

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA**



TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD INVESTIGACIÓN:

**“FACTIBILIDAD FINANCIERA PARA INVERSIÓN EN PROPIEDAD
PLANTA Y EQUIPO DE UNA PYME DEL SECTOR TRANSPORTE DE
CARGA UBICADO EN EL DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR (CASO
PRÁCTICO)”**

PRESENTADO POR:

**KAREN YAMILETH GUZMÁN VÁSQUEZ
FELIX SAMUEL ORELLANA CORTEZ
BLADIMIR ULISES ORELLANA SEGURA**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:
LICENCIADO DE CONTADURÍA PÚBLICA**

OCTUBRE DE 2023

CIUDAD UNIVERSITARIA DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA,

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector:	Msc. Juan Rosa Quintanilla
Vicerrectora Académica:	Dra. Evelyn Beatriz Farfán Mata
Secretario General:	Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda

AUTORIDADES FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Decana:	Licda. Celina Amaya de Calderón
Secretario:	Lic. Pedro Javier Rivas Mejía
Coordinador General de Procesos de Grado:	Maf. Ronald Edgardo Gálvez Rivera
Director de la Escuela de Contaduría Pública:	Msc. Mauricio Ernesto Magaña Menéndez
Coordinador de Procesos de Grado de la Escuela de Contaduría Pública:	Lic. Daniel Nehemías Reyes López
Docente Asesor:	Msc. Nelson Mauricio Herrera Rodríguez
Tribunal evaluador:	Lic. Carlos Ernesto Ramírez
	Lic. Erinaldo De Jesús Ramos De La Cruz
	Msc. Nelson Mauricio Herrera Rodríguez

Octubre de 2023

San Salvador, El Salvador, Centroamérica.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios todopoderoso, por darme sabiduría, por haberme permitido alcanzar mi segunda meta importante en mi área académica; a mi madre Magdalena Vásquez, quien ha sido mi modelo a seguir en lo personal y laboral, me enseñó a ser una persona que puedo superar los obstáculos que se me han presentado en mi vida con sus consejos, a mi padre José Manuel Guzmán por su apoyo incondicional y ser mi héroe, mi hermana Claudia Stefany Guzmán por ser quien a compartidos buenos y malos momentos, mis abuelos que están en el cielo, mis compañeros de tesis por su amistad en lo largo de mi carrera y a Cristian Cáceres por su apoyo incondicional con mis estudios.

Karen Yamileth Guzmán Vásquez

Agradezco primeramente a Dios por haberme brindado la salud, la inteligencia y sabiduría para poder llegar a este momento tan anhelado y no hay duda de que fue Él el que estuvo a mi lado siempre en este proceso. A mi querida familia mamá, papá y hermano que siempre estuvieron a mi lado brindándome el apoyo necesario, y que cuando llegaban esos momentos de rendirse siempre estaban sus palabras de ánimos, les agradezco tanto por ser esa motivación para seguir adelante. A mis compañeros y amigos de tesis que siempre estuvieron en momentos claves para no rendirnos y poder concluir este proceso. A docentes que aportaron sus conocimientos y que contribuyeron en mi proceso de formación.

Felix Samuel Orellana Cortez

A Dios todopoderoso que me iluminó y fortaleció durante todo este recorrido, por su amor, por su guía a lo largo de mi vida, a mi amado padre Daniel Ulises Orellana Vásquez a quien principalmente le dedico este triunfo, que con su esfuerzo me permitió estudiar y en vida me apoyo de forma incondicional, depositando su confianza en que lograría culminar mi carrera universitaria, a mi madre Ruth Yanira Segura de Orellana por su paciencia y apoyo con el que me fortaleció para completar esta etapa de mi vida, a todas aquellas personas que me apoyaron para poder culminar este proceso, a todos, infinitas gracias.

Bladimir Ulises Orellana Segura

ÍNDICE.

CONTENIDO	N.º DE PÁG.
RESUMEN EJECUTIVO	i
INTRODUCCIÓN	iii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL, TECNICO Y LEGAL	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	1
1.1.1 Antecedentes.	1
1.1.2 Caracterización.	2
1.1.3 Formulación del problema.	4
1.1.4 Objetivos de la investigación.	4
1.2 ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD FINANCIERA.	5
1.2.1 Antecedentes.	5
1.2.2 Estudios de factibilidad.	8
1.2.3 Importancia de la factibilidad financiera.	9
1.2.4 Métodos y herramientas utilizadas en los estudios de factibilidad financiera para los proyectos de inversión.	9
1.3 PROYECTOS DE INVERSIÓN.	21
1.3.1 Factores a considerar en los estudios de factibilidad financiera para evaluar proyectos de inversión.	21
1.3.2 Factores relacionados a la sostenibilidad del proyecto de inversión	21
1.3.3 Factores relacionados a la rentabilidad del proyecto de inversión.	22
1.3.4 Factores relacionados al tiempo del proyecto de inversión.	22
1.4 CONCEPTOS.	23
1.5 BASE TÉCNICA	25
1.6 BASE LEGAL	26

CAPÍTULO II METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.	29
2.1. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN.	29
2.1.1 Enfoque.	29
2.2 SUJETOS Y OBJETOS DE ESTUDIO.	30
2.2.1 Unidades de análisis.	30
2.2.2 Población y muestra.	30
2.2.3 Variables e indicadores.	31
2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN.	31
2.3.1 Técnicas.	31
2.3.2 Instrumentos.	32
2.4 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.	33
2.5 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.	33
2.6 DIAGNÓSTICO DE LA INVESTIGACIÓN.	36
CAPÍTULO III: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA.	39
3.1 PLANTEAMIENTO DEL CASO.	39
3.2 ESTRUCTURA DEL CASO.	40
3.3 CASO PRACTICO: ESTUDIO DE FACTIFBILIDAD FINANCIERA.	40
3.3.1 Evaluación del proyecto de inversión a través del estudio de factibilidad financiera.	47
3.4 CONCLUSIÓN DEL CASO PRÁCTICO.	61
CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES.	65
BIBLIOGRAFIA	66
ANEXOS	69

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.	Formula de la VAN.	11
FIGURA 2.	Formula de la TIR.	14
FIGURA 3.	Formula estadística para cálculo de poblaciones finitas.	30
FIGURA 4.	Frecuencias observadas.	34
FIGURA 5.	Formula de chi cuadrado y asociación de variables.	34
FIGURA 6.	Tabla de nivel de significancia.	35
FIGURA 7.	Esquema de la propuesta	40
FIGURA 8.	Inversión inicial para la adquisición de transporte de carga.	41
FIGURA 9.	Proveedores para la compra de transporte de carga.	42
FIGURA 10.	Estructura de Financiamiento.	42
FIGURA 11.	Mano de obra.	42
FIGURA 12.	Cambio de llantas y repuestos.	43
FIGURA 13.	Detalle de costo de llantas del equipo transporte de carga.	43
FIGURA 14.	Repuesto del equipo de transporte de carga.	44
FIGURA 15.	Consumo de combustible.	44
FIGURA 16.	Honorarios del mecánico.	45
FIGURA 17.	Póliza de seguro y GPS del transporte de carga.	45
FIGURA 18.	Servicios básicos.	46
FIGURA 19.	Depreciación del equipo de transporte de carga.	46
FIGURA 20.	Amortización de préstamo.	47
FIGURA 21.	Proyección de gastos.	47
FIGURA 22.	Proyección de ingresos.	49
FIGURA 23.	Proyección de rentabilidad.	49
FIGURA 24.	Cálculo de la WACC.	50

FIGURA 25.	Estado de resultado proyectado.	51
FIGURA 26.	Flujo de caja proyectado.	52
FIGURA 27.	Valor actual neto.	52
FIGURA 28.	Periodo de recuperación.	54
FIGURA 29.	Flujo de caja proyectado para el inversionista.	54
FIGURA 30.	Valor actual neto para el inversionista.	56
FIGURA 31.	Comparativo de flujos de caja del proyecto e inversionista.	56
FIGURA 32.	Estado de resultado proyectado.	57
FIGURA 33.	Escenarios proyectados.	58
FIGURA 34.	Flujo de caja de los escenarios proyectados.	59
FIGURA 35.	Análisis comparativo del VAN y la TIR de los escenarios.	60

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.	Matriz de operacionalización de variables e indicadores.	31
TABLA 2.	Análisis del valor actual neto (VAN)	61
TABLA 3.	Análisis de la TIR del proyecto contra Tasa mínima esperada del proyecto	61
TABLA 4.	Análisis del Valor Actual Neto (VAN) para el inversionista	62
TABLA 5.	Análisis de la TIR del proyecto contra Tasa mínima esperada del inversionista.	62
TABLA 6.	Herramientas financieras más utilizadas para medir un proyecto de inversión en la empresa.	79
TABLA 7.	Técnicas de evaluación de proyectos más utilizadas que aportan a la toma decisiones.	79
TABLA 8.	Motivos más razonables para adquirir propiedad planta y equipo de un proyecto de inversión.	80

TABLA 9.	Tipos de financiamiento que se utilizaría para llevar a cabo una inversión en propiedad planta y equipo.	81
TABLA 10.	Número de empresas que creen que un estudio de factibilidad financiera podría ayudar en el proceso de inversión propiedad planta y equipo.	82
TABLA 11.	Factores que se consideran al realizar una inversión en propiedad planta y equipo.	82
TABLA 12.	Factores importantes para obtener información al realizar un estudio de factibilidad financiera en propiedad planta y equipo.	83
TABLA 13.	Los resultados que espera obtener al realizar un estudio de factibilidad financiera en inversión de propiedad planta y equipo.	84
TABLA 14.	Razones sobre realizar análisis de factibilidad financiera antes realizar un proyecto de inversión.	85
TABLA 15.	Número de empresas que consideran el momento idóneo para realizar la inversión en propiedad planta y equipo.	85
TABLA 16.	Fuentes de financiamiento.	86
TABLA 17.	Tipo de información fundamental para la inversión en propiedad planta y equipo.	87
TABLA 18.	Tipos de tasa de intereses para descontar los flujos netos en la evaluación del proyecto de inversión en propiedad planta y equipo.	88
TABLA 19.	Tipo de costo que está implícito al invertir en propiedad planta y equipo.	89
TABLA 20.	Criterios a utilizar para determinar el costo de los recursos propios.	89
TABLA 21.	Estructura de capital para realizar el proyecto de inversión en propiedad planta y equipo.	90

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación titulada “Factibilidad financiera para inversión en propiedad planta y equipo de una PYME del sector transporte de carga ubicado en el departamento de San Salvador (caso práctico)” se origina, ante la necesidad que tienen las empresas del sector transporte de carga en disminuir la incertidumbre al momento de realizar una inversión, es por ello que los administradores de la empresa KFB, S.A. de C.V., requieren abordar esta problemática utilizando un estudio enfocado en proyectos de inversión, que permita analizar el comportamiento financiero de la empresa al adquirir equipo de transporte de carga adicional, que sirva para prestar un mejor servicio a sus clientes en la zona oriental del país.

El principal objetivo, es realizar un estudio de factibilidad financiera de inversión que proporcione información que contribuya en la toma de decisiones por parte de la empresa y que justifique la importancia de considerar estos estudios financieros al momento de ejecutar una inversión.

Se recolectaron fuentes bibliográficas con el propósito de comprender la problemática, además se consideró un universo y se determinó una muestra de cincuenta y siete empresas a las que se realizó una encuesta estructurada.

Los resultados obtenidos en las encuestas se tabularon para realizar el diagnóstico del sector, a través del análisis de cada una de las preguntas planteadas y aunque estas empresas no poseen amplio conocimiento de conceptualización financiera o de proyectos de inversión, se muestran interesados y coinciden en la importancia de evaluar la inversión antes de realizarla.

Por lo anterior y de acuerdo con la información obtenida, las empresas del sector transporte de carga, carecen de conocimiento sobre proyectos de inversión y tienen deficiencias en cuanto al

uso o aplicación de las herramientas financieras que pueden ser de gran utilidad en la toma de mejores decisiones.

En el desarrollo del caso práctico, la empresa proporcionó las variables a considerar para el proyecto y que son la base para realizar el estudio de factibilidad financiera, se determinó el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR), el periodo de recuperación de la inversión (PRI), así como los flujos de caja para el proyecto y para el inversionista, ambos resultados son positivos, por lo tanto el proyecto es rentable si se cumplen las proyecciones propuestas por la empresa, es importante mencionar que un cambio desfavorable en una variable importante, como por ejemplo: los ingresos, cambiaría el resultado obtenido con las herramientas financieras y el proyecto sería rechazado.

INTRODUCCIÓN

La investigación se enfoca en las empresas del sector transporte de carga, ubicadas en el departamento de San Salvador, se realiza con el propósito de analizar por medio de un estudio de factibilidad financiera, un proyecto de inversión destinado a la adquisición de equipo de transporte de carga adicional, destinado a la atención de clientes en la zona oriental y que contribuya a generar más ingresos; la empresa objeto de estudio, con el transcurso del tiempo ha aumentado sus operaciones y como consecuencia, requiere despejar la incertidumbre sobre la nueva planificación de inversión.

En atención a la problemática detallada anteriormente, la empresa necesita elaborar un estudio de factibilidad financiera de inversión que contribuya a la toma de decisiones para adquirir transporte de carga nuevo.

El contenido de esta investigación se desarrolla en tres capítulos. En el primer capítulo se realiza una base teórica con respecto al tema, esta involucra los antecedentes, características, factores a considerar en los estudios de factibilidad financiera para evaluar proyectos de inversión, métodos de evaluación del proyecto, marco legal y técnico.

Mientras en el segundo capítulo se especifican los métodos y técnicas utilizados en la investigación de campo que permitió la recolección de información y analizar los resultados obtenidos en la encuesta y entrevista para poder realizar el diagnóstico a partir de los resultados de la encuesta que ayudó a tener el conocimiento sobre la situación en la cual se encontraban las empresas de sector transporte de carga.

En el capítulo tres se plantea el caso práctico de la empresa de transporte KFB, S.A de C.V, en la que se describe la situación actual de la empresa, la inversión inicial para la adquisición del nuevo equipo, la estructura de financiamiento para la inversión, la proyección de gastos, la proyección de los ingresos, los cálculos del costo promedio ponderado de capital, el cálculo y el

análisis del valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) del proyecto y del inversionista, finalmente se desarrolla el análisis de sensibilidad considerando un escenario favorable y desfavorable para el inversionista.

Para finalizar la investigación, se describen las principales conclusiones y recomendaciones; también por último se presenta la bibliografía consultada para el desarrollo del documento y los anexos como soporte de la investigación.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL, TECNICO Y LEGAL

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1.1 Antecedentes.

La factibilidad financiera como parte de un proceso de gestión de proyectos antes de realizar una inversión, se ha caracterizado por proveer información que sirve para conocer posibles costos e ingresos que se pueden obtener al ejecutar el proyecto de inversión y tomar decisiones en torno a si conviene o no ejecutarlo. Todo esto tomando en cuenta sus fortalezas, debilidades, riesgos y oportunidades.

Ahora bien, realizar un estudio de factibilidad financiera consiste en utilizar herramientas que sirven para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a los resultados tomar la mejor decisión. (Pleitez Anzora, 2014)

Considerando lo anterior, es notable que las inversiones de cualquier tipo deben fundamentarse como mínimo en un análisis de información que permita conocer su factibilidad para poder desembolsar los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.

Los proyectos de inversión conllevan cuatro etapas según (Nassir Sapag Chain R. S., 2008) que son: idea, pre-inversión, inversión y operación; dentro de la etapa pre-inversión se encuentra una subetapa que es la “factibilidad”, esta se elabora sobre la base de antecedentes precisos obtenidos mayoritariamente a través de fuentes de información primarias.

Considerando que en la etapa de pre-inversión es la etapa donde se pretende la disminución de incertidumbre o riesgos de la inversión basados en información de calidad, que ayude a una mejor toma de decisiones, comúnmente en la pequeña y en la micro empresa debido a los factores económicos y tiempo impide que personal calificado realicen estudios de investigación más

profundos, a su vez la necesidad de creación de negocio hace que el tiempo sea indispensable y es ahí cuando estas empresas elaboran información sin base o fundamento real que al trasladarla a una fuente de financiamiento externo como un banco surjan problemas y esto retrase la etapa inicial del proyecto de inversión.

El considerar un estudio previo de factibilidad financiera que permita obtener información puede contribuir a que en el futuro los empresarios tomen en cuenta la importancia de dichos estudios, que al elaborarlos de forma adecuada puedan tener la mayor proximidad a la realidad, aunque existan pequeñas variaciones o ajustes en relación con los objetivos que se quieren alcanzar en los proyectos de inversión a ejecutar.

1.1.2 Caracterización.

Desarrollar una investigación que presente otra fuente de información para una PYME del sector transporte de carga y que dé a conocer la factibilidad financiera como parte del proceso de evaluación para invertir en propiedad planta equipo es sumamente importante ya que este permite conocer de primera mano información relevante de la empresa para desarrollar la inversión. Las características del problema que están presentes en este trabajo de investigación se detallan a continuación:

La adquisición de propiedad planta y equipo en una PYME del sector transporte de carga surge por la necesidad de renovar la flota de camiones con el fin de competir, ampliar el mercado en el área oriental y tener mejor rentabilidad.

Las PYMES, incluyendo aquellas dedicadas al sector transporte de carga carecen de profundidad en lo que respecta a la importancia de un estudio de factibilidad financiera para sus proyectos y realizan inversiones que podrían crear riesgos de rentabilidad y liquidez.

Las PYMES, cuando realizan inversiones a menudo requieren de recursos de un tercero como lo son las instituciones financieras, las cuales solicitan información fundamentada en estudios de factibilidad de proyectos de inversión para el financiamiento; y si la empresa no ha realizado estos estudios, en ocasiones se rompe la oportunidad de financiación.

Las instituciones y los actores involucrados en la problemática son principalmente aquellos que participan en el proceso de evaluación de la inversión y otros que únicamente recolectan información para fines estadísticos, en la parte interna de la empresa podemos mencionar a los administradores, accionistas y a los profesionales contables, en la parte externa están las instituciones financieras, consultores financieros e instituciones gubernamentales que utilizan información estadística.

La falta de información financiera de calidad en las PYMES del sector transporte de carga, es un problema muy común al momento evaluar las mejores decisiones para las empresas de este sector, por ello el rol del profesional contable se vuelve sumamente importante al momento de procesar y brindar información financiera.

La incertidumbre en los inversionistas es muy evidente cuando la inversión se ha realizado sin un fundamento técnico que garantice el retorno de la inversión, por ello el acompañamiento de un profesional contable que entienda la materia y que tenga habilidades numéricas, técnicas y financieras pueden ser de mucha utilidad en el análisis y diseño de estrategias financieras en un proyecto de inversión.

De esto surge el efecto inmediato en la problemática, la necesidad de proveer información que cree puntos de vista en la importancia de realizar estudios de factibilidad por parte de las PYMES, podría abrir espacios que sirvan para analizar todos los escenarios antes de llevar a cabo una inversión o como mínimo disminuir la incertidumbre ante la misma.

También es preciso mencionar que la eficiencia y eficacia en los procesos de planeación financiera y administración de los proyectos de inversión, podrían ser parte de los efectos futuros de atender la problemática antes mencionada.

1.1.3 Formulación del problema.

En este trabajo de investigación, la problemática está centrada en las empresas PYMES del sector transporte de carga, dicho sector es uno de los que más ayudan a dinamizar la distribución de mercancías en el país y con base a lo anterior se pretende dar respuesta a la siguiente interrogante que se formula a continuación:

¿En qué medida un estudio de factibilidad financiera proporciona información para la toma de decisiones de inversión en propiedad planta y equipo de una PYME del sector transporte de carga ubicado en el departamento de San Salvador?

1.1.4 Objetivos de la investigación.

a) Objetivo general.

Elaborar un estudio de factibilidad financiera de inversión que proporcione información que contribuya a la toma de decisiones para la adquisición de propiedad planta y equipo de una PYME del sector transporte carga.

b) Objetivos específicos.

- Recopilar la información financiera relacionada a la inversión para llevar a cabo el desarrollo del análisis financiero de una PYME del sector transporte de carga.
- Determinar a través de cálculos financieros la factibilidad financiera de la inversión en propiedad planta y equipo de una PYME del sector transporte de carga.

- Concluir sobre los resultados obtenidos en el desarrollo del estudio de factibilidad financiera y elaborar un estudio de sensibilidad financiera que contribuya a la toma de decisiones por parte del inversionista.

1.2 ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD FINANCIERA.

1.2.1 Antecedentes.

Los estudios de factibilidad financiera en un proyecto de inversión siempre han sido utilizados con el propósito de evaluar en gran medida, el retorno para los inversionistas. Lo que realmente importa en este proceso es determinar si la inversión efectuada genera la rentabilidad que se espera de ella. (Teran, 2014).

Las empresas en su búsqueda de una solución inteligente para aprovechar oportunidades de negocio, por lo general, asignan determinados montos de capital y proporcionan insumos de varios tipos, para producir bienes o prestar servicios para cubrir necesidades de la sociedad en general. Las grandes empresas, para llevar a cabo estas inversiones, realizan estudios gerenciales o ejecutan planes financieros antes de asignar recursos a estos proyectos, sin embargo, las PYMES, comúnmente hacen a un lado la importancia de la evaluación de proyectos a través de estudios de factibilidad financiera que están implícitos en la planificación financiera, lo que les lleva a invertir a ciegas sin tener algo que lo justifique, esta afirmación fue comprobada en un estudio desarrollado en San Salvador por estudiantes de la Universidad de El Salvador en el año 2012, relacionado a un plan de rescate financiero para las pequeñas y medianas empresas del sector servicio dedicada al área de salones de belleza, donde se recolectaron opiniones utilizando encuestas y el resultado fue que el 100% de las personas tomadas en la muestra, conocen sobre la importancia de la planeación financiera dentro del proceso de toma de decisiones, pero solo el 26.47% posee un área encargada de llevar a cabo estas actividades, a su vez el 47.06% manifestaron que la razón por la

cual no cuentan con esta importante área dentro de la empresa es debido a que prefieren minimizar los costos y gastos para la organización y tampoco lo ven como una ventana al futuro , es posible notar que a pesar de que estos procesos son muy importantes dentro de la toma de decisiones, las PYMES deciden no realizarlos ni crear áreas destinados a planeación financiera, derivando en proyectos de inversión con estructura muy frágil que con el paso del tiempo se va alejando del objetivo principal y que llevado al extremo podría crear pérdidas a las empresas y evitar su crecimiento. (Cruz, 2012).

Otro efecto muy común desde hace años producto de que las empresas no consideren importante dichos estudios, se da cuando, los administradores buscan financiamiento con terceros, al utilizar información del proyecto de inversión sin fundamento técnico o financiero crea puntos de ruptura en las negociaciones con instituciones financieras o con inversionistas potenciales, lo que crea imprecisiones e incertidumbre en la etapa inicial del proyecto, a pesar de que estos efectos han sido estudiados anteriormente y son fuente de información desde hace décadas; las empresas desestiman las bondades que surgen de un análisis financiero, a su vez ignoran los análisis de sensibilidad que les permita observar el comportamiento del proyecto a lo largo de los años y que muestre las variables o alteraciones más relevantes que les afectan.

