así como de agua potable para el consumo del personal, riego de las plantas y limpieza de las áreas comunes. Ver detalle en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 16
Gastos de funcionamiento
(Cifras en quetzales)

Descripción	Mensual	Anual
Consumo de energía eléctrica de 15 lámparas a razón de Q300 mensuales c/u	4,500	54,000
Agua para áreas verdes y limpieza	300	3,600
Total	4,800	57,600

Fuente: Elaboración propia

El monto de los servicios de energía eléctrica y agua potable para el proyecto asciende a Q57,600.

3.7.1.7 Costo de Operación

Suma de los gastos administrativos y de venta necesarios para la puesta en marcha del proyecto. El total de los costos operativos del estudio se presentan a continuación:

Cuadro No. 17
Integración Costo de Operación
(Cifras en quetzales)

Concepto	Costo anual
Gastos de administración	418,992
Comisiones Agencia Bienes Raíces	795,915
Gastos para seguridad y vigilancia	216,000
Gastos de funcionamiento	57,600
Totales	1,488,507

Fuente: Elaboración propia

El costo de operación para la renta de 23 ofi-bodegas es de Q.1,488,507 anuales.

3.7.2 Ingresos Esperados

El ingreso anual para el proyecto de ofi-bodegas se determinó en base a la ocupación de las 23 ofi-bodegas disponibles para rentar ya que se considera que el precio que se maneja es altamente competitivo y el mercado potencial es muy favorable. El detalle de los ingresos se presenta a continuación:

Cuadro No. 18
Ingresos Esperados
(Cifras en quetzales)

No. ofi-bodegas	Medidas en Mts ² de cada ofi-bodega	Precio en US\$. por cada mt. ²	Ingresos Mensuales US\$.	Ingresos anuales US\$.	Total ingresos anuales en quetzales
23	2000	4.5	207,000	1,863,000	14,326,470

Fuente: elaboración propia con base la ocupación y el precio por mt.²

El cálculo anterior, se efectuó considerando que las 23 ofi-bodegas estarán alquiladas en su totalidad a partir del cuarto mes de operaciones del proyecto, por esta razón, el monto corresponde a nueve meses de ingresos para el primer año. En la conversión se tomó el tipo de cambio presentado por el Banco de Guatemala al mes de noviembre de 2007, de Q7.69 por dólar.

3.7.2.1 Proyección de los Ingresos

El siguiente cuadro presenta el resultado de la proyección de los ingresos que se espera recibir por la renta de las 23 ofi-bodegas disponibles en el proyecto. (Ver cuadro 19, página 55)

Cuadro No. 19
Proyección de los Ingresos
Años 2008-2017
(Cifras en quetzales)

Año	Mts.2	Precio *mt2	Ingreso mensual en US\$	Ingreso anual US\$	Ingreso anual en quetzales⁴
1	46,000	4.50	207,000	1,863,000	14,326,470
2	46,000	4.64	213,440	2,561,280	19,696,243
3	46,000	4.77	219,420	2,633,040	20,248,078
4	46,000	4.92	226,320	2,715,840	20,884,810
5	46,000	5.06	232,760	2,793,120	21,479,093
6	46,000	5.22	240,120	2,881,440	22,158,274
7	46,000	5.37	247,020	2,964,240	22,795,006
8	46,000	5.53	254,380	3,052,560	23,474,186
9	46,000	5.70	262,200	3,146,400	24,195,816
10	46,000	5.87	270,020	3,240,240	24,917,446

Fuente: elaboración propia

Como se mencionó en el inciso anterior, se estima que el cien por ciento de las ofi-bodegas estarán rentadas a partir del cuarto mes de operaciones del proyecto por lo que en el primer año se perciben ingresos por nueve meses, el precio del año uno es el precio fijado para evaluar el presente proyecto, el resto fueron proyectados con un incremento del 3% anual (ver cuadro 10, página 38).

⁴ Para la conversión de la moneda se utilizó el tipo de cambio que presentó el Banco de Guatemala al mes de noviembre de 2007 de 7.69 por dólar, para toda la serie 2008-2017

3.7.3 Inversión Inicial

La inversión inicial está integrada por los activos fijos, activos diferidos y el capital de trabajo necesarios para la puesta en marcha del proyecto de ofi-bodegas.

3.7.3.1 Inversión en Activos Fijos

En este apartado se encuentran los activos tangibles o físicos que son necesarios para que pueda operar el proyecto de ofi-bodegas.

Cuadro No. 20
Inversión en Activos Fijos
(Cifras en quetzales)

Concepto	Costo
Terreno	00
Obra civil	44,090,500
Equipo de computación	6,000
Mobiliario y equipo de oficina	5,600
Total	44,102,100

Fuente: elaborado con datos proporcionados por Rancho Grande, S. A.

El cuadro anterior revela que el monto total a invertir en activos fijos del proyecto de ofi-bodegas es de Q44,102,100 . Es necesario señalar que el valor del terreno no se tomará en cuenta en la evaluación ya que como se explicó en la página 40 de este capítulo, la propiedad se adquirió con anterioridad por lo tanto se considera un costo hundido.

A. Descripción de los Activos Fijos y sus costos

- a. **Obra Civil:** La obra civil la integran los costos de construcción de las ofi-bodegas, la urbanización e infraestructura necesaria para el funcionamiento del proyecto, seguidamente se hace una lista de más detallada de las actividades y sus costos.

