

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



**ANÁLISIS FINANCIERO DE LA GESTIÓN DE UNA INVERSIÓN, EN UNA EMPRESA  
QUE SE DEDICA A LA VENTA Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE MADERA EN  
LA CIUDAD DE GUATEMALA.**

**LICENCIADO KEVIN DANIEL RAXÓN CONTRERAS**

**GUATEMALA, OCTUBRE 2022**

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



**ANÁLISIS FINANCIERO DE LA GESTIÓN DE UNA INVERSIÓN, EN UNA EMPRESA QUE SE DEDICA A LA VENTA Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE MADERA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.**

Informe final de tesis para la obtención del Grado de Maestro en Ciencias, con base en el "Normativo de Tesis para Optar al Grado de Maestro en Ciencias", aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas el 15 de octubre de 2015, según numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

**ASESOR: LIC. MSc. JUAN CARLOS GONZÁLEZ MENESES**

**AUTOR: LIC. KEVIN DANIEL RAXÓN CONTRERAS**

**GUATEMALA, OCTUBRE 2022**

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

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán  
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales  
Vocal Primero: Lic. Byron Giovanni Mejía Victorio  
Vocal Segundo: MSc. Haydee Grajeda Medrano  
Vocal Tercero: Vacante  
Vocal Cuarto: P.A.E. Olga Daniela Letona Escobar  
Vocal Quinto: P.C. Henry Omar López Ramírez

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

Presidente: MSc. Hugo Armando Mérida Pineda  
Secretario: MSc. Armando Melgar Retolaza  
Vocal I: MSc. César Augusto Ramírez

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo: Kevin Daniel Raxón Contreras con número de carné: 201404457

Declaro que como autor, ser el único responsable de la originalidad, validez científica de las doctrinas y opiniones expresadas en el presente Trabajo Profesional de Graduación, de acuerdo al artículo 17 del Instructivo para Elaborar el trabajo Profesional de Graduación para Optar al Grado Académico de Maestro en Artes.

Autor:


  
Firma

**ACTA No. AF-PFS-D-002-2022 -MA-**


De acuerdo al estado de emergencia nacional decretado por el Gobierno de la República de Guatemala y a las resoluciones del Consejo Superior Universitario, que obligaron a la suspensión de actividades académicas y administrativas presenciales en el campus central de la Universidad, ante tal situación la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, debió incorporar tecnología virtual para atender la demanda de necesidades del sector estudiantil, en esta oportunidad nos reunimos de forma virtual los infrascritos miembros de la terna evaluadora, el 17 de septiembre de 2,022, a las 14:40 horas para evaluar la presentación del informe del **TRABAJO PROFESIONAL DE GRADUACIÓN II** del Licenciado Kevin Daniel Raxón Contreras, carné No 201404457, estudiante de la Maestría en Administración Financiera de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Artes. El examen se realizó de acuerdo con el Instructivo para Elaborar el Trabajo Profesional de Graduación para optar al grado académico de Maestro en Artes, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Posgrado -SEP- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.-----

Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado: "ANÁLISIS FINANCIERO DE LA GESTIÓN DE UNA INVERSIÓN, EN UNA EMPRESA QUE SE DEDICA A LA VENTA Y FABRICACION DE PRODUCTOS DE MADERA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA", dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. La presentación del Trabajo Profesional de Graduación fue calificada con una nota promedio de **21 /30 puntos**, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante de la Terna Evaluadora. La Terna Evaluadora hace las siguientes recomendaciones: Que el sustentante incorpore las enmiendas sugeridas por la Terna Evaluadora dentro de los 5 días hábiles comprendidos del 19 al 23 de septiembre 2022. ----


En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los 17 días del mes de septiembre del año dos mil veintidós.




MSc. Hugo Armando Mérida Pineda  
Coordinador



MSc. Armando Melgar Retolaza  
Evaluador



MSc. César Augusto Ramírez  
Evaluador



Licenciado Kevin Daniel Raxón Contreras  
Postulante



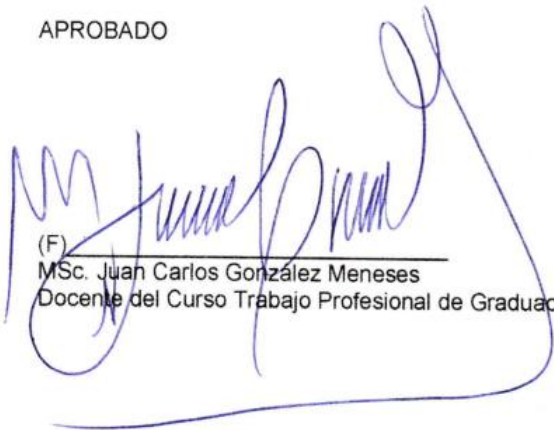
**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**ADDENDUM**

El Docente del Curso Trabajo Profesional de Graduación II Certifica que, del Licenciado Kevin Daniel Raxón Contreras, Carné 201404457 incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro de la Terna Evaluadora dentro del plazo estipulado y obtuvo la calificación siguiente:

<b>Punteo</b>	
Zona:	62
Presentación Trabajo Profesional de Graduación II:	21
<b>Nota final:</b>	<b>83</b>

APROBADO

  
(F)  
MSc. Juan Carlos González Meneses  
Docente del Curso Trabajo Profesional de Graduación II

Guatemala, 30 de septiembre de 2,022

## **AGRADECIMIENTOS**

- A DIOS:** Por la vida y la oportunidad, así como las fuerzas en tiempos de prueba.
- A MIS PADRES:** Estanislao Raxón que en paz descansa y Nohemí Contreras por su apoyo y sus enseñanzas que son parte de mi crecimiento profesional.
- A MI HERMANO:** Eddy Raxón por ser mi compañía y alentarme en todo momento.
- A MIS AMIGOS:** Por sus consejos y ánimos en seguir adelante.
- A LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO:** Por darme la oportunidad de formarme como profesional de las Finanzas.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por abrirme las puertas de la educación superior y ser mi casa de estudios por excelencia.

## CONTENIDO

<b>RESUMEN.....</b>	<b>i</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>iii</b>
<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes empresa productos de carpintería .....	1
1.2 Antecedentes del sector de carpintería. ....	2
1.3 Antecedentes del giro del negocio.....	4
1.4 Antecedentes de inversión. ....	5
1.5 Antecedentes de la liquidez.....	6
1.6 Antecedentes de estudios anteriores. ....	8
1.7 Antecedentes del problema de investigación de la empresa.....	9
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
2.1 Análisis financiero.....	10
2.2 Análisis de liquidez .....	11
2.3 Apalancamiento financiero .....	12
2.4 Revisión estados financieros .....	13
2.5 Razones financieras .....	14
2.6 Razón nivel de endeudamiento .....	14
2.7 Razón corriente .....	15
2.8 Prueba ácido .....	16
2.9 Flujo de caja .....	17
2.10 Estructura del flujo de caja .....	18
2.11 Flujo de caja de inversión saldos incrementales .....	19
2.12 Ingresos en flujo de caja.....	20
2.13 Egresos en flujo de caja .....	21



2.14	Costo de capital .....	22
2.15	Tasa de retorno mínima aceptable (TREMA) .....	23
2.16	Costo de capital promedio ponderado CCPP .....	24
2.17	Valor actual neto (VAN) .....	25
2.18	Tasa interna de retorno (TIR) .....	27
2.19	Escenarios de Excel .....	28
2.20	Toma de decisiones financieras en flujo de caja .....	28
<b>3</b>	<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>30</b>
3.3	Delimitación del problema .....	31
3.3.1	Punto de vista .....	31
3.3.2	Unidad de análisis .....	31
3.3.3	Período histórico .....	31
3.3.4	Ámbito geográfico .....	31
3.4	Objetivo .....	31
3.4.1	General .....	31
3.4.2	Específico: .....	31
3.5	Método científico .....	32
3.5.1	Indagadora .....	32
3.5.2	Demostrativa .....	32
3.5.3	Expositiva .....	32
3.6	Enfoque .....	32
3.7	Alcance .....	33
3.8	Diseño .....	33
3.9	Técnicas .....	33
3.9.1	De campo .....	33

3.9.2 Documentales.....	33
3.10 Instrumentos.....	34
3.11 Muestra y población.....	34
<b>4 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>35</b>
4.1 Presentación estado actual de la empresa.....	35
4.1.1 Presentación de cuentas de activos .....	35
4.1.2 Presentación cuentas de pasivo .....	36
4.1.3 Razones financieras de liquidez y endeudamiento actual .....	37
4.2 Propuesta de proyección de flujo de caja.....	39
4.2.2 Presentación proceso actual .....	39
4.2.3 Presentación proceso nuevo .....	42
4.2.3.1 Egresos proceso nuevo .....	43
4.2.4 Diferenciales de flujo de caja.....	47
4.2.5 Flujos incrementales.....	47
4.2.6 Flujo incremental con valor de desecho de maquinaria nueva.....	49
4.2.7 Flujo incremental con deuda a corto plazo .....	50
4.2.8 Flujo incremental sin deuda.....	51
4.3 Viabilidad del proyecto.....	52
4.3.1 Valor actual neto y TIR .....	52
4.3.2 Tasa de rendimiento mínima aceptable TREMA .....	52
4.3.2 Costo capital promedio ponderado CCPP .....	53
4.3.2 Escenarios.....	55
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>57</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>59</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>60</b>

**EGRAFÍA ..... 62**

**ANEXOS ..... 64**

**ÍNDICE DE TABLAS ..... 72**

**ÍNDICE DE FIGURAS ..... 74**

## RESUMEN

La empresa de estudio se dedica a la fabricación y venta de productos muebles de madera para la oficina y el hogar en Guatemala, sin embargo, el mercado en el que se desarrolla ha cobrado auge de estilos modernos con colores claros de bajo tono y acabados finos, adaptables a cualquier ambiente. Cuentan con distribución a mayoreo y venta individual, precios y calidades variadas según el tipo de madera, además de estilos durables y modernos, aspectos que permiten asentar sus ventas en una mayor cuota de mercado.

El problema de investigación detectado en la empresa de estudio se refiere a la incertidumbre sobre las capacidades de liquidez empresarial relacionados con la compra de maquinaria, la organización reconoce la necesidad de percibir los beneficios de efectividad operativa que representa el equipo, pero carecen de herramientas para conocer el alcance financiero que los oriente sobre la viabilidad de la inversión. La falta de herramientas financieras expone a los directivos de la empresa a tomar decisiones incorrectas, por desconocer cómo se afectará la capacidad líquida de la empresa al adquirir nueva maquinaria.

La presente investigación se realizó con base en la utilización del método científico, de esta manera se analizaron los resultados obtenidos de los periodos evaluados. La metodología de investigación incluyó las etapas que la conforman: definición del problema, preguntas de investigación, planteamiento de objetivos, técnicas de investigación documental, análisis financiero y presentación de resultados, el enfoque de investigación es de tipo cualitativo, en cuanto al diseño de investigación es de teoría fundamentada debido a que se desarrolló en base a los datos documentales obtenidos de la empresa para aplicarlas a las finanzas, también posee el desarrollo de una propuesta de flujo de caja proyectado para la toma de decisión adecuada que aporte beneficio a la empresa.

Los resultados y conclusiones de la investigación realizada se presentan a continuación: La evaluación actual de la empresa sobre la liquidez revela que la empresa al cierre del año 2021 posee un nivel de liquidez según prueba de ácido de 2.08, adicional a ello no

poseen un procedimiento financiero que les permita tomar decisiones y realizar estrategias para la adquisición de bienes de cambio de tecnología como proyectos de inversión.

Posterior al análisis primario, se continúa con la propuesta, esta se elabora de acuerdo a las necesidades de la empresa, un flujo de caja de saldos incrementales, en el cual se compara el proyecto de la nueva maquinaria con el proceso actual que maneja la empresa, para determinar la diferencia entre gastos para operar y se adicionan a depreciación, intereses, amortización por deuda a cinco años e impuesto, a fin de dejar fuera los costos hundidos, es decir los costos que no tienen variación porque se gasta lo mismo en ambos, por ejemplo el alquiler, los gastos de estudio de mercado, técnicos y legales, la colación del producto producido, entre otros. El resultado de este planteamiento se mide por medio del VAN (valor actual neto) y el resultado de la medición es de Q.33,795.75 y una TIR (tasa interna de retorno) del 83% lo que hace viable el proyecto y refleja que posee las capacidades de cobertura por los flujos positivos que genera.

En el análisis se propuso realizar otros dos flujos con cambios como lo son una deuda a un plazo de dos años en el que se alcanza un VAN Q30,942.45 y una TIR del 55% una proyección sin deuda que resulta en un VAN de Q27,476.69 y un TIR de 35% donde se refleja el impacto por ausencia de la deuda que genera beneficios tributarios. Al validar estos resultados el panorama del flujo de caja con proyección a cinco años de la deuda es el escenario con mejor retorno de la inversión con un 83% que es mayor a la tasa de descuento evaluada del 15.86% según cálculo determinado del costo promedio de capital.

Se desarrolló un esquema de escenarios que muestra cómo el proyecto se desenvuelve desde una perspectiva pesimista, mala, buena y optimista, comparables con el escenario del flujo de caja actual que es el desarrollado en el trabajo, con el fin de determinar las condiciones en que el proyecto puede ser sometido si los ingresos, valor de la inversión o tasa de descuento exigida se ven alteradas. El resultado muestra cómo el proyecto es viable en cada escenario sin embargo el valor del proyecto y la tasa interna de retorno se ven afectados y con esto sus rendimientos.

## INTRODUCCIÓN

La empresa objeto de estudio en la presente investigación ubicada en la ciudad de Guatemala, pertenece al sector de la industria de carpintería, su giro de negocio es la fabricación y venta de productos muebles de madera que realiza con proceso semi industrial y de trabajo de carpintería, aspectos que le han permitido establecerse en el mercado por sus productos con distintas categorías de precios y acabados que satisfacen a los usuarios por la ergonomía, practicidad y diseños modernos vanguardistas, también le permite acercarse a distintas categorías de clientes, desde la persona o familia que busca lo esencial para su hogar, así como empresas que buscan mobiliario que se adecue a las operaciones que realizan, sin descuidar los aspectos de calidad y buen servicio que mantienen la fidelidad y preferencia de la clientela.

El problema de investigación de interés general que enfrenta la empresa es la inexistencia de un procedimiento financiero de inversiones en proyectos para la toma de decisión, que incluyan la adquisición de activos, en este caso se refiere específicamente a una máquina, cuya funcionalidad empresarial reducirá el número de operarios en el proceso de corte de piezas y mantendrá la capacidad de número de cortes, por lo que al no contar con un punto de referencia financiera para la toma de decisiones ante la postura de realizar la compra adquisición de un bien o activo, genera incertidumbre de la viabilidad del proyecto. La administración financiera de la empresa carece de medios para analizar sobre este tipo de proyectos sin que afecte su continuidad operativa.

La propuesta de solución que se ha planteado consiste en el diseño de un flujo de caja de saldos incrementales para la nueva maquinaria, con la que es posible establecer escenarios y conocer los flujos que generará el proyecto, así como descontarlos al día de la inversión para determinar el valor actual y la tasa interna de retorno. La incertidumbre de la empresa es sobre la efectividad del proyecto en mantenerse activo y adicionalmente se valida el nivel de liquidez y endeudamiento actual de la empresa, la cual se mide por medio de índices financieros de razones corrientes, de ácido y se complementa con la medición de endeudamiento.

El objetivo general de la investigación en relación directa con el problema principal se plantea de la siguiente manera: Análisis de una inversión en maquinaria desde una perspectiva financiera de una empresa que se dedica a la venta y fabricación de productos de madera en la ciudad de Guatemala.

Los objetivos específicos que sirvieron de guía para la investigación fueron los siguientes: Análisis estado de liquidez y endeudamiento de la empresa por medio de razones financieras y de comparación entre años del 2019 a 2021. Establecer una propuesta de proyección de flujo de caja, para determinar si el proyecto genera flujos positivos. Determinar la viabilidad del proyecto con el VAN y TIR que permita la toma de decisiones.

La estructura del informe consta de cuatro capítulos, siendo el primero de estos los antecedentes donde se exponen estudios previos sobre la inversión y la liquidez enfocado en empresas pequeñas y medianas en Guatemala y de mercados de similares condiciones en Centroamérica. El segundo es el marco teórico en el cual se presentan diferentes teorías y conceptos que amplían el conocimiento del investigador por cada tema desarrollado que orientan en el análisis y fundamentan el trabajo de investigación.

En el tercer capítulo, se muestra la metodología de investigación utilizada, se define y delimita el problema y se establecen los objetivos de estudio. En el cuarto capítulo, se presentan los resultados del análisis financiero realizado, por medio de las tablas se detalla la información de la empresa y la elaboración de las proyecciones del flujo de caja de inversión de saldos incrementales como propuesta para orientar las decisiones financieras, en los cuadros se presentan las razones financieras y el valor actualizado neto del proyecto así como el cálculo de la tasa interna de retorno, que en conjunto con los datos obtenidos de la empresa se describen los hallazgos obtenidos. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.

## **1. ANTECEDENTES**

En este apartado se presentan los antecedentes sobre la empresa el sector y estudios sobre las inversiones y liquidez de las empresas del giro de negocio, con el fin de ampliar el inicio en las actividades socioeconómicas.

### **1.1 Antecedentes empresa productos de carpintería**

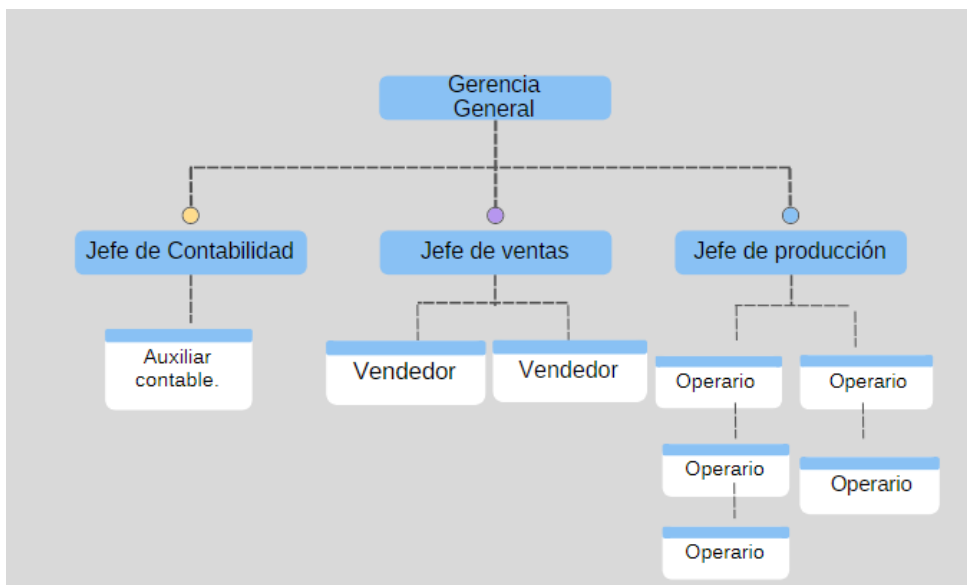
La empresa objeto de estudio, que para guardar la confidencialidad no se menciona el nombre, fabrica mobiliario de madera para la oficina y el hogar, para lo cual, transforma la madera por medio del uso de maquinaria y acabados finos manuales de los artesanos, utilizando materia prima con alto grado de durabilidad, de diferentes costos para brindar distintas opciones a los clientes o distribuidores.

