

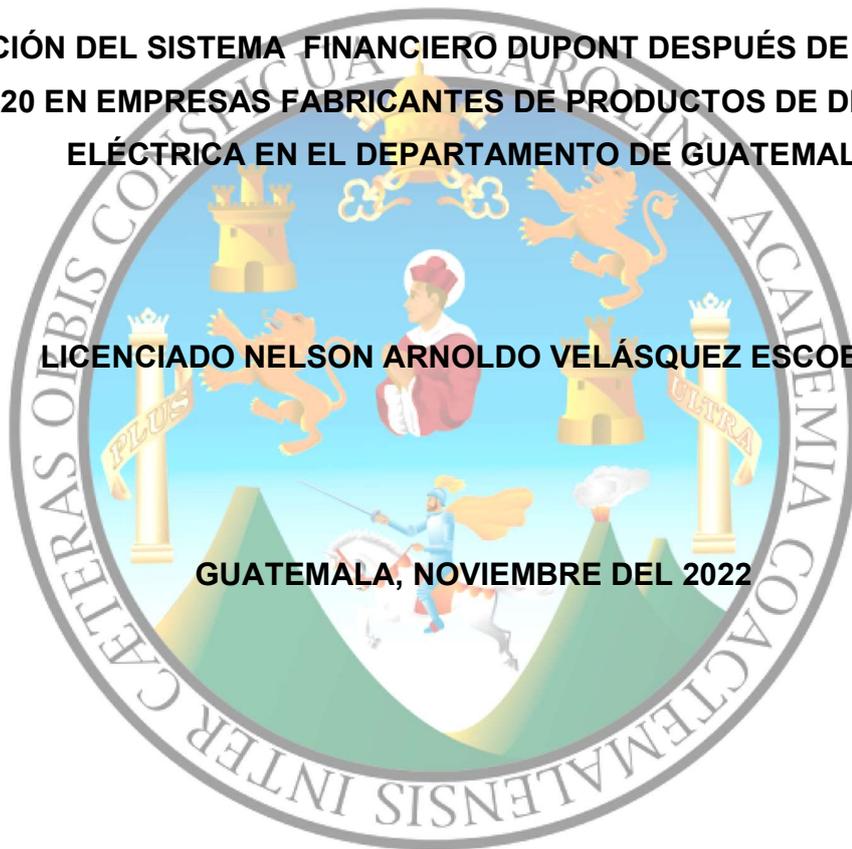
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



**APLICACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO DUPONT DESPUÉS DE LA PANDEMIA
DEL 2020 EN EMPRESAS FABRICANTES DE PRODUCTOS DE DISTRIBUCIÓN
ELÉCTRICA EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**

LICENCIADO NELSON ARNOLDO VELÁSQUEZ ESCOBAR

GUATEMALA, NOVIEMBRE DEL 2022



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



**APLICACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO DUPONT DESPUÉS DE LA PANDEMIA
DEL 2020 EN EMPRESAS FABRICANTES DE PRODUCTOS DE DISTRIBUCIÓN
ELÉCTRICA EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA.**

Informe final de tesis para la obtención del Grado de Maestro en Ciencias, con base en el "Normativo de Tesis para Optar al Grado de Maestro en Ciencias", actualizado y aprobado por la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, en la resolución contenida en el Numeral 7.8, Punto SEPTIMO del Acta 14-2018 de la sesión celebrada el 14 de agosto de 2018.

ASESOR: LIC. MSc. Armando Melgar Retolaza

AUTOR: LIC. NELSON ARNOLDO VELÁSQUEZ ESCOBAR

GUATEMALA, NOVIEMBRE 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. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo: MSc. Byron Giovani Mejía Victorio
Vocal Tercero: Vacante
Vocal Cuarto: BR.CC.LL Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal Quinto: P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

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

Presidente: MSc. Hugo Armando Mérida Pineda
Secretario: MSc. Jorge Alexander Pérez Monroy
Vocal I: MSc. César Augusto Ramírez Castellanos

DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo: **Nelson Arnoldo Velásquez Escobar**, con número de carné 200415587, con número personal de identificación 2689113470117, alumno de la facultad de ciencias económicas de la carrera de Maestría en Administración financiera.

