

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**



**"EVALUACION FINANCIERA PARA APOYAR LA TOMA DE DECISIONES
DE INVERSIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE OFIBODEGAS EN EL
MUNICIPIO DE GUATEMALA"**

LICENCIADA EVELYN LISSETTE VÁSQUEZ VELÁSQUEZ



GUATEMALA, JUNIO DE 2017

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**



**"EVALUACIÓN FINANCIERA PARA APOYAR LA TOMA DE DECISIONES
DE INVERSIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE FIBODEGAS EN EL
MUNICIPIO DE GUATEMALA"**

Informe final de tesis para la obtención del Grado de Maestro en Ciencias, con base en el "Normativo de Tesis para Optar al Grado de Maestro en Ciencias", actualizado y aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, en la resolución contenida en el Numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 75-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009.



ASESOR:

ING. MSc. HUGO ARMANDO MÉRIDA PINEDA

AUTOR:

LICDA. EVELYN LISSETTE VÁSQUEZ VELÁSQUEZ

GUATEMALA, JUNIO DE 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero: Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo: MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal Cuarto: P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla
Vocal Quinto: P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

JURADO EXAMINADOR QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS
SEGÚN EL ACTA CORRESPONDIENTE

Presidente: Msc. Juan de Dios Alvarado López
Secretario: Msc. Armando Melgar Retolaza
Vocal I: Msc. Julio Otoniel Roca Morales



ACTA No. 51-2016

En la Sala de Reuniones del Edificio S-11 de la Escuela de Estudios de Postgrado, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, nos reunimos los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el **15 de noviembre** de 2016, a las **18:00** horas para practicar el **EXAMEN GENERAL DE TESIS** de la Licenciada **Evelyn Lissette Vásquez Velásquez**, carné No. **100012981**, estudiante de la Maestría en Administración Financiera de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Administración Financiera. El examen se realizó de acuerdo con el normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009.-----

Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado "**EVALUACIÓN FINANCIERA PARA APOYAR LA TOMA DE DECISIONES DE INVERSIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE OFIBODEGAS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA**", dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue **APROBADO** con una nota promedio de **70** puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Que el sustentante incorpore las enmiendas señaladas dentro de los 30 días hábiles siguientes.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los quince días del mes de noviembre del año dos mil dieciséis.

MSc. Juan de Dios Alvarado López
Presidente

MSc. Armando Melgar Retolaza
Secretario



MSc. Julio Otoniel Roca Morales
Vocal I

Licda. Evelyn Lissette Vásquez Velásquez
Postulante



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ADENDUM

El infrascrito Presidente del Jurado Examinador CERTIFICA que la estudiante Evelyn Lissette Vásquez Velásquez, incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro examinador del Jurado.

Guatemala, 10 de enero de 2017.

(f) _____


MSc. Juan de Dios Alvarado López
Presidente





FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS
EDIFICIO S-8
Ciudad Universitaria zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
GUATEMALA, DIECINUEVE DE ABRIL DE DOS MIL DIECISIETE.**

Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1, subinciso 5.1.3 del Acta 05-2017 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 27 de marzo de 2017, se conoció el Acta Escuela de Estudios de Postgrado No. 51-2016 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 15 de noviembre de 2016 y el trabajo de Tesis de la Maestría en Administración Financiera: "EVALUACIÓN FINANCIERA PARA APOYAR LA TOMA DE DECISIONES DE INVERSIÓN EN LA CONTRUCCIÓN DE OFIBODEGAS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA", que para su graduación profesional presentó la licenciada **EVELYN LISSETTE VÁSQUEZ VELÁSQUEZ**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN
DECANO

M.CH



AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Por ser mi Padre Amoroso que me ha ayudado, me ha fortalecido, me ha acompañado en mi caminar y me ha dado las fuerzas para culminar esta fase tan importante en mi vida, mi agradecimiento eterno hacia Él.

A LA VIRGEN MARÍA

Madre Mía de mi corazón, tu bondad y tu compañía, han sido eslabones importantes en mi vida y hoy se reflejan en esta tarea cumplida.

A MIS PADRES:

A mi amada madre Laura Velásquez, quien en mi corazón y en mi camino ha sembrado la perseverancia, el amor a la vida y a la honestidad, sea para ella este triunfo como agradecimiento a su constante apoyo y amor. A mi padre Erófilo Antonio que desde el cielo sé que está orgulloso de esta meta cumplida.

A MIS HERMANOS:

Lahiri, Marysol, Chiqui y José con mucho cariño por su gran apoyo y comprensión en todo momento.

A MIS QUERIDOS SOBRINOS:

José Edoardo, Rodrigo Benjamín, Katherin, Marcelo y José, como un ejemplo de perseverancia que algún día puedan imitar y mejorar.

A MI CUÑADA

Ana Lucía por su cariño y apoyo constante.

A TODOS MIS QUERIDOS AMIGOS

Porque como hermanos me han brindado su amistad, su apoyo y cariño en cada una de las fases de mi vida.

**A LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE
POSTGRADO:**

Por ser el Centro de Estudios donde he adquirido honorables conocimientos en el ámbito financiero, que me ha ayudado a desenvolverme en el ámbito profesional.

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA:**

Por ser mi Casa de Estudios a la que le debo mi mayor crecimiento académico.

CONTENIDO

RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	iii
1. ANTECEDENTES	1
1.1 Antecedentes del sector de la construcción	1
1.2 Cambios en los sistemas de construcción	4
1.3 Antecedentes de las ofibodegas	5
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1 Planeación financiera	8
2.2 Estimación de costos de un proyecto	9
2.2.1 Costos para la toma de decisiones	9
2.2.2 Costos diferenciales	9
2.2.3 Costos futuros	10
2.2.4 Costos contables	10
2.2.5 Costos relevantes para la toma de decisiones	10
2.3 Inversiones iniciales del proyecto	11
2.3.1 Inversiones previas a la puesta en marcha	12
2.3.2 Inversión en capital de trabajo	12

2.4	Beneficios del proyecto	13
2.4.1	Políticas de precios	14
2.5	Flujo de caja proyectado.....	14
2.5.1	Elementos del flujo de caja.....	15
2.5.2	Estructura del flujo de caja.....	16
2.5.3	Flujo de caja del inversionista.....	17
2.6	Técnicas de evaluación de proyectos	18
2.6.1	Valor actual neto (VAN).....	18
2.6.2	Tasa interna de retorno.....	19
2.6.3	Otros criterios de decisión y otros	21
2.6.3.1	Relación Beneficio Costo	21
2.6.3.2	Período de recuperación de la inversión	21
2.7	Financiamiento y tasa de descuento	22
2.7.1	Costo de capital	23
2.7.2	Costo de deuda.....	23
2.7.3	Costo de capital propio.....	24
2.7.4	Cálculo de la tasa de descuento	25
2.8	Análisis de riesgo de la inversión.....	25
2.8.1	Métodos para tratar el riesgo	26

2.9	Análisis de sensibilidad	27
2.9.1	Consideraciones preliminares	27
2.10	Conceptos generales del ámbito de la construcción.....	28
2.10.1	Promesa de compra venta	28
2.10.2	Arras	29
2.10.3	Compra venta.....	29
2.10.4	Regimen de la copropiedad.....	29
3.	METODOLOGÍA.....	30
3.1	Definición del problema	30
3.2	Objetivos	31
3.2.1	Objetivo general.....	31
3.2.2	Objetivos específicos.....	32
3.3	Hipótesis.....	32
3.3.1	Especificación de variables.....	33
3.4	Método científico	34
3.5	Técnicas de investigación aplicadas.....	35
3.5.1	Técnicas de investigación documental.....	35
3.5.2	Técnicas de investigación de campo	36
4.	ANÁLISIS DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y VENTA DE OFIBODEGAS ...	37

4.1	Análisis de aspectos relacionados con el diseño de ofibodegas.....	37
4.1.1	Diseño de las ofibodegas	39
4.1.2	Tamaño y número de ofibodegas	40
4.1.3	Ubicación del proyecto de ofibodegas.....	43
4.2	Análisis de aspectos técnicos de construcción de ofibodegas	44
4.2.1	Vías de acceso del proyecto.....	44
4.2.2	Memoria descriptiva del proyecto.....	45
4.2.2.1	Distribución y descripción de las ofibodegas	45
4.2.2.2	Detalles de la construcción de las ofibodegas.....	45
4.2.2.3	Acabados de las ofibodegas	46
4.2.2.4	Energía eléctrica	46
4.2.2.5	Agua potable	47
4.2.2.6	Drenajes.....	47
4.2.2.7	Servicio telefónico.....	48
4.2.2.8	Parqueo de visitas	48
4.2.2.9	Servicios generales	48
4.2.3	Costos del proyecto	48
4.2.4	Precio de venta	48
4.3	Análisis del funcionamiento y administración de ofibodegas	49

4.3.1	Reglamento de la administración de la copropiedad.....	49
5.	ESTUDIO FINANCIERO DE LA INVERSIÓN EN OFIBODEGAS.....	51
5.1	Determinación del monto de la inversión inicial	51
5.2	Identificación y cuantificación de los rubros de ingresos y egresos....	53
5.2.1	Ingresos.....	53
5.2.1.1	Supuestos de los ingresos o ventas	54
5.2.1.2	Proyección de unidades vendidas.....	55
5.2.1.3	Estimación de precio de unidades vendidas	56
5.2.1.4	Estimación de las ventas en dólares	56
5.2.2	Egresos.....	58
5.2.2.1	Supuestos de los egresos o costos de construcción.....	58
5.2.2.2	Presupuesto de egresos proyecto anterior	59
5.2.2.3	Área de construcción de proyecto anterior	60
5.2.2.4	Costo estimado por metro cuadrado.....	60
5.2.2.5	Presupuesto de egresos del proyecto a construir	61
5.3	Proyección de flujos de caja	63
5.4	Fuentes de financiamiento	66
5.5	Determinación de la tasa de descuento	66
5.5.1	Tasa de costo de capital	67

5.5.2 Tasa de costo de deuda	67
5.5.3 Cálculo de la tasa de descuento	67
6. EVALUACIÓN FINANCIERA Y ANÁLISIS DE RIESGO DE LA INVERSIÓN	69
6.1 Flujo de caja descontado.....	69
6.2 Valor actual neto (VAN) del proyecto	71
6.3 Tasa interna de retorno.....	72
6.4 Relación beneficio costo	73
6.5 Período de recuperación de la inversión	74
6.6 Evaluación de riesgo de la inversión.....	75
6.6.1 Análisis de escenario sin financiamiento externo	75
6.6.2 Análisis de escenario con financiamiento externo y con cero ingresos en el primer año	77
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES	82
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS	87
ÍNDICE DE CUADROS	94
ÍNDICE DE GRÁFICAS	96
ÍNDICE DE IMÁGENES	97

RESUMEN

En Guatemala, el sector de la construcción es uno de los pilares de la economía, en vista de que a través de la construcción de red vial facilita el comercio interno; además, aporta al desarrollo en general con la construcción de centros educativos, hospitales y soluciones habitacionales. Un nuevo concepto que ha tomado auge en el país, es la construcción de ofibodegas para ofrecer este tipo de opciones y servicios a empresas para el almacenaje, administración y distribución de distintos tipos de productos.

El servicio de alquiler ofibodegas tiene amplias ventajas para los clientes, al ofrecerles sistemas de seguridad confiables para sus negocios, área de descarga, amplios espacios para el almacenaje de mercaderías y ubicaciones estratégicas de las instalaciones para facilitar la realización de sus actividades comerciales.

El problema de investigación se enfoca hacia los inversionistas, que en la mayoría de los casos no cuentan con la información y los estudios que aporten elementos de evaluación financiera, para apoyar la toma de decisiones de inversión en la construcción de las mencionadas ofibodegas. De acuerdo a lo anterior, la presente investigación desarrolla un estudio y evaluación financiera de este tipo de inversiones en el municipio de Guatemala.

La presente investigación se realizó con base en la utilización del método científico, a través de la realización de una serie de pasos sistematizados para desarrollar el proceso metodológico de investigación de planteamiento del problema que incluye la formulación de objetivos, revisión de la literatura para obtener el fundamento teórico de la investigación, hipótesis; así como la definición de las técnicas de investigación de campo que sirvieron para la recopilación, proceso y análisis de la información técnica y financiera necesaria para realizar la comprobación de la hipótesis y la presentación de los resultados de investigación.

Los resultados más importantes y principales conclusiones de la investigación realizada acerca de la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala, se presentan a continuación: la inversión inicial es de USD1,920,278.00 que se encuentra integrada básicamente por la adquisición del terreno y los gastos preliminares del proyecto; una inversión total de USD5,099,510.00 que incluyen la inversión inicial y los costos de construcción. Así también se establecieron los ingresos totales por USD6,833,650.00 por la venta de las 34 ofibodegas, y al tener el flujo de caja del inversionista se obtiene un VAN de USD468,980.00 y una TIR de 49.19%, por lo que se considera viable financieramente el proyecto de inversión de construcción de ofibodegas.

Para realizar los flujos de efectivo descontados se utilizó la tasa de descuento del 21.32% aproximada a dos decimales, que está integrada por la tasa de riesgo país 6%, la tasa que espera el inversionista 15%, la tasa de inflación promedio 4.39%, para obtener la tasa de costo promedio ponderada del capital propio por 19.9132%; y luego la tasa del préstamo bancario que se multiplica por el porcentaje de financiamiento externo que es del 21.57%, lo que brinda la tasa promedio ponderada del 1.4021%. Al ponderar las tasas de costo de capital y costo de deuda se obtiene la tasa de descuento ya indicada.

Como parte de la evaluación financiera se calculó la relación beneficio / costo que equivale a 1.1138355, que al ser superior a 1, indica la viabilidad del proyecto.

En el cálculo del período de recuperación de la inversión, muestra que la misma se recupera en 1 año, 8 meses y 28 días, tiempo atractivo para el inversionista porque minimiza el riesgo de inversión.

En síntesis al realizar la evaluación financiera se concluye que al analizar los indicadores resultantes de la misma, el proyecto de inversión en construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala es viable y atractivo para realizar.

INTRODUCCIÓN

En Guatemala las empresas de servicios de alquiler de ofibodegas han tomado auge desde sus inicios en el año 1999 en el que se construyó el primer proyecto en la zona 10. Para el éxito de las ofibodegas es fundamental que los proyectos sean construidos en zonas estratégicas para su adecuado funcionamiento y conveniencia de los clientes. El concepto de ofibodegas es recomendable para pequeñas y medianas empresas que se dedican a la importación, almacenamiento y distribución de sus productos por mayor y menor.

Algunas de las ventajas para las empresas que utilizan los servicios de las ofibodegas, son las siguientes: ayuda a la optimización del uso de sus recursos, al unificar sus áreas administrativas con las de operación; tienen la oportunidad de mejorar el control de inventarios; y, seguridad integral dentro de sus instalaciones que proporcionan las ofibodegas.

El tema de la presente investigación se enfoca desde el punto de vista de los inversionistas interesados en incursionar en este tipo de negocios, en vista de que para la adecuada toma de decisiones de inversión para la construcción y venta de ofibodegas, en el municipio de Guatemala, es imprescindible que previamente hagan los estudios y la evaluación para determinar la viabilidad financiera de la inversión. Para el efecto, deben llevar a cabo el análisis de aspectos técnicos relacionados con la construcción y venta de ofibodegas, realizar el estudio financiero respectivo, y la proyección de flujos de efectivo, como base para la evaluación de la propuesta de inversión, con base en herramientas financieras, previamente determinadas.

La justificación de la presente investigación reside en la importancia que las ofibodegas tienen para apoyar las actividades comerciales, de importación y distribución de diferentes tipos de productos, de pequeñas y medianas empresas comerciales, en el municipio de Guatemala; además, es necesario que se haga un

uso adecuado de los procedimientos y criterios financieros para reducir el riesgo y la incertidumbre en la toma de decisiones de inversión.

El objetivo general en relación directa con el problema de investigación se plantea de la siguiente manera: Realizar la evaluación financiera y análisis de riesgo de la inversión, para apoyar la toma de decisiones de inversión para la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala, a través del uso del estudio financiero respectivo, proyecciones de flujos y el análisis del valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio/costo (B/C), y período de recuperación de la inversión (PRI); análisis de escenarios.