- **Construcción:** la construcción de las ofi-bodegas estarán a cargo de una empresa constructora, que pondrá a disposición de los inversionistas del proyecto las 23 ofi-bodegas ya listas para alquilar. El costo de construcción es de Q912 * mt². * 46,000,000 mts²., costo total Q41,952,000
- **Movimiento de tierras:** Son los trabajos que se realizarán para proveer una superficie plana, adecuada para la construcción del proyecto, costo total Q600,000.
- **Pavimentación de caminos:** Es la construcción de calles, banquetas, cunetas, arriates, etc. que proporcionarán una superficie cómoda para el tránsito vehicular y peatonal, costo total Q600,000.
- **Reforestación:** Se plantarán 400 árboles de la especie Matiliguat, 600 Eucaliptus Torreliana y 400 árboles Timboque. Estas especies fueron seleccionadas por su belleza y por la oxigenación que brindarán al área del proyecto, costo total Q100,000.
- **Electricidad:** Se instalarán 15 postes de concreto y cables de acometida eléctrica y un banco de transformadores, que surtirán de energía eléctrica al proyecto. Cada poste contará con una lámpara de bajo consumo con corriente 220v - 240v para iluminar las áreas comunes. La habilitación y consumo de energía eléctrica de cada ofi-bodega, corre por parte de los usuarios, costo total Q438,500.
- **Drenajes:** Los drenajes servirán para evacuar las aguas provenientes de eventos climáticos y de invierno, además de las aguas que se

generen por los usuarios del proyecto (sanitarios, reposaderas, etc.), costo total Q250,000.

- **Agua potable:** Se instalará un pozo mecánico, un tanque elevado de 60 mts.³, se construirá una línea de conducción que lleve el agua al proyecto y una línea de distribución que abastecerá de agua potable a los usuarios de las ofi-bodegas, costo total Q.100,000.
 - **Instalaciones telefónicas:** Se hará el posteo y cableado que proporcione servicio telefónico al proyecto. La habilitación de líneas y consumo del servicio corre por cuenta del usuario, costo total Q50,000.
- b. **Equipo de computación:** consiste en un computador de escritorio de mediana capacidad con su impresora, costo total Q6,000.
- c. **Mobiliario y equipo de oficina:** lo integra un teléfono fax, dos escritorios, dos sillas y dos archivadores de tres gavetas cada uno, costo total Q5,600.

3.7.3.2 Inversión en Activos Diferidos

La inversión en activos diferidos o intangibles que es necesario realizar para la puesta en marcha del proyecto se presenta a continuación.

Cuadro No. 21
Inversión en Activos Diferidos
(Cifras en quetzales)

Concepto	Costo
Elaboración del Estudio de impacto ambiental	18,750
Estudio topográfico y diseño de terraplenes	110,000
Gastos de Organización	50,000
Total	178,750

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por Rancho Grande, S. A.

La inversión en activos intangibles incluye la elaboración del estudio de impacto ambiental, estudio topográfico, diseño de terraplenes y los gastos de organización que contiene los gastos de constitución de la Sociedad Anónima, pago de derechos, licencias de construcción, licencia para el movimiento de tierras, desmembración y escrituración de los lotes que integran el terreno. El monto total de los activos diferidos asciende a Q178,750

3.7.3.3 Depreciación y Amortización de Activos

En el cuadro siguiente se calculan a través del método de línea recta, las depreciaciones de los activos fijos y las amortizaciones de los activos intangibles utilizando los porcentajes legales para cada uno de ellos. Además se determinó el valor de rescate o salvamento de cada activo. (Ver cuadro 22, página 60)

Cuadro No. 22
Depreciación y Amortización de Activos
(Cifras en quetzales)

DESCRIPCION	VALOR	% DEPREC.	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Obra Civil	44,090,500	5	2,204,525	2,204,525	2,204,525	2,204,525	2,204,525	2,204,525	2,204,525	2,204,525	2,204,525	2,204,525
Mobiliario y equipo	5,600	20	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120	-	-	-	-	-
Equipo de computo	6,000	33.33	2,000	2,000	2,000	-	-	-	-	-	-	-
Activo Diferido	178,750	20	35,750	35,750	35,750	35,750	35,750	-	-	-	-	-
Depreciación y Amortización Total			2,243,395	2,243,395	2,243,395	2,241,395	2,241,395	2,204,525	2,204,525	2,204,525	2,204,525	2,204,525

Fuente: Elaboración propia, con base en la Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR), Decreto 26-92, capítulo VII, artículo 19.

El cuadro anterior corresponde a las depreciaciones y amortizaciones de los activos del proyecto de ofi-bodegas, se utilizaron los porcentajes legales vigentes. La obra civil la integran los costos de construcción de las ofi-bodegas más los costos de urbanización e infraestructura, ya que según el artículo 19 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR), los edificios, construcciones e instalaciones adheridas a los inmuebles se deprecian con el 5%.

3.7.3.4 Inversión en Capital de Trabajo

Los recursos adicionales necesarios para que el proyecto de ofi-bodegas comience a funcionar de forma normal, previendo que los ingresos sean insuficientes para solventar los gastos administrativos durante los tres primeros meses de operación del proyecto son los siguientes:

Cuadro No. 23
Inversión en Capital de Trabajo
(Cifras en quetzales)

Concepto	Mensual	Total (3 meses)
<u>Sueldos y salarios</u>		91,848
Administrador	7,000	
Secretaria	2,500	
Mensajero-cobrador	1,500	
Personal de mantenimiento (6 plazas)	9,000	
Bonificaciones	2,250	
Prestaciones Laborales	8,366	
<u>Otros gastos operativos</u>		81,300
Gastos de oficina	4,300	
Seguridad y vigilancia	18,000	
Gastos de funcionamiento	4,800	
Capital de trabajo		173,148

Elaboración propia 2007

La inversión en capital de trabajo se calculó considerando los salarios y prestaciones del personal, así como otros gastos necesarios para tres meses de funcionamiento, ya que se asume que las ofi-bodegas no van a estar alquiladas en su totalidad en los tres primeros meses de operación del proyecto, por lo que el capital de trabajo se utilizará como medida de seguridad por si no se perciben los ingresos esperados. Este monto se descontará del ingreso del primer año de funcionamiento de proyecto.