DECLARO

Ser el autor del presente trabajo profesional de investigación (Tesis), que no ha sido presentado con anterioridad ni total ni parcialmente en esta u otras titulaciones en la Universidad de San Carlos de Guatemala o cualquier otra institución de educación superior.

Que como autor soy el único responsable de la originalidad, validez científica de las doctrinas y opiniones expresadas en el presente trabajo profesional de investigación, declaro no haber transgredido ninguna norma universitaria con respecto al plagio ni a leyes establecidas que protegen la propiedad intelectual, así como las fuentes utilizadas han sido citadas adecuadamente, de acuerdo al artículo 17 del instructivo para elaborar el trabajo profesional de graduación para optar al grado académico de Maestro en Ciencias.



Autor: _____



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS**

Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 316-2023
Guatemala, 28 de marzo 2023

Estudiante
Nelson Arnoldo Velásquez Escobar
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Cuarto, inciso 4.1, subinciso 4.1.1 del Acta 05-2023, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 16 de marzo 2023, que en su parte conducente dice:

4.1 Graduaciones

4.1.1 "Elaboración y Examen de Tesis y/o Trabajo Profesional de Graduación"

Se tienen a la vista las providencias de la Escuela de Contaduría Pública y Auditoría y Estudios de Postgrado; en las que se informa que los estudiantes que se indican a continuación, aprobaron el Examen de Tesis y/o Trabajo Profesional de Graduación, por lo que se trasladan las Actas del Jurado Examinador y los expedientes académicos.

Junta Directiva acuerda: 1º. Aprobar las Actas de los Jurados Examinadores de Tesis y/o Trabajo Profesional de Graduación. 2º. Autorizar la impresión de tesis, Trabajo Profesional de Graduación y la graduación a los siguientes estudiantes:

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Solicitudes de Impresión 2023, Maestrías en Ciencias, Jornada Normal

Maestría en Administración Financiera

Ref.	Nombre	Registro Académico	Tesis
Ref. EEP. Of. AF- 07-2023	Nelson Arnoldo Velásquez Escobar	200415587	APLICACIÓN DEL MÉTODO FINANCIERO DUPONT TRAS LA PANDEMIA DEL 2020 EN EMPRESAS FABRICANTES DE PRODUCTOS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

...
3º. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación".

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



**ACTA No. AF-JN-40-2022**

De acuerdo al estado de emergencia nacional decretado por el Gobierno de la República de Guatemala y a las resoluciones del Consejo Superior Universitario, que obligaron a la suspensión de actividades académicas y administrativas presenciales en el campus central de la Universidad, ante tal situación la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, debió incorporar tecnología virtual para atender la demanda de necesidades del sector estudiantil, en esta oportunidad nos reunimos de forma virtual los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el **24 de octubre de 2022**, a las **18:00** horas para practicar el **EXAMEN GENERAL DE TESIS** del Licenciado **Nelson Arnoldo Velásquez Escobar**, carné No. **200415587**, estudiante de la Maestría en Administración Financiera de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Ciencias en Administración Financiera. El examen se realizó de acuerdo con el Instructivo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado -SEP- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formatos y de contenido científico profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado **"APLICACIÓN DEL MÉTODO FINANCIERO DUPONT TRAS LA PANDEMIA DEL 2020 EN EMPRESAS FABRICANTES DE PRODUCTOS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA"**, dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue **APROBADO** con una nota promedio de **71** puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Que el sustentante incorpore las enmiendas señaladas dentro de los 45 días calendario.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los veinticuatro días del mes de octubre del año dos mil veintidos.



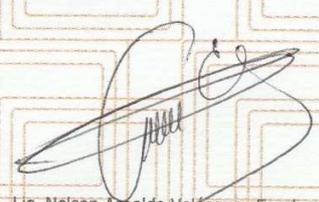
MSc. Hugo Armando Mérida Pineda
Presidente



MSc. Jorge Alexander Pérez Monroy
Secretario



MSc. César Augusto Ramírez Castellanos
Vocal



Lic. Nelson Arnoldo Velásquez Escobar
Postulante



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

ADENDUM

El infrascrito Presidente del Jurado Examinador CERTIFICA que el estudiante **Nelson Arnoldo Velásquez Escobar**, incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro examinador del Jurado.

