

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

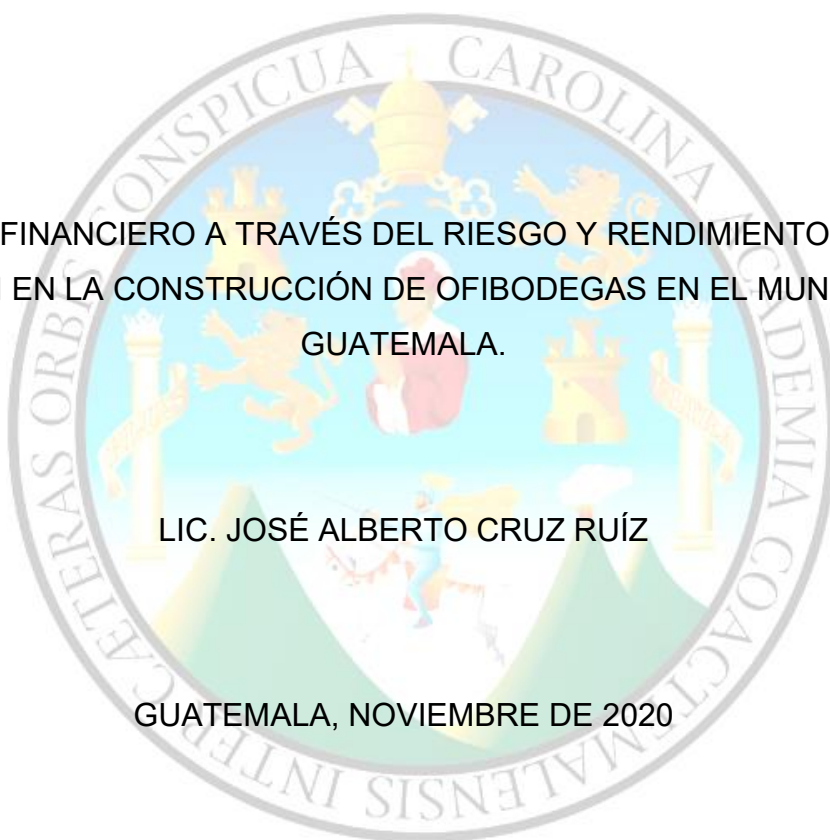
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



ANÁLISIS FINANCIERO A TRAVÉS DEL RIESGO Y RENDIMIENTO DE UNA
INVERSIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE OFIBODEGAS EN EL MUNICIPIO DE
GUATEMALA.

LIC. JOSÉ ALBERTO CRUZ RUÍZ

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2020



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS



ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN ARTES

ANÁLISIS FINANCIERO A TRAVÉS DEL RIESGO Y RENDIMIENTO DE UNA
INVERSIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE OFIBODEGAS EN EL MUNICIPIO DE
GUATEMALA.

Trabajo Profesional de graduación para la obtención del grado académico de maestro en artes, con base en el normativo aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

AUTOR: JOSÉ ALBERTO CRUZ RUÍZ

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2020

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 Tercero:	Vacante
Vocal Cuarto:	Br.Cc.LI. Silvia María Oviedo Zacarias
Vocal Quinto:	P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO PROFESIONAL DE
GRADUACIÓN

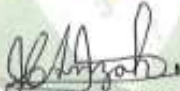
Coordinador:	Dr. Juan Carlos Arriaza
Evaluador:	Msc. César Vermín Tello Tello
Evaluador:	Msc. Jorge Alexander Pérez Monroy

**ACTA No. MAF-B-006-2020**

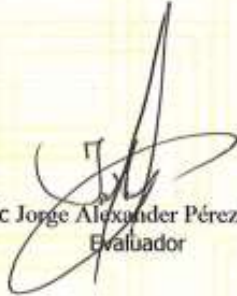
De acuerdo al estado de emergencia nacional decretado por el Gobierno de la República de Guatemala y a las resoluciones del Consejo Superior Universitario, que obligaron a la suspensión de actividades académicas y administrativas presenciales en el campus central de la Universidad, ante tal situación la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, debió incorporar tecnología virtual para atender la demanda de necesidades del sector estudiantil, en esta oportunidad nos reunimos de forma virtual los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el **20 de septiembre de 2020**, a las **12:55** para practicar la PRESENTACIÓN DEL TRABAJO PROFESIONAL DE GRADUACIÓN del Licenciado **José Alberto Cruz Ruíz**, carné No. **200812033**, estudiante de la Maestría en Administración Financiera de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Artes. El examen se realizó de acuerdo con el Instructivo para Elaborar el Trabajo Profesional de Graduación para optar al grado académico de Maestro en Artes, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado -SEP- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018-----

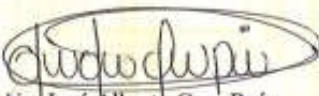
Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado **"ANÁLISIS FINANCIERO A TRAVÉS DEL RIESGO Y RENDIMIENTO DE UNA INVERSIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE OFIBODEGAS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA"**, 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 **79** puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones:

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los 20 días del mes de septiembre del año dos mil veinte.


Dr. Juan Carlos Arriaza Herrera
Coordinador


MSc. César Vermin Tello Tello
Evaluador


MSc. Jorge Alexander Pérez Monroy
Evaluador


Lic. José Alberto Cruz Ruíz
Postulante



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

ADENDUM

El infrascrito Coordinador del Jurado Examinador CERTIFICA que el Licenciado José Alberto Cruz Ruíz, carné No. 200812033, incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro.

Guatemala, 28 septiembre de 2020.

(f) _____

Doctor Juan Carlos Arriaza Herrera
Coordinador

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Al creador del universo, por la oportunidad de vida y guiar mi camino con su luz divina, para ti sea toda la honra y gloria mi Señor.

A MIS PADRES:

José Alberto Cruz Hernández (Q.E.P.D.) y Elvira Ruíz, por ese amor incondicional por todo su apoyo en mi formación y su guía para enseñarme que todo trabajo se debe realizar con excelencia.

A MI PROMETIDA:

Maria Guadalupe Juárez Ayfán. Mujer virtuosa que me ha dado el Creador. Gracias por ser el cimiento y pilar en mi vida, por brindarme amor, apoyo, comprensión y paciencia.

A MIS HERMANOS:

Victoria Asunción, Lesly Mariela, Ángel Quevedo por su cariño, por estar conmigo y ser parte importante en mi vida y que este logro sea de inspiración para que continúen su formación académica.

A MI SUEGRO

Manuel Antonio Juárez Cruz agradecer todos sus consejos, enseñanzas, ayuda que me han brindado a lo largo de mi vida.

A MIS CUÑADAS Y CUÑADO: Nancy Fabiola, Mary Yezenia, Anderson Emanuel por estar siempre presente en cada momento difícil y también en los momentos de triunfo, gracias.

A MIS ABUELOS: Por sus historias y anécdotas de vida que me han servido de inspiración para forjar mi carácter, con mucho respeto y admiración para ustedes.

A MI SOBRINO: Fabián Enrique Muñoz Cruz, por tu valentía y llenar nuestro hogar de mucha alegría.

A MI FAMILIA: Por estar siempre presente en cada momento difícil y también en los momentos de triunfo, gracias familia, en especial a mi tío Roberto (Q.E.P.D.), Fernando Cruz Hernández, Miguel Guadalupe Aquéz Cruz.

A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO Evelyn, Marvin, Lorena, Egil, Vilmer, por su apoyo incondicional y sus consejos, me motivan a seguir adelante.

A MIS AMIGOS Marlene, Margarito, Sergio, Cesar, Carlos Méndez, Rigoberto, Carlos Contreras, Fernando.

CONTENIDO

RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	iii
1 ANTECEDENTES	1
1.1 Sector de la construcción	1
1.2 Cambios en los sistemas económicos a través de la construcción	2
1.3 Financiamiento en la construcción	4
1.4 Antecedentes de las Ofibodegas.....	5
1.5 Antecedentes de riesgo y rendimiento	6
2 MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Ofibodega.....	9
2.2 Moneda	10
2.3 Marco legal.....	10
2.4 Análisis Financiero	11
2.4.1 Objetivos del análisis financiero	11
2.4.2 ¿Por qué y para qué se aplican los análisis financieros en una empresa? 11	
2.5 Planeación financiera	12

2.5.1	Planes a Largo Plazo	12
2.5.2	Planes a Corto Plazo.....	13
2.6	Inversión.....	13
2.6.1	Inversión Inicial.....	13
2.6.2	Inversión en capital de trabajo.....	14
2.7	Flujo de caja	14
2.7.1	Horizonte de la Evaluación.....	15
2.7.2	Estructura del flujo de caja	15
2.7.3	Patrones de flujo de efectivo	16
2.8	Fundamentos del riesgo y el rendimiento.....	17
2.8.1	Rendimiento	17
2.8.2	Rendimientos evidentes	18
2.8.3	Rendimientos tácitos	18
2.8.4	Riesgo	19
2.8.5	Análisis de riesgo	19
2.8.5.1	La identificación del riesgo	19
2.8.5.2	La clasificación del riesgo.....	20
2.8.5.3	Riesgo específico y riesgo de mercado.....	20

2.8.6	La medición del riesgo.....	21
2.9	Análisis de sensibilidad	22
2.10	Tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA).....	22
2.11	Valor actual neto (VAN).....	23
2.12	Tasa Interna de Retorno (TIR)	24
2.13	Periodo de recuperación tradicional	26
2.14	Proyectos Independientes	27
2.15	Proyectos mutuamente excluyentes.....	27
3	METODOLOGÍA.....	28
3.1	Definición del problema	28
3.2	Especificación del problema	28
3.3	Tema y subtemas en forma de interrogante	29
3.4	Objetivos	29
3.4.1	Objetivo general	29
3.4.2	Objetivos específicos.....	30
3.5	Delimitación del problema	30
3.6	Unidad de análisis	30
3.7	Periodo a investigar.....	30

3.8	Ámbito geográfico.....	31
3.9	Métodos, técnicas e instrumentos	31
3.9.1	Indagatoria	31
3.9.2	Demostrativa	31
3.9.3	Expositiva	31
4	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	33
4.1	Aspectos relacionados con el diseño de la construcción.....	33
4.1.1	Diseño de las ofibodegas	33
4.1.2	Tamaño de ofibodegas.....	34
4.1.3	Ubicación del proyecto	34
4.1.4	Moneda	34
4.1.5	Presupuesto	35
4.1.5.1	Gastos Preliminares.	35
4.1.5.2	Gastos de Urbanización	35
4.1.5.3	Construcción de Bodega	36
4.1.5.4	Costos indirectos	36
4.1.5.5	Gastos de ventas y administración.....	36
4.1.5.6	Alquiler de terreno	37

4.2	Estrategias de optimización o análisis (uso de herramientas, modelos, estrategias).	37
4.2.1	Identificación y cuantificación de los rubros de ingresos y egresos	38
4.2.2	Egresos	40
4.2.2.1	Impuesto Sobre la Renta (ISR)	41
4.2.3	Proyección de flujos de caja	42
4.2.4	Fuentes de financiamiento	44
4.2.5	Determinación de la tasa de descuento	45
4.2.5.1	Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)	45
4.3	Evaluación financiera y análisis de riesgo de la inversión	46
4.3.1	Flujo de caja descontado	46
4.3.2	Valor actual neto (VAN) del proyecto	48
4.3.3	Tasa interna de retorno	50
4.3.4	Relación beneficio costo	52
4.4	Determinación de riesgo	53
4.4.1	Análisis de escenarios optimista	53
4.4.2	Análisis de escenarios pesimista	54
5	CONCLUSIONES	56

6	RECOMENDACIONES	57
7	BIBLIOGRAFÍA	58
8	ANEXOS	61

RESUMEN

El sector de la construcción es importante en el desarrollo de una nación debido a que proporciona elementos de bienestar básicos en una sociedad al construir desde la infraestructura nacional. El sector utiliza insumos provenientes de otras industrias como el acero, hierro, que en países como Guatemala se importan; y cemento, arena, cal, madera; que pueden conseguirse a nivel local. Además, se considera al sector de la construcción como el mayor empleador industrial del mundo. Es un sector que ejerce un efecto multiplicador en la economía, ya que puede decirse que por cada trabajo en la construcción se generan dos trabajos más en el mismo sector.

Por otro lado, el análisis financiero es la herramienta por medio de la cual, los inversionistas pueden evaluar la información financiera de una inversión, tomando como base que el análisis financiero se realiza en conjunto con todos los componentes de la inversión dando el resultado óptimo para poder definir la toma de decisiones en el futuro. Así, mismo el análisis financiero es una herramienta que se puede utilizar para analizar áreas específicas y al evaluar las mismas, proporcionan resultados que no son observados al momento de evaluar el conjunto, y estos resultados en la mayoría de los casos tienen mayores relevancias porque contribuyen a alcanzar los objetivos planteados.

El problema objeto de estudio en la presente investigación consiste en el análisis financiero a través del riesgo y rendimiento de una 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), análisis de escenarios, porque se considera que el rendimiento a través del riesgo contribuye a los socios inversionistas a buscar las bases financieras para encontrar el equilibrio entre el rendimiento esperado con el riesgo que este incurra, esto con la finalidad que el inversionista se motive a invertir en la construcción en Guatemala.

La investigación se realizó con base en la utilización del método científico en sus tres fases: indagatoria, para la recolección de datos de fuentes primarias y secundarias; demostrativa, para el procesamiento y análisis de la información recopilada, y, expositiva, para la presentación de los resultados de la investigación. El diseño utilizado es de tipo cualitativo descriptivo, descrito en el capítulo tres.