La empresa fue constituida como sociedad anónima y está inscrita en las instituciones que exigen las leyes de la República de Guatemala, inicia operaciones en el año 2018 y de acuerdo al nivel de operaciones es catalogada como una pequeña y mediana empresa, cuenta con un departamento de gerencia en el cual se toman las decisiones de dirección financiera y administrativa de la empresa, en el que se analiza si un proyecto procede o no se realiza, para esto es apoyada bajo nivel jerárquico de los departamentos de contabilidad y administración, que se encargan del cumplimiento legal, pagos y administrativos, también cuenta con un departamento de ventas, es esencial para la colocación de los productos y la captación de nuevos clientes, así como la fidelidad de los existentes, por último el departamento de producción que se encarga de la fabricación de los productos de muebles.

El organigrama de la empresa se presenta a continuación:



**Figura No.1. Organigrama**



Fuente: Elaboración propia con datos tomados de la investigación realizada.

La figura número uno describe gráficamente la estructura de la empresa en donde se han realizado cambios operacionales para reducir el tiempo de trabajo con acabados de calidad, así como en el área de atención al cliente, por lo que se han ejecutado cambios técnicos para que los operarios desarrollen su trabajo con la comunicación en línea con los clientes, mostrándoles seguimientos del trabajo y aclarando cualquier consulta, esta estrategia es derivada de la emergencia por pandemia Covid-19.

## 1.2 Antecedentes del sector de carpintería.

El uso de la madera por parte del hombre surge de la necesidad de tener herramientas o instrumentos que facilitaran las tareas diarias, a ciencia cierta no se sabe cuándo se usó la madera para realizar el proceso de fabricación o como se conoce hoy en día la carpintería. En la historia el primer registro de esta profesión se da en el siglo XIII en Francia cuando se crea un sindicato para el desarrollo y la creación de regulaciones que beneficiaban a los carpinteros, pero lo que predomina es el conocimiento de generación en generación y que junto a la cultura de cada sociedad se ha vuelto parte esencial de la economía (Robledo, 2017).

En Guatemala durante el siglo XIX, los diseños, tratamientos de materiales y la amplia variedad de maderas se complementa con los distintos estilos finos y rústicos, así como un trabajo tradicional de carpintería. Como todas las artes, disciplinas y conocimientos, resumidos en la cultura se van modificando con el pasar del tiempo, así también el diseño y fabricación de muebles ha ido en constante evolución (Robledo, 2017).

La industria manufacturera en Guatemala es uno de los principales motores de la economía del país, de acuerdo con el (Instituto Nacional de Estadística (INE), 2021) representó el 13.67% al 4º trimestre del año 2021. Las empresas del sector carpintería para la fabricación de muebles son parte del auge del sector de transformación de materias primas que ha cobrado importancia en los últimos años en el mercado guatemalteco y con varias potencialidades de desarrollo, a diario se suman más empresas que se dedican a la fabricación de muebles, colaborando de esta forma a incrementar la productividad, el desempeño individual y fortaleciendo la economía nacional, se caracteriza por ser fuente de ingresos para algunas familias ya que proporciona empleo a varias personas.

Para las pequeñas empresas orientadas a la producción y comercialización de productos fabricados en madera, en un diagnóstico empresarial realizado por (Hernández, 2020) se concluyó que estas empresas realizan una administración no estructurada e informal, basada en la experiencia; carecen de lineamientos específicos y documentos escritos en cada uno de las áreas para desarrollar eficazmente las funciones administrativas y técnicas.

De acuerdo al diagnóstico las deficiencias administrativas por falta de estrategias y de planificación informal como principales causas de malas operaciones y en específico al momento de invertir en bienes para la empresa tienden a terminar en pérdidas de difícil recuperación o en su defecto el cierre de operaciones, por lo que es necesario que las empresas cuenten con estructuras de inversión y manejo de la disponibilidad del efectivo, y en específico para las carpinterías que forman parte de la industria por su proceso de producción, que es esencial para la economía nacional.

### **1.3 Antecedentes del giro del negocio.**

La transformación de la madera como producto final, formó parte de los inicios de la economía y del procedimiento de trueque, de la división del trabajo, para pasar al mercado y al pago por medio de la moneda, como una retribución por el trabajo realizado. Al hablar de carpintería como negocio, es cuando vende productos que surgen de la necesidad del cliente, además posee distintas clases de muebles, entre ellos: para el hogar, pisos, puertas, techos, pérgolas o estructuras con columnas, así como pequeñas herramientas o accesorios.

Las actividades principales de la industria de la carpintería que además representan el giro del negocio se han desarrollado a través de la historia, sobre todo en el uso de materias primas, por los distintos tipos de madera que existen, por ejemplo: el pino, roble, castaño, acacia entre otros. Para su manipulación se ha creado desde herramientas manuales como el martillo o sierra y escuadradoras de láser, canteadoras, trompos, escopleadoras, tornos, routers o cepillos eléctricos.

En Guatemala el auge de esta actividad se dio durante la colonia con talleres artesanales, “se puede decir que la industria de fabricación de muebles de madera en Guatemala tuvo una transformación al final del siglo XX” (Ministerio de Economía MINECO, 2016, pág. 1). Es decir, a inicios del siglo los talleres que no contaban con herramientas tecnológicas, los procesos de fabricación se llevaban a cabo manualmente, y el sistema de trabajo que empleaban era de tipo artesanal, por lo que fueron transformados a fábricas con los mismos fines, pero a una escala mayor. En este tipo de talleres los productos se destacan por ser de alta calidad, ya que por tratarse de un sistema de producción artesanal en los mismos solamente laboraban carpinteros expertos, calificados como los mejores del medio.

De acuerdo con el (Ministerio de Economía MINECO, 2016) específicamente durante la revolución de 1944 se da un aumento de la industrialización en Guatemala, luego en los años 60 surgen fábricas de gran capacidad para la producción de muebles, debido al incremento de la demanda como consecuencia del aumento de la población. En 1980 el avance tecnológico permite realizar trabajos con mayor calidad, con torneados,

chapeados y piezas talladas, las cuales eran utilizadas por otros fabricantes ensambladores, para la elaboración de productos terminados, al punto de promover la exportación de muebles en el renglón de productos no tradicionales, convirtiéndose en una actividad de gran pujanza, esto lo convierte en una fuente de obtención de divisas para contribuir al mantenimiento del equilibrio económico.

#### **1.4 Antecedentes de inversión.**

La inversión históricamente ha sufrido distintos cambios, hoy en día engloba muchos aspectos de los mercados locales como internacionales. La inversión tiene una necesidad de origen: para generar ingresos que permitan preservar la capacidad adquisitiva y financiera en las actividades ordinarias de la persona o empresa, siendo la liquidez uno de los principales promotores de la inversión y que desde la antigüedad ha pasado por distintos cambios dándole mayor importancia para el crecimiento y fortalecimiento del capital para las empresas en crecimiento. (Rickenbacher, 2021, pág. 2)

Los primeros indicios de la palabra de la inversión se dan en 1822 con los fondos de inversión del reino de los países bajos. En 1907 se diversifica a inversiones más complejas en países como Estados Unidos, Alemania y Reino Unido junto con el mercado de valores. En 1950 las tesis iniciarían las inversiones como se conocen hoy en día. (Finanbest, 2018, pág. 1)

La inversión para los comerciantes cumple una función muy importante para el crecimiento económico, puesto que trae consigo el aumento del empleo, la activación del sector, el desarrollo de la pequeña empresa y dentro de estos factores existe el nivel de liquidez que funciona de medidor de los resultados junto con la rentabilidad, como lo indica (Schroders, 2016, pág. 1). La inversión para las pequeñas empresas es distinta a la de las grandes empresas debido a su estructura flexible.

Actualmente, el desarrollo de inversiones del pequeño comercio impulsa a la economía de los países, según el Banco Mundial (2016) para reafirmar su apoyo a los emprendedores como factores clave del crecimiento económico y por medio de la

(Corporación Financiera Internacional IFC, 2016), las pequeñas empresas representan parte esencial al invertir en el mercado local y su participación en conjunto total es comparable a la de las grandes empresas.

“Los pequeños comercios con el objetivo de crecer y aumentar su capacidad están en constante búsqueda para realizar las mejores inversiones que aumente su capital” (Schroders, 2016, pág. 1), en contraste con lo anterior hace referencia el (Banco Mundial, 2016) por medio de su Departamento de Prácticas Mundiales de Comercio y Competitividad el cual se concentra en desarrollar las capacidades de las empresas en Latinoamérica proporcionando financiamiento y capacitación técnica de información sobre el mercado.

De acuerdo a lo anterior, el desarrollo de una correcta inversión permite tener ingresos o puede llegar a existir un nivel de compromiso crítico por debajo del cual la inversión estratégica no será rentable, en consecuencia la capacidad estratégica de inversión de la empresa se ve afectada por la capacidad de implementar planes y del nivel de experiencia acumulada en el tiempo de operar, en definitiva el alcance para acceder a información orientada a realizar las inversiones por parte del comercio es imprescindible en la actualidad.

En el informe de (Sánchez, Scott, & López, 2016) indica: La inversión en Guatemala, del pequeño comerciante en consideración de las empresas del sector de procesamiento secundario, al invertir en activos, incrementar el ahorro y en adquirir documentos de valor, que les generará un beneficio futuro que aumente los flujos de efectivo, tienden a mantener una correcta gestión de las inversiones y de los gastos (pág. 6).

Según lo descrito anteriormente, sí la industria de la carpintería cuenta con capacidades técnicas, calidad del producto, con un valor agregado y competitividad en el mercado, hace de la carpintería un negocio con alta expectativa de inversión.

### **1.5 Antecedentes de la liquidez.**

Los registros teóricos de la liquidez como lo planteado por John Maynard Keynes en 1936 sobre el dinero, son los primeros esbozos que planteaban las bases de la liquidez

y su valor para las empresas y economías de gran escala, siendo las crisis y depresiones económicas un claro ejemplo de la trampa de la liquidez y la delgada línea que representa, siendo la última la burbuja inmobiliaria de 2008 en Estados Unidos Universidad Nacional Autónoma de México Instituto de Investigaciones Económicas (UNAM, 2017).

Los ejemplos de cambios que ha sufrido la liquidez son variados y cómo su uso correcto puede alentar a una sana actividad económica, de acuerdo a la (Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, 2021) las políticas monetarias y los aspectos políticos de cada país inciden en la calidad de flujos disponibles, la estructuración de la deuda y productividad permiten de la economía su desarrollo. Pero un claro ejemplo de riesgos en los flujos del disponible es del año 2020 de la crisis de COVID-19, en el que aumentó el crédito para los países de América Latina, en general un 68.9% según informó (Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, 2021), por lo que es necesaria la reforma de alivios y plazos de pagos.

En un contexto empresarial ajeno al proceso a nivel nacional o internacional la liquidez es una de las herramientas primordiales para las empresas, puesto que tiene un impacto directo en su gestión permitiendo que las mismas sean más competitivas y logren establecerse en el mercado. (Uriza, 2019) en el trabajo de investigación de gestión del riesgo liquidez y su impacto integral de la empresa enfoca: la liquidez y riesgo de inversión para las empresas que pertenecen al sector comercial en Colombia y de la gestión que mejore la liquidez, entendiéndose esta última, no solo a nivel de solvencia sino de una correcta administración de los recursos disponibles.

De esta forma, el desarrollo de nuevos mecanismos permite generar inversiones eficientes, disminuyendo la intervención financiera de un tercero en la empresa, producto de la identificación de las situaciones que puedan llevarlos a inconvenientes en su liquidez, como también ser capaces, de desarrollar liquidez propia, minimizando las pérdidas empresariales.

En Guatemala los pequeños comercios son un sector de gran relevancia para la economía del país, es importante que las empresas del sector conozcan y utilicen

herramientas para administrar su liquidez, por medio del uso de razones financieras, en la toma de decisiones, que ayuda a mejorar la liquidez, (Banco Mundial, 2016) de acuerdo al anterior diagnóstico resalta puntos importantes para el sector industrial que se encuentra en constante crecimiento a través del ciclo de conversión de efectivo, se plantea el problema de la falta de administración de la liquidez a través de herramientas como lo son las razones financieras y el ciclo de conversión, limita la capacidad para medir las necesidades de efectivo, provoca deficiencias en la administración de la liquidez en las empresas guatemaltecas, perjudicando el uso adecuado de los recursos.

### **1.6 Antecedentes de estudios anteriores.**

En relación de la liquidez e inversión de las pequeñas empresas de acuerdo Canastuj a (2015), en su tesis, “de estos tiempos cambiantes se enfrentan a un problema, de preferir ser líquidas o ser rentables, este punto es donde se encuentra el dilema en las empresas, pues se puede dar el caso de una alta liquidez pero baja rentabilidad o viceversa, dependiendo del objetivo de inversión” (pág.16).

De acuerdo a López (2014) en la tesis de *Evaluación financiera y económica de la inversión en un proyecto de crianza de peces*, se determina que el éxito de las empresas depende de encontrar el equilibrio entre la liquidez y la rentabilidad, debido a que la naturaleza de ambas es inversa y en el corto plazo son antagonistas, pero son necesarias para brindar a la empresa la autonomía financiera adecuada en la toma de decisiones, otro punto importante es de hacer buen uso de estos dos conceptos desde una visión organizacional buscando con ello alcanzar el éxito de la empresa. De acuerdo a lo anterior la supervivencia y el buen funcionamiento de una empresa, está dado por un manejo adecuado del flujo de efectivo que permita la correcta administración.

La viabilidad de un proyecto conlleva estudios especializados, siendo uno de los puntos el financiero, en el que se puede resumir la liquidez, la rentabilidad y el riesgo, según tesis de indica que, “la viabilidad de liquidez por medio de la evaluación actual de la empresa, por medio de razones financieras, análisis vertical y horizontal de los estados financieros, así como prever los flujos de efectivo que generarán las inversiones” (Hernández, 2020, pág. 52).

El inicio de un proyecto de inversión según Pereda (2018) en su tesis de Análisis técnico financiero, establece que “un bien o herramienta que influya en la producción, generará ahorros que se convierten en flujos positivos a la entidad, pero pueden convertirse en pérdidas que afecten la disponibilidad del efectivo o retrasen la recuperación” (pág.32).

Para una empresa de industria o transformación de materia prima en Guatemala, le es necesario contar con las propuestas necesarias para la toma de decisiones correctas, en la tesis titulada: *Análisis financiero comparativo de proyectos de inversión en equipo de dosificación en la industria del vidrio*, indica la importancia de validar los flujos de ahorro que genera las inversiones, con lo que se puede establecer una estrategia con el proyecto que generará los mejores beneficios sin afectar la continuidad del negocio (Vargas, 2012).

### **1.7 Antecedentes del problema de investigación de la empresa**

El impedimento está basado en una oportunidad de mejora en los procesos manuales y acabados de los cortes de piezas, la que actualmente requiere de tres operarios en el trabajo de corte, y de acuerdo con la empresa la adquisición de una sierra escuadradora mejorará el flujo de trabajo en cortes de piezas, por lo que surge la necesidad de tener el control sobre la toma de decisiones previo a la inversión en activos.

La toma de decisión fundamentada en cálculos financieros otorga a la empresa la capacidad de dirigir los proyectos, en este caso para actualizar la maquinaria, y al no existir un plan orientado en la viabilidad de la inversión en un futuro, genera incertidumbre de adquirir la nueva sierra, que permite mejores condiciones para el corte de piezas y disminuye el número de operarios.

La empresa cuenta con distintos departamentos dentro de los cuales no existe el área financiera que extienda las posibilidades de la toma de decisiones viables que beneficien a la empresa, sin embargo, el departamento contable genera los libros y reportes necesarios para su cumplimiento legal y de control, así como de proporcionar los datos para estructurar un plan financiero basado en flujo de caja previo a adquirir la maquinaria.



## 2. MARCO TEÓRICO

El marco teórico que a continuación se presenta contiene los estudios, teorías y conceptos de fuentes formales y académicas las cuales se relacionan al tema del trabajo profesional de graduación de este documento.

### 2.1 Análisis financiero

Según García (2014) “El análisis financiero evalúa la elevada competencia corporativa, los cambios tecnológicos, la volatilidad en las tasas de interés y en la inflación, la incertidumbre económica mundial y las inquietudes éticas sobre ciertos negocios financieros deben tratarse sobre una base prácticamente diaria” (pág.175).

Establecer por medio del análisis la adquisición, el financiamiento y la administración de bienes con alguna meta global en mente. Así, la función puede desglosarse en tres áreas importantes: decisiones de inversión, financiamiento y administración de bienes (Horne & Wachowicz, 2012).

De acuerdo a Lavalle (2014) “Ayuda al director financiero a estudiar todos los resultados de la empresa separada en sus partes para después generar información integral del desempeño financiero de la misma y de los recursos económicos que se les fueron asignadas” (pág.8).

El análisis financiero basándose en lo indicado por Lavalle (2014) permite separar y clasificar las mejoras financieras para la empresa, de acuerdo a lo que se pretende alcanzar, con el fin de hacer de la organización más competitiva, con dicho análisis es posible la toma de decisiones sobre los resultados de las herramientas financieras utilizadas y tener una orientación más acertada sobre los cambios o proyectos que sean posibles de realizar según la capacidad de la empresa.

La gestión de inversión como responsabilidad del director financiero requiere a las habilidades del director financiero para realizar un análisis con el fin de darle el uso adecuado al recurso del dinero para realizar inversiones, conocer el valor del dinero, el

uso de los intereses y hasta los medios de pago de deudas, que contribuya a la generación de valor de la empresa.

Como indica el autor el análisis financiero es generar valor a la empresa con los recursos actuales y además recalca el uso de herramientas como medio para alcanzar las metas reduciendo riesgos y alcanzado los objetivos propuestos para las operaciones, con lo que es posible reducir las posibles inquietudes que pudiera generar los nuevos procesos o cambios a los que la empresa se se someterá.

## **2.2 Análisis de liquidez**

La liquidez depende de distintos factores y posee características que la determinan, se toman de referencias las siguientes definiciones:

Lo que establece “La liquidez versa principalmente sobre la capacidad de pago de la compañía en el corto plazo o considerando sólo activos corrientes de alta liquidez o con alta facilidad de convertirse en efectivo” (Lavalle, 2014, pág. 100).

La responsabilidad del administrador financiero según (Sapag y otros, 2015) “Por un lado, deben proyectar flujos de efectivo futuros y luego evaluar el efecto posible de estos flujos en las condiciones financieras de la compañía. Con base en estas proyecciones, también deben planear una liquidez adecuada para pagar facturas y otras deudas cuando se venzan”.(pág.12)

“Nivel de liquidez es la disponibilidad de activos fácilmente convertibles en dinero o activos que puedan ser utilizados como medio de pago” (García, 2014, pág. 18).

El análisis de liquidez permite dar a conocer la capacidad de solvencia de la entidad como lo indica (Lavalle, 2014), considerando saldos de los equivalentes de efectivo de corto plazo, esto se puede mejorar permitiendo que la empresa busque estrategias de mejora para generar la liquidez suficiente y es parte de asegurar la continuidad de las operaciones de la empresa así como permitir proyectar el pago de deudas o si es posible adquirir un financiamiento, un método clave para medir la capacidad de solvencia de la empresa son la razones financieras de liquidez que ponen a prueba el patrimonio de la entidad.