Guatemala, 30 de noviembre de 2022.

(f)

MSc. Hugo Armando Mérida Pineda
Presidente

AGRADECIMIENTOS

- A DIOS:** Por ser la fuerza y fortaleza que me ayudaron a culminar mis estudios
- A MI MADRE:** Por ser la razón de mi existir y mi ejemplo a seguir
- A MI ESPOSA:** Por el apoyo incondicional que me ha brindado y por estar a mi lado en cada momento de mi desarrollo profesional.
- A MIS HIJOS:** Por la paciencia que me dieron por ocuparles parte del tiempo que pude estar con ellos y para que sirva de motivación en sus metas.
- A MIS HERMANAS:** Por su apoyo moral, motivación y cariño de siempre.
- A LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO:** Por transmitirme conocimiento a través de sus docentes
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por ser el punto de apoyo para preparar al profesional que ahora soy.

CONTENIDO

RESUMEN.....	i
INTRODUCCION.....	iii
1. ANTECEDENTES	2
1.1 Empresas fabricantes de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala.....	2
1.2 COVID-19 y su impacto en Guatemala.....	2
1.3 El transporte marítimo y flete de mercadería y materia prima a Guatemala.....	3
1.4 Crisis de minerales	4
1.5 Sistema financiero Dupont.....	5
1.5.1 Factores importantes que se determinan a través del sistema financiero Dupont	5
1.5.2 Como se calcula el sistema financiero Dupont	6
1.5.3 Importancia de la aplicación del sistema financiero Dupont	6
1.5.4 Aplicación del sistema financiero Dupont en empresas fabricantes de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala.....	7
2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Sistema financiero Dupont.....	8
2.1.1 Utilidad del sistema financiero Dupont.....	9
2.1.2 Fórmula para determinar el sistema financiero Dupont	9
2.1.3 Margen de utilidad en ventas.....	9
2.1.4 Uso eficiente de sus activos fijos.....	10
2.1.5 Multiplicador del capital.	10
2.1.6 Árbol de rentabilidad para el sistema financiero Dupont.....	11
2.2 Análisis del estudio financiero	13
2.3 Construcción de flujos de caja.....	14

2.4	Razones financieras	16
2.4.1	Índices de solvencia o liquidez	17
2.4.2	Índice de actividad.....	18
2.4.3	Índice de rentabilidad.....	19
2.5	Método de tendencias para determinar saldos en las cuentas de estados financieros.	20
2.6	Sistemas de distribución eléctrica.....	22
2.6.1	Distribución de baja tensión.....	22
2.7	Productos para la protección eléctrica de baja tensión.....	23
2.7.1	Tableros de distribución residenciales.....	23
2.7.2	Tableros de distribución industriales.....	23
2.7.3	Tableros de medición tipo socket	24
2.7.4	Tableros de medición de sobreponer	24
2.7.5	Interruptores	24
2.7.6	Cajas socket.....	25
2.8	Insumos para fabricar productos de distribución eléctrica.....	26
2.8.1	Interiores para tableros de distribución eléctrica domiciliar	26
2.8.2	Interiores para cajas de contadores tipo socket.....	27
2.9	Principales proveedores de insumos para productos de distribución eléctrica...	27
2.9.1	Insumos provenientes de China	27
2.9.2	Estados unidos proveedor de insumos.....	28
2.10	Covid-19 Pandemia del 2020.....	28
3.	METODOLOGÍA.....	31
3.1	Definición del problema	31
3.2	Objetivos.....	32