Los objetivos específicos, son: Analizar aspectos de diseño, construcción, funcionamiento y venta de ofibodegas; Realizar el estudio financiero para cuantificar el monto de la inversión inicial, identificar los rubros de ingresos y egresos, proyección de flujos de efectivo, fuentes de financiamiento y determinación de la tasa de descuento; Ejecutar la evaluación financiera de la opción de inversión, con base en el análisis de flujos descontados, valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio/costo (B/C), y período de recuperación de la inversión (PRI); Evaluar el riesgo de la inversión; Analizar con base a las herramientas financieras los aspectos más importantes de la evaluación, que permitan a los inversionistas conocer e identificar las fortalezas y las debilidades del proyecto de inversión y que esto coadyuve a tener un panorama más amplio para la toma de decisiones; Analizar con base en los resultados de las herramientas financieras los aspectos más importantes de la evaluación, que permitan al inversionista conocer e identificar las fortalezas y debilidades del proyecto de inversión y que esto coadyuve a tener un panorama más amplio para la toma de decisiones.

La hipótesis de investigación expone la propuesta de solución al problema, de la siguiente manera: La realización de la evaluación financiera, análisis de riesgo de la inversión, para apoyar la toma de decisiones de inversión para la construcción

de ofibodegas en el municipio de Guatemala, permiten determinar la viabilidad financiera de la inversión, con base en el estudio financiero respectivo, proyecciones de flujos y el análisis de los resultados del valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio/costo (B/C), y período de recuperación de la inversión (PRI); y análisis de escenarios.

La presente tesis consta de los siguientes capítulos: El capítulo Uno, Antecedentes, expone el marco referencial teórico y empírico de la investigación; el capítulo Dos, Marco Teórico, contiene la exposición y análisis las teorías y enfoques teóricos y conceptuales utilizados para fundamentar la investigación y la propuesta de solución al problema; el capítulo Tres, Metodología, contiene la explicación en detalle del proceso realizado para resolver el problema de investigación.

El capítulo Cuatro, presenta los resultados del análisis de aspectos relacionados con el diseño, construcción y venta de ofibodegas.

El capítulo Cinco, realiza el estudio financiero para la determinación de la inversión inicial necesaria, la proyección de flujos de ingresos y egresos, así como la determinación de la tasa de descuento.

El capítulo Seis, expone los resultados de la evaluación financiera de la propuesta de inversión para la construcción de ofibodegas.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.

1. ANTECEDENTES

Los Antecedentes constituyen el origen del trabajo realizado. Exponen el marco referencial teórico y empírico de la investigación relacionada con la toma de decisiones de inversión para la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala.

1.1 Antecedentes del sector de la construcción

De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), el sector de la construcción comprende las actividades corrientes y especializadas de construcción de edificios y obras de ingeniería civil. En ella se incluyen las obras nuevas, reparaciones, ampliaciones y reformas, de edificios y estructuras prefabricadas y también la construcción de obras de carácter temporal. (SIB 2011).

Las actividades corrientes de construcción abarcan la edificación completa de viviendas, edificios de oficinas, locales de almacenes y otros edificios públicos y de servicios, locales agropecuarios, entre otros, y la construcción de obras de ingeniería civil, como carreteras, calles, puentes, túneles, líneas de ferrocarril, aeropuertos, puertos y otros proyectos de ordenamiento hídrico, sistemas de riesgo, redes de alcantarillado, instalaciones industriales, tuberías y líneas de transmisión de energía eléctrica, instalaciones deportivas, entre otros. (SIB 2011).

Esas actividades pueden llevarse a cabo por cuenta propia, a cambio de una retribución o por contrato. La ejecución de partes de obras, y a veces de obras completas, puede encomendarse a subcontratistas. Se clasifican en esta sección las unidades a las que corresponde la responsabilidad general de los proyectos de construcción. También se incluyen las actividades de reparación de edificios y de obras de ingeniería. Este sector abarca la construcción completa de edificios, la construcción completa de obras de ingeniería civil y las actividades especializadas

de construcción, si se realizan sólo como parte del proceso de construcción. (SIB 2011).

El alquiler de equipo de construcción con operarios se clasifica dentro de la actividad de construcción específica que se realice con ese equipo. Asimismo, este sector comprende el desarrollo de proyectos de edificios u obras de ingeniería mediante la reunión de recursos financieros, técnicos y materiales para la realización de los proyectos con miras a su venta posterior. Si esas actividades no se realizan con miras a la venta posterior de los proyectos de construcción, sino para su explotación (por ejemplo, para alquilar espacio en esos edificios o para realizar actividades manufactureras en esas instalaciones), la unidad no se clasifica en este sector, sino con arreglo a su actividad operacional, es decir, entre las actividades inmobiliarias, manufactureras, entre otros. (SIB 2011).

Durante los años 2008, 2009 y 2010, derivado de los efectos adversos que sufrió Guatemala durante la crisis económica mundial, el sector construcción tuvo crecimientos negativos de -0.5, -10.8% y -11.5%, respectivamente.

Según la Superintendencia de Bancos de Guatemala (SIB), las perspectivas de crecimiento del sector de la construcción siguen sin mostrar mejoría más allá del crecimiento estimado por el Banco de Guatemala (Banguat) desde el año 2011, de 2.4%, con altibajos en los años 2012 y 2013, y con leve mejoría en el año 2014 con un crecimiento de 4.4% y de 3.4% según cifras preliminares para el año 2015.

Estas cifras de crecimiento son marcadamente inferiores al pico de crecimiento alcanzado en el año 2002 de 15.4%; aunque se espera que el proceso de recuperación del sector continúe paulatinamente, conforme se avance en la puesta en marcha de proyectos de construcción de diversos tipos tales como edificaciones (residenciales y no residenciales), la ejecución de procesos de reconstrucción de la infraestructura física dañada por los fenómenos climáticos o la construcción de nueva infraestructura vial, que tanto hace falta en diferentes

áreas de la república. (SIB 2011). En cuanto a la generación de empleo, la construcción sigue siendo una de las actividades productivas que mayor aporte realiza para la creación de plazas de trabajo.

Gran parte de las expectativas de crecimiento del sector dependen de las inversiones que realice el gobierno en infraestructura y vivienda, así como construcción de hospitales, escuelas, entre otros. En el sector privado, el incremento en la construcción tanto en condominios residenciales y comerciales, como es el caso de las ofibodegas favorece la productividad del sector de la construcción y el crecimiento de la economía en general. (CGC 2016).

Es importante comentar que el sector de la construcción se encuentra agremiado. La Cámara Guatemalteca de la Construcción es la entidad que representa al sector constructor a nivel nacional e internacional. Fue constituida en el año 1971, y la integran empresas constructoras de cualquier tipo de infraestructura para Guatemala, tales como constructoras, fabricantes, proveedores, consultoras, y financieras y empresas de servicios relacionadas con el sector construcción. (CGC 2016). Por su parte, el sector de la construcción de viviendas se encuentra agremiado en la Asociación Nacional de Construcción de vivienda, (ANACОВI).

La inversión de los recursos públicos en la infraestructura vial es vital para el desarrollo del país. El sector construcción es uno de los motores principales de crecimiento económico, es por ello que la inversión en carreteras y puentes debe ser prioridad para el Estado, para propiciar el desarrollo económico y social. La construcción de infraestructura vial es uno de los servicios públicos más importantes para la población, equiparable a cualquier servicio como el de salud pública, educación y transporte. Las carreteras cumplen por ende una función social; además, emprender nuevos proyectos de infraestructura propicia la generación de nuevas plazas de empleo, incrementando la productividad y competitividad. El papel del Estado, es asegurar una institucionalidad capaz y el buen uso de los recursos. Por otro lado, la responsabilidad de los contratistas es

ejecutar los proyectos de una forma profesional y técnica, con tiempos y costos competitivos. Y por último, el papel que debe desarrollar la sociedad, no solo debe ser cumplir con sus obligaciones hacia el Estado, sino también exigir de forma activa la gestión ordenada de la infraestructura para que realmente sea ese motor de desarrollo económico. (SIB 2011).

1.2 Cambios en los sistemas de construcción

Los sistemas de construcción en Guatemala, han sido objeto de cambios en diferentes épocas. A lo largo de los siglos XX y XXI, las edificaciones de bajareque y adobe han perdido vigencia y han sido sustituidas por el bloc y, en menor escala, por concreto prefabricado. (González 2014).

Tal como lo indica la Cámara Guatemalteca de la Construcción (2016), también ha habido cambios en los materiales que se utilizan para construir, así se ha generado una diversificación en la construcción, con anterioridad se construían bodegas que solamente eran aprovechadas para almacenaje de mercadería, que contaban con una oficina independiente e incluso en una zona distinta que administraba todo lo relacionado al negocio, inventarios y almacenaje.

A raíz de estos requerimientos y nuevas necesidades de empresarios e inversionistas, se creó un nuevo modelo de oficinas y bodegas denominado “ofibodegas” que representa la administración y almacenaje de mercaderías en un mismo espacio. La demanda de las mismas ha respondido muy bien a esta nueva estructura porque a su conveniencia les permite una optimización del manejo del negocio al que se dedican, al reducir tiempo, costos y recursos, lo que genera un mejor control de la administración del mismo. (Cámara Guatemalteca de la Construcción, 2016).

Uno de los apartados trascendentales en cualquier proyecto a ejecutar es el entorno financiero en el que se desenvuelve, que va desde el análisis hasta la proyección de diferentes escenarios; en los mismos se involucra tanto las finanzas

en general como la administración que se realice de la información que se logra obtener de la evaluación financiera.

1.3 Antecedentes de las ofibodegas

El primer proyecto de ofibodegas se construyó en el año 1999 y el éxito que alcanzó ha permitido su desarrollo e incremento hasta la fecha. Las características de construcción de estos proyectos han sido su ubicación en zonas estratégicas para el comercio, residencia, vías de acceso y servicios, lo cual es un atractivo valioso para diversos tipos de empresas. (DECONSA 2016). Las características comunes de los servicios incluidos al comprar ofibodegas son: Garita para control de ingreso, 5 líneas telefónicas; pozo de agua propia, parqueo para frente a cada ofibodega, seguridad las veinticuatro horas, áreas de 256m² a 528m².

En sus inicios, concepto de ofibodegas fue innovador, creando espacios con fuerte influencia comercial y fácil acceso dentro del casco urbano de la ciudad, ofreciendo opciones de inversión en proyectos con excelente plusvalía. El nombre original que se le dio a las ofibodegas fue el de parques comerciales, con una visión de crecimiento y un enfoque profesional, áreas seguras y servicios privados que ofrecen el lugar idóneo para instalar una empresa. (DECONSA 2016).

Las principales empresas que ofrecen ofibodegas, son las siguientes:

- **Confianza**

Tiene más de 20 años de operar en Guatemala, cuenta con más de 400,000 metros cuadrados de construcción funcionando en el segmento de parques comerciales u ofibodegas.

En el año inauguró un nuevo proyecto: ECO PLAZA, un concepto diferente para sedes de negocios en un lugar accesible, seguro, cómodo y amigable con el medio ambiente. Está ubicada en el km 22 de la carretera a El Salvador, cuenta

con un área de 7,500 metros cuadrados de oficinas comerciales, con más de 90 ofibodegas.

- **El Cortijo empresarial**

En febrero de 2007 se inició su construcción con un diseño de arquitectura similar a centros de negocios internacionales. Es un complejo de 50,000 metros cuadrados de construcción con 100 ofibodegas construidas. Está ubicado en la Calzada Atanasio Tzul. Cuenta con modernos servicios de seguridad y telecomunicaciones. Su éxito dio lugar a la construcción de El Cortijo II, y El Cortijo III.

- **Gran Plaza**

Está ubicado en el km 14.5 de la carretera a El Salvador. Cuenta con 55 unidades de ofibodegas y 14 mini-bodegas en un área total de 38,500 m².

- **La Villa**

Está ubicada en la 14 avenida 7-12, zona 14. Cuenta con 26 unidades de oficina con área de bodega, parqueo, garita de control y área de descarga de mercadería. El área total es de: 13,298.50 m². Este concepto de ofibodegas es para el alquiler, no a la venta.

- **San José Pinula**

Ubicación: km 17.5 Carretera a San José Pinula. 21 unidades de ofibodegas, parqueo, garita de control y área de descarga de mercadería. Área total de 10,808.38 m².

- **Boca del Monte**

Ubicación: 1ra. Avenida 2-51 zona 1 Boca del Monte. 15 unidades de ofibodegas, parqueo, garita de control y área de descarga de mercadería en un área total de 6,737.76 m².

- **Pradera**

Ubicación: 20 calle 26-30 zona 10. 13 unidades de ofibodegas, parqueo, garita de control y área de descarga de mercadería. Área total de 7,270.90 m².

En general, a la fecha la oferta de servicios de alquiler de ofibodegas en Guatemala es abundante y todavía existe demanda insatisfecha, por lo que existen oportunidades de inversión que deben ser aprovechadas eficientemente.

Según la Cámara Guatemalteca de la Construcción, en lo que se refiere a inversión y empleo, una de las empresas de mayor experiencia en la construcción de ofibodegas y que invertirá US\$22 millones de dólares en un proyecto de bodegas, indicó que para que los inversionistas se sientan atraídos hacia dicho sector de inversión es necesario que el país cuente con estabilidad económica, porque el dinamismo de la actividad económica requiere de espacios para almacenaje y una buena infraestructura vial, por lo que ambas situaciones deben mejorar al momento del crecimiento de este indicador.

Es importante recalcar que la ubicación es un tema esencial en los proyectos de construcción de ofibodegas, en vista que deben tener facilidad de acceso a rutas principales, para conveniencia de los empresarios y los clientes y propiciar la eficiencia de operación.

Existen dos modalidades para el uso de estas ofibodegas: la primera es cuando las empresas construyen en terreno propio y las que lo hacen en un terreno en arrendamiento, lo cual favorece a los inversionistas para determinar cuál de las dos modalidades les conviene más y se acopla al capital que tienen para invertir.

2. MARCO TEÓRICO

El Marco Teórico contiene la exposición y análisis de las teorías y enfoques teóricos y conceptuales utilizados para fundamentar la investigación relacionada con la toma de decisiones de inversión para la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala.

2.1 Planeación financiera

De acuerdo a Morales (2014) las finanzas se ocupan del financiamiento e inversión necesarios para incrementar el valor en las empresas, sin embargo, no siempre ha sido así, fue a partir de la crisis de 1929 en Estados Unidos de Norteamérica cuando muchas empresas quebraron, a partir de ese entonces ha sido necesario analizar la evaluación del desempeño financiero de las empresas y, con base en él, formular una planeación financiera que ayude a resolver los problemas concernientes en la obtención de recursos, así como los relacionados a la aplicación de recursos en activos de la empresa, es decir, las inversiones.

También hace referencia a que la planeación financiera establece la manera de cómo se logran las metas; además, representa la base de toda la actividad económica de la empresa. Entre sus principales objetivos están:

- Definir el rumbo que tiene que seguir una empresa para alcanzar sus objetivos estratégicos.
- Propósito de mejorar la rentabilidad.
- Establecer la cantidad adecuada de efectivo.
- Establecer las fuentes de financiamiento.
- Fija el nivel de ventas.
- Ajustar los gastos que correspondan al nivel de operación.

2.2 Estimación de costos de un proyecto

La estimación de los costos futuros constituye uno de los aspectos centrales del trabajo del evaluador, tanto por la importancia de ellos en la determinación de la rentabilidad del proyecto, como por la variedad de elementos sujetos a valorización como desembolsos del proyecto. Lo anterior se explica, entre otras cosas, por el hecho de que para definir todos los egresos, como los impuestos a las utilidades, por ejemplo, se deberá proyectar previamente la situación contable sobre la cual serán calculados. (Sapag y Sapag, 2008).

2.2.1 Costos para la toma de decisiones

Según Sapag y Sapag (2008), explica que los costos no contables son los más utilizados cuando debe optarse por uno de varios cursos alternativos de acción; mientras que los costos contables son útiles en ciertos campos de la administración financiera de una empresa o para satisfacer los requerimientos legales y tributarios, aduce que los costos no contables buscan medir el efecto neto de cada decisión en el resultado.

2.2.2 Costos diferenciales

La diferencia en los costos de cada alternativa que proporcione un retorno o beneficio similar determinará cuál de ellas debe seleccionarse. Estos costos, denominados diferenciales, expresan el incremento o la disminución de los costos totales que implicaría la implementación de cada una de las alternativas, en términos comparativos, respecto a una situación tomada como base y que usualmente es la vigente. En consecuencia, los costos diferenciales son los que en definitiva deberán utilizarse para tomar una decisión que involucre algún incremento o decrecimiento en los resultados económicos esperados de cada curso de acción que se estudie. (Sapag y Sapag, 2008).