Los análisis en materia financiera con una base real y justificable a menudo están a cargo de personas con los conocimientos necesarios para validar y tomar decisiones ante la diversidad de situaciones que se pueden presentar, crear un entorno idóneo bien estructurado y verificado que indique la pauta que debe seguirse, deriva en la necesidad de estrategias financieras para ejecutar un proyecto de inversión.

Identificar la problemática que se va a solucionar con el proyecto, determinará la magnitud de la inversión , costos y beneficios, lo importante es ser rígido en las etapas de la planeación del proyecto sin olvidar que hay múltiples factores que influyen en el éxito o fracaso de un proyecto de inversión, entre los que se pueden mencionar están: los cambios tecnológicos, políticos, cambios en las relaciones comerciales internacionales, inestabilidad en el medio ambiente, cambios en la normativa legal, errores en la toma de decisiones, falta de liderazgo, falta de realismo o la inexistencia de controles y seguimientos del proyecto de inversión. (Brito, 2016).

De igual forma, es importante aclarar que los estudios financieros de un proyecto de inversión suelen dividirse en dos, por un lado, lo correspondiente a la “formulación”, que se refiere a la organización y análisis de la información relacionada al proyecto y por otro lado la “evaluación” que es la aplicación de aquellas técnicas y criterios para determinar si es factible o no. (Miranda, 1997).

Entonces, si las PYMES adoptaran una cultura volcada en realizar análisis financieros antes de invertir, esto crearía una etapa donde depurarían, de una forma más específica, los aspectos técnicos, financieros, institucionales y administrativos que generan información considerada materia prima para una mejor toma de decisiones, con el objetivo de evacuar aquellas dudas que persisten entorno a la viabilidad del proyecto de inversión a ejecutar, otorgando mejores y más confiables soportes en los indicadores de evaluación que establezcan la conveniencia o no de la inversión; por lo tanto, la información generada para la inversión deben conducir a la identificación completa del proyecto de inversión, a través de estudios financieros, demostrando la viabilidad técnica, la disponibilidad financiera y corroborando las ventajas desde el punto de vista financiero y económico de asignar los recursos necesarios en la inversión para la producción de un bien o la prestación de un servicio.

1.2.2 Estudios de factibilidad.

Hablar de estudio de factibilidad es hablar de seguridad a la hora de invertir y podemos conceptualizar y ampliar el concepto de la siguiente manera:

Un estudio de factibilidad es el que hace una empresa para determinar la posibilidad de poder desarrollar un negocio o un proyecto que se espera implementar. (Quiroa, 2020)

Es decir, en pocas palabras el estudio de factibilidad permite conocer si el negocio o proyecto se puede hacer o no se puede hacer, cuáles son las condiciones ideales para realizarlo y cómo podría solucionar las dificultades que se puedan presentar.

➤ **Factibilidad económica.**

En cuanto a la factibilidad económica, se debe realizar un análisis exhaustivo de la relación costo beneficio del negocio o del proyecto y evaluar ambos aspectos. Si en la evaluación se observa que los costos superan a los beneficios sería mejor no desarrollarlo. Mientras que, si el beneficio supera los costos, la decisión de la implementación del proyecto se vuelve menos arriesgada, aunque no implica que no existan riesgos.

➤ **Factibilidad comercial.**

Ahora, en la parte comercial se determina si existe una potencial posibilidad que exista un número adecuado de clientes. Estos clientes deben estar dispuestos a consumir o utilizar los productos que el negocio o proyecto permitirá ofrecer al mercado.

➤ **Factibilidad de tiempo.**

Por último, la factibilidad de tiempo permite conocer si el tiempo que se tiene planificado para llevar a cabo el proyecto coincide con el tiempo real que se necesita para poderlo implementar.

1.2.3 Importancia de la factibilidad financiera.

La factibilidad financiera es un elemento importante de análisis a la hora de tomar decisiones de inversión. A través de este análisis se pueden presentar las diferentes alternativas a seleccionar, por los propietarios, en la cual seleccionaran la opción que garantice el mayor grado de rendimiento en el proyecto a ejecutar.

Este tipo de análisis es la esencia de todo plan empresarial. El dinero es necesario para obtener recursos técnicos, para plantear campañas publicitarias o contratar personal. Por tanto, esta factibilidad es imprescindible para poder llevar a cabo un proyecto con éxito. El proceso para analizar la factibilidad financiera es similar al de otros tipos como la factibilidad técnica que consiste en saber ¿qué tenemos?, ¿qué queremos? y ¿qué camino seguiremos? La importancia del éxito de los proyectos de inversión depende los estudios de factibilidad que se realicen en los diferentes periodos del proyecto; desde la etapa inicial hasta el transcurso de los años; permitiendo determinar el gasto, recursos, elementos, riesgo, entre otras cosas.

1.2.4 Métodos y herramientas utilizadas en los estudios de factibilidad financiera para los proyectos de inversión.

Para presentar los criterios de evaluación financiera a partir de elementos como, la inversión, costos e ingresos de una propuesta de inversión distribuida en el tiempo; es necesario realizar una serie de cálculos utilizando métodos y herramientas financieras, que sirvan como una base estable, firme y confiable para la toma de decisiones. Al incluir estos métodos y herramientas actuales de evaluación financiera se toman en cuenta elementos básicos a nivel financiero, pero también aspectos mucho más complejos como el valor del dinero en el tiempo. (Ruíz, 2017)

Los métodos y herramientas de evaluación financiera se basan en los siguientes indicadores (Ruíz, 2017):

➤ **Valor Actual Neto (VAN).**

Es un método que permite calcular los flujos de caja futuros originados de la inversión del proyecto y se define como el valor actual de todos los flujos de caja generados por el proyecto de inversión menos el coste inicial necesario para llevar a cabo la ejecución de este. (Aguilar, 2012)

También podemos definirlo y estamos hablando de lo mismo como Valor Presente Neto (VPN) que según (Orozco J. d., 2013) es una cifra monetaria que resulta de comparar el valor presente de los ingresos con el valor presente de los egresos. Todo esto dentro de una misma fecha.

El objetivo de utilizar este método es actualizar todos los flujos futuros en relación con el periodo inicial (cero), compararlos y verificar si los beneficios son mayores que los costos incurridos, si al actualizarlos y estos son mayores, significa que la rentabilidad del proyecto es mayor que la tasa de descuento, por lo tanto, es conveniente invertir en la alternativa estudiada.

Los criterios para de aceptación de un proyecto utilizando la VAN son muy importantes los cuales según (Orozco J. d., 2013)se definen de la siguiente manera:

- Cuando el VAN es mayor que cero, el proyecto se debe aceptar.
- Cuando el VAN es igual a cero, es indiferente aceptar o no el proyecto.
- Cuando el VAN es menor que cero, el proyecto se debe rechazar.

En el proceso para obtener el valor actual neto, se debe considerar obligatoriamente una “tasa de descuento” que es equivalente a la tasa de interés alternativa de invertir el dinero en otro proyecto. Realizar estudios utilizando el VAN es una de las practicas más utilizadas por diversas razones, sin embargo hay dos razones que dan mayor claridad de la importancia de este método, la primera es porque es muy fácil de utilizar y la segunda es porque todos los elementos, sean

ingresos y egresos futuros se transforman a valor monetario de hoy y así puede observarse fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos, cuando el VPN es inferior a cero, estaríamos ante una situación donde hay una pérdida a una cierta tasa de interés o por el contrario si es superior a cero representará una ganancia. (Vásquez, 2014).

La expresión para calcular el VAN se muestra en la [referencia](#).

Donde:

- A= Capital invertido inicial.
- FNC= Flujo neto de caja al final de cada periodo.
- k= Tipo de actualización.
- N= Tiempo establecido para la inversión.

Figura 1 Formula de la VAN.

Formula de la VAN.

$$VAN = -A + \frac{FNC_1}{(1+k)^1} + \frac{FNC_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FNC_n}{(1+k)^n}$$

➤ **Tasa de descuento.**

Todo proyecto de inversión si o si tendrá un costo cualquier sea la forma de financiamiento.

La tasa de descuento se puede definir como el costo de oportunidad en que se incurre al tomar la decisión de invertir en el proyecto en lugar de hacerlo en otras alternativas que nos pueda ofrecer el mercado financiero. (Orozco J. d., 2013)

Un proyecto de inversión normal está constituido por una inversión inicial y por beneficios futuros. Una inversión es buena cuando los beneficios son mayores que los costos, comparados en

una misma fecha. Esta fecha de comparación de beneficios y costos, por lo general, es el momento de la inversión, llamado momento cero. La tasa de interés que se utiliza para trasladar los beneficios al momento cero es la que hemos denominado tasa de descuento.

La financiación de la inversión de un proyecto puede provenir de diferentes fuentes, cada una con un costo diferente: (Orozco J. d., 2013)

- **Financiación con recursos propios.** El costo de esta fuente corresponde al costo de oportunidad del dinero del inversionista (tasa de oportunidad), que es la mayor rentabilidad que dejaría de obtener por invertir en el proyecto. Esto nos indica que los recursos propios tienen un costo implícito llamado costo de oportunidad, contrario a la concepción contable de muchas personas que no les asignan valor a estos recursos.
- **Financiación con pasivos.** Su costo corresponde a la tasa de interés que pagaría el inversionista por la obtención del préstamo. Esta clase de proyectos financiados en su totalidad por recursos externos se conocen como proyectos de saliva.
- **Financiación con una mezcla de recursos propios y pasivos.** Esta es la forma más común de financiar la inversión de un proyecto. Su costo corresponde a una tasa de interés promedio ponderada, que involucra la tasa de oportunidad del inversionista y el costo del préstamo, conocida como Costo de Capital.

Para entender mejor la tasa de descuento es aquella que nos indica cuánto vale ahora el dinero que recibiremos en una fecha posterior y es muy utilizada a la hora de evaluar proyectos de inversión, además esta nos permite calcular el valor actual neto (VAN) de una inversión.

- **Tasa Interna de Retorno (TIR).**

Este método permite estimar el retorno del dinero o la rentabilidad que se obtiene de la inversión a considerada en el proyecto.

“Es la tasa de descuento (r), que hace que el valor actual de los flujos de beneficios (positivos) sea igual al valor actual de los flujos de inversión negativos. (Espinoza, 2007)

Es la tasa de interés, mediante la cual, el valor presente de los ingresos se iguala al valor presente de los egresos. (Miranda, 1997)

Entonces, la TIR es aquella tasa que permite seguir ganando intereses sobre el saldo pendiente de recuperar en la inversión en cualquier momento del proyecto, lo que significa que esta herramienta es de gran utilidad para las empresas en la evaluación de proyectos de inversión (Vásquez, 2014).

Se puede definirla un poco mejor como aquella tasa que hace que el VPN sea igual a cero o también aquella tasa que iguala el valor presente de los flujos descontados en relación con la inversión. Podemos darle una interpretación más congruente que es aquella máxima tasa de interés en que el inversionista está dispuesto a pedir prestado para financiar su el proyecto. (Orozco J. d., 2013)

La TIR se expresa en una fórmula matemática tal como se muestra en la [¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..](#)

Donde:

- F_t = flujo de caja
- t = tiempo
- i = TIR

Existen reglas de decisión relacionadas a la TIR:

- En proyectos de inversión mutuamente excluyentes, se elige el proyecto con una TIR mayor.
- Para proyectos independientes, se utilizan las siguientes reglas de decisión:

- Si la $TIR > K$ $VAN > 0$, se aprueba el proyecto
- Si la $TIR < K$ $VAN < 0$, se rechaza el proyecto
- Si la $TIR = K$ $VAN = 0$, se rechaza el proyecto

Figura 2 Formula de la TIR.

Formula de la TIR.

$$TIR = \sum_{t=1}^n \frac{Ft}{(1+i)^t} - I = 0$$

➤ Periodo de recuperación de la inversión (PRI).

Se refiere a la determinación del periodo real de recuperación de la inversión. Este indicador mide el tiempo que se necesita para recuperar el capital invertido en un proyecto de inversión, la utilidad que brinda esta herramienta es que se utiliza para determinar si una inversión es rentable permitiendo que los inversionistas evalúen la oportunidad de la inversión y tomar la mejor decisión, un PRI más bajo es preferible, ya que indica un retorno en un menor tiempo de la inversión. Establecer presupuestos realistas, estimar el tiempo de recuperación financiera, estimar los ingresos esperados, analizar los riesgos asociados y considerar los costos de capital son algunas de las consideraciones importantes antes de aplicar el PRI. (MBA, 2020)

El periodo de recuperación es uno de los métodos que permite evaluar los proyectos de inversión. Por su factibilidad de cálculo y aplicación, el Periodo de Recuperación de la Inversión es considerado un indicador que mide la liquidez de un proyecto tomando los riesgos relativos a la inversión. (C., 2010)

Considerar la rentabilidad de un proyecto de inversión es muy importante, pero el factor relacionado al tiempo en que retornara la inversión es un elemento que los inversionistas toman en

cuentan a la hora de invertir todo ello en relación con el valor del dinero en el tiempo. (Clavijo, 2023)

Todo inversionista o empresa que quiera invertir en algún proyecto siempre tendrá más de una opción a la hora de invertir tomando en cuenta el periodo de recuperación.

Los criterios si el plazo de recuperación es descontado (Vásquez, 2014):

- Si es inferior a la duración de la inversión, esta debe realizarse.
- Si coincide exactamente con la duración de la inversión, esta sería diferente.
- Si es superior a la duración de la inversión, esta no debe realizarse.

Fórmula para calcular el PRI:

$$\text{PRI (en años)} = \text{Costo total de la inversión} / \text{Flujo de caja anual.}$$

➤ **Análisis de sensibilidad.**

Se refiere al análisis de los proyectos de inversión considerando los diferentes escenarios y los resultados obtenidos en cada uno, que permitan comprender las incertidumbres, las limitaciones y el alcance de cada decisión que se tome. En cualquier análisis económico que se desee proyectar al futuro, siempre existen elementos de que generan incertidumbre asociado a cada una de las opciones posibles dentro del proyecto de inversión que se estudia, y es ahí donde tomar decisiones se convierte en una situación bastante difícil; por lo tanto, el objetivo de estos análisis, es facilitar la toma de decisiones dentro de la empresa, donde se evalúan cada una de las variables que más afectan el resultado financiero del proyecto y a su vez determinar las variables que tienen la mínima incidencia al final, la sensibilidad debe orientarse a evaluar el panorama más incierto; por ejemplo, si la incertidumbre está relacionada con el precio de venta de un artículo, es necesario determinar la sensibilidad de la TIR o el VPN con respecto al precio de venta. (Palomo, 2009)

Existen muchos beneficios al utilizarlos en la gestión de proyectos, entre los que están (ESAN, 2019):

- Facilitan la toma de decisiones: se obtienen pronósticos, respaldados por datos, cuando se consideran todas las variables y se analizan todos los resultados, será más sencillo para los administradores tomar las decisiones, por lo tanto, es una herramienta útil para la planificación financiera futura.
- Garantiza el control de calidad: ayuda a determinar los errores y permitirá crear mejores controles en el cumplimiento de los objetivos.
- Mejor asignación de recursos: Permite identificar las áreas fuertes y débiles de la planificación de un proyecto midiendo a la vez los posibles impactos en resultados.

Para elaborar un análisis de factibilidad, se requiere calcular los flujos de caja y el VAN, al cambiar una variable, también se tiene que comparar la VAN anterior con la actualizada y se expresa en la siguiente relación:

$$\text{Análisis de sensibilidad} = (\text{VAN}_n - \text{VAN}_e) \times 100$$

Donde,

VAN_n = Valor actual

VAN_e = Valor actual anterior antes de realizar el cambio en la variable estudiada.

➤ **Flujo de caja.**

Es una herramienta de representación sistemática de cada uno de los egresos correspondientes a las inversiones, los costos que se causan y que se pagan, los ingresos recibidos y los otros ingresos generados por la colocación de excesos de liquidez registrados en el periodo de funcionamiento del proyecto de inversión. (Miranda, 1997)

Los tipos de flujo de caja son (ESERP, 2023) :

- Flujo de caja operativo: se refiere a la cantidad de dinero que entra y sale de la empresa mediante las operaciones directamente relacionadas con el ejercicio de las actividades, sin tener en cuenta los costos de financiación.
- Flujo de caja de inversión: cantidad de dinero ingresada o gastada en la realización de inversiones por parte de la empresa.
- Flujos de caja financieros: movimientos en efectivo relacionados a las inversiones financieras de la empresa relacionada con su actividad, como pago de préstamos o efectivo recibido de la emisión de acciones.
- Flujos de caja proyectados: es considerado un flujo de caja que requiere estimar las proyecciones de los ingresos y egresos futuros que realizara la empresa en un tiempo determinado, un flujo de caja proyectado puede ser utilizado para sustentar requerimientos dentro del plan de negocios.

Un flujo de caja de cualquier proyecto de inversión se compone de cuatro elementos básicos (Vásquez, 2014):

- Egresos iniciales de fondos: es la inversión inicial para la puesta en marcha del proyecto. Es capital de trabajo, no implica siempre un desembolso en su totalidad antes de iniciar la operación, se considera como un egreso debido a que debe quedar disponible para los administradores y puedan utilizarlos en la gestión de este.
- Los ingresos y egresos de operación: constituyen todas las entradas y salidas reales en la caja.
- El valor de rescate del proyecto de inversión: la inversión normalmente se realiza proyectando una vida útil menor a la que realmente le corresponde al proyecto, sin embargo, al finalizar el periodo de evaluación se debe estimar el valor que posee el activo

a la fecha, ya sea suponiendo su venta, su valor contable o estimando la cuantía de los beneficios futuros que podría generar desde que finalizó el estudio hacia adelante.

El flujo de caja es muy importante, si el resultado es positivo, indica que los ingresos fueron mayores que los gastos y si es negativo es lo contrario.

➤ **Costo del proyecto, costo de capital o costo de financiamiento.**

Son indicadores que permiten determinar cuál podría ser el costo del proyecto de inversión, al tomarse buenas decisiones respecto a las inversiones se busca lograr un mayor rendimiento, también será necesario seleccionar las fuentes de financiamiento más baratas para el proyecto. El criterio financiero tradicional supone que a medida que se le agregan obligaciones a la estructura financiera de la empresa, el costo de capital debería disminuir debido a que se incluye una mezcla de financiamiento con una porción de la fuente más barata, sin embargo, mientras más compromisos financieros se obtienen, aumenta el nivel de endeudamiento aumenta el riesgo financiero o de insolvencia. (Orozco J. d., 2013)

El costo de capital es el costo ponderado de las fuentes que financian una empresa o un proyecto de inversión, la inversión inicial, cualquiera que sea su fuente, tiene un costo que debe ser pagado por el proyecto, representa el costo de financiamiento a una tasa mínima de rendimiento que se debe ganar para incrementar el valor de la empresa. (Gitman, 2012)

El concepto de costo de capital está relacionado a otros conceptos que derivan de él, entre ellos están:

➤ **Costos de recursos propios.**

Cuando la inversión inicial del proyecto se financia con recursos propios de la empresa, el costo de estos recursos es la tasa de oportunidad del inversionista, también conocida como costo de capital simple. (Orozco J. d., 2013)

El costo de oportunidad asociado al concepto antes mencionado se refiere a aquel costo que se deja de percibir o ganar cuando se tiene dos o más alternativas y al seleccionar una de ellas puede que sea la mejor o la peor respecto a la que se está descartando, por lo tanto, cuando se requiera establecer el costo de los recursos propios respecto a la inversión inicial debe utilizarse la tasa relacionada al costo de oportunidad para los inversionistas.

➤ **Costos de financiamiento.**

Este concepto se asocia al costo del dinero a una tasa de interés, sin embargo, no se trata únicamente de establecer una tasa efectiva anual, existen otros criterios más dinámicos que inciden en el costo de financiamiento, entre los que se mencionan están, el ahorro en impuestos por deducibilidad de impuestos y la velocidad con la que se amortiza el financiamiento, considerando uno de estos escenarios, por ejemplo el del ahorro en el pago de impuestos, y agregarle la variable del tiempo, de tal manera que para saber qué flujo de ahorro en impuestos conviene a la entidad, es necesario calcular el valor presente utilizando como tasa de interés, debería ser la otorgada en el crédito, bajo la suposición de que estos ahorros tienen el mismo riesgo implícito que el pago de los intereses que los generan, hay estudios que comprueban que las tasas de interés no son siempre lo que parecen, ni tampoco son buenas para elegir entre diferentes fuentes de financiamiento, por ejemplo, si los inversionistas de la empresa tienen dos opciones para aceptar un crédito a una misma tasa efectiva anual, y uno de los créditos está condicionado a un plazo de un año y el otro a dos, para los inversionistas no existiría problema en elegir cualquiera de los créditos, la respuesta no está en la tasa anual efectiva, ya que es una medida estática que no considera el valor del dinero en el tiempo. (Orozco J. d., 2013).

Entonces, ¿A qué tasa de interés se le presta el dinero al proyecto?, cuando la inversión inicial se financia a través de un crédito, se debe utilizar la tasa del costo de este. (Orozco J. d., 2013)

➤ **Costo de capital promedio ponderado.**

Se refiere a la mezcla de financiamiento compuesta por un pasivo y capital contable, donde cada uno de estos elementos tienen un costo financiero diferente y donde el costo de la inversión inicial es el promedio ponderado de las diferentes fuentes de financiamiento que lo componen. Así, por ejemplo, si el costo de capital de una empresa se estima que es del 30%, mantener cien dólares invertidos, costaría treinta dólares a la empresa, por lo tanto, cada cien dólares del activo deben producir como mínimo treinta dólares; el costo de capital promedio ponderado, se determina considerando dos elementos básicos (Orozco J. d., 2013):

- La estructura financiera y estructura de capital: la estructura financiera se refiere a los pasivos y patrimonio que proveen fuente de financiamiento a corto y a largo plazo, en cuanto a la estructura de capital, se refiere a pasivos de largo plazo y al capital contable.
- El costo de cada fuente específica de financiamiento: hacen referencia a cada una de las fuentes de financiamiento del proyecto, tanto explícitas como implícitas y por lo tanto tienen costos diferentes, lo que hace necesario realizar, de forma individual, los cálculos para estimarlos.

Nuevamente se plantea la pregunta, ¿A qué tasa de interés se le presta el dinero al proyecto?, si la inversión se financia con una mezcla de recursos provenientes de varias fuentes de financiamiento se deben estimar al costo de capital. (Orozco J. d., 2013)

1.3 PROYECTOS DE INVERSIÓN.

1.3.1 Factores a considerar en los estudios de factibilidad financiera para evaluar proyectos de inversión.

Antes de realizar un estudio financiero para la evaluación de proyectos de inversión, se deben tomar en cuenta aspectos que pueden afectar su comportamiento, permitiendo que desde un principio sea posible determinar las alternativas a tomar en cuenta, seleccionando el modelo técnico adecuado y que finalmente permita aplicar los criterios económicos, sociales, medioambientales y de rentabilidad financiera que demuestren si el negocio posee la capacidad de poner en marcha el proyecto de inversión y sobre todo de mantenerlo en el tiempo. (Miranda, 1997)

En ese sentido, existen factores que deben ser considerados antes de establecer los criterios antes mencionados, de una forma general entre ellos podemos mencionar:

1.3.2 Factores relacionados a la sostenibilidad del proyecto de inversión

Los proyectos de inversión deben cumplir con una base completamente estructurada y fundamentada, se deben presentar como la solución permanente a la necesidad identificada dentro de la organización, y por tal razón se deben crear las garantías para que todos los mecanismos políticos, financieros, técnicos, operativos y ambientales conlleven a su ejecución (Miranda, 1997), por lo cual es importante:

- Identificar todos los factores, sean internos o externos que puedan ocasionar retrasos.
- Asegurar que las fuentes de financiamiento tanto para la operación como para la inversión tengan la certeza razonable de ocurrencia.
- Garantizar el logro de metas a corto, mediano y largo plazo a través de la capacidad técnica, operativa y de gestión administrativa en la organización.