3.2.1	Objetivo general.....	32
3.2.2	Objetivos específicos.....	32
3.3	Hipótesis.....	33
3.4	Delimitación del problema	33
3.4.1	Unidad de análisis	33
3.4.2	Periodo a investigar	33
3.4.3	Ámbito geográfico.....	34
3.5	Método científico.....	34
3.5.1	Fase indagatoria	34
3.5.2	Fase demostrativa	34
3.5.3	Fase expositiva.....	34
3.6	Técnicas de investigación aplicadas.....	34
3.6.1	Técnicas de investigación documental	34
3.6.2	Técnicas de investigación de campo	34
4.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	36
4.1	Situación financiera al 31 de diciembre del 2019.....	36
4.1.1	Indicadores de rentabilidad para el año 2019.....	40
4.1.2	Hallazgos encontrados en el año 2019.....	45
4.2	Situación financiera al 31 de diciembre del 2020.....	45
4.2.1	Indicadores financieros para el año 2020	49
4.2.2	Hallazgos encontrados en el año 2020.....	53
4.3	Situación financiera al 31 de diciembre del 2021.....	54
4.3.1	Indicadores financieros para el año 2021	57
4.3.2	Riesgos operativos observados en este ejercicio.	61
4.4	Proceso de Implementación del sistema financiero Dupont	61

4.5	Estados financieros proyectados al 31 de diciembre del 2022	62
4.5.1	Indicadores financieros para el año 2022	70
4.6	Comparación de estados financieros.....	74
4.7	Índices financieros comparativos.....	79
4.7.1	Fórmula para determinar el sistema financiero Dupont	82
4.7.2	Presupuesto anual de gastos.	83
	CONCLUSIONES.....	84
	RECOMENDACIONES	85
	BIBLIOGRAFIA	86
	ANEXOS	89

RESUMEN

El sector fabricante de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala juega un papel importante en las áreas de construcción de viviendas apartamentos, pequeñas y grandes industrias entre otros, debido a que los productos que ellos fabrican son necesarios para contar con energía eléctrica en cada una de las áreas. Su capacidad productiva ha sido suficiente para poder cubrir la demanda y ha presentado un crecimiento anual promedio del 12%, sin embargo presenta para el año 2021 una utilidad del 35% más con respecto al año anterior, a pesar de que el año 2020 fue inestable económicamente, este porcentaje tuvo lugar debido a la política que tiene el sector de mantener un inventario para varios meses, práctica que en un tiempo normal podría afectar no rotar su inventario lo suficiente para retornar su efectivo, el año 2020 y 2021 afectó a la mayoría de las empresas en Guatemala y en varios países del mundo, cuyos productos son importados, debido a la crisis de contenedores y transporte marítimo pero el sector objeto de estudio ha logrado superar estas crisis por escasez de materia prima, es hasta inicio del 2022 donde empieza a verse en problemas a causa de no contar con los insumos necesarios para producir sus productos, a pesar de esto ha comercializado con los que cuenta para no disminuir sus ventas.

El problema de investigación que ha presentado el sector es no contar con herramientas financieras que ayuden a minimizar el riesgo de evitar una disminución de las utilidades y al no tomar las decisiones correctas en momentos difíciles como lo fue la pandemia (Covid-19) del 2020, por lo que la propuesta de solución que se propone es la implementación del método o índice financiero Dupont, herramienta financiera que muestra la situación de una empresa o sector, esto lo hace combinando los principales indicadores financieros con el fin de determinar la eficiencia con que la empresa o sector está utilizando sus activos su capital y su apalancamiento si fuese el caso.

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista, Metodología de la Investigación, 2014) Inca que “La Investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos” derivado de esto la presente investigación se realizó con base en la utilización del método científico, que reúne una serie de procedimientos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno, este método fue llevado a cabo en sus tres

fases según (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista, Metodología de la Investigación, s.f.) Indagatoria, demostrativa y expositiva.

Entre los resultados de mayor relevancia obtenidos en la investigación realizada se presentan a continuación: El año 2020 a pesar de que se paralizó económicamente el país de Guatemala, muestra un crecimiento sustancial de Q.14,421,668.45, en comparación al 2019, esto es equivalente al 11%, resultado inesperado por el daño que ocasionó la pandemia del Covid-19.

En el año 2021 su ganancia fue de Q.19,479,387.17 equivalente a un 35% si lo comparamos con el año anterior resultado que sobrepasa las expectativas del sector y demuestra a los accionistas que la administración está siendo llevada correctamente, aquí no disponen aún con indicadores financieros y sus decisiones las toman con base en estadísticas y costumbres de años anteriores.