De acuerdo al autor, la rapidez y facilidad con las que un activo se convierte en efectivo para pagar es lo que determina el nivel en que un activo sea líquido, se puede mencionar una instalación de maquinaria que va acompañada de la facilidad de convertirse en dinero así como de una pérdida del valor, esto se da al momento de medir el valor de un activo versus una contraprestación cualquiera a pagar.

Un activo es posible convertirlo rápidamente en efectivo si se reduce el precio lo suficiente y es más líquido si se puede vender rápidamente sin una pérdida considerable de su valor. Un activo no es líquido cuando no se puede convertir rápidamente en efectivo sin una considerable reducción del precio. Los activos corrientes son más líquidos ya que incluyen efectivo y aquellos activos que se espera convertir en efectivo durante los doce meses próximos. Las cuentas por cobrar, por ejemplo, representan cantidades de fácil recuperación o que se espera convertirlas en efectivo en un futuro cercano.

Existen otros activos no corriente, en su mayor parte, no son líquidos y consisten en cosas tangibles, como edificios y equipo, que de ninguna manera se convierten en efectivo durante las actividades normales de la empresa. Los activos intangibles, como una marca registrada, no tienen una existencia física, pero son muy valiosos. La liquidez es valiosa cuanto más líquida es una empresa, es menos probable que experimente dificultades financieras.

### **2.3 Apalancamiento financiero**

El apalancamiento financiero permite tener una apertura sobre el uso de la deuda y de acuerdo con las siguientes definiciones se puede interpretar este concepto:

(Morales A. , 2020, pág. 25) establece que al momento de operar en los mercados financieros, se puede realizar una inversión con los fondos disponibles o bien recurrir al endeudamiento para hacer frente a dicha inversión; es lo que se conoce como apalancamiento financiero.

El apalancamiento financiero de acuerdo con (Lawrence & Johenk, 2009, pág. 22) consiste en utilizar algún mecanismo (como deuda) para aumentar la cantidad de dinero

que se puede destinar a una inversión. Es la relación entre capital propio y el realmente utilizado en una operación financiera.

El apalancamiento financiero según (González, 2019, pág. 21) indica el nivel de endeudamiento que se tiene con respecto al capital propio, pero eso no dice si es bueno o malo, aunque es evidente que entre más alto sea el apalancamiento o endeudamiento, mayor es el riesgo financiero.

Como indica (González, 2019) el apalancamiento aumenta el rendimiento pero de la misma manera incrementan los riesgos por pérdidas, lo que genera una incertidumbre sobre el uso del apalancamiento para obtener algún bien o activo para la empresa, por lo que es necesario mantener un plan que reduzca la incertidumbre sobre el rumbo que tomará la inversión así como los posibles beneficios que podría generar, sin dejar a un lado los costos e intereses que se deben considerar con el fin de realizar una estructura de plan mas acertada a la realidad del mercado.

Uno de los principales beneficios de recurrir al apalancamiento es su efecto multiplicador, de manera que un pequeño aumento del capital invertido mediante fondos prestados puede provocar un efecto más que proporcional sobre los beneficios. Además permite acceder a inversiones a las que de otras formas sería imposible hacerlo, al no disponer de suficientes fondos.

## **2.4 Revisión estados financieros**

La importancia del análisis financiero de las cuentas de estados financieros permite identificar aspectos de corrección como indica (Nava & Marbelis , 2015) en toda actividad empresarial es indispensable conocer la eficiencia con la que se utilizan los insumos, los activos y se gestionan los procesos; por ello es importante destacar que la eficiencia está referida a la relación que existe en el análisis financiero y la correcta toma de decisiones (pág.3).

Según (Lavalle, 2014) en su libro *Análisis Financiero* detalla que: es aplicable a los estados de situación financiera o estado de resultado con el método vertical, porque expresa cifras en porcentaje como en proporción como se encuentran invertidos en cada

clase de activos los recursos de la empresa. El método horizontal: consiste en comparar los estados financieros homogéneos en períodos consecutivos o de otras entidades para determinar las oportunidades de mejora o los resultados alcanzados.

El análisis o diagnóstico financiero como lo indica (Nava & Marbelis , 2015) constituye la herramienta más efectiva para evaluar el desempeño económico y uso de recursos los cuales utilizar el historial financiero de una empresa a lo largo de un ejercicio específico y para comparar sus resultados con los de otras empresas o con los distintos periodos contables.

## **2.5 Razones financieras**

Como lo indica Orellana (2019) consiste en: "determinar las relaciones existentes entre los diferentes rubros de los estados financieros, para que, mediante una correcta interpretación, puedas obtener información acerca del desempeño anterior de la empresa y su postura financiera para el futuro cercano" (pág.1).

Lavalle (2014) detalla que: el método de análisis de razones financieras nos da un indicador más concreto de la tendencia y el comportamiento de las finanzas de la compañía objeto de estudio, ya que nos permite obtener indicios acerca del uso eficiente de los activos, de la rentabilidad de la empresa, de la solvencia, etc. (pág.18)

Según lo expuesto por Fernández (2018) las razones financieras son parámetros que se utilizan para diagnosticar la situación financiera de una empresa y son utilizadas para conocer las condiciones económicas de las empresas. Existen cinco grupos principales, entre ellos las razones de liquidez que miden la capacidad de la empresa para generar fondos y pagar sus deudas a corto plazo. Otro grupo importante son las razones de rendimiento o rentabilidad que miden el desempeño de una empresa.

## **2.6 Razón nivel de endeudamiento**

En el libro de (Gitman & Zutter, 2015) indica que, el índice de endeudamiento mide la proporción de los activos totales que financian los acreedores de la empresa. Cuanto

mayor es el índice, mayor es el monto del dinero de otras personas que se usa para generar utilidades, si se considera un nivel del 45% (pág. 32).

Hernández (2020) define a este indicador como, “el monto del dinero de terceros que se utilizan para generar utilidades, estas son de gran importancia ya que estas deudas comprometen a la empresa en el transcurso del tiempo y en su capacidad líquida” (pág.16).

De acuerdo con la definición anterior de (Hernández, 2020), conocer este indicador permite medir cuánto se debe por los bienes que posee la empresa, y tener un indicador alto compromete a la empresa por el riesgo de lo que puede suceder en el futuro y en la liquidez de la empresa para afrontar sus obligaciones financieras, por lo que es un indicador que aporta en la toma de decisiones para la empresa en la necesidad de continuar operando.

El compromiso que la empresa obtiene al momento de endeudarse abarca varios periodos de tiempo e impacta en la capacidad de la empresa para hacer frente a imprevistos o conseguir metas, debido a que existe la limitante de cumplir con las obligaciones de los externos incluso antes que de los mismos accionistas y hasta el punto de comprometer el funcionamiento de la empresa.

El endeudamiento no es totalmente una amenaza para la empresa, lo que sí impacta, es el mal uso por desconocimiento u omisión, debido a que la deuda puede traer rentabilidad y se puede generar utilidades con dinero ajeno, pero el mal uso del dinero sumado a una mala planificación no da las pautas de seguridad financiera.

## **2.7 Razón corriente**

La razón de liquidez o razón corriente de acuerdo a Horngren (2015) “es uno de los ratios de liquidez. Se puede interpretar como el número de veces que el activo corriente de una empresa puede cubrir su pasivo corriente” (pág.138).

Según Lavalle (2014) “está determinado principalmente por la capacidad de cubrir las deudas a corto plazo por lo regular con vencimiento a un año o menos, con los activos de mayor facilidad de hacerse efectivo” (pág.98).

Con esta razón es posible evaluar la capacidad de hacer frente a sus deudas, su fórmula consiste en: Razón Corriente = Activos corriente/Pasivo Corriente.

Tal como indican los autores y la fórmula son los activos y pasivos a corto plazo los que se evalúan en el escenario de que se necesite convertir sus bienes en efectivo, con el fin de determinar la capacidad de pago que se cubriría sobre las deudas de la entidad. Es menester entender la obtención del indicador de prueba corriente con el fin de reportar cualquier anomalía presentada al comparar este indicador con los resultados de años anteriores y de ejercicios de otras compañías.

El resultado de esta operación según Horngren (2015) establece el número de veces que se cubre la deuda a corto plazo, es decir si se obtiene uno la empresa puede hacer frente a sus obligaciones en el corto plazo y no dispone de exceso de activos que no generan rentabilidad. Si es mayor que uno, supone que el activo corriente es mayor que el pasivo corriente, lo que significa que la empresa es capaz de hacer frente a sus obligaciones a corto plazo con los activos de los que dispone. Aunque se debe considerar que si el dato es muy superior a uno, puede significar que la empresa dispone de un exceso de recursos activos que no están siendo explotados y de los cuáles, por tanto, no se está obteniendo toda la rentabilidad que se podría.

Si el resultado es menor que uno implica que los activos de los que dispone la empresa en el corto plazo no son suficientes para hacer frente a las obligaciones que la empresa debe pagar en menos de un año. Una falta de liquidez permanente puede acabar derivando en grandes problemas financieros, por lo que es necesario tener controlado este indicador.

## **2.8 Prueba ácido**

A diferencia de la razón corriente con una mayor exigencia con sus recursos disponibles se evalúa la prueba de ácido, indica Ucha (2017) “La prueba ácida, test ácido o ratio corriente es un ratio contable que indica cómo es la liquidez de una empresa a corto plazo” (pág.1), o bien, como indica Horngren (2015) “la prueba ácida determina la

capacidad de pago de la empresa sin la necesidad de realizar sus inventarios o sus activos fijos, es decir, sin venderlos”. (pág.122)

Para Lavalle (2014) “permite visualizar de una manera más objetiva composición y la calidad del activo sin su inventario contra las deudas a corto siendo el resultado el peso relativo de solvencia en la estructura de la empresa”. (pág.105)

Como indican los autores, el análisis es más exigente porque la empresa no debería contar con sus inventarios para pagar deudas y asegurar la continuidad del negocio ya que sólo se toma el efectivo, para evitar atrasos por la colocación del inventario que no fuese posible vender, según la fórmula es: Prueba de ácido= Activo corriente-inventarios/pasivo corriente.

## **2.9 Flujo de caja**

El flujo de caja conlleva distintos puntos de vista según (Rocha, 2015) El objetivo de la implementación y utilización de un modelo de flujo de caja a partir de los datos generados por la operación diaria del sistema, es permitir examinar detalladamente la información de los flujos de efectivo en un período de tiempo (diario, semanal, mensual, etcétera), para que los gerentes y directivos de las microempresas tengan un mejor análisis de la información, una organización financiera, un control del dinero y una ayuda en la toma de decisiones sobre factores económicos de la empresa.(pág.8)

Desde el punto de vista de (Rodríguez, 2014) “el flujo de caja es la estimación de los ingresos y egresos de efectivo de una empresa en un período determinado, el cual ayuda a determinar la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones”. (pág.1)

De acuerdo a Osorio (2017), el flujo de caja es la cantidad de dinero líquido que tiene una compañía y se utiliza para medir la capacidad monetaria y de pago, lo que se traduce como punto crucial dentro de la información financiera y permite tener un balance de entradas y gastos, a lo que se le conoce como flujo de caja neto. (pág. 2)

Como indica Rocha (2015) en su informe del flujo de caja como herramienta de toma de decisiones permite examinar detalladamente la información de un período, el flujo de caja muestra los saldos de los ingresos menos los egresos de efectivo. Los ingresos que sea



generado por causa de una inversión o producto de las ventas en un período determinado vienen acompañados de los gastos e impuestos, que es parte de la estructura del flujo y que se verá más adelante. La elaboración de un presupuesto de caja o también conocido flujo de caja, será un punto importante para este trabajo y que permitirá la obtención de datos de viabilidad del proyecto para evitar problemas con la disponibilidad de efectivo.

## **2.10 Estructura del flujo de caja**

La estructura del flujo de caja se puede generalizar en ingresos, egresos y resultado, en los siguientes puntos se aprecia con mejor detalle la importancia de cada punto, para diferenciarlo de otros libros contables o cálculos financieros.

De acuerdo con Palma (2013) en su obra *Análisis y proyecciones del flujo de caja* indica que: un flujo de efectivo posee actividades de operación, recaudación de deudores por venta, ingresos financieros percibidos, dividendos y otros repartos percibidos, pagos a Proveedores y Personal (menos), intereses pagados (menos), impuesto a la renta pagado (menos), impuesto al Valor pagado y otros similares (menos), otros gastos pagados (menos). Flujo neto originado por actividades de financiamiento: obtención de préstamos, colocación de acciones de pago, préstamos documentados de empresas relacionadas, otras fuentes de financiamiento, Pago de dividendos (menos), pago de préstamos (menos), pago de préstamos documentados de empresas relacionadas (menos), otros desembolsos por financiamiento (menos). Flujo neto originado por actividades de inversión: Venta de activo fijo, venta de inversiones permanentes, venta de otras inversiones, otros ingresos de inversión, incorporación de activos fijos (menos), inversiones permanentes (menos), otros desembolsos de inversión (menos). (pág. 10)

Para un proyecto se enfoca en buscar la rentabilidad y liquidez de una inversión, siendo para este trabajo la liquidez el punto de estudio de acuerdo con (Sapag y otros, 2015) el ordenamiento general será:

### Figura No. 2. Estructura flujo de caja

---

+	Ingresos afectos a impuesto
-	Egresos afectos a impuestos
=	EBITDA
-	Gastos no desembolsables
=	Resultados antes de impuesto
-	Impuesto
=	Resultado después de impuesto
+	Ajuste por gasto desembolsable
=	resultado de operación neto
-	Egresos no afectos a impuesto
+	Beneficios no afectos a impuesto
=	Flujo de caja

---

Fuente: Sapag preparación y evaluación de proyectos 2015

El resultado de la correcta combinación de elementos del flujo de caja disminuye la cantidad de errores y se acerca más a un valor real, de acuerdo a los autores el flujo de caja contiene puntos cualitativos y cuantitativos que marcan la diferencia entre los flujos, adecuándose para la inversión y liquidez el flujo de caja para inversión de proyecto.

#### 2.11 Flujo de caja de inversión saldos incrementales

Para el economista (Sapag y otros, 2015). “Los flujos de caja de saldos incrementales permiten comparar el proyecto nuevo con el actual en base a diferencias de los saldos de ingresos y egresos que genera el proyecto, o bien se pueden hacer dos flujos separados para su posterior cálculo de diferenciales”.(pág.239)

Según “El capital invertido y generado a partir de inversiones para proyectos de negocio en marcha, se denomina flujo incremental” (Cámara Oviedo, 2021, pág. 1).

Este concepto del flujo de caja saldos incrementales se refiere a cómo se utiliza y proyecta el dinero de un proyecto en comparación de otro, además de que se consideran las variables de gastos e ingresos. Para los inversionistas que desean multiplicar su capital y deciden invertir en bienes, es esencial que sepan cómo se manejan y se

controlan los gastos e ingresos a fin de tener confianza en que su inversión estará segura. Por lo tanto, el flujo de saldos está vinculado con el flujo de caja estándar, ambos convergen en los movimientos y fluctuaciones de capital que tiene una unidad económica.

## **2.12 Ingresos en flujo de caja**

Los flujos de efectivo como la capacidad de la empresa para pagar sus deudas es dependiente de los ingresos. Por ello, resulta una información indispensable para conocer el estado de la empresa . Es una buena herramienta para medir cuánto dinero necesita para afrontar sus gastos. De acuerdo “Las organizaciones compiten por el uso de sus fondos: la que obtiene el dinero de la inversión es la que le ofrece un beneficio que se considera mejor que el que ofrece cualquier otro competidor” (Sapag y otros, 2015, pág. 228).

Según Rocha (2015) “Cada inversionista considera los beneficios en forma distinta. Consecuentemente, hay inversiones disponibles de todo tipo, desde las “seguras”, como ganar 1% de interés sobre la cuenta de ahorro bancaria, hasta la posibilidad de triplicar su dinero rápidamente al invertir. Los ingresos por inversiones que se elija dependerá de los recursos, metas y objetivos a alcanzar por lo que es importante conocer los ingresos del proyecto” (pág.4).

Los beneficios de un proyecto según (Sapag y otros, 2015) “Son más que el simple ingreso por venta del producto o servicio que elaboraría la empresa que se crearía con su aprobación. Un análisis completo debe incluir los ingresos por venta de activos y por venta de desechos, los ahorros de costos y los que están a afectos a ahorros tributarios” (pág.235).

Los ingresos, como indica el autor antes mencionado, son por lo que las empresas se esmeran en mantener y aumentar, pero cómo generan ingresos una adquisición, al adquirir una propiedad consiste en inversiones en bienes raíces, la propiedad en bienes raíces consiste en los terrenos, los edificios y lo que está relacionado con los terrenos de manera permanente. La propiedad de bienes específicamente tangible incluye objetos

como maquinaria o bienes muebles, al adquirir estos bienes se puede dejar de alquilar o bien se mejora un proceso de producción, quizás la distancia de distribución se acorta lo que puede representarse en ahorro o ingresos de efectivo para la empresa que pueden estar o no afectos al impuesto.

### 2.13 Egresos en flujo de caja

Desde el momento en que existe un diferencial entre los egresos contra ingresos, las decisiones de inversión se vuelven complicadas. Los egresos iniciales “corresponden al total de la inversión inicial requerida para la puesta. Los egresos afectos a impuesto de acuerdo a son todos aquellos que disminuyen la utilidad contable de la empresa, los costos directos y los gastos de administración, costos indirectos de fabricación y egresos de financiación”. (Sapag y otros, 2015, pág. 226)

Es necesario considerar los gastos no desembolsables “Son aquellos que para fines de tributación son deducibles, pero no ocasionan salidas de caja, como la depreciación, la amortización de los activos intangibles o el valor libro de un activo que se venda. Por no ser salidas de caja, se restan primero para aprovechar su descuento tributario y se suman en el ítem ajuste por gastos no desembolsables”. (Sapag y otros, 2015, pág. 229)

“Dentro de los egresos existe el pago de los intereses por deuda para invertir que sí son afectos a pago de impuesto y se encuentra el pago de la cuota que amortiza la deuda que afecta impuesto, para el cálculo de la cuota según” (Sapag y otros, 2015, pág. 230)  
El monto de la cuota anual se calcula aplicando la siguiente ecuación:

**Figura No. 3. Fórmula cálculo cuota préstamo**

$$C = P = \frac{i(1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

Fuente: MacGraw Hill, preparación de proyectos

Si, por el contrario, como establece García (2014) la empresa no tiene conocimiento del mercado que va a atender, el plan de negocio y del modo cómo este funciona, si el producto y/o servicio es inadecuado, si se cometen errores en la comercialización, si no se tiene claro el proceso administrativo de un negocio o si no existe una planeación adecuada de la inversión; el proyecto puede convertirse en un fracaso con todas las implicaciones económicas y financieras que esto conlleva.

Razón por la cual, llevar a la práctica un proyecto de inversión, implica asumir unos riesgos, y como indica (Sapag y otros, 2015), todos los egresos impactan en la utilidad o disponibilidad de la empresa, por lo que es necesario contemplar los gastos y estimar sus valores de manera tal que no se presenten inconvenientes que superen la expectativa en un futuro.

#### **2.14 Costo de capital**

El costo de capital funciona como la tasa de descuento para obtener el valor actual neto VAN, de acuerdo con (Sapag y otros, 2015) “El costo de capital corresponde a aquella tasa que se utiliza para determinar el valor actual de los flujos futuros que genera un proyecto y representa la rentabilidad que debe exigirse a la inversión por renunciar a otro proyecto” (pág.274).