3.7.4 Presupuesto de Inversión

El resumen de la inversión total necesaria para que el proyecto de ofi-bodegas comience a funcionar se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 24
Presupuesto de Inversión
(Cifras en quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
<u>Inversión Fija</u>		44,102,100
Obra Civil	44,090,500	
Equipo de computación	6,000	
Mobiliario y equipo de oficina	5,600	
<u>Inversión Diferida</u>		178,750
Estudio de impacto ambiental	18,750	
Estudio de topografía y diseño de terraplenes	110,000	
Gastos de Organización	50,000	
<u>Capital de Trabajo</u>		173,148
Sueldos de Administración	91,848	
Otros gastos operativos	81,300	
Total Inversión		44,453,998

Fuente: Elaboración propia

La inversión inicial que se necesita para que el proyecto de ofi-bodegas se lleve a cabo es de Q.44,453,998.

3.7.5 Financiamiento del Proyecto

El financiamiento del proyecto se hará con capital aportado por los socios en un 100%, pues no desean contratar deuda con instituciones financieras.

3.7.6 Cronograma de Inversión

Este cronograma tiene como finalidad determinar el tiempo que se llevará el proceso de instalación del proyecto haciendo una secuencia de las actividades necesarias y el tiempo de duración de cada una de ellas.

Gráfica No. 2
Cronograma de Inversión
(Tiempo en meses)

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Elaboración de estudios	■										
Acondicionamiento del terreno		■	■	■	■	■					
-Movimiento de tierras		■									
-Instalación de drenajes			■								
-Pavimentación de caminos				■							
-Reforestación					■	■					
Electrificación					■	■	■				
Instalación de agua potable					■	■	■				
Instalación de telefonía					■	■	■				
Construcción de ofi-bodegas								■	■	■	
Compra de mobiliario y equipo										■	
Colocación de mobiliario y equipo										■	
Contratación de personal										■	
Pruebas de arranque											■

Fuente; elaboración propia

Como se observa en el gráfico anterior, el desarrollo cronológico del proyecto de ofi-bodegas dura once meses a partir de la elaboración de los estudios previos hasta las pruebas de arranque de las actividades.

3.7.7 Proyección de los Flujos de Efectivo

Para la proyección de los flujos de efectivo se tomaron como base los ingresos y egresos esperados. Por la calidad y larga vida útil de los activos, se considera prudente evaluar el proyecto en un panorama económico de diez años (Ver cuadro 25, página 65).

Cuadro No. 25
Proyección de los flujos de efectivo 2008- 2017
(Cifras en quetzales)

CONCEPTO	AÑO 0	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ingresos por rentas		14,326,470	19,696,243	20,248,078	20,884,810	21,479,093	22,156,274	22,785,006	23,474,186	24,195,816	24,917,446
Egresos											
Sueldos Administración		367,392	367,392	367,392	367,392	367,392	367,392	367,392	367,392	367,392	367,392
Gastos de oficina		51,600	51,600	51,600	51,600	51,600	51,600	51,600	51,600	51,600	51,600
Comisiones sobre rentas		795,915					795,915				
Seguridad y vigilancia		216,000	216,000	216,000	216,000	216,000	216,000	216,000	216,000	216,000	216,000
Gastos de funcionamiento		57,600	57,600	57,600	57,600	57,600	57,600	57,600	57,600	57,600	57,600
Depreciaciones y amortizaciones		2,243,395	2,243,395	2,243,395	2,241,395	2,241,395	2,204,525	2,204,525	2,204,525	2,204,525	2,204,525
Total de egresos		3,731,902	2,935,987	2,935,987	2,933,987	2,933,987	3,693,032	2,897,117	2,897,117	2,897,117	2,897,117
Utilidad Antes Impuestos (UA)		10,594,568	16,760,256	17,312,091	17,950,823	18,545,106	18,465,242	19,897,889	20,577,069	21,298,699	22,020,329
(-) ISR (5%)		716,324	984,812	1,012,404	1,044,241	1,073,955	1,107,914	1,139,750	1,173,709	1,209,791	1,245,872
Utilidades Netas (UDI)		9,878,244	15,775,444	16,299,687	16,906,583	17,471,151	17,357,328	18,758,139	19,403,360	20,088,908	20,774,457
(+) Deprec. y amortizaciones		2,243,395	2,243,395	2,243,395	2,241,395	2,241,395	2,204,525	2,204,525	2,204,525	2,204,525	2,204,525
Inversión Inicial		-44,453,998									
Flujos de efectivo Netos		12,121,640	18,018,939	18,543,082	19,147,978	19,712,546	19,561,863	20,982,664	21,607,885	22,293,433	22,978,982

Fuente: Elaboración propia con base en los ingresos y egresos que generará el proyecto

Como se puede apreciar, los ingresos esperados van creciendo año con año debido al incremento constante del 3% en el precio de la renta. Las salidas de efectivo permanecen constantes a lo largo del período. También se calculó el 5% de Impuesto Sobre la Renta (ISR), esto a razón de que el proyecto estará sujeto al régimen general del 5% sobre la renta imponible o renta bruta.