Los factores antes mencionados permiten a los administradores del proyecto de inversión, asegurar la permanencia del proyecto durante los plazos definidos, generando crecimiento y bienestar sin dejar de producir recursos propios, también garantizan la medición y seguimiento del cumplimiento de metas establecidas.

1.3.3 Factores relacionados a la rentabilidad del proyecto de inversión.

Estos factores están relacionados a la capacidad de satisfacer las expectativas financieras y económicas de los accionistas, a través de los beneficios que se tratan de obtener y generar al llevar a cabo el proyecto de inversión.

- Consideran los objetivos realistas y concretos establecidos por los inversionistas.
- Se utilizan métodos financieros como la tasa interna de retorno, el periodo de recuperación de la inversión y la relación costo-beneficio.
- Buscan cuantificar la inversión, los costos y los ingresos de la operación.

Considerar estos factores permite establecer criterios o indicadores que por medio de análisis financieros permitan juzgar de una forma más clara la rentabilidad de la propuesta.

1.3.4 Factores relacionados al tiempo del proyecto de inversión.

El tiempo juega un papel importante en la gestión de proyectos de inversión por lo que se deben considerar ciertos factores asociados al mismo, entre ellos están:

- Los rangos de tolerancia para cumplir los requerimientos necesarios para la organización y los accionistas en cuanto la inversión.
- Establecer los tiempos a seguir, precisamente porque se deben tener elementos de juicio suficientes que permita observar la relación directa entre el tiempo y los costos incurridos y el avance del estudio de factibilidad de la inversión.

- Consideraciones que indican que a mayor grado de profundidad en el que avanzan las fases hasta considerar factible la inversión, hay un mayor nivel de costos y tiempo asociados. La importancia de tomar en cuenta los factores antes expuestos se encuentra en que permiten crear pautas para una adecuada y completa administración de la inversión.

1.4 CONCEPTOS.

- **Transporte:** el término transporte proviene del latín “trans” (al otro lado) y “portare” (llevar), por lo que en sentido literal es el traslado de personas o bienes de un lugar a otro. El transporte consiste en el desplazamiento de personas o bienes en el espacio físico, facilita la movilidad, dota de accesibilidad a los territorios y tiene una importancia significativa en el desarrollo económico y social del país. (Areces, 2023)
- **Transporte de carga:** es un tipo de transporte encargado de movilizar cargamentos de bienes y mercancías de un lugar a otro, de manera que, en la realización de dicha actividad, los bienes lleguen a su destino en buen estado y dentro del plazo convenido. Generalmente, este concepto está relacionado al traslado de cargamento de materiales pesados, valiosos o voluminosos, el peso y volumen de la carga, son elementos importantes para decidir si son transportados en vehículos que pueden ser equipados por contenedores, o si es necesario utilizar un medio de transporte diferente como un camión, un avión o un barco.
- **Productividad:** la productividad se refiere a un indicador que define cuántos productos o servicios se han llegado a producir por cada uno de los recursos utilizados en su elaboración (mano de obra, tiempo y capital, entre otros) dentro de un plazo determinado. (BBVA, 2023)
- **Transportista:** toda persona natural o jurídica que realiza actividades de transporte con sus propios vehículos o propiedad de terceros.

- **Inversión:** es el conjunto de recursos empleados para producir bienes o servicios que generen una utilidad.
- **Fuentes de financiación:** se refiere a las formas legales y posibles que pueden utilizarse para obtener los fondos y ejecutar la inversión. Existen tres categorías, interna, externa y mixta.
- **Proyecto:** es una serie de planteamientos encaminados a la producción de un bien o la prestación de servicios, con el empleo de cierta metodología y con el objeto de obtener determinado resultado, desarrollo económico o beneficio social. (Hernández, 2005)
- **PYME:** es el acrónimo de pequeña y mediana empresa. Se trata de la empresa mercantil, industrial o de otro tipo que tiene un número reducido de trabajadores y que registra ingresos moderados. (Pérez Porto, 2009).
- **El flujo de caja:** constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, debido a los resultados obtenidos en el flujo de caja se evaluará la realización de este. (Reinaldo, 2008) . El flujo de caja de cualquier proyecto se compone de cuatro elementos básicos: egresos iniciales de fondos, los ingresos y egresos de operación, el valor de desecho o salvamento del proyecto y flujo de caja proyectado.
- **Factibilidad:** se entiende la capacidad del proyecto para ejecutar el proyecto efectivamente y obtener el impacto previsto. (Luna, 2021).
- **Análisis Financiero:** es un conjunto de principios, técnicos y procedimientos que se utilizan para transformar la información reflejada en los estados financieros, en información procesada, utilizable para la toma de decisiones económicas, tales como nuevas inversiones, fusiones de empresas, concesión de crédito, etc. (Hipotecaria, 2014).

1.5 BASE TÉCNICA

Las empresas y negocios constituidos en El Salvador deben cumplir con aspectos normativos derivados de una base técnica vigente, a continuación, se detallan aquellas relacionadas con el objeto de estudio:

➤ **Las Normas Internacionales de Información financiera NIIF para las PYMES, secciones de la 3 a la 8:**

Estas secciones tienen incidencia en la temática en lo que respecta a la presentación razonable de los estados financieros, los requisitos para el cumplimiento de la NIIF para las PYMES y la explicación sobre el conjunto completo de los estados financieros. Los cuales proveen información para ser analizada antes de llevar a cabo el proyecto o después de su ejecución.

➤ **Las Normas Internacionales de Información Financiera NIIF para las PYMES, sección 10:**

Presentan una guía para la selección y aplicación de las políticas contables que se usan para la preparación de los estados financieros. También abarca los cambios en las estimaciones contables y corrección de errores en los estados financieros de periodos anteriores. En este caso, un proyecto de inversión contiene algunos elementos que tienen características que pueden cambiar con el paso del tiempo, lo que provoca realizar ajustes en dichas estimaciones contables.

➤ **Normas Internacionales de Información Financiera NIIF para PYMES sección 11:**

Esta sección se relaciona al tema de investigación, debido a que en ella se mencionan los instrumentos financieros básicos y tales como, cuentas, pagarés y préstamos por pagar, los cuales podrían ser parte de la fuente de financiamiento del proyecto de inversión, por lo tanto, se deben reconocer según lo indicado por esta norma.

➤ **NIIF para las PYMES sección 17 Propiedad, planta y equipo:**

Aunque esta norma es específica para el reconocimiento de esta clase de activos y no para reconocer inversiones, es importante mencionar que la temática se contextualiza en la adquisición de propiedad, planta y equipo a través de un proyecto de inversión, por lo tanto, se deben considerar muchos aspectos que se mencionan en ella.

Aunque la normativa antes mencionada, no está directamente aplicada al tema de inversiones o a los estudios de factibilidad, estas se relacionan al contexto que derivan de ellos y que tendrán incidencia en la información contable que las empresas deben registrar y revelar.

1.6 BASE LEGAL

En El Salvador, específicamente no se cuenta con una base legal específica en lo que respecta a la ejecución de estudios de factibilidad para llevar a cabo una evaluación de proyectos de inversión, por lo tanto, la legislación que se detalla a continuación está enfocada sobre aspectos de carácter obligatorio que las empresas deben de cumplir para funcionar y realizar sus actividades comerciales:

➤ **Código Tributario.**

Artículo del 87 al 89: están relacionados a las obligaciones que tienen las empresas de inscribirse en el registro de contribuyentes, presentando sus datos básicos tales como, el nombre, actividad económica, representante legal y la dirección, también se establecen las inscripciones y acreditaciones de oficio para realizar trámites ante la administración tributaria, en tal sentido es como incide en la investigación, debido a que son aspectos legales de cumplimiento que afectan toda actividad de la empresa.

Artículo 120--A: este artículo hace referencia a la obligación que tienen las instituciones financieras de solicitar los estados financieros a sus clientes obligados a llevar contabilidad formal para el otorgamiento de préstamos o financiamientos, por tal razón, es un artículo que respalda la importancia de tener información clara y veraz en los estados financieros que será utilizada en aspectos comerciales de formalización para adquirir financiamiento de terceros, sea para compra de inventario o para financiar un proyecto.

➤ **Ley de Impuesto Sobre la Renta.**

Artículo 16: de esta ley, se relaciona a la temática de estudio en cuanto a la obtención de rentas en el país, dicha renta podría ser producto de una buena gestión del proyecto de inversión y la productividad que surja de las buenas decisiones que se tomen en el proceso de gestión del proyecto.

Artículo 29, numeral 10: es importante mencionar este artículo, porque en él se definen aspectos considerados deducibles de la renta gravable, entre ellos se incluyen los intereses pagados por préstamos que sean invertidos en la fuente generadora de renta gravable, por tal razón y ante la posibilidad de considerar un financiamiento dentro del proyecto de inversión, este artículo tendría incidencia en la temática.

Artículo 30: este artículo define a la depreciación como deducible de la renta obtenida, en la temática objeto de estudio, se relaciona en cuanto a esa pérdida de valor que tendrán los bienes muebles que se adquirirán a través de la inversión y el efecto en los flujos de caja de estos.

➤ **Ley de Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios.**

Artículo 1: se establecen las generalidades del impuesto, y como se mencionó anteriormente, este artículo no está directamente relacionado a inversiones, sin embargo, hay operaciones inmersas en el proyecto que involucran este impuesto y es oportuno considerarlo.

Artículo 14 y 15: al igual que el artículo anterior, estos se refieren al hecho generador y al momento en el que se causa el impuesto, por ello, son parte indirecta de la temática, ya que toda operación de transferencia de bienes muebles o prestación de servicios son gravadas con este impuesto.

➤ **Código de Comercio.**

Los Artículos del 411 al 417: se refieren a las disposiciones generales a los que están obligados los contribuyentes, matricular la empresa, registrar sus locales, llevar contabilidad formal y depositar los estados financieros en el registro de comercio, son ejemplos de esos cumplimientos mercantiles que serán de utilidad para el funcionamiento de la empresa en todas las operaciones que éstas realicen o pretendan realizar.

Los artículos del 435 al 455: forman parte del contexto de la investigación, en lo que se refiere a llevar contabilidad formal, debidamente ordenada, registrando sus operaciones diarias, en orden cronológico y clara, lo que servirá para realizar estudios financieros mucho más confiables y libres de errores.

➤ **Ley General Tributaria Municipal.**

Artículo 21: incide en la temática, en función de las obligaciones que tienen los sujetos pasivos, de pagar sus impuestos municipales y el cumplimiento a los deberes formales, que aseguren la continuidad de sus actividades comerciales y mercantiles, incluyendo los proyectos de inversión.

Del artículo 26 al 35: están contempladas las condiciones que definen la base imponible de los impuestos, las tarifas y lo relacionado a las formas de pago que deben considerar todas las empresas constituidas y que permitan su funcionamiento en el domicilio al que pertenecen.

CAPÍTULO II METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN.

2.1.1 Enfoque.

La investigación se llevó a cabo bajo el enfoque de investigación mixto, en la cual se recopiló y analizó la información obtenida, lo que permitió realizar la exploración de dichos datos y alcanzar una perspectiva más amplia de los comportamientos y opiniones en relación a los estudios de factibilidad financiera de inversión en propiedad, planta y equipo de una PYME; la investigación se desarrolló utilizando el método hipotético-deductivo que permitió evaluar mediante el método científico si un estudio de factibilidad financiera de inversión proporcionaría información que contribuya a la toma de decisiones por parte de los inversionista, con el objetivo de brindar una solución al problema planteado utilizando la observación y el análisis de cada elemento de la problemática identificada

2.1.2 Tipo de investigación.

En base a la clasificación de la investigación y a su alcance, se consideró un estudio descriptivo donde se obtuvo información y los componentes que caracterizaron la problemática, los cuales proporcionaron los puntos de vista necesarios con los que se describieron los procedimientos financieros para el desarrollo del estudio de factibilidad. Es explicativa, debido a que no solo buscó describir el problema, sino que se pretendió encontrar los elementos o causas por la que los inversionistas de las PYMES, no realizan estudios financieros más profundos, finalmente es analítico, porque no se limitó superficialmente a los procedimientos teóricos financieros, sino que también se evaluaron los datos a través de herramientas y métodos financieros que sirvieron para desglosar sistemáticamente los resultados que se obtuvieron al realizar el estudio del análisis de inversión.

2.2 SUJETOS Y OBJETOS DE ESTUDIO.

2.2.1 Unidades de análisis.

Las unidades de análisis la constituyeron el gerente general de la empresa objeto de estudio, ubicada en el departamento de San Salvador, y también participaron, encargados de compras, profesionales de la contaduría pública, gerentes financieros e inversionistas que poseen experiencia en la ejecución de adquisiciones de propiedad, planta y equipo en una pequeña y mediana empresa donde se utilizan fuentes o estructuras de financiamiento como elementos de inversión.

2.2.2 Población y muestra.

➤ Población.

La población de estudio fue constituida por las PYMES del sector transporte de carga, ubicadas en el departamento de San Salvador con una población de 250 empresas.

➤ Muestra.

La muestra fue de 57 empresas, obtenida a través de la fórmula estadística de poblaciones finitas como se puede observar en la **figura 3**; cuyo resultado fue el número de empresa a las cuales se les proporciono el instrumento de recolección de información.

Figura 3.

Fórmula estadística para cálculo de poblaciones finitas.

$$n = \frac{N * Z_a^2 * P * Q}{d^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

$$n = \frac{250 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05 * (250 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$$

$$n = \frac{45.62}{0.80}$$

$$n = 57$$

2.2.3 Variables e indicadores.

Tabla 1.

Matriz de operacionalización de variables e indicadores.

Formulación del problema	Objetivo General	Hipótesis del trabajo	Variables	Indicadores	Instrumentos
¿En qué medida un estudio de factibilidad financiera proporciona información para la toma de decisiones de inversión en propiedad planta y equipo de una PYME del sector transporte de carga ubicada en el municipio de San Salvador?	Elaborar un estudio de factibilidad financiera de inversión que proporcione información que contribuya a la toma de decisiones para la adquisición de propiedad planta y equipo de una PYME del sector transporte carga.	Un estudio de factibilidad financiera para inversión permitirá a las PYMES del sector transporte de carga obtener información para conocer si es factible realizar la inversión en propiedad planta y equipo y que fortalezca la toma de decisiones	Variable independiente: Factibilidad Financiera. Variable dependiente: inversión en Propiedad Planta y equipo	*Estudio del marco teórico relacionado a factibilidad financiera. *Uso de herramientas financieras. *Análisis del tipo de financiamiento de la inversión a realizar. *Realizar análisis de sensibilidad.	*Análisis documental *Entrevistas: al personal encargado.

Nota: Esta tabla muestra la formulación del problema, objetivo general, hipótesis del trabajo, variables, indicadores e instrumentos.

2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN.

2.3.1 Técnicas.

Para poder recopilar información se utilizaron las siguientes técnicas:

➤ **Encuesta.**

Se empleó la encuesta para la recolección de información, la cual fue dirigida encargados de compras, profesionales de la contaduría pública, gerentes financieros e inversionistas que poseen experiencia en la ejecución de adquisiciones de propiedad, planta y equipo en una pequeña y mediana empresa.

➤ **Entrevista.**

Técnica que se utilizó para la recolección de información, se realizó directamente al gerente general de la empresa objeto de estudio, ubicada en el departamento de San Salvador para obtener información sobre la temática de estudio.

➤ **Análisis documental.**

Se recopiló material bibliográfico entre las que podemos mencionar las siguientes: fuentes en sitios web relacionados con información financiera y economía, libros digitales de finanzas y administración de proyectos.

2.3.2 Instrumentos.

➤ **Cuestionario.**

Se realizó un cuestionario de preguntas cerradas como instrumento de recopilación de datos y que posteriormente fue trasladado a un formulario electrónico de Google el cual fue enviado a encargados de compras, profesionales de la contaduría pública, gerentes financieros e inversionistas mediante enlace por el correo electrónico, (Ver anexo N°1).

➤ **Guía de preguntas.**

Consistió en la realización y selección de dieciséis preguntas abiertas dirigidas directamente al gerente general de la empresa objeto de estudio, esta guía se utilizó para obtener información en cuanto al conocimiento de estudios de factibilidad financiera, herramientas financieras, fuentes de

financiamientos para obtener un análisis e interpretación de la información, esta se realizó mediante una llamada vía Meet, (Ver anexo N°2).

➤ **Ficha bibliográfica.**

Se utilizaron las fichas bibliográficas correspondientes a documentación que contiene información importante sobre proyectos de inversión, finanzas y economía.

2.4 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

El análisis de los datos obtenidos por medio del cuestionario el procesamiento fue a través de Microsoft Excel mediante graficas que muestran la tabulación de los datos obtenidos, (Ver anexo N°3), y mediante el software de Microsoft Word se llevó a cabo la redacción de la información obtenida por medio de la guía de preguntas, (Ver anexo N°4).

2.5 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.

Hipótesis de trabajo.

Paso número 1: plantear las hipótesis.

Hi: Un estudio de factibilidad financiera para inversión permitirá a las PYMES del sector transporte de carga obtener información para conocer si es factible realizar la inversión en propiedad planta y equipo y que fortalezca la toma de decisiones.

Paso número 2: seleccionar el nivel de significancia.

Se utilizará un nivel de 5% (0.05).

Paso número 3: identificar el estadístico de prueba.

En el cuestionario que se proporcionó a una muestra de 57 empresas dedicadas al servicio de transporte carga, esta se utilizara para darle respuesta a la hipótesis de trabajo tal como se muestra en la figura 4.

Figura 4.

Frecuencias observadas.

Pregunta número 5. ¿De qué manera cree que un estudio de factibilidad financiera podría ayudar en el proceso de inversión propiedad planta y equipo?				
Opciones:	Despejar la incertidumbre con respecto al proyecto de inversión.	Minimizar el riesgo del proyecto de inversión.	Mejorar los puntos de vista para la toma decisiones.	Total
O_i (Frecuencias observadas)	7	32	18	57
E_i (Frecuencias esperadas)	19	19	19	57

Las frecuencias esperadas se calcularon con la sumatoria de las frecuencias observadas, dividiéndola con el número de columnas: $57/3= 19$ aplicando la fórmula que muestra la figura 5.

Figura 5.

Formula de chi cuadrado y asociación de variables.

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Asociación entre variables cualitativas H ₀ : No asociación H _a : Asociación	$\chi^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$ o _i y e _i frecuencias observadas y esperadas $e_i = \frac{(\text{Total fila}) \times (\text{Total columna})}{n}$	Ji-cuadrado con (n° filas-1)x (n° columnas-1) grados de libertad	$e_i \geq 5 \quad \forall i$ Si la tabla tiene dimensión distinta a la 2x2, $1 \leq e_i < 5$ en el 20% de las celdas, como máximo
---	---	--	--

$$x^2 = \frac{(7-19)^2}{19} + \frac{(32-19)^2}{19} + \frac{(18-19)^2}{19}$$

$$x^2 = 16.53$$

Paso número 4: llegar a una conclusión, se acepta o se rechaza la hipótesis de trabajo, calculando los grados de libertad “V”.

- $V = (\text{Numero de filas} - 1) \text{ por } (\text{Numero de columnas} - 1)$
- $V = (2 - 1) (3 - 1)$
- $V = (1) (2)$
- $V = 2$

El estadístico Teórico: se busca en la tabla el nivel de significancia y los grados de libertad como lo muestra la figura 6.

Figura 6.

Tabla de nivel de significancia.

n	α										
	0.500	0.300	0.250	0.200	0.100	0.050	0.025	0.020	0.010	0.005	0.001
1	.4549	1.074	1.323	1.642	2.706	3.841	5.024	5.412	6.635	7.880	10.827
2	1.386	2.408	2.773	3.219	4.605	5.991	7.378	7.824	9.210	10.597	13.816
3	2.366	3.665	4.108	4.642	6.251	7.815	9.348	9.838	11.345	12.838	16.266
4	3.357	4.878	5.385	5.989	7.779	9.488	11.143	11.668	13.277	14.861	18.464
5	4.351	6.064	6.626	7.289	9.236	11.071	12.832	13.388	15.086	16.749	20.514
6	5.348	7.231	7.841	8.558	10.645	12.592	14.449	15.033	16.812	18.548	22.460
7	6.346	8.383	9.037	9.803	12.017	14.067	16.013	16.623	18.486	20.278	24.321
8	7.344	9.524	10.219	11.030	13.362	15.507	17.535	18.168	20.090	21.955	26.124
9	8.343	10.656	11.389	12.242	14.684	16.919	19.023	19.679	21.666	23.589	27.877
10	9.342	11.781	12.549	13.442	15.987	18.307	20.483	21.161	23.209	25.189	29.589

Nivel de confianza: 0.05

Grado de libertad: V2

$x^2_{0.05} = 5.991$ valor límite máximo del área de aceptación de la hipótesis.

- **Conclusión (aceptación o rechazo de la hipótesis)**

De acuerdo con los datos encontrados siguiente:

Valor chi cuadrado $x^2 = 16.53$

Por tanto $x^2 = 16.53 < 5.991$, siendo que el valor del chi cuadrado es mayor que el estadístico teórico, esto significa que la diferencia entre las frecuencias observadas y esperadas son significativas, por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del trabajo.”

Un estudio de factibilidad financiera para inversión permitirá a las PYMES del sector transporte de carga obtener información para conocer si es factible realizar la inversión en propiedad planta y equipo y que fortalezca la toma de decisiones” con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5%.

2.6 DIAGNÓSTICO DE LA INVESTIGACIÓN.

Los aspectos relevantes obtenidos en el diagnostico en la investigación, a partir de la entrevista realizada al gerente general de la empresa de transporte de carga brindo su criterio propio que tiene sus ventajas y desventaja de adquirir un equipo de transporte nuevo o usado, en el caso de adquirir un equipo nuevo tiene beneficio que no gastaría en repuesto, pero tendría la cuota financiera extra de estar pagando mensualmente y estaría trabajando para la financiera de seis a ocho años. Al comprar un camión cash de medio año de vida, primero tendría que tener la liquidez para poderlo comprarlo.

La entrevista se basó en el análisis que se realizaría antes de adquirir un equipo de transporte que criterios fueron tomados según su comentarios fue primero verificaría que si tiene liquidez al momento de tomar una decisión y sino lo tuviera realizaría un préstamo financiero para tomar un equipo y dejaría siempre una cuota para mantenimiento del vehículo, la deuda de un camión nuevo andaría en un aproximando de \$20,000.00 más los intereses que cobrarían por adquirir el prestamos se pagaría al final unos \$29,000.00 al terminar de pagarlo. El préstamo

financiero lo considera como una oportunidad que se obtiene el dinero para poderlo trabajar al momento.