2.2.3 Costos futuros

Cualquier decisión que se tome en el presente afectará a los resultados futuros. Los costos históricos, por el hecho de haberse incurrido en ellos en el pasado, son inevitables. Por tanto, cualquier decisión que se tome no hará variar su efecto como factor del costo total. El caso más claro de un costo histórico irrelevante es la compra de un activo fijo. En el momento en que se adquirió dejó de ser evitable, y cualquiera sea la alternativa por la que se opte, la inversión ya extinguida no será relevante. (Sapag y Sapag, 2008).

De esto se deduce que prácticamente una decisión o inversión tomada en el presente, afectará lo que se realice en el futuro, debido a que el haber desembolsado una cantidad importante, no permite a los inversionistas decidirse a abandonar un proyecto por ese simple hecho. (Sapag y Sapag, 2008).

2.2.4 Costos contables

De acuerdo a Sapag y Sapag (2008), se refiere a los costos contables son los que genera y no generan flujo de efectivos, que son efectivamente deducibles de impuestos e importantes para determinar la magnitud de los impuestos a las utilidades. Entre los costos contables se pueden incluir la depreciación que es generada por el uso del bien depreciado y a la vez disminuye la utilidad, aunque no genera ningún egreso.

2.2.5 Costos relevantes para la toma de decisiones

La mayoría de las inversiones tienen por objeto aumentar la capacidad productiva de una empresa para hacer frente a una expansión del mercado o a una decisión de introducción a nuevos mercados. La inversión, en estos casos, estará condicionada por la estimación de las cantidades futuras de venta y por el efecto de éstas sobre los ingresos netos. (Sapag y Sapag, 2008).

Tal como lo refiere Sapag y Sapag (2008), la diferencia en los costos de cada alternativa que proporcione un retorno o beneficio similar determinará cuál de ellas debe seleccionarse. Estos costos, denominados diferenciales, expresan el incremento o la disminución de los costos totales que implicaría la implementación de cada una de las alternativas, en términos comparativos, respecto a una situación tomada como base y que usualmente es la vigente. En consecuencia, los costos diferenciales son los que en definitiva deberán utilizarse para tomar una decisión que involucre algún incremento o decrecimiento en los resultados económicos esperados de cada curso de acción que se estudie.

Generalmente, el costo diferencial estará dado exclusivamente por el costo variable de producción de esas unidades adicionales, puesto que puede suponerse que los costos fijos permanecerán constantes. Es decir, el costo relevante de la decisión de aceptación de una orden de producción de un pedido adicional debería aceptarse si el ingreso que reporta la operación cubre los costos variables, que son los únicos costos en que se incurrirá en exceso de los actuales si se acepta el pedido. Si los costos fijos se vieran incrementados, el aumento ocasionado por este pedido sería parte del costo diferencial y, por tanto, relevante para considerar en la decisión. (Sapag y Sapag, 2008).

Aunque es posible, en términos genéricos, clasificar ciertos ítems de costos como relevantes, sólo el examen exhaustivo de aquellos que influyen en el proyecto posibilitará catalogarlos correctamente. Para identificar las diferencias inherentes a las alternativas, es recomendable que previamente se establezcan las funciones de costos de cada una de ellas. (Sapag y Sapag, 2008).

2.3 Inversiones iniciales del proyecto

Si bien la mayor parte de las inversiones debe realizarse antes de la puesta en marcha del proyecto, pueden existir inversiones que sea necesario realizar durante la operación, sea porque se precise reemplazar activos desgastados, o

porque se requiere incrementar la capacidad productiva ante aumentos proyectados en la demanda. Así mismo, el capital de trabajo inicial puede verse aumentado o disminuido durante la operación, si se proyectan cambios en los niveles de actividad. (Sapag y Sapag, 2008).

2.3.1 Inversiones previas a la puesta en marcha

Según Sapag y Sapag (2008) las inversiones efectuadas antes de la puesta en marcha del proyecto se pueden agrupar en tres tipos: activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo.

Las 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. (Sapag y Sapag, 2008).

Las 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. (Sapag y Sapag, 2008).

Estos activos afectarán el flujo de caja indirectamente por la vía de una disminución en la renta imponible y, por tanto, de los impuestos pagaderos. Los principales ítems que configuran esta inversión son los gastos de organización, las patentes y licencias, los gastos de puesta en marcha, la capacitación, las bases de datos y los sistemas de información preoperativos. (Sapag y Sapag, 2008).

2.3.2 Inversión en capital de trabajo

Entre las inversiones iniciales de un proyecto se encuentra según Sapag y Sapag (2008) el capital de trabajo que constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados.

Según Sapag y Sapag (2008) si el proyecto considera aumentos en el nivel de operación, pueden requerirse adiciones al capital de trabajo. En proyectos sensibles a cambios estacionales pueden producirse aumentos y disminuciones en distintos periodos, considerándose estos últimos como recuperación de la inversión.

Los métodos principales para calcular el monto de la inversión en capital de trabajo son el contable, el del periodo de desfase y el del déficit acumulado máximo. (Sapag y Sapag, 2008).

De acuerdo a Sapag y Sapag (2008) en el método contable una forma comúnmente usada para proyectar los requerimientos de capital de trabajo es la de cuantificar la inversión requerida en cada uno de los rubros del activo corriente, considerando que parte de estos activos pueden financiarse por pasivos de corto plazo (pero de carácter permanente), como los créditos de proveedores o los préstamos bancarios.

En cambio en el método de desfase consiste en determinar la cuantía de los costos de operación que debe financiarse desde el momento en que se efectúa el primer pago por la adquisición de la materia prima hasta el momento en que se recauda el ingreso por la venta de los productos, que se destinará a financiar el periodo de desfase siguiente. (Sapag y Sapag, 2008).

Luego se tiene el método del déficit acumulado máximo que supone calcular para cada mes los flujos de ingresos y egresos proyectados y determinar su cuantía como el equivalente al déficit acumulado máximo. (Sapag y Sapag, 2008)

2.4 Beneficios del proyecto

Se considera según Sapag y Sapag (2008) que además de tomarse en cuenta la valuación financiera del proyecto, deben estimarse los beneficios que el mismo

tendrá para el inversor, una parte importante a identificar para acompañar al análisis cuantificable.

Luego indica Sapag y Sapag (2008) que al evaluar la inversión, normalmente la proyección se hace para un tiempo inferior a la vida útil real del proyecto. Por ello, al término del periodo de evaluación deberá estimarse el valor que podría tener el activo en ese momento, y suponiendo su venta, considerando su valor contable o estimando la cuantía de los beneficios futuros que podría generar desde el término del periodo de evaluación hacia adelante.

2.4.1 Políticas de precios

El precio que se fije para el producto que se elaborará con el proyecto será determinante en el nivel de los ingresos que se obtengan, tanto por su monto propiamente, como por su impacto sobre el nivel de la cantidad vendida. (Sapag y Sapag, 2008).

El precio es obviamente uno de los aspectos centrales en la determinación de los ingresos. Su fijación según Sapag y Sapag (2008) debe considerar, a lo menos, cuatro aspectos: la demanda o intenciones de pago del consumidor, los costos, la competencia y las regulaciones, internas o externas que se le impongan.

2.5 Flujo de caja proyectado

El problema más común asociado con la construcción de un flujo de caja es que existen diferentes fines: uno para medir la rentabilidad del proyecto, otro para medir la rentabilidad de los recursos propios y un tercero para medir la capacidad de pago frente a los préstamos que ayudaron a su financiación. También se producen diferencias cuando el proyecto es financiado con deuda o mediante leasing. (Sapag y Sapag, 2008).

Por otra parte, la manera como se construye un flujo de caja también difiere si es un proyecto de creación de una nueva empresa, o si es uno que se evalúa en una empresa en funcionamiento. (Sapag y Sapag, 2008).

Esta herramienta es de uso común para la proyección de los ingresos y egresos del proyecto, y entre sus principales objetivos están:

- Proveer información que tenga relevancia en la toma de decisiones.
- Establecer el monto de la inversión inicial.
- Identificar el financiamiento externo que necesitará el proyecto para su ejecución
- Viabilidad del proyecto de inversión
- Determinar el Valor Actual Neto (VAN).
- Estimar requerimientos de efectivo en determinados momentos de la ejecución del proyecto.
- Obtener los puntos máximos y mínimos de efectivo en el flujo de caja.

Como se observa es vital el flujo de caja proyectado ya que predice la capacidad de la empresa para generar el efectivo necesario en las expansiones o para llevar a cabo el proyecto. (Sapag y Sapag, 2008).

2.5.1 Elementos del flujo de caja

Los elementos principales en el flujo de caja son los ingresos y los egresos, en el caso particular de las empresas de construcción los primeros están constituidos por las ventas en sí de los inmuebles, por concepto de enganche y de desembolsos al momento de entregar el mismo. Los segundos están integrados por los gastos preliminares, los costos de construcción, los costos por trabajos

subcontratados, los costos indirectos, los gastos de administración y ventas y por último el costo del terreno y de ser un proyecto que cuenta con financiamiento se agregan gastos y/o costos financieros, así como el pago por desembolsos de préstamos bancarios.

2.5.2 Estructura del flujo de caja

Tal como expresa Sapag y Sapag (2008) para un proyecto que busca medir la rentabilidad de la inversión, el ordenamiento propuesto es el que se muestra en la siguiente tabla:

- + Ingresos afectos a impuestos
- Egresos afectos a impuestos
- Gastos no desembolsables
- = Utilidad antes de impuesto
- Impuesto
- = Utilidad después de impuesto
- + Ajustes por gastos no desembolsables
- + Egresos no afectos a impuestos
- + Beneficios no afectos a impuestos
- = Flujo de caja

Fuente: Sapag y Sapag (2008).

Según experiencia propia, esta es una propuesta a considerar, pero al realizar la investigación pueden agregarse otro tipo de rubros que sean más acordes al concepto de construcción que es el tema de investigación.

2.5.3 Flujo de caja del inversionista

Para determinar la rentabilidad del flujo de caja para un inversionista es necesario agregar como parte de los ingresos el financiamiento adquirido, así como los desembolsos para el pago del mismo y los respectivos intereses, esto de acuerdo a lo expuesto por (Sapag y Sapag, 2008).

Como los intereses del préstamo son un gasto afecto a impuesto, deberá diferenciarse qué parte de la cuota pagada a la institución que otorgó el préstamo es interés y qué parte es amortización de la deuda, ya que el interés se incorporará antes de impuesto, mientras que la amortización, por no constituir cambio en la riqueza de la empresa, no está afectada a impuesto y debe compararse en el flujo después de haber calculado el impuesto. (Sapag y Sapag, 2008).

Las principales fuentes de financiamiento se clasifican generalmente en internas y externas. Entre las fuentes internas se destacan la emisión de acciones y las utilidades retenidas en cada periodo después de impuesto. Entre las externas sobresalen los créditos y proveedores, los préstamos bancarios de corto y largo plazo y los arriendos financieros y *leasing*. (Sapag y Sapag, 2008).

Pretender financiar un proyecto exclusivamente con recursos propios implica que la empresa debe generar dichos recursos en los momentos en que el proyecto lo requiera. Esto hace peligrar la viabilidad del proyecto, ya que muchas veces la empresa no genera los recursos necesarios, o no lo hace al ritmo que se le demanda. (Sapag y Sapag, 2008).

En el caso de las empresas que se dedican a la construcción de ofibodegas, utilizan la modalidad de préstamo hipotecario con garantía del terreno adquirido para la construcción del proyecto y este flujo se utiliza en esta modalidad.

2.6 Técnicas de evaluación de proyectos

Con anterioridad se habla acerca de la preparación de la información para evaluar un proyecto, la cual servirá para considerar las diferentes técnicas de análisis de la rentabilidad de un proyecto de inversión, las cuales se describen a continuación.

2.6.1 Valor actual neto (VAN)

Según Sapag y Sapag (2008), este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.

Al utilizar las ecuaciones del apartado anterior, se puede expresar la formulación matemática de este criterio de la siguiente manera:

$$\text{VAN} = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde Y_t representa el flujo de ingresos del proyecto, E_t sus egresos e I_0 la inversión inicial en el momento cero de la evaluación. La tasa de descuento se representa mediante i . (Sapag y Sapag, 2008).

Aunque es posible aplicar directamente esta ecuación, la operación se puede simplificar a una sola actualización mediante:

$$\text{VAN} = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t - E_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Es lo mismo que:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde BN_t representa el beneficio neto del flujo en el periodo t . Obviamente, BN_t puede tomar un valor positivo o negativo. (Sapag y Sapag, 2008).

Al ocupar una planilla como Excel, en la opción *Función*, del menú *Insertar*, se selecciona *Financieras* en la *Categoría de función* y se elige *VNA* en el *Nombre de la función*. En el cuadro *VNA* se escribe el interés en la casilla correspondiente a *Tasa* y se selecciona el rango completo de valores que se desea actualizar (se excluye la inversión en este paso por estar ya actualizado su valor). Marcando la opción *Aceptar*, se obtiene el valor actual del flujo. Para calcular el VAN se suma la casilla donde está registrada con signo negativo la inversión. (Sapag y Sapag, 2008).

Según Sapag y Sapag (2008) al aplicar este criterio, el VAN puede tener un resultado igual a cero, lo que indica que el proyecto renta justo lo exigido por el inversionista a la inversión; si el resultado fuese, por ejemplo, 100 positivos, indicaría que el proyecto proporciona esa cantidad de remanente sobre lo exigido. Si el resultado fuese 100 negativos, debe interpretarse como la cantidad que falta para que el proyecto rente lo requerido por el inversionista.

2.6.2 Tasa interna de retorno

Con la TIR se trata de encontrar una sola tasa de rendimiento que resuma las ventajas de un proyecto; además, se espera que sea "interna", en el sentido de que solo dependa que los flujos de efectivo de una inversión particular, no de las tasas que se ofrecen en otras partes. (Ross, Westerfield, & Jordan, 2013)

El criterio de la tasa interna de retorno (TIR) evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

La tasa interna de retorno puede calcularse aplicando la siguiente ecuación:

$$\sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+r)^t} + I_0 = 0$$

Donde r es la tasa interna de retorno. Al simplificar y agrupar los términos, se obtiene lo siguiente:

$$\sum_{t=1}^n \frac{Y_t - E_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

Es lo mismo que:

$$\sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

Según Sapag y Sapag (2008) la tasa calculada así se compara con la tasa de descuento de la empresa. Si la TIR es igual o mayor que ésta, el proyecto debe aceptarse, y si es menor, debe rechazarse.

La consideración de aceptación de un proyecto cuya TIR es igual a la tasa de descuento se basa en los mismos aspectos que la tasa de aceptación de un proyecto cuyo VAN es cero. (Sapag y Sapag, 2008).

2.6.3 Otros criterios de decisión y otros

De acuerdo a Sapag y Sapag (2008) muchos otros métodos se han desarrollado para evaluar proyectos, aunque todos son comparativamente inferiores al valor actual neto; algunos por no considerar el valor tiempo del dinero y otros porque, aunque lo consideran, no entregan una información tan concreta como aquél.

2.6.3.1 Relación Beneficio Costo

Otro criterio de evaluación, es el de relación beneficio-costos también llamado índice de rentabilidad, que según Sapag y Sapag (2008) se expresa como el valor actual de las entradas de caja previstas en el futuro, dividido entre la inversión inicial. La fórmula sería:

$$B / C = \text{VAN Ingresos} / \text{VAN Egresos}$$

Donde:

VAN ingresos: Valor actual neto de los ingresos

VAN egresos: Valor actual neto de los egresos

2.6.3.2 Período de recuperación de la inversión

Uno de los criterios tradicionales de evaluación según Sapag y Sapag (2008), bastante difundido es el del periodo de recuperación (*PR*) de la inversión, mediante el cual se determina el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial, resultado que se compara con el número de periodos aceptable por la empresa. Si los flujos fuesen idénticos y constantes en cada periodo, el cálculo se simplifica a la siguiente expresión:

$$PR = \frac{I_0}{BN}$$

Donde PR , periodo de recuperación, expresa el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial I_0 cuando los beneficios netos generados por el proyecto en cada periodo son BN .