Los resultados más importantes y principales al Analizar el riesgo y rendimiento de la inversión en la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala, es viable y con los estudios realizados los resultados obtenidos la inversión es atractiva, en el caso del VAN se obtiene un valor positivo de 1.8 millones de dólares y una TIR de 25.19%, superior a la TIR esperada del 14.12%.

Con base al resultado obtenido se determinó que es viable y rentable invertir en el proyecto, por los índices mencionados anteriormente, así mismo el riesgo mayor será el índice de desocupación, se sugiere mantener la promoción de la ofibodegas activas, con el fin de que al momento de desocupar un inmueble en el corto tiempo se cuente con un inquilino nuevo.

INTRODUCCIÓN

El promedio de crecimiento de la construcción en los últimos años en Guatemala ha sido del 2.5%, por otra parte, Guatemala ocupa la posición 84 de 137 en el índice de competitividad global 2017-2018 presentado en el Foro Económico Mundial, pero el mismo es insuficiente para atender a las demandas de infraestructura que necesita Guatemala, para lograr un desarrollo sostenible.

Las inversiones en construcción se analizan con incertidumbre, derivado de las barreras con permisos, como por ejemplo los ambientales y los municipales, aunado a esto al mal estado de las carreteras, son barreras para que los inversionistas inviertan en la construcción. Es importante mencionar que la inversión en infraestructura es fundamental para el desarrollo del país, derivado que mejora la economía al diversificar la estructura productiva, generando fuentes de empleo y al crecimiento de la población de una nación.

Los expertos financieros, por su conocimiento, demuestran que el análisis financiero se puede realizar con datos pasados, para evaluar el desempeño de la inversión, y con datos futuros para estimar mejores rendimientos, es así como se llega al rendimiento, que no es más que la cuota que el inversionista desea ganar con base en el riesgo que esté dispuesto a afrontar. Así, mismo el riesgo se puede definir como la posibilidad de estar frente a situaciones peligrosas, para el caso del accionista podría ser perder el cien por ciento (100%) de su inversión.

Cuando se logra unificar los conceptos de riesgo y rendimiento en conjunto con el análisis financiero de un proyecto de construcción, se estiman los beneficios que se desean obtener con la consideración, de los riesgos que se pueden llegar a afrontar, se puede decir que es una herramienta de vital apoyo a los accionistas para tomar una decisión, la cual deberá ser positiva y que contribuya con sus intereses, y al mismo tiempo, al desarrollo sostenible de Guatemala.

Ante el crecimiento del país y en pro de cumplir las necesidades de sus habitantes, la construcción de ofibodegas en el departamento de Guatemala, se ha convertido en una necesidad por lo que se pretende conocer ¿cuáles son los beneficios desde el punto de vista financiero de desarrollar el análisis de una inversión a través del riesgo y rendimiento de una construcción de Ofibodegas en el municipio de Guatemala?

La justificación de la investigación muestra que la construcción de ofibodegas ha tomado mayor relevancia, desde sus inicios en el año 1999, año en el que se construyó el primer proyecto de ofibodegas ubicados en la zona 10. Los inversionistas en proyectos de ofibodegas, expresan que algunas ventajas para las empresas que utilizan ofibodegas son: ayudar al crecimiento de los emprendedores al ofrecer espacios más pequeños, con las mismas condiciones que poseen las construcciones más grandes las cuales no se tiene acceso por no tener la estructura acorde, así mismo al unificar sus áreas administrativas con las del inventario optimizan recursos, añadido también a la seguridad integral que se prestan dentro del complejo.

El objetivo de la investigación consiste en analizar el riesgo y rendimiento de la inversión en la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala, a través del uso del estudio financiero, 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 análisis de riesgo.

Los objetivos específicos de la investigación, se detallan a continuación: Elaborar el estudio financiero de la inversión, con el propósito de establecer el valor de ingresos y egresos, proyección de flujos de efectivo y la determinación de la tasa de descuento. Evaluar el análisis de capital de deuda y capital patrimonial, para conocer la inversión inicial y por consiguiente el patrimonio invertido. Desarrollar la evaluación financiera de la inversión, con base al estudio de análisis de flujos

descontados, valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio/costo (B/C). Concluir con base al resultado los aspectos importantes que permitan al inversionista conocer e identificar el riesgo y el rendimiento del proyecto de ofibodegas, para determinar si se logró cumplir el objetivo estratégico financiero de lograr un crecimiento rentable y sostenible para este proyecto.

El presente trabajo profesional de graduación consta de cuatro capítulos: el capítulo Uno, Antecedentes, expone el marco referencial teórico y empírico de la investigación sobre los antecedentes de la construcción, ofibodegas, riesgo y rendimiento. El capítulo Dos, Marco Teórico, contiene la exposición y análisis, las teorías y enfoques teóricos conceptuales para fundamentar la investigación sobre el análisis de riesgo y rendimiento de inversiones. El capítulo Tres, Metodología, contiene la investigación en detalle del proceso realizado para resolver el problema de investigación, describe los objetivos; además, las técnicas de investigación utilizadas.

En el capítulo Cuatro, primera parte se desarrolla el análisis de aspectos de diseño y funcionamiento de la internalización de la construcción de ofibodegas en la segunda parte del capítulo, comprende el estudio financiero para la determinación de las inversiones previas a la puesta en marcha, el análisis de elementos de ingresos y egresos; así como, la determinación del flujo de caja proyectado, la tasa de descuento y medición de riesgo.

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 del proceso de la investigación relacionada con el análisis financiero de una inversión a través del riesgo y rendimiento de una inversión en la construcción de ofibodegas en el departamento Guatemala.

1.1 Sector de la construcción

El sector de la construcción es importante en el desarrollo de una nación proporciona elementos de bienestar básicos en una sociedad al construir desde la infraestructura nacional. El sector utiliza insumos provenientes de otras industrias como el acero, hierro, que en países como Guatemala se importan; y cemento, arena, cal, madera; que pueden conseguirse a nivel local. (ABG, 2016).

Además, se considera al sector de la construcción como el mayor empleador industrial del mundo. Es un: “Sector que ejerce un efecto multiplicador en la economía, ya que puede decirse que por cada trabajo en la construcción se generan dos trabajos más en el mismo sector o en otras partes de la economía relacionadas con el mismo”. (ABG, 2016).

“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, etc., 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, etcétera”. (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. (SIB 2011).

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 únicamente como parte del proceso de construcción. El alquiler de equipo de construcción con operarios se clasifica dentro de la actividad de construcción específica que se realice con ese equipo. (SIB 2011).

En medio de la incertidumbre política que persiste en Guatemala y con una economía que se mantiene estable, el crecimiento que se prevé del 2% estimado por el Banco de Guatemala (BANGUAT) para el año 2019, por otro lado, el 2018 cerró con un crecimiento del 3.6%. El presidente de la Cámara Guatemalteca de la Construcción (Construguate), licenciado Javier Ruíz (2019), resaltó: “Guatemala es el país más pujante en Centroamérica y tiene mucho potencial. Lastimosamente seguimos creciendo en dígitos pequeños y esperamos que este 2,9% sea un mínimo de crecimiento para este año”. (Perspectiva económica, 2019).

El Centro de Investigaciones Económicas Nacionales (CIEN), por medio del informe Perspectivas Económicas 2019, indicó que los principales factores que se tienen previstos que afecten la economía nacional son: la incertidumbre política, poca atracción de inversión extranjera y problemas estructurales del país. Sin embargo, según el informe, existen dos respiros para Guatemala: las remesas provenientes del extranjero y la baja en el precio de los combustibles y derivados del petróleo. (Perspectiva económica, 2019).

1.2 Cambios en los sistemas económicos a través de la construcción

“La evolución del crecimiento de las economías de la región durante los últimos cinco años, se puede observar que Guatemala evidencia una pérdida de

competitividad en relación al resto de países de la región, principalmente Honduras”. (Galán, 2018).

El crecimiento económico para Guatemala podría alcanzar el 3.4% para el año 2019. Sin embargo, países como Panamá, República Dominicana y Nicaragua se ubican con tasas del 5.6%, 4.9% y 4.4% respectivamente. Lo anterior ubica a Guatemala como el segundo país con menor crecimiento en la región, lo que hace que Guatemala sea un país poco atractivo para hacer una inversión en construcción.

Nicaragua y Panamá, en el periodo de 2015 a 2018 invirtieron una mayor porción del Producto Interno Bruto (PIB), en infraestructura, alcanzaron las tasas más altas de la región durante este periodo con 5.9% y 5.3% respectivamente. Mientras, Guatemala alcanzó un 2.5% del PIB, muy por debajo del promedio centroamericano del 4.1% del PIB, según estimaciones de la consultora CG/LA Infrastructure.

Al observar la evolución de la inversión en infraestructura como porcentaje del PIB durante siete años de 2008 a 2015, se puede observar que Guatemala es el país con menor inversión (0.57% PIB), en relación al resto de países de la región como Nicaragua (5.91%), Panamá (4.54% PIB) y Honduras (3.74%) para 2015.

“Por tanto, aumentar la inversión en infraestructura entre el 3% y el 5% del PIB en la región, permitiría incrementar la competitividad y la productividad de los países que la integran. Promover la inversión en infraestructura coadyuva al logro de otros objetivos estratégicos tales como el fortalecimiento de la integración logística regional, que hoy se encuentra rezagada”. (Galán, 2018).

“Según estimaciones del Banco Mundial (BM), los costos logísticos en América Latina y El Caribe, se ubican entre el 18% y el 35% del costo del producto final. En Guatemala los costos logísticos alcanzan un 29%, y para las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMes), puede superar el 40%. Mientras, que en los países de la OCDE estos alcanzan el 8%”. (Galán, 2018).

Si todos los países de la región mejoraran su infraestructura al nivel alcanzado por otros países de ingreso medio, el crecimiento de la región podría aumentar en promedio un 2% adicional del PIB al año.

Entre otros alcances de la apuesta por la infraestructura se menciona: la promoción de inversiones privadas y el desarrollo de ciudades más conectadas, sostenibles y seguras.

1.3 Financiamiento en la construcción

El sector inmobiliario y constructor muestra índices de crecimiento muy importantes. En el 2018, creció porcentualmente más que el producto interno bruto (PIB) nacional. El desempeño positivo de este sector ha sido consistente, obteniendo el mejor primer trimestre de los últimos 10 años, con un crecimiento del 5.1% interanual, debido principalmente al incremento demográfico del país, la juventud de su población, una alta demanda de vivienda y la existencia de un elevado déficit habitacional, por encima de las 1.8 millones de viviendas. (Ramírez, 2019).

Sin embargo, el crecimiento sostenible de este sector debe construirse a partir de pilares sólidos, con el acompañamiento, asesoría y apoyo de las instituciones bancarias. El desarrollo e incremento de obra civil requiere que los bancos realicen una adecuada gestión financiera, dándole viabilidad a proyectos exitosos y mitigando riesgos constructivos y comerciales. (Ramírez, 2019).

El acceso a crédito es un punto clave en el desarrollo de la construcción. Durante 2018, la cartera de crédito de este sector en el sistema financiero tuvo un crecimiento del 7%, manteniéndose siempre positivo.

En cuanto a las tasas de interés (activo promedio ponderado) en el sector financiero, se observa que estas se encuentran en rangos muy atractivos para los inversionistas, si se comparan con las de los últimos 25 años.

Al momento de tramitar el financiamiento para un proyecto, es importante la transparencia y confianza entre la persona jurídica o natural que obtendrá el financiamiento y la institución financiera, la que se convierte en su socio financiero.

1.4 Antecedentes de las Ofibodegas

En Guatemala, la construcción continúa siendo favorable a pesar de la baja en las infraestructuras viales y la situación política del país, cifras presentadas por el Banco de Guatemala, el año 2018 cerró con un crecimiento del 3.2%. Adicionalmente, Guatemala ocupa la posición 84 de 137 en el índice de competitividad global 2017-2018 presentado en el Foro Económico Mundial, y ocupa el puesto 106 en cuanto a la calidad de las carreteras del país en ese mismo reporte, lo cual minimiza la atracción del inversionista para introducirse a este mercado, razón por la cual es de vital para Guatemala que se impulse la inversión en la construcción, para contribuir con el desarrollo sostenible.

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”. (Vásquez, 2017).

En sus inicios, el 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 ofibodegas tiene 2 nichos de mercados, los cuales se pueden dividir en compradores que utilizan las ofibodegas para uso propio y otros la utilizan como inversión, porque las compra para dar las en alquiler y obtener un rendimiento.

1.5 Antecedentes de riesgo y rendimiento

Ortega (2017) en su investigación tuvo como objetivo, realizar un análisis de riesgo y rendimiento para evaluar opciones de inversión en propiedades horizontales para destinarlas al arrendamiento operativo, en la Ciudad de Guatemala (zonas 10 y 14), la investigación se realizó en base al uso de métodos conductuales para determinar los flujos de efectivo durante el período de la inversión, y las herramientas de evaluación financiera: valor actual neto, tasa interna de retorno, tasa interna de retorno modificada, relación beneficio/costo y período de recuperación de la inversión, el enfoque de la investigación fue cuantitativa. Para alcanzar el objetivo se utilizó el muestreo dirigido a asesores de edificios de apartamentos ubicados 8 en zona 10 y 8 en zona 14, de los resultados obtenidos se concluyó que con base en el estudio realizado, la evaluación de riesgos y rendimiento de opciones de inversión en propiedades horizontales para arrendamiento operativo, ubicadas en las zonas 10 y 14 de la Ciudad de Guatemala, a través de métodos conductuales de análisis de sensibilidad, análisis de escenarios y método de equivalentes ciertos; y, con base en las herramientas de evaluación financiera, valor actual neto, tasa interna de retorno, relación beneficio/costo y período de recuperación de la inversión, determinan la viabilidad financiera de la inversión. Entre las recomendaciones más importantes, el autor indicó que; los métodos conductuales para evaluar el riesgo de inversiones en propiedades horizontales para arrendamiento operativo, deben utilizarse como una metodología estandarizada para analizar la incertidumbre de los flujos de efectivo futuro que generarían dichas inversiones. Los métodos conductuales utilizados conjuntamente con sistemas estadísticos y el análisis a través de la desviación estándar y el coeficiente de variación proporcionan una base sólida para apoyar la toma de decisiones de

inversión, analizando alternativas de riesgo-rendimiento relacionadas con las diferentes opciones que se presentan, para seleccionar la que mejor se adapte a las expectativas de los inversionistas.