Se aplicó el método financiero Dupont a los años 2019, 2020, 2021 y para el año 2022 proyectado, a pesar de tener resultados se hizo el análisis para determinar cuál fue su situación en ese momento y para el año proyectado para confirmar si al aplicar este método se obtendría una mejor cifra y para toma decisiones certeras en el momento indicado.

Se presenta al sector un modelo de presupuesto, que proporciona las bases para la correcta utilización de los recursos del sector y saber en cuál área es necesario aumentar o disminuir dichos fondos.

INTRODUCCION

El sector objeto de estudio que es investigado en el presente documento, corresponde a las empresas fabricantes de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala, que se dedican a la fabricación de equipo de distribución de energía eléctrica en baja tensión, a su vez a la venta de estos materiales como lo son, tableros residenciales tipo centros de carga, tableros industriales, tableros múltiples de medición entre otros.

En el 2020 año en el que todo el sector económico productivo se vio afectado por la pandemia del COVID-19 no se esperaba que fuese a haber una crisis a nivel mundial que afectaría principalmente transporte marítimo, escasez de contenedores y de mano de obra entre otros, las decisiones que se tomaron en el sector objeto de estudio no fueron las adecuadas debido a que no se estaba preparado para este tipo de crisis.

El problema de investigación identificado para el sector fabricante de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala, derivado de la pandemia del 2020, se refiere a no contar con un instrumento financiero de medición que ayude a tomar las decisiones correctas en este tipo de situaciones y así evitar que puedan verse afectadas las utilidades del periodo. La propuesta de solución que se ha planteado consiste en implementar el método financiero DuPont, que integra los principales indicadores financieros con el fin de conocer la situación financiera de la empresa y así poder tomar decisiones correctas en el momento adecuado.

La importancia y necesidad que justifica la presente investigación para el sector objeto de estudio radica en que es importante tomar una decisión oportuna y adecuada para evitar que se vean afectados las utilidades de determinado periodo, es por eso que es necesario contar con las herramientas financieras que ayuden a identificar los puntos débiles y claves con los que se tienen que mejorar o cambiar en situaciones como lo fue la pandemia del 2020.

El objetivo principal de esta investigación es implementar el sistema financiero DuPont, herramienta financiera que proporciona las bases y la información necesaria para la

correcta toma de decisiones en este sector fabricante de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala.

Entre los objetivos específicos que se trazaron en esta investigación están: Determinar la situación financiera actual, utilizando los principales índices financieros, asimismo proporcionar con estas herramientas el apoyo para una toma de decisiones correcta y oportuna, también proponer la implementación de un presupuesto de gastos con el fin de ayudar a la utilización correcta de los recursos del sector.

La hipótesis presentada en esta investigación propone la solución al problema: la implementación del sistema financiero Dupont, permitirá la eficiencia con que se está utilizando los activos, su capital de trabajo y el financiamiento, ayudando de esta forma al buen manejo en la toma de decisiones, para aumentar las utilidades del sector fabricante de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala.

La presente tesis consta de los siguientes capítulos: En el capítulo uno, expresa de los antecedentes que fueron la base de la información que se utilizó en la investigación, se da a conocer cuál es el sector objeto de estudio, cuáles fueron los problemas que dieron paso a la presente tesis, se da a conocer la información referente a los principales índices financieros a estudiar.

El capítulo dos consta de toda la información de temas y subtemas que ayudarán a conocer y a entender la investigación realizada, habla de análisis sobre estudios financieros, razones financieras y sus fórmulas, cuáles son los productos de baja tensión, también se da a conocer lo más importante de la pandemia del Covid-19.

El capítulo tres expone la metodología a usar en la presente investigación, la definición de problema, cuál es el sector objeto de estudio, cuál es el problema de investigación identificado, así como la propuesta de solución, objetivo general y específicos, hipótesis, especificación de las variables, delimitación de problema, qué método se utilizó en esta investigación y técnicas utilizadas.

El capítulo 4 muestra los resultados obtenidos, en donde se indica en cada cuadro presentado información que revela la situación financiera del sector objeto de estudio; finalizando con las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

1. ANTECEDENTES

Los antecedentes establecen el origen del trabajo realizado. Presentan el marco referencial teórico y empírico relacionada con el tema de investigación.