2.7 Financiamiento y tasa de descuento

Según Sapag y Sapag (2008), la tasa de descuento del proyecto, o tasa de costo de capital, es el precio que se paga por los fondos requeridos para cubrir la inversión. Representa una medida de la rentabilidad mínima que se exigirá al proyecto, según su riesgo, de manera tal que el retorno esperado permita cubrir la totalidad de la inversión inicial, los egresos de la operación, los intereses que deberán pagarse por aquella parte de la inversión financiada con préstamos y la rentabilidad que el inversionista le exige a su propio capital invertido.

Una de las variables que más influyen en el resultado de la evaluación de un proyecto es la tasa de descuento empleada en la actualización de sus flujos de caja. Aun cuando todas las variables restantes se hayan proyectado en forma adecuada, la utilización de una tasa de descuento inapropiada puede inducir un resultado errado en la evaluación. (Sapag y Sapag, 2008).

Esta tasa de descuento es muy importante porque según Sapag y Sapag (2008) si se utiliza una tasa de descuento que no es apropiada, es probable obtener un resultado errado en la evaluación a realizar, aun así se cuente con los demás datos o información adecuada.

Para tener una correcta tasa de descuento es meritorio tomar la tasa de financiamiento que se pagará por el préstamo que se requiera por parte del inversionista, si él no cuenta con el 100% de los fondos propios. (Sapag y Sapag, 2008).

De acuerdo a Sapag y Sapag (2008), buscar la manera de financiar un proyecto de inversión puede dar como resultado una variedad bastante importante de

opciones diferentes. El evaluador de proyectos deberá asumir la búsqueda de la mejor alternativa de financiamiento para el proyecto que está evaluando.

2.7.1 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 le debe exigir a la inversión por renunciar a un uso alternativo de los recursos en proyectos de riesgos similares. (Sapag y Sapag, 2008).

También se investigó que Ross, Westerfield, & Jordan, (2013) indican en el libro de Fundamentos de Finanzas Corporativas que cuando se dice que el rendimiento de capital requerido de una inversión es, de 10%, significa que la inversión tendrá un valor presente neto positivo solo si el rendimiento es superior al 10%. Otra forma de interpretar el rendimiento requerido es que la empresa debe ganar 10% sobre la inversión para compensar a los inversionistas por hacer uso del capital necesario que es usado para financiar el proyecto. Por eso se dice que 10% es el costo de capital de la inversión.

2.7.2 Costo de deuda

La medición del costo de la deuda, sea que la empresa utilice bonos o préstamo, se basa en el hecho de que éstos deben reembolsarse en una fecha futura específica, en un monto por lo general mayor que el obtenido originalmente. La diferencia constituye el costo que debe pagarse por la deuda. (Sapag y Sapag, 2008).

Y expone como ejemplo, si es posible conseguir un préstamo al 11% de interés anual, el costo de la deuda se define como del 11%.

El costo de capital de una empresa o de un proyecto puede calcularse por los costos ponderados de las distintas fuentes de financiamiento o por el retorno exigido a los activos, dado su nivel de riesgo. (Sapag y Sapag, 2008).

Cuando éste es el escenario, más allá de cuestionarse cuál debiera ser la tasa ponderada relevante, que por lo demás en el largo plazo tiende a igualarse con la tasa exigida al patrimonio, tal como se analizó en el escenario A, resulta recomendable construir independientemente los flujos de caja de la operación y el financiamiento, con el fin de aislar los efectos operacionales de los financieros y luego descontar los flujos respectivos a las tasas correspondientes, para luego proceder a fusionar ambos VAN y estimar el VAN ajustado del proyecto. (Sapag y Sapag, 2008).

2.7.3 Costo de capital propio

Como lo explica Sapag y Sapag (2008), en la evaluación de un proyecto se considera como capital patrimonial a aquella parte de la inversión que debe financiarse con recursos propios.

En una empresa constituida, los recursos propios pueden provenir de la propia generación de la operación de la empresa, mediante la retención de las utilidades (rehusando el pago de dividendos) para reinvertirlas en nuevos proyectos, u originarse en nuevos aportes de los socios. (Sapag y Sapag, 2008).

De lo anterior se deduce que es necesario evaluar la situación de la empresa al momento de realizar algún tipo de inversión, para saber cuál es el capital propio con el que cuenta y si es suficiente o necesitará capital externo.

El costo del capital propio se expresa como el retorno mínimo de beneficios que se puede obtener en proyectos financiados con capital propio, con el fin de mantener sin cambios el valor de dicho capital, es decir, la rentabilidad del proyecto con VAN = 0. (Sapag y Sapag, 2008).

Éste es el escenario menos complejo de evaluar en términos de estimación de tasas, ya que el efecto que ocasiona un cierto nivel de endeudamiento pasa a ser irrelevante. Cuando éste es el escenario, se debe estimar la tasa del proyecto

puro, porque cuando no existe deuda, el retorno exigido a los activos es el mismo que el retorno exigido al patrimonio. En este caso, la mayoría de los analistas estiman las tasas de descuento relevantes mediante el uso del CAPM puro, es decir, considerando el beta des apalancado de la industria en cuestión. (Sapag y Sapag, 2008).

2.7.4 Cálculo de la tasa de descuento

Una vez definida la tasa de descuento para una empresa, se evaluarán todos los proyectos con las mismas características de riesgo que ella, usando esta tasa, salvo que cambien las condiciones de riesgo implícitas en su cálculo. De ser así, se elimina el problema de tener que determinar una tasa para cada proyecto de inversión que se estudie. (Sapag y Sapag, 2008).

Muchas empresas estiman la tasa de descuento para descontar los flujos de caja de nuevos proyectos de inversión mediante el retorno exigido por los inversionistas en sus títulos accionarios. Esta metodología es más recomendable cuanto más riesgosa sea la empresa, pero puede llevar a tomar decisiones equivocadas si sus nuevos proyectos no tienen el mismo riesgo de la empresa. Por tanto, la tasa de descuento correcta depende del riesgo del proyecto y no del riesgo de la empresa. (Sapag y Sapag, 2008).

Prácticamente la tasa de descuento en este caso será el valor requerido por los inversionistas como retorno en % más el valor del costo del deuda.

2.8 Análisis de riesgo de la inversión

De acuerdo a lo indicado por Sapag (2008) el riesgo de un proyecto se define como la variabilidad de los flujos de caja reales respecto de los estimados. Cuanto más grande sea esta variabilidad, mayor es el riesgo del proyecto.

En otro enfoque Ross, Westerfield, & Jordan (2013), habla que la posibilidad de tomar una decisión equivocada debido a los errores en los flujos de efectivo proyectados se conoce como riesgo del pronóstico o riesgo de estimación.

Según Gitman (2012), el **riesgo** es una medida de la incertidumbre en torno al rendimiento que ganará una inversión. Las inversiones cuyos rendimientos son más inciertos se consideran generalmente más riesgosas.

La incertidumbre de un proyecto crece en el tiempo. El desarrollo del medio condicionará la ocurrencia de los hechos estimados en su formulación. La sola mención de las variables principales incluidas en la preparación de los flujos de caja deja de manifiesto el origen de la incertidumbre: el precio y la calidad de las materias primas; el nivel tecnológico de producción; las escalas de remuneraciones; la evolución de los mercados; la solvencia de los proveedores; las variaciones de la demanda, tanto en cantidad y calidad como en precio; las políticas del gobierno respecto del comercio exterior (sustitución de importaciones, liberalización del comercio exterior); la productividad real de la operación, etcétera. (Sapag y Sapag, 2008).

Es por ello la importancia de la presente investigación que aporta una guía para el manejo de los flujos de efectivo en los proyectos de inversión, para el caso en particular de la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala.

2.8.1 Métodos para tratar el riesgo

Para incluir el efecto del factor riesgo en la evaluación de proyectos de inversión se han desarrollado diversos métodos o enfoques que no siempre conducen a un resultado idéntico. La información disponible es, una vez más, uno de los elementos determinantes en la elección de uno u otro método.

Como lo expone Sapag y Sapag (2008), el criterio subjetivo es uno de los métodos comúnmente utilizados. Se basa en consideraciones de carácter informal de quien

toma la decisión, sin incorporar específicamente el riesgo del proyecto, salvo en su apreciación personal.

Los métodos basados en mediciones estadísticas son quizá los que logran superar de mejor manera, aunque no definitivamente, el riesgo asociado con cada proyecto. (Sapag y Sapag, 2008).

Un método diferente de inclusión del riesgo en la evaluación es el del ajuste a la tasa de descuento. Con este método, el análisis se efectúa sólo sobre la tasa pertinente de descuento, sin entrar a ajustar o evaluar los flujos de caja del proyecto. (Sapag y Sapag, 2008).

2.9 Análisis de sensibilidad

La evaluación del proyecto será sensible a las variaciones de uno o más parámetros si, al incluir estas variaciones en el criterio de evaluación empleado, la decisión inicial cambia. (Sapag y Sapag, 2008).

De acuerdo con lo que expone Ross, Westerfield, & Jordan, (2013), el análisis de sensibilidad es una variante del análisis de escenarios útil para indicar las áreas donde el riesgo del pronóstico es en particular grave. La idea básica de este análisis es fijar todas las variables, excepto una, y ver qué tan sensible es la estimación del VPN a los cambios en ella.

De esto se deduce que si al estimar el VPN es muy sensible a cambios pequeños en el valor proyectado de alguno de los componentes del flujo de efectivo del proyecto de inversión, entonces se considera que el riesgo relacionado con esta variable es alto según (Ross, Westerfield, & Jordan, 2013).

2.9.1 Consideraciones preliminares

Según Sapag y Sapag (2008) se debe visualizar qué variables tienen mayor efecto en el resultado frente a distintos grados de error en su estimación permite decidir

acerca de la necesidad de realizar estudios más profundos de esas variables, para mejorar las estimaciones y reducir el grado de riesgo por error.

Dependiendo del número de variables que se sensibilicen simultáneamente, el análisis puede clasificarse como unidimensional o multidimensional. En el análisis unidimensional, la sensibilización se aplica a una sola variable, mientras que en el multidimensional se examinan los efectos sobre los resultados que se producen por la incorporación de variables simultáneas en dos o más variables relevantes. (Sapag y Sapag, 2008).

2.10 Conceptos generales del ámbito de la construcción

En este apartado se explican algunos conceptos que se utilizan en el ámbito de la construcción y que son necesarios conocer la administración y la venta de los inmuebles.

2.10.1 Promesa de compra venta

Este es un documento legal que ampara la futura compra venta del bien inmueble para el caso de la construcción y se encuentra regulado en el artículo 1674 del Código Civil, que indica que se puede asumir por contrato la obligación de celebrar un contrato futuro. La promesa de contrato debe otorgarse en la forma exigida por la ley para el contrato que se promete celebrar. Puede ser unilateral o bilateral, para el presente caso será bilateral, que según dicta el artículo 1679 obliga a ambas partes y les da derecho de exigir la celebración del contrato prometido de entero de acuerdo a lo estipulado.

También se indica que cuando la promesa se refiera a la enajenación de bienes inmuebles o derechos reales sobre los mismos, el contrato debe inscribirse en el Registro de la Propiedad, según legisla el artículo 1680 del mismo código.

2.10.2 Arras

El concepto de arras se encuentra regulado en el artículo 1446 del Código Civil, que textualmente dice que las arras dadas en garantía del cumplimiento de una obligación, constituyen el equivalente de los daños y perjuicios provenientes de la en ejecución, siempre que mediare culpa; y si el incumplimiento procediere de quien las recibió, éste deberá restituir el doble de lo que hubiere recibido.

2.10.3 Compra venta

Se regula a través del artículo 1790 del Código Civil, que indica que por el contrato de compraventa el vendedor transfiere la propiedad de una cosa y se compromete a entregarla, y el comprador se obliga a pagar el precio en dinero.

La escritura de compraventa se realiza al momento de que se le entrega el bien inmueble terminado de construir al adquirente.

2.10.4 Regimen de la copropiedad

De acuerdo al Código Civil, Decreto 106, en su capítulo III, artículo No. 485 indica que existe la copropiedad cuando un bien o un derecho pertenece pro indiviso a varias. También está regulado que los gastos se registran en partes iguales, ya que los gastos comunes son sufragados entre todos los comuneros.

Con base en este artículo se crea un reglamento de copropiedad y administración de la copropiedad, en este caso, para las áreas comunes de las ofibodegas.

3. METODOLOGÍA

La Metodología utilizada en la presente investigación contiene la explicación en detalle de qué y cómo se hizo para resolver el problema relacionado con la toma de decisiones de inversión para la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala.

El presente capítulo de metodología de investigación consta de lo siguiente: Definición del problema; objetivo general y objetivos específicos; hipótesis y especificación de las variables; método científico; y, las técnicas de investigación documental y de campo, utilizadas. En general, la metodología presenta el resumen del procedimiento usado en el desarrollo de la investigación.

3.1 Definición del problema

En Guatemala, la construcción de ofibodegas ha tomado auge, desde sus inicios en el año 1999 en el que se construyó el primer proyecto en la zona 10. El éxito que han tenido las ofibodegas radica en que para su ubicación se eligen zonas estratégicas que permiten el adecuado funcionamiento y accesibilidad para la satisfacción de las empresas que hacen uso de sus servicios de los clientes usuarios. El concepto de ofibodegas se enfoca principalmente a pequeñas y medianas empresas que se dedican a la importación, distribución y mayoreo de sus productos.

Los empresarios de ofibodegas expresan que algunas de las ventajas para las empresas que utilizan las mismas, son las siguientes: Ayudan a la optimización en el uso de sus recursos al unificar sus áreas administrativas con las de operación; tienen la oportunidad de mejorar el control de inventarios; y, la seguridad integral que prestan dentro de las instalaciones, durante las veinticuatro horas.

La construcción de ofibodegas ha tenido un impacto importante para la reactivación del sector de la construcción y a la vez en la toma de decisiones de

los empresarios que se dedican a la construcción de las mismas, debido a que las variables técnicas, logísticas, entre otras, que se analizan previo a la ejecución de cada proyecto, requieren de una adecuada evaluación y el análisis de cada caso en particular.

Para el adecuado apoyo de la toma de decisiones de inversión para la construcción de ofibodegas, es imprescindible que previamente se realice una adecuada evaluación financiera, basada en aspectos tales como estudio financiero, proyección de flujos de efectivo y el uso de criterios de evaluación de decisiones de inversión para determinar su viabilidad financiera y reducir la incertidumbre de los inversionistas.

La base teórica para la realización de la evaluación financiera y el análisis de riesgo de la inversión lo constituyen el estudio financiero; la proyección de flujos de efectivo; el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR), la relación beneficio/costo (B/C), el período de recuperación de la inversión (PRI); y, el análisis de escenarios para evaluar el riesgo de la inversión y que el resultado sirva para apoyar para la toma de decisión de los inversionistas.

3.2 Objetivos

Los objetivos son los propósitos o fines que se pretenden alcanzar con la investigación relacionada con la toma de decisiones de inversión para la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala.

3.2.1 Objetivo general

Realizar la evaluación financiera y análisis de riesgo de la inversión, para apoyar la toma de decisiones de inversión en la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala, a través del uso del estudio financiero respectivo, proyecciones de flujos y el análisis de los resultados del valor actual neto (VAN),

tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio/costo (B/C), y período de recuperación de la inversión (PRI); análisis de escenarios.

3.2.2 Objetivos específicos

- Examinar aspectos de diseño, construcción, funcionamiento y venta del proyecto de ofibodegas, a fin de que los inversionistas conozcan más acerca del proyecto de inversión.
- Realizar el estudio financiero, para cuantificar el monto de la inversión inicial, identificar los rubros de ingresos y egresos, proyección de flujos de efectivo, fuentes de financiamiento y determinación de la tasa de descuento.
- Ejecutar la evaluación financiera de la opción de inversión, con base en el análisis de flujos descontados, valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio/costo (B/C), y período de recuperación de la inversión (PRI), para contar con indicadores que reflejen o no la viabilidad del proyecto y los inversionistas logren obtener información importante para la toma de decisiones.
- Evaluar el riesgo de la inversión a través del análisis de escenarios de sensibilidad del proyecto.
- Analizar, con base en los resultados de las herramientas financieras los aspectos más importantes de la evaluación, que permitan al inversionista conocer e identificar las fortalezas y debilidades del proyecto de inversión y que esto coadyuve a tener un panorama más amplio para la toma de decisiones.

3.3 Hipótesis

La hipótesis siguiente expone en forma clara y objetiva la propuesta de solución al problema de la investigación:

La evaluación financiera y análisis de riesgo de la inversión, para apoyar la toma de decisiones de inversión en la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala, permiten determinar la viabilidad financiera de la inversión, con base en el estudio financiero respectivo, proyecciones de flujos y el análisis de los resultados del valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio/costo (B/C), y período de recuperación de la inversión (PRI); análisis de escenarios.