Por su parte Umul (2016) con el objetivo de diseñar una propuesta para la administración financiera de la liquidez en empresas grandes constructoras de vivienda, en la ciudad de Guatemala, con base en el análisis de flujos de efectivo, ciclo de conversión de efectivo y el análisis de flujos de razones financieras, con datos de constructoras de vivienda adscritas a la Cámara Guatemalteca de la Construcción. La investigación se realizó con enfoque cuantitativa. Con base en los resultados obtenidos se concluyó que las razones financieras de liquidez reflejan el incremento en el flujo neto de efectivo, pues de un índice de 2.64 veces en el año 2014, el indicador sube paulatinamente hasta alcanzar un nivel de 3.0 veces en el año 4 de la proyección. En la prueba ácida, eliminando inventarios la situación sigue siendo favorable con un indicador de 1.95 veces. Entre las recomendaciones más importantes, el autor indicó que: en las grandes empresas de construcción de vivienda en la ciudad de Guatemala, es importante utilizar el análisis del estado de flujos de efectivo, ciclo de conversión de efectivo y el análisis de flujos de razones financieras de liquidez, para la administración de la liquidez, tanto histórico como los estados financieros proyectados sobre la implementación de estrategias diseñadas para mejorar la situación de liquidez, con el fin de evaluar previamente la convivencia de dichas estrategias.

Se entiende como rendimiento a la rentabilidad obtenida a partir de los recursos propios e inversiones realizadas que se espera obtener, por otro lado, el riesgo es la posibilidad de que los resultados reales difieran de los esperados. Medida de la incertidumbre en torno al rendimiento que ganará una inversión. El análisis financiero a través del riesgo y rendimiento, buscar encontrar la tasa mínima de rendimiento que estamos evaluando con base al riesgo que estamos incurriendo.

Es significativo resaltar que las inversiones deben ser evaluadas con métodos financieros tales como rentabilidad sobre patrimonio (ROE), rentabilidad sobre los activos (ROA), análisis sensibilidad, coeficiente de activación, Endeudamiento Financiero y su costo, Ecuación del rendimiento patrimonial, entre otros que contribuyan a los socios.

2 MARCO TEÓRICO

Para ampliar los términos utilizados se efectuó revisión de la literatura existente con el propósito de dar a la investigación conceptos que respalden el problema, así como el desarrollo de ésta, por lo que se estableció la escritura siguiente:

2.1 Ofibodega

“El concepto de ofibodegas, que combina el almacenaje de productos con la administración, parece estar cobrando auge en el país, ya que las inversiones hacia ese tipo de negocios están creciendo”. Ese tipo de construcción ofrece, como agregado, sistemas de seguridad, electricidad, agua y telecomunicaciones. Además, se brinda seguridad a los empleados al contar con bancos, cafeterías y farmacias cerca. (Revista Summa, 2009).

El concepto de complejos de bodegas y oficinas permite al empresario el control directo de su mercadería y de toda la operación de comercialización, lo que optimiza tiempo y recursos. (Revista Summa, 2009). Las ventajas para los compradores de las ofibodegas con fines de inversiones pueden ser (DECONSA, 2016): La ubicación, aunque para ambas propiedades es importante que se tengan los servicios básicos a su alrededor y vías de tránsito, para una propiedad comercial “es vital” que se encuentre en una vía principal de la ciudad. La tasa de rendimiento en una propiedad comercial es mayor (7% a 10%) a la de una propiedad residencial (3% a 6%). El financiamiento bancario para una propiedad comercial es del 70%-80% y el plazo para pagarlo es de hasta 15 años en comparación a una propiedad residencial en donde el enganche puede ser desde un 5% y el financiamiento hasta 25 años.

Los costos de mantenimiento de una propiedad comercial son mayores a una residencial. Se ha comprado que el inquilino de una propiedad comercial es menos conflictivo. Si el negocio no va bien, se retira. Las propiedades comerciales tienen menos acabados que se puedan dañar.

2.2 Moneda

“La compra o venta y arrendamiento de propiedades en dólares se recomienda en zonas fronterizas, destinos turísticos, zonas con clusters, grandes ciudades y nodos emergentes con perfil residencial. Estos rubros son ideales por la alta plusvalía, liquidez de venta, porque son atractivos como proyectos de inversión, o llamativos para extranjeros. Por eso, el precio de sus espacios se expresa en dólares, pues pretenden prevenirse de la inestabilidad. Esto puede asegurarlos incluso de potenciales depreciaciones”. (oinkoink, 2020).

2.3 Marco legal

Aunque no exista decreto ley que regule específicamente el sector de la construcción, es importante considerar alguna normativa relacionada con el mismo. (SIB 2011) tales como Reglamento de Construcción - Plan Regulador de la Ciudad de Guatemala, Acuerdo Gubernativo No. 163-2004, Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos, Decreto No. 120-96, Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos, Acuerdo Gubernativo No. 286-98, Reglamento de la Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos.

Así como el Decreto No. 1448 del Congreso de la República, Ley del Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas (FHA), Reglamento de la Ley del Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas (FHA), Acuerdo Ministerial No. 1121-2004, Acuerdo Gubernativo No. 305-2004, Acuerdo del Consejo Municipal del Municipio de Guatemala COM-030-08, Plan de Ordenamiento Territorial, Acuerdo del Consejo Municipal del Municipio de Guatemala COM-042-08, Plan Local de Ordenamiento Territorial.

2.4 Análisis Financiero

En un estudio reciente (Duque, 2016, p.1) definen al análisis financiero como “un proceso que comprende la interpretación, comparación y estudio de los estados financieros y datos operacionales de la empresa”, en una definición más precisa se puede entender al análisis financiero como un proceso que permite conocer el pasado del negocio, es decir lo realizado en periodos anteriores, evaluando el presente, para poder planificar el futuro dentro del negocio.

El análisis financiero es el estudio de la organización completa, también se puede utilizar en áreas específicas, con lo que se tiene una gran ventaja derivado de que al realizar análisis financieros por áreas específicas permite encontrar las áreas más sólidas del negocio, así como las oportunidades de mejora, por medio de las cuales se podrá realizar mejor una planificación y lograr el crecimiento del negocio.

2.4.1 Objetivos del análisis financiero

Permite a los administradores del negocio analizar la condición y el desempeño de la empresa en el presente. Verificar varios aspectos de la salud económica y financiera de la empresa en la actualidad. Conocer la capacidad de endeudamiento, rentabilidad y fortaleza o debilidad financiera del negocio. Analizar económica y financieramente una empresa para estimar su comportamiento actual y futuro. Ayuda a los administradores del negocio, inversionistas y acreedores a tomar sus respectivas decisiones de inversión.

2.4.2 ¿Por qué y para qué se aplican los análisis financieros en una empresa?

El análisis financiero se aplica hacia el interior del negocio para identificar cuáles son las fortalezas, oportunidades, limitaciones y amenazas en términos económicos, proyecciones financieras y operacionales. Por esta razón es utilizado no solo por los bancos para el otorgamiento de créditos, sino también por los

proveedores de bienes y servicios que buscan conocer el comportamiento de la organización dentro del sector gracias a los resultados del análisis financiero. También, los inversionistas nacionales e internacionales interesados en adquirir empresas o en ampliar su operación fundamentan sus decisiones de inversión en los resultados del análisis financiero. El director financiero requiere del análisis financiero para elaborar y mantener actualizado el diagnóstico económico y financiero de la empresa, de cómo está posicionada la empresa dentro de los mercados que atiende y como es el comportamiento del sector en el que opera. (Duque 2016).

El análisis financiero de una empresa se hace revisando y examinando todos los aspectos vitales del negocio para su continuidad, concentrándose en aquellos que presenten problemas, los cuales se podrían llamar “aspectos vitales financieros de la empresa” como lo son: liquidez, endeudamiento y rentabilidad (Duque 2016).

2.5 Planeación financiera

De acuerdo con (Gitman 2012 p.117) “Es un aspecto importante de las operaciones de la empresa porque brinda rutas que guían, coordinan y controlan las acciones de la empresa para lograr sus objetivos”.

El proceso de planeación financiera inicia con planes a largo plazo los cuales dirigen a los planes a corto plazo. Los planes a largo plazo se identifican como estrategias las cuales guían a la compañía con el cumplimiento del fin para el que fueron creadas, así mismo los planes a corto plazo se caracterizan por ser planes financieros.

2.5.1 Planes a Largo Plazo

De acuerdo con (Gitman 2012 p.117) Los planes a largo plazo o también denominados planes estratégicos “Establecen las acciones financieras planeadas

de una empresa y el efecto anticipado de esas acciones durante periodos que van de 2 a 10 años”. Los planes estratégicos dentro de una entidad regularmente son elaborados a 5 años promedio y son revisados periódicamente a medida que los resultados sean obtenidos.

2.5.2 Planes a Corto Plazo

Son las acciones financieras que tienen cobertura regularmente de 1 a 2 años, dentro de los planes a corto plazo se puede incluir: Pronóstico de ventas, estimación de costos operativos, administrativos y financieros, presupuestos de caja y estados financieros proforma. (Gitman 2012 p.118).

2.6 Inversión

El término inversión se refiere al empleo de capital en algún tipo de negocio con el objetivo de que este sea incrementado. (Sapag, Sapag & Sapag, 2014) establece que las opciones de inversión se pueden clasificar en dependientes, independientes y mutuamente excluyentes. En las primeras, para que puedan ser realizadas se requiere de otra inversión; las segundas, son las que se pueden llevar a cabo sin depender ni afectar o ser afectadas por otras; y, las terceras, corresponden a aquellas que una no impide que la otra se lleve a cabo.

2.6.1 Inversión Inicial

Según (Sapag et al., 2014, p. 50) todos los desembolsos que se realicen previamente a la puesta en marcha del proyecto, son considerados como inversión inicial.

Se entiende como inversión inicial, las aportaciones de los socios al inicio del proyecto, puede ser con capital propio a través de compra de acciones, por aportaciones no dinerarias como terrenos, mobiliario y equipo, estudios tales como

pre factibilidad, factibilidad, y derechos mercantiles, siempre y cuando se realice previamente a la puesta en marcha del proyecto.

2.6.2 Inversión en capital de trabajo

Es la agrupación de los recursos indispensables, en la forma de activos corrientes, para la operación del proyecto durante el ciclo productivo normal para una determinada capacidad y tamaño. (Sapag et al., 2014, p. 50).

“Se refiere al activo circulante de una empresa, porque la inversión en estos activos es necesaria para mantener “funcionando” sus operaciones cotidianas”. (Besley Brigham, 2016, p.47).

2.7 Flujo de caja

Sapag et al., 2014 explica que un flujo de caja representa los momentos en que se generan los costos y beneficios. Refleja los movimientos de caja ocurridos durante un período y los desembolsos que deben estar realizados para que los eventos del período siguiente puedan ocurrir.

Según Gitman y Zutter (2012, p. 108), el flujo de caja es la parte vital de la empresa, es el ingrediente principal en cualquier modelo de valuación financiera. Ya sea que el analista desee evaluar una inversión que la empresa está considerando, o valuar la empresa misma, el cálculo del flujo de efectivo es el meollo en el proceso de valuación.

El flujo de efectivo está compuesto por cuatro elementos básicos: ingresos y egresos de operación. Egresos iniciales de fondos. Momento en el que ocurren estos ingresos y egresos. Valor de desecho o salvamento de un proyecto.

2.7.1 Horizonte de la Evaluación

Sapag et al., (2014), considera que el horizonte de evaluación de cada proyecto depende de si el mismo tiene una vida útil prolongada, se debe de prever y lo más conveniente es construir el flujo en ese número de años, por el contrario, si la vida útil es a corto plazo, resulta importante establecer un horizonte de evaluación que permita considerar la conveniencia de las decisiones para encontrar el rendimiento esperado.

2.7.2 Estructura del flujo de caja

Se basa en una estructura de carácter general que es aplicada a cualquier finalidad de proyecto. La estructura para medir rentabilidad de la inversión es la siguiente:

Cuadro 1
Estructura de flujo de caja para medir rentabilidad de la inversión

+ Ingresos afectos a impuestos
– Egresos afectos a impuestos
= EBITDA
– Gastos no desembolsables
= Resultado antes de impuesto /EERR
– Impuesto
= Resultado después de impuesto
+ Ajustes por gastos no desembolsables
= Resultado operacional neto
– Egresos no afectos a impuestos
+ Beneficios no afectos a impuestos
= Flujo de caja

Fuente: (Sapag et al., 2014, p. 228)

2.7.3 Patrones de flujo de efectivo

Se considera flujo de efectivo convencional si tiene flujos de egreso de efectivo en uno o más períodos al principio de su vida seguido por una serie de flujos de ingreso de efectivo.

Es no convencional cuando un proyecto tiene un flujo de egreso de efectivo grande en algún momento durante o al final de su vida.