1.1 Empresas fabricantes de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala.

Según la investigación realizada, las empresas que se dedican a la fabricación de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala se limitan a tres, las cuales están en constante investigación entre sí para determinar cómo ser el número uno en distribuir sus productos en toda Guatemala, para ello han realizado una serie de estrategias a fin de lograr un volumen de ventas suficientes y considerables y así satisfacer la necesidad de los consumidores.

Por preocuparse por colocarse en una posición han olvidado cuál es su objetivo principal que es la obtención del mayor número de utilidades para que puedan sobrevivir ante cualquier crisis.

Indica (Ballou, 2014) que las industrias manufactureras se caracterizan por ser empresas que compran una gran variedad de artículos a muchos proveedores para transformarlos en artículos de valor relativamente alto. Hay una actividad logística sustancial, tanto en el lado del suministro como en el de la distribución de estas empresas. El diseño de la organización incluye tanto la administración de materiales como la distribución física, el sector objeto de estudio es de tipo manufacturero debido a que para completar sus productos ensamblan la materia prima adquirida.

1.2 COVID-19 y su impacto en Guatemala

(Instituto nacional de cancer, s.f.) “El Covid-19 es una enfermedad respiratoria muy contagiosa causada por el virus SARS-CoV-2. Se piensa que este virus se transmite de una persona a otra en las gotitas que se dispersan cuando la persona infectada tose, estornuda o habla. Es posible que también se transmita al tocar una superficie con el virus y luego llevarse las manos a la boca, la nariz o los ojos, pero esto es menos frecuente”.

Los síntomas más notables de la COVID-19 son fiebre, tos y dificultad para respirar. De vez en cuando, se presentan fatiga, dolores musculares, escalofríos, dolor de cabeza, dolor de garganta, goteo nasal, náusea o vómito, diarrea y pérdida del sentido del gusto o el olfato. Estos cuadros de salud pueden llegar a ser leves o graves y suelen aparecer entre 3 y 10 días después de la exposición al SARS-CoV-2. Algunos individuos no tienen síntomas, pero pueden transmitir el virus. Casi el total de las personas con la COVID-19 logran recuperarse sin un tratamiento especial; algunas corren un riesgo más alto de sufrir síntomas más delicados. Quienes tienen el riesgo más alto son los adultos de edad avanzada y las personas con problemas de salud graves, como las afecciones del corazón, los pulmones o los riñones, la diabetes, el cáncer y la debilidad del sistema inmunitario. Entre las enfermedades que pueden ser más graves incluye la neumonía y la insuficiencia orgánica que pueden ser mortales.

En el sector fabricante de productos eléctricos en el departamento de Guatemala, enfrentan una disminución en la obtención de utilidades, debido a la crisis sanitaria que causó el COVID-19, derivado de esto, las diferentes industrias cerraron por varios días, esto provocó que las personas consumieran menos, generando una falta de liquidez y disminución en las utilidades en los diferentes sectores.

Esto dio origen a una serie de factores los cuales se acumularon y dieron paso a una parálisis en la economía a nivel mundial, algunas empresas tenían la capacidad y las herramientas de análisis para poder afrontar esta crisis, pero otras no y tomaron decisiones erróneas que impactaron directamente en sus utilidades.

En la actualidad las personas están consumiendo como lo venían haciendo antes de la pandemia sin embargo las industrias no se han recuperado en temas de liquidez y capacidad productiva para poder satisfacer la demanda, tomando en cuenta también que estas empresas aún cuentan con pedidos o contratos celebrados antes del COVID-19, lo que retrasa la cadena de abastecimiento normal.

1.3 El transporte marítimo y flete de mercadería y materia prima a Guatemala

Es conveniente saber cómo lo indica (Eiteman, Stonehill, & Moffett, 2012), aunque las finanzas en las empresas multinacionales se centran justamente en las empresas con subsidiarias, las nacionales a menudo tienen actividades internacionales de

consideración como lo es el caso de este sector objeto de estudio, debido a que incluyen la importación y exportación de productos, componentes y servicios que sirven de base como materia prima.