3.3.1 Especificación de variables

La especificación de variables de la hipótesis, es la siguiente:

Variable Independiente

Evaluación financiera y análisis de riesgo de la inversión, para apoyar la toma de decisiones de inversión para la construcción de ofibodegas, con base en proyecciones de flujos, análisis del valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio/costo (B/C), y período de recuperación de la inversión (PRI); análisis de escenarios.

Variabes dependientes

- Resultados del análisis del valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio/costo (B/C), y período de recuperación de la inversión (PRI).
- Resultados del análisis de escenarios para determinar el riesgo de la inversión.
- Evaluación financiera y análisis de riesgo de la inversión.

3.4 Método científico

La presente investigación relacionada con la toma de decisiones de inversión para la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala, se fundamentó en la utilización del método científico a través del desarrollo de las diferentes etapas del proceso metodológico de investigación.

De acuerdo a Hernández et al. (2010) la investigación científica se concibe como un conjunto sistemático y empírico que se aplican al estudio de un fenómeno; es dinámica, cambiante y evolutiva. Tiene tres enfoques: cuantitativa, cualitativa y mixta. Esta última combina las dos primeras, y cada una es importante, valiosa y respetable por igual.

Con el uso del método científico en la presente investigación sobre la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala, se toman en consideración tres etapas que se describen a continuación:

- **Indagadora**

Básicamente en esta etapa se recolecta la información pertinente al tema sobre la evaluación financiera, con la que se considera tener una base firme para realizar un análisis que permita apoyar la toma de decisiones de los inversionistas, para esto se utilizan las fuentes secundarias de investigación.

Para abarcar los puntos más importantes se realizaron consultas de fuentes secundarias de las empresas de construcción que pertenecen al sector y que se dedican específicamente a la construcción de ofibodegas y por razones de confidencialidad solicitada se omiten los nombres de dichas organizaciones.

También se realizaron entrevistas a Gerentes de Proyectos, Gerentes Residentes de Proyectos, así como a Contadores Generales, Arquitectos, Auditores Internos, quienes expertos en la materia proporcionaron información relevante para la elaboración del caso en particular.

- **Demostrativa**

A través de esta etapa se analiza la información para determinar la comprobación de las hipótesis, a través de los métodos de inducción, deducción, del análisis y de la síntesis de la información entre otros, con énfasis en la evaluación financiera para apoyar la toma de decisiones para la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala.

- **Expositiva**

Se elabora un informe de tesis para presentar los resultados de la investigación a través de la exposición de flujo de caja proyectado, indicadores financieros entre otros.

3.5 Técnicas de investigación aplicadas

Se utilizaron técnicas de investigación documental y de campo, con el fin de recopilar, analizar y presentar. A continuación un breve resumen de las mismas:

3.5.1 Técnicas de investigación documental

Las técnicas de investigación documental sirven de base para la revisión de la información bibliográfica recopilada a través de diversas fuentes primarias tales como libros, publicaciones periódicas, documentos electrónicos entre otros.

Entre las técnicas de investigación documental utilizadas en la presente investigación están: la lectura analítica de los documentos, la selección de los textos o contenidos para la construcción del marco teórico que sirvió para fundamentar la investigación y la propuesta de solución al problema.

Otras técnicas de investigación documental utilizadas se refieren a la elaboración de fichas bibliográficas, de contenido, de citas, resumen, las cuales sirvieron de base para ordenar y facilitar el uso de la información bibliográfica obtenida.

3.5.2 Técnicas de investigación de campo

Las técnicas de investigación de campo sirvieron de base para la recopilación de información técnica, administrativa y financiera para la construcción de los capítulos de investigación de la presente tesis.

La información recopilada fue objeto del respectivo procesamiento y análisis de los resultados obtenidos, como base para el cumplimiento de los objetivos de investigación y para la comprobación de la hipótesis.

En el ámbito financiero, se realizó el estudio financiero para la cuantificación de la inversión inicial necesaria para la construcción de ofibodegas, la proyección de flujos de efectivo, fuentes de financiamiento y determinación de la tasa de descuento; asimismo, se efectuó la evaluación financiera de la inversión, basada en el análisis de flujos descontados, valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio/costo (B/C), y período de recuperación de la inversión (PRI); y, el análisis de riesgo de la inversión.

4. ANÁLISIS DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y VENTA DE OFIBODEGAS

El presente capítulo refleja los resultados de la investigación y análisis relacionados con el examen de aspectos de diseño, construcción y administración de ofibodegas en el municipio de Guatemala.

De acuerdo a expertos en el tema, durante la recopilación de información, se obtuvo datos importantes acerca del diseño de las ofibodegas, los materiales que se utilizan para la construcción, los metros cuadrados a construir (8,333.72 m²) y los aspectos técnicos del proyecto.

4.1 Análisis de aspectos relacionados con el diseño de ofibodegas

En cuanto al diseño de las ofibodegas se describen las características de construcción, así como detalles de infraestructura. También se expone el área en metros cuadrados de construcción de las ofibodegas, el tamaño en sí, y el total de inmuebles a construir entre otros.

Con fines ilustrativos a continuación se presentan imágenes en donde aparecen diferentes ambientes de las ofibodegas, donde se visualizan las características propias de los inmuebles.

Imagen 1
Fachada ofibodega



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes proporcionadas por el sector construcción.

Imagen 2
Área de Almacenaje Ofibodega



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes proporcionadas por el sector construcción.

Imagen 3
Oficinas de ofibodegas



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes proporcionadas por el sector construcción.

En la anterior imagen se observa el espacio que se construye para oficinas, en la cual aparece el área abierta para que pueda dividirse de acuerdo a las necesidades de las empresas o personas adquirientes.

4.1.1 Diseño de las ofibodegas

Las ofibodegas están diseñadas para almacenaje de mercadería y para establecer en la misma área, las oficinas para la administración del negocio, así como la sala de ventas, lo que permite una gran ventaja para los inversionistas y/o propietarios que tienen estas áreas en un mismo espacio, pues reduce costos, tiempos de entrega y recepción de mercaderías, entre otros.

También cuentan con parqueos específicos frente al inmueble, que de acuerdo al tamaño del mismo se le asignan de tres o cinco parqueos.

Estas ofibodegas están dentro de un complejo cerrado que ofrece los siguientes servicios incluidos:

- Instalación de líneas telefónicas e internet
- Agua potable con pozo propio
- Parqueos privados frente a cada ofibodega
- Amplio espacio de parqueo exclusivamente para visitas
- Áreas verdes
- Garita de control con varios accesos, que le brinda seguridad al proyecto
- Seguridad uniformada con servicio las 24 horas y cámaras de seguridad

Todos estos beneficios para construir un complejo de ofibodegas, hacen vistoso el proyecto para la venta y atrae inversionistas que requieren no solo del espacio sino de la seguridad que pueda brindar para los productos que manejan y los clientes que los adquieren. Prácticamente es como un centro de negocios seguro.

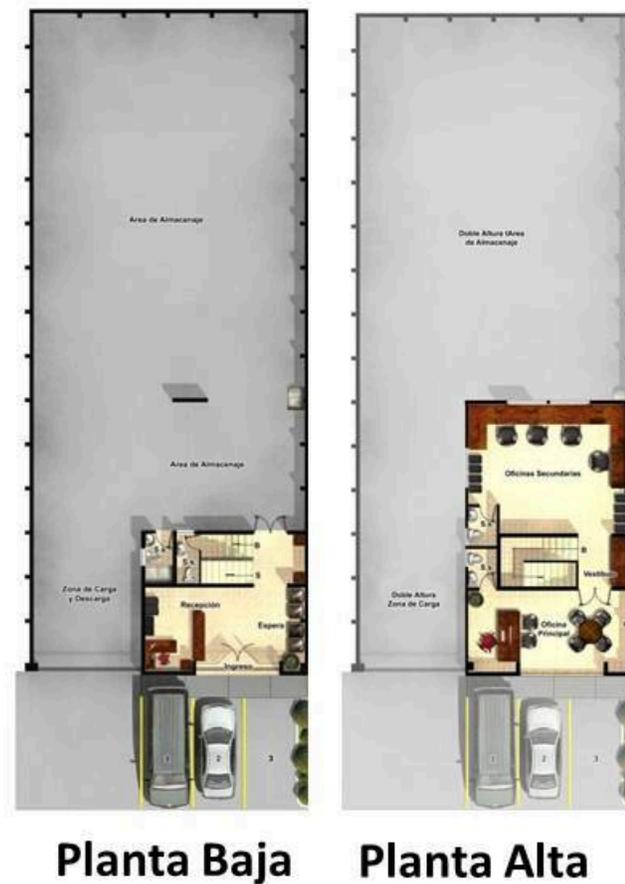
4.1.2 Tamaño y número de ofibodegas

Como parte de los beneficios para los clientes que adquieran las ofibodegas está el tamaño de las mismas, para el presente caso se trabajan dos opciones para las diferentes necesidades:

- El primer tipo se denomina ofibodega grande y las medidas en metros cuadrados son $12.50 \times 25 \text{ m}^2 = 312.50 \text{ m}^2$ como área total.
- El segundo tipo se denomina ofibodega pequeña de $10 \times 25 \text{ m}^2 = 250 \text{ m}^2$.

A continuación imágenes de ambos tamaños:

Imagen 4
Ofibodega Grande
Medidas de 12.50 x 25 metros



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes proporcionadas por el sector construcción.

Imagen 5
Ofibodega Pequeña
Medidas de 10 x 25 metros



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes proporcionadas por el sector construcción.

De acuerdo al tamaño del terreno y al área de cada uno de los inmuebles, así como su diseño interior y al área común o áreas verdes, se opta por construir treinta y cuatro ofibodegas en dicho complejo.

4.1.3 Ubicación del proyecto de ofibodegas

La presente investigación se realiza en el municipio de Guatemala, por los datos que se han obtenido de expertos, quienes han observado que, a pesar de existir oferta de ofibodegas en el mercado, también existe la creación de nuevos negocios, y por ende, se ha incrementado la demanda de las construcciones indicadas. Para la realización del presente proyecto las posibles ubicaciones son: zona 13 de la ciudad capital donde la ubicación se considera un factor de impacto en dicha zona; otra ubicación estratégica es la zona 16, por las vías de acceso que existen en la actualidad; también se considera la zona 11 de la ciudad capital, entre otros.

A continuación un mapa del municipio de Guatemala, área de investigación del presente trabajo:

Imagen 6

Mapa del Municipio de Guatemala



Fuente: <https://www.google.com.gt/maps/place/Guatemala>

4.2 Análisis de aspectos técnicos de construcción de ofibodegas

En este apartado se habla de aspectos inherentes y específicos de la construcción de las ofibodegas, que se toman en consideración y es necesario plasmar para que se conozca la magnitud del proyecto.

4.2.1 Vías de acceso del proyecto

Entre las principales vías de acceso que existen para ingresar al municipio de Guatemala, están:

- Calzada Roosevelt
- Calzada Aguilar Batres
- Calzada San Juan
- Carretera a El Salvador

- Carretera al Atlántico
- Calzada Mateo Flores

4.2.2 Memoria descriptiva del proyecto

Se tiene planificado desarrollar el proyecto en el municipio de Guatemala y entre las zonas estratégicas están: zona 13, 16 y 11, esto al considerar las consultas realizadas con expertos; con una disponibilidad de área superficie aproximada total de 8,333.72 m².

4.2.2.1 Distribución y descripción de las ofibodegas

Las ofibodegas a construir son 34, las mismas tienen un área destinada para oficinas administrativas, distribuida en dos niveles y un área para almacenaje.

La recepción de cada ofibodega está localizada en planta baja y con acceso a dos servicios sanitarios, uno ubicado bajo las gradas y otro en el área de almacenaje. Cerca del módulo de recepción se localiza la cortina metálica enrollable con ingreso a toda clase de vehículos al interior de las ofibodegas, el ancho de entrada es de 4.60 m., para el área de carga y descarga.

En el segundo nivel se estima construir las oficinas, a las cuales se pueden ingresar por medio de las gradas que se encuentran desde el módulo de recepción.

Para la oficina de la gerencia se cuenta con un baño privado y el resto del espacio del segundo nivel puede ser dividido de acuerdo a las necesidades de cada cliente o inversor, que es una de las facilidades y beneficios.

4.2.2.2 Detalles de la construcción de las ofibodegas

El piso del área del almacenaje, se construye de concreto y los muros divisorios entre ofibodegas con block de soleras de 19x19x39 cms. y columnas de concreto.

Los muros de cerramiento en el fondo de cada inmueble son elaborados de block con soleras de 19x19x39 cms., este block debe cumplir con una resistencia de 35 kg./cm². La base de estos muros es una cimentación corrida tradicional.

En cuanto a la estructura de techos está conformada por marcos metálicos sección "I", de alma llena de 10" con tensores entre vigas; con la estructura totalmente pernada en todas sus uniones.

El entepiso para oficinas, está elaborado con el sistema de losa prefabricada de molde LK. Dicha losa de concreto lleva refuerzo por temperatura de hierro legítimo grado 40. Las paredes de cerramiento son de block de concreto.

Esta información fue recabada con expertos en la construcción de proyectos de ofibodegas.

4.2.2.3 Acabados de las ofibodegas

El piso a instalarse para planta baja en el área de recepción, en el segundo nivel, así como en el cubo de gradas que suben al segundo nivel, es de tipo cerámico. La puerta de entrada principal y el resto de la ventanería es de aluminio anonizado negro y vidrio azul.

Los azulejos en los baños, son de primera calidad. Sobre el repello del área de muros se aplica textura plástica tipo cernido vertical blanco.

En los baños se instala un inodoro y un lavamanos de color blanco de primera calidad.

4.2.2.4 Energía eléctrica

El terreno se adquiere sin servicio de energía eléctrica antes de iniciar la construcción, por ello se ha previsto para la misma instalar en cada bodega un servicio con potencia 120/240 voltios monofásico, esta instalación se instala aéreamente. El servicio es provisto por la empresa Empresa Eléctrica de

Guatemala, S.A. (EEGSA), con la modalidad de contador individual para cada ofibodega.

Para cada inmueble las instalaciones son ocultas, entubada en poliducto en piso y ducto vinil en paredes y losa. El empujado que se instala en todas las unidades es marca B-ticino o de similar calidad.

Por ser un complejo de ofibodegas se brinda alumbrado público exterior dentro del proyecto.

4.2.2.5 Agua potable

El complejo de ofibodegas cuenta con pozo propio para el abastecimiento de agua potable para el proyecto. Con una cisterna subterránea general, a través de equipo de bombeo hidroneumático se distribuye por la red interna a todo el complejo.

La instalación del sistema de distribución de agua potable se construye con tubería y accesorios pvc.

4.2.2.6 Drenajes

El sistema de drenajes en la planta baja es de tubería de cemento y cajas de mampostería en las uniones y reposaderas. En la planta alta y bajadas de drenaje pluvial se construye con tubería y accesorios pvc drenajes, hasta su conexión con las cajas de mampostería en la planta baja, estas luego salen de la bodega hacia una candela domiciliar de 16" de diámetro, una reciben las aguas negras y otra las aguas pluviales de forma separativa y cada una se conecta a la red general diseñada para este objetivo.

En relación a las aguas negras, son tratadas en una planta de tratamiento de última tecnología, que debe contar con la aprobación por parte de la Empresa Municipal de Agua (EMPAGUA). La red de drenajes del proyecto es separativa.

4.2.2.7 Servicio telefónico

El complejo de ofibodegas es provista de una canalización telefónica subterránea, siguiendo las especificaciones que requiera la compañía de telecomunicaciones a cargo del proyecto, haciendo llegar el cable a cada unidad construida.

4.2.2.8 Parqueo de visitas

El parque de ofibodegas cuenta con espacios de parqueo, los cuales se venden en copropiedad con los propietarios.

4.2.2.9 Servicios generales

En el ingreso del proyecto se construye una garita de control de ingreso con portón para el paso de vehículos livianos y debe contar además con una entrada peatonal. Para la seguridad de los propietarios de las ofibodegas, también se construye un acceso especial para transporte pesado, tales como camiones repartidores, recolectores de basura, contenedores, transporte pesado, entre otros. En las áreas verdes se siembra grama y plantas ornamentales.