2.8 Fundamentos del riesgo y el rendimiento

En las decisiones más importantes de una empresa se toman en cuenta dos factores clave: el riesgo y el rendimiento. Cada decisión financiera implica ciertas características de riesgo y rendimiento, y la evaluación adecuada de tales características puede aumentar o disminuir el precio de las acciones de una compañía. Los analistas usan diferentes métodos para evaluar el riesgo, dependiendo de si están analizando sólo un activo específico o un portafolio (es decir, un conjunto de activos). (Gitman, 2012 p.287).

2.8.1 Rendimiento

Según (Gitman, 2012, p.207) “La tasa de interés o el rendimiento requerido representa el costo del dinero. Es la compensación que espera un proveedor de fondos y la cantidad que debe pagar un demandante de fondos”. Es normal que el término tasa de interés se utilice en instrumentos de deuda y rendimiento requerido en proyectos de inversión sin embargo el significado de ambos términos es similar derivado que en ambos casos el proveedor recibe una gratificación por proporcionar fondos a los demandantes o usuarios.

Si se evalúa el riesgo según el grado de variación del rendimiento, se debe asegurar la definición de rendimiento y cómo medirlo. La tasa de rendimiento total es la ganancia o pérdida total que una inversión obtiene en un periodo específico. (Gitman, 2012, p. 288) “Es la suma de todas las distribuciones de efectivo (por ejemplo, pagos de dividendos o interés) más el cambio en el valor de la inversión, dividida entre el valor de la inversión al inicio del periodo”.

$$k_t = \frac{C_t + P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Donde:

k_t = tasa de rendimiento real, esperada o requerida durante el periodo t

C_t = efectivo (flujo) recibido de la inversión en el activo durante el periodo $t - 1$ a t

P_t = precio (valor) del activo en el tiempo t

P_{t-1} = precio (valor) del activo en el tiempo $t - 1$

La expresión para calcular la tasa de rendimiento total K^t , ganada sobre cualquier activo durante el periodo t , se define comúnmente como.

2.8.2 Rendimientos evidentes

“Son aquellos que generan una utilidad debido a que contienen el valor de una ganancia periódica. Ejemplo: Bonos y acciones”. (Hernández, 2019, diapositiva 10).

2.8.3 Rendimientos tácitos

Éstos producen una utilidad debido a que la compra de un activo financiero es menor que la venta del mismo. A diferencia de los rendimientos evidentes, éstos no obtienen una ganancia periódica. Un ejemplo son los pagarés o los bonos. (Hernández, 2019, diapositiva 10).

2.8.4 Riesgo

“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”. (Gitman, 2012 p.287).

“El Riesgo es la posibilidad de que algún acontecimiento desfavorable ocurra” (Besley Brigham, 2016 p.291). es decir, que el riesgo es la incertidumbre de que eventos desfavorables ocurran, o adversos al rendimiento.

2.8.5 Análisis de riesgo

Conocer con antelación los hechos que puedan ocurrir en el futuro y que efectos en los flujos de caja constituye es uno de los desafíos del experto evaluador del proyecto. Al no tener a la vista las condiciones sobre los flujos a futuro, esto ocasiona que toda inversión estará en una condición de riesgo e incertidumbre (Sapag et al., 2014, p. 299).

Existe riesgo cuando hay una situación en la cual una decisión tiene más de un posible resultado y la probabilidad de cada resultado específico se conoce o puede estimarse. Hay incertidumbre cuando no puede identificarse cuáles son los eventuales escenarios a los que el proyecto pudiera verse enfrentado, con qué probabilidad de ocurrencia o nivel de exposición, ni tampoco pueden determinarse los efectos económicos derivados de dichos escenarios. (Sapag, et al., 2014, p. 299).

2.8.5.1 La identificación del riesgo

Determinar los escenarios adversos a los que un proyecto pudiera verse enfrentado. Para ello, se requiere trabajar en dos dimensiones: la identificación de las fuentes de riesgo internas y la de las fuentes de riesgo externas. Las primeras tienen relación con los elementos de riesgo asociados a la empresa y a sus socios: la falta

de experiencia y know how de quienes desarrollan y administran el proyecto, la inexistencia de objetivos y visiones comunes entre socios respecto del futuro del negocio, la falta de compromiso, la no existencia de pasiones y habilidades; todo ello hará del proyecto un negocio inviable. (Sapag, et al., 2014, p. 299).

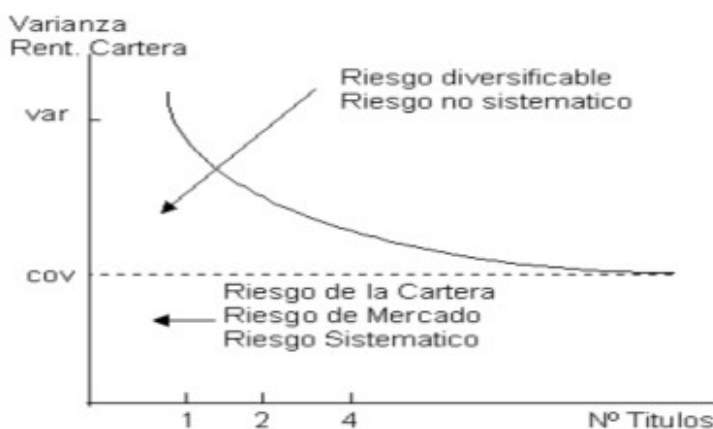
2.8.5.2 La clasificación del riesgo

Puede encontrarse con base en dos enfoques: tipología e impacto, por la tipología, obedece al tipo de riesgo que un proyecto pueda enfrentarse, siendo riesgos comerciales, operacionales, financieros, regulatorios, ambientales, climáticos, tecnológicos, sociales, culturales entre otros, por otro lado, el riesgo por impacto, posee relación con el efecto económico que este genera en el resultado de un negocio en casa de que este evento ocurra. (Sapag, et al., 2014, p. 302).

2.8.5.3 Riesgo específico y riesgo de mercado

Gráfica 1

Riesgo específico y riesgo de mercado



Fuente Besley Brigham (2016)

El riesgo sistemático o riesgo no diversificable es un concepto de la teoría de carteras o de las finanzas modernas. Describe el riesgo residual que no puede diversificarse, aunque los valores individuales de la cartera estén óptimamente mezclados. El riesgo sistemático es, en teoría, la base sobre la que un inversor expresa su expectativa de rentabilidad ajustada al riesgo, ya que él y todos los demás agentes del mercado pueden eliminar el riesgo no sistemático mezclándolo hábilmente, de modo que no tenga que ser remunerado. El riesgo no sistemático es la proporción que puede eliminarse mediante la diversificación del riesgo. Una medida de riesgo sistemático es el coeficiente beta. (Besley Brigham, 2016 p.306).

2.8.6 La medición del riesgo

Según (Sapag, et al., 2014, p 304) es “El primer paso para cuantificar el riesgo consiste en relacionar las distintas fuentes de riesgo detectadas con las variables consideradas en la construcción del caso base”. Es decir, relación de causa-efecto, al momento de realizar este ejercicio, aquellas clasificadas en la zona de alto riesgo, se deberán trabajar determinando el rango de variabilidad del comportamiento de dicha variable.

“La desviación estándar es la medición de la estrechez, o de la variabilidad de un conjunto de resultados cuyo símbolo es σ , la letra griega “sigma”. (Besley Brigham, 2016 p.296).

“Cuanto menor sea la desviación estándar, más estrechas serán las distribuciones de probabilidad, y, en consecuencia, más bajo será el riesgo asociado con la inversión” (Besley Brigham, 2016 p.296).

“El coeficiente de variación muestra el riesgo por unidad de rendimiento. Ofrece una base más significativa de comparación cuando difieren los rendimientos esperados en dos alternativas” (Besley Brigham, 2016 p.298).

2.9 Análisis de sensibilidad

La importancia del análisis de sensibilidad radica en el hecho de que los valores de las variables que se han utilizado para llevar a cabo la evaluación del proyecto pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados. Tomar decisiones bajo riesgo necesariamente lleva implícita la idea de que existen escenarios no necesariamente favorables. (Sapag, et al., 2014, p. 316).

2.10 Tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA)

Baca (2010, pág. 151) Antes de invertir, un individuo siempre tiene en mente una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, llamada tasa de rendimiento mínimo aceptable (TREMA). Es decir, es la tasa de rendimiento que se espera de un proyecto a manera que cubra la inversión inicial, las salidas de dinero de la operación, los intereses que deben pagarse con inversión de capital ajeno y los impuestos.

El cálculo de la TREMA se realiza con la siguiente fórmula matemática:

$$\text{TREMA} = i + f + (if)$$

Dónde:

i = Premio al riesgo

f = inflación

Baca (2010, pág. 152) hace referencia que la TREMA que un inversionista desea o esperaría obtener sobre una inversión debe calcularse considerando dos factores, primero un rendimiento que compense los efectos inflacionarios y el segundo factor es una tasa bastante significativa que compense el riesgo que se está asumiendo en la inversión. El índice inflacionario para calcular la TREMA se puede considerar

como base el pronóstico de varias fuentes, nacionales como el Banco de Guatemala o bien fuentes extranjeras.

Para determinar o calcular el premio al riesgo que debe ganarse un inversionista, en términos generales y considerando ahora como la tasa de crecimiento real del dinero invertido y habiendo compensado los efectos inflacionarios, debe ser compensado entre una tasa de rendimiento del 10 y 15%, esto dependerá siempre del riesgo con que se incurra al realizar la inversión y tomando en cuenta que cada inversión es distinta. Es conveniente recordar que, a mayor riesgo, mayor es la tasa de rentabilidad que un inversionista espera por su inversión.

Cuadro 2

Rango de premio al riesgo de acuerdo al nivel de riesgo en la inversión

Nivel de riesgo	Rango de premio al riesgo
Bajo	1 a 10%
Medio	11 a 20%
Alto	Más de 20%

Fuente: Baca (2010)

2.11 Valor actual neto (VAN)

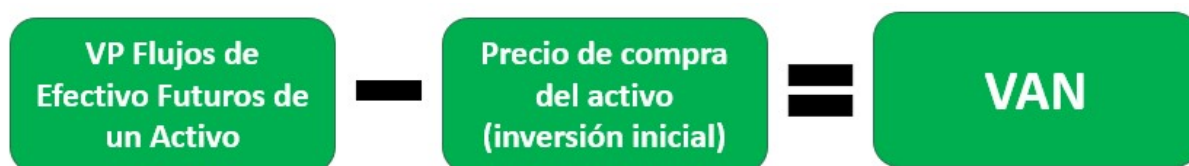
Según (Sapag et al., 2014, p. 316)., este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual. Al utilizar las ecuaciones del apartado anterior, se puede expresar la formulación matemática de este criterio de la siguiente manera:

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 et al., 2014, p 317). Aunque es posible aplicar directamente esta ecuación, la operación se puede simplificar a una sola actualización mediante.

“Para determinar la aceptabilidad de un proyecto de presupuestación de capital, se debe determinar su valor y después compararlo con el precio de compra del proyecto”.

Gráfica 2
Valor actual neto



Variables que intervienen:

- ☐ Flujos de efectivo futuros de un activo
- ☐ Precio de compra del activo (inversión inicial)
- ☐ Tasa de rendimiento requerida (costo de capital)

Fuente: Besley Brigham (2016)

El VAN muestra cuánto aumentará el valor de la empresa y por tanto cuánto se incrementará la riqueza de los accionistas si se compra el proyecto de presupuestación de capital

Un proyecto es aceptable si $\text{VAN} > \$0$

2.12 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR o Tasa Interna de Retorno, es la tasa de interés o rentabilidad que genera un proyecto. Se encarga de medir la rentabilidad de una inversión. Esto quiere decir,

el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá esta, para los montos que no hayan sido retirados del proyecto. Funciona como una herramienta complementaria del valor Presente Neto. (Hernández, 2019, diapositiva 26).

Es valioso aclarar que en muchos casos las decisiones que se toman basándose en el valor presente neto, no son congruentes con las que se toman basándose en la tasa interna de retorno, ya que los flujos de dinero son irregulares, y resulta necesario garantizar mediante diferentes mecanismos que el valor presente neto es correcto, para así verificar la congruencia con la TIR.

El criterio de la tasa interna de retorno 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. (Sapag, et al., 2014, p. 253). La tasa interna de retorno puede calcularse aplicando la siguiente ecuación:

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

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

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

Siendo r como la tasa de rendimiento requerido o tasa de rendimiento mínimo los criterios de selección serán los siguientes si la $TIR > r$, se acepta el proyecto de inversión, porque la tasa de rendimiento interno que obtendremos será superior a la tasa mínima de rentabilidad que exige la inversión.

Si la $TIR = r$, aquí se podría llevar a cabo la inversión en caso de que se mejore la posición competitiva de la empresa y que no existan alternativas más favorables. Si la $TIR < r$, se debe rechazar el proyecto, ya que no se está alcanzando la rentabilidad mínima que se le exige a la inversión.

2.13 Periodo de recuperación tradicional

Definido como el número de años esperado que se requiere para recuperar la inversión original (el costo del activo). Es el método formal más simple y, hasta donde se sabe, el más antiguo para evaluar los proyectos de presupuestación de capital. Para calcular el periodo de recuperación de un proyecto, sólo se suma los flujos de efectivo esperados para cada año hasta que el valor acumulativo equivalga a la cantidad que se invirtió de manera inicial. El tiempo total, incluyendo la fracción de un año si es apropiada, que toma recuperar la cantidad original invertida es el periodo de recuperación. (Besley Brigham, 2016 p.180).

Tiempo requerido para que una compañía recupere su inversión inicial en un proyecto, calculado a partir de las entradas de efectivo.