3.7.8 Tasa de Descuento o Tasa de Rendimiento Esperada Mínima Aceptada (TREMA)

Para actualizar los flujos de efectivo del proyecto a un periodo cero que es el tiempo en que se realiza la inversión, se determina la tasa de descuento para el capital aportado por los socios.

Fórmula:

TREMA = Tasa Libre de Riesgo+Costo de capital+Estimación de Riesgo

Cuadro No.26
Tasa de Descuento

Descripción	Tasas %
Tasa Líder 6% ⁵	
+ Tasa de Inflación Interanual 9.13% ⁶	
= Tasa Libre de Riesgo	15.13
Costo de capital ⁷	12.89
Estimación de Riesgo ⁸	10.25
Tasa de descuento	38.27 Aprox. 39%

Fuente: elaboración propia

La TREMA estimada, expresa la tasa que los inversionistas deberían obtener como mínimo para invertir en el proyecto y en su cálculo se tomaron los

⁵ Tasa Líder a noviembre de 2007, (Ver anexo 7)

⁶ Tasa de Inflación Interanual a noviembre de 2007 (Ver anexo 8)

⁷ Tasa ponderada activa del sistema financiero nacional al mes de noviembre de 2007 (Ver anexo 9)

⁸ Tasa de Eurobonos emitidos por el estado de Guatemala (Ver anexo 10)

elementos que cubren el riesgo que implica invertir en el proyecto de ofi-bodegas.

3.8 EVALUACIÓN FINANCIERA

En este apartado se procede a aplicar las técnicas de evaluación financiera no elaboradas (aquellas que no toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo), para determinar los méritos financieros del proyecto.

Los criterios a utilizar son los siguientes:

- Tasa promedio de rendimiento
- Período de recuperación de la inversión

3.8.1 Tasa Promedio de Rendimiento o Tasa Contable:

El rendimiento del proyecto, lo obtenemos despejando la siguiente formula:

Fórmula:

$$\text{TPR} = \text{Utilidades promedio después de impuestos}^9 / \text{Inversión Promedio}^{10}$$

$$\text{Promedio} = \Sigma \text{valores} / \text{cantidad de valores}$$

$$\text{TPR} = 17,271,330 / 22,226,999 = 0.7770 * 100 = 78\% \text{ aproximado.}$$

Como se puede observar el promedio de rendimiento del proyecto es del 78%, este resultado indica que el proyecto de ofi-bodegas genera un alto rendimiento.

⁹ Las utilidades promedio después de impuestos es total de las utilidades después de impuestos (172,713,301), entre los 10 años de vida del proyecto.

¹⁰ La inversión promedio de determinó dividiendo el total de la inversión (44,453,998), entre 2.

3.8.2 Período de Recuperación de la Inversión

El cálculo del tiempo que tomará recuperar los recursos invertidos se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 27
Período de Recuperación de la Inversión
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Fujos Netos de Efectivo	Saldo de la Inversión
0	44,453,998		
1		12,121,640	32,332,358
2		18,018,839	14,313,519
3		18,543,082	(4,229,563)
4		19,147,978	
5		19,712,546	
6		19,561,853	
7		20,962,664	
8		21,607,885	
9		22,293,433	
10		22,978,982	

Fuente: Elaboración propia con base en flujos de efectivo

La inversión que genera el proyecto de ofi-bodegas se recupera en un plazo máximo de 2 años con 10 meses aproximadamente.

El cuadro anterior nos muestra como se va recuperando la inversión inicial que asciende a Q44,453,998. Debido a que el proyecto genera flujos mixtos (las entradas de efectivo varían en cada período), se calculó el tiempo que tomará recuperar la inversión inicial, acumulando las entradas de efectivo anuales hasta cubrir el monto de la inversión. Para determinar el tiempo, se toman las entradas de efectivo de dos años completos y una parte del año tres, porque el saldo de la inversión en el año dos es de Q14,313,519 y las entradas de efectivo Q18,543,082. Entonces, se divide el saldo de la inversión entre la entrada de

efectivo, dando como resultado 0.77 este dato expresado en tiempo equivale a 10 meses aproximados ($0.77 \cdot 12 = 9.24$).

3.9 EVALUACIÓN ECONÓMICA

La evaluación económica permitirá conocer el efecto que tiene el tiempo sobre el dinero invertido en el proyecto de ofi-bodegas. Además determinará si habrán beneficios o no y si se logrará obtener el rendimiento mínimo esperado para capital invertido. Para comprobar lo anterior, se utilizarán las técnicas elaboradas de presupuestación de capital (técnicas que consideran el valor del dinero en el tiempo).

Métodos o técnicas a utilizar para evaluar económicamente el proyecto:

- Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN)
- Tasa Interna de Rendimiento (TIR)
- Índice de Rentabilidad o Relación Beneficio Costo

3.9.1 Valor Actual Neto (VAN)

Para la aplicación de este método es necesario determinar previamente a) el factor de actualización (FA)¹¹ y b) los flujos de efectivo descontados. (Véase cuadro 28, página 70)

Para determinar el factor de actualización utilizamos la fórmula siguiente:

$$FA = 1 / (1+r)^n$$

¹¹ F.A. factor de descuento que permitirá determinar el valor actual de una suma de dinero a recibir en el futuro.