El coste que tiene una empresa para desarrollar su actividad o un proyecto de inversión a través de su financiación en forma de créditos y préstamos o emisión de deuda. Este coste depende principalmente de varios factores como del valor de la deuda, impuestos, tipo de interés aplicable. (Burguillo, 2016, pág. 1)

La incertidumbre por el riesgo de perder recursos al elegir invertir en un activo, proceso productivo, administrativo, de control o en un instrumento financiero, está identificado como el costo de oportunidad . “Representa la tasa anual de rendimiento que se podría ganar actualmente sobre una inversión similar” (Gitman & Zutter, 2015, pág. 171).

El costo de capital (Sapag y otros, 2015) corresponde a una tasa que permite ver el valor el día de hoy de los flujos que genera una inversión, bajo una tasa de descuento

compuesta por los intereses de la deuda y una tasa de costo de capital que considera variables externas, con el fin de obtener un valor real del proyecto.

El costo de oportunidad es representado por lo indicado por (Sapag y otros, 2015) cuando se renuncia a un proyecto por otro, es decir es posible comparar dos o más proyectos y buscar fundamentos financieros que permitan tomar una decisión que dejará por fuera otras oportunidades lo que se traduce como un costo al no invertir en las otras opciones y sus posibles rendimientos.

Costo de oportunidad que se puede medir por el valor presente como indica (Gitman & Zutter, 2015), “Valor actual de un monto que se recibirá en alguna fecha futura; es lo que representa al día de hoy” (pág.32). pero el riesgo de una inversión al que se necesita anticiparse, es a la de no mantener la solvencia necesaria que como indica (Lavalle, 2014) “la solvencia se mide a largo plazo y los riesgos asociados son a la capacidad productiva, capacidad de los bienes y la capacidad de acceder a financiamiento que no sean los accionistas” (pág.110).

Las inversiones de capital son indispensables y más para las pequeñas empresas que desean expandirse, por lo que es necesario que estime la capacidad de liquidez que posee como uno de los muchos riesgos que se pueden presentar al invertir, estableciendo su costo de oportunidad y considerar si está dispuesta a aceptarlo para obtener mayor beneficio ya que el riesgo es inherente a cualquier empresa, sector y actividad económica.

### **2.15 Tasa de retorno mínima aceptable (TREMA)**

Para calcular el costo de capital se puede utilizar la tasa de rendimiento mínima aceptable se considera el costo de las fuentes de financiamiento internas y externas que se utilicen, previendo la influencia de ciertas variables macroeconómicas que pueden afectar la inversión propuesta. (Martinez, 2016, pág. 14)

En el cálculo está incluido los efectos de la inflación y este aspecto es importante ya que cuando el inversionista desea invertir en el proyecto, arriesga dinero en busca de una

ganancia o retorno de la inversión que esté por encima de la inflación. (Burguillo, 2016, pág. 1)

La tasa de retorno mínima aceptable como indica (Martinez, 2016) incluye variables macroeconómicas con el fin de someter los flujos de la inversión a los cambios que pueden existir en el mercado y que atañen de manera general a la economía de una región o país, con esto es posible que el inversionista compare los resultados con otros proyectos que pudieran generar mayor rentabilidad.

Esta tasa como indica (Burguillo, 2016) es la tasa previa que se calcula para obtener el valor del proyecto, funciona como tasa de descuento y se le asigna al proyecto para que este sea competitivo en el mercado, porque capta los riesgos y rendimientos mínimos que otorga el mercado, para atraer más inversores.

La tasa de retorno mínima aceptable la conforman la tasa de inflación, la tasa líder del mercado, la tasa por riesgo de incumplimiento que proporciona el inversionista y funciona como premio, otros autores como (Sapag y otros, 2015) indican agregar una tasa de liquidez que puede variar en un 1% o 2% debido a que el inversionista no contará con ese efectivo que anteriormente se encontraba a su disposición.

## **2.16 Costo de capital promedio ponderado CCPP**

El costo de capital promedio ponderado (CCPP) un promedio ponderado del costo de los componentes individuales de la deuda que devenga intereses y el capital social común de la inversión, su fórmula es:  $CCPP = [(1 - \text{Tasa de impuestos}) \times (\text{Interés promedio de la deuda}) \times (\text{Deuda} \div (\text{Deuda} + \text{Equity}))] + [(\text{Costo promedio del Equity o TREMA}) \times (\text{Equity} \div (\text{Deuda} + \text{Equity}))]$ . (Zermeño, 2021, pág. 1)

De acuerdo a (Sapag y otros, 2015), cuando se dispone de un grado de endeudamiento transitorio, que no representa su estructura de endeudamiento óptima de largo plazo, y pretende financiarse el proyecto con recursos propios, o bien, solicitar un crédito específico para su financiamiento en un plazo conocido, podría pensarse que la tasa de descuento relevante para el descuento de los flujos debería estimarse en función del costo de capital promedio ponderado (pág. 280).

El costo promedio ponderado del capital, desde una perspectiva de (Osorio, 2017) es un cálculo del costo de capital de una empresa en el que todas las fuentes de capital, incluidas las acciones ordinarias, las acciones preferentes, los bonos y cualquier otra deuda a largo plazo, se incluyen en el cálculo (pág. 15).

De acuerdo con (Sapag y otros, 2015), El CCPP es una medida financiera, al igual que otros indicadores financieros, este tiene un propósito en específico y es el de englobar en un solo número que se expresa en términos porcentuales, el costo de las diferentes fuentes de financiamiento que usará un proyecto en específico.

En otras palabras, el CCPP es el costo de los recursos usados por la empresa al operar, es un costo para la empresa, pero es un rendimiento desde la visión de los proveedores de fondos, accionistas, acreedores y los interesados que financiaron el proyecto. Este valor del CCPP representa el rendimiento total de la empresa o del proyecto, y es usado generalmente por los directivos de la compañía para tomar decisiones económica, como determinar la viabilidad económica.

El Costo de Capital Promedio Ponderado es importante para una empresa porque le permite calcular el total de gastos de financiamiento para futuros proyectos, porque mientras más bajo el CCPP, más económico será para la empresa gestionar y financiar futuros proyectos. Dicho de otra manera, CCPP es el costo de oportunidad de un inversionista de asumir el riesgo de invertir dinero en una empresa. Además, para conocer el valor del CCPP la empresa debe incorporar todas las fuentes de capital de una empresa, incluidas las acciones ordinarias, las acciones preferentes, los bonos y cualquier otra deuda a largo plazo.

### **2.17 Valor actual neto (VAN)**

Un punto bien importante de esta fórmula financiera es que calcula el valor actual de los flujos de caja tanto futuros como periódicos de una inversión.

“plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero”. (Sapag y otros, 2015, pág. 252)



El Valor Actual Neto (VAN) según Villa (2018) “Consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión y calcular su diferencia. Para ello trae todos los flujos de caja al momento presente descontados a un tipo de interés determinado. El VAN va a expresar una medida de rentabilidad del proyecto en términos absolutos netos, es decir, en nº de unidades monetarias” (pág.41).

Es un método que se utiliza para la valoración de distintas opciones de inversión. (Morales V. V., 2016)

En referencia a (Sapag y otros, 2015) indica sobre la interpretación del VAN y se basa en que si se obtiene un VAN mayor a cero, significará que la inversión planificada al tipo de descuento escogido genera beneficio y se puede comparar con un depósito bancario u otro proyecto por lo que es una inversión rentable. Si se obtiene un VAN menor a cero, significará que la inversión generará pérdidas, y por tanto, no sería un negocio rentable.

Al obtener un VAN igual a cero, significará que la inversión no generará ningún beneficio adicional, sino que tan sólo un tipo de descuento, con lo cual, no supondría una ventaja sobre un depósito bancario sin riesgo. Con el VAN se consigue valorar una única inversión o comparar varias posibilidades de inversión, de manera que se obtenga la que genere una mayor rentabilidad, es decir, la que tenga un Valor Actual Neto más elevado

Su fórmula financiera consiste en:

**Figura No. 4. Fórmula cálculo valor actual neto**

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

Fuente: Economipedia, valor actual neto.

## 2.18 Tasa interna de retorno (TIR)

En la valuación de una inversión por un proyecto, la tasa interna de retorno TIR se define de distintas maneras, según (Sapag y otros, 2015) evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual (pág. 253).

Desde otro punto de vista Gitman y Zutter (2015) evalúan el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual (pág. 77).

Desde otro punto de referencia Van y Wachowicz (2014) indican que la tasa interna de retorno se refiere a la tasa de descuento igual al valor presente de los flujos de efectivo netos futuros de un proyecto de inversión con el flujo de salida inicial del proyecto. Estos métodos toman en cuenta la magnitud en el proyecto como el tiempo de los flujos de efectivo esperados en cada período de la vida de un proyecto.

De acuerdo con los autores Gitman & Zutter (2015) quienes coinciden con los demás autores en relación con este tipo de medición de los proyectos que permiten su comparación al establecer en valores relativos su condición actual con la que se evalúa el nivel de rendimiento. No obstante, decidir en que invertir el dinero es una pregunta que se resuelve con la tasa de retorno, debido a que conforme a la tasa que se obtenga se evalúa la rentabilidad de nuestras inversiones. Y es justo para eso para lo que sirve calcular la Tasa Interna de Retorno a la hora de decidir en qué invertir y en qué no.

Así, la Tasa Interna de Retorno indica qué rentabilidad tendrá la inversión que se pretende hacer, así como el valor y riesgo de esta. Sin duda, es una medida que mitiga la incertidumbre a la que está sometida el mercado actual en un mundo en constante cambio y movimiento.

## 2.19 Escenarios de Excel

“Es una herramienta del Excel que permite almacenar y recuperar varios valores en una celda de entrada, de manera que al seleccionar un escenario la celda tome el valor que le corresponde. En los modelos financieros con Excel, un escenario está conformado por un conjunto de variables de entrada y se dice que es una hipótesis sobre el comportamiento que puede tener ese conjunto de variables” (Carmona, 2008, pág. 46).

De acuerdo con (Sapag y otros, 2015, pág. 315) “la importancia del análisis de sensibilidad radica en el hecho de que los valores de las variables que se han utilizado para llevar a cabo la evaluación del proyecto pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados. Tomar decisiones bajo riesgo necesariamente lleva implícita la idea de que existen escenarios no necesariamente favorables”.

Los escenarios de acuerdo con los autores permiten establecer posibles conjeturas en los que el flujo de caja del proyecto de inversión puede suceder al tener cambios en las variables de entrada, en donde los resultados de la evaluación del proyecto serán sensibles a las variaciones de uno o más parámetros si la decisión inicial cambia al incluir estas variaciones en el criterio de evaluación empleado.

El análisis de cambios en resultados, por medio de los escenarios de Excel, revela el efecto que tienen las variaciones sobre la rentabilidad en los pronósticos de las variables relevantes. Visualizar qué variables tienen mayor efecto en el resultado frente a distintos grados de error en su estimación permite decidir acerca de la necesidad de realizar estudios más profundos de esas variables a fin de mejorar las estimaciones y reducir el grado de riesgo por error.

## 2.20 Toma de decisiones financieras en flujo de caja

La decisión financiera según Rocha (2015) en su trabajo *Flujo de caja Herramienta clave para la toma de decisiones* indica: La base o materia prima para esto es la información interna y externa. Sin embargo, aún hoy existe una gran cantidad de empresas que toman decisiones simplemente con datos o sin ellos, en vez de resolver sus necesidades

con base en información entendida, cómo datos procesados y analizados que nos dan un conocimiento para poder decidir. (pág.4)

En base al aporte de (García, 2014) para las empresas medianas y pequeñas, quizá su única posibilidad de competir con otras, es tal vez en el mejoramiento de su administración, es decir, obtener una mejor coordinación de sus elementos, maquinaria, mercado, calificación de mano de obra, etc., es indiscutible la correcta toma de decisiones para no ser superadas por sus grandes competidoras. (pág.21)

El argumento de (Lavalle, 2014) tomar decisiones basados en flujo de caja para la inversión o de asignación de recursos a los proyectos es por parte de los inversionistas o de los que aportan capital, por lo que son los principales interesados en la estabilidad de la empresa y del proyecto, por lo que el administrador financiero ocupa un rol importante al trasladar información acertiva ya que puede convertirse en rentabilidad o pérdidas para la empresa. (pág.80)

De acuerdo a lo que indican los autores para la correcta toma de decisiones, son los interesados como los inversionistas y administradores financieros en establecer las estrategias correctas basados en datos, lo que facilita la elección del proyecto de inversión, para la implementación de cambios o mejoras dentro de la organización. La toma de decisión involucra distintas herramientas financieras, según el alcance o metas de la organización, por ejemplo si el proyecto es en relación al mercado debe poseer su flujo de caja, que involucren las políticas de gobierno, inflación, riesgos de mercado y si corresponde la variación en los tipos de cambio.

### **3 METODOLOGÍA**

El presente capítulo contiene la metodología de investigación que explica detalladamente el proceso realizado para resolver el problema de la investigación en relación con la inversión de maquinaria en una empresa que forma parte del sector de fabricación de muebles ubicada en la ciudad de Guatemala.

#### **3.1 Definición del problema**

El problema se enfocó a la inversión en maquinaria como un proyecto y su viabilidad por medio de mediciones financieras, debido a que si no se considera una proyección sobre la viabilidad del proyecto podrá aumentar los riesgos de pérdidas, originado por la ausencia de un procedimiento financiero en la empresa, que informe sobre el comportamiento de los flujos generados por la adquisición de bienes que por sus características permitan mejorar el proceso operativo de corte de piezas, sin afectar la continuidad del negocio y con esto optimizar la toma de decisiones.

El estudio de la problemática inició por la evaluación del estado de liquidez y endeudamiento de la organización por medio de ratios financieros, seguido de un flujo de caja para una inversión en maquinaria; debido a que son herramientas de evaluación financiera de beneficio para la entidad. El enfoque principal de la problemática de la empresa, se consideró en una propuesta, al realizar un análisis de la proyección del flujo de caja por la nueva maquinaria que sus administradores necesitan adquirir y que les permita identificar concretamente los movimientos cuantitativos del rendimiento del proyecto y de la capacidad de los flujos estimados.

#### **3.2 Preguntas de investigación**

##### **3.2.1 Pregunta general**

¿Qué viabilidad financiera hay en una inversión en maquinaria de una empresa que se dedica a la venta y fabricación de productos de madera en la ciudad de Guatemala?

##### **3.2.2 Preguntas específicas**

a) ¿Cuál es la situación financiera de la empresa previo a realizar una inversión?

- b) ¿Cómo influye la realización de un flujo de caja para conocer los flujos que genera la inversión?
- c) ¿Es conveniente realizar el proyecto según medición del VAN y TIR del proyecto de inversión?

### **3.3 Delimitación del problema**

En esta sección se presentan los aspectos principales sobre los que se desarrolló el estudio, se enfoca al punto de vista, unidad de análisis, período histórico y ámbito geográfico.

#### **3.3.1 Punto de vista.**

Análisis financiero

#### **3.3.2 Unidad de análisis.**

La inversión en maquinaria de una empresa de carpintería

#### **3.3.3 Período histórico.**

2019 a 2021.

#### **3.3.4 Ámbito geográfico.**

Ciudad de Guatemala.

### **3.4 Objetivo**

#### **3.4.1 General**

Analizar una inversión en maquinaria a través de los flujos que puede generar el nuevo equipo, para la empresa objeto de estudio que se dedica a la venta y fabricación de productos de madera en la ciudad de Guatemala.

#### **3.4.2 Específico:**

1. Analizar el estado de liquidez y endeudamiento de la empresa por medio de razones financieras y de comparación entre años del 2021 a 2019 para conocer su situación actual.

2. Establecer una propuesta de proyección de flujo de caja, para determinar si el proyecto genera flujos positivos.
3. Determinar la viabilidad del proyecto con el VAN y TIR que permita la toma de decisiones.

### **3.5 Método científico**

La investigación se realizó bajo el método científico el cual utiliza sus fases de indagación, demostración y exposición, que se presentan a continuación:

#### **3.5.1 Indagadora**

Se hizo la búsqueda documental y teórica para profundizar el tema, adicional se obtuvo información de la empresa para conocerla, con los datos recabados, fueron orientados a este trabajo para establecer y definir los procesos ya conocidos sobre la problemática de esta investigación.

#### **3.5.2 Demostrativa**

Durante esta fase, con el conocimiento previo de indagación, se procedió con el análisis financiero, para demostrar la situación de la empresa en sus aspectos de liquidez y de la adquisición de nueva maquinaria con el que se mostró los flujos que genera una inversión.

#### **3.5.3 Expositiva**

Se realizó la exposición de resultados en el informe en el que se realizaron las conclusiones y recomendaciones basados en el análisis realizado.

### **3.6 Enfoque**

El trabajo tuvo un enfoque cualitativo debido a que se evalúa el comportamiento de la liquidez y en base a ello cómo se comporta con la aplicación de flujo de caja de la adquisición de un bien mueble.

### **3.7 Alcance**

El tipo de alcance de investigación es correlacional, pues se midió el grado de relación entre los conceptos del presente trabajo profesional de graduación, se analizó la incidencia de inversión y la liquidez, dicho alcance propone estudiar cada una de las variables con el que fue posible realizar un análisis de proyecciones en relación con el comportamiento de la capacidad de pago o liquidez de la inversión.

### **3.8 Diseño**

El diseño es de teoría fundamentada debido a que se desarrolló en base a los datos documentales obtenidos de la empresa para aplicarlas a las finanzas con el que se evaluó el proceso de los vínculos entre las variables para explicar el problema de investigación.

### **3.9 Técnicas**

Las técnicas aplicadas se detallan en los siguientes incisos los cuales permitieron el proceso de información.

#### **3.9.1 De campo**

Para procesar la información de la empresa se inició con la medición por medio de indicadores financieros como lo son razones financieras de liquidez, así como pruebas de análisis vertical y horizontal de cuentas de activo y pasivo del estado de situación financiera, los cuales en conjunto revelan el estado de la empresa previo a la adquisición de la maquinaria, una vez realizado el ordenamiento de los datos anteriores se procedió con el flujo de caja en relación a la inversión del activo, detallando los ingresos y egresos que permitieron dar a conocer los flujos de cajas proyectados, para entender cómo se desenvuelve la inversión y validar su sustentabilidad y rentabilidad, valuandola al día de hoy por medio del VAN, para finalizar con un análisis de los resultados proyectados.

#### **3.9.2 Documentales**

En esta fase fue necesario analizar de forma ordenada las fuentes bibliográficas formales, locales e internacionales entre ellas: tesis, libros, informes, ensayos, archivos



electrónicos, relacionados a razones financieras de liquidez, así cómo el flujo de caja para proyecto y los flujos que puede generar una inversión para determinar su viabilidad y disponibilidad de recuperar los desembolsos, con el fin de establecer las bases del trabajo de investigación y que al complementarse con el trabajo de campo permitió el análisis de los resultados para orientarlos al tema planteado.

### **3.10 Instrumentos**

Dentro de los instrumentos se utilizó: la entrevista, la recolección de datos proporcionados por la empresa como lo fue el estado de situación financiera y datos de la inversión como cotización, ingresos y egresos que generaría la inversión y por último fue necesario la ejecución del análisis financiero que de acuerdo a la teoría para esta investigación se necesitaron razones financieras y flujo de caja proyectado.