La causa que provocó el desequilibrio económico en Guatemala y a nivel mundial, es el COVID-19 que obligó a disminuir la capacidad de producción a un 50%, tomando en cuenta que la mayoría de los suministros necesitados en este país son importados, ahora que el mundo desea reactivarse no tienen con que suplir las necesidades de los diferentes sectores económicos.

Otra causa derivada de la pandemia es la crisis de contenedores, en los diferentes puertos del mundo se encuentran estancados debido a la pandemia, porque muchas industrias no producían lo mismo y no exportaban sus productos derivados de esto la balanza comercial del mundo se desequilibró enormemente provocando un estancamiento porque el 80% de los productos comercializados a nivel mundial se hace por vía marítima lo cual supone una crisis en el abastecimiento y flujo natural de las mercancías.

Derivado de la falta de contenedores los fletes se vieron incrementados en un 500% promedio de manera exponencial en todo el mundo y en América latina el impacto fue mucho más alto ya que no hay industrias tan grandes como para tener una capacidad de negociación de precios más equivalentes.

1.4 Crisis de minerales

También afecta a Guatemala como en otros países la crisis de los minerales porque estos recursos son limitados y son de suma importancia para la fabricación de chips a nivel mundial, consecuencia de esto es que la fabricación de automóviles también ha decaído por falta de este equipo.

Potencias mundiales como lo es China han comenzado a generar reservas de minerales y la producción de estos porque saben que serán elementos fundamentales para el desarrollo económico e industrial del mundo.

Actualmente existe una crisis energética a nivel mundial generada por la baja producción y cada vez más difícil extracción de petróleo lo que afecta a las industrias de sus derivados como lo es el plástico.

Por lo expuesto el sector de distribución eléctrica en Guatemala no es la excepción, se ve afectado al no contar con los insumos necesarios para la fabricación de los distintos equipos eléctricos, afectando en forma directa a sus utilidades y también afectando al sector de construcción, vivienda y proyectos personales habitacionales porque al no contar con equipo de distribución eléctrica no pueden concluir sus proyectos y no pueden entregarlos lo cual hace que no se les cancele el trabajo.

1.5 Sistema financiero Dupont

(Altos empresarios, s.f.) “El sistema financiero DuPont se fundamenta en combinar algunos de los principales indicadores financieros y de gestión para determinar el rendimiento en una empresa como, por ejemplo, el uso de sus activos, capital humano y ganancias generadas. En pocas palabras, funciona más como un sistema de gestión que permite reunir información completa sobre el margen neto de utilidades, activos totales y apalancamiento del capital, tres factores que definen el crecimiento económico”.

El sistema financiero DuPont le permite conocer el rendimiento general de la empresa, de la misma manera que se determinan los puntos fuertes en utilidad y aquellos que requieren ser reforzados. Esto ayuda a que se creen estrategias que permitan impulsar aquellos aspectos que están causando pérdidas o entorpeciendo los procesos.

1.5.1 Factores importantes que se determinan a través del sistema financiero Dupont

Para medir el crecimiento económico de un sector o empresa a través del sistema Dupont, se debe de tomar en cuenta tres factores los cuales son los siguientes:

1.5.1.1 Margen de rentabilidad en Ventas

Este índice permite conocer la rentabilidad que se tiene por medio de las ventas y su efecto viene mostrando resultados positivos o si por el contrario está generando pérdidas.

1.5.1.2 Rotación de activos

Esta ratio permite conocer si el manejo sobre la gestión de activos de un sector o empresa está siendo eficiente y si se está generando rentabilidad necesaria para que se mantengan en funcionamiento.

1.5.1.3 Multiplicador de capital

Es conocido como apalancamiento financiero, consiste en saber de los activos que son propios y los cuales pueden estar disponibles para invertir.

1.5.2 Como se calcula el sistema financiero Dupont

Al conocer los indicadores identificados, se debe tomar el margen neto y multiplicarlo con la rentabilidad en ventas, esto da como resultado la rentabilidad de activos (ROA). De acuerdo a esto el sistema financiero DuPont se divide en dos elementos, la eficiencia operativa, la cual define que los productos son parte de los procesos que se realizan en la empresa; y se obtiene el nivel de apalancamiento.