Donde:

$r = 39\%$ (valor de la TREMA calculada)

$n =$ año de proyección

Desarrollo de la fórmula para el primer año:

$$F.A. = 1 / (1 + 0.39)^1$$

$$F.A. = 0.719$$

Cuadro No. 28
Cálculo de los Flujos de Efectivo Actualizados
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Fujos Netos de Efectivo	Factor de descuento 39%	Flujos Netos de Efectivo Descontados
0	44,453,998			
1		12,121,640	0.719	8,715,459
2		18,018,839	0.518	9,333,759
3		18,543,082	0.372	6,898,027
4		19,147,978	0.268	5,131,658
5		19,712,546	0.193	3,804,521
6		19,561,853	0.139	2,719,098
7		20,962,664	0.1	2,096,266
8		21,607,885	0.072	1,555,768
9		22,293,433	0.052	1,159,259
10		22,978,982	0.037	850,222
				42,264,036

Fuente: elaboración propia con base en flujos de efectivo.

$VAN =$ Valor de las entradas de efectivo descontadas – Inversión Neta

$VAN = 42,264,036 - 44,453,998$

$VAN = (2,189,962)$

El resultado anterior, demuestra que los beneficios generados con el proyecto, no son suficientes para cubrir los desembolsos realizados durante el ciclo de vida del mismo a una tasa de riesgo determinada, además, el VAN negativo indica que el proyecto no genera tan siquiera la tasa mínima de aceptación que es de

39%. Por lo anterior, el proyecto debe rechazarse y buscar otra alternativa para invertir.

3.9.2 Índice de Rentabilidad o Razón Beneficio-Costo

Para el inversionista de las ofi-bodegas, es importante conocer si los recursos que piensa asignar al proyecto de ofi-bodegas rendirá beneficios, para tal efecto se hacen los siguientes cálculos:

Fórmula

IR= Valor presente de las entradas de efectivo / Inversión Inicial

IR= $42,264,036^{12} / 44,453,998 = 0.95$

Este índice indica que se generan Q0.95 de rendimiento y una pérdida de Q0.05 por cada quetzal que se invierte en el proyecto. Según el criterio de decisión, el proyecto no es aceptable ya que el IR es menor a la unidad.

¹² Sumatoria de los flujos netos de efectivo actualizados, cuadro 28, página 70.

CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que se llegó luego de realizar las evaluaciones financiera y económica para el proyecto de ofi-bodegas en el Municipio de Amatlán, son:

1. De acuerdo a la investigación de campo que se realizó a los promotores del proyecto, se determinó que carecen de los conocimientos financieros y económicos necesarios para evaluar el proyecto, dentro del grupo que toma decisiones, solamente una persona tiene los conocimientos teóricos acerca del tema y podría aplicarlos. La falta de instrucción en el área de evaluación financiera y económica les afecta, puesto que, si no determinan la viabilidad y rentabilidad con anticipación, ponen en riesgo sus inversiones.
2. Después de realizar la evaluación financiera y económica, se estableció que el proyecto no es una buena alternativa para invertir, ya que los beneficios que genera durante la vida útil, no cubren la totalidad de la inversión inicial ni los costos y gastos necesarios para la operación del proyecto.
3. Así mismo se estableció que la viabilidad del proyecto está siendo afectada por el tamaño ya que con 23 ofi-bodegas no se logra el nivel de ingresos necesarios para obtener la rentabilidad mínima que hagan atractiva la inversión.

RECOMENDACIONES

A continuación, se describen las recomendaciones que derivan del presente estudio:

1. Es necesario que los inversionistas que tienen a cargo la ejecución del proyecto, se actualicen en el uso de las herramientas financieras que se presentan en este documento, esto les permitirá evaluar financiera y económicamente los proyectos de inversión que realicen en el futuro con mayor certeza y menor riesgo.
2. Los resultados de las evaluaciones realizadas, indican que el proyecto de ofi-bodegas no genera la rentabilidad suficiente que cubra los desembolsos necesarios, por lo anterior se sugiere tomar en cuenta los datos del presente estudio para que se puedan tomar decisiones con pleno conocimiento del riesgo que implica invertir en esta propuesta de inversión.
3. Se recomienda analizar la ampliación de la capacidad del proyecto para ver si se logra obtener resultados más favorables para la propuesta.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alexander, G. J., Sharpe, W. F. y Bailey, J. V. 2003. Fundamentos de Inversiones. Teoría y Práctica. 3ª. Edición. México, Pearson Editorial . 781 p.
2. Baca, U. G. 2001. Evaluación de Proyectos. 4ª. Edición. México. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A. de C.V. 383 p.
3. Banco de Guatemala. 2007. (Estadísticas e indicadores Macroeconómicos Nacionales) Disponible en www.banguat.gob.gt
4. Brigham, F. E., Houston J. F. 2005. Fundamentos de Administración Financiera. 10a. edición. México. Thomson Editores, S. A. de C. V.
5. Case, K. E., Fair, R. C. 1997. Principios de Macroeconomía. 4ª. Edición. México. Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A.
6. Castro, G. O. 1991. Manual de Análisis y Evaluación de Proyectos. 1ª. Edición. Costa Rica. Editorial del Banco Centroamericano de Integración Económica. 331 p.
7. Duarte, C. J. C. 2005. Apuntes de Elaboración y Evaluación de Proyectos. 1ª. Edición. Guatemala. 86 p.
8. Gándara G. R. 1999. La Formulación y la Evaluación de Proyectos en la Administración-Un enfoque estratégico-. 1ª. Edición. Guatemala. Prodime. 436 p.
9. Gitman, L. J. 2000. Administración Financiera Básica. 3ª. Edición. México, Oxford University Press. 792 p.