Gráfica 3

Periodo de recuperación tradicional

$$\text{Periodo de recuperación} = \left\{ \begin{array}{c} \text{Números de años antes de} \\ \text{la recuperación total de la} \\ \text{inversión} \end{array} \right\} + \left\{ \frac{\text{Cantidad de inversión inicial no recuperada al principio del año de recuperación}}{\text{Flujo de efectivo total generado durante el año de recuperación}} \right\}$$

Fuente: Besley Brigham (2016)

2.14 Proyectos Independientes

Los métodos del VPN y la TIR siempre llevan a las mismas decisiones de aceptación-rechazo para los proyectos independientes (Besley Brigham, 2016 p.295). Debido a que si el VPN de un proyecto es positivo (+), su TIR será mayor a la tasa requerida si el VPN es negativo (-), la tasa requerida será mayor a la TIR.

Si un proyecto es aceptable usando el método de la TIR, entonces el método del VPN también demuestra que es aceptable.

2.15 Proyectos mutuamente excluyentes

Cuando son mutuamente excluyentes, sólo se puede aceptar un proyecto. Si se utiliza la TIR para tomar la decisión de qué proyecto es mejor (Besley Brigham, 2016 p.295)., se debe elegir el que tenga la TIR mayor entre los dos.

3 METODOLOGÍA

Contiene la explicación en detalle de qué y cómo se hizo para resolver el problema de la investigación relacionado con el Análisis financiero a través del riesgo y rendimiento de una inversión en la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala.

La metodología de investigación comprende: definición del problema; objetivo general y objetivos específicos; 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

El problema objeto de estudio en la presente investigación consiste en el análisis financiero a través del riesgo y rendimiento de una inversión en la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala, a través 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), análisis de escenarios, porque se considera que el rendimiento a través del riesgo contribuye a los socios inversionistas a buscar las bases financieras para encontrar el equilibrio entre el rendimiento esperado con el riesgo que este incurra, con la finalidad que el inversionista se motive a invertir en la construcción en Guatemala.

3.2 Especificación del problema

Análisis financiero de una inversión a través del riesgo y rendimiento de una construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala.

3.3 Tema y subtemas en forma de interrogante

¿Cuáles son los beneficios desde el punto de vista financiero de desarrollar el análisis a través del riesgo y rendimiento de una construcción de ofibodegas en departamento de Guatemala?

¿Se elabora el estudio financiero de la inversión, con el propósito de establecer el valor de ingresos y egresos, proyección de flujos de efectivo y la determinación de la tasa de descuento?

¿Se realiza el análisis de capital de deuda y capital patrimonial, para conocer la inversión inicial y por consiguiente el patrimonio invertido?

¿Se debe desarrollar la evaluación financiera de la inversión, con base al estudio de análisis de flujos descontados, valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio/costo (B/C).

¿Se conoce e identifica el riesgo y el rendimiento del proyecto de ofibodegas, para determinar si se logró cumplir el objetivo estratégico financiero de lograr un crecimiento rentable y sostenible para este proyecto para el inversionista?

3.4 Objetivos

Los objetivos constituyen los propósitos o fines que se pretenden alcanzar con la investigación relacionada con el análisis financiero a través del riesgo y rendimiento de una inversión en la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala.

3.4.1 Objetivo general

Determinar el riesgo y rendimiento de la 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), análisis de escenarios.

3.4.2 Objetivos específicos

1. Determinar la tasa de descuento haciendo uso de la tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA), identificar los rubros de ingresos y egresos, proyección de flujos de efectivo.
2. Realizar el estudio financiero, para cuantificar el monto de la inversión inicial y cuantificar el porcentaje de la inversión financiado con capital interno y con capital externo.
3. Desarrollar la evaluación financiera de la inversión, con base al estudio de análisis de flujos descontados, valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio/costo (B/C).
4. Determinar el riesgo de la inversión en la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala, a través de análisis de escenarios.

3.5 Delimitación del problema

La investigación se realizó en una empresa dedicada a la construcción y administración de proyectos inmobiliarios.

3.6 Unidad de análisis

Análisis financiero de una inversión en un proyecto de construcción.

3.7 Periodo a investigar

El análisis se realizó durante el año 2019.

3.8 Ámbito geográfico

Empresa dedicada a la construcción de proyectos inmobiliarios en zona 10 del municipio de Guatemala, Departamento de Guatemala.

3.9 Métodos, técnicas e instrumentos

La presente investigación es de tipo cualitativo descriptivo (Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, p. 2014).

“Los estudios descriptivos pretenden especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden o recolectan datos y reportan información sobre diversos concepto, variables, aspectos, dimensiones o componentes de un fenómeno o problema a investigar”.

3.9.1 Indagatoria

En esta fase se realizó la recolección de la información documental, así como fuentes primarias y secundarias, con base en técnicas de investigación documental y de campo.

3.9.2 Demostrativa

En esta etapa se realizó el análisis de la información recopilada, a través del uso de instrumentos financieros para lograr el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

3.9.3 Expositiva

Esta etapa se llevó a cabo mediante la elaboración del trabajo escrito e informe de tesis para dar a conocer los resultados obtenidos durante la investigación.

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 mínima requerida (TREMA); 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, el análisis de riesgo de la inversión por medio de escenarios.

4 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se expone los resultados de la investigación relacionado con el análisis financiero a través del riesgo y rendimiento de una inversión en la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala.

4.1 Aspectos relacionados con el diseño de la construcción

Se describen las características de la construcción, detalles de infraestructura. También, se exponen el área en metros cuadrados de construcción, el tamaño y número de inmuebles a construir, con fines ilustrativos se presentan imágenes de los ambientes de la ofibodegas. con fines ilustrativos se presentan imágenes de los ambientes de la ofibodegas ver gráfica 5 en anexos.

4.1.1 Diseño de las ofibodegas

El proyecto de ofibodegas está diseñado para clientes de la pequeña y mediana empresa que tengan fácil acceso a su bodega, sala de ventas y a sus oficinas administrativas, para los inquilinos 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:

1. Instalación de líneas telefónicas e internet.
2. Agua potable con pozo propio
3. Parqueos privados frente a cada Ofibodega
4. Amplio espacio de parqueo exclusivamente para visitas
5. Áreas verdes
6. Garita de control con varios accesos, que le brinda seguridad al proyecto
7. Seguridad uniformada con servicio las 24 horas y cámaras de seguridad

4.1.2 Tamaño de ofibodegas

Dentro de acuerdo con la necesidad de los clientes surge la idea de crear espacios funcionales de 2 tamaños para que sean adaptados a la necesidad de cada cliente, los tamaños son los siguientes:

El primer tipo se denomina ofibodega grande y las medidas en metros cuadrados son $10 \times 20 \text{ m}^2 = 210 \text{ m}^2$ como área total. El segundo tipo se denomina ofibodega pequeña de $10 \times 31 \text{ m}^2 = 310 \text{ m}^2$.

Dentro del proyecto se realizarán 32 ofibodegas con opción a alquiler distribuidas en 8,492 m^2 tal como se muestra en las gráficas 7 y 8 de anexos, donde se puede observar la distribución de parqueos, propios, parqueos de visitas, áreas comunes, jardinería, garita de ingreso, sus colindancias, es decir una fotografía del proyecto.

4.1.3 Ubicación del proyecto

El presente trabajo de investigación se realizó en el municipio de Guatemala, por los datos que se han obtenido de expertos, quienes concuerdan, 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 14 de la ciudad capital donde la ubicación se considera un factor de impacto en dicha zona; otra ubicación estratégica es la zona 12, por las vías de acceso que existen en la actualidad; también se considera la zona 11 de la ciudad capital, entre otros.

4.1.4 Moneda

Es importante señalar que tanto los análisis financieros, como las proyecciones realizadas, son expresados en dólares de los Estados Unidos de América.

4.1.5 Presupuesto

Dentro del desarrollo del análisis técnico y financiero se extrae el detalle del costo de la construcción los cuales serán los gastos a futuro que se tendrán que realizar para la ejecución del mismo. Para un mejor manejo, se realizó el presupuesto general del proyecto, se hizo por etapas bien establecidas, que permiten llevar un mejor control de los tiempos en los cuales serán ejecutadas las distintas fases del mismo, y así poder llevar a cabo un flujo de efectivo proyectado con mayor precisión.

Las etapas que corresponden directamente a la construcción del proyecto, se consideran las de mayor importancia, ya que estas sufrirán movimientos variados a lo largo del desarrollo del mismo, y son las que generan el mayor gasto durante la ejecución.

4.1.5.1 Gastos Preliminares

Dentro de los gastos preliminares se consideran todos los aspectos necesarios antes del inicio de la construcción dentro de los cuales se pueden mencionar la licencia de construcción, estudio de suelo, impacto vial, honorarios por registros relacionados con el nombre comercial y honorarios por las escrituras iniciales, la elaboración de planos, licencia para talar árboles, movimientos de postes.

4.1.5.2 Gastos de Urbanización

Dentro de los costos de urbanización son todos aquellos donde implique trabajos para uso comunes de los inquilinos, tales como drenajes, construcción del pozo propio, movimientos de tierras, instalación de la red de agua potable, pavimento, electricidad del proyecto (postes de luz, iluminación de áreas comunes), jardinería, construcción de planta de tratamiento, basureros comunales, muros perimetrales, rejillas para drenajes de agua pluvial.

4.1.5.3 Construcción de Bodega

Dentro del rubro de construcción de bodega se contempla toda la construcción de obra gris, entiéndase trazo y excavación, levantado de paredes, construcción de medianera y culatas, repello en paredes, fundición de losas, de planta alta y baja cuando aplique, construcción de gradas, fundición de las bases de piso de concreto, la fachada, preparación de acabados y la respectiva limpieza.,

Se incluye también los acabados, como instalación de piso cerámico, aplicación de pintura, colocación de techos, instalación de ventanas y puertas de aluminio, pasamanos, trabajos de carpintería para las puertas de la oficina y almacenamiento, instalación de cielo falso y trabajo de tabla yeso, instalación de artefactos sanitarios y el trabajo de electricidad para la instalación de acometidas eléctricas.

4.1.5.4 Costos indirectos

Los costos indirectos son integrados por la mano de obra indirecta, necesaria para la construcción, instalaciones provisionales previo a la construcción, transporte, fletes, alquiler de equipo, servicios externos, herramientas, prestaciones laborales del todos los albañiles contratados para la construcción, mantenimientos y pago de servicios para el mantenimiento de la construcción durante el tiempo de duración de la obra.

4.1.5.5 Gastos de ventas y administración

Dentro de los gastos de administración y ventas se contemplan, primeramente, el gasto de publicidad, para promocionar el alquiler de las bodegas, y el pago de comisiones de los primeros contratos de alquiler, se incluye los gastos de contabilidad, seguro construcción, repuestos y accesorios, combustibles y lubricantes, gastos generales, pagos de impuestos, honorarios, servicios de agua luz y teléfono de obra.

4.1.5.6 Alquiler de terreno

Es importante mencionar que la construcción se realizará en un terreno alquilado, con un contrato de arrendamiento a 20 años, iniciados a partir de la habilitación de la licencia de construcción del proyecto, durante las negociaciones se acordó que un periodo de gracia, durante el tiempo de construcción del proyecto. La duración del proyecto se estima en 11 meses a partir del inicio de la construcción de acuerdo con el cronograma de obra.

Respecto al contrato de arrendamiento, el mismo establece en la cláusula de renovación que a partir del año 20 podrá ser renovado previo acuerdo de ambas partes; en caso de no llegar a acuerdo, se dará por concluido el mismo, quedando la construcción a favor del arrendatario. Por lo anterior, no se estima valor de desecho finalizada la vida útil de proyecto.

4.2 Estrategias de optimización o análisis (uso de herramientas, modelos, estrategias).

Para la construcción de las ofibodegas se presenta la inversión inicial para ejecutar el proyecto.

Cuadro 3
Detalle de construcción del proyecto

RESUMEN DE EGRESOS	TOTAL	%	Costo por m2
PRELIMINARES	\$ 153,107.51	4%	\$ 18.02
URBANIZACIÓN	\$ 906,178.48	26%	\$ 106.68
CONSTRUCCIÓN DE BODEGAS	\$ 1,495,224.65	42%	\$ 176.02
COSTOS INDIRECTOS	\$ 438,740.51	12%	\$ 51.65
GASTOS POR VENTAS (ALQUILERES)	\$ 75,424.32	2%	\$ 8.88
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 464,399.87	13%	\$ 54.67
TOTAL DE EGRESOS	\$ 3,533,075.35	100%	\$ 415.92

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

El valor de la inversión inicial corresponde a \$3,533,075.35 del valor máximo corresponde a la construcción de las bodegas que representa el 42% de la inversión inicial, el valor del terreno no se incluye derivado que la construcción se realizará en propiedad ajena, con un contrato a 20 años plazos.

4.2.1 Identificación y cuantificación de los rubros de ingresos y egresos

En el presente proyecto se planifica construir 32 ofibodegas para arrendarlas, de acuerdo con 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 administración del proyecto.