La empresa toma en cuenta las cuentas por cobrar de sus clientes que pagaran en treinta o cuarenta cinco días de crédito para tener listo el efectivo y poder sacar la cuota que tendría que pagar por el préstamo adquirido.

Los factores que están influyendo para adquirir un transporte de carga es la siguiente: cuando les piden un servicio de transporte al momento tiene listo el motorista propio, pero no tienen disponible el camión le toca que subcontratar el medio de transporte y esto le estaría generando solo un 20% o 15% de ganancia ya que sale caro pagarle a un subcontratado. Un promedio de doce a quince servicios de transporte realiza al mes y perderían sus ingresos si subcontratan a un tercero. Por eso se determinó que nace la necesidad de adquirir nuevos equipos de transporte.

Es importante la información contable ya que a través de las cuentas bancarias pueden ver la cantidad de dinero que tienen disponible en el banco, también se consideran las cuentas por cobrar, pueden movilizarse con el cliente para que les puedan realizar un buen pago o abono para poder tener la liquidez al momento que lo necesiten el efectivo.

El proceso de adquirir propiedad planta y equipo actualmente en la empresa surge por las necesidades que se encuentra no poseen un predio propio, alquilan para poder guardar los equipos de transporte, esto ocasiona un gasto mensual de estar pagando a un tercero, también la necesidad de estar contratando a un subcontratado para poder realizar el servicio, muchas veces los clientes se quejan de una mala atención con el trato que les da el subcontratado, por ese motivo la empresa toma la iniciativa de adquirir tres vehículos de transporte de carga.

En conclusión, en cuanto a los resultados obtenidos mediante la entrevista un estudio de factibilidad financiera podría ayudar a definir las fuentes de financiamiento a la hora de invertir en propiedad planta y equipo, para ver donde le conviene mejor. También proporcionaría información que contribuya a la toma de mejores decisiones en la empresa y poder ser más productiva, por esa razón están dispuestos a realizar un estudio que les permita minimizar los riesgos y maximizar la probabilidad de obtener los beneficios que se espera de la inversión de adquirir los tres vehículos de transporte de carga.

Al observar la permanencia y el crecimiento de las entidades dedicadas al servicio de transporte, la empresa en estudio ha decidido evaluar un proyecto de inversión para adquirir su propio equipo de transporte de acuerdo con sus operaciones.

La empresa desconoce sobre proyectos de inversión, tienen inconvenientes cómo seguir paso a paso la evaluación de un proyecto, por lo que, realizan comparación entre los costos del alquiler y la adquisición del equipo de transporte, pero no toman decisiones para solventar la problemática.

CAPÍTULO III: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA.

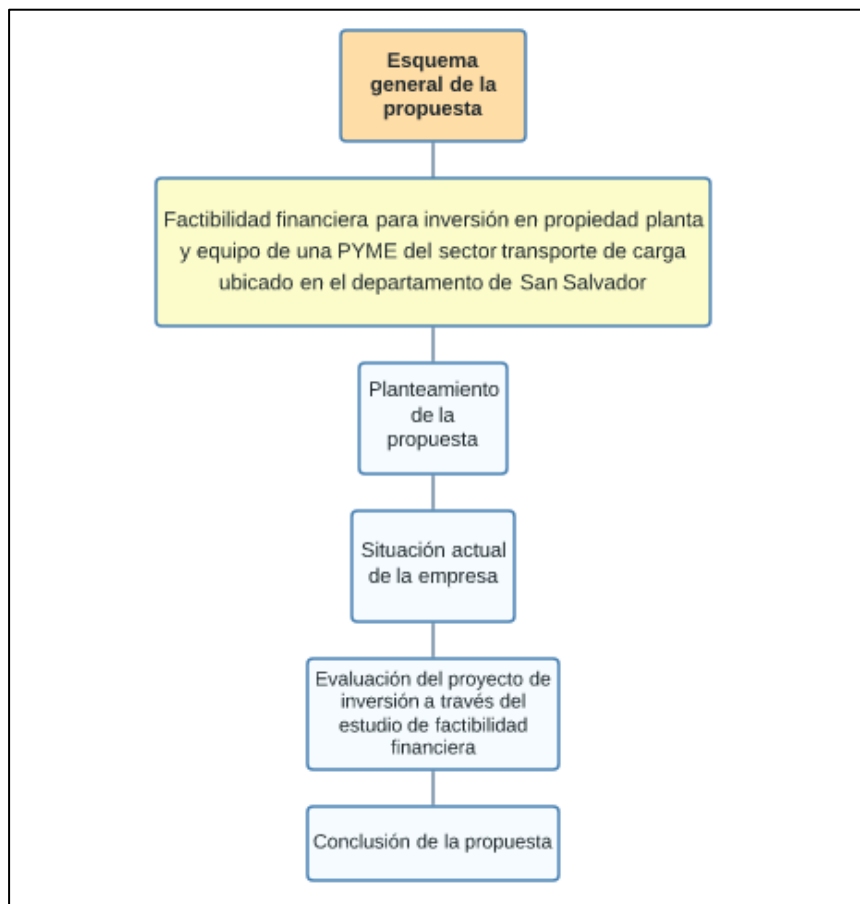
3.1 PLANTEAMIENTO DEL CASO.

La empresa objeto de estudio tiene más de diez años realizando actividades en el sector transporte de carga a nivel nacional, con el paso de los años se formalizó y actualmente cuenta con su oficina central, personal administrativo y personal de campo, además de la flota de camiones adaptados a capacidades diferentes, para atender las necesidades de los clientes, los administradores de la empresa quieren llevar a cabo un proyecto de inversión que les permita adquirir tres camiones adicionales y que estos ayuden a mejorar la calidad del servicio que actualmente proporcionan a nivel nacional, específicamente en la zona oriental del país, también que sirva para alcanzar más clientes y generar mayor rentabilidad a la empresa, sin embargo, por la incertidumbre sobre la inversión en propiedad, planta y equipo, los administradores han considerado prudente analizarla a través de un estudio de factibilidad financiera que les proporcione información suficiente para tomar la mejor decisión y ejecutar dicha inversión.

3.2 ESTRUCTURA DEL CASO.

Figura 7.

Esquema de la propuesta.



Nota: Esta figura representa la estructura sistemática del caso en estudio hasta su conclusión.

3.3 CASO PRACTICO: ESTUDIO DE FACTIFBILIDAD FINANCIERA.

Generalidades de la empresa.

- Nombre: Transportes KFB, S.A. de C.V.
- Giro del negocio: Transporte de carga y servicios aduanales
- Dirección: Col. Jardines de San Marcos, San Salvador.

Transportes KFB, S.A. de C.V., fue creada en el año 2009 por un emprendedor salvadoreño, la empresa se ha dedicado a prestar servicios de transporte de carga a lo largo de los años, cumpliendo con estándares de calidad, seguridad, integridad y compromiso con sus clientes.

El desarrollo de la empresa ha permitido posicionarse en el mercado salvadoreño, expandiendo sus operaciones a nivel nacional, aumentando los rendimientos, sin embargo, la empresa ha subcontratado otras empresas de transporte de carga para cubrir la demanda del servicio en los departamentos del oriente del país, lo que permite aprovechar oportunidades dentro del sector sin dejar de satisfacer las necesidades de sus clientes, la comparación de los precios pagados por fletes a los proveedores y los costos de adquisición de camiones propios ha sido analizada por los administradores, ya que es una de las principales razones por las que la empresa desea ejecutar la inversión en equipo propio; por lo anterior, se encuentran interesados en conocer si un estudio de factibilidad financiera podría proporcionar información suficiente que contribuya a la toma de la decisión final sobre el proyecto de inversión.

Como podemos observar en la figura 8, se detallan los costos de la inversión inicial por la adquisición de los tres camiones.

Figura 8.

Inversión inicial para la adquisición de transporte de carga:

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Valor de adquisición (\$)
Camión forward de 7.5 toneladas	3	\$ 51,750.00	\$ 155,250.00
Total	3	\$ 51,750.00	\$155,250.00

Se incluye el monto inicial de la inversión, así como los gastos necesarios para realizarla.

➤ **Proveedor de equipo de transporte de carga.**

La figura 8 muestra el precio de los camiones antes detallados que incluye todos los costos necesarios para su correcto funcionamiento y la figura 9 presenta la cotización que se realizó con el proveedor local.

Figura 9.

Proveedores para la compra de transporte de carga.

Descripción	Proveedor	Dirección
Camión forward de 7.5 toneladas.	CrediQ	San Salvador

➤ Estructura de financiamiento para la inversión.

En la figura 10 muestra como el inversionista ha considerado una estructura de financiamiento para la inversión.

Figura 10.

Estructura de Financiamiento.

Tipo de fuente de financiamiento	% de distribución	Monto
Fondos propios	50%	\$ 77,625.00
Financiamiento bancario	50%	\$ 77,625.00
Total		\$ 155,250.00

En cuanto al gasto de mano de obra y la carga laboral que se muestra en la figura 11, se han considerado seis nuevos empleados que estarán relacionados al proyecto, un motorista y un mozo para cada uno de los camiones, la información se detalla a continuación:

Figura 11

Mano de obra.

Nombre	Cargo	Sueldo mensual (\$)	Sueldo anual (\$)	Vacación anual (\$)	Aguinaldo (\$)	Viáticos anual (\$)	Carga Patronal	
							ISSS (\$)	AFP (\$)
Empleado 1	Motorista	\$ 500.00	\$ 6,000.00	\$ 325.00	\$ 325.00	\$ 168.00	\$ 474.38	\$ 553.44
Empleado 2	Motorista	\$ 500.00	\$ 6,000.00	\$ 325.00	\$ 325.00	\$ 168.00	\$ 474.38	\$ 553.44
Empleado 3	Motorista	\$ 500.00	\$ 6,000.00	\$ 325.00	\$ 325.00	\$ 168.00	\$ 474.38	\$ 553.44
Empleado 4	Mozo	\$ 450.00	\$ 5,400.00	\$ 292.50	\$ 292.50	\$ 168.00	\$ 426.94	\$ 498.09
Empleado 5	Mozo	\$ 450.00	\$ 5,400.00	\$ 292.50	\$ 292.50	\$ 168.00	\$ 426.94	\$ 498.09
Empleado 6	Mozo	\$ 450.00	\$ 5,400.00	\$ 292.50	\$ 292.50	\$ 168.00	\$ 426.94	\$ 498.09
		\$ 2,850.00	\$ 34,200.00	\$ 1,852.50	\$ 1,852.50	\$ 1,008.00	\$ 2,703.94	\$ 3,154.59
Total mano de obra	\$ 37,905.00							
Total viáticos	\$ 1,008.00							
Total carga patronal	\$ 5,858.53							

➤ **Mantenimiento de equipo de transporte de carga de la inversión.**

El mantenimiento se integra principalmente en dos áreas importantes como se muestra en la figura 12:

Figura 12

Cambio de llantas y repuestos.

Mantenimiento	Mensual	Anual
Cambio de llantas	\$ 750.00	\$ 9,000.00
Repuestos	\$ 607.13	\$ 7,285.60
Total	\$ 1,357.13	\$ 16,285.60

La vida útil de las llantas puede variar por el uso, sin embargo, una duración de un año en condiciones normales se puede tomar de base; el tipo de llanta estándar es de 1000 x 20 con un costo de \$375.00 cada una, detallado en figura 12.

Para cada uno de los camiones, se requieren 6 llantas que garanticen el funcionamiento diario, además se requieren otras 2 de repuesto para cubrir cualquier eventualidad, lo que hace un total de 8 llantas por camión multiplicado por tres camiones, equivale a 24 llantas en total.

Figura 13.

Detalle de costo de llantas del equipo transporte de carga.

Costo de llantas anual	Cantidad	Precio unitario (\$)	Anual (\$)
Camión forward de 7.5 toneladas	24	\$ 375.00	\$ 9,000.00
Total	24	\$ 375.00	\$ 9,000.00

➤ **Mantenimiento preventivo de los equipos de transporte (cada seis meses).**

Se realizará mantenimiento preventivo cada seis meses realizando todo lo que muestra la figura 14 por \$3,642.80 y al multiplicarlo por 2 semestres el valor anual corresponde a \$7,285.60.

Figura 14.

Repuesto del equipo de transporte de carga.

Cantidad	Descripción	Costo unitario (\$)	Costos totales cada 6 meses (\$)	Costo anual (\$)
6	Filtro de aire	\$ 62.50	\$ 375.00	\$ 750.00
6	Filtro de combustible	\$ 26.30	\$ 157.80	\$ 315.60
60	Galón de solución de freno	\$ 23.50	\$ 1,410.00	\$ 2,820.00
1	Barril de grasa	\$ 1,050.00	\$ 1,050.00	\$ 2,100.00
1	Barril de aceite para motor	\$ 650.00	\$ 650.00	\$ 1,300.00
Total				\$ 7,285.60

➤ **Detalle del costo de combustible por kilometraje para la inversión.**

El costo de combustible de detalla en la figura 15, el cual se determinó sobre la base del kilometraje de ida y vuelta, considerando que el interés del inversionista es cubrir la zona oriental de El Salvador, por ejemplo en el caso de La Unión el kilometraje es de 410 se multiplica por los 6 viajes que se realizan al mes haciendo un total de 2,460 km, se determinó que se recorren 12.50 km por galón de diésel, luego se dividen los 2,460 / 12.5=196.80 reflejando el número de galones requeridos por mes, este valor se multiplica por el precio de referencia del galón de diésel es de \$4.31 por lo que el costo total del mes es \$ 848.21 y así sucesivamente para los demás departamentos, posteriormente se obtiene un total mensual de \$ 1,905.09 al multiplicarlo por 12 meses se obtiene el total anual por \$ 22,861.07.

Figura 15.

Consumo de combustible.

Departamento	Km de ida y vuelta	Número de viajes	Total, Km	Costos de Diesel por galón \$	Km por galón	Número de galones por mes	Costo total
La Unión	410	6	2460	\$ 4.31	12.50	196.80	\$ 848.21
Usulután	121.6	7	851.2	\$ 4.31	12.50	68.10	\$ 293.49
San Miguel	320	5	1600	\$ 4.31	12.50	128.00	\$ 551.68
San Vicente	122.8	5	614	\$ 4.31	12.50	49.12	\$ 211.71
Total, mensual							\$ 1,905.09
Total, anual							\$ 22,861.07

➤ **Detalle del costo de honorarios del mecánico.**

Se requerirá contratar un mecánico y se cancelaran sus honorarios por \$650.00 mensuales; lo podemos ver en la figura 16 y al multiplicarlo por 12 meses, se obtiene el costo anual \$ 7,800.00.

Figura 16.

Honorarios del mecánico.

Descripción	Costo mensual	Costo anual
Honorario por servicio de mantenimiento	\$ 650.00	\$ 7,800.00

➤ **Gasto (Póliza de seguro y GPS).**

Al ver la figura 17 podemos ver el pago de la póliza de seguro que se determinó en base al costo total de los equipos \$155,250.00 pagando una cuota anual de \$1,220.64, la cual cubre daños en los equipos y cobertura en la carga.

El servicio de GPS constituye una cuota mensual de \$91.67 y anualmente la cantidad es de \$ 1,100.00.

Figura 17.

Póliza de seguro y GPS del transporte de carga.

Descripción	Anual (\$)
GPS	\$ 1,100.00
Póliza de seguro	\$ 1,220.64
Total	\$ 2,320.64

➤ **Servicios básicos relacionados al proyecto de inversión.**

Se han considerado pagos de energía eléctrica, agua potable y servicios de comunicación que incluyen, teléfonos móviles e internet para el proyecto con un costo anual de \$1,800.00.

Figura 18.*Servicios básicos.*

Descripción	Anual (\$)
Energía eléctrica	\$ 1,260.00
Agua potable	\$ 48.00
Comunicaciones	\$ 492.00
Total	\$ 1,800.00

➤ **Depreciación del equipo de transporte de la inversión.**

La depreciación representa el desgaste de la inversión y se puede apreciar mejor en la figura 19; lo anterior no se considera una salida real de efectivo, la depreciación para cada uno de los años se determinó de la siguiente manera, el monto a depreciar es de \$ 155,250.00 al dividirlo entre los 5 años que la empresa tiene como política para depreciar sus vehículos, se obtienen los \$31,050.00 para cada uno de los años.

Figura 19.*Depreciación del equipo de transporte de carga.*

Monto a depreciar	Vida útil	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
\$155,250.00	20.00%	\$31,050.00	\$31,050.00	\$31,050.00	\$31,050.00	\$31,050.00

➤ **Los gastos financieros y la amortización del préstamo.**

Los intereses y los abonos a capital que surgen del financiamiento incrementaran para el primer año y se reducirán a medida se vaya amortizando el capital tal como se ve en figura 20, a continuación, se detalla la información básica del financiamiento:

- Monto: \$77,625.00
- Plazo (Años): 5
- Plazo (meses): 60
- Tasa anual: 12.00%

- Tasa mensual: 1.00%
- Cuota mensual: \$1,726.73
- Cuota anual: \$20,720.70

➤ **Detalle de la amortización del financiamiento.**

Figura 20.

Amortización de préstamo.

Periodo	Capital	Intereses	Saldo	Cuota
			\$ 77,625.00	
Año 1	\$ 12,054.41	\$ 8,666.30	\$ 65,570.59	\$ 20,720.70
Año 2	\$ 13,583.21	\$ 7,137.50	\$ 51,987.39	\$ 20,720.70
Año 3	\$ 15,305.90	\$ 5,414.81	\$ 36,681.49	\$ 20,720.70
Año 4	\$ 17,247.07	\$ 3,473.64	\$ 19,434.43	\$ 20,720.70
Año 5	\$ 19,434.43	\$ 1,286.28	\$ 0.00	\$ 20,720.70
Total	\$ 77,625.00	\$ 25,978.52		\$ 103,603.52

Se ha considerado un plazo de 5 años para la amortización del financiamiento, debido a que es el tiempo que la empresa ha definido para el retorno de la inversión.

3.3.1 Evaluación del proyecto de inversión a través del estudio de factibilidad financiera.

A continuación, se llevará a cabo la evaluación del proyecto de inversión propuesto por la empresa Transporte KFB, S.A. de C.V., en la cual se determinaran los flujos de caja para cada año proyectado y se utilizarán herramientas financieras como el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR) las cuales indicarán si el proyecto es viable o no, con el objetivo de analizar si un estudio de factibilidad financiera proporciona información suficiente para que la empresa tome la mejor decisión respecto a la inversión.

➤ **Proyección de los gastos de operación de la inversión.**

Figura 21.

Proyección de gastos.

Detalle	Porcentaje de incremento en gastos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Mano de obra	5%	\$ 37,905.00	\$ 39,800.25	\$ 41,790.26	\$ 43,879.78	\$ 46,073.76	\$ 209,449.05
Carga patronal	5%	\$ 5,858.53	\$ 6,151.46	\$ 6,459.03	\$ 6,781.98	\$ 7,121.08	\$ 32,372.08
Viáticos		\$ 1,008.00	\$ 1,008.00	\$ 1,008.00	\$ 1,008.00	\$ 1,008.00	\$ 5,040.00
Mantenimiento	9%	\$ 16,285.60	\$ 17,751.30	\$ 19,348.92	\$ 21,090.32	\$ 22,988.45	\$ 97,464.60
Combustible	9%	\$ 22,861.07	\$ 24,918.56	\$ 27,161.23	\$ 29,605.75	\$ 32,270.26	\$ 136,816.87
Honorarios por mantenimiento		\$ 7,800.00	\$ 7,800.00	\$ 7,800.00	\$ 7,800.00	\$ 7,800.00	\$ 39,000.00
Localización GPS		\$ 1,100.00	\$ 1,100.00	\$ 1,100.00	\$ 1,100.00	\$ 1,100.00	\$ 5,500.00
Póliza de Seguro		\$ 1,220.64	\$ 1,220.64	\$ 1,220.64	\$ 1,220.64	\$ 1,220.64	\$ 6,103.20
Servicios básicos	9%	\$ 1,800.00	\$ 1,962.00	\$ 2,138.58	\$ 2,331.05	\$ 2,540.85	\$ 10,772.48
Depreciación		\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 155,250.00
Total		\$ 126,888.84	\$ 132,762.22	\$ 139,076.67	\$ 145,867.52	\$ 153,173.05	\$ 697,768.29

Para la determinación de los costos de operación que se consideran en la figura 21 se consideraron aspectos que influyen en el desarrollo del proyecto como la depreciación anual \$ 31,050.00 (ver figura 19), mano de obra de \$37,905.00 que representa los salarios de los nuevos empleados que conducirán y apoyaran en el uso los nuevos camiones, la carga patronal corresponde a \$5,858.53 que corresponde a la cuota patronal de ISSS y AFP de los sueldos de los nuevos trabajadores, es importante mencionar que en relación a la mano de obra y la carga patronal, los administradores han considerado un incremento del 5% para cada uno de los años de vigencia del proyecto, los viáticos que se asignaran al nuevo personal en cada uno de los viajes que se programaran (ver figura 11), el mantenimiento anual que se le harán a los tres camiones incluye: compra de llantas y repuestos por \$16,285.60, se ha considerado un incremento del 9% para cada año (ver figura 12), el consumo de combustible por \$22,861.07, la póliza de seguro tiene una cuota anual de \$1,220.64 y la localización GPS asciende al valor de \$ 1,100.00 (ver figura 17) y finalmente se ha considerado el pago de energía eléctrica, agua potable y comunicaciones para mejorar las condiciones del

personal en el uso de los nuevos equipos por \$1,800.00 anual, con un aumento del 9% para cada año siguientes (ver figura 18).

➤ **Proyección de los ingresos de la inversión.**

Figura 22.

Proyección de ingresos.

Ingresos mensuales:	\$ 13,746.29
Número de clientes estimados para el primer año:	9
% de crecimiento de clientes:	24%

	2023	2024	2025	2026	2027	Total, ventas
Clientes	9	11	14	17	21	
Ventas anuales	\$123,716.62	\$153,408.61	\$190,226.67	\$235,881.07	\$292,492.53	\$995,725.50

Para el inicio del proyecto como lo muestra la figura 22, se han considerado 9 clientes para el primer año, generando ingresos de \$123,716.62, y se ha proyectado un aumento de clientes del 24% para cada uno de los años siguientes, lo anterior genera un efecto directo en el incremento de las ventas generadas en el proyecto.

➤ **Rentabilidad proyectada de la inversión.**

Figura 23.

Proyección de rentabilidad.

Concepto	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos	\$ 123,716.62	\$153,408.61	\$190,226.67	\$235,881.07	\$ 292,492.53
Menos:					
Gastos	\$ 126,888.84	\$132,762.22	\$139,076.67	\$145,867.52	\$ 153,173.05
Gastos financieros	\$ 8,666.30	\$ 7,137.50	\$ 5,414.81	\$ 3,473.64	\$ 1,286.28
Utilidades	\$(11,838.52)	\$ 13,508.89	\$ 45,735.20	\$ 86,539.92	\$ 138,033.20
Incremento:		\$ 25,347.41	\$ 32,226.30	\$ 40,804.72	\$ 51,493.29

Los ingresos iniciales por \$123,716.62 menos los gastos de \$126,888.84 (ver figura 21 y figura 22), menos los gastos financieros \$8,666.30 reflejan una proyección negativa en las utilidades del primer año, sin embargo, al considerar la proyección de ingresos derivados del aumento del 24% en los clientes, las utilidades para los siguientes años reflejan una mejoría considerable.