### **3.11 Muestra y población**

La muestra seleccionada es una empresa de carpintería del departamento de Guatemala, dentro de las 3.100 que existen del listado de actividad económica de fabricación de muebles según la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT, 2022). El método utilizado fue, el muestreo no probabilístico o cualitativa a juicio del investigador. La empresa elegida representativa del sector fabricación de partes y piezas de carpintería a la cual se le dirigió la entrevista diseñada. El estudio se enfocó en pequeñas y medianas empresas del sector, finalmente se seleccionó una de ellas que requiere adquisición de una maquinaria específica en la operación del negocio y la incidencia es adecuada para esta investigación.

## 4 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente capítulo se detalla los resultados del análisis de los datos obtenidos de la revisión bibliográfica según investigación realizada, de la documentación proporcionada por la empresa y la entrevista enfocada en la inversión en maquinaria de corte para la organización.

### 4.1 Presentación estado actual de la empresa

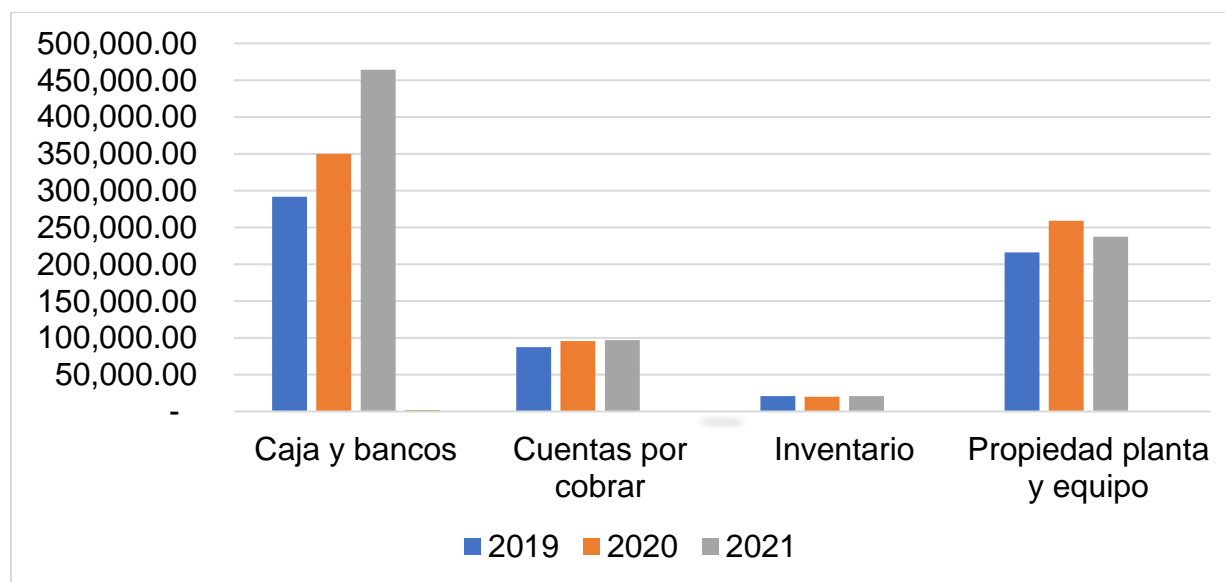
La empresa objeto de estudio es evaluada por medio de mediciones financieras, las cuales se detallan en los siguientes incisos:

#### 4.1.1 Presentación de cuentas de activos

Las cuentas de activos de la empresa en sus saldos corrientes y no corrientes del año 2021, 2020 y 2019 se detallan a continuación:

**Figura No. 5. Activos**

**Cifras expresadas en quetzales**



Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

Con base a la gráfica número cinco en el año 2021 aumentó 25% la cuenta de caja y banco, para el año 2020 la cuenta de caja y banco aumentó un 17% con respecto al año

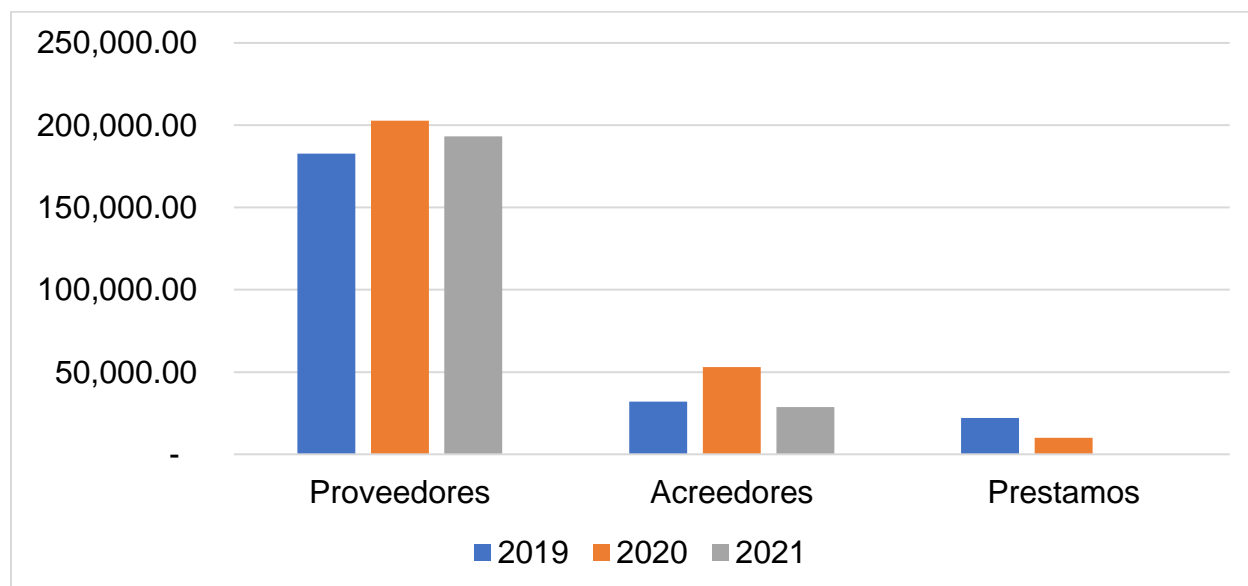
2019 siendo la tendencia a la alza y con un representatividad del 53% en promedio del total de activos, las cuentas por cobrar en año 2021 subieron un 2% del año anterior y para el año 2020 con respecto al año 2019 fue del 9%, manteniendo una estabilidad en el aumento, lo mismo sucede con los inventarios que se mantuvieron con una variación del 4% en promedio del año 2019 a 2021 debido a que la empresa mantiene una política para que los inventarios no aumenten los costos operativos. Para la propiedad planta y equipo al año 2021 descendió en un 9% y al año 2020 con respecto del año 2019 aumentó en un 17% por la adquisición de equipo.

#### 4.1.2 Presentación cuentas de pasivo

Se detalla las cuentas de pasivo de los años 2021, 2020 y 2019, que se presentan a continuación:

**Figura No. 6. Pasivos**

**Cifras expresadas en quetzales**



Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

La gráfica número seis muestra la cuenta de pasivo siendo los proveedores los que representan un 80% de sus obligaciones, para el año 2021 disminuyó un 5% y al año 2020 aumentó un 10% respecto al año anterior, la misma tendencia presenta los acreedores que para el año 2021 disminuyó un 85% y al año 2020 aumentó un 40% por

la adquisición de equipo y mobiliario, los préstamos en 2021 la cuenta quedó a cero y disminuyeron al 2020 un 55% respecto al año anterior, el descenso de las obligaciones de la empresa para año 2021 se debe a las metas de la empresa por reducir sus indicadores.

#### 4.1.3 Razones financieras de liquidez y endeudamiento actual

Al hacer uso de las siguientes herramientas de liquidez y endeudamiento con los datos obtenidos, se presentan los resultados siguientes:

**Tabla No. 1. Razón corriente**

**Cifras expresadas en quetzales**

<b>Descripción</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Activo Corriente	<u>399,578</u>	<u>465,463</u>	<u>482,112</u>
pasivo Corriente	192,764	245,717	221,892
Resultado operación	<b>2.07</b>	<b>1.89</b>	<b>2.17</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

Al validar los resultados obtenidos de la tabla de razón corriente, se puede apreciar que anualmente la empresa reflejó capacidad de pagar sus obligaciones, lo que se puede traducir en que ante sus obligaciones a corto plazo es capaz de realizarlo, el año más bajo fue el 2020 con 1.89 y para el año 2021 existió un aumento de sus activos lo que dio como resultado del último ejercicio con un indicador considerable del 2.17.

**Tabla No. 2. Prueba de ácido**

**Cifras expresadas en quetzales**

<b>Descripción</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Activo Corriente - inventarios	<u>378,828</u>	<u>445,593</u>	<u>461,312</u>
Pasivos Corriente	192,764	245,717	221,892
Resultado de operación	<b>1.97</b>	<b>1.81</b>	<b>2.08</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

La tabla número dos, presenta la capacidad del activo sobre el pasivo corriente sin considerar los inventarios que disminuyen la cuenta de activos corrientes, al realizar la operación se visualiza una disminución de la capacidad de pago de la empresa, esto

debido a que se consideran activos con mayor capacidad de convertibilidad en efectivo para cubrir las deudas, en el año 2019 fue del 1.97 disminuye a 1.81 al siguiente año y al cierre del año 2021 con un indicador del 2.08 ante sus obligaciones.

### Tabla No. 3. Razón cuentas de efectivo

#### Cifras expresadas en quetzales

Descripción	2019	2020	2021
Efectivo y equivalentes de efectivo	291,529	349,835	364,260
Pasivos Corriente	192,764	245,717	221,892
<b>Resultado de operación</b>	<b>1.51</b>	<b>1.42</b>	<b>1.64</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

Al basarse en los datos obtenidos de la empresa, la tabla número tres refleja una considerable cantidad de equivalentes de efectivo que le permiten solventar sus deudas, para el año 2019 cerró incluso con un excedente al contar con Q0.51 por cada Q1.00 de deuda, al año 2020 por ser año atípico la empresa redujo su disponibilidad de efectivo a Q1.42, sin embargo para el año 2021 el indicador aumentó a Q1.64 mostrando una recuperación que permitió cerrar con una disponibilidad aceptable reduciendo la incertidumbre de la liquidez como riesgo para realizar el proceso de una inversión.

Se procede en base a los datos que la empresa proporcionó a determinar el indicador de endeudamiento que detalla la situación de las obligaciones las cuales impactan en el nivel de liquidez de la empresa cuando la deuda aumenta.

### Tabla No. 4. Endeudamiento

#### Cifras expresadas en quetzales

Descripción	2019	2020	2021
Pasivos totales	214,764	255,717	221,892
Activos Totales	615,578	724,663	719,612
<b>Resultado operación</b>	<b>0.35</b>	<b>0.35</b>	<b>0.31</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

La tabla número cuatro muestra el posicionamiento de la empresa sobre las deudas en relación con sus activos para el año 2019 un 35% de sus activos poseen deuda, en

relación con 2020 se mantuvo en un 35% y en el año 2021 disminuyó en un 31% de deuda sobre los activos, con lo que es posible validar cual es la gestión que la empresa ha mantenido.

## **4.2 Propuesta de proyección de flujo de caja**

El flujo de caja a utilizar es de saldos diferenciales o incrementales y se utiliza como herramienta para realizar la propuesta de proyección sobre la viabilidad de la inversión. La metodología de este flujo de caja permite realizar dos técnicas que llevan al mismo resultado, primero es la comparación entre la proyección del proceso actual de corte que utiliza la empresa versus con la adquisición de nueva maquinaria, por medio de las diferencias en sus flujos de caja, la segunda es realizar un flujo de caja de saldos incrementales en el que se presenta un solo flujo de caja con los saldos incrementales de cada ítem que conforma la estructura del flujo. Con esta metodología se puede apreciar la capacidad de pago del proyecto de manera que la empresa pueda continuar con sus operaciones y le permita tomar una decisión que disminuya la incertidumbre sobre la viabilidad financiera del proyecto.

### **4.2.2 Presentación proceso actual**

El actual proceso de producción en el corte de piezas de madera es por medio de sierras circulares y verticales, la maquinaria nueva sustituirá dos sierras de cinta vertical y una sierra circular, adicional es el trabajo manual que realizan los tres operarios con herramientas manuales para los acabados de las piezas en el que cada operario tiene asignado su propio equipo de trabajo.

Este proceso es el que ha acompañado a la empresa por lo que no se descarta el poder continuar con esta metodología por cinco a más años en caso de no optar por el nuevo equipo.

**Tabla No. 5. Costos de proyecto actual**

<b>Horas máquina</b>	<b>Sierra cinta</b>		<b>Sierra circular</b>	
Horas máquina por semana		44		44
Horas máquina por año		2032		2032
<b>Energía</b>				
Consumo Kwh de energía por hora		1.1		0.989
Precio Kwh sin IVA	Q	1.21	Q	1.21
Unidades de equipo		2		1
Costo Kwh por año cada equipo	Q	5,428	Q	2,440
<b>Costo de mantenimiento</b>				
Cambio de sierra de acero y banda	Q	600	Q	1,300
Limpieza y aceitado de piezas	Q	500	Q	450

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

Los gastos de energía para la maquinaria en el proceso de corte son de 44 horas a la semana lo que se traduce en 2,032 horas de trabajo al año sin considerar días festivos, cada equipo según especificaciones de fabricación usa kilowatts por hora (kwh), según la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. (EEGSA) el precio es de Q1.36/kwh. Adicional se debe considerar los costos de mantenimiento que indica la empresa que corresponde a cambios de piezas, rectificaciones y ajustes de la transmisión.

El cálculo de sueldos y sus prestaciones se realiza en base a porcentajes aplicables según normativa nacional:

**Tabla No. 6 Cálculo sueldos proceso actual**

Salario base mensual operador por cada operario	Q 2,959.24
Bonificación incentivo mensual	Q 250.00
Salario extraordinario mensual	Q 291.87
Prestaciones laborales mensual: Aguinaldo, Bono 14 e Indemnización (8.33% c/u), Vacaciones (4.66%) y Cuotas Patronales: IGSS (10.67%), IRTRA (1%), e INTECAP (1%)	Q 3,083
Sueldo anual 3 empleados	Q 117,040
Bonificación anual 3 empleados	Q 9,000
Prestaciones anuales 3 empleados	Q 110,979

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

Considerando todos los costos se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla No. 7. Egresos proceso actual****Cifras expresadas en quetzales**

<b>Descripción</b>	<b>valor</b>
Energía eléctrica maquinaria	7,868.63
Mantenimiento	2,850.00
Sueldos	117,039.96
Bonificación incentivo	9,000.00
Prestaciones y cuotas	110,979.34
<b>Total, gasto anual</b>	<b>247,737.93</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

Adicional a los egresos de la tabla número siete, la depreciación acumulada de la maquinaria es de tres años y seis meses a la fecha y está pendiente de seis años y medio para su depreciación total, cada año acumula Q.1,147.50, si estos activos se venden la empresa estima colocarlos en un valor de Q8,000.00.

La empresa indica que la maquinaria actual puede ser usada por cinco años para hacer la comparación de los proyectos, adicionalmente se debe considerar que el impuesto sobre la renta es del régimen de utilidades del 25%. Los gastos administrativos y costos de ventas y producción se mantienen para ambos proyectos, que en promedio realiza el corte de 1,152 piezas de madera, mismas que pasan al siguiente proceso de ensamblaje.

**Tabla No. 8. Flujo de caja sin proyecto****Cifras expresadas en quetzales**

<b>Concepto</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Egresos	-247,737.93	-247,737.93	-247,737.93	-247,737.93	-247,737.93	-247,737.93
Depreciación	- 1,147.50	- 1,147.50	- 1,147.50	- 1,147.50	- 1,147.50	- 1,147.50
<b>Resultado antes de impuesto</b>	<b>-248,885.43</b>	<b>-248,885.43</b>	<b>-248,885.43</b>	<b>-248,885.43</b>	<b>-248,885.43</b>	<b>-248,885.43</b>
Impuesto 25%	62,221.36	62,221.36	62,221.36	62,221.36	62,221.36	62,221.36
<b>Resultado después de impuesto</b>	<b>-186,664.07</b>	<b>-186,664.07</b>	<b>-186,664.07</b>	<b>-186,664.07</b>	<b>-186,664.07</b>	<b>-186,664.07</b>
Depreciación ajuste	1,147.50	1,147.50	1,147.50	1,147.50	1,147.50	1,147.50
<b>Flujo de caja</b>	<b>0</b>	<b>-185,516.57</b>	<b>-185,516.57</b>	<b>-185,516.57</b>	<b>-185,516.57</b>	<b>-185,516.57</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.



El flujo de caja de la tabla número ocho tiene como resultado los saldos correspondientes al proyecto como lo procesa la empresa y que servirán para determinar los saldos diferenciales.

#### 4.2.3 Presentación proceso nuevo

La adquisición de la nueva tecnología del negocio propone mejoras en el proceso de corte, para generar cortes exactos y óptimos, mayor opción de tipos de cortes como lo son los angulares y escuadráticos, por lo que se pretende que impacte directamente en la disminución de trabajo completamente manual, para que sea un proceso híbrido entre la mano de obra y la maquinaria.

La capacidad productiva se mantendrá, pero con un operario menos por lo que es posible la operación del corte de piezas, únicamente por dos operarios de los tres que se encuentran actualmente. Los operarios recibirán la capacitación para optimizar este proceso y se incluye en los gastos de la tabla número nueve que se presenta en el siguiente punto de este trabajo.

#### Tabla No. 9. Inversión inicial

##### Cifras expresadas en quetzales

Descripción	valor
Sierra escuadradora ESC-3240 Marca CMS (incluye capacitación)	57,000.00
Acondicionamiento de energía y convertidor monofásico	3,500.00
Acondicionamiento físico del lugar de instalación	2,200.00
Extractor de polvo 1 manga colectora	3,500.00
<b>Total, desembolso inicial</b>	<b>66,200.00</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

La inversión inicial de la tabla número nueve comprende gastos al año cero en donde se establece la asignación de recursos, según cotización proporcionada por el proveedor de la empresa, se obtiene lo relacionado a la maquinaria o sierra escuadradora de corte profesional y automatizada, adicional la empresa indica los gastos de acondicionamiento de energía según recomendaciones del fabricante y para incorporar al área de fabricación se añade un extractor de polvo que adaptado al motor incisor que extrae el

polvo con el fin de que la escuadradora funcione en óptimas condiciones sin comprometer la seguridad de los operarios.