Cuadro 4
Proyección de rentas mensuales en dólares americanos

Inmueble	Total renta
Inmueble 1	2,093
Inmueble 2	1,997
Inmueble 3	1,987
Inmueble 4	1,865
Inmueble 5	1,887
Inmueble 6	1,887
Inmueble 7	1,931
Inmueble 8	1,873
Inmueble 9	1,964
Inmueble 10	1,953
Inmueble 11	1,634
Inmueble 12	1,720
Inmueble 13	1,650
Inmueble 14	1,570
Inmueble 15	1,648
Inmueble 16	1,580
Inmueble 17	2,300
Inmueble 18	2,300
Inmueble 19	2,166
Inmueble 20	2,193
Inmueble 21	2,184
Inmueble 22	2,183
Inmueble 23	2,304
Inmueble 24	2,267
Inmueble 25	2,267
Inmueble 26	2,682
Inmueble 27	2,805
Inmueble 28	2,717
Inmueble 29	2,953
Inmueble 30	2,921
Inmueble 31	2,998
Inmueble 32	3,267
	<u>69,748</u>

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

El cuadro 5 muestra 69,748 dolares valor de renta mensual, asumiendo una ocupación del 100%, para el cálculo del total de los ingresos se estima que al inicio

del proyecto sean firmados 32 contratos con duración de 3 años, con incrementos de renta de 5% anual los cuales pueden renovarse al finalizar el plazo, en caso algún inquilino se retire antes del plazo existe la cláusula de penalidad en donde el mismo debe pagar 3 rentas, tiempo en el que la empresa administradora puede otorgar en arrendamiento la unidad disponible. Adicionalmente, para cubrir los gastos de mantenimiento, es necesario cobrar una cuota de mantenimiento a cada inquilino, la cuota de mantenimiento se cobra con base al tamaño de la propiedad alquilada, la misma es cobrada junto con la renta del mes que corresponda, y será modificada cuando los servicios comunes básicos del proyecto tengan algún incremento, regularmente se acostumbre realizar el ajuste anualmente.

4.2.2 Egresos

Cuadro 5

Proyección de gastos de mantenimiento mensuales en dólares americanos

Gasto de mantenimiento	Valor
Extraccion de basura	195
Honorarios de administracion	1,151
Honorarios profesionales	449
Varios	13
Impuesto unico sobre inmuebles	955
Mantinimiento de plantas	364
Reparaciones y mantenimientos	924
Seguros y fianzas	375
Servicio de energia electrica	409
Servicio de seguridad y vigilancia	2,494
Servicio de telefono	16
Servicio energia electrica	44
	7,389

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

Renta mensual del terreno, el contrato de arrendamiento es firmado a 20 años con incremento de renta cada 3 años por un tres por ciento del año anterior, y el contrato es prorrogable por ambas partes al finalizar los 20 años, en caso el proyecto siga en funcionamiento. se pactó un periodo de renta, de tal manera que al momento que las bodegas sean arrendadas, se inicie con el pago de la renta. El valor de la renta inicial mensual es de \$ 12,214 mensuales y \$145,488 al año.

En el caso de los egresos se toma como base los gastos mensuales por el mantenimiento del del proyecto durante los 20 años, dentro de los gastos se detallan, servicio de seguridad y vigilancia, extracción de basura, mantenimiento de plantas, seguros contra incendios, sueldo del personal de mantenimiento, gastos de administración del proyecto, impuesto único sobre inmueble (IUSI), la construcción del proyecto no forma de los egresos porque es parte de la inversión inicial.

4.2.2.1 Impuesto Sobre la Renta (ISR)

El Decreto 10-2012 y sus reformas, Ley de Actualización Tributaria establece dos regímenes para la determinación del Impuesto Sobre la Renta corporativo; el primero denominado régimen sobre utilidades de actividades lucrativas y el segundo el régimen opcional simplificado.

Cabe indicar que el régimen sobre utilidades de actividades lucrativas está tasado al 25% sobre la utilidad imponible y el régimen opcional simplificado, bajo una tasa escalonada del 5% sobre los primeros Q30,000 y 7% al excedente. La determinación de dicho impuesto se puede apreciar en el cuadro 17 de anexos del presente informe.

Cuadro 6
Comparativo ISR sobre utilidades, ISR opcional simplificado

Años	Total Ingresos	ISR sobre utilidades	ISR opcional simplificado
Año 0			-
Año 1	800,108	66,791	55,073
Año 2	838,122	89,414	57,733
Año 3	877,976	93,031	60,523
Año 4	919,762	106,740	63,448
Año 5	963,573	110,759	66,515
Año 6	1,009,509	125,905	69,731
Año 7	1,057,676	135,432	73,102
Año 8	1,108,181	157,226	76,638
Año 9	1,161,140	167,246	80,345
Año 10	1,216,673	190,792	84,232
Año 11	1,274,908	201,357	88,308
Año 12	1,335,976	221,774	92,583
Año 13	1,400,017	227,880	97,066
Año 14	1,467,178	250,429	101,767
Año 15	1,537,612	265,872	106,698
Año 16	1,611,479	273,006	111,868
Año 17	1,688,949	299,177	117,291
Año 18	1,770,200	317,123	122,979
Año 19	1,855,418	325,453	128,944
Año 20	1,944,797	355,823	135,201
	25,839,255	3,981,230	1,790,047

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

Aunado a lo anterior, es importante señalar, que de acuerdo al análisis realizado el régimen con mayor beneficio, en relación con la eficiencia en la carga impositiva es el régimen opcional simplificado, por lo que será el régimen incluido dentro de las proyecciones.

4.2.3 Proyección de flujos de caja

Los flujos de caja proyectados para la inversión en construcción de ofibodegas se estiman para veinte años, que es el tiempo de duración del contrato de arrendamiento. En este caso, no se incluye costo de por compra de terreno y en su

lugar se incluye el detalle de rentas del terreno, 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.

Para la proyección de ingresos se estima la renta mensual, con un 95% de ocupación, con crecimiento del 5% anual incluyendo rentas y cuotas de mantenimiento, el total de ingresos asciende a la cantidad de US\$ 25,839,255 durante la vida útil del proyecto.

Al finalizar el proyecto y de acuerdo con las negociaciones que puedan existir en este punto, se acordó en el contrato de arrendamiento la posibilidad de renovar el contrato por x años más, razón por la cual no se estima un valor de desecho por el valor de la construcción en el año 20.

Para la proyección de egresos se estima sobre los gastos mensual, con crecimiento del 5% anual, se incluye el arrendamiento del terreno, pago de intereses bancarios, abonos de capital e impuesto sobre la renta (ISR) el total de egresos asciende a la cantidad de US\$ 11,510,589, incluye la inversión inicial por US\$3,533,075.

Para fines de presentación se presentan únicamente los años 1, 6, 10, 15 y 20, en los cuadros 19 y 20 de anexos se presentan el flujo completo a 20 años. Considerando en el mismos un crecimiento un 5 por ciento con base al año anterior en las rentas, cuotas de mantenimiento un crecimiento del 3% de la misma manera los gastos de mantenimiento del proyecto, el pago del prestamos será anual a partir del año 6 al 10.

Cuadro 7
Flujo de caja

Descripción	Año 0	Año 6	Año 10	Año 15	Año 20
Ingresos por renta		894,043	1,086,715	1,386,954	1,770,143
cuotas de mantenimiento		115,467	129,959	150,658	174,654
Total Ingresos		1,009,509	1,216,673	1,537,612	1,944,797
Gastos totales		691,396	651,958	392,637	465,465
Gastos Mensuales		102,785	115,686	134,111	155,472
Comisiones					
Arrendamientos terreno		125,202	140,916	163,360	189,379
Impuesto sobre la renta		62,159	75,107	95,166	120,615
Inversión inicial	- 3,533,075				
Prestamo bancario	1,500,000	300,000	300,000		
Intereses bancarios		101,250	20,250		
Flujo de caja	- 2,033,075	318,113	564,715	1,144,975	1,479,332

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

4.2.4 Fuentes de financiamiento

El monto total de egresos para la construcción de ofibodegas es de USD3,533,075.35, los cuales se financian con capital propio por un monto de USD2,033,075 para el resto es necesario capital deuda, se sugiere puede ser a través de un préstamo hipotecario o con garantía en los flujos del proyecto, por un monto total de USD1,500,000.00, el cual debe pagarse en amortizaciones conforme se obtengan los ingresos del proyecto; se puede solicitar un crédito a 5 años plazos, a cuenta de capital realizando pagos a capital a partir del año 6, por montos de US\$300,000 anual hasta el año 10. La tasa de interés a utilizar es del 6.75% anual.

Cuadro 8
Valor de porcentaje de capital

Descripción del capital	Total de la Inversión	Financiamiento	
		Interno	Externo
Inversión inicial en construcción	3,533,075	2,033,075	1,500,000

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

En el cuadro anterior se evalúa que el 42.46% es financiamiento propio y el 57.54% como financiamiento externo.

4.2.5 Determinación de la tasa de descuento

Para la determinación de la tasa de descuento, se considera la tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA), que incluye elementos tales como la tasa de inflación y premio al riesgo, de tal manera que se calcule una tasa de descuento adecuada para este proyecto.

4.2.5.1 Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)

Para el proyecto de construcción se utiliza un 10% de premio al riesgo, y la tasa de inflación que es de 3.75%, lo que brinda una tasa mínima aceptada de 14.12%.

Cuadro 9
Datos y cálculo de TREMA del proyecto

Descripción	Monto
% premio al riesgo	10%
Inflación	3.75%
TREMA	$I+F+(i*f)$
TREMA	14.12%

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

4.3 Evaluación financiera y análisis de riesgo de la inversión

Se presenta los 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.

4.3.1 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 **14.12%** que es la tasa de descuento calculada en el cuadro:

Cuadro 10
Flujo de caja descontado

Descripción	Año 0	Año 6	Año 10	Año 15	Año 20
Ingresos por renta		894,043	1,086,715	1,386,954	1,770,143
cuotas de mantenimiento		115,467	129,959	150,658	174,654
Total Ingresos		1,009,509	1,216,673	1,537,612	1,944,797
Gastos totales		691,396	651,958	392,637	465,465
Gastos Mensuales		102,785	115,686	134,111	155,472
Comisiones					
Arrendamientos terreno		125,202	140,916	163,360	189,379
Impuesto sobre la renta		62,159	75,107	95,166	120,615
Inversión inicial	- 3,533,075				
Préstamo bancario	1,500,000	300,000	300,000		
Intereses bancarios		101,250	20,250		
Flujo de caja	- 2,033,075	318,113	564,715	1,144,975	1,479,332
TASA DE DESCUENTO	14.12%				
VAN	1,897,047				
TIR	25.19%				

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

El proyecto se realiza desde su etapa inicial de inversión, promoción, construcción en 1 año de proyección para la construcción de 32 ofibodegas. En la proyección anterior se observa que la tasa interna de retorno al descontarse los flujos de caja, es de 25.19% que supera a la tasa de descuento establecida del 14.12%, también se observa que el valor actual neto es positivo por USD1,897,047, 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 USD2,033,075, por lo cual la inversión inicial de capital externo es de USD1,500,000. La amortización del préstamo se realiza a partir del año 6 al 10, con el cálculo de los intereses debidamente estimados. El impuesto sobre la renta es pagadero

mensualmente en forma definitiva bajo el régimen Opcional Simplificado (Retención).

4.3.2 Valor actual neto (VAN) del proyecto

A continuación, el cálculo del valor actual neto de acuerdo al flujo neto de caja elaborado para veinte años, expresado en dólares americanos USD, para la construcción de 32 ofibodegas a la tasa de descuento establecida del 14.12%.

Cuadro 11
Cálculo de valor actual neto

Año	Total Ingresos descontados	Gastos totales descontados	Valor actual neto
0	-	2,033,075	- 2,033,075
1	701,113	355,207	345,907
2	643,556	272,789	370,767
3	590,746	257,793	332,953
4	542,292	219,744	322,548
5	497,831	208,299	289,532
6	457,032	313,014	144,019
7	419,593	279,470	140,123
8	385,235	233,241	151,995
9	353,704	209,314	144,389
10	324,764	174,026	150,738
11	298,203	86,911	211,292
12	273,824	72,719	201,106
13	251,447	71,556	179,891
14	230,906	59,737	171,169
15	212,050	54,148	157,902
16	194,740	53,484	141,256
17	178,849	44,498	134,352
18	164,260	40,342	123,918
19	150,866	40,003	110,862
20	138,568	33,165	105,403
TOTAL	7,009,581	5,112,534	1,897,047
VAN	1,897,047		

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

Para la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala se obtiene un VAN de USD1,897,047 positivo, que indica la viabilidad del proyecto.

4.3.3 Tasa interna de retorno

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

Cuadro 12
Cálculo de Tasa Interna de Retorno

Año	Total Ingresos descontados	Gastos totales descontados	Valor actual neto
0	-	2,033,075	- 2,033,075
1	701,113	355,207	345,907
2	643,556	272,789	370,767
3	590,746	257,793	332,953
4	542,292	219,744	322,548
5	497,831	208,299	289,532
6	457,032	313,014	144,019
7	419,593	279,470	140,123
8	385,235	233,241	151,995
9	353,704	209,314	144,389
10	324,764	174,026	150,738
11	298,203	86,911	211,292
12	273,824	72,719	201,106
13	251,447	71,556	179,891
14	230,906	59,737	171,169
15	212,050	54,148	157,902
16	194,740	53,484	141,256
17	178,849	44,498	134,352
18	164,260	40,342	123,918
19	150,866	40,003	110,862
20	138,568	33,165	105,403
TOTAL	7,009,581	5,112,534	1,897,047
TIR	25.19%		

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

La TIR para el presente proyecto es de 25.19% que en comparación con la tasa de descuento que equivale al 14.12% 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.

4.3.4 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 13
Relación beneficio costo

Año	Total Ingresos descontados	Gastos totales descontados	B/C
0	-	2,033,075	
1	701,113	355,207	
2	643,556	272,789	
3	590,746	257,793	
4	542,292	219,744	
5	497,831	208,299	
6	457,032	313,014	
7	419,593	279,470	
8	385,235	233,241	
9	353,704	209,314	
10	324,764	174,026	
11	298,203	86,911	
12	273,824	72,719	
13	251,447	71,556	
14	230,906	59,737	
15	212,050	54,148	
16	194,740	53,484	
17	178,849	44,498	
18	164,260	40,342	
19	150,866	40,003	
20	138,568	33,165	
TOTAL	7,009,581	5,112,534	1.37

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos 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.