➤ **Cálculo del costo promedio ponderado de capital (WACC, Weighted Average Cost of Capital).**

La información teórica del WACC establece la determinación de una tasa promedio ponderada, constituida sobre la estructura del financiamiento y los componentes de la deuda:

A continuación, en la figura 24, se detalla la información considerada para la determinación del WACC:

Figura 24 Cálculo de la WACC.

Cálculo de la WACC.

Estructura del Financiamiento	Monto	Tasa	Costo de deuda (Tasa por (1-Tasa ISR))	% Peso de la fuente financiamiento	Tasas ponderadas (% Peso del financiamiento por costo de deuda)
Préstamo bancario	\$ 77,625.00	12.00%	8.40%	50.00%	4.20%
Fondos propios	\$ 77,625.00	14.66%	14.66%	50.00%	7.33%
Total	\$ 155,250.00			WACC	11.53%

La tasa del 12% corresponde al costo relacionado al otorgamiento del préstamo bancario y el 14.66% corresponde al costo de los fondos propios determinado con base a la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) (ver anexo 5).

La tasa del 8.40% se determinó descontando el 30% correspondiente a la tasa del impuesto sobre la renta y multiplicando únicamente el 70% por la tasa otorgada en el préstamo bancario, con el objetivo de obtener una tasa de costo de deuda libre de impuestos.

El peso de la fuente de financiamiento corresponde al 50% para cada elemento de la estructura de financiamiento considerada por el inversionista, al multiplicarlas por el costo de la deuda, resultan las tasas ponderadas, finalmente al sumar ambas tasas se obtiene la tasa WACC.

➤ **El proyecto de inversión según el escenario esperado por el inversionista.**

A continuación, como se puede observar en figura 25 y figura 26, se detalla la información del proyecto de inversión obtenida a través del uso de herramientas financieras de acuerdo con el escenario esperado por el inversionista:

➤ **Estado de resultados proyectado.**

En el estado de resultados proyectado se han considerado pronósticos con base a la proyección de los ingresos y gastos relacionados a la inversión detallados anteriormente.

Figura 25.

Estado de resultado proyectado.

Transportes KFB, S.A de C.V.					
Estado de resultados proyectado de los años 2023 a 2027					
Expresado de dólares de los Estados Unidos de América					
Concepto	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos	\$123,716.62	\$153,408.61	\$190,226.67	\$235,881.07	\$352,492.53
Menos:					
Costos y gastos					
Gastos	\$126,888.84	\$132,762.22	\$139,076.67	\$145,867.52	\$153,173.05
Gastos Financieros	\$8,666.30	\$7,137.50	\$5,414.81	\$3,473.64	\$1,286.28
Utilidad de operación	(\$11,838.52)	\$13,508.89	\$45,735.20	\$86,539.92	\$198,033.20
Menos:					
Impuesto s/la Renta 30%		\$4,052.67	\$13,720.56	\$25,961.97	\$59,409.96
Utilidad del proyecto	(\$11,838.52)	\$9,456.23	\$32,014.64	\$60,577.94	\$138,623.24

Figura 26.*Flujo de caja proyectado.*

Transportes KFB, S.A. de C.V. Flujo de caja proyectado de los años 2023 a 2027 Expresado en Dólares US\$ de los Estados Unidos de América						
Años	2023	2024	2025	2026	2027	
Inversión inicial	(\$155,250.00)					
Ingresos	\$ 123,716.62	\$ 153,408.61	\$ 190,226.67	\$ 235,881.07	\$ 292,492.53	
Gastos	\$ 95,838.84	\$ 101,712.22	\$ 108,026.67	\$ 114,817.52	\$ 122,123.05	
Depreciación	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	
Valor de rescate	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 60,000.00	
Utilidad antes de ISR y reservas	-\$ 3,172.22	\$ 20,646.39	\$ 51,150.00	\$ 90,013.55	\$ 199,319.48	
Impuesto sobre la renta		\$ 6,193.92	\$ 15,345.00	\$ 27,004.07	\$ 59,795.84	
Utilidad neta	-\$ 3,172.22	\$ 14,452.47	\$ 35,805.00	\$ 63,009.49	\$ 139,523.64	
+ Depreciación +	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	
Total flujo del proyecto	(\$155,250.00)	\$ 27,877.78	\$ 45,502.47	\$ 66,855.00	\$ 94,059.49	\$ 170,573.64
Tasa de descuento	11.53%					
VAN del inversionista	\$ 114,147.35					
TIR del inversionista	30.60%					

➤ **Valor Actual Neto (VAN) del proyecto de inversión.**

Según las proyecciones esperadas por el inversionista, se obtuvo el valor actual neto del proyecto como se puede ver en figura 27, para cada uno de los flujos de caja del proyecto de inversión se consideró la WACC como la tasa de descuento respectiva.

Figura 27.*Valor actual neto.*

Transportes KFB, S.A de C.V.
Flujo de caja descontado del proyecto

Tasa de descuento:	11.53%					
Concepto	Años	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión inicial	\$(155,250.00)					
Flujos de efectivo		\$27,877.78	\$45,502.47	\$66,855.00	\$94,059.49	\$170,573.64
Valor presente		\$24,995.65	\$36,580.33	\$48,189.54	\$60,789.39	\$ 98,842.43
Valor actual neto (VAN)	\$ 114,147.35					

La fórmula para el cálculo del valor actual neto que se utilizó se detalla a continuación:

$$VAN = -A + \frac{FNC_1}{(1+k)^1} + \frac{FNC_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FNC_n}{(1+k)^n}$$

Dónde:

- A= Capital invertido inicial.
- FNC= Flujo neto de caja al final de cada periodo.
- k= Tipo de actualización.
- N= Tiempo establecido para la inversión.

Así:

$$VAN = -\$155,250.00 + \frac{\$27,877.78}{(1+0.1153)^1} + \frac{\$45,502.47}{(1+0.1153)^2} + \frac{\$66,855.00}{(1+0.1153)^3} + \frac{94,059.49}{(1+0.1153)^4} + \frac{\$170,573.64}{(1+0.1153)^5}$$

$$VAN = \$114,147.35$$

El Valor Actual Neto (VAN) es de \$114,147.35, lo que indica que el proyecto es rentable según lo esperado por la empresa.

- **Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto de inversión.**

La fórmula utilizada para el cálculo de la TIR del proyecto de inversión es la siguiente:

$$TIR = \sum_{t=1}^n \frac{Ft}{(1+i)^t} - I = 0$$

Dónde:

- Ft = Flujo de caja
- t = tiempo
- i = TIR

$$\text{TIR: } -\$155,250.00 + \frac{\$27,877.78}{(1+i)^1} + \frac{\$45,502.47}{(1+i)^2} + \frac{\$66,855.00}{(1+i)^3} + \frac{94,059.49}{(1+i)^4} + \frac{\$170,573.64}{(1+i)^5}$$

TIR= **30.60%**

Se obtuvo una TIR del 30.60%, por lo tanto, el proyecto es rentable, además, si se compara con el WACC, se puede notar que la TIR es mayor al porcentaje mínimo requerido por el inversionista.

➤ **Periodo de recuperación del proyecto.**

Figura 28.

Periodo de recuperación.

Periodo	Flujo de caja	Flujos acumulados
Año 0	(\$155,250.00)	
Año 1	\$24,995.65	\$24,995.65
Año 2	\$36,580.33	\$61,575.98
Año 3	\$48,189.54	\$109,765.52
Año 4	\$60,789.39	\$170,554.92
Año 5	\$98,842.43	\$269,397.35

Para la determinación del periodo de recuperación de la inversión (PRI) como lo muestra en la figura 28, se ha considerado el efecto del valor del dinero en el tiempo, cada uno de los flujos de caja que se han detallado anteriormente se muestran a su valor presente y al determinar el periodo de recuperación de la inversión, se obtiene que se recuperará en 3 años, 8 meses y 29 días (Ver anexo 6).

➤ **Flujo de caja proyectado del inversionista.**

Figura 29.

Flujo de caja proyectado para el inversionista.

Transportes KFB, S.A. de C.V.					
Flujo de caja proyectado de los años 2023 a 2027					
Expresado en Dólares US\$ de los Estados Unidos de América					
Años	2023	2024	2025	2026	2027
Inversión inicial	\$ (155,250.00)				
Ingresos	\$ 123,716.62	\$ 153,408.61	\$ 190,226.67	\$ 235,881.07	\$ 292,492.53
Gastos	\$ 95,838.84	\$ 101,712.22	\$ 108,026.67	\$ 114,817.52	\$ 122,123.05
Depreciación	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00
Valor de rescate	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 60,000.00
Utilidad antes de ISR y reservas	\$ (3,172.22)	\$ 20,646.39	\$ 51,150.00	\$ 90,013.55	\$ 199,319.48
Impuesto sobre la renta	\$ -	\$ 6,193.92	\$ 15,345.00	\$ 27,004.07	\$ 59,795.84
Utilidad neta	\$ (3,172.22)	\$ 14,452.47	\$ 35,805.00	\$ 63,009.49	\$ 139,523.64
+ Depreciación	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00
Total flujo del proyecto	\$ (155,250.00)	\$ 27,877.78	\$ 45,502.47	\$ 66,855.00	\$ 170,573.64
Pago de intereses	\$ 6,066.41	\$ 4,996.25	\$ 3,790.36	\$ 2,431.55	\$ 900.39
Pago de capital	\$ 77,625.00	\$ 12,054.41	\$ 13,583.21	\$ 15,305.90	\$ 19,434.43
Flujo del inversionista	\$ (77,625.00)	\$ 9,756.97	\$ 26,923.02	\$ 47,758.74	\$ 150,238.82
Tasa de descuento	14.66%				
VAN del inversionista	\$101,882.64				
TIR del inversionista	43.84%				

De forma similar como se analizó el flujo del proyecto, también se realizó el análisis para el inversionista, la diferencia es que en este último apartado se ha restado la proporción de los intereses y el abono a capital.

Los intereses del préstamo son gastos relacionados a impuestos, se deben separar los intereses y amortización del capital, se debe incorporar el efectivo a pagar por el préstamo y determinar el monto que debe asumir el inversionista. El detalle de los intereses y la amortización del capital se observa en el anexo 5.

➤ **Valor actual neto (VAN) el inversionista.**

Figura 30.

Valor actual neto para el inversionista.

Tasa de descuento:	14.66%					
Concepto	Años	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión inicial	\$ (77,625.00)					
Flujo de caja		\$9,756.97	\$26,923.02	\$47,758.74	\$74,380.87	\$150,238.82
Valor presente		\$8,509.40	\$20,478.22	\$31,681.48	\$43,032.64	\$ 75,805.91
Valor actual neto (VAN)	\$101,882.64					\$179,507.64

$$\text{VAN} = -\$77,625.00 + \frac{\$9,756.97}{(1+0.1466)^1} + \frac{\$26,923.02}{(1+0.1466)^2} + \frac{\$47,758.74}{(1+0.1466)^3} + \frac{74,380.87}{(1+0.1466)^4} + \frac{\$150,238.82}{(1+0.1466)^5}$$

$$\text{VAN} = \$101,882.64$$

La tasa de descuento utilizada es el 14.66%, correspondiente a la tasa de costo de los fondos propios del inversionista tal como se muestra en la figura 30. El Valor Actual Neto (VAN) es de \$101,882.64, lo que indica que el proyecto es considerado rentable según lo esperado por la empresa.

➤ **Tasa Interna de Retorno (TIR) del inversionista.**

$$\text{TIR} = -\$77,625.00 + \frac{\$9,756.97}{(1+i)^1} + \frac{\$26,923.02}{(1+i)^2} + \frac{\$47,758.74}{(1+i)^3} + \frac{74,380.87}{(1+i)^4} + \frac{\$150,238.82}{(1+i)^5}$$

$$\text{TIR} = 43.84\%$$

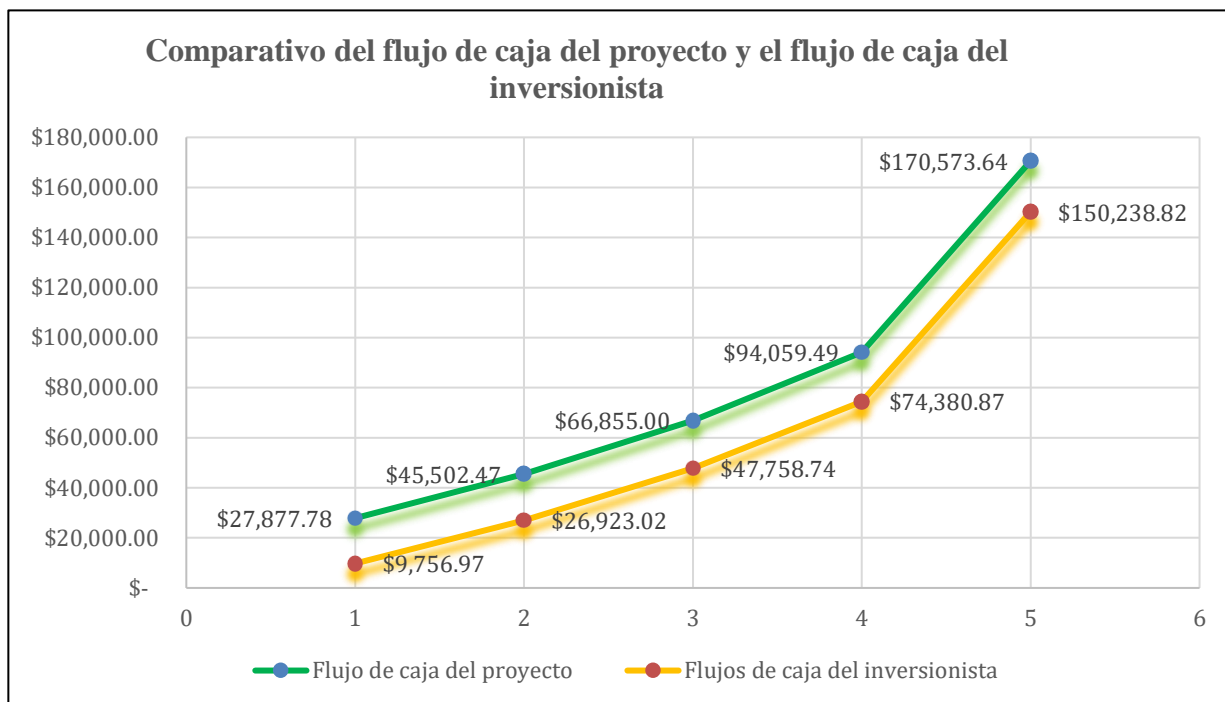
Se obtuvo una TIR del 43.84%, por lo tanto, el proyecto es rentable para el inversionista, además, si se compara con la tasa de costos de fondos propios, se puede notar que la TIR es mayor al porcentaje mínimo requerido por el inversionista.

Flujos de caja del proyecto de inversión contra el flujo de caja del inversionista.

Figura 31.

Comparativo de flujos de caja del proyecto e inversionista.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de caja del proyecto	\$ 27,877.78	\$ 45,502.47	\$ 66,855.00	\$ 94,059.49	\$ 170,573.64
Flujos de caja del inversionista	\$ 9,756.97	\$ 26,923.02	\$ 47,758.74	\$ 74,380.87	\$ 150,238.82



Ambos flujos de caja son positivos, por lo tanto, el proyecto es rentable.

➤ **Estado de resultados proyectado.**

Figura 32.

Estado de resultado proyectado.

Transportes KFB, S.A. de CV.					
Estado de resultados proyectado de los años 2023 al 2027					
Dólares de los Estados Unidos de América					
Años	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos	\$ 123,716.62	\$ 153,408.61	\$ 190,226.67	\$ 235,881.07	\$ 292,492.53
Menos:					
Costos y gastos	\$ 135,555.14	\$ 139,899.71	\$ 144,491.48	\$ 149,341.16	\$ 154,459.33
Gastos de operación	\$ 126,888.84	\$ 132,762.22	\$ 139,076.67	\$ 145,867.52	\$ 153,173.05
Gastos Financieros	\$ 8,666.30	\$ 7,137.50	\$ 5,414.81	\$ 3,473.64	\$ 1,286.28
Utilidad de operación	\$ (11,838.52)	\$ 13,508.89	\$ 45,735.20	\$ 86,539.92	\$ 138,033.20
Menos:					
Impuesto s/la Renta 30%		\$ 4,052.67	\$ 13,720.56	\$ 25,961.97	\$ 41,409.96
Utilidad del proyecto		<u>\$ (11,838.52)</u>	<u>\$ 9,456.23</u>	<u>\$ 32,014.64</u>	<u>\$ 60,577.94</u>
Inversión inicial	\$ (155,250.00)	\$ (11,838.52)	\$ 9,456.23	\$ 32,014.64	\$ 60,577.94
Depreciación		\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00
Prestamo	\$ 77,625.00	\$ (12,054.41)	\$ (13,583.21)	\$ (15,305.90)	\$ (17,247.07)
Flujo libre para el inversionista	\$ (77,625.00)	\$ 7,157.08	\$ 26,923.02	\$ 47,758.74	\$ 74,380.87

➤ **Análisis de sensibilidad del proyecto.**

Anteriormente se realizó el análisis del proyecto considerando variables del escenario esperado por el inversionista, sin embargo, es importante realizar un análisis de sensibilidad considerando un escenario favorable y un desfavorable para el proyecto.

A continuación, en la figura 33 se realiza un análisis comparativo de los tres escenarios posibles para el proyecto de inversión:

Figura 33.

Escenarios proyectados.

Transportes KFB, S.A de C.V.			
Estado de resultados comparativo del proyecto de inversión			
Expresado de dólares de los Estados Unidos de America			
Concepto	Escenario esperado	Escenario favorable (Ver detalle en anexo 8)	Escenario desfavorable (Ver detalle en anexo 9)
Ingresos	\$ 1,055,725.50	\$ 1,135,000.00	\$ 520,000.00
Menos:			
Costos y gastos			
Gastos	\$ 697,768.29	\$ 697,768.29	\$ 697,768.29
Gastos Financieros	\$ 25,978.52	\$ 25,978.52	\$ 25,978.52
Utilidad de operación	\$ 331,978.69	\$ 411,253.19	\$ (203,746.81)
Menos:			
Impuesto s/la Renta 30%	\$ 103,145.16	\$ 123,375.96	\$ -
Utuidad del proyecto	\$ 228,833.53	\$ 287,877.24	\$ (203,746.81)

En el estado de resultados anterior se muestra el comparativo acumulado de los tres escenarios para el proyecto de inversión, en el escenario esperado se tienen ingresos acumulados por \$1,055,725.50 correspondientes a la proyección de ingresos esperada por el inversionista, en el escenario favorable se incluyen ingresos acumulados por \$1,075,000.00, considerando un

cambio en la variable de ingresos, en la que se plantean ventas anuales fijas por \$215,000.00 durante los cinco años del proyecto más \$60,000.00 que se incluirían en el último año como valor de rescate por la venta de los camiones, obteniendo un total de ingresos de \$1,135,000.00 y finalmente en el escenario desfavorable se han considerado ingresos anuales fijos de \$92,000.00 para los cinco años del proyecto, totalizando \$460,000.00, más \$60,000.00 como valor de rescate incluido en el último año, obteniendo un total de \$520,000.00.

Figura 34.

Flujo de caja de los escenarios proyectados.

➤ **Flujo de caja comparativo del proyecto de inversión.**

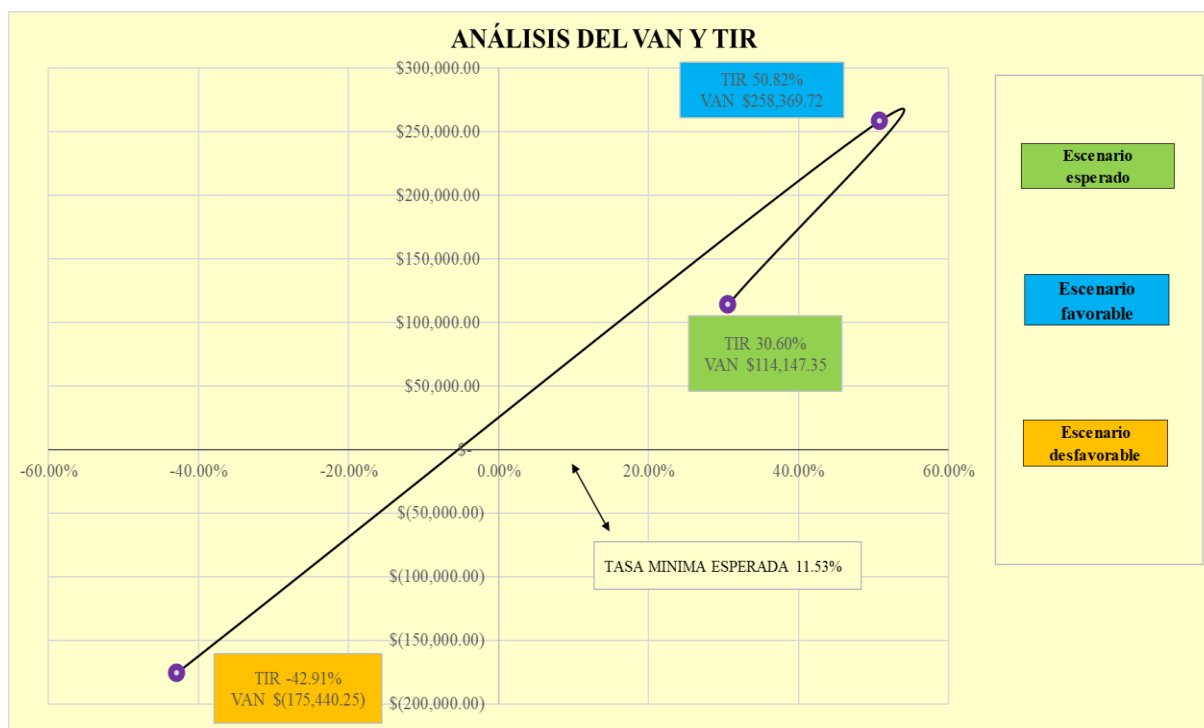
Transportes KFB, S.A de C.V.				
Flujo de caja comparativo del proyecto de inversión				
Expresado en Dólares US\$ de los Estados Unidos de América				
Escenarios		Escenario esperado	Escenario favorable (Ver detalle en anexo 8)	Escenario desfavorable (Ver detalle en anexo 9)
Inversión inicial	\$	(155,250.00)		
Tasa de descuento:		11.53%		
Ingresos	\$	995,725.50	\$ 1,075,000.00	\$ 460,000.00
Gastos	\$	542,518.29	\$ 542,518.29	\$ 542,518.29
Depreciación	\$	155,250.00	\$ 155,250.00	\$ 155,250.00
Valor de rescate	\$	60,000.00	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00
Utilidad antes de ISR y reservas	\$	357,957.21	\$ 437,231.71	\$ (177,768.29)
Impuesto sobre la renta	\$	108,338.83	\$ 131,169.51	\$ -
Utilidad neta	\$	249,618.38	\$ 306,062.20	\$ (177,768.29)
+ Depreciación	\$	155,250.00	\$ 155,250.00	\$ 155,250.00
Total flujo del proyecto	\$	(155,250.00)	\$ 404,868.38	\$ 461,312.20
Valor actual neto (VAN):		\$ 114,147.35	\$ 258,369.72	\$ (175,440.25)
Tasa interna de retorno (TIR):		30.60%	50.82%	-42.91%

Los flujos de caja detallados en figura 33 se basan en los cambios en la variable ingresos para cada escenario, siendo el único cambio dentro de las proyecciones.