#### 4.2.3.1 Egresos proceso nuevo

Los costos por la nueva maquinaria son los relacionados a la operación anual del equipo, para la energía eléctrica la empresa se considerará al valor de Q.1.36 kwh según EEGSA. El mantenimiento que incluye rectificación, líquidos y piezas para toda la maquinaria y el sistema eléctrico según proveedor se detalla a continuación:

**Tabla No. 10. Calculo costo energía y mantenimiento**

**Cifras expresadas en quetzales**

<b>Horas máquina</b>	<b>Motor principal</b>		<b>Motor incisor</b>		<b>Extractor de polvo</b>	
Horas máquina por semana	44		44		44	
Horas máquina por año	2032		2032		2032	
<b>Energía</b>						
Consumo Kwh de energía	7.5		5.5		3.0	
Precio Kwh sin IVA	Q	1.21	Q	1.21	Q	1.21
Costo Kwh por año	Q	18,506	Q	13,571	Q	7,353
<b>Costo de mantenimiento</b>						
Cambio y rectificación de sierras, sistema eléctrico	Q	13,393	Q	833	Q	605
Limpieza y aceitado de piezas	Q	3,571	Q	759		
<b>Total</b>	Q	16,964	Q	1,592	Q	605

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

El cálculo de sueldos y sus prestaciones se realiza con base a porcentajes aplicables según normativa nacional:

**Tabla No. 11. Cálculo sueldo proceso nuevo**

**Cifras expresadas en quetzales**

<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
Salario base mensual operador por cada operario	2,959.24
Bonificación incentivo mensual	250.00
Salario extraordinario mensual	291.87
Aguinaldo, Bono 14 e Indemnización (8.33% c/u), Vacaciones (4.66%) y Cuotas Patronales: 12.67%	3,082.76
<b>Van, salario con bonificación y prestaciones mensuales</b>	<b>6,583.87</b>

<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
<b>Vienen</b> salario con bonificación y prestaciones mensuales	6,583.87
Sueldo anual 3 empleados	117,039.96
Bonificación anual 3 empleados	9,000.00
Prestaciones anuales 3 empleados	110,979.34
<b>Gasto 3 empleados</b>	<b>237,019.30</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

Con todos los costos determinados se procede con la elaboración de la compilación para determinar los costos del nuevo proyecto que tienen cambios en sus valores en relación con el proyecto actual, los demás costos y gastos de administración, venta y producción no tienen variación por lo que no se consideran para el cálculo que se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla No. 12. Egresos proceso nuevo**

**Cifras expresadas en quetzales**

<b>Descripción</b>	<b>valor</b>
Energía eléctrica	39,429.51
Mantenimiento preventivo	19,161.19
Sueldos	78,020.88
Bonificación incentivo	6,000.00
Prestaciones y cuotas	73,980.47
<b>Total, gasto</b>	<b>216,592.04</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

En el siguiente apartado se detallan los gastos financieros asignados al proyecto según el préstamo que la empresa necesita solicitar.

**Tabla No. 13. Cálculo del préstamo**

**Cifras expresadas en quetzales**

<b>Préstamo</b>				
<b>Periodo</b>	<b>Pago</b>	<b>Pago interés</b>	<b>Cuota</b>	<b>Balance</b>
0				40,000.00
1	11,090.89	4,792.00	6,298.89	33,701.11
2	11,090.89	4,037.39	7,053.50	26,647.61
3	11,090.89	3,192.38	7,898.51	18,749.10
4	11,090.89	2,246.14	8,844.75	9,904.35
5	11,090.89	1,186.54	9,904.35	-

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

En la tabla anterior se determinó por medio de Excel el pago de interés y amortizaciones para obtener el total de 5 cuotas anuales de Q.11,090.89. La tasa de interés es del 11.98% es la que promedia para el sistema financiero de Guatemala a la fecha de estudio.

Se estima una depreciación de línea recta del 20% sobre el valor de la maquinaria y sus componentes adicionales que suman Q.60,500.00.

#### **Tabla No. 14. Cálculo de la depreciación**

##### **Cifras expresadas en quetzales**

<b>Año</b>	<b>Costo activo</b>	<b>Depreciación</b>	<b>Acumulada</b>	<b>Valor en libros</b>
0	60,500.00			60,500.00
1		12,100	12,100	48,400.00
2		12,100	24,200	36,300.00
3		12,100	36,300	24,200.00
4		12,100	48,400	12,100.00
5		12,100	60,500	-

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

El valor en libros del equipo actual de acuerdo con la empresa es de Q7,458.75. El periodo de evaluación del proyecto será de cinco años como se indicó anteriormente y la tasa de impuesto sobre rentas de actividades de la empresa asciende a 25%.

El valor de desecho del proyecto se establecerá por el método económico, para su cálculo se requiere el flujo de caja del último año proyectado, según la tabla número 16 de saldos diferenciales desarrollada en los siguientes apartados, al quinto año el flujo de caja es de Q15,303.28 menos el valor de depreciación de ese periodo que es de Q12,100.00, a ese resultado se procede a actualizarlo con una tasa de descuento del 15.86% indicado en la tabla número 22, para obtener el valor de desecho económico de Q20,159.10, con este valor la empresa puede dar de baja al equipo, sin olvidar que se debe considerar el pago de impuesto sobre la renta del 10% por ganancias en venta de activos por lo que el ingreso será por Q18,143.19.

Tabla No. 15. Flujo de caja con proyecto

Cifras expresadas en quetzales

Concepto	año	0	1	2	3	4	5
Venta de activo		8,000.00					
Egresos		-	216,592.04	-216,592.04	-216,592.04	-216,592.04	-216,592.04
Depreciación		-	12,100.00	- 12,100.00	- 12,100.00	- 12,100.00	- 12,100.00
Valor en libros	-	7,458.75					
Interés financiero		-	4,792.00	- 4,037.39	- 3,192.38	- 2,246.14	- 1,186.54
<b>Resultado antes de impuesto</b>		<b>541.25</b>	<b>- 233,484.04</b>	<b>-232,729.44</b>	<b>-231,884.43</b>	<b>-230,938.19</b>	<b>-229,878.59</b>
Impuesto	-	54.13	58,371.01	58,182.36	57,971.11	57,734.55	57,469.65
<b>Resultado después de impuesto</b>		<b>487.13</b>	<b>- 175,113.03</b>	<b>-174,547.08</b>	<b>-173,913.32</b>	<b>-173,203.64</b>	<b>-172,408.94</b>
Amortización de deuda		-	6,298.89	- 7,053.50	- 7,898.51	- 8,844.75	- 9,904.35
Depreciación			12,100.00	12,100.00	12,100.00	12,100.00	12,100.00
Valor en libros		7,458.75					
Crédito	-	40,000.00					
Inversión inicial	-	26,200.00					
<b>Flujo de caja</b>	<b>-</b>	<b>58,254.13</b>	<b>- 169,311.92</b>	<b>-169,500.58</b>	<b>-169,711.83</b>	<b>-169,948.39</b>	<b>-170,213.29</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

La elaboración del flujo de caja de la tabla número 15 refleja la venta del activo como ingreso, junto con el egreso del valor de inversión en año cero y en conjunto con los datos anteriormente desarrollados se obtienen los flujos para el proyecto nuevo.

#### 4.2.4 Diferenciales de flujo de caja

Los diferenciales de flujo reflejan los ahorros de efectivo o las diferencias de egresos que produce un nuevo proyecto en relación del anterior, por lo que se utilizan los flujos totales generados con el proyecto y sin el proyecto, para realizar una resta y obtener el resultado de las diferencias de los flujos del proyecto, a continuación, se presenta la operación en la tabla número 16:

**Tabla No. 16. Diferenciales**

**Cifras expresadas en quetzales**

<b>Concepto</b>	<b>año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Con reemplazo		-58254.125	-169,311.92	-169,500.58	-169,711.83	-169,948.39	-170,213.29
sin reemplazo		0	-185,516.57	-185,516.57	-185,516.57	-185,516.57	-185,516.57
Diferencia		-58254.125	16,204.65	16,015.99	15,804.74	15,568.18	15,303.28

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

Al validar los resultados de la tabla 16 se muestra los ahorros por los diferenciales en saldos de ambos proyectos, dichas diferencias funcionan para la toma de decisiones con lo que se puede determinar el valor actual del proyecto, el cual será un punto por analizar. El flujo de caja del quinto año por Q15,303.28 fue utilizado para el cálculo del valor de desecho económico.

#### 4.2.5 Flujos incrementales

Este flujo de caja tiene como propósito detallar las variaciones ocasionadas entre ambos proyectos, tanto el actual como el nuevo por cada ítem, con el que eventualmente se verán los saldos de flujos.

Tabla No. 17. Flujo de caja incremental

Cifras expresadas en quetzales

Concepto	año	0	1	2	3	4	5
Venta de activo		8,000.00					
Egresos			31,145.88	31,145.88	31,145.88	31,145.88	31,145.88
Depreciación		-	10,952.50	- 10,952.50	- 10,952.50	- 10,952.50	- 10,952.50
Valor en libros	-	7,458.75					
Intereses financieros		-	4,792.00	- 4,037.39	- 3,192.38	- 2,246.14	- 1,186.54
<b>Resultado antes de impuesto</b>		<b>541.25</b>	<b>15,401.38</b>	<b>16,155.99</b>	<b>17,001.00</b>	<b>17,947.24</b>	<b>19,006.84</b>
Impuesto	-	54.13	- 3,850.35	- 4,039.00	- 4,250.25	- 4,486.81	- 4,751.71
<b>Resultado después de impuesto</b>		<b>487.13</b>	<b>11,551.04</b>	<b>12,116.99</b>	<b>12,750.75</b>	<b>13,460.43</b>	<b>14,255.13</b>
Amortización de deuda		-	6,298.89	- 7,053.50	- 7,898.51	- 8,844.75	- 9,904.35
Depreciación			10,952.50	10,952.50	10,952.50	10,952.50	10,952.50
Valor en libros		7,458.75					
Crédito	-	40,000.00					
Valor desecho							
Inversión inicial	-	26,200.00					
<b>Flujo de caja</b>		<b>-58254.125</b>	<b>16,204.65</b>	<b>16,015.99</b>	<b>15,804.74</b>	<b>15,568.18</b>	<b>15,303.28</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

La tabla número 17, comprueba que se obtiene el mismo resultado de la tabla cuatro con flujos positivos, y que permiten de igual manera para el cálculo del valor actual del proyecto.

#### 4.2.6 Flujo incremental con valor de desecho de maquinaria nueva

Tabla No. 18. Flujo de caja incremental

Cifras expresada en quetzales

Concepto	año	0	1	2	3	4	5
Venta de activo		8,000.00	-	-	-	-	-
Egresos		-	31,145.88	31,145.88	31,145.88	31,145.88	31,145.88
Depreciación		-	- 10,952.50	- 10,952.50	- 10,952.50	- 10,952.50	- 10,952.50
Valor en libros	-	7,458.75	-	-	-	-	-
Intereses financieros		-	- 4,792.00	- 4,037.39	- 3,192.38	- 2,246.14	- 1,186.54
<b>Resultado antes de impuesto</b>		541.25	15,401.38	16,155.99	17,001.00	17,947.24	19,006.84
Impuesto	-	54.13	- 3,850.35	- 4,039.00	- 4,250.25	- 4,486.81	- 4,751.71
<b>Resultado después de impuesto</b>		<b>487.13</b>	<b>11,551.04</b>	<b>12,116.99</b>	<b>12,750.75</b>	<b>13,460.43</b>	<b>14,255.13</b>
Amortización de deuda		-	- 6,298.89	- 7,053.50	- 7,898.51	- 8,844.75	- 9,904.35
Depreciación		-	10,952.50	10,952.50	10,952.50	10,952.50	10,952.50
Valor en libros		7,458.75	-	-	-	-	-
Crédito		-40,000.00	-	-	-	-	-
Valor desecho económica			-	-	-	-	18,143.19
Inversión inicial	-	26,200.00	-	-	-	-	-
<b>Flujo de caja</b>	-	<b>58,254.13</b>	<b>16,204.65</b>	<b>16,015.99</b>	<b>15,804.74</b>	<b>15,568.18</b>	<b>33,446.47</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

En la tabla número 18 de flujo de caja se utiliza el valor de desecho económico calculado anteriormente, con el que se estima el valor con que la empresa puede vender el equipo en caso de no continuar con este proceso de corte.



#### 4.2.7 Flujo incremental con deuda a corto plazo

Se establece en la tabla número 19, el panorama en el que el préstamo es considerado por dos años a una tasa del activa ponderada del Banco de Guatemala del 11.98% con el fin de evaluar la capacidad del proyecto y el comportamiento de los flujos. Los demás datos se mantienen de la misma manera.

**Tabla No. 19. Flujo de caja incremental deuda corto plazo**

**Cifras expresada en quetzales**

<b>Concepto</b>	<b>año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Venta de activo	8,000.00	-	-	-	-	-	-
Egresos	-	31,145.88	31,145.88	31,145.88	31,145.88	31,145.88	31,145.88
Depreciación	-	- 10,952.50	- 10,952.50	- 10,952.50	- 10,952.50	- 10,952.50	- 10,952.50
Valor en libros	- 7,458.75	-	-	-	-	-	-
Intereses financieros	-	- 4,792.00	- 2,531.41				
<b>Resultado antes de impuesto</b>	541.25	15,401.38	17,661.97	20,193.38	20,193.38	20,193.38	20,193.38
Impuesto	- 54.13	- 3,850.35	- 4,415.49	- 5,048.35	- 5,048.35	- 5,048.35	- 5,048.35
<b>Resultado después de impuesto</b>	487.13	11,551.04	13,246.48	15,145.04	15,145.04	15,145.04	15,145.04
Amortización de deuda	-	- 18,869.70	- 21,130.30				
Depreciación	-	10,952.50	10,952.50	10,952.50	10,952.50	10,952.50	10,952.50
Valor en libros	7,458.75	-	-	-	-	-	-
Crédito	-40,000.00	-	-	-	-	-	-
Inversión inicial	-26,200.00	-	-	-	-	-	-
<b>Flujo de caja</b>	<b>-58,254.13</b>	<b>3,633.83</b>	<b>3,068.69</b>	<b>26,097.54</b>	<b>26,097.54</b>	<b>26,097.54</b>	<b>26,097.54</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

Según tabla número 19 los flujos de los primeros dos años resultan con valores menores en relación del flujo con deuda a largo plazo, lo que impactará incluso al valor actual de la inversión como se verá más adelante al momento de determinarlo.

#### 4.2.8 Flujo incremental sin deuda

El flujo incremental de la tabla número 20 sin deuda es otra posible vía para que la empresa aborde, se consideran los mismos datos de los flujos anteriores, a diferencia que no se establece una deuda, para comparar el movimiento de saldos.

**Tabla No. 20. Flujo de caja incremental sin deuda**

**Cifras expresada en quetzales**

<b>Concepto</b>	<b>año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Venta de activo	8,000.00						
Egresos		31,145.88	31,145.88	31,145.88	31,145.88	31,145.88	31,145.88
Depreciación		- 10,952.50	- 10,952.50	- 10,952.50	- 10,952.50	- 10,952.50	- 10,952.50
Valor en libros	- 7,458.75						
<b>Resultado antes de impuesto</b>	<b>541.25</b>	<b>20,193.38</b>	<b>20,193.38</b>	<b>20,193.38</b>	<b>20,193.38</b>	<b>20,193.38</b>	<b>20,193.38</b>
Impuesto	- 54.13	- 5,048.35	- 5,048.35	- 5,048.35	- 5,048.35	- 5,048.35	- 5,048.35
<b>Resultado después de impuesto</b>	<b>487.13</b>	<b>15,145.04</b>	<b>15,145.04</b>	<b>15,145.04</b>	<b>15,145.04</b>	<b>15,145.04</b>	<b>15,145.04</b>
Depreciación		10,952.50	10,952.50	10,952.50	10,952.50	10,952.50	10,952.50
Valor en libros	7,458.75						
Inversión inicial	-66,200.00						
<b>Flujo de caja</b>	<b>-58254.125</b>	<b>26,097.54</b>	<b>26,097.54</b>	<b>26,097.54</b>	<b>26,097.54</b>	<b>26,097.54</b>	<b>26,097.54</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

Los flujos determinados en la tabla 20 son positivos y se puede visualizar que el proyecto es capaz de generar los flujos para operar por cuenta propia sin solicitar deuda, con base a estos datos es posible determinar el valor actual del proyecto para analizar su viabilidad, de la misma manera se evalúan los otros flujos de caja para ser comparados.

### 4.3 Viabilidad del proyecto

Para determinar la viabilidad del proyecto se hará uso de los flujos obtenidos para utilizar técnicas de valor en el tiempo y análisis de escenarios para poner a prueba el proyecto.

#### 4.3.1 Valor actual neto y TIR

El valor actual neto (VAN) se calcula por medio de la tasa de descuento de los flujos de 15.86% según indica en la tabla número 22 y adicional a ello se determina la tasa interna de retorno (TIR) para validar la viabilidad de los flujos de caja.

#### 4.3.2 Tasa de rendimiento mínima aceptable TREMA

La tasa asciende al valor del 26.17% esta se integra de la suma del porcentaje del 11.98% de tasa activa ponderada del sistema bancario, del 2.25% de la tasa líder y 5.8% de la medida de riesgo de inflación, todos los datos según Banco de Guatemala, también se considera un 6.12% de la tasa aplicada a bonos del gobierno obtenida del Ministerio de Finanzas.

### Tabla No. 21. Cálculo de TREMA

#### Cifras expresadas en quetzales

Descripción	Porcentaje
Tasa activa ponderada préstamo moneda nacional (Banco de Guatemala)	11.98%
Tasa bonos del gobierno (Ministerio de Finanzas Publicas)	6.12%
Tasa líder (Banco de Guatemala)	2.25%
Inflación medida riesgo (Banco de Guatemala)	5.8%
<b>TREMA</b>	<b>26.17%</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

Las fuentes de los datos del cuadro anterior se pueden ver en anexos número 5,6,7 y 8.

### 4.3.2 Costo capital promedio ponderado CCPP

Para calcular el CCPP se necesita conocer el costo del financiamiento, en este caso se considera la tasa activa ponderada del Banco de Guatemala del 11.98% por el factor del impuesto (1-25%), que da como resultado una tasa de costo del 8.99%

**Tabla No. 22. Cálculo de CCPP**

**Cifras expresadas en quetzales**

Descripción	Monto	Participación	Tasa	Ponderación
<b>Aportación empresa</b>	26,200	40%	26.17%	10.47%
<b>Financiamiento banco</b>	40,000	60%	8.99%	5.39%
<b>Total</b>	66,200	100%	35.15%	<b>15.86%</b>

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

Según tabla número 22 la tasa de descuento para evaluar los flujos obtenidos es del 15.86%.

**Tabla No. 23. Van y TIR flujo de caja saldos incrementales**

**Cifras expresadas en quetzales**

Concepto	año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja		-58,254	16,204.65	16,015.99	15,804.74	15,568.18	15,303.28
<b>VAN</b>	(Q6,204.25)						
<b>TIR</b>		11%					

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

En la tabla número 23 del proyecto con deuda a cinco años se puede validar que los flujos esperados hoy en día es negativo, esto se debe a que su tasa de rendimiento interna del 11% es menor a la tasa de descuento.

**Tabla No. 24. Van y TIR flujo de caja con valor desecho**

**Cifras expresadas en quetzales**

Concepto		0	1	2	3	4	5
Flujo de caja		-58,254	16,204.65	16,015.99	15,804.74	15,568.18	33,446.47
<b>VAN</b>	Q2,486.28						
<b>TIR</b>		17%					

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

La anterior tabla refleja un aumento en el quinto año por el ingreso del valor de desecho económico que se estima ingresará, si la empresa decide vender la maquinaria, el valor actual aumenta en comparación de la tabla número 23 y la TIR para la empresa es favorable con un 17%.

**Tabla No. 25. Van y TIR flujo deuda corto plazo**

**Cifras expresadas en quetzales**

<b>Concepto</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Flujo de caja	- 58,254	3,633.83	3,068.69	26,097.54	26,097.54	26,097.54
<b>VAN</b>	(Q9,067.55)					
<b>TIR</b>	10.62%					

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

El valor actual de (Q9,067.55) y tasa de 11% que se presenta en la tabla número 25, son flujos que considera la deuda a un plazo de dos años, y debido al comportamiento de estos saldos su valor actual es menor que una deuda a largo plazo y TIR disminuye al 10.62%.