10. Instituto Nacional de Estadística –INE-. 2002. Programa Nacional de Mejoramiento de Las Estadísticas Económicas. Directorio Nacional de Empresas y sus Locales DINEL. Guatemala.
11. Lehmann, D. 1993. Investigación y Análisis de Mercados. 1ª. Edición. México. Editorial Continental, S. A. de C. V. 904 p.
12. Microsoft Corporation. 2004. Microsoft Encarta Biblioteca de Consulta. DVD
13. Municipalidad de Amatitlán. 2004. Servicio de Información Municipal. Guatemala. 5p.
14. Sapag, Ch. N. 2003. Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa. Argentina. Editorial Pearson, Prentice Hall
15. Sapag, Ch. N. y Sapag, Ch. R. 2003. Fundamentos de Preparación y Evaluación de Proyectos. 4ª. Edición. Bogotá, Colombia, Editorial McGraw-Hill. 416 p.
16. Van H. J y Wachowicz J. 2002. Administración Financiera. 11ª. Edición. México. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. 743p.
17. Webster A. L. 2000. Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía. 3ª. Edición. Bogota, Colombia, McGraw Hill Interamericana, S. A.

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO No. 1	Formato de encuesta para determinar la demanda
ANEXO No. 2	Guía de entrevista a ejecutores del proyecto
ANEXO No. 3	Croquis proyecto de ofi-bodegas
ANEXO No. 4	Croquis de ofi-bodega
ANEXO No. 5	Localización del proyecto de ofi-bodegas
ANEXO No. 6	Conformación de las prestaciones laborales
ANEXO No. 7	Tasa Líder
ANEXO No. 8	Ritmo Inflacionario
ANEXO No. 9	Tasa de Interés Activa
ANEXO No. 10	Intereses por colocación de bonos del Estado

ANEXO 1

Formato de encuesta para determinar la demanda



Cuestionario No. _____

Trabajo de Campo de Tesis
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Administración de Empresas

Objetivo:

El presente cuestionario tiene como objetivo, obtener información que servirá de base para realizar el estudio de mercado de para el proyecto de ofi-bodegas a desarrollarse en el municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala.

1. ¿Cuál es la actividad de su empresa?

- a. Servicios
- b. Comercial
- c. Industrial

2. ¿Utilizan bodegas en su empresa?

- a. Si
- b. No

3. ¿Las bodegas que utilizan son propias o rentadas?

- a. Propias
- b. Rentadas

4. ¿Cuáles son los principales aspectos a considerar para rentar una bodega?

- a. Ubicación
- b. Diseño
- c. Tamaño
- d. Precio

5. ¿Qué opina acerca de la ubicación de las bodegas en el municipio de Amatlán?

- a. poco conveniente
- b. conveniente
- c. le es indiferente

6. ¿Cuáles son las dimensiones adecuadas de las bodegas para su negocio?

- a. 1000 mts.²
- b. 2000 mts.²
- c. 3000 mts.²

7. ¿Qué otras características busca a la hora de rentar sus bodegas?

- a. Seguridad
- b. Mantenimiento
- c. Parqueo
- d. Áreas jardinizadas
- Otro (especifique)

8. ¿Cuándo necesita rentar bodegas, que medio publicitario utiliza para buscar el servicio?

- a. Prensa
- b. Páginas Amarillas de la guía telefónica
- c. Internet
- d. Servicio de información telefónico

Por que: _____

Gracias por su colaboración

ANEXO 2

Guía de entrevista a ejecutores del proyecto



Guía de entrevista No. _____

Trabajo de campo de Tesis
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Administración de Empresas

Objetivo:

La presente Guía de entrevista tiene como fin recopilar información y datos relevantes que permitan la comprobación de las hipótesis planteadas en el plan de investigación.

1. ¿Sabe usted como evaluar la viabilidad de un proyecto?

- a. Si
- b. No

2. ¿Conoce las herramientas financieras para evaluar proyectos?

- a. Si
- b. No

3. ¿Conoce los métodos de evaluación económica de un proyecto?

- a. Si
- b. No

4. ¿Podría aplicar las herramientas y métodos de evaluación?

a. Si

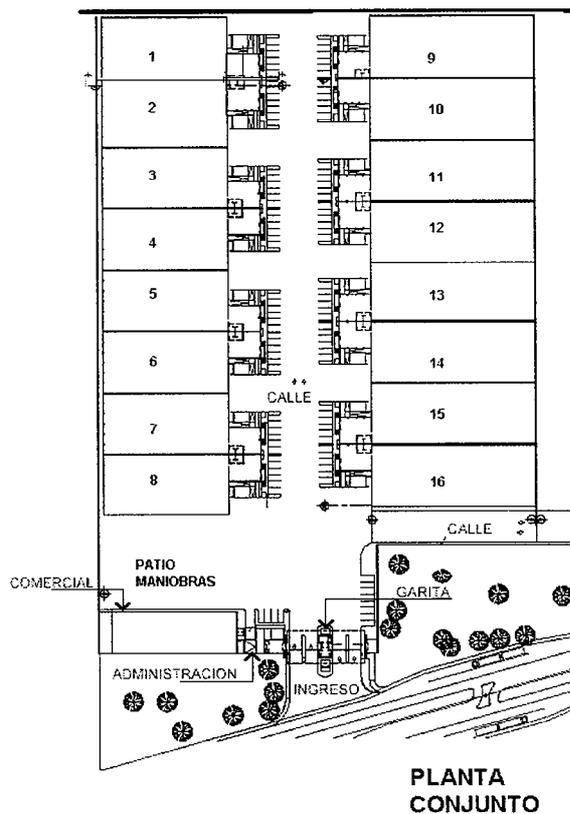
b. No

5. ¿Actualmente, como determinan la rentabilidad de sus inversiones?