Figura 35.

Análisis comparativo del VAN y la TIR de los escenarios.

Índice de evaluación	Escenario esperado	Escenario favorable	Escenario desfavorable
Tasa interna de retorno (TIR)	30.60%	14.60%	-42.91%
Valor actual neto (VAN):	\$114,147.35	\$54,389.67	(\$175,440.25)



Como se puede observar en la comparación, en el escenario favorable se han considerado ventas fijas por \$215,000.00 durante el proyecto, con un VAN de \$258,369.72 y una TIR de

50.82%, y el escenario esperado, con un VAN de \$114,147.35 y una TIR del 30.60% donde los ingresos proyectados tienen relación directa con el crecimiento de sus clientes, ambos escenarios son positivos para el inversionista, lo anterior es porque ambas TIR son mayores que la tasa mínima esperada del proyecto 11.53%, sin embargo, la mejor opción es el escenario esperado planteado por el inversionista.

3.4 CONCLUSIÓN DEL CASO PRÁCTICO.

Al realizar el análisis de cada uno de los elementos que intervinieron en el desarrollo del caso práctico, se obtuvieron los siguientes resultados:

Flujos de caja del proyecto: en los análisis de los flujos del proyecto se observan en la figura 27, se obtuvo un Valor Actual Neto positivo y una Tasa Interna de Retorno superior a la tasa exigida para el proyecto.

Tabla 2.

Análisis del valor actual neto (VAN)

Concepto	VAN
Flujos de caja del proyecto	\$114,147.35

Nota: Cálculo del valor actual neto en relación con el proyecto de inversión.

Tabla 3.

Análisis de la TIR del proyecto contra Tasa mínima esperada del proyecto

Concepto	TIR	Tasa mínima esperada del proyecto	Criterios
Flujos caja del proyecto	30.60%	11.53%	Si la $TIR > k$, el proyecto de inversión será aceptado. En este caso, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida para el proyecto.

Nota: Cálculo de la tasa interna de retorno en relación con el proyecto de inversión.

Flujos de caja del inversionista: estos flujos reflejan un Valor Actual Neto Positivo con una Tasa Interna de Retorno superior a la tasa mínima esperada por inversionista tal como muestra en la figura 30.

Tabla 4.

Análisis del Valor Actual Neto (VAN) para el inversionista

Concepto	VAN
Flujos de caja del inversionista	\$101,882.64

Nota: Cálculo del valor actual neto en relación con el inversionista.

Tabla 5.

Análisis de la TIR del proyecto contra Tasa mínima esperada del inversionista.

Concepto	TIR	Tasa mínima esperada del inversionista	Criterios
Flujos de caja del inversionista	43.84%	14.66%	Si la TIR > k, el proyecto de inversión será aceptado. En este caso, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.

Nota: Cálculo de la tasa interna de retorno en relación con el inversionista.

Por lo anterior, se concluye que ambos resultados son positivos por lo que el proyecto es rentable.

Es importante tomar en cuenta que, si no se cumplen las condiciones esperadas por el inversionista y estas se encaminan a un escenario desfavorable, se obtendría la siguiente información:

Análisis del Valor Actual Neto (VAN) Desfavorable

Concepto	VAN
Flujo del proyecto	(\$175,440.25)

Análisis de la TIR del proyecto contra Tasa mínima esperada del inversionista (desfavorable).

Concepto	TIR	Tasa mínima esperada del inversionista	Criterios
Flujos de caja del inversionista	- 42.91%	14.66%	Si la $TIR < k$, el proyecto de inversión será rechazado. En este caso, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es inferior a la tasa mínima de rentabilidad exigida para la inversión.

Como podemos notar, la VAN es menos a cero y la TIR es menor a la tasa mínima esperada para la inversión, al cumplirse las condiciones de un escenario desfavorable el proyecto será rechazado.

CONCLUSIONES

- Los empresarios del sector reconocen que invertir tiene un costo implícito, relacionado con los recursos propios, sin embargo, desconocen o no aplican la metodología adecuada para determinarlo.
- Los inversionistas consideran accesible incluir un préstamo bancario como parte de la estructura de financiamiento de la inversión y coinciden en que un estudio de factibilidad podría incrementar la probabilidad de otorgamiento de un préstamo.
- Los empresarios del sector transporte de carga, reconocen que los flujos de caja son herramientas financieras importantes, sin embargo, carecen de técnicas y conceptualización financiera, lo que al final crea limitantes en el análisis del comportamiento de la inversión.
- Los empresarios de sector no utilizan las herramientas financieras adecuadas para poder realizar la inversión, debido a que consideran suficiente analizar sus estados financieros para determinar su capacidad de adquisición.
- Los inversionistas claramente realizan proyecciones con el objetivo de obtener los mejores resultados, sin embargo, las limitantes en materia financiera no permiten que se analicen los resultados del VAN y la TIR del proyecto contra los resultados mínimos que esperan, además, no realizan estudios de sensibilidad que les permita comparar otros escenarios que podrían resultar, si existen cambios significativos en las variables más sensibles del proyecto.

RECOMENDACIONES.

- Los empresarios del sector transporte de carga, deben capacitarse en metodologías que les permita conocer el costo de los recursos propios y de esta forma evaluar la mejor opción de inversión para la empresa.
- Los inversionistas, deben llevar a cabo estudios de factibilidad financiera, que ayude a minimizar el riesgo en el proyecto a ejecutar, esta información aportará información relevante que es fundamental para obtener financiamiento de un tercero.
- Se recomienda que las empresas del sector fortalezcan sus conocimientos en materia financiera, tener claridad sobre conceptos financieros, reforzará las buenas prácticas en la temática y sobre todo fortalecerá la importancia de utilizar estas herramientas antes de llevar a cabo un proyecto de inversión.
- Se recomienda a los empresarios del sector, que consideren que analizar únicamente los estados financieros, no proporciona información suficiente para determinar su capacidad en cuanto a ejecución de un proyecto de inversión, lo recomendable es profundizar en materia de proyectos, aplicando métodos y herramientas financieras, que permitan analizar y obtener los mejores puntos de vista para la toma de decisiones.
- Los empresarios del sector transporte deben tener claros sus objetivos, esto les permitirá cumplir en gran medida las proyecciones para el escenario que desean, se recomienda elaborar análisis de sensibilidad de las variables más importantes, que, en caso de no cumplirse, podrían afectar el resultado esperado.

BIBLIOGRAFIA

- Aguiar, I. (2012). *Finanzas corporativas en la práctica*. Madrid: Delta Publicaciones.
- Areces, E. U. (2023). <https://www.cerasa.es/>. Obtenido de <https://www.cerasa.es/media/areces/files/book-attachment-3111.pdf>
- BBVA, M. (2023). *bbva.mx*. Obtenido de <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/blog/que-es-la-productividad-en-una-empresa.html>
- Brito, C. E. (2016). *El proyecto de inversión como estrategia gerencial*. Ciudad de Mexico.
- C., J. D. (23 de Febrero de 2010). *Pymes Futuro*. Recuperado el 22 de Junio de 2023, de Pymes Futuro: <https://www.pymesfuturo.com/pri.htm>
- Cáceres, M. (14 de 11 de 2018). *El Salvador.com*. Obtenido de El Salvador.com: <https://historico.elsalvador.com/historico/539270/conoce-como-va-la-construccion-de-la-plaza-comercial-el-encuentro-en-san-marcos.html>
- Casa, E. d. (2022). *Economía desde Casa*. Recuperado el 09 de Junio de 2023, de <https://economiadesdecasa.com/tipos-de-inversiones-y-su-clasificacion/>
- Clavijo, C. (25 de Enero de 2023). *Hubspot*. Recuperado el 22 de Junio de 2023, de [https://blog.hubspot.es/sales/periodo-recuperacion-inversion#:~:text=El%20periodo%20de%20recuperaci%C3%B3n%20de%20la%20inversi%C3%B3n%20\(PRI\)%20o%20payback,proyecto%20es%20rentable%20o%20no.](https://blog.hubspot.es/sales/periodo-recuperacion-inversion#:~:text=El%20periodo%20de%20recuperaci%C3%B3n%20de%20la%20inversi%C3%B3n%20(PRI)%20o%20payback,proyecto%20es%20rentable%20o%20no.)
- Consultores, C. (14 de Noviembre de 2022). *Castellana Consultores*. Recuperado el 09 de Junio de 2023, de <https://castellanaconsultores.com/inversiones-financieras-que-son-tipos/>
- Corvo, H. S. (05 de Agosto de 2019). *Lifeder*. Obtenido de Lifeder: <https://www.lifeder.com/factibilidad-financiera/>
- Cruz, K. M. (2012). *PLAN DE RESCATE FINANCIERO PARA LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS*. San Salvador: Universidad de El Salvador.
- Darío, M. J. (2008). Proyectos, formulación y criterios de evaluación. En M. J. Darío, *Proyectos, formulación y criterios de evaluación* (pág. 291).
- Darío, M. J. (2008). *Proyectos, formulación y criterios de evaluación*,.
- ESAN, E. d. (30 de Octubre de 2019). *Universidad ESAN*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/analisis-de-sensibilidad-que-es-y-cual-es-su-importancia-en-un-proyecto>
- ESERP. (2023). *Eserp Business & Law School*. Obtenido de Eserp Business & Law School: <https://es.eserp.com/articulos/que-es-el-flujo-de-caja/>
- Espinoza, S. F. (2007). *Los proyectos de inversión*. Costa Rica: Editorial tecnológica de Costa Rica.
- Gitman, L. J. (2012). *Principios de la administración financiera Decimo segunda edición*. Mexico: PEARSON EDUCACIÓN.
- Hernández, A. H. (2005). *Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, 5° ED.- Abraham Hernandez Hernandez*. Mexico: International Thomson Editores.

- Hipotecaria. (10 de Octubre de 2014). *La Hipotecaria*. Obtenido de La Hipotecaria:
<https://www.lahipotecaria.com/colombia/wp-content/uploads/2014/10/Glosario-terminos-Financieros.pdf>
- Kiziryan, M. (01 de Marzo de 2020). *economipedia*. Obtenido de
<https://economipedia.com/definiciones/flujo-de-caja.html>
- LAWRENCE J. GITMAN, M. J. (2009). *FUNDAMENTOS DE INVERSIONES*. Naucalpan de Juárez, Edo. de México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Luna, R. (11 de Marzo de 2021). Estudios de Factibilidad. pág. 1.
- MBA, E. R. (21 de Mayo de 2020). *Libro de finanzas*. Obtenido de
<https://www.librodefinanzas.com/2020/05/periodo-de-recuperacion.html>
- Miranda, J. J. (1997). *Gestión de proyectos*. Bogotá.
- Nassir Sapag Chain, R. S. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. Bogotá, Colombia: Lily Solano Arévalo.
- Nassir Sapag Chain, R. S. (2014). *PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS*. México, D.F: INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Orozco, J. d. (2013). *Evaluación financiera de proyectos*. Bogotá: Litoperla Impresores Ltda.
- Orozco, J. d. (2013). *Evaluación Financiera de Proyectos*. Colombia: Andrea Sierra.
- Palomo, C. A. (2009). *Webquery*. Obtenido de
<https://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/Fulltext/ADRS0000666/C6.pdf>
- Pérez Porto, J. G. (25 de Diciembre de 2009). *Definicion*. Obtenido de Definicion:
<https://definicion.de/pyme/>
- Pleitez Anzora, M. A. (JUNIO de 2014). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS*. Obtenido de
<https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/6723/1/G7%20%20TESIS%20%20DPOP%20-%20VMOP%20%2828-junio-2014%29.pdf>
- Publicos, I. M. (2015). *Propiedad, planta y equipo, registro, valuación y presentación de acuerdo con su uso segun las NIIF*. Mexico: Instituto Mexicano de Contadores Publicos.
- Quecedo, R. y. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa . *Revista de Psicodidáctica*, 7-8.
- Quiroa, M. (04 de Julio de 2020). *Economipedia*. Recuperado el 09 de Junio de 2023, de
<https://economipedia.com/definiciones/estudio-de-factibilidad.html>
- Rafael Luna, D. C. (Marzo de 2001). *www.ucipfg.com*. Obtenido de Universidad para la Cooperación Internacional:
https://www.ucipfg.com/Repositorio/MGTS/MGTS14/MGTSV-04/semana4/4Guia_Factibilidad_Proyectos_Ecoturisticos_CAPAS.pdf
- Reinaldo, S. C. (2008). Preparación y evaluación de proyectos. En S. C. Reinaldo, *Preparación y evaluación de proyectos* (pág. 291).
- Ruíz, C. d. (2017). Metodología para determinar la factibilidad de un proyecto. *Metodología para determinar la factibilidad de un proyecto*. Ecuador, Ecuador.

- Ruth Lisseth Benvides Hernandez, A. A. (Octubre de 2017). Estudio de factibilidad tecnico y economico para la ampliacion de infraestructura de la academia cristiana internacional ACI, en el municipio de San Salvador. San Salvador, San Salvador, El Salvador.
- Suárez, D. A. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*. Machala - Ecuador: Editorial UTMACH, 2018.
- Teran, D. (2014). *Administración Estratégica de la función informática*. Alfaomega Grupo Editor.
- Vásquez, M. (2014). Evaluación de proyectos de inversión para adquisición de equipo de transporte de carga terrestre en empresas industriales ubicadas en el municipio de Antiguo Cuscatlán. San Salvador, El Salvador.

ANEXOS.

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Encuesta.

ANEXO 2. Entrevista.

ANEXO 3. Tabulación de preguntas de encuesta.

ANEXO 4. Matriz de entrevista al gerente general de KFB, S.A de C.V

ANEXO 5. Cálculo de la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)

ANEXO 6. Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

ANEXO 7. Intereses tasa impositiva

ANEXO 8. Análisis de sensibilidad del proyecto según el escenario favorable.

ANEXO 9. Análisis de sensibilidad del proyecto según el escenario desfavorable.

ANEXO 10. Cronograma.

Anexo 1: Encuesta.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTADURIA PUBLICA**



Encuesta Dirigida a: Personal de la alta gerencia de la empresa “.....”

Objetivo: Recolectar información sobre si un estudio de factibilidad FINANCIERA proporciona información relevante para la toma de decisiones para invertir en propiedad planta y equipo.

La información proporcionada será utilizada exclusivamente para fines didácticos de elaboración del trabajo de graduación, en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador.

Indicaciones: El presente instrumento de recolección contiene preguntas cerradas, se le pide de favor marcar con una X una o varias respuestas las que considere adecuadas se pide contestar con base a su conocimiento.

1. ¿Cuál es la herramienta financiera que utiliza para medir un proyecto de inversión en la empresa?

Análisis de estados financieros.

Presupuestos.

Flujo de caja libre.

Otros.

2. De las siguientes técnicas de evaluación de proyectos. ¿Cuál considera que le aporta una mejor perspectiva para la toma de decisiones?

Valor Presente Neto

Tasa Interna de Retorno

Método de Periodo de Recuperación

Índice de Rentabilidad

3. ¿Cuál es el motivo más razonable que justifica la idea de adquirir propiedad planta y equipo a través de un proyecto de inversión?

Ampliación de mercado.

Captación de nuevos clientes.

Mejorar el servicio de transporte.

Renovación de Flota de vehículos.

4. De los siguientes tipos de financiamiento ¿Cuál utilizaría para llevar a cabo una inversión en propiedad planta y equipo?

Fondos Propios.

Realizar préstamo Bancario.

Mutuo acuerdos con terceros.

Cuotas Leasing.

5. ¿De qué manera cree que un estudio de factibilidad financiera podría ayudar en el proceso de inversión Propiedad Planta y equipo?

Despejar la incertidumbre con respecto al proyecto de inversión

Minimizar el riesgo del proyecto de inversión.

Mejorar los puntos de vista para la toma decisiones.

6. ¿Qué factores considera al realizar una inversión en Propiedad Planta y Equipo para decidir si es posible ejecutar el proyecto?

Riesgo de la Inversión.

Tiempo de recuperación de la inversión.

La relación costo-beneficio para realizar la inversión.

7. Según su opinión ¿Qué factores son importantes para obtener información antes de realizar un estudio de factibilidad financiera en propiedad planta y equipo?

Aplicar técnicas financieras

Analizar las fuentes de financiamiento

Análisis de estados financieros

8. Como inversionista, ¿Cuál sería el resultado que espera obtener al realizar un estudio de factibilidad financiera en inversión de Propiedad Planta y equipo dentro de la empresa?

Rentabilidad del proyecto de inversión Planta y Equipo.

Capacidad de pago del proyecto.

Seguridad de alcanzar los objetivos comerciales.

9. Como inversionista, ¿Cuál es su opinión sobre realizar análisis de factibilidad financiera antes de realizar un proyecto de inversión?

Representa un costo económico innecesario.

Es un proceso que implica mucho tiempo y no lo necesito.

Es importante para obtener información del proyecto.

Es suficiente analizar mis estados financieros.

10. Cuando invierte en propiedad, planta y equipo ¿Cómo establece el momento idóneo para realizarla?

Se presenta la oportunidad y la realizo.

Analizo a detalle todas las condiciones para saber si es rentable.

Simplemente sé que puedo pagarlo en cualquier momento y lo compro.

Defino los objetivos de la inversión antes de realizarla.

11. Cuando invierte en propiedad, planta y equipo ¿cuáles son las fuentes de financiamiento que considera accesibles?

Préstamo con una institución financiera.

Combinación de fondos propios y préstamo bancario.

Financiamiento leasing.

Mutuo acuerdo con terceros.

Fondos propios.

12. En el caso de realizar un préstamo bancario para invertir en propiedad, planta y equipo, ¿Qué información consideraría importante para fundamentar la inversión y que se le otorgue el préstamo?

Unicamente mis estados financieros.

Tengo ahorros y son considerados garantías para otorgarme el préstamo.

Preferiría realizar un estudio de factibilidad que me fundamente el préstamo.

13. ¿Qué tasa de interés considera más apropiada para descontar los flujos netos en la evaluación del proyecto de inversión en propiedad, planta y equipo?

Tasa WACC.

Tasa efectiva anual.

Costo de los recursos propios.

Tasa de titulo valor en un periodo similiar al de la inversión.

14. ¿Qué costo considera que está implícito al invertir en propiedad planta y equipo con sus recursos propios?

Costo de oportunidad.

El grado de riesgo comercial

La oferta y la demanda por recursos de financiamiento

El valor del dinero en el tiempo.

15. ¿Qué criterio utiliza para determinar el costo de los recursos propio?

Utilizar metodología como CAMP

Tomar de referencia la inflación del país

Tomar de referencia la tasa de interés de un depósito a plazo

Utilizo mi propio criterio.

16. ¿Cuál es la estructura de capital que le genera mejor rendimiento al realizar el proyecto de inversión en propiedad, planta y equipo?

75% préstamo bancario y 25% fondos propios.

20% de fondos propios y 80% préstamo bancario.

50% fondos propios y 50% préstamo bancario.

Otra estructura de capital.

Anexo 2: Entrevista.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS.
ESCUELA DE CONTADURIA PUBLICA.**



Entrevista dirigida al gerente general de la empresa, con el propósito de recopilar información relevante y oportuna para realización nuestro trabajo de graduación de la carrera Licenciatura en Contaduría Pública de la Universidad de El Salvador, Facultad de ciencias económicas.

Objetivo: Conocer si un estudio de factibilidad financiera para realizar una inversión en propiedad planta y equipo proporcionaría información que ayude en la toma de decisiones.

Indicaciones: Responda a las preguntas que el entrevistador le plantee de manera breve.

1. ¿Qué opina sobre los resultados que se obtienen al realizar estudios de factibilidad financiera en propiedad planta y equipo?
2. ¿Qué análisis realiza la empresa antes de adquirir propiedad planta y equipo?
3. ¿Qué factores considera importantes tomar en cuenta al momento de adquirir propiedad planta y equipo que garantice la factibilidad del proyecto?

4. ¿Considera suficiente la información contable de la empresa para llevar a cabo un proyecto de inversión financiera en propiedad planta y equipo?
5. ¿Estaría dispuesto en conocer si un estudio de factibilidad financiera para la adquisición de propiedad planta y equipo le proporcionaría información suficiente para la toma de decisiones? ¿Por qué?
6. ¿Podría comentar si la empresa anteriormente ha analizado a través de técnicas financieras como el flujo de caja libre, flujo de caja del inversionista y similares cuando se ha presentado una oportunidad de inversión en propiedad y equipo?
7. ¿Cuándo decide realizar una inversión en propiedad planta y equipo que factores económicos y financieros toma en cuenta para despejar la incertidumbre al llevar a cabo el proyecto de inversión?
8. ¿Cuál es el proceso de adquisición en propiedad planta y equipo dentro de la empresa actualmente?
9. ¿Qué elementos le llevaron a considerar que invertir en propiedad, planta y equipo podría mejorar la productividad de la empresa?
10. ¿Cuáles son los criterios que se toman en cuenta para decidir las fuentes de financiamiento a utilizar en el proyecto de inversión en propiedad planta y equipo?
11. ¿Considera usted que un estudio de factibilidad financiera podría ayudar a definir las fuentes de financiamiento a la hora de invertir en propiedad planta y equipo?
12. En caso de solicitar un préstamo a una institución financiera ¿Qué información del proyecto de inversión en propiedad planta y equipo está disponible para justificar la inversión que se desea realizar?

13. ¿Alguna institución financiera le han solicitado un estudio de factibilidad financiera al momento de invertir en propiedad planta y equipo?
14. ¿Ha considerado analizar la factibilidad financiera de la inversión en propiedad, planta y equipo antes de ejecutarla?
15. Considerando sus opiniones en las preguntas anteriores ¿Cree que un estudio de factibilidad financiera podría proporcionar información que contribuya a la toma de mejores decisiones en la empresa?
16. ¿Estaría dispuesto a realizar un estudio de factibilidad financiera que le ayude a minimizar los riesgos y maximizar la probabilidad de obtener los beneficios que se espera de la inversión en propiedad planta y equipo?
17. ¿Considera que un trabajo de investigación enfocado en el estudio de factibilidad financiera de un proyecto de inversión para adquirir propiedad, planta y equipo podría ser útil para las PYMES del sector transporte de carga?
18. ¿Considera que un estudio de factibilidad financiera representa un gasto de tiempo y dinero o una herramienta útil para obtener información importante para la toma decisiones antes de realizar un proyecto de inversión en propiedad planta y equipo?