4.2.3 Costos del proyecto

Para fines del presente proyecto, es necesario contar con un presupuesto adecuado que tome en consideración todos los costos, para obtener el costo por metro cuadrado y por unidad, datos que sirven para la proyección del flujo de efectivo.

4.2.4 Precio de venta

El precio de venta se ha obtenido de proyectos ejecutados con anterioridad, así como información obtenida de proyectos similares de ofibodegas. Para el presente proyecto el precio de venta es de USD220,990.00 por inmueble.

4.3 Análisis del funcionamiento y administración de ofibodegas

El complejo de ofibodegas en su funcionamiento al momento de entregarse a los propietarios tiene varias especificaciones que se encuentran reglamentadas a través del régimen de copropiedad, el cual es un sistema regulado en el Código Civil en su artículo 559 que habla de la regulación de las relaciones entre los condominios, relaciona también la administración y el manejo de las áreas comunes de este tipo de sistema. En este reglamento se encuentran las bases y el funcionamiento de las ofibodegas, así como su respectiva administración.

4.3.1 Reglamento de la administración de la copropiedad

Para el manejo de la administración del complejo de ofibodegas, se crea un reglamento de administración.

Regularmente los propietarios gestionan el complejo de ofibodegas bajo este régimen y contratan los servicios especializados de empresas que se dedican a la administración de condominios de inmuebles, y resulta ser lo más recomendable, para llevar un mejor control acerca de los servicios que competen a dicho proyecto.

Dentro del reglamento de la administración de la copropiedad, se establecen las normas para los siguientes apartados:

- Calles internas del proyecto
- Parqueo de visitas
- Aceras de todo el proyecto
- Pozo para el suministro de agua
- Planta de tratamiento de aguas negras
- Portones de entrada al proyecto
- Garita de entrada
- Jardines y áreas verdes dentro del proyecto

- Muros circundantes
- Alumbrado público del proyecto
- Basurero
- Puente de acceso
- Rótulos a colocar en cada ofibodegas
- Cuota de mantenimiento por los servicios de copropiedad
- Contabilidad de la copropiedad
- Uniformidad de la fachada de cada ofibodega
- Junta Directiva para la administración de la copropiedad

5. ESTUDIO FINANCIERO DE LA INVERSIÓN EN OFIBODEGAS

El presente capítulo presenta los resultados de la investigación y análisis relacionados con el estudio financiero de la construcción de ofibodegas, para la determinación del monto de la inversión inicial, los rubros de ingresos y egresos, proyección de flujos de efectivo, fuentes de financiamiento y determinación de la tasa de descuento de los flujos proyectados.

5.1 Determinación del monto de la inversión inicial

Para la construcción de las ofibodegas se presenta la inversión inicial para ejecutar el proyecto. En el presente caso se utiliza solamente la compra del terreno como tal y los gastos preliminares del proyecto.

Cuadro 1
Inversión inicial
Construcción de 34 ofibodegas
Cifras en dólares USD

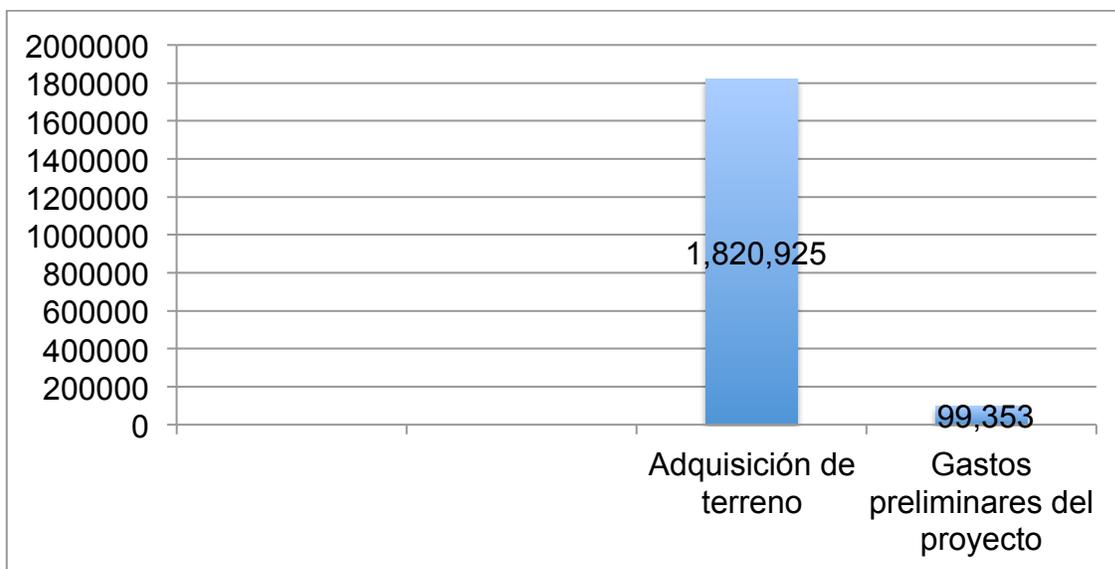
Descripción Capital	Total de la inversión inicial USD	
Adquisición de terreno		1,820,925
Gastos preliminares del proyecto		
Avalúos de la construcción	4,527	
Trámites y atenciones varias	943	
Constitución sociedad (para áreas comunes)	2,263	
Constitución del régimen de copropiedad	754	
Cercado terreno	5,543	
Estudio de Suelos	5,659	
Estudio impacto ambiental CONAMA	5,885	
Licencia de Construcción Municipal	58,813	
Gastos Organización/Compra Terreno	4,150	
Honorarios y Registro en préstamos construcción	3,442	
Honorarios y Registro Desmembración	2,634	
Honorarios y Registro Carta Pago liberación	1,083	
Pago contribución por mejoras / EMPAGUA	1,544	
Movimiento postes EEGSA/TELGUA	1,509	
Estudio informe industrial	604	99,353
Totales		1,920,278

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación.

El valor total de la inversión inicial es de US\$1,920,278.00. El valor máximo está representado por el terreno donde se construyen los inmuebles, que equivale al 94.83% de la inversión inicial, mientras que los gastos preliminares del proyecto representan el 5.17% de la misma.

A continuación una gráfica que muestra la inversión inicial:

Gráfica 1
Total de la Inversión Inicial en USD



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación.

5.2 Identificación y cuantificación de los rubros de ingresos y egresos

En el presente proyecto se planifica construir 34 ofibodegas para venderlas, de acuerdo a la proyección ya establecida. A continuación se presenta la estimación de ingresos y egresos que han de permitir la elaboración del flujo de caja proyectado de la construcción.

5.2.1 Ingresos

Para la proyección de los ingresos es preciso conocer el precio estimado para la venta de los inmuebles, así como las unidades vendidas, la forma de pago y las estipulaciones o parámetros que permiten la venta en general. El precio promedio de venta es de USD220,990 por inmueble.

5.2.1.1 Supuestos de los ingresos o ventas

De acuerdo a la experiencia en el ramo y de conformidad con las políticas de venta del presente proyecto, las ventas de las ofibodegas requieren supuestos para realizar las mismas; a continuación se presentan los más importantes:

- La promoción y publicidad de las ofibodegas es necesaria antes de iniciar la construcción, es decir con siete meses de antelación
- La moneda establecida para las ventas es en dólares de los Estados Unidos Americanos (USD)
- El proyecto se debe construir en un tiempo estimado de 14 meses
- El enganche se establece en el 25% del valor del inmueble.
- En el enganche existe un valor inicial de 10% que corresponde a las arras, que son estipuladas en las promesas de compra venta (PCV), que sirve de garantía al cliente de la venta de la ofibodega y como garantía a la empresa vendedora de que el cliente llegue a realizar el negocio. Si el cliente decide rescindir la PCV, la empresa vendedora tiene derecho al total de dichas arras para resarcir daños y gastos administrativos y si la empresa de construcción no lleva a cabo el proyecto, se estipula la devolución del dinero con una tasa de interés, que es tomada de las transacciones similares a certificado de depósito en dólares.
- Los clientes cuentan con 12 meses para pagar el enganche desde el inicio de promoción de venta, el cual va disminuyendo al acercarse al tiempo de finalización de la construcción, que también es el tiempo en el que se inician las entregas de los inmuebles construídos.

- El saldo del inmueble, o sea el 75% debe ser cancelado al momento de la entrega del inmueble, y los clientes tienen derecho a pagar dicho saldo al contado o bien optar por financiamiento externo.

5.2.1.2 Proyección de unidades vendidas

Se toma como referencia la experiencia de otros proyectos similares, los cuales indican que una estimación conservadora de unidades de ventas, es la siguiente:

Cuadro 2
Proyección de unidades vendidas por mes
Meses de Estimación

No.	Meses	Bodegas vendidas por mes
1	Enero	-
2	Febrero	-
3	Marzo	2
4	Abril	2
5	Mayo	3
6	Junio	2
7	Julio	2
8	Agosto	3
9	Septiembre	2
10	Octubre	2
11	Noviembre	3
12	Diciembre	2
13	Enero	2
14	Febrero	3
15	Marzo	2
16	Abril	2
17	Mayo	2
Total de ofibodegas a vender		34

Fuente: Elaboración propia con base a información obtenida de la investigación.

Se estima que la venta de las 34 ofibodegas va a realizarse en 15 meses. Es muy importante mencionar que la obra en construcción tiene tiempo estimado de 14 meses para terminarla; sin embargo las ventas se inician al momento de tener el

proyecto con los planos elaborados, es decir, cinco meses antes de la construcción.

5.2.1.3 Estimación de precio de unidades vendidas

Según información recabada y proporcionada por expertos en el área de mercadeo del sector construcción, el precio de venta por m² de las ofibodegas oscila entre USD805.00 y USD835.00 para proyectos ubicados en el municipio de Guatemala, por lo que el precio estipulado para el presente proyecto establecido es el promedio de ambos extremos, es decir USD820.00 por m² de venta, y por inmueble un valor de USD220,990.00.

5.2.1.4 Estimación de las ventas en dólares

A continuación se presenta la proyección de las ventas en unidades, es decir ofibodegas, al tomar en consideración los supuestos indicados con anterioridad.

Cuadro 3
Proyección mensual de ingresos
Cifras en dólares USD

Mes	Ritmo de Ventas Unidades	Total Enganche 25%		Complemento Saldo Final 75%	Total 100%
		Arras 10%	Enganche 15%		
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
3	2	40,198	-	-	40,198
4	2	40,198	5,025	-	45,223
5	3	60,297	10,049	-	70,346
6	2	40,198	17,587	-	57,785
7	2	40,198	22,611	-	62,809
8	3	60,297	28,093	-	88,390
9	2	40,198	37,137	-	77,335
10	2	40,198	43,837	-	84,035
11	3	60,297	51,374	-	111,671
12	2	40,198	64,295	-	104,493
13	2	40,198	74,344	-	114,542
14	3	60,297	86,404	-	146,701
15	2	40,198	109,015	301,485	450,698
16	2	40,198	124,089	452,227	616,514
17	2	40,198	149,213	301,485	490,896
18	-	-	201,973	452,227	654,200
19	-	-	-	301,485	301,485
20	-	-	-	452,227	452,227
21	-	-	-	301,485	301,485
22	-	-	-	452,227	452,227
23	-	-	-	301,485	301,485
24	-	-	-	452,227	452,227
25	-	-	-	301,485	301,485
26	-	-	-	452,227	452,227
27	-	-	-	301,485	301,485
28	-	-	-	301,485	301,485
Totales	34	683,365	1,025,048	5,125,238	6,833,650

Fuente: Elaboración propia con información recabada.

En el cuadro anterior, se aprecian las ventas y/o ingresos mensuales. El ritmo de ventas fue establecido de acuerdo a experiencias con proyectos anteriores. Se observa también en el cuadro anterior que en el mes No. 3 se recibe las arras correspondientes al 10% de las primeras dos unidades vendidas y de acuerdo a los supuestos, los clientes tienen hasta 12 meses para realizar el pago restante equivalente al 15% de enganche. El 75% del saldo del inmueble es requerido según la promesa de compra venta cuando se haga la entrega formal de la ofibodega al cliente, quien si decide pagarlo con financiamiento bancario puede realizarlo con un préstamo hipotecario, requerido en las instituciones bancarias correspondientes. Es importante mencionar que los ingresos se reciben desde el mes No. 3 hasta el mes No. 28 por los desembolsos de los inmuebles, que equivalen al 75% restante.

5.2.2 Egresos

En el caso de los egresos se toma como base un presupuesto de construcción de ofibodegas, en donde se obtiene el costo por m² de construcción.

5.2.2.1 Supuestos de los egresos o costos de construcción

Para la estimación de los egresos existen parámetros a tomar en consideración y que se consignan en los siguientes supuestos, para fines de proyectar la forma más correcta:

- La moneda de estimación es dólares de los Estados Unidos Americanos (USD).
- Los meses estimados de construcción establecida es de 14 meses.
- Con base en el cronograma de ejecución del proyecto se proyecta el valor de los desembolsos, siempre de acuerdo a los meses de construcción.
- Los m² de construcción equivalen a 8,333.72.

- El costo por m² de construcción es equivalente a USD611.91.
- La construcción se inicia 7 meses después de haber comprado el terreno porque en ese lapso se espera obtener los permisos correspondientes para iniciar la construcción, entre los que se consideran están: estudio de impacto ambiental, informe industrial, aprobación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), cumplimiento de permisos de CONRED, licencia de construcción, permiso de ocupación, estudio de suelos entre otros; los costos de estos permisos y estudios están considerados en el rubro de Costos Preliminares del proceso de construcción.

5.2.2.2 Presupuesto de egresos proyecto anterior

El presupuesto base de egresos sirve para identificar los costos en el año 2015 correspondientes a otros proyectos de reciente ejecución.

Cuadro 4
Presupuesto para construcción de 33 ofibodegas
Egresos por etapa proyecto anterior
Cifras en dólares USD

No.	Rubro de egresos de construcción	Monto total USD
1	Urbanización	822,317
2	Construcción de Bodegas	1,864,597
3	Costos Indirectos	359,083
4	Gastos de Venta	390,312
5	Gastos de Administración	754,577
	Total de egresos	4,190,886

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la investigación.

En el cuadro anterior se reflejan los costos de construcción del proyecto ejecutado y concluido en el año 2015, los cuales se usan como base para proyectar la construcción de 34 ofibodegas con diferentes metros cuadrados de construcción.

5.2.2.3 Área de construcción de proyecto anterior

El área de construcción que se toma como base del presupuesto global y que corresponde al proyecto desarrollado en el año 2015, está distribuida de la forma siguiente:

Cuadro 5
m² de Construcción del Proyecto Anterior
33 ofibodegas

No.	Descripción del área a construir	m ² de construcción
1	Área de almacenaje	7,049.06
2	Área de oficinas + parqueos	3,936.51
Total de m ² del proyecto base		10,985.57

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la investigación.

Al obtener los m² de construcción, se establece el costo por m².

5.2.2.4 Costo estimado por metro cuadrado

A continuación se presenta la forma para obtener el costo por metro cuadrado y que sirve como indicador para el cálculo del presupuesto del proyecto a ejecutar.

Cuadro 6
Estimación de costo por m²
Egresos por etapa de construcción
Cifras en dólares USD

No. Rubro de egresos de construcción	Monto total USD
1 Inversión inicial	2,531,325
2 Urbanización	822,317
3 Construcción de Bodegas	1,864,597
4 Costos Indirectos	359,083
5 Gastos de Venta	390,312
6 Gastos de Administración	754,577
Total de egresos	6,722,210
Área de construcción en m ²	10,985.57
Costo por m ² de construcción incluyendo terreno	611.91
Costo por m ² de construcción sin incluir terreno	393.41

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la investigación.

Se presentan dos resultados: el costo por metro cuadrado que incluye el terreno y el costo de construcción sin incluir el valor del terreno, también elaborado por metro cuadrado.

5.2.2.5 Presupuesto de egresos del proyecto a construir

El total de m² a construir por las 34 ofibodegas es de 8,333.72 m², por lo que se presenta a continuación el detalle de costos convertidos de los inmuebles a construir.