Gracias por su colaboración

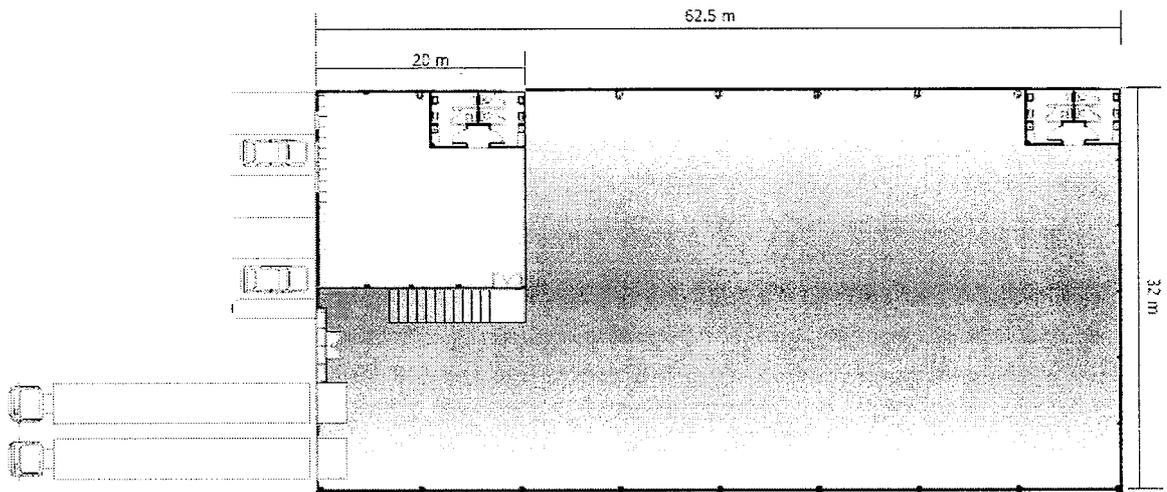
ANEXO 3

Croquis proyecto de ofi-bodegas



Fuente: Planos elaborados por Rancho Grande, S. A.

ANEXO 4
Croquis de ofi-bodega



PLANTA OFIBODEGA
RANCHO GRANDE

Fuente: Planos elaborados por Rancho Grande, S. A.

ANEXO 5

Localización del proyecto de ofi-bodegas



Fuente: Imagen proporcionada por Rancho Grande, S. A.

ANEXO 6

Conformación de las prestaciones laborales

Indemnización, un sueldo por año laborado (1/12) 100	8.3333
Bono 14, un sueldo por año (1/12) 100	8.3333
Aguinaldo, un sueldo por año (1/12) 100	8.3333
Vacaciones, medio sueldo por año laborado (0.5/12) 100	4.1666
Cuota patronal, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social I.G.S.S.	10.67
Cuota Instituto de Recreación para los Trabajadores I.R.T.R.A.	1.00
Cuota Instituto Técnico de Capacitación y Productividad I.N.T.E.C.A.P.	1.00
Total Factor de Prestaciones Laborales/100	0.4183

Fuente: Elaboración propia con base en el Código de Trabajo vigente.

ANEXO 7

Tasa Líder (Porcentaje)

Fecha	Monto
01/11/2007	0
02/11/2007	6
03/11/2007	0
04/11/2007	0
05/11/2007	6
06/11/2007	6
07/11/2007	6
08/11/2007	6
09/11/2007	6
10/11/2007	0
11/11/2007	0
12/11/2007	6
13/11/2007	6
14/11/2007	6
15/11/2007	6
16/11/2007	6
17/11/2007	0
18/11/2007	0
19/11/2007	6
20/11/2007	6
21/11/2007	6
22/11/2007	6
23/11/2007	6
24/11/2007	0
25/11/2007	0
26/11/2007	6
27/11/2007	6
28/11/2007	6
29/11/2007	6.25
30/11/2007	6.25

Fuente: Banco de Guatemala

ANEXO 8
Ritmo Inflacionario
años 2000-2007
Porcentajes

Periodo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Enero	5.27	6.05	8.85	6.20	6.21	9.04	8.08	6.22
Febrero	6.62	5.99	9.01	6.00	6.26	9.04	7.26	6.62
Marzo	8.28	5.42	9.13	5.78	6.57	8.77	7.28	7.02
Abril	9.07	4.87	9.25	5.67	6.65	8.88	7.48	6.40
Mayo	7.36	6.05	9.31	5.56	7.27	8.52	7.62	5.47
Junio	7.23	6.30	9.14	5.24	7.40	8.80	7.55	5.31
Julio	6.14	6.97	9.10	4.65	7.64	9.30	7.04	5.59
Agosto	4.71	8.79	7.73	4.96	7.66	9.37	7.00	6.21
Septiembre	4.29	8.99	7.10	5.68	8.05	9.45	5.70	7.33
Octubre	3.84	9.47	6.60	5.84	8.64	10.29	3.85	7.72
Noviembre	4.17	9.51	6.34	5.84	9.22	9.25	4.40	9.13
Diciembre	5.08	8.91	6.33	5.85	9.23	8.57	5.79	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