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

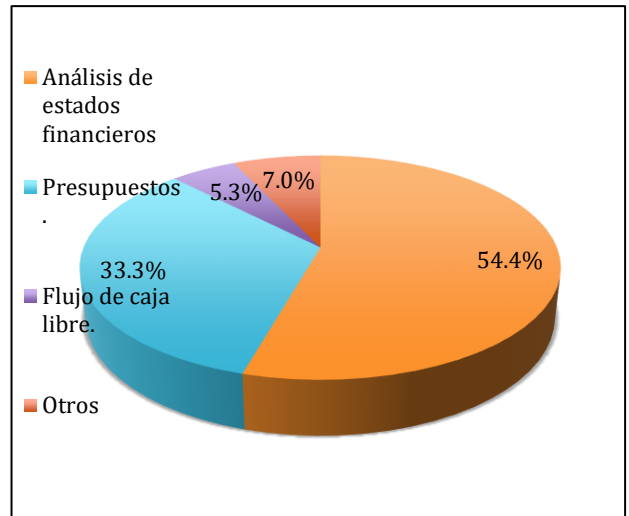
Anexo 3: Tabulación de preguntas de encuesta.

1. ¿Cuál es la herramienta financiera que utiliza para medir un proyecto de inversión en la empresa?

Tabla 6.

Herramientas financieras más utilizadas para medir un proyecto de inversión en la empresa.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Análisis de estados financieros.	31	54.4%
Presupuestos.	19	33.3%
Flujo de caja libre.	3	5.3%
Otros	4	7.0%
Totales	57	100%



Análisis:

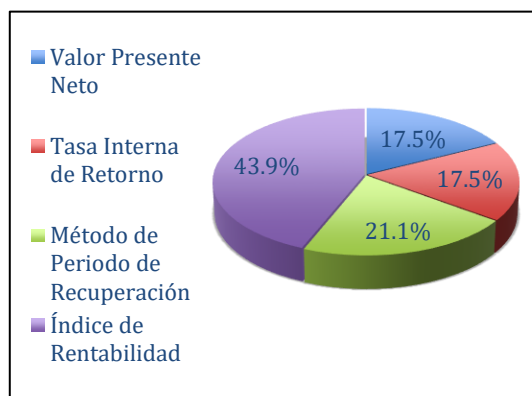
El 54.4% de las pequeñas y medianas empresas dedicadas al sector transporte de carga del departamento de San Salvador, utilizarían el análisis de estados financieros, como herramienta para medir el proyecto de inversión en la empresa, además, se puede observar que utilizar presupuestos o flujos de caja libre tiene menor representación. Definir una herramienta financiera, permite a las empresas organizar y analizar la situación económica de la empresa donde están incluidos los estados financieros y nuevas estrategias para la optimización de recursos.

2. De las siguientes técnicas de evaluación de proyectos. ¿cuál considera que le aporta una mejor perspectiva para la toma de decisiones?

Tabla 7.

Técnicas de evaluación de proyectos más utilizadas que aportan a la toma de decisiones.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Valor Presente Neto	10	17.5%
Tasa Interna de Retorno	10	17.5%
Método de Periodo de Recuperación.	12	21.1%
Índice de Rentabilidad	25	43.9%
Totales	57	100%



Análisis:

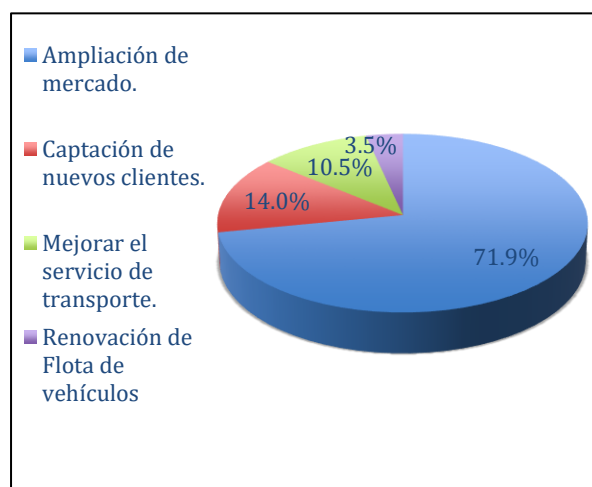
De todas las empresas dedicadas al sector transporte de carga del departamento de San Salvador que fueron encuestadas, el 43.9% consideran que el índice de rentabilidad es la técnica de evaluación de proyecto aportaría una mejor perspectiva para la toma de decisiones. Según la teoría existen diferentes técnicas de evaluación de proyecto para tomar la mejor decisión, tiene por objeto conocer la rentabilidad económica y financiera del proyecto sobre las cuales tiene la oportunidad para invertir.

3. ¿Cuál es el motivo más razonable que justifica la idea de adquirir propiedad planta y equipo a través de un proyecto de inversión?

Tabla 8.

Motivos más razonables para adquirir propiedad planta y equipo de un proyecto de inversión.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Ampliación de mercado.	41	71.9%
Captación de nuevos clientes.	8	14.0%
Mejorar el servicio de transporte.	6	10.5%
Renovación de Flota de vehículos	2	3.5%
Totales	57	100%



Análisis:

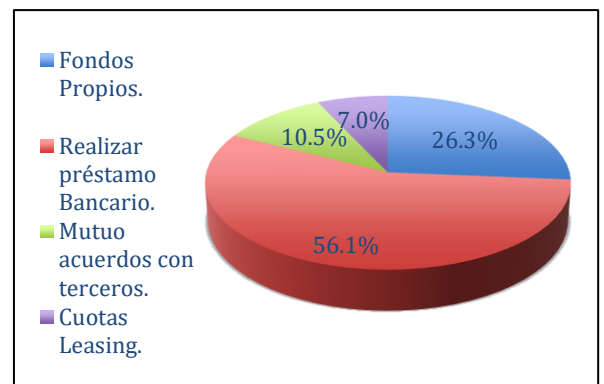
Solamente el 71.9% de las empresas de transporte consideraron que el motivo más razonable que justifica llevar a cabo un proyecto de inversión para adquirir propiedad, planta y equipo, es la ampliación de mercado y con este enfoque ayudarían a crecer, proporcionaría un servicio más amplio y generan más ganancias de dinero vendiendo a los clientes.

4. De los siguientes tipos de financiamiento ¿Cuál utilizaría para llevar a cabo una inversión en propiedad planta y equipo?

Tabla 9.

Tipos de financiamiento que se utilizaría para llevar a cabo una inversión en propiedad planta y equipo.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Fondos Propios.	15	26.3%
Realizar préstamo Bancario.	32	56.1%
Mutuo acuerdos con terceros.	6	10.5%
Cuotas Leasing.	4	7.0%
Totales	57	100%



Análisis:

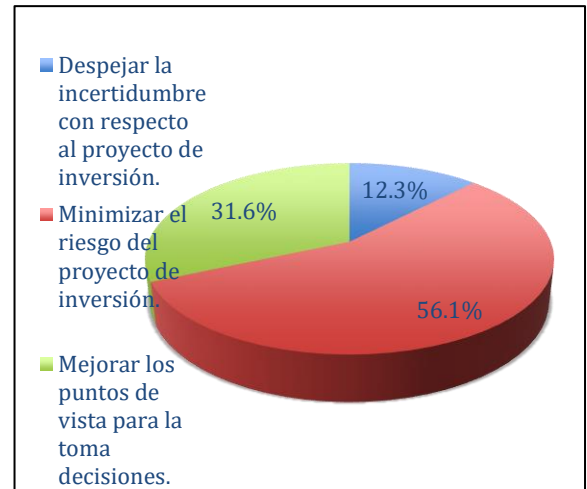
El 56.1% de las empresas de transporte de carga consideran que utilizarían un préstamo bancario para financiar la adquisición de propiedad, planta y equipo, el 26.3% utilizarían fondos propios. Aquí es importante resaltar que en la práctica las empresas utilizan préstamos bancarios, ya que la institución financiera pone en disposición de sus clientes una cantidad limitada de dinero por un periodo de tiempo específico. Se trata del popular crédito y es el método más usado en las empresas.

5. ¿De qué manera cree que un estudio de factibilidad financiera podría ayudar en el proceso de inversión Propiedad Planta y equipo?

Tabla 10.

Número de empresas que creen que un estudio de factibilidad financiera podría ayudar en el proceso de inversión propiedad planta y equipo.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Despejar la incertidumbre con respecto al proyecto de inversión.	7	12.3%
Minimizar el riesgo del proyecto de inversión.	32	56.1%
Mejorar los puntos de vista para la toma decisiones.	18	31.6%
Totales	57	100%



Análisis:

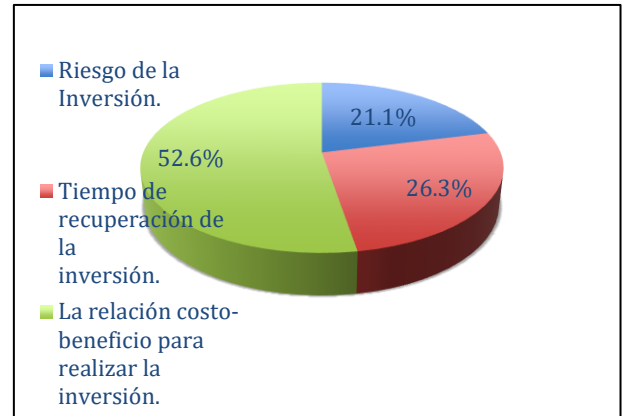
El 56.1% de las empresas encuestadas consideran que un estudio de factibilidad financiera ayudaría a minimizar el riesgo en la inversión, pero otro grupo de empresas no dejan a un lado que un estudio de factibilidad les ayudaría en la toma de decisiones. Las empresas reconocen que un estudio de factibilidad financiera es una herramienta que ofrece una guía para tomar mejores decisiones cuando tienen un plan de invertir en propiedad planta y equipo.

6. ¿Qué factores considera al realizar una inversión en propiedad planta y equipo para decidir si es posible ejecutar el proyecto?

Tabla 11.

Factores que se consideran al realizar una inversión en propiedad planta y equipo.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo de la inversión.	12	21.1%
Tiempo de recuperación de la inversión.	15	26.3%
La relación costo-beneficio para realizar la inversión.	30	52.6%
Totales	57	100%



Análisis:

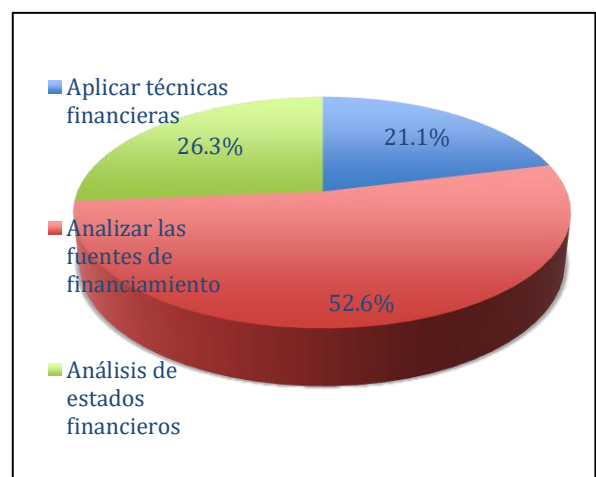
Las empresas de transporte de carga el 52.6% consideran que es importante realizar un proyecto de inversión considerando únicamente el costo y beneficio de realizarla, determinar si la inversión rentable o no. De manera general, la respuesta a esta interrogante es a mayor costo, mayor rentabilidad a la hora de invertir, el riesgo es un limitante que no todas las empresas están dispuestas a asumir en la actualidad.

7. Según su opinión ¿Qué factores son importantes para obtener información antes de realizar un estudio de factibilidad financiera en propiedad planta y equipo?

Tabla 12.

Factores importantes para obtener información al realizar un estudio de factibilidad financiera en propiedad planta y equipo.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Aplicar técnicas financieras	12	21.1%
Analizar las fuentes de financiamiento	30	52.6%
Análisis de estados financieros	15	26.3%
Totales	57	100.00%



Análisis:

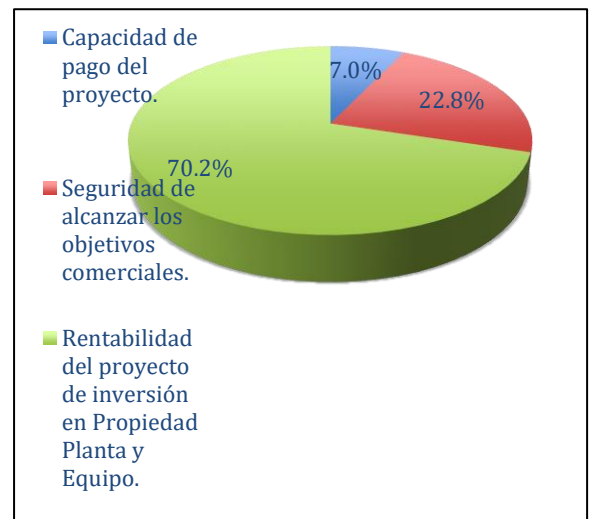
El 52.6% de las empresas encuestadas opinaron que los factores importantes para obtener información antes de realizar un estudio de factibilidad financiera pasan por analizar las fuentes de financiamiento. Sin embargo, algunas empresas encuestadas realizan análisis de estados financieros, habitualmente se recurren analizar las fuentes de financiamiento cuando se necesita un préstamo o crédito que permita completar o cubrir los recursos que hacen falta.

8. Como inversionista, ¿Cuál sería el resultado que espera obtener al realizar un estudio de factibilidad financiera en inversión de propiedad planta y equipo dentro de la empresa?

Tabla 13.

Los resultados que espera obtener al realizar un estudio de factibilidad financiera en inversión de propiedad planta y equipo.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Capacidad de pago del proyecto.	4	7.0%
Seguridad de alcanzar los objetivos comerciales.	13	22.8%
Rentabilidad del proyecto de inversión en propiedad planta y equipo.	40	70.2%
Totales	57	100%



Análisis:

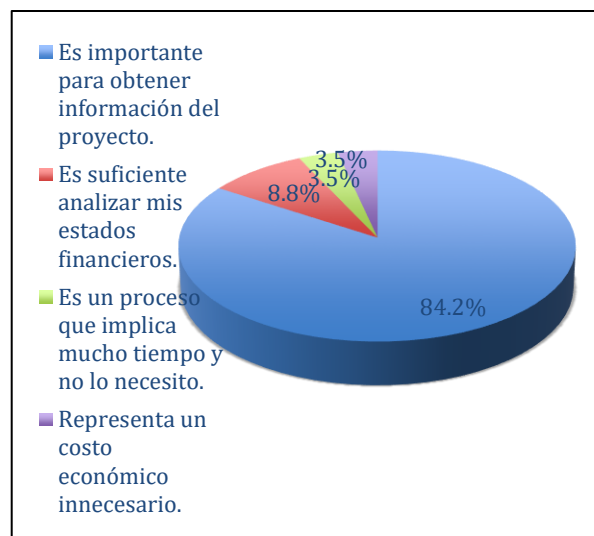
El 70.2% de la empresa considera que el resultado de realizar un estudio de factibilidad financiera corresponda a que se obtendrá rentabilidad en el proyecto de inversión en propiedad planta y equipo. Aquí es importante resaltar la rentabilidad puede generar fondos para invertir, pagar deudas, obtener financiamiento, atraer inversores e incrementar el valor de la empresa.

9. Como inversionista, ¿Cuál es su opinión sobre realizar análisis de factibilidad financiera antes de realizar un proyecto de inversión?

Tabla 14.

Razones sobre realizar análisis de factibilidad financiera antes realizar un proyecto de inversión.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Es importante para obtener información del proyecto.	48	84.2%
Es suficiente analizar mis estados financieros.	5	8.8%
Es un proceso que implica mucho tiempo y no lo necesito.	2	3.5%
Representa un costo económico innecesario.	2	3.5%
Totales	57	100%



Análisis:

El 84.2% de las empresas encuestadas, considera que realizar un estudio de factibilidad antes de ejecutar la inversión sería útil para identificar oportunidades. Ayuda a mejorar el enfoque del proyecto y proporciona información decisiva, porque les permitirá prever los posibles escenarios a los que se va a enfrentar el negocio, y así tomar una decisión objetiva acerca de un proyecto determinado.

10. Cuando invierte en propiedad, planta y equipo ¿Cómo establece el momento idóneo para realizarla?

Tabla 15.

Número de empresas que consideran el momento idóneo para realizar la inversión en propiedad planta y equipo.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Se presenta la oportunidad y la realizo.	3	5.3%
Análisis a detalle todas las condiciones para saber si es rentable.	33	57.9%
Simplemente sé que puedo pagarlo en cualquier momento y lo compro.	3	5.3%
Defino los objetivos de la inversión antes de realizarla.	18	31.6%
Totales	57	100%

Análisis:

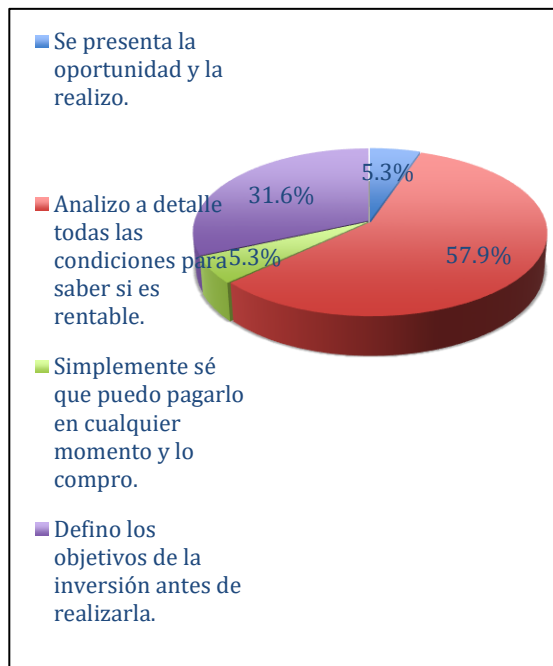
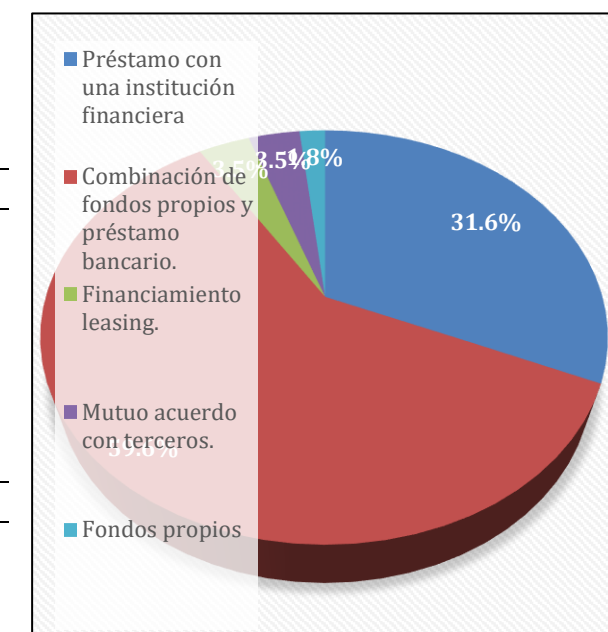
El 57.9%, considera que el momento idóneo para realizar la inversión en propiedad planta y equipo se da cuando se analizan a detalle todas las condiciones para saber si es rentable, es importante para la vida de la empresa, ya que está relacionada directamente a la generación interna de fondos para invertir, pagar deudas, obtener financiamiento, atraer inversores e incrementar el valor de la empresa.

11. Cuando invierte en propiedad, planta y equipo ¿cuáles son las fuentes de financiamiento que considera accesibles?

Tabla 16.

Fuentes de financiamiento

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Préstamo con una institución financiera	18	31.6%
Combinación de fondos propios y préstamo bancario.	34	59.6%
Financiamiento leasing.	2	3.5%
Mutuo acuerdo con terceros.	2	3.5%
Fondos propios	1	1.8%
Totales	57	100%



Análisis:

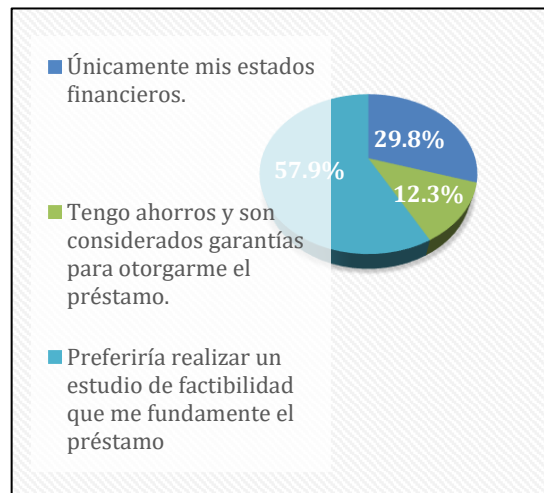
El 59.6 % considera que la fuente de financiamiento accesible para invierten en propiedad, planta y equipo está compuesta por la combinación de fondos propios y un préstamo bancario, cada financiación tiene sus ventajas y desventajas. Los fondos propios están compuestos por aquellos recursos financieros que las empresas producen por sí mismas. Préstamo bancario se requiere cuando la empresa no cuenta con los recursos financieros suficientes para la continuidad de su actividad empresarial.

12. En el caso de realizar un préstamo bancario para invertir en propiedad, planta y equipo, ¿Qué información consideraría importante para fundamentar la inversión y que se le otorgue el préstamo?

Tabla 17.

Tipo de información fundamental para la inversión en propiedad planta y equipo.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Únicamente mis estados financieros.	17	29.8%
Tengo ahorros y son considerados garantías para otorgarme el préstamo.	7	12.3%
Preferiría realizar un estudio de factibilidad que me fundamente el préstamo	33	57.9%
Totales	57	100%



Análisis:

El 57.9% consideran que es importante fundamentar la inversión para la obtención de un préstamo realizando un estudio de factibilidad financiera, se debe tener toda la documentación de la

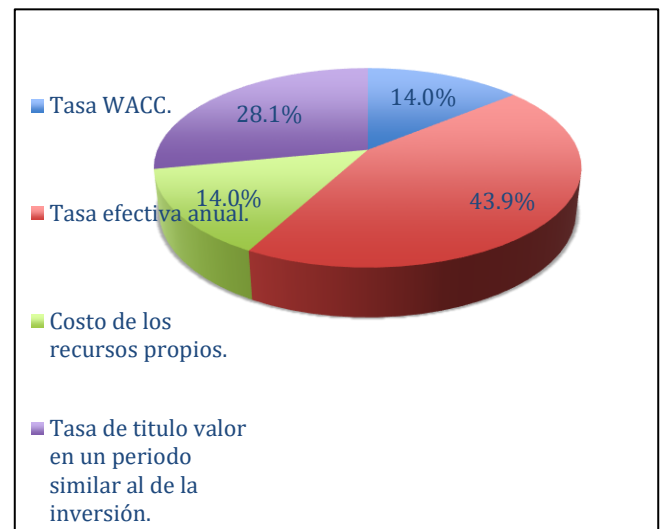
aplicación de indicadores financieros, esto permiten conocer con mayor exactitud si el proyecto genera rentabilidad o no.

13 ¿Qué tasa de interés considera más apropiada para descontar los flujos netos en la evaluación del proyecto de inversión en propiedad, planta y equipo?