Cuadro 7
 Presupuesto de egresos para construcción de 34 ofibodegas
 Egresos por etapa
 Cifras en dólares USD

No. Rubro de egresos de construcción	Monto total USD
1 Urbanización	623,815
2 Construcción de Bodegas	1,414,495
3 Costos Indirectos	272,403
4 Gastos de Venta	296,093
5 Gastos de Administración	572,427
Total de egresos	3,179,232

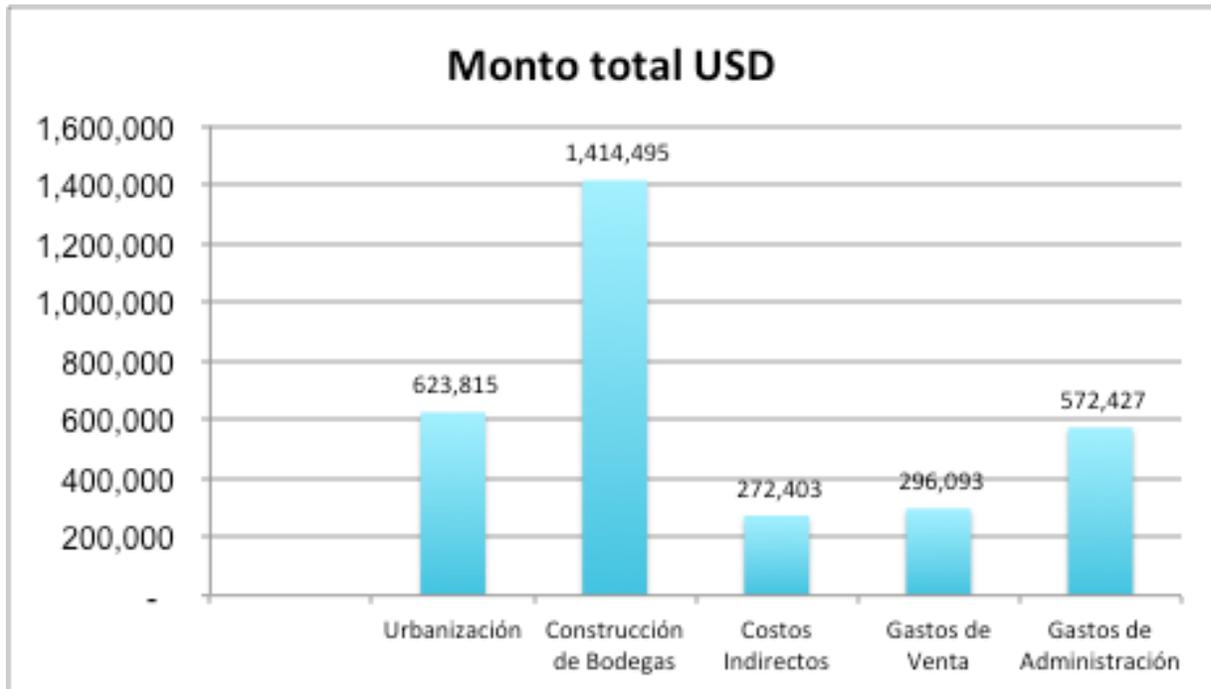
Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la investigación.

A continuación se presenta una gráfica que refleja los datos del cuadro 7 acerca del presupuesto de egresos para construcción de las 34 ofibodegas:

Grafica 2

Presupuesto de Egresos para la Construcción de 34 Ofibodegas

Egresos por etapas



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la investigación.

5.3 Proyección de flujos de caja

Los flujos de caja proyectados para la inversión en construcción de ofibodegas se estiman para tres años, que es el tiempo en el que se desarrolla, ejecuta y vende el proyecto. En este caso no se procede al cálculo de depreciaciones, debido a que la empresa constructora no posee ningún activo fijo porque la maquinaria es subcontratada y se considera dentro de los costos de construcción.

Cuadro 8
Flujo de caja del inversionista
Construcción de 34 ofibodegas
Municipio de Guatemala
Cifras en dólares americanos USD

Descripción del Rubro	Año			
	0	1	2	3
Ingresos	-	742,285	4,734,685	1,356,681
Enganches de los inmuebles		742,285	966,128	-
Pagos Finales de los inmuebles		-	3,768,557	1,356,681
Egresos				
Costos de Urbanización		131,001	492,814	0
Construcción de ofibodegas		297,044	1,117,451	0
Costos Indirectos		57,205	215,198	0
Gastos de Venta		62,180	233,914	0
Gastos de Administración		120,210	452,217	0
Intereses préstamo		71,500	71,500	45,500
Depreciaciones		0	0	0
Amortizaciones		0	0	0
Valor libro		0	0	0
Utilidad antes de impuesto		3,146	2,151,592	1,311,181
Impuesto (25%)		0	246,063	140,347
Utilidad neta		3,146	1,905,529	1,170,834
Depreciaciones (+)		0	0	0
Amortizaciones (+)		0	0	0
Valor libro (+)		-	0	0
Inversión inicial	-1,920,278			
Inversión de reemplazo		0	0	0
Inversión de ampliación	0	0	0	0
Inversión de capital de trabajo	0	0	0	0
Préstamo (+)	1,100,000	0	0	0
Amortización del préstamo (-)		0 -	400,000 -	700,000
Valor de desecho	0	0	0	0
Flujo neto de caja	-820,278	3,146	1,505,529	470,834
INGRESOS PROYECTADOS		742,285	4,734,685	1,356,681
EGRESOS PROYECTADOS		739,139	3,229,156	885,847
FLUJO NETO DE CAJA		3,146	1,505,529	470,834
		-0	0	0
TASA DE DESCUENTO	21.32%	1	2	3
VAN	468,980			
TIR	49.19%			
COEFICIENTE DE DESCUENTO		0.82429837	0.67946781	0.56008421

Fuente: Elaboración propia con base a información obtenida de la investigación.

Se observa que en el primer año no se genera impuesto sobre la renta debido a que las entregas que implica la facturación de las propiedades vendidas inician en el año 2, por lo que hasta ese año se realiza el cálculo de ISR. Se obtiene un VAN positivo y una TIR superior a la tasa de descuento.

Para una mejor comprensión del cálculo del Impuesto sobre la Renta, se presenta el cuadro siguiente:

Cuadro 9
Cálculo del Impuesto sobre la Renta
Construcción de 34 ofibodegas
Municipio de Guatemala
Cifras en dólares americanos USD

Descripción del Rubro	Montos
Ingresos Totales	6,833,650
(-) Egresos Totales	3,367,732
(-) Terreno y Gastos Preliminares	1,920,278
Utilidad para Cálculo ISR	1,545,640
ISR 25%	386,410

Fuente: Elaboración propia con base a información obtenida de la investigación.

Para el sector de la construcción la base legal del impuesto sobre la renta es el artículo 34 del Decreto No. 10-2012 Ley de Actualización Tributaria, reformado por el Decreto No. 19-2013, en donde se indica cómo deben registrarse los ingresos y la deducibilidad de los costos y/o gastos.

5.4 Fuentes de financiamiento

El monto total de egresos para la construcción de ofibodegas es de USD5,099,510.00, los cuales se financian con capital propio por un monto de USD3,999,510.00, para el resto es necesario utilizar financiamiento externo, que puede ser a través de un préstamo hipotecario, por un monto total de USD1,100,000.00, el cual debe pagarse en amortizaciones conforme se obtengan los ingresos del proyecto; para el primer año no se hace ninguna amortización sobre el préstamo porque los ingresos proyectados para el primer año son para uso exclusivo de la construcción del proyecto. El segundo año se realiza una amortización de USD400,000.00 y el tercer año se cancela el préstamo por los restantes USD700,000.00. La tasa de interés que se utiliza es del 6.5% anual.

A continuación se muestra la determinación del financiamiento en porcentajes.

Cuadro 10
Integración de Financiamiento
Construcción de 34 Ofibodegas
Cifras expresadas en dólares USD

Descripción Capital	Total de la inversión	Financiamiento	
		Interno	Externo
		78.43%	21.57%
Inversión inicial	1,920,278	820,278	1,100,000
Construcción	3,179,232	3,179,232	
Totales	5,099,510	3,999,510	1,100,000

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación.

En el cuadro anterior se evalúa que el 78.43% es financiamiento propio y el 21.57% como financiamiento externo.

5.5 Determinación de la tasa de descuento

Para la determinación de la tasa de descuento que se utiliza para descontar los flujos de caja, se toma en consideración la tasa de costo de capital, la tasa del

costo de la deuda, así como los elementos de la tasa de inflación y la tasa riesgo país que abarca varios elementos precisos para crear una tasa de descuento adecuada para este tipo de proyectos.

5.5.1 Tasa de costo de capital

Para el proyecto de construcción de ofibodegas se utiliza una tasa de costo de capital o de requerimiento de parte del inversionista del 15%, basado en proyectos ejecutados con anterioridad. Para el cálculo de la tasa promedio ponderada se toma en consideración la tasa riesgo país que equivale al 6%, más la tasa ya mencionada del inversionista y la tasa de inflación que es de 4.39%, equivalente a 25.39%, la cual se multiplica por el 78.43% que es el porcentaje que se utiliza de financiamiento propio, lo que brinda un tasa promedio ponderada de 19.91%

5.5.2 Tasa de costo de deuda

La tasa a utilizar para el financiamiento externo, según consultas realizadas con el sistema bancario es de 6.5% de interés anual. La tasa promedio ponderada del financiamiento externo es 1.40%, debido a que el préstamo bancario hipotecario equivale a US\$1,100,000.00. Dicha tasa sale de multiplicar la tasa de interés anual por el porcentaje de financiamiento externo a utilizar que es de 21.57%.

5.5.3 Cálculo de la tasa de descuento

En este apartado se presenta la forma de cálculo de la tasa de descuento, la cual está integrada de acuerdo al cuadro siguiente:

Cuadro 11
Cálculo para determinar la tasa de descuento
Construcción de 34 Ofibodegas

Descripción	% Capital	Proporción	Tasa ponderada
Tasa riesgo país	6.00%		
Tasa del inversionista	15.00%		
Tasa de inflación	4.39%		
Tasa Capital Propio	25.39%	78.43%	19.91%
Tasa Capital Externo	6.50%	21.57%	1.40%
Tasa de descuento		100.00%	21.32%

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación.

Esta tasa es la que se aplica a los flujos de caja del inversionista para descontarlos e identificar cuál es el valor actual de cada uno de ellos.

6. EVALUACIÓN FINANCIERA Y ANÁLISIS DE RIESGO DE LA INVERSIÓN

El presente capítulo presenta los resultados de la investigación y análisis relacionados con la evaluación financiera de la inversión para la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala, el análisis de riesgo de la inversión, análisis de flujos descontados, valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio/costo (B/C), y período de recuperación de la inversión; todo esto conlleva a apoyar la toma de decisiones para los inversionistas.

6.1 Flujo de caja descontado

El objetivo de descontar los flujos de caja futuros proyectados es, entonces, determinar si la inversión en estudio rinde mayores beneficios que los posibles usos que alternativamente se le pueda dar a la inversión en dinero.

A continuación se presenta el flujo de caja descontado, a una tasa del 21.32% que es la tasa de descuento calculada en el cuadro 10:

Cuadro 12
Flujo de caja descontado
Construcción de 34 ofibodegas
Municipio de Guatemala
Cifras en dólares americanos USD

Descripción del Rubro	Año			
	0	1	2	3
Ingresos		611,864	3,217,066	759,855
Egresos				
Costos de Urbanización		107,984	334,851	0
Construcción de ofibodegas		244,853	759,272	0
Costos Indirectos		47,154	146,220	0
Gastos de Venta		51,254	158,937	0
Gastos de Administración		99,089	307,267	0
Intereses préstamo		58,937	48,582	25,484
Depreciaciones		0	0	0
Amortizaciones		0	0	0
Valor libro		0	0	0
Utilidad antes de impuesto		2,594	1,461,937	734,372
Impuesto		0	167,192	78,606
Utilidad neta		2,594	1,294,745	655,765
Depreciaciones (+)		0	0	0
Amortizaciones (+)		0	0	0
Valor libro (+)	0	0	0	0
Inversión inicial	-1,920,278			
Inversión de reemplazo	0	0	0	0
Inversión de ampliación	0	0	0	0
Inversión de capital de trabajo	0	0	0	0
Préstamo (-)	1,100,000	0	0	0
Amortización del préstamo (-)		0	-271,787	-392,059
Valor de desecho (+)	0	0	0	0
Flujo neto de caja	-820,278	2,594	1,022,958	263,706
INGRESOS DESCONTADOS		611,864	3,217,066	759,855
EGRESOS DESCONTADOS		609,271	2,194,108	496,149
FLUJO NETO DE CAJA	-820,278	2,594	1,022,958	263,706
DIFERENCIA		-0	0	0

Fuente: Elaboración propia con base a información obtenida de la investigación.

El proyecto se realiza desde su etapa inicial de inversión, promoción, construcción y venta en 3 años de proyección para la construcción de 34 ofibodegas. En la proyección anterior se observa que la tasa interna de retorno al descontarse los flujos de caja, es de 22.98% que supera a la tasa de descuento establecida del 21.32%, también se observa que el valor actual neto es positivo por USD468,980.00, estos dos indicadores presentan escenarios favorables para la toma de decisiones de los inversionistas.

Para el presente proyecto los socios cuentan con capital propio por USD820,278.00, por lo cual la inversión inicial de capital externo es de USD1,100.000.00. La amortización del préstamo se realiza a partir del año 2, con el cálculo de los intereses debidamente estimados.

El cálculo del impuesto sobre la renta, que según la ley actual es del 25% sobre la utilidad, para el régimen sobre utilidades, se calcula a partir del año 2 debido a que en el año 1 se observa que no se realizan ventas, solamente se reciben ingresos por arras y enganches. Y en el año 2 se inicia la fase de escrituración de las primeras ofibodegas, por lo que solamente en dicho año y en el siguiente existe el cálculo del impuesto en referencia.

6.2 Valor actual neto (VAN) del proyecto

A continuación el cálculo del valor actual neto de acuerdo al flujo neto de caja elaborado para tres años, expresado en dólares americanos USD, para la construcción de 34 ofibodegas:

Cuadro 13
Cálculo del valor actual neto
Construcción de 34 ofibodegas
Municipio de Guatemala
Cifras expresadas en dólares americanos USD

Año	Ingresos Descontados	Egresos Descontados	Valor Actual neto
0		-820,278	-820,278
1	611,864	609,271	2,594
2	3,217,066	2,194,108	1,022,958
3	759,855	496,149	263,706
4	0	0	0
5	0	0	0
TOTAL	4,588,786	3,299,527	468,980
			-0
TIR	49.19%		

Fuente: Elaboración propia con base a información obtenida de la investigación.

Para la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala se obtiene un VAN de USD468,980.00 positivo, que indica la viabilidad del proyecto.

6.3 Tasa interna de retorno

Se presenta la tasa interna de retorno para el proyecto de construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala:

Cuadro 14
Tasa interna de retorno
Construcción 34 ofibodegas
Cifras en dólares USD

Año	Ingresos	Egresos	Flujo neto	Factor de descuento	Flujo neto descontado
0		-820,278	-820,278		-820,278
1	742,285	739,139	3,146	0.670274579	2,109
2	4,734,685	3,229,156	1,505,529	0.449268012	676,386
3	1,356,681	885,847	470,834	0.301132928	141,784
TOTAL	6,833,650	4,854,142	1,979,509		0

TIR **49.19%**

Fuente: Elaboración propia con base a información obtenida de la investigación.

La TIR para el presente proyecto es de 49.19% que en comparación con la tasa de descuento que equivale al 21.32% que es la tasa mínima que se acepta ganar por la inversión, es mayor, con lo que se deduce que el proyecto es aceptable y realizable por parte de los inversionistas interesados.

Se observa que aplicando la TIR de 49.19% se busca el factor de descuento para los flujos netos de cada año, con lo cual se observa que se lleva a cero los valores actuales.

6.4 Relación beneficio costo

Se realiza la relación beneficio costo, es decir a través del valor actual neto (VAN) de los ingresos y el de los egresos.

Cuadro 15
Cálculo de la relación beneficio / costo
Construcción de 34 ofibodegas
Municipio de Guatemala
Cifras en dólares americanos USD

Año	Ingresos Descontados	Egresos Descontados	B/C=
0		820,278	
1	611,864	609,271	
2	3,217,066	2,194,108	
3	759,855	496,149	
4	0	0	
5	0	0	
TOTAL	4,588,786	4,119,806	1.1138355

Fuente: Elaboración propia con base a información obtenida de la investigación.

Para el presente proyecto se obtiene una relación beneficio / costo mayor que 1, por lo que se considera viable la inversión en la construcción de ofibodegas, con los parámetros estimados de acuerdo al flujo de caja.