ANEXO 9
Tasa de Interés Activa

años 2000 – 2007

Mes/Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Enero	21.23%	19.92%	17.71%	16.01%	14.00%	13.52%	12.72%	12.96%
Febrero	21.39%	19.88%	17.50%	15.84%	13.93%	13.52%	12.74%	12.98%
Marzo	21.28%	19.58%	17.22%	15.61%	13.89%	13.49%	12.76%	12.89%
Abril	21.44%	19.42%	17.21%	15.49%	13.97%	13.07%	12.74%	12.81%
Mayo	21.46%	19.23%	17.11%	15.12%	13.93%	13.04%	12.72%	12.76%
Junio	20.92%	19.03%	16.88%	15.10%	13.89%	13.02%	12.72%	12.77%
Julio	21.21%	19.21%	16.75%	14.72%	13.79%	12.90%	12.69%	12.77%
Agosto	20.43%	18.88%	16.55%	14.64%	13.83%	12.88%	12.69%	12.63%
Septiembre	20.53%	18.65%	16.49%	14.47%	13.76%	12.78%	12.70%	12.80%
Octubre	20.47%	18.34%	16.41%	14.39%	13.75%	12.72%	12.91%	12.84%
Noviembre	20.23%	18.11%	16.34%	14.24%	13.56%	12.78%	12.88%	12.89%
Diciembre	20.05%	17.90%	16.20%	14.11%	13.50%	12.67%	12.88%	

1/ promedio ponderado del sistema bancario

Fuente: Banco de Guatemala

ANEXO 10

Intereses por colocación de bonos del Estado

TABLA DE PRECIOS Y RENDIMIENTOS INDICATIVOS DE EUROBONOS

Emisor	Calificación de Riesgo			Interés Nominal (%)	Fecha vencimiento	Precio (%)		Rto. Bruto Para compra
	Fitch	Moody's	S&P			Para venta	Para compra	
EL SALVADOR - HISTORICOS								
OBONOS 2011	BB+	Baa3	BB+	8.50	25/07/2011	101.50	102.50	7.27
OBONOS 2023	BB+	Baa3	BB+	7.75	24/01/2023	96.00	97.00	8.69
OBONOS 2032	BB+	Baa3	BB+	8.25	10/04/2032	85.50	86.50	9.73
OBONOS 2034	BB+	Baa3	BB+	7.63	21/09/2034	85.50	87.50	9.54
OBONOS 2035	BB+	Baa3	BB+	7.65	15/06/2035	80.00	81.50	9.59
COSTA RICA - HISTORICOS								
OBONOS 2009	BB	Ba1	BB+	9.34	15/05/2009	100.00	100.35	3.22
OBONOS 2011	BB	Ba1	BB+	9.00	01/03/2011	106.95	107.75	4.57
OBONOS 2012	BB	Ba1	BB+	8.11	01/02/2012	106.75	107.40	5.19
OBONOS 2020	BB	Ba1	BB+	10.00	01/08/2020	117.75	119.50	7.53
PANAMÁ - HISTORICOS								
OBONOS 2011	BB+	Ba1	BB+	9.63	08/02/2011	108.75	110.00	3.76
OBONOS 2012	BB+	Ba1	BB+	9.38	23/07/2012	112.25	113.00	4.98
OBONOS 2015	BB+	Ba1	BB+	7.25	15/03/2015	105.75	106.30	5.90
OBONOS 2027	BB+	Ba1	BB+	8.88	30/09/2027	110.50	113.50	7.51
OTAPA2009	BB+	WR	BB+	5.25	16/01/2009	N/D	N/D	N/D
GUATEMALA - HISTORICOS								
OBONOS 2011	N/A	Ba2	BB	10.25	08/11/2011	108.50	109.50	6.19
OBONOS 2034	N/A	Ba2	BB	8.13	06/10/2034	99.00	100.00	8.09
MEXICO								
OBONOS 2012	BBB+	Baa1	BBB+	7.50	14/01/2012	109.85	110.10	3.56
OBONOS 2013	BBB+	Baa1	BBB+	6.38	16/01/2013	106.05	106.25	4.32
OBONOS 2014	BBB+	Baa1	BBB+	5.88	15/01/2014	103.65	104.05	4.90
OBONOS 2015	BBB+	Baa1	BBB+	6.63	03/03/2015	107.00	108.00	5.03
OBONOS 2019	BBB+	Baa1	BBB+	8.13	30/12/2019	114.25	115.10	6.04
OBONOS 2034	BBB+	Baa1	BBB+	6.75	27/09/2034	95.25	96.00	7.03
MEXICO - NOTAS DE MEDIANO PLAZO								
TAMEX 2017	BBB+	Baa1	BBB+	5.63	15/01/2017	99.00	99.50	5.66
MEXICO (EMISION EN MONEDA € EURO)								
OBONOS 2020	BBB+	Baa1	BBB+	5.50	17/02/2020	89.00	91.00	6.69
EEUU - TBILLS, TNOTES, TBONDS								
2 YEAR	N/A	N/A	N/A	4.88	31/05/2009	0.96	0.95	0.95
3 YEAR	N/A	N/A	N/A	4.50	15/05/2010	1.34	1.33	0.63
5 YEAR	N/A	N/A	N/A	4.75	31/05/2012	1.89	1.89	1.89
10 YEAR	N/A	N/A	N/A	4.50	15/05/2017	2.94	2.94	2.94
30 YEAR	N/A	N/A	N/A	4.75	15/02/2037	3.80	3.80	3.80

Fuente: Servicios Generales Bursátiles, S. A. de C. V.
 Sitio Web www.sqbsal.com