**Tabla No. 26. Van y TIR sin deuda**

**Cifras expresadas en quetzales**

<b>Concepto</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Flujo de caja	-58254.	26,097.54	26,097.54	26,097.54	26,097.54	26,097.54
<b>VAN</b>	Q27,476.69					
<b>TIR</b>	35%					

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

La tabla 26 muestra el VAN de Q27,476.69 y una TIR del 35%, con flujos propios de la empresa, los resultados impactan en el rendimiento del proyecto, por lo que es viable optar por el proyecto sin deuda debido a que genera los flujos positivos necesarios para ser rentable.

**Tabla No. 27. Flujo de caja de la deuda****Cifras expresadas en quetzales**

<b>Concepto</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Gastos financieros	-4,792.00	- 4,037.39	- 3,192.38	- 2,246.14	- 1,186.54	
Resultado antes de impuesto	-4,792.00	- 4,037.39	- 3,192.38	- 2,246.14	- 1,186.54	
Impuesto	1,198.00	1,009.35	798.10	561.54	296.64	
Resultado después de impuesto	-3,594.00	- 3,028.04	- 2,394.29	- 1,684.61	- 889.91	
Amortización deuda	-6,298.89	- 7,053.50	- 7,898.51	- 8,844.75	- 9,904.35	
Crédito	40000					
Flujo de caja deuda	40000	-9,892.89	-10,081.54	-10,292.80	-10,529.36	-10,794.26
<b>VAN</b>	<b>Q2,968.73</b>					

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

El Van de los flujos generados por la deuda según tabla 27 a una tasa de descuento de 11.98%, permiten conocer el valor que agrega el proyecto el cual es positivo pero no es lo suficiente para ser viable el panorama planteado con deuda en la tabla número 17.

#### 4.3.2 Escenarios

El flujo de caja sin deuda a un periodo de cinco años presenta valor actual neto y tasa de retorno interno factible, y con base a este flujo se plantea una evaluación de escenarios para medir su comportamiento por cambios en variables que se catalogarán como independientes para comprobar el comportamiento de sus saldos, del VAN y TIR.

Los ingresos o ahorros del flujo de caja, el monto desembolso inicial y la tasa de descuento serán las variables independientes, y serán sometidos a cambio en diferentes escenarios que fueron aplicados por medio de Excel y su herramienta de análisis de datos.

**Tabla No. 28. Resumen escenarios**

**Cifras expresadas en quetzales**

<b>Celdas cambiantes:</b>	<b>Actual</b>	<b>Pésimo</b>	<b>Malo</b>	<b>Bueno</b>	<b>Optimista</b>
<b>Inversión</b>	66,200.00	70,000.00	68,000.00	60,000.00	60,000.00
<b>Ingreso por ahorros</b>	31,145.88	26,000.00	28,000.00	32,000.00	32,000.00
<b>CCPP</b>	15.86%	25.00%	20.00%	18.00%	9.00%
<b>Celdas de resultado:</b>					
<b>VAN</b>	Q27,476.68	(Q2,249.58)	Q10,937.40	Q31,560.56	Q51,947.86
<b>TIR</b>	34.69%	23.22%	28.04%	42.68%	42.68%
<b>Flujo de año 1</b>	26097.54	22238.13	23738.13	26738.13	26738.13
<b>Flujo de año 2</b>	26097.54	22238.13	23738.13	26738.13	26738.13
<b>Flujo de año 3</b>	26097.54	22238.13	23738.13	26738.13	26738.13
<b>Flujo de año 4</b>	26097.54	22238.13	23738.13	26738.13	26738.13
<b>Flujo de año 5</b>	26097.54	22238.13	23738.13	26738.13	26738.13

Fuente: elaboración propia con base en la investigación realizada.

Los escenarios muestran que el mayor riesgo se traduce en que aumente la inversión inicial y los ingresos disminuyan con una mayor tasa de descuento que castiga al proyecto con el fin de obtener resultados que se sometan a posibles cambios en el proyecto.

En un ambiente pésimo se tiene un VAN negativo Q2,249.58 y una TIR del 23% menor la tasa de descuento del 25% que se considera como mínima de rendimiento para el proyecto en ese escenario, el escenario malo muestra un VAN positivo y una TIR factible, por lo que ambos escenarios muestran límites en los que el proyecto aún es viable pero con bajos rendimientos, para los escenarios bueno y optimista se encuentra con valores mayores al normal aceptado y ejemplifican los resultados que se alcanzarán al superar el escenario de los valores actuales.

En los panoramas de flujo de caja con deuda no es factible realizar la adquisición de la maquinaria que devuelve flujos positivos y un valor actual negativo, caso contrario el flujo de caja sin deuda demuestra la capacidad de mantenerse por los ahorros previstos en la diferencia de costos.

## CONCLUSIONES

1. En el análisis del comportamiento de los activos y pasivos de la empresa que se realizaron por medio de razones de liquidez, arroja una tendencia del año 2019 a 2020 a la baja, esto se debe a que sus pasivos corrientes aumentaron en un 30% y sus activos corrientes en un 21% no marcando un mismo nivel en la tendencia, esto afectó los indicadores y en la prueba de ácido se redujo de 1.97 a 1.81, es decir, una cobertura del uno por uno más un 81% de disponibilidad, ese resultado deriva por parte del efectivo en un 78% y 22% de facturas por cobrar entre los pasivos corrientes lo que se traduce en que la empresa cuenta con disponibilidad líquida, para el año 2021 el indicador de prueba de ácido aumenta a 2.08, es decir que la empresa es capaz de realizar el pago de sus obligaciones al cierre del año pasado, este crecimiento se debe a que en año 2021 la empresa disminuyó en un 85% sus obligaciones, por lo que es viable para la empresa hacer uso de los disponibles para inversión.
2. La generación de proyecciones fue necesario realizar dos flujos de caja de costos generados por el proyecto actual y proyecto nuevo, en donde destaca el proyecto de la nueva maquinaria que genera menos costos de mano de obra, estos ahorros generados se estructuraron en distintos panoramas del flujo de caja de saldos incrementales en donde resalta el flujo de caja sin deuda que muestra los flujos más altos para cada año de Q26,097.53 que demuestran la capacidad de pago por los costos que genera cada año el proyecto.
3. Determinar el VAN y TIR de los flujos de caja, permitió establecer parámetros decisivos sobre los distintos panoramas económicos en los que el proyecto se puede desarrollar para los siguientes cinco años. El flujo de caja adecuado es sin apalancamiento, debido a que genera un VAN de Q27,476.69 superior al desembolso del año cero y una TIR del 35% superior a la tasa mínima de



rendimiento de 15.86%. En base al flujo de caja sin deuda a cinco años se realizaron cálculos de cuatro escenarios en Excel con cambios en las variables de entrada de CCPP, ingresos y el monto de inversión inicial, las cuales presentan cambios no proporcionales ya que sólo obedecen a posibles especulaciones de valor que se podrían presentar en el futuro y como resultado el escenario malo muestra un VAN positivo de Q10,937.40 y una TIR del 28% mayor a la tasa de descuento planteada del 20%, este escenario puede servir como un punto límite de tolerancia que puede la empresa aceptar en que las variables independientes varíen del actual el escenario, por los demás, el escenario pésimo tiene un VAN negativo de Q2,249.58 y una TIR del 23% que no es viable ya que se le consideró una tasa de descuento del 25%. Los escenarios buenos y optimista muestran mejores resultados que tienen tasas internas de retorno mayor a la tasa de descuento y poseen beneficios netos mayores que su desembolso inicial.

## RECOMENDACIONES

1. Conocer los niveles de liquidez de la empresa por medio de razones financieras con el fin de demostrar si está en un bajo nivel que afecte la continuidad de operaciones o bien exista disponibilidad de efectivo con lo que se dé la oportunidad para realizar inversión en bienes, nuevos procesos, en documentos de valor o la liquidación de deudas, de modo que se le dé uso al dinero.
2. Basar la gestión de la inversión en la maquinaria de corte de piezas profesional por medio de la estructura desarrollada para conocer con anticipación los posibles resultados y escenarios en donde se puede desarrollar el proyecto y determinar si genera flujos necesarios para ser sustentable y líquida.
3. Utilizar como guía las proyecciones de las variaciones en los flujos de caja, porque éstas brindan información que reduce la incertidumbre, sobre que el proyecto sea financieramente viable, así como incorporar el adecuado uso de los costos que impacten en el valor agregado que tiene el proyecto para la empresa.

## BIBLIOGRAFÍA

- Banco Mundial. (2016). *Diagnóstico sistemático país Guatemala*. Banco Mundial.
- Canastuj, J. (2015). *Evaluación financiera y económica de la inversión en un proyecto de adquisición de maquinaria para una empresa confeccionadora de ropa*. Guatemala: Usac.
- Carmona, J. (2008). *Modelos Financieros con Excel*. Ecoe.
- Corporación Financiera Internacional IFC. (2016 8 de marzo). *Informe a la altura del desafío*. IFC.
- Fernández, J. (2018). *Administración Financiera*. USTA.
- García, A. (2014). *Administración Financiera*. México D.F.: CIEA.
- Gitman, L., & Zutter, C. (2015). *Administración Financiera*. PEARSON EDUCACIÓN.
- González, P. (2019). *Gestión de la inversión y el financiamiento. Herramientas para la toma de decisiones*. Instituto mexicano de contadores.
- Hernández, O. (2020). *Evaluación de Viabilidad Financiera del Proyecto de Inversión*. Nicaragua: Universidad Autonoma de Managua.
- Horne, V., & Wachowicz, J. (2012). *Fundamentos de Administración Financiera*. México D.F: PEARSON EDUCACIÓN.
- Horngren, C. T. (2015). *Contabilidad Financiera*. México D.F: Hall Inc.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2021 28 de diciembre). *Informe Estadísticas Nacionales* .
- Lavalle, A. C. (2014). *Análisis Financiero*. México D.F: UNID.
- Lawrence, G., & Johenk, M. (2009). *Fundamento de inversiones*. Pearson Education.
- López, C. (2014). *Evaluación Financiera y Económica de la inversión en un proyecto para la producción y comercialización de cistos de artemina salina descapsulados, alimento para la crianza de peces ornamentales*. Guatemala: USAC.

- Martinez, A. (2016). El presupuesto de capital como herramienta de evaluación. Guatemala, Guatemala: Universidad de san Carlos de Guatemala.
- Orellana, H. (2019). *La situación financiera de tu empresa*. México D.F.: Nacional Financiera.
- Osorio, R. (2017). *Análisis financiero empresarial*. UNAM.
- Pereda, E. (2018). *Análisis técnico financiero de la inversión en moldes para la fabricación de artículos elaborados en materiales termoplásticos*. Guatemala: USAC.
- Rocha, J. (2015). *Flujo de caja Herramienta clave para la toma de decisiones*. Bogotá: Camara Comercio Bogotá.
- Rodríguez, L. (2014). *Administración financiera*. CEIC.
- Sánchez, S., Scott, K., & López, H. (2016). *Cerrando brechas para generar un crecimiento más inclusivo*. Guatemala: Banco Mundial.
- Sapag, N., Sapag, R., & Puelma, J. (2015). *Preparación y evaluación de proyectos*. México DF: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Uriza, H. (2019). *Gestión del riesgo de liquidez y su impacto integral de la empresa*. Creative Commons.
- Van, J., & Wachowicz, J. (2014). *Fundamentos de administración financiera*. Pearson.
- Vargas, A. (2012). *análisis financiero comparativo de proyectos de inversión en equipo de dosificación en la industria del vidrio*. Guatemala: Usac.
- Villa, D. (2018). *EL FLUJO DE CAJA COMO HERRAMIENTA FINANCIERA*. Bogotá.

## EGRAFÍA

Burguillo, R. (2 de marzo, 2016). *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/coste-de-la-deuda-kd.html>

Cámara Oviedo. (30 de junio de 2021). *Cámara Oviedo*. <https://www.mba-asturias.com/economia/flujo-de-caja/>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL. (22 de mayo de 2021). *La pandemia provoca aumento en los niveles de endeudamiento*. <https://www.cepal.org/es/comunicados/la-pandemia-provoca-aumento-niveles-endeudamiento-paises-la-region-pone-peligro-la>

Finanbest, I. I. (19 marzo de 2018). *Finabest*. <https://www.finanbest.com/blog/historia-de-la-inversion/>

Ministerio de Economía MINECO. (5 de julio de 2016). <https://www.mineco.gob.gt/innovaci%C3%B3n-y-calidad-los-fabricantes-de-muebles-de-madera-buscan-consolidar-mercados-en-el>

Morales, A. (2 de octubre de 2020). *auditool.org*. [www.auditool.org](http://www.auditool.org)

Morales, V. V. (Enero de 2016). *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>

Nava , R., & Marbelis , A. (Enero de 2015). *Revista Venezolana de Gerencia*. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-99842009000400009#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20financiero%20se%20basa,una%20empresa%20solvente%20posee%20liquidez](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842009000400009#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20financiero%20se%20basa,una%20empresa%20solvente%20posee%20liquidez).

Palma, J. (3 de mayo 2013). *Análisis y proyecciones del flujo de caja*. Slideshare: <https://es.slideshare.net/SalvadorPalma/todo-sobre-el-lflujo-de-caja>

Rickenbacher, P. (19 de agosto de 2021). *Julios Baer*. <https://www.juliusbaer.com/es/insights/sostenibilidad/los-tres-motores-principales-de-la-inversion-responsable/>

Robledo, J. (12 de julio 2017). *Coolmaison*. <https://blog.coolmaison.com/historia-de-la-carpinteria>

SAT. (22 de julio de 2022). *Superintendencia de administración tributaria*. Actividades económicas: <https://portal.sat.gob.gt/portal/actividades-economicas/>

Schroders. (28 de Noviembre de 2016). *Estudio global inversión*. <https://www.schroders.com/es/es/inversores-particulares/vision-de-mercado/global-investor-study/breve-historia-de-la-inversion-responsable-300-0001/>

Ucha, A. (2 de mayo de 2017). *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/test-acido.html>

UNAM. (septiembre de 2017). *El Sevier*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas: <https://www.elsevier.es/es-revista-problemas-del-desarrollo-revista-latinoamericana-86-articulo-la-trampa-de-liquidez-historia-S0301703617300329>

Zermeño, A. (2021 de noviembre de 2021). *Tribal academia de economía*. [https://www.tribal.mx/blog/calcular-costos-de-capital#:~:text=El%20WACC%20se%20obtiene%20tras,una%20vez%20pagados%20los%20impuestos\).&text=En%20el%20cálculo%20del%20equity,quienes%20invierten%20en%20tu%20negocio](https://www.tribal.mx/blog/calcular-costos-de-capital#:~:text=El%20WACC%20se%20obtiene%20tras,una%20vez%20pagados%20los%20impuestos).&text=En%20el%20cálculo%20del%20equity,quienes%20invierten%20en%20tu%20negocio)

## ANEXOS

### Anexo 1 Entrevista para el trabajo de investigación

**Entrevista de trabajo profesional de graduación**  
**Escuela de postgrado Ciencias Económicas**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala**



**Propósito:** Entrevista de trabajo profesional de graduación sobre el análisis financiero de la gestión de una inversión en una empresa que se dedica a la venta y fabricación de productos de madera en la ciudad de Guatemala.

Puesto: \_\_\_\_\_

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

#### Preguntas

¿A qué se dedica la empresa?

¿Cuál es la visión y objetivos de la empresa?

¿Cuál es el mercado de la empresa?

¿Quiénes integran la empresa?

¿Cuáles son sus atribuciones y las de su grupo de trabajo?

¿Quiénes son los responsables financieros de la empresa?

¿Cuáles son los libros contables que lleva la empresa?

¿Conoce sobre el procedimiento a seguir para realizar una inversión?

¿Quién es el responsable de validar la viabilidad de una inversión?

¿Cuáles son los desafíos de realizar un proyecto de inversión?

¿Participa en la gestión de proyectos nuevos de inversión de la empresa?

¿La empresa es solvente según sus conocimientos?

¿Cuál es el manejo del nivel de endeudamiento de la empresa?

¿Se ha realizado por parte de la empresa préstamos para adquirir bienes?

La empresa ha realizado o realizará alguna inversión ¿Cuáles son los planes de la inversión?

¿Según su conocimiento es necesario realizar inversión en algún bien o servicio que ayude a la empresa?

¿Considera que existen inconvenientes de realizar una nueva inversión para la empresa?

¿Cuáles son los egresos previstos para llevar a cabo el proyecto?

¿Cuáles son los ingresos esperados en el desarrollo del proyecto?

¿Conoce sobre la rentabilidad o beneficio del proyecto de inversión de la empresa?

¿Cuáles son los planes de proyección para los ejercicios posteriores?

¿La empresa realiza análisis por medio de razones financieras de liquidez?

¿El proyecto será financiado?

¿Cuál es el valor actual del activo y su depreciación acumulada así como el valor residual?

## Anexo 2 Cotización de maquinaria



MAQUINARIA INDUSTRIAL PARA AGLOMERADOS Y MADERA | REPUESTOS | SERVICIO TÉCNICO

Venta de Maquinaria para Aglomerados y Madera

Telefax: (502) 6630-4846 / Móvil (502) 3569-9284

E-mail: sertegdeguatemala@hotmail.com

www.sertigua.com.gt

NIT:6050067-0

DOCUMENTO	SERIE	NUMERO
COTIZACIÓN	1	0005244

**EMPRESA:**

**ATENCIÓN A:**

PAGINA	FECHA DE EMISION
1/2	10/06/2022

N.I.T.	VENDEDOR / ASESOR	FORMA DE PAGO	TIEMPO DE ENTREGA
	JAQUELINE AGUILAR	*CONTADO ANTICIPADO	INGRESAN 3RA. SEMANA DE JUNIO APROXIMADAMENTE (SUJETO A CAMBIOS)

NO.	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1.	<p><b>ESPECIAL PARA CORTE DE MELAMINA Y OTROS AGLOMERADOS ESCUADRADORA ESC-3240, MARCA CMS. NUEVA.</b></p> <p><b>CARACTERÍSTICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño de la mesa deslizante 3200X400 mm</li> <li>• Capacidad de longitud de corte 3200 mm</li> <li>• Diámetro hoja de sierra principal 300 mm</li> <li>• Altura de corte 80 mm</li> <li>• Velocidad de la hoja de sierra principal 4000/5000 rpm</li> <li>• Diámetro eje de sierra 30 mm</li> <li>• Diámetro eje de incisor 20 mm</li> <li>• Hoja de sierra inclinable 45 ° manual</li> <li>• Potencia motor principal 7.5 kw / 7.5 hp</li> <li>• Diámetro de incisor 120 mm</li> <li>• Velocidad del incisor 8800 rpm</li> <li>• Potencia motor de incisor 5.5 kw</li> <li>• Peso neto 730kg</li> <li>• C.E. Si posee</li> <li>• TIPO DE ENERGÍA 220V TRIFASICA</li> </ul>	<b>Q57,000.00</b>

<b>TOTAL COTIZACION PAGO DE CONTADO</b>	<b>Q57,000.00</b>
---	-------------------

#### ¿QUE INCLUYE?

\*Incluye instalación de máquina y capacitación de uso (dentro de la ciudad de Guatemala).  
 \*Si necesita convertidor para usar energía 220 monofásica, tiene un costo adicional de Q3,500.00.  
 \*No incluye flete a Departamentos. (Costo Adicional)  
 \*No incluye extractor de polvo  
 \*\*Garantía calidad alemana de 10 años de durabilidad, aplican restricciones.  
 \*La garantía no cubre daños por mal uso de la máquina, no cubre inclemencias del tiempo entendiéndose sobrevoltajes, sobre corrientes, rayos, etc. no cubre daños por mantenimientos no realizados.