4.4 Determinación de riesgo

Para evaluar el riesgo de una inversión, se identificó que el principal riesgo a que se encuentra expuesto el proyecto es al índice de ocupación, el cual se identifica a través del número de inmuebles ocupados, para evaluarlo es necesario realizar escenarios que permitan analizar el comportamiento de las variables.

4.4.1 Análisis de escenarios optimista

El presente flujo de caja se presenta con una ocupación del 100% del total de la renta durante 20 años, lo cual cambia el total de ingresos, que se incluye en el flujo de caja.

Cuadro 14
Escenarios Optimista

Descripción	Año 0	Año 6	Año 10	Año 15	Año 20
Ingresos por renta		941,098	1,143,910	1,459,951	1,863,309
Ingresos por cuotas de mantenimiento		115,467	129,959	150,658	174,654
Total Ingresos		1,056,564	1,273,869	1,610,609	2,037,963
Gastos Mensuales		102,785	115,686	134,111	155,472
Comisiones sobre arrendamientos					
Arrendamientos terreno		125,202	140,916	163,360	189,379
Impuesto sobre la renta		65,100	78,682	99,728	126,438
Inversión inicial	-3,533,075				
Prestamo bancario	1,500,000	300,000			
Intereses bancarios		81,000	-		
Total de Egresos	-2,033,075	674,087	335,283	397,199	471,288
Flujo de caja	-2,033,075	382,477	938,586	1,213,410	1,566,675
TASA DE DESCUENTO	14.12%				
VAN	2,159,382				
TIR	26.36%				

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

En caso que los inmuebles fueran arrendados el 100% durante la vida útil de proyecto, 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.

4.4.2 Análisis de escenarios pesimista

El presente flujo de caja se presenta con una ocupación del 85% del total de la renta durante 20 años, lo cual cambia el total de ingresos, que se incluye en el flujo de caja.

Cuadro 15
Escenario pesimista

Descripción	Año 0	Año 6	Año 10	Año 15	Año 20
Ingresos por renta		846,988	1,029,519	1,313,956	1,676,978
Ingresos por cuotas de mantenimiento		103,920	116,963	135,592	157,188
Total Ingresos		950,908	1,146,482	1,449,548	1,834,166
Gastos Mensuales		102,785	115,686	134,111	155,472
Comisiones sobre arrendamientos					
Arrendamientos terreno		125,202	140,916	163,360	189,379
Impuesto sobre la renta		58,497	70,720	89,662	113,700
Inversión inicial	-3,533,075				
Prestamo bancario	1,500,000	300,000	30,000		
Intereses bancarios		81,000	-		
Total de Egresos	-2,033,075	667,483	357,321	387,133	458,551
Flujo de caja	-2,033,075	283,424	789,161	1,062,416	1,375,616
TASA DE DESCUENTO	14.12%				
VAN	1,475,331				
TIR	22.56%				

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

En caso que los inmuebles fueran arrendados el 90% durante la vida útil de proyecto, 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.

5 CONCLUSIONES

1. Al realizar la evaluación financiera se confirma que los beneficios desde el punto de vista financiero de desarrollar el análisis de riesgo y rendimiento en la construcción de ofibodegas en Guatemala, reflejan que la inversión es atractiva derivado que se obtiene un valor actual neto VAN positivo de US\$1,897,047 asimismo una tasa interna de retorno (TIR) de 25.19% que es superior a la mínima aceptable.
2. Se logró determinar que durante la vida útil del proyecto los ingresos ascienden a US\$25,839,255 y los egresos reflejan un monto de US\$11,510,589, estos incluyen la inversión inicial, sin contar con el préstamo que asciende a la cantidad de US\$1,500,000.00; la tasa de descuento que se determinó fue del 14.12%.
3. Al realizar el estudio financiero, se determinó que la inversión inicial por US\$ 3,533,075.00 se integra principalmente los gastos preliminares, administración, urbanización, construcción de bodegas, costos indirectos, siendo el 42.46% mediante financiamiento propio y externo del 57.54%.
4. Los resultados obtenidos de las herramientas financieras son: valor actual neto (VAN) US\$1,897,047 demuestra la viabilidad del proyecto. Tasa interna de retorno (TIR) 25.19% indica un beneficio mayor a la tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA) del 14.12%. Relación beneficio costo de 1.37 establece la generación de mayores beneficios que costos.
5. Al realizar el análisis de riesgo y rendimiento se logró determinar que la tasa mínima aceptable para el proyecto es de 14.12%, y el principal riesgo se encuentra en el porcentaje de ocupación del proyecto, se realizaron escenarios con 85%, 95% y 100% de ocupación, el VAN en ambos casos es positivo, la TIR supera la tasa de descuento estimada, por lo que se cumple el objetivo estratégico de logran un crecimiento rentable y sostenible.

6 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que los inversionistas realicen una evaluación financiera para analizar el riesgo y rendimiento de la inversión en la construcción de ofibodegas en el municipio de Guatemala, con varios escenarios que muestren con más detalle el riesgo y rendimiento de la inversión, y con base al presente estudio se recomienda la inversión.
2. Un punto importante es la estimación de las rentas, porque de ellas se estima un crecimiento del 90% de los ingresos, por lo que se recomienda una adecuada gestión de cobranza en cuanto a las rentas de los clientes, que permita contar oportunamente con los ingresos estimados.
3. Para el cumplimiento a cabalidad de la inversión inicial, se sugiere 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, para garantizar la vida útil del mismo.
4. 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.
5. Crear contratos de arrendamientos en donde se estipule que los clientes al momento de dar aviso de desocupación de un inmueble sean por lo menos con 4 meses de anticipación, con el fin de tener el tiempo necesario para promocionar y colocar nuevamente el inmueble disponible.

7 BIBLIOGRAFÍA

1. Baca, G. (2010) Evaluación de proyectos, (6a Ed.) México D.F. McGrawHill
2. Besley, Brigham, (2016) Fundamentos de Administración Financiera, (14ª Ed. Ampliada). México D.F. Cengage Learning.
3. Gitman, L., & Zutter, C. (2012). Principios de administración financiera (12ª ed.). México, México: Pearson.
4. Hernández, L. (2019) CAPM, WACC, BETA, (Diapositiva PowerPoint)
5. Hernández, L. (2019), WACC, VAN, TIR, (Diapositiva PowerPoint)
6. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014) Metodología de la investigación (6ª. Ed.). México D.F.: McGraw-Hill/Interamericana.
7. Redín, M. (2016). Evaluación financiera y análisis de riesgo de un proyecto de inversión forestal desarrollado en Ecuador. (Tesis de Maestro en finanzas y gestión de riesgo). Universidad Andina Simón Bolívar.

8. Sapag, Sapag y Sapag, (2014). Preparación y evaluación de proyectos, (6ª. Ed.). México D.F.: McGraw-Hill/Interamericana.
9. Vásquez, E. (2017). Evaluación financiera para apoyar la toma de decisiones de inversión en la construcción de Ofibodegas. (Tesis de Maestro en administración financiera). Universidad de San Carlos de Guatemala.

EGRAFÍA

10. Análisis de sectores económicos. (2011, 1 junio). Recuperado 4 abril, 2019, de https://www.sib.gob.gt/c/document_library/get_file?folderId=471455&name=DLFE-9611.pdf
11. Apuesta por la infraestructura competitiva. (2018, 3 julio). Recuperado 12 de junio, 2020 de: <http://revistaconstruccion.gt/sitio/2018/07/02/apuesta-por-la-infraestructura-competitiva/>
12. Duque, J. (2016, 24 noviembre). *Análisis financiero*. Recuperado 3 abril, 2019, de <https://www.abcfinanzas.com/administracion-financiera/analisis-financiero>.

13. *Ofibodegas*. (2019). Recuperado 4 abril, 2019, de <http://www.deconsa.com.gt/proyectos/category/2/ofibodegas>.
14. ¿Por qué hay propiedades que se venden en dólares?. (2020, 1 septiembre). Recuperado 22 septiembre 2020, de <https://www.oinkoink.com.mx/noticias/finanzas-personales/por-que-hay-propiedades-que-se-venden-en-dolares/>
15. Perspectivas económicas 2019. (2019, 14 febrero). Recuperado 4 abril, 2019, de <http://revistaconstruccion.gt/sitio/2019/02/14/perspectivas-economicas-2019-sector-construccion-crecera-29/>
16. Sector construcción 2,006. (2006, septiembre) Recuperado 12 de junio, 2020 de: <http://abg.org.gt/web2014/wp-content/uploads/2016/10/SECTOR-4-CONSTRUCCI%C3%93N-septiembre-2016.pdf>

8 ANEXOS

Gráfica 4
Fachada del proyecto



Fuente: Elaboración propia con fines de ilustración

Gráfica 5
Interior de Ofibodega



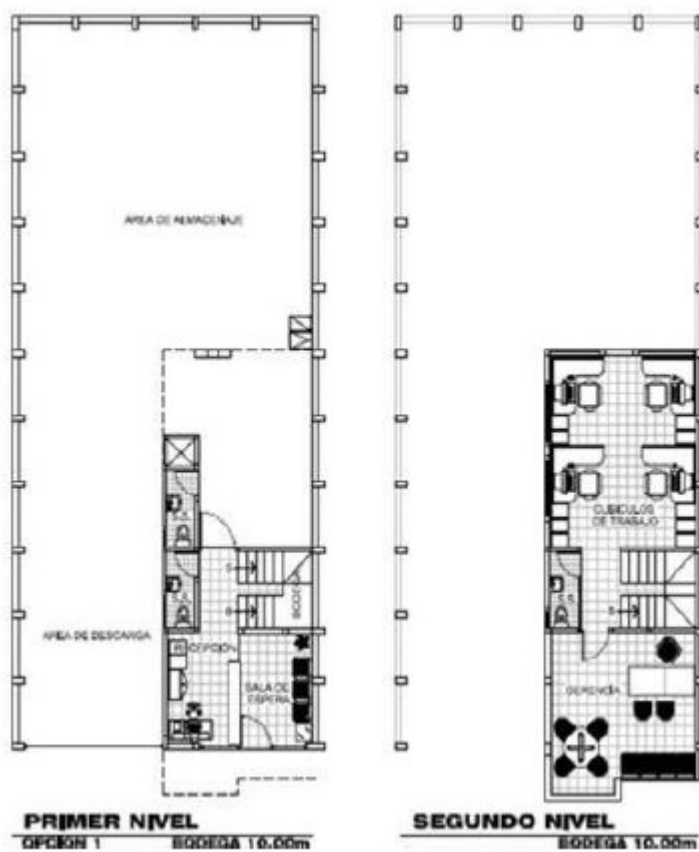
Fuente: Elaboración propia con fines ilustrativos

Gráfica 6
Área de almacenaje Ofibodega



Fuente: Elaboración propia con fines ilustrativos

Gráfica 7
Ofibodega 10 x 20



Fuente: Elaboración propia con fines ilustrativos

Gráfica 8
Ofibodega 10 x 25



Fuente: Elaboración propia con fines ilustrativos

Gráfica 9
Construcción de 32 Ofibodegas en el departamento de Guatemala



Fuente: Elaboración propia fines únicamente de ilustración

Cuadro 16
Cálculo de ISR sobre utilidades lucrativas

Años	Total Ingresos	Gastos Mensuales (Mantto)	Comisiones	Alquiler terreno	Depreciación	Intereses bancarios	Total de Gastos	Utilidad antes de ISR	ISR 25%
Año 0									
Año 1	800,108	88,663	58,375	108,000	176,654	101,250	532,943	267,166	66,791
Año 2	838,122	91,323		111,240	176,654	101,250	480,467	357,655	89,414
Año 3	877,976	94,063	19,308	114,577	176,654	101,250	505,852	372,125	93,031
Año 4	919,762	96,885		118,015	176,654	101,250	492,803	426,958	106,740
Año 5	963,573	99,791	21,287	121,555	176,654	101,250	520,537	443,036	110,759
Año 6	1,009,509	102,785		125,202	176,654	101,250	505,891	503,619	125,905
Año 7	1,057,676	105,869	23,469	128,958	176,654	81,000	515,949	541,727	135,432
Año 8	1,108,181	109,045		132,826	176,654	60,750	479,275	628,906	157,226
Año 9	1,161,140	112,316	25,874	136,811	176,654	40,500	492,155	668,985	167,246
Año 10	1,216,673	115,686		140,916	176,654	20,250	453,505	763,168	190,792
Año 11	1,274,908	119,156	28,526	145,143	176,654		469,479	805,429	201,357
Año 12	1,335,976	122,731		149,497	176,654		448,882	887,094	221,774
Año 13	1,400,017	126,413	31,450	153,982	176,654		488,499	911,519	227,880
Año 14	1,467,178	130,205		158,602	176,654		465,461	1,001,718	250,429
Año 15	1,537,612	134,111		163,360	176,654		474,125	1,063,487	265,872
Año 16	1,611,479	138,135	36,408	168,260	176,654		519,456	1,092,023	273,006
Año 17	1,688,949	142,279		173,308	176,654		492,241	1,196,709	299,177
Año 18	1,770,200	146,547		178,508	176,654		501,708	1,268,492	317,123
Año 19	1,855,418	150,943	42,146	183,863	176,654		553,606	1,301,811	325,453
Año 20	1,944,797	155,472		189,379	176,654		521,504	1,423,293	355,823
	25,839,255	2,382,418	286,843	2,902,000	3,533,075	810,000	9,914,337	15,924,918	3,981,230