Lo expuesto concluye que la rentabilidad financiera es igual a la rentabilidad económica multiplicada por el apalancamiento financiero. Entonces, la fórmula utilizada para el cálculo del sistema financiero Dupont sería:

$(\text{Utilidad neta} / \text{ventas}) * (\text{Ventas} / \text{Activo total}) * (\text{Multiplicador del capital})$

1.5.3 Importancia de la aplicación del sistema financiero Dupont

(Anderson, Williams, & Sweeney, 2014) “Los analistas financieros emplean una diversidad de información estadística como guía para sus recomendaciones de inversión. En el caso de acciones, el analista revisa diferentes datos financieros como la relación precio/ganancia y el rendimiento de los dividendos. Al comparar la información sobre una determinada acción con la información sobre el promedio en el mercado de acciones, el analista empieza a obtener conclusiones para saber si una determinada acción está sobre o subvaluada”.

Al identificar el crecimiento económico y rentabilidad generada por un sector, adicional a identificar los puntos débiles, se pueden planear estrategias efectivas evitando pérdidas.

Llevar un control y seguimiento de los indicadores que se relacionen al sistema financiero DuPont, crea un historial sobre el crecimiento de la empresa, lo que facilitará decisiones que se tomaran basadas en sucesos anteriores.

1.5.4 Aplicación del sistema financiero Dupont en empresas fabricantes de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala.

La importancia que tiene la implementación de este sistema se basa en una correcta y eficiente toma de decisiones en el sector objeto de estudio tomando en cuenta que este sector no lo hace con base a un indicador si no que, por decisión de los directivos, los cuales creen en su momento se está haciendo lo correcto a pesar de que los resultados son todo lo contrario.

Es por eso que la implementación de este sistema ayudará a tomar una decisión correcta en el momento oportuno porque se harán análisis que indican el estado actual del sector y con base en estos resultados se tomarán acciones certeras que los guiará a un mejor resultado.

2. MARCO TEÓRICO

El marco teórico siguiente contiene la información principal que sirvió de base para conocer los temas importantes y así entender con mayor claridad el problema objeto de estudio como lo es la aplicación del método financiero DuPont tras la pandemia del 2020, en empresas fabricantes de productos de distribución eléctrica en Guatemala.

(Galindo, 2014) En su libro Fundamentos de administración cita a Robert L Katz e indica que: “La habilidad técnica es la posesión de conocimientos y destrezas en actividades que suponen la aplicación de métodos, procesos y procedimientos. Implica por lo tanto el diestro uso de instrumentos y técnicas específicas” estas habilidades serán utilizadas y aplicados para el desarrollo de esta investigación.

2.1 Sistema financiero Dupont

El sistema financiero DuPont según (Gerencie, s.f.) “Es un ratio que integra o combina los principales indicadores financieros con el fin de determinar la eficiencia con que la empresa o sector está utilizando sus activos, su capital de trabajo y el multiplicador de capital (Apalancamiento financiero). En principio, el sistema financiero DuPont reúne el margen neto de utilidades, la rotación de los activos totales de la empresa y su apalancamiento financiero”.

Estas variables son las sirven para determinar del crecimiento económico de un ente, la que obtiene sus recursos o sus utilidades a través de las ventas, de la misma forma que por medio de sus activos fijos que es necesario una necesaria rotación, lo mismo que el efecto sobre la rentabilidad que tienen los costos financieros por el uso de capital financiado para desarrollar sus operaciones.

Conociendo que la rentabilidad de una institución objeto de estudio depende en su mayoría de dos factores, el margen de ganancia en ventas, la rotación eficiente del inventario y si el caso fuera apalancamiento financiero, expuesto lo anterior el sistema DuPont identifica la forma como la empresa está obteniendo su rentabilidad, lo cual le permite determinar sus puntos fuertes o débiles.

2.1.1 Utilidad del sistema financiero Dupont

El sistema financiero Dupont, ayuda a determinar qué tan rentable ha sido un proyecto. Para esto utiliza el margen de utilidad sobre las ventas y