Tabla 18.

Tipos de tasa de intereses para descontar los flujos netos en la evaluación del proyecto de inversión en propiedad planta y equipo.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Tasa WACC.	8	14.0%
Tasa efectiva anual.	25	43.9%
Costo de los recursos propios.	8	14.0%
Tasa de título valor en un periodo similar al de la inversión.	16	28.1%
Totales	57	100%



Análisis:

El 43.9% de las empresas de transporte de carga consideran importante la tasa más apropiada para descontar los flujos netos en la evaluación del proyecto, es la tasa efectiva anual, sin embargo, las dudas en cuanto a la tasa de descuento es muy clara, por lo que es preciso mencionar que la falta de conocimientos financieros en las PYMES, les afectara en sus decisiones a futuro, además se observa que solo un 14.0% utilizaría una tasa WACC, cuya tasa es la más cercana en el descuento de flujos netos en la evaluación de proyectos. Con respecto a las tasas de intereses son importante

ya que constituyen el parámetro sobre el cual los agentes económicos deciden analizar el costo de cuánto cuesta el dinero, la tasa de intereses se afecta por diferentes factores.

14. ¿Qué costo considera que está implícito al invertir en propiedad planta y equipo con sus recursos propios?

Tabla 19.

Tipo de costo que está implícito al invertir en propiedad planta y equipo.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Costo de oportunidad.	12	21.1%
El grado de riesgo comercial	17	29.8%
La oferta y la demanda por recursos de financiamiento	18	31.6%
El valor del dinero en el tiempo.	10	17.5%
Totales	57	100%



Análisis:

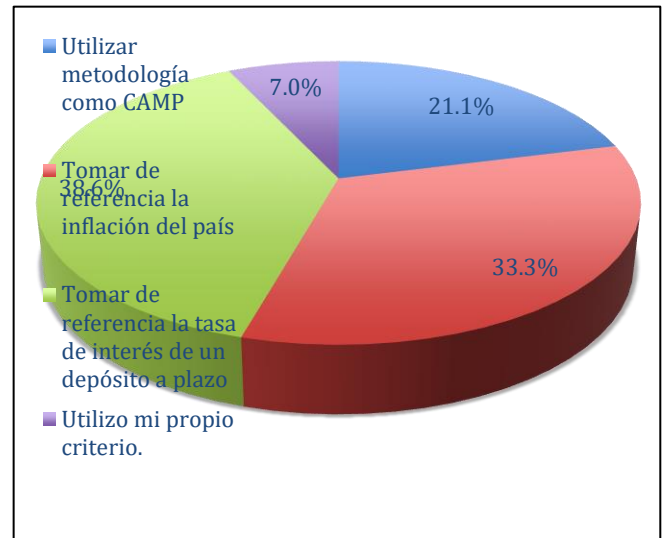
El 31.6% considera que los costos implícitos en la inversión provienen únicamente de la oferta y la demanda por recursos de financiamiento, obviamente lo consideran así, por sus experiencias en el otorgamiento de préstamos, también se observa que el 21.1% considera que el costo de oportunidad podría afectarles, debido a que al llevar a cabo la inversión se pierden otras oportunidades en el proceso.

15. ¿Qué criterio utiliza para determinar el costo de los recursos propio?

Tabla 20.

Criterios a utilizar para determinar el costo de los recursos propios.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Utilizar metodología como CAMP	12	21.1%
Tomar de referencia la inflación del país	19	33.3%
Tomar de referencia la tasa de interés de un depósito a plazo	22	38.6%
Utilizo mi propio criterio.	4	7.0%
Totales	57	100%



Análisis:

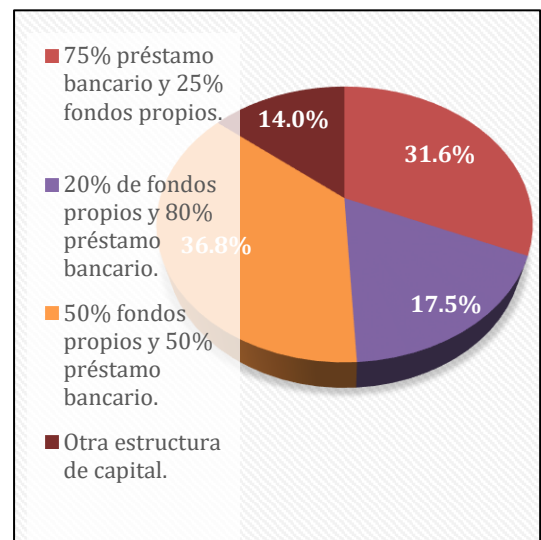
El 38.6% consideran que el criterio para determinar el costo de los recursos propios es la de tomar de referencia una tasa de interés de un depósito a plazo. La tasa de interés se puede tomar la referencia principal del precio del dinero. Se puede presentar en términos anuales y es esencial sobre todo en los préstamos.

16. ¿Cuál es la estructura de capital que le genera mejor rendimiento al realizar el proyecto de inversión en propiedad, planta y equipo?

Tabla 21.

Estructura de capital para realizar el proyecto de inversión en propiedad planta y equipo.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
75% préstamo bancario y 25% fondos propios.	18	31.6%
20% de fondos propios y 80% préstamo bancario.	10	17.5%
50% fondos propios y 50% préstamo bancario.	21	36.8%
Otra estructura de capital.	8	14.0%
Totales	57	100%



Análisis:

El 36.8% considera que la estructura de capital que les generaría mejor rendimiento y equilibrio en el proyecto de inversión propiedad planta y equipo debe estar compuesta por el 50% de fondos propios y 50% préstamo bancario, es importante tomar en cuenta la liquidez de la inversión, el nivel de riesgo, rentabilidad deseada y plazos de la inversión.

De manera general la estructura de capital muestra la forma en que la empresa financia sus inversiones. Es la combinación de los recursos propios, representada por su patrimonio neto, y de los recursos ajenos, representados por la deuda a largo y corto plazo.

Anexo 4: Matriz de entrevista al gerente general de KFB, S.A de C.V

Pregunta	Respuesta	Análisis
¿Qué opina sobre los resultados que se obtienen al realizar estudios de factibilidad financiera en propiedad planta y equipo?	El resultado es importante ya que ayudaría a tomar la decisión sí o no es rentable la inversión.	Proporcionar los cálculos adecuados utilizados las herramientas financieras para conocer si es factible la inversión.
¿Qué análisis realiza la empresa antes de adquirir propiedad planta y equipo?	Verificación de liquidez al momento de tomar la decisión.	Se debería tomar un préstamo financiero como una oportunidad que se obtiene el dinero para poderlo trabajar al momento.
¿Qué factores considera importantes tomar en cuenta al momento de adquirir propiedad planta y equipo que garantice la factibilidad del proyecto?	Se toman en cuenta los saldos de cuentas por cobrar de los clientes.	Se debería revisar las condiciones de pagos que se asigna a los clientes.
¿Considera suficiente la información contable de la empresa para llevar a cabo un proyecto de inversión financiera en propiedad planta y equipo?	Si son suficiente se puede verificar las cuentas bancarias y cuentas por cobrar de los clientes para verificar la disponibilidad del efectivo al momento de invertir.	Se deberían utilizar herramientas financieras con VAN, TIR y PR.
¿Estaría dispuesto en conocer si un estudio de factibilidad financiera para la adquisición de propiedad planta y equipo le proporcionaría información suficiente para la toma de decisiones? ¿Por qué?	Si, estuviese dispuestos en adquirir conocimientos técnicos y financieros.	Se recomienda capacitar al personal con temas técnicos y financieros para que tenga unos conocimientos de fuentes financieras que se utilizara en el proyecto.
¿Podría comentar si la empresa anteriormente ha analizado a través de técnicas financieras como el flujo de caja libre, flujo de caja del inversionista y similares cuando se ha presentado una oportunidad de inversión en propiedad y equipo?	No, se tiene conocimientos de los flujos de caja libre, flujo de caja del inversionista.	Se debería conocer los elementos principales que componen estos tipos de técnica financiera, como inversión, ingresos y costos.

Pregunta	Respuesta	Análisis
¿Cuándo decide realizar una inversión en propiedad planta y equipo que factores económicos y financieros toma en cuenta para despejar la incertidumbre al llevar a cabo el proyecto de inversión?	Se toman en cuenta el capital de trabajo que se tiene en el momento.	Se debe analizar cada factor económico y financiero para despejar todas las dudas que se presenta a la hora de invertir.
¿Cuál es el proceso de adquisición en propiedad planta y equipo dentro de la empresa actualmente?	Se solicita una cotización de vehículos a grupo Q, se analiza el costo y luego verifican la disponibilidad de efectivo que se tiene para tomar la decisión si utilizar fondos propios o prestamos financiero.	Se recomienda analizar la estructura financiera cual le conviene a la empresa, analizar las tasas de los prestamos financieros si se pretende comprarlos al crédito.
¿Qué elementos le llevaron a considerar que invertir en propiedad, planta y equipo podría mejorar la productividad de la empresa?	Falta de unidades de transporte para proporcionar el servicio de carga, se estaba subcontratando el servicio y esto genera incrementos en el costo a no utilizar vehículos propios.	Se recomienda ampliar el mercado para poder generar una mejor rentabilidad.
¿Cuáles son los criterios que se toman en cuenta para decidir las fuentes de financiamiento a utilizar en el proyecto de inversión en propiedad planta y equipo?	El tiempo que se tarda en retornar la inversión en propiedad planta y equipo.	Elaborar un estudio de factibilidad financiera para poder analizar la sensibilidad del proyecto en el transcurso del tiempo.
¿Considera usted que un estudio de factibilidad financiera podría ayudar a definir las fuentes de financiamiento a la hora de invertir en propiedad planta y equipo?	Si, se analizan cada una de las fuentes de financiamiento que conviene utilizar en el proyecto.	Analizar cada uno de los elementos de las fuentes de financiamiento para poder tener claro que es lo que se espera en el proyecto de inversión.
En caso de solicitar un préstamo a una institución financiera ¿Qué información del proyecto de inversión en propiedad planta y equipo está disponible para justificar la inversión que se desea realizar?	Solicitan los estados financieros.	Se recomienda presentar un estudio de factibilidad financiera.

Pregunta	Respuesta	Análisis
¿Alguna institución financiera le han solicitado un estudio de factibilidad financiera al momento de invertir en propiedad planta y equipo?	No, ninguna ha solicitado.	Elaborar el estudio de factibilidad financiera en inversión para que lo utilicen como guía.
¿Ha considerado analizar la factibilidad financiera de la inversión en propiedad, planta y equipo antes de ejecutarla?	Si, para tomar una mejor decisión a la hora de invertir.	Tener un estudio de factibilidad financiera con una buena estructura técnica y financiera.
Considerando sus opiniones en las preguntas anteriores ¿Cree que un estudio de factibilidad financiera podría proporcionar información que contribuya a la toma de mejores decisiones en la empresa?	Si, ayudase un estudio de factibilidad financiera.	Presentar un estudio de factibilidad financiera con las herramientas, estructura, técnicas para poder llevar a cabo el proyecto.
¿Estaría dispuesto a realizar un estudio de factibilidad financiera que le ayude a minimizar los riesgos y maximizar la probabilidad de obtener los beneficios que se espera de la inversión en propiedad planta y equipo?	Si, estuviese dispuestos en realizar un estudio de factibilidad financiera.	Presentar un estudio de factibilidad financiera para que cumpla las expectativas del inversionista.
¿Considera que un trabajo de investigación enfocado en el estudio de factibilidad financiera de un proyecto de inversión para adquirir propiedad, planta y equipo podría ser útil para las PYMES del sector transporte de carga?	Si, fuera útil ya que ayudará a tener más conocimientos financieros el sector transporte de carga.	Elaborar una investigación de estudio de factibilidad financiera para que conozcan la importancia de poder llevarlo a cabo y pueda ayudar a tomar decisiones a la hora de invertir.
¿Considera que un estudio de factibilidad financiera representa un gasto de tiempo y dinero o una herramienta útil para obtener información importante para la toma de decisiones antes de realizar un proyecto de inversión en propiedad planta y equipo?	Si, representa un gasto de tiempos y dinero.	Demostrar que los estudios de factibilidad financiera ayuda con la sostenibilidad, tiempo y rentabilidad, los proyectos de inversiones.

Anexo 5: Cálculo de la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)

Formula de la TMAR:

TMAR= Tasa de inflación proyectada + Premio al riesgo

Método exponencial										
	Datos históricos					Proyección				
Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Inflación	0.43	0	-0.09	6.11	7.32					
Proyección de la inflación						4.07%	3.21%	3.03%	15.37%	17.77%

Proyección de la tasa de inflación anual

2023	2024	2025	2026	2027
4.07%	3.21%	3.03%	15.37%	17.77%

Cálculo de la media geométrica

Se realiza el producto de las tasas de inflación de los años 2023 al 2027:

$$4.07\% \times 3.21\% \times 3.03\% \times 15.37\% \times 17.77\% = 0.000001083023$$

Se obtiene la raíz respectiva de acuerdo con el número de años proyectados:

$$\sqrt[5]{0.000001083023} = 6.41\%$$

La tasa de inflación proyectada utilizando la media geométrica corresponde al: 6.41%

Premio al riesgo:

Corresponde a la tasa de rentabilidad que un inversionista exige a un activo por asumir el riesgo de ejecutarla, comparada con otro activo considerado libre de riesgo.

La tasa libre de riesgo para los LETES del GOES corresponde al: 8.25%

TMAR= Tasa de inflación proyectada + Premio al riesgo

Sustituyendo:

$$TMAR = 6.41\% + 8.25\%$$

$$TMAR = 14.66\%$$

Anexo 6: Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

$$PRI = a + \frac{(b - c)}{d}$$

Donde:

a = Año inmediato anterior en que se recupera la inversión.

b = Inversión inicial.

c = Flujo de efectivo acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.

d = Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

Transportes KFB, S.A de C.V. Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

Periodo	Flujo de efectivo	Ingresos acumulados
Año 0	\$ (155,250.00)	
Año 1	\$ 24,995.65	\$ 24,995.65
Año 2	\$ 36,580.33	\$ 61,575.98
Año 3	\$ 48,189.54	\$ 109,765.52
Año 4	\$ 60,789.39	\$ 170,554.92
Año 5	\$ 98,842.43	\$ 269,397.35

Datos:

a = año 3

b = 155,250.00

c = 109,765.52

d = 60,789.39

Reemplazando los valores en la fórmula:

$$PRI = 3 + \frac{(\$155,250.00 - \$109,765.52)}{\$60,789.39} = 3.74823057115724 \text{ años}$$

Para determinar el número de meses se resta el número entero y luego se multiplica por 12:

$$0.74823057115724 \times 12 = 8.97876685388688 \text{ meses}$$

Para expresar el número de días restamos nuevamente el número entero y multiplicamos la fracción por 30 que es el número de días:

$$0.97876685388688 \times 30 = 29.3630056166064 \text{ días}$$

De esta forma, se ha determinado que la recuperación de la inversión tomará 3 años, 8 meses y 29 días.

Anexo 7: Intereses tasa impositiva

Intereses (Tasa impositiva)			
Periodo	Factor	Intereses del préstamo	Intereses menos ISR
2023	70%	\$ 8,666.30	\$ 6,066.41
2024	70%	\$ 7,137.50	\$ 4,996.25
2025	70%	\$ 5,414.81	\$ 3,790.36
2026	70%	\$ 3,473.64	\$ 2,431.55
2027	70%	\$ 1,286.28	\$ 900.39
	Total	\$ 25,978.52	\$ 18,184.96

Los intereses del préstamo adquirido detallados anteriormente, para efectos del flujo de caja del inversionista deben estar libres de la tasa del impuesto sobre la renta.

Anexo 8: Análisis de sensibilidad del proyecto según el escenario favorable.

Para el escenario favorable del proyecto, se ha considerado la siguiente información:

Variable:

Ventas anuales = \$215,000.00.

Tasa de descuento = 11.53%

Para el escenario favorable, se ha considerado una proyección de ventas anuales fijas por \$215,000.00, manteniendo los mismos gastos proyectados para dicha inversión, el aumento de las ventas respecto al escenario esperado es porque el inversionista plantea alcanzar un 50% de crecimiento de clientes.

Numero de clientes estimados para el primer año:	9
% de crecimiento de clientes:	50%

	2023	2024	2025	2026	2027	Total ventas
Cientes	9	14	20	30	46	
Ventas anuales	\$ 215,000.00	\$215,000.00	\$215,000.00	\$ 215,000.00	\$ 215,000.00	\$1,075,000.00
Total						

Estado de Resultados proyectado

Transportes KFB, S.A de C.V.					
Estado de resultados proyectado de los años 2023 a 2027 (Escenario favorable)					
Expresado de dólares de los Estados Unidos de America					
Concepto	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos	\$ 215,000.00	\$ 215,000.00	\$ 215,000.00	\$ 215,000.00	\$ 275,000.00
Menos:					
Costos y gastos					
Gastos	\$ 126,888.84	\$ 132,762.22	\$ 139,076.67	\$ 145,867.52	\$ 153,173.05
Gastos Financieros	\$ 8,666.30	\$ 7,137.50	\$ 5,414.81	\$ 3,473.64	\$ 1,286.28
Utilidad de operación	\$ 79,444.86	\$ 75,100.29	\$ 70,508.52	\$ 65,658.84	\$ 120,540.67
Menos:					
Impuesto s/la Renta 30%	\$ 23,833.46	\$ 22,530.09	\$ 21,152.56	\$ 19,697.65	\$ 36,162.20
Utilidad del proyecto	\$ 55,611.40	\$ 52,570.20	\$ 49,355.97	\$ 45,961.19	\$ 84,378.47

Flujo de caja proyectado

Transportes KFB, S.A. de C.V.						
Flujo de caja proyectado de los años 2023 a 2027 (Escenario favorable)						
Expresado en Dólares US\$ de los Estados Unidos de América						
Años		2023	2024	2025	2026	2027
Inversión inicial	\$ (155,250.00)					
Ingresos		\$ 215,000.00	\$ 215,000.00	\$ 215,000.00	\$ 215,000.00	\$ 215,000.00
Gastos		\$ 95,838.84	\$ 101,712.22	\$ 108,026.67	\$ 114,817.52	\$ 122,123.05
Depreciación		\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00
Valor de rescate		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 60,000.00
Utilidad antes de ISR y reservas	\$ 88,111.16	\$ 82,237.78	\$ 75,923.33	\$ 69,132.48	\$ 121,826.95	
Impuesto sobre la renta		\$ 26,433.35	\$ 24,671.34	\$ 22,777.00	\$ 20,739.74	\$ 36,548.09
Utilidad neta	\$ 61,677.81	\$ 57,566.45	\$ 53,146.33	\$ 48,392.74	\$ 85,278.87	
+ Depreciación		\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00
Total flujo del proyecto	\$ (155,250.00)	\$ 92,727.81	\$ 88,616.45	\$ 84,196.33	\$ 79,442.74	\$ 116,328.87
VAN del proyecto:	\$ 258,369.72					
Tasa interna de retorno (TIR):	50.82%					

Valor actual neto y tasa interna de retorno

Transportes KFB, S.A. de C.V.						
Flujo de caja del proyecto (Escenario favorable)						
Tasa de descuento:	11.53%					
Concepto	Años	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión inicial	\$ (155,250.00)					
Flujos de efectivo		\$ 92,727.81	\$ 88,616.45	\$ 84,196.33	\$ 79,442.74	\$ 116,328.87
Valor presente		\$ 83,141.21	\$ 79,454.89	\$ 75,491.75	\$ 71,229.60	\$ 104,302.28
Valor actual neto (VAN)	\$ 258,369.72					
VAN del proyecto:	\$ 258,369.72					
Tasa interna de retorno (TIR):	50.82%					

Anexo 9: Análisis de sensibilidad del proyecto según el escenario desfavorable.

Para el escenario desfavorable del proyecto, se ha considerado la siguiente información:

Variable:

Ventas anuales = \$92,000.00.

Tasa de descuento = 11.53%

Para el escenario desfavorable, se ha considerado una proyección de ventas anuales fijas por \$92,000.00, manteniendo los mismos gastos proyectados para dicha inversión, en este escenario, se ha considerado el 15% de crecimiento de clientes, lo que impacta directamente en las ventas esperadas.

Estado de resultados proyectado

Transportes KFB, S.A de C.V.					
Estado de resultados proyectado de los años 2023 a 2027 (Escenario desfavorable)					
Expresado de dólares de los Estados Unidos de America					
Concepto	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos	\$ 92,000.00	\$ 92,000.00	\$ 92,000.00	\$ 92,000.00	\$ 152,000.00
Menos:					
Costos y gastos					
Gastos	\$ 126,888.84	\$ 132,762.22	\$ 139,076.67	\$ 145,867.52	\$ 153,173.05
Gastos Financieros	\$ 8,666.30	\$ 7,137.50	\$ 5,414.81	\$ 3,473.64	\$ 1,286.28
Utilidad de operación	\$ (43,555.14)	\$ (47,899.71)	\$ (52,491.48)	\$ (57,341.16)	\$ (2,459.33)
Menos:					
Impuesto s/la Renta 30%					
Utilidad del proyecto	\$ (43,555.14)	\$ (47,899.71)	\$ (52,491.48)	\$ (57,341.16)	\$ (2,459.33)

Flujo de caja proyectado

Transportes KFB, S.A. de C.V.						
Flujo de caja proyectado de los años 2023 a 2027 (Escenario desfavorable)						
Expresado en Dólares US\$ de los Estados Unidos de América						
Años	2023	2024	2025	2026	2027	
Inversión inicial	\$ (155,250.00)					
Ingresos	\$ 92,000.00	\$ 92,000.00	\$ 92,000.00	\$ 92,000.00	\$ 92,000.00	
Gastos	\$ 95,838.84	\$ 101,712.22	\$ 108,026.67	\$ 114,817.52	\$ 122,123.05	
Depreciación	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	
Valor de rescate	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 60,000.00	
Utilidad antes de ISR y reservas	\$ (34,888.84)	\$ (40,762.22)	\$ (47,076.67)	\$ (53,867.52)	\$ (1,173.05)	
Impuesto sobre la renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Utilidad neta	\$ (34,888.84)	\$ (40,762.22)	\$ (47,076.67)	\$ (53,867.52)	\$ (1,173.05)	
+ Depreciación	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	\$ 31,050.00	
Total flujo del proyecto	\$ (155,250.00)	\$ (3,838.84)	\$ (9,712.22)	\$ (16,026.67)	\$ (22,817.52)	\$ 29,876.95
VAN del proyecto:	\$ (175,440.25)					
Tasa interna de retorno (TIR):	-42.91%					

Flujo de caja del proyecto

Tasa de descuento:	11.53%					
Concepto	Años	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión inicial	\$ (155,250.00)					
Flujos de efectivo		\$ (3,838.84)	\$ (9,712.22)	\$ (16,026.67)	\$ (22,817.52)	\$ 29,876.95
Valor presente		\$ (3,441.96)	\$ (8,708.12)	\$ (14,369.76)	\$ (20,458.54)	\$ 26,788.14
Valor actual neto (VAN)	\$ (175,440.25)					
VAN del proyecto:	\$ (175,440.25)					
Tasa interna de retorno (TIR):	-42.91%					