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

Cuadro 17
Cálculo de ISR opcional simplificado

Años	Total Ingresos	Importe Fijo	Exedente	ISR 5% Importe fijo	ISR 7% Exedente	Total de ISR
Año 0				-	-	-
Año 1	800,108	46,753	753,355	2,338	52,735	55,073
Año 2	838,122	46,753	791,369	2,338	55,396	57,733
Año 3	877,976	46,753	831,223	2,338	58,186	60,523
Año 4	919,762	46,753	873,008	2,338	61,111	63,448
Año 5	963,573	46,753	916,820	2,338	64,177	66,515
Año 6	1,009,509	46,753	962,756	2,338	67,393	69,731
Año 7	1,057,676	46,753	1,010,922	2,338	70,765	73,102
Año 8	1,108,181	46,753	1,061,428	2,338	74,300	76,638
Año 9	1,161,140	46,753	1,114,387	2,338	78,007	80,345
Año 10	1,216,673	46,753	1,169,920	2,338	81,894	84,232
Año 11	1,274,908	46,753	1,228,155	2,338	85,971	88,308
Año 12	1,335,976	46,753	1,289,223	2,338	90,246	92,583
Año 13	1,400,017	46,753	1,353,264	2,338	94,728	97,066
Año 14	1,467,178	46,753	1,420,425	2,338	99,430	101,767
Año 15	1,537,612	46,753	1,490,858	2,338	104,360	106,698
Año 16	1,611,479	46,753	1,564,726	2,338	109,531	111,868
Año 17	1,688,949	46,753	1,642,196	2,338	114,954	117,291
Año 18	1,770,200	46,753	1,723,447	2,338	120,641	122,979
Año 19	1,855,418	46,753	1,808,664	2,338	126,607	128,944
Año 20	1,944,797	46,753	1,898,044	2,338	132,863	135,201
	25,839,255	935,065	24,904,190	46,753	1,743,293	1,790,047

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

Cuadro 18
Cálculo de Tasa de inflación

Periodo	2015	2016	2017	2018	2019
Enero	2.32	4.38	3.83	4.71	4.1
Febrero	2.44	4.27	3.96	4.15	4.46
Marzo	2.43	4.26	4	4.14	4.17
Abril	2.58	4.09	4.09	3.92	4.75
Mayo	2.55	4.36	3.93	4.09	4.54
Junio	2.39	4.43	4.36	3.79	4.8
Julio	2.32	4.62	5.22	2.61	4.37
Agosto	1.96	4.74	4.72	3.36	3.01
Septiembre	1.88	4.56	4.36	4.55	1.8
Octubre	2.23	4.76	4.2	4.34	2.17
Noviembre	2.51	4.67	4.69	3.15	2.92
Diciembre	3.07	4.23	5.68	2.31	3.41
Promedio					3.75

Fuente: Banguat (2020)

Cuadro 19

Flujo de caja del año 1 al año 10

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por renta		700,506	735,531	772,308	810,923	851,469	894,043	938,745	985,682	1,034,966	1,086,715
cuotas de mantenimiento		99,603	102,591	105,668	108,838	112,104	115,467	118,931	122,499	126,174	129,959
Total Ingresos		800,108	838,122	877,976	919,762	963,573	1,009,509	1,057,676	1,108,181	1,161,140	1,216,673
Gastos totales		405,361	355,261	383,136	372,699	403,171	691,396	704,465	670,947	687,138	651,958
Gastos Mensuales		88,663	91,323	94,063	96,885	99,791	102,785	105,869	109,045	112,316	115,686
Comisiones		58,375		19,308		21,287		23,469		25,874	
Arrendamientos terreno		108,000	111,240	114,577	118,015	121,555	125,202	128,958	132,826	136,811	140,916
Impuesto sobre la renta		49,072	51,448	53,938	56,550	59,288	62,159	65,170	68,326	71,636	75,107
Inversión inicial	- 3,533,075										
Prestamo bancario	1,500,000						300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
Intereses bancarios		101,250	101,250	101,250	101,250	101,250	101,250	81,000	60,750	40,500	20,250
Flujo de caja	- 2,033,075	394,748	482,861	494,840	547,062	560,402	318,113	353,211	437,233	474,002	564,715
TASA DE DESCUENTO	14.12%										
VAN	1,897,047										
TIR	25.19%										

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

Cuadro 20

Flujo de caja del año 11 al año 20

Descripción	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Ingresos por renta	1,141,050	1,198,103	1,258,008	1,320,908	1,386,954	1,456,301	1,529,116	1,605,572	1,685,851	1,770,143
cuotas de mantenimiento	133,858	137,873	142,010	146,270	150,658	155,178	159,833	164,628	169,567	174,654
Total Ingresos	1,274,908	1,335,976	1,400,017	1,467,178	1,537,612	1,611,479	1,688,949	1,770,200	1,855,418	1,944,797
Gastos totales	371,572	354,792	398,411	379,570	392,637	442,585	420,211	434,757	491,981	465,465
Gastos Mensuales	119,156	122,731	126,413	130,205	134,111	138,135	142,279	146,547	150,943	155,472
Comisiones	28,526		31,450			36,408			42,146	
Arrendamientos terreno	145,143	149,497	153,982	158,602	163,360	168,260	173,308	178,508	183,863	189,379
Impuesto sobre la renta	78,747	82,563	86,566	90,764	95,166	99,782	104,624	109,702	115,029	120,615
Inversión inicial										
Prestamo bancario										
Intereses bancarios										
Flujo de caja	903,336	981,185	1,001,606	1,087,608	1,144,975	1,168,894	1,268,738	1,335,443	1,363,437	1,479,332
TASA DE DESCUENTO	14.12%									
VAN	1,897,047									
TIR	25.19%									

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

Cuadro 21

Escenario pesimista del año 0 al año 10

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por renta		663,637	696,819	731,660	768,243	806,655	846,988	889,337	933,804	980,494	1,029,519
Ingresos por cuotas de mantenimiento		89,642	92,332	95,102	97,955	100,893	103,920	107,038	110,249	113,556	116,963
Total Ingresos		753,279	789,151	826,762	866,198	907,548	950,908	996,375	1,044,053	1,094,051	1,146,482
Gastos Mensuales		88,663	91,323	94,063	96,885	99,791	102,785	105,869	109,045	112,316	115,686
Comisiones sobre arrendamientos		55,303		18,291		20,166		22,233		24,512	
Arrendamientos terreno		108,000	111,240	114,577	118,015	121,555	125,202	128,958	132,826	136,811	140,916
Impuesto sobre la renta		46,145	48,387	50,738	53,202	55,787	58,497	61,338	64,318	67,443	70,720
Inversión inicial	-3,533,075										
Prestamo bancario	1,500,000					300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	30,000
Intereses bancarios		101,250	101,250	101,250	101,250	101,250	81,000	60,750	40,500	20,250	-
Total de Egresos	-2,033,075	399,361	352,200	378,919	369,352	698,549	667,483	679,148	646,689	661,333	357,321
Flujo de caja	-2,033,075	353,918	436,951	447,842	496,846	208,999	283,424	317,227	397,364	432,718	789,161
TASA DE DESCUENTO	14.12%										
VAN	1,475,331										
TIR	22.56%										

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

Cuadro 22

Escenario pesimista del año 11 al año 20

Descripción	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Ingresos por renta	1,080,995	1,135,045	1,191,797	1,251,387	1,313,956	1,379,654	1,448,637	1,521,068	1,597,122	1,676,978
Ingresos por cuotas de mantenimiento	120,472	124,086	127,809	131,643	135,592	139,660	143,850	148,165	152,610	157,188
Total Ingresos	1,201,467	1,259,131	1,319,606	1,383,030	1,449,548	1,519,314	1,592,486	1,669,234	1,749,732	1,834,166
Gastos Mensuales	119,156	122,731	126,413	130,205	134,111	138,135	142,279	146,547	150,943	155,472
Comisiones sobre arrendamientos	27,025		29,795			34,491			39,928	
Arrendamientos terreno	145,143	149,497	153,982	158,602	163,360	168,260	173,308	178,508	183,863	189,379
Impuesto sobre la renta	74,157	77,761	81,540	85,504	89,662	94,022	98,595	103,392	108,423	113,700
Inversión inicial										
Prestamo bancario										
Intereses bancarios										
Total de Egresos	365,481	349,989	391,730	374,311	387,133	434,909	414,182	428,447	483,157	458,551
Flujo de caja	835,986	909,142	927,875	1,008,719	1,062,416	1,084,405	1,178,304	1,240,787	1,266,575	1,375,616
TASA DE DESCUENTO	14.12%									
VAN	1,475,331									
TIR	22.56%									

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

Cuadro 23

Escenario optimista del año 0 al año 10

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por renta		737,375	774,243	812,956	853,603	896,283	941,098	988,152	1,037,560	1,089,438	1,143,910
Ingresos por cuotas de mantenimiento		99,603	102,591	105,668	108,838	112,104	115,467	118,931	122,499	126,174	129,959
Total Ingresos		836,977	876,834	918,624	962,442	1,008,387	1,056,564	1,107,083	1,160,059	1,215,612	1,273,869
Gastos Mensuales		88,663	91,323	94,063	96,885	99,791	102,785	105,869	109,045	112,316	115,686
Comisiones sobre arrendamientos		61,448		20,324		22,407		24,704		27,236	
Arrendamientos terreno		108,000	111,240	114,577	118,015	121,555	125,202	128,958	132,826	136,811	140,916
Impuesto sobre la renta		51,376	53,867	56,479	59,218	62,089	65,100	68,258	71,569	75,041	78,682
Inversión inicial	-3,533,075										
Prestamo bancario	1,500,000					300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	
Intereses bancarios		101,250	101,250	101,250	101,250	101,250	81,000	60,750	40,500	20,250	-
Total de Egresos	-2,033,075	410,737	357,680	386,693	375,367	707,093	674,087	688,538	653,940	671,654	335,283
Flujo de caja	-2,033,075	426,240	519,154	531,931	587,075	301,294	382,477	418,545	506,119	543,958	938,586
TASA DE DESCUENTO	14.12%										
VAN	2,159,382										
TIR	26.36%										

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

Cuadro 24

Escenario optimista del año 11 al año 20

Descripción	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Ingresos por renta	1,201,106	1,261,161	1,324,219	1,390,430	1,459,951	1,532,949	1,609,596	1,690,076	1,774,580	1,863,309
Ingresos por cuotas de mantenimiento	133,858	137,873	142,010	146,270	150,658	155,178	159,833	164,628	169,567	174,654
Total Ingresos	1,334,963	1,399,034	1,466,228	1,536,700	1,610,609	1,688,126	1,769,429	1,854,704	1,944,147	2,037,963
Gastos Mensuales	119,156	122,731	126,413	130,205	134,111	138,135	142,279	146,547	150,943	155,472
Comisiones sobre arrendamientos	30,028		33,105			38,324			44,364	
Arrendamientos terreno	145,143	149,497	153,982	158,602	163,360	168,260	173,308	178,508	183,863	189,379
Impuesto sobre la renta	82,500	86,505	90,704	95,109	99,728	104,573	109,654	114,984	120,574	126,438
Inversión inicial										
Prestamo bancario										
Intereses bancarios										
Total de Egresos	376,827	358,733	404,205	383,915	397,199	449,292	425,241	440,039	499,745	471,288
Flujo de caja	958,136	1,040,301	1,062,024	1,152,784	1,213,410	1,238,835	1,344,188	1,414,666	1,444,402	1,566,675
TASA DE DESCUENTO	14.12%									
VAN	2,159,382									
TIR	26.36%									

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Estructura de flujo de caja para medir rentabilidad de la inversión	16
Cuadro 2 Rango de premio al riesgo de acuerdo al nivel de riesgo en la inversión	23
Cuadro 3 Detalle de construcción del proyecto	38
Cuadro 4 Proyección de rentas mensuales en dólares americanos.....	39
Cuadro5 Proyección de gastos de mantenimiento mensuales en dólares americanos	40
Cuadro 6 Comparativo ISR sobre utilidades, ISR opcional simplificado.....	42
Cuadro 7 Flujo de caja	44
Cuadro 8 Valor de porcentaje de capital	45
Cuadro 9 Datos y cálculo de TREMA del proyecto.....	46
Cuadro 10 Flujo de caja descontado	47
Cuadro 11 Cálculo de valor actual neto.....	49
Cuadro 12 Cálculo de Tasa Interna de Retorno	51
Cuadro 13 Relación beneficio costo	52
Cuadro 14 Escenarios Optimista	54
Cuadro 15 Escenario pesimista.....	55

Cuadro 16 Cálculo de ISR sobre utilidades lucrativas	66
Cuadro 17 Cálculo de ISR opcional simplificado	67
Cuadro 18 Cálculo de Tasa de inflación	68
Cuadro 19 Flujo de caja del año 1 al año 10	69
Cuadro 20 Flujo de caja del año 11 al año 20	69
Cuadro 21 Escenario pesimista del año 0 al año 10	70
Cuadro 22 Escenario pesimista del año 11 al año 20	70
Cuadro 23 Escenario optimista del año 0 al año 10	71
Cuadro 24 Escenario optimista del año 11 al año 20	71

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Riesgo específico y riesgo de mercado	20
Gráfica 2 Valor actual neto Fuente: Besley Brigham (2016).....	24
Gráfica 3 Periodo de recuperación tradicional.....	27
Gráfica 4 Fachada del proyecto.....	61
Gráfica 5 Interior de Ofibodega	61
Gráfica 6 Área de almacenaje Ofibodega.....	62
Gráfica 7 Ofibodega 10 x 20.....	63
Gráfica 8 Ofibodega 10 x 25.....	64
Gráfica 9 Construcción de 32 Ofibodegas en el departamento de Guatemala.....	65