NO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO U	TOTAL
1.	EXTRACTOR DE POLVO DE 1 MANGA COLECTORA, <b>MARCA CMS,220 VAC. MONOFASICO, 2HP. CON BOLSAS DE TELA.</b>	01	<b>Q3,500.00</b>	<b>Q3,500.00</b>

<b>TOTAL COTIZACIÓN</b>	<b>Q3,500.00</b>
-------------------------	------------------

Modelo	MF300
Motor	2.0HP
Diámetro del ventilador	300mm
Diámetro de entrada	125mm
Velocidad del Aire-60hz	1790CFM/78.11m³/min
Volumen de bolsa	0.307m³
Diámetro de bolsa	500mm
Alto de bolsa	850mm
N.W./G.W.	47/51Kg
Dimensión global	920x580x580mm



#### OBSERVACIONES

**\*PAGO DE CONTADO**

**\*SE ENTREGA EN NUESTRA BODEGA: SERTIGUA.**

### Anexo 3 Especificaciones de sierras de cinta y circular

Producto:	Sierra de Cinta 14"
Modelo:	WOODMAXX WM141
Potencia:	110 v
RPM:	1 hp
Kwh por hora	1.1
Sierra	14"
	Capacidad de corte en Madera = 2 9/16" (65.1mm)



Producto:	Sierra Circular 7 1/4"
Modelo:	DWE 575-B3
Potencia:	1,800 Watts
RPM:	5,200 RPM
Kwh por hora	0.989
Disco °	7 1/4"
	Capacidad de corte en Madera = 2 9/16" (65.1mm)



#### Anexo 4 Precio de electricidad

## ***EEGSA anuncia las tarifas autorizadas para el siguiente trimestre***

**Guatemala, 29 de enero de 2022** – La Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. (EEGSA) distribuidora autorizada para los departamentos de Guatemala, Escuintla, Sacatepéquez y algunas áreas de Santa Rosa, informó sobre las tarifas de energía eléctrica autorizadas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE), para el trimestre comprendido de febrero a abril del 2022.

Las tarifas de energía eléctrica que estarán en vigencia del 1 de febrero al 30 de abril de 2022, para 1 millón 401 mil 325 clientes de EEGSA, serán de Q 1.28/kWh para la Tarifa Social y Q 1.36/kWh para la Tarifa No Social. De acuerdo con lo establecido por la CNEE, quien según el Artículo 87 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, es el ente encargado de definir las tarifas de energía de las distribuidoras y autoriza el ajuste que se realiza cada tres meses.

## Anexo 5 Tasa promedio ponderada de banco de Guatemala moneda nacional préstamos.

COMPORTAMIENTO DE LAS PRINCIPALES VARIABLES DE LA POLÍTICA MONETARIA, CAMBIARIA Y CREDITICIA				5
VII. OTRAS VARIABLES	SITUACIÓN A			
	31/12/2021	MAYO 2022	Junio 2022	
<b>A. OTRAS TASAS DE INTERÉS (%)</b>				
<b>1. Tasas de Interés, Promedio Ponderado, del Sistema Bancario (M/N)</b>				
<b>a) Tasas Activas</b>				
i) Préstamos	11.93	11.91	11.98	
ii) Documentos Descontados	6.67	6.58	6.58	
iii) Activa Total (1)	11.92	12.00	12.02	
<b>b) Tasas Pasivas</b>				
i) Depósitos de Ahorro	1.94	2.05	2.04	
ii) Depósitos a Plazo	5.32	5.18	5.18	
iii) Pasiva sobre Depósitos	3.99	3.88	3.88	
iv) Obligaciones Financieras	5.83	5.84	5.84	
v) Pasiva total (2)	3.99	3.88	3.88	
<b>2. Tasas de Interés, Promedio Ponderado, del Sistema Bancario (M/E)</b>				
<b>a) Tasas Activas</b>				
i) Préstamos	5.61	5.71	5.71	
ii) Documentos Descontados	5.47	5.44	5.44	
iii) Activa Total (3)	5.61	5.70	5.71	
<b>b) Tasas Pasivas</b>				
i) Depósitos de Ahorro	1.35	1.67	1.67	
ii) Depósitos a Plazo	3.37	3.32	3.34	
iii) Pasiva sobre Depósitos	2.54	2.68	2.69	
iv) Obligaciones Financieras	4.80	4.82	4.83	
v) Pasiva total (4)	2.55	2.69	2.70	
<b>3. Tasa de Interés Promedio Ponderado de las OEM</b>	4.55	4.47	4.35	
<b>4. Tasa de Interés Líder</b>	1.75	2.25	2.25	
<b>B. TIPO DE CAMBIO</b>				
<b>1. Nominal (Promedio de Compra y Venta) (Q. por US\$)</b>	<b>7.71912</b>	<b>7.73095</b>	<b>7.73380</b>	
Variación interanual (%) (+ = depreciación)	-0.96	-0.07	0.02	
Variación con respecto Dic. anterior (%) (+ = depreciación)	-0.96	0.15	0.19	
<b>2. ITCER (Base diciembre de 2013 = 100)</b>	<b>Diciembre 2021</b>	<b>Junio 2022</b>	<b>Julio 2022</b>	
Nivel	124.60	125.41	127.19	
Variación interanual (%) (+ = depreciación)	0.42	-1.25	-2.77	
Variación con respecto Dic. anterior (%) (+ = depreciación)	0.42	-0.66	-2.09	
<b>C. INFLACIÓN EN EE.UU.</b>	<b>Diciembre 2021</b>	<b>Junio 2022</b>	<b>Julio 2022</b>	
Acumulada (%)	7.04	6.28	6.27	
Ritmo (%)	7.04	9.06	8.52	

(1) Al incluir el rubro de préstamos con tarjetas de crédito, la tasa de interés activa promedio ponderado sería de 15.94%.

(2) Al incluir el rubro de depósitos a la vista, la tasa de interés pasiva promedio ponderado sería de 2.93%.

(3) Al incluir el rubro de préstamos con tarjetas de crédito, la tasa de interés activa promedio ponderado sería de 6.21%.

(4) Al incluir el rubro de depósitos a la vista, la tasa de interés pasiva promedio ponderado sería de 1.84%.

## Anexo 6 Tasa de interés valores Ministerio Finanzas públicas

TASAS DE INTERÉS DE VALORES DEL GOBIERNO CENTRAL EN MONEDA NACIONAL <sup>1/</sup>										
Año/Mes	Tasas de interés					Montos				
	Menores a 1 año	Más de 1 a 3 años	Más de 3 a 7 años	Más de 7 a 10 años	Más de 10 años	Menores a 1 año	Más de 1 a 3 años	Más de 3 a 7 años	Más de 7 a 10 años	Más de 10 años
2020	Nov		6.18				3.8			
	Dic		6.14				6.2			
	Ene									
	Feb									
	Mar		6.14			6.78	28.7			5,978.9
	Abr		6.17			6.86	12.4			1,655.6
	May		6.13			6.91	6.3			356.8
	Jun		6.12			6.88	10.5			4,164.2
	Jul		6.19			6.75	11.6			1,170.3
	Ago		6.15			6.66	8.2			219.6
2021	Sep		6.16			6.75	16.1			805.1
	Oct		6.14			6.75	4.3			824.2
	Nov					6.75				134.8
	Dic					6.75				93.3
	Ene									
	Feb									
	Mar		6.11		5.38	5.93	70.5		20.0	3,256.8
	Abr		6.11			5.98	17.7			145.7
	May		6.12			6.00	12.1			627.3

## Anexo 7 Tasa inflación histórica

### INFLACIÓN TOTAL RITMO INFLACIONARIO AÑOS 1996 - 2022 PORCENTAJES

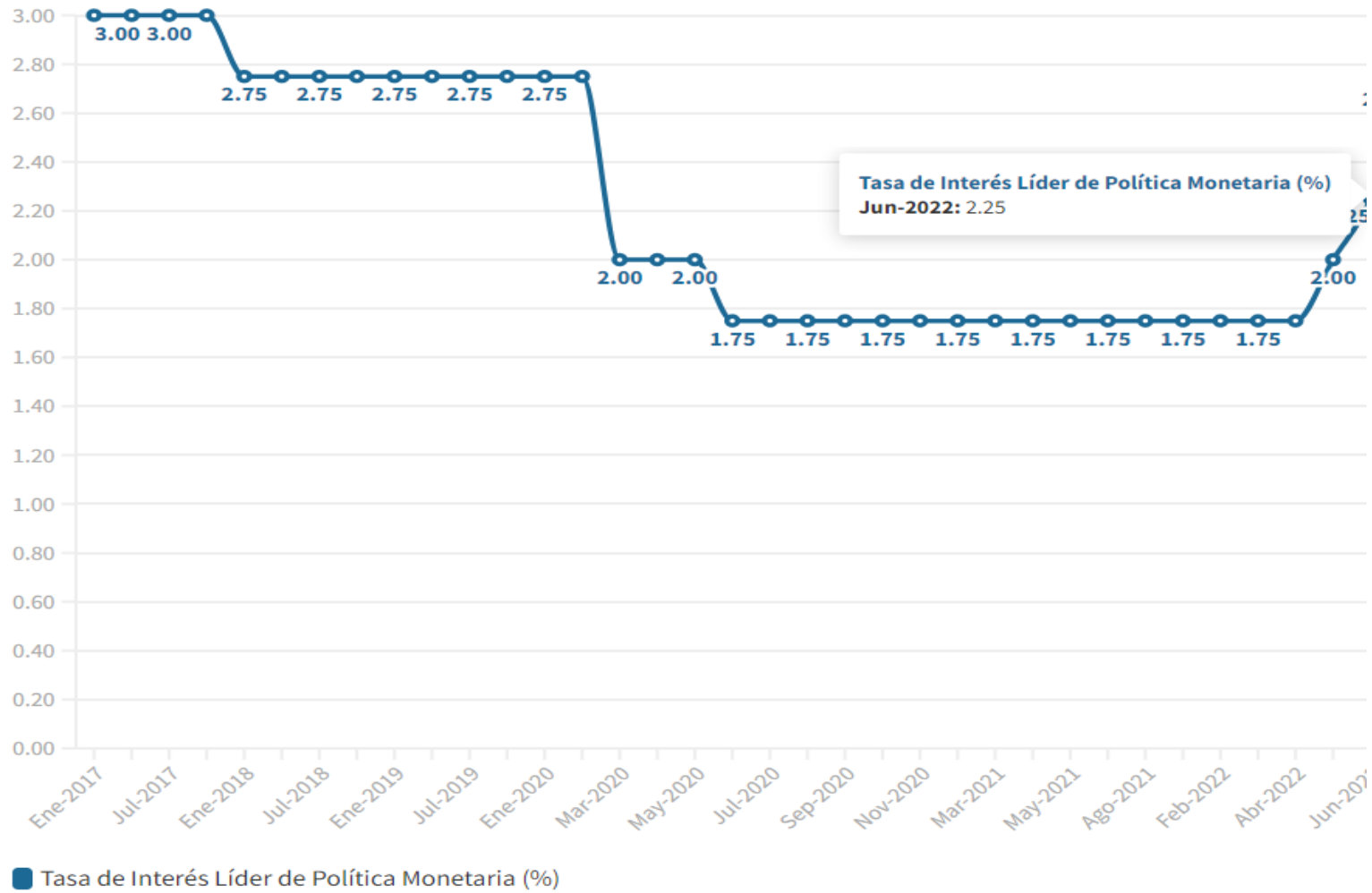
Periodo	1996	1997	1998	1999	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Enero	9.76	10.80	7.29	6.29	5.27	6.21	9.04	8.08	6.22	8.39	7.88	1.43	4.90	5.44	3.83	4.71	4.10	1.78	5.24	2.87
Febrero	10.83	12.66	5.45	5.17	6.62	6.26	9.04	7.26	6.62	8.76	6.50	2.48	5.24	5.17	3.96	4.15	4.46	1.24	6.00	2.98
Marzo	11.48	11.51	6.11	3.99	8.28	6.57	8.77	7.28	7.02	9.10	5.00	3.93	4.99	4.55	4.00	4.14	4.17	1.77	5.84	4.17
Abril	11.95	10.13	6.94	3.47	9.07	6.85	8.88	7.48	6.40	10.37	3.62	3.75	5.76	4.27	4.09	3.92	4.75	1.88	5.20	4.62
Mayo	11.02	9.61	7.32	3.73	7.36	7.27	8.52	7.62	5.47	12.24	2.29	3.51	6.39	3.90	3.93	4.09	4.54	1.80	5.17	5.82
Junio	10.34	8.97	7.43	4.22	7.23	7.40	8.80	7.55	5.31	13.56	0.62	4.07	6.42	3.47	4.36	3.79	4.80	2.39	3.91	
Julio	11.60	7.98	7.27	5.22	6.14	7.64	9.30	7.04	5.59	14.16	-0.30	4.12	7.04	2.86	5.22	2.61	4.37	2.88	3.82	
Agosto	12.03	8.05	6.31	6.03	4.71	7.66	9.37	7.00	6.21	13.69	-0.73	4.10	7.63	2.71	4.72	3.36	3.01	4.19	3.62	
Septiembre	11.77	8.33	5.49	6.79	4.29	8.05	9.45	5.70	7.33	12.75	0.03	3.76	7.25	3.28	4.36	4.55	1.80	4.97	3.67	
Octubre	10.64	8.48	4.97	7.57	3.84	8.64	10.29	3.85	7.72	12.93	-0.65	4.51	6.65	3.35	4.20	4.34	2.17	5.34	2.96	
Noviembre	10.44	7.66	7.35	5.15	4.17	9.22	9.25	4.40	9.13	10.85	-0.61	5.25	6.05	3.11	4.69	3.15	2.92	5.46	2.89	
Diciembre	10.85	7.13	7.48	4.92	5.08	9.23	8.57	5.79	8.75	9.40	-0.28	5.39	6.20	3.45	5.68	2.31	3.41	4.82	3.07	

## Anexo 8 Tasa de interés activa

TASA DE INTERES ACTIVA <sup>1</sup> EN MONEDA NACIONAL AÑOS: 1996 - 2022																				
Mes/Año	1996	1997	1998	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Enero	22.20%	21.98%	16.16%	12.72%	12.96%	12.74%	13.91%	13.52%	13.28%	13.56%	13.52%	13.78%	13.60%	13.08%	13.05%	13.07%	12.74%	12.65%	12.34%	11.92%
Febrero	22.60%	21.21%	16.20%	12.74%	12.98%	12.78%	13.95%	13.50%	13.37%	13.49%	13.50%	13.81%	13.48%	13.07%	13.05%	13.06%	12.77%	12.68%	12.32%	11.92%
Marzo	22.40%	20.81%	16.37%	12.76%	12.89%	13.09%	13.83%	13.48%	13.37%	13.39%	13.50%	13.80%	13.37%	13.11%	13.08%	13.01%	12.79%	12.64%	12.32%	11.95%
Abril	22.70%	19.97%	16.14%	12.74%	12.81%	13.23%	13.85%	13.42%	13.44%	13.41%	13.53%	13.81%	13.29%	13.13%	13.08%	13.02%	12.75%	12.62%	12.28%	11.93%
Mayo	22.90%	19.35%	16.21%	12.72%	12.76%	13.33%	13.85%	13.36%	13.37%	13.43%	13.59%	13.83%	13.21%	13.15%	13.04%	12.98%	12.74%	12.66%	12.25%	11.94%
Junio	23.00%	18.96%	16.24%	12.72%	12.77%	13.40%	13.82%	13.36%	13.39%	13.46%	13.62%	13.84%	13.15%	13.14%	13.05%	12.94%	12.75%	12.65%	12.24%	11.98%
Julio	22.90%	18.59%	16.14%	12.69%	12.77%	13.48%	13.89%	13.29%	13.37%	13.51%	13.62%	13.87%	13.12%	13.11%	13.06%	12.96%	12.77%	12.46%	12.14%	
Agosto	22.80%	17.40%	16.06%	12.69%	12.63%	13.57%	13.95%	13.27%	13.45%	13.49%	13.62%	13.74%	13.09%	13.10%	13.06%	12.92%	12.79%	12.48%	12.14%	
Septiembre	22.70%	16.78%	16.53%	12.70%	12.80%	13.67%	13.98%	13.27%	13.51%	13.52%	13.63%	13.73%	13.13%	13.12%	13.05%	12.87%	12.78%	12.48%	12.16%	
Octubre	22.70%	16.52%	16.93%	12.91%	12.84%	13.76%	13.93%	13.21%	13.53%	13.59%	13.66%	13.73%	13.12%	13.10%	13.08%	12.85%	12.70%	12.33%	12.13%	
Noviembre	22.60%	16.37%	17.55%	12.88%	12.89%	13.79%	13.68%	13.21%	13.55%	13.55%	13.68%	13.70%	13.12%	13.08%	13.05%	12.81%	12.67%	12.32%	12.02%	
Diciembre	22.40%	16.40%	17.91%	12.88%	12.89%	13.84%	13.57%	13.25%	13.51%	13.47%	13.70%	13.64%	13.06%	13.03%	13.00%	12.72%	12.64%	12.33%	11.92%	

<sup>1</sup> Promedio ponderado del sistema bancario. Cifras revisadas, no incluye el rubro de préstamos con tarjeta de crédito

### Anexo 9 Tasa líder



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1. Razón corriente .....	37
Tabla No. 2. Prueba de ácido.....	37
Tabla No. 3. Razón cuentas de efectivo.....	38
Tabla No. 4. Endeudamiento.....	38
Tabla No. 5. Costos de proyecto actual .....	40
Tabla No. 6 Cálculo sueldos proceso actual .....	40
Tabla No. 7. Egresos proceso actual .....	41
Tabla No. 8. Flujo de caja sin proyecto .....	41
Tabla No. 9. Inversión inicial .....	42
Tabla No. 10. Calculo costo energía y mantenimiento .....	43
Tabla No. 11. Cálculo sueldo proceso nuevo.....	43
Tabla No. 12. Egresos proceso nuevo .....	44
Tabla No. 13. Cálculo del préstamo .....	44
Tabla No. 14. Cálculo de la depreciación.....	45
Tabla No. 15. Flujo de caja con proyecto .....	46
Tabla No. 16. Diferenciales .....	47
Tabla No. 17. Flujo de caja incremental.....	48
Tabla No. 18. Flujo de caja incremental.....	49
Tabla No. 19. Flujo de caja incremental deuda corto plazo.....	50
Tabla No. 20. Flujo de caja incremental sin deuda .....	51
Tabla No. 21. Cálculo de TREMA .....	52
Tabla No. 22. Cálculo de CCPP .....	53
Tabla No. 23. Van y TIR flujo de caja saldos incrementales .....	53
Tabla No. 24. Van y TIR flujo de caja con valor desecho.....	53

Tabla No. 25. Van y TIR flujo deuda corto plazo.....	54
Tabla No. 26. Van y TIR sin deuda .....	54
Tabla No. 27. Flujo de caja de la deuda.....	55
Tabla No. 28. Resumen escenarios .....	56



**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura No.1. Organigrama.....	2
Figura No. 2. Estructura flujo de caja .....	19
Figura No. 3. Fórmula cálculo cuota préstamo.....	21
Figura No. 4. Fórmula cálculo valor actual neto .....	26
Figura No. 5. Activos .....	35
Figura No. 6. Pasivos .....	36