6.5 Período de recuperación de la inversión

A continuación se presenta el período de la recuperación de la inversión que se realiza para el presente proyecto:

Cuadro 16
Cálculo del período de recuperación de la inversión
Construcción de 34 ofibodegas
Municipio de Guatemala
Cifras en dólares americanos USD

Período de recuperación	Flujo neto descontado	Inversión inicial	Años	Fracción de año	Mes y días
Año					
0		820,278			
1	611,864	208,414	1		
2	3,217,066	-3,008,652		0.7459229	8.951074337
3	759,855	-3,768,507			28.53223131

PRI = 1 año, 8 meses y 28 días

Fuente: Elaboración propia con base a información obtenida de la investigación.

Como se observa es aceptable el tiempo de recuperación, ya que es menor a dos años, al tomar en consideración que la proyección de los ingresos se hizo en una forma conservadora. El PRI es de 1 año, 8 meses y 28 días.

6.6 Evaluación de riesgo de la inversión

Para evaluar el riesgo de una inversión, es necesario realizar escenarios que permitan analizar el comportamiento de las variables.

6.6.1 Análisis de escenario sin financiamiento externo

El presente flujo de caja se presenta sin optar por financiamiento externo, lo cual cambia la tasa de descuento, que se incluye en el flujo de caja:

Cuadro 17
Flujo de caja del inversionista sin financiamiento
Construcción de 34 ofibodegas
Municipio de Guatemala
Cifras en dólares americanos USD

Descripción del Rubro	Año			
	0	1	2	3
Ingresos	-	742,285	4,734,685	1,356,681
Enganches de los inmuebles		742,285	966,128	-
Pagos Finales de los inmuebles		-	3,768,557	1,356,681
Egresos				
Costos de Urbanización		131,001	492,814	0
Construcción de ofibodegas		297,044	1,117,451	0
Costos Indirectos		57,205	215,198	0
Gastos de Venta		62,180	233,914	0
Gastos de Administración		120,210	452,217	0
Intereses préstamo		0	0	0
Depreciaciones		0	0	0
Amortizaciones		0	0	0
Valor libro		0	0	0
Utilidad antes de impuesto		74,646	2,223,092	1,356,681
Impuesto (25%)		0	246,063	140,347
Utilidad neta		74,646	1,977,029	1,216,334
Depreciaciones (+)		0	0	0
Amortizaciones (+)		0	0	0
Valor libro (+)		-	0	0
Inversión inicial	-1,920,278			
Inversión de reemplazo		0	0	0
Inversión de ampliación	0	0	0	0
Inversión de capital de trabajo	0	0	0	0
Préstamo (+)	0	0	0	0
Amortización del préstamo (-)	0	0	-	-
Valor de desecho	0	0	0	0
Flujo neto de caja	-1,920,278	74,646	1,977,029	1,216,334
INGRESOS PROYECTADOS		742,285	4,734,685	1,356,681
EGRESOS PROYECTADOS		667,639	2,757,656	140,347
FLUJO NETO DE CAJA		74,646	1,977,029	1,216,334
		0	0	0
TASA DE DESCUENTO	25.39%	1	2	3
VAN	13,663			
TIR	25.78%			

Fuente: Elaboración propia con base a información obtenida de la investigación.

Aún a pesar de no contar con financiamiento externo, el VAN es positivo lo que indica la viabilidad de la inversión y la TIR aún es superior en comparación a la tasa de descuento, lo que también indica la viabilidad de la construcción de ofibodegas.

6.6.2 Análisis de escenario con financiamiento externo y con cero ingresos en el primer año

En este escenario sí se toma el financiamiento de US\$1,100,000.00, pero se asume que no se reciben ingresos en el año 1, por lo que a continuación se presenta el flujo de caja neto, así como la determinación del VAN y la TIR correspondientes:

Cuadro 18
Flujo de caja del inversionista sin ingresos en año 1
Construcción de 34 ofibodegas
Municipio de Guatemala
Cifras en dólares americanos USD

Descripción del Rubro	Año			
	0	1	2	3
Ingresos	-	-	5,476,970	1,356,681
Enganches de los inmuebles		-	1,708,413	-
Pagos Finales de los inmuebles		-	3,768,557	1,356,681
Egresos				
Costos de Urbanización		131,001	492,814	0
Construcción de ofibodegas		297,044	1,117,451	0
Costos Indirectos		57,205	215,198	0
Gastos de Venta		62,180	233,914	0
Gastos de Administración		120,210	452,217	0
Intereses préstamo		71,500	71,500	45,500
Depreciaciones		0	0	0
Amortizaciones		0	0	0
Valor libro		0	0	0
Utilidad antes de impuesto		-739,139	2,893,877	1,311,181
Impuesto (25%)		0	246,063	140,347
Utilidad neta		-739,139	2,647,814	1,170,834
Depreciaciones (+)		0	0	0
Amortizaciones (+)		0	0	0
Valor libro (+)	-	0	0	0
Inversión inicial	-1,920,278			
Inversión de reemplazo		0	0	0
Inversión de ampliación	0	0	0	0
Inversión de capital de trabajo	0	0	0	0
Préstamo (+)	1,100,000	0	0	0
Amortización del préstamo (-)		0	-400,000	-700,000
Valor de desecho	0	0	0	0
Flujo neto de caja	-820,278	-739,139	2,247,814	470,834
INGRESOS PROYECTADOS		0	5,476,970	1,356,681
EGRESOS PROYECTADOS		739,139	3,229,156	885,847
FLUJO NETO DE CAJA		-739,139	2,247,814	470,834
		0	0	0
TASA DE DESCUENTO	21.32%	1	2	3
VAN	361,474			
TIR	38.21%			

Fuente: Elaboración propia con base a información obtenida de la investigación.

El escenario muestra siempre un VAN positivo y una TIR mayor a la tasa de descuento, lo que implica que el proyecto de construcción de ofibodegas es viable, aún con estas modificaciones.

CONCLUSIONES

1. Al realizar la evaluación financiera, se confirma la hipótesis sobre la viabilidad del proyecto porque la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala es viable y con los resultados que se obtuvieron se apoya la toma de decisiones de los inversionistas; la inversión es atractiva ya que se recupera en forma acelerada en un año y nueve meses, en el caso del VAN se obtiene un valor positivo de 468,980 dólares y una TIR de 49.19%, que es superior a la tasa esperada.
2. Se logró identificar que los aspectos de diseño, construcción y funcionamiento de las ofibodegas permite conocer la dimensión del proyecto, lo cual es necesario para obtener datos importantes en cuanto a estructura y planteamiento de las necesidades de inversión para ejecutar el mismo.
3. Al realizar el estudio financiero, se determinó que la inversión inicial por US\$1,920,278 se integra principalmente por la adquisición del terreno y los gastos preliminares del proyecto; los rubros de ingresos ascienden a US\$6,833,651.00 y los egresos reflejan un monto de US\$5,099,510, estos incluyen la inversión inicial, sin contar con el préstamo que asciende a la cantidad de US\$1,100,000.00; la tasa de descuento que se determinó fue del 21.32%
4. Como apoyo a la toma de decisiones de los inversionistas, se obtuvo un VAN positivo de US\$468,980, la TIR equivale al 49.19% que supera la tasa de descuento estimada, el B/C es de 1.1138355 y el PRI es tan solo de 1 año con 8 meses, todos estos indicadores reflejan la viabilidad del proyecto.
5. Se realizaron dos escenarios con variables que permitieron conocer el riesgo de la inversión y en ambos casos se concluye que el proyecto es viable, porque se utilizó un escenario sin financiamiento y otro escenario con cero

ingresos en el año uno, y aún el VAN en ambos casos es positivo, la TIR supera la tasa de descuento estimada.

6. Es muy importante tomar en consideración la ubicación del terreno en donde se desarrolla el proyecto, porque se identificó que las empresas que han invertido en proyectos similares, han tenido éxito debido a la localización, vías de acceso y puntos estratégicos que hacen atractivo para los interesados en adquirir un inmueble con estas características.
7. Los factores que también contribuyen al éxito del proyecto es la promoción que pueda realizarse del proyecto, porque a través de esto se logra una apertura por parte del cliente para que conozca los detalles del inmueble.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que los inversionistas realicen una evaluación financiera completa para la construcción de ofibodegas con varios escenarios, que permitan conocer más a fondo el riesgo de la inversión y lograr con ello determinar con certeza la viabilidad financiera del proyecto, y para el presente estudio sí se recomienda la inversión en construcción de ofibodegas.
2. Crear un plan de promoción y publicidad para dar a conocer el proyecto a ejecutar previo a iniciar la construcción, para contar con ingresos provenientes de los abonos y enganches de los clientes, lo que permite contar con financiamiento del mismo proyecto y por ende disminuir la adquisición de financiamiento externo.
3. La contratación de especialistas en el ramo de la construcción para la ejecución del proyecto o la construcción del mismo, es recomendable porque garantiza la calidad con la que se construyen los inmuebles, estos deben realizar el cronograma de ejecución de acuerdo a las necesidades de entrega de los inmuebles para que además de contar con un producto de calidad, el tiempo de entrega sea oportuno.
4. Es necesaria una correcta supervisión del manejo de los costos de construcción para lograr cumplir con la entrega de los inmuebles en tiempo, lo que garantiza el compromiso como empresa o inversionista hacia los adquirientes de las ofibodegas.
5. Un punto importante es la estimación de las ventas, porque de ellas se estima que el 25% es en abonos, por lo que se recomienda una adecuada gestión de cobranza en cuanto a los enganches que de los clientes, que permita contar oportunamente con los ingresos estimados, además también

específicamente para los clientes que tomen financiamiento, que se estima sea el 100%.

6. Se recomienda precalificación de clientes con anticipación, para evitar atrasos al momento de hacer entrega de los inmuebles y tener inconvenientes al escriturar los mismos.
7. Crear una adecuada presentación del proyecto a realizar con antelación, para que el banco otorgue el préstamo hipotecario a los inversionistas y se pueda contar en tiempo con el financiamiento externo a requerir.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arguedas, S. R., & González, A. J. (2009). Fundamentos de inversión. Madrid, ES: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia.
2. Castro, T. M. (2007). El valor actual neto (VAN) como criterio fundamental de evaluación de negocios. *Economía y Desarrollo*. V.128 n.1. 2001. La Habana, CU: Editorial Universitaria.
3. Congreso de la República de Guatemala (2012). Ley de Actualización Tributaria. Guatemala, ciudad.
4. Desarrollo y Condominios, S. A. (DECONSA). (2016). Historia de las ofibodegas.
5. Gitman, L.W. (1986). Fundamentos de Administración Financiera. Editorial Harla, S.A., México D.F.
6. Escalona, I. (2009). Métodos de evaluación financiera en evaluación de proyectos. Córdoba, AR: El Cid Editor | apuntes.
7. Fernández, L. G., Mayagoitia, B. V., & Quintero, M. A. (2010). Formulación y evaluación de proyectos de inversión. México, D.F., MX: Instituto Politécnico Nacional.
8. Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C.; y, Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación. México. Sexta Edición. McGraw-Hill Interamericana.
9. IICA/CATIE. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (1999). Redacción de Referenciar Bibliográficas: Normas Técnicas del IICA Y CATIE. Turrialba, Costa Rica. Biblioteca Conmemorativa Orton. 4ª. Edición.
10. Meza, O. J. J. (2010). Evaluación financiera de proyectos (2a. ed.). Bogotá, CO: Ecoe Ediciones.

11. Palomino, N. (2009). Financiamiento interno de las empresas. Córdoba, AR: El Cid Editor | apuntes.
12. Sapag, N. y Sapag, R., (2008). Preparación y evaluación de proyectos. Bogotá, CO.,: McGraw-Hill. 5ª. Edición.
13. Sosa, F. M. Ribet, C. M. D. J., & Hernández, P. F. Á. (2007). Fundamentos teórico-metodológicos para la evaluación económico-financiera de proyectos de inversión. Córdoba, AR: El Cid Editor.
14. Rivero, Q. A. (2011). Procedimiento con enfoque a la calidad para el control de ejecución de las inversiones en la construcción. La Habana, CU: D - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CUJAE.
15. Ross, S.A., Westerfield, R.W. y Jordan, B.D. (2013) Fundamentos de finanzas corporativas. México. Décima Edición. McGraw-Hill Interamericana.
16. Superintendencia de Bancos de Guatemala (SIB). (2011). Sector Construcción.
17. Toro, L. F. J. (2016). Costos ABC y presupuestos: herramientas para la productividad (2a. ed.). Bogotá, CO: Ecoe Ediciones.
18. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Documentación Vitalino Girón Corado. (2001). Normas para la Elaboración de Bibliografías en Trabajos de Investigación. Licda. Dina Jiménez de Chang. 2ª. Edición.
19. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Estudios de Postgrado. (2009). Normativo de Tesis para optar al grado de Maestro en Ciencias.

20. Uribarri, J. (2004). Introducción a un análisis financiero: las herramientas y su utilización. Madrid, ES: Ediciones Deusto - Planeta de Agostini Profesional y Formación S.L.
21. Valdivia, M. S. (2009). Instrumentos de gestión ambiental para el sector construcción. Lima, PE: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
22. Vélez, P. I. A. (2010). Decisiones de inversión: para la valoración financiera de proyectos y empresas. Bogotá, COLOMBIA: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

ANEXOS

Entrevista Área de Contabilidad de Proyectos del Sector Construcción, específicamente de las Ofibodegas, para Elaboración de Información Tesis de Maestría Financiera

Nombre Persona Entrevistada:

Cargo que ocupa:

1. Cuál ha sido su experiencia en empresas de construcción?

2. ¿Cómo se encuentra integrado el proceso de venta de ofibodegas contable y administrativamente?

3. ¿Puede indicarnos cómo es el proceso de pago de las ofibodegas?

4. ¿Existe algún tipo de financiamiento ofrecido por la empresa de construcción?

5. En qué momento se inicia el proceso de facturación de las ofibodegas?

6. Cuál es la forma de cálculo del ISR de las empresas de construcción, para la ejecución de ofibodegas?

7. Cuál es la unidad de moneda de venta de las ofibodegas?

**Entrevista Área Comercial & Área de Ventas del Sector Construcción,
específicamente de las Ofibodegas, para Elaboración de Información Tesis
de Maestría Financiera**

Nombre Persona Entrevistada:

Cargo que ocupa:

1. Cuál ha sido su experiencia en empresas de construcción?

2. ¿Cuáles son las características o amenidades principales de una ofibodega?

3. ¿Cuáles cree que son las facilidades, ventajas y beneficios de adquirir una ofibodega?

4. ¿De acuerdo a su experiencia en los proyectos que ha participado, cuál cree que es la mejor ubicación para construir ofibodegas, dentro del municipio de Guatemala?

5. Cuál ha sido el promedio de bodegas vendidas mensualmente, específicamente en proyectos de construcción de ofibodegas en el Municipio de Guatemala?

6. Cuál considera son las 3 mejores opciones de publicidad para promocionar la venta de las ofibodegas?

**Entrevista Área de Ejecución de Proyectos del Sector Construcción,
específicamente de las Ofibodegas, para Elaboración de Información Tesis
de Maestría Financiera**

Nombre Persona Entrevistada:

Cargo que ocupa:

1. Cuál ha sido su experiencia en empresas de construcción?

2. ¿Cuáles son las características o amenidades principales de una ofibodega?

3. ¿Cuáles cree que son las facilidades, ventajas y beneficios de adquirir una ofibodega?

4. ¿Cuál es el factor de éxito en la construcción de ofibodegas, es decir en la fase de construcción específicamente?

5. Podría indicar cuáles son los puntos más importantes a tomar en una memoria descriptiva de un proyecto de construcción de ofibodegas?

ÍNDICE DE CUADROS

No.	TÍTULO	Página
1	Inversión inicial	52
2	Proyección de unidades vendidas por mes	55
3	Proyección mensual de ingresos	57
4	Presupuesto para construcción de 33 ofibodegas	59
5	m ² de construcción del proyecto anterior	60
6	Estimación de costo por m ²	61
7	Presupuesto de egresos para construcción de 34 ofibodegas	62
8	Flujo de caja del inversionista	64
9	Cálculo del impuesto sobre la renta	65
10	Integración de financiamiento	66
11	Cálculo para determinar la tasa de descuento	68
12	Flujo de caja descontado	70
13	Cálculo del valor actual neto	72
14	Tasa interna de retorno	73
15	Cálculo de la relación beneficio / costo	74
16	Cálculo del período de recuperación de la inversión	75

No.	TÍTULO	Página
17	Flujo de caja del inversionista sin financiamiento	76
18	Flujo de caja del inversionista sin ingresos en año 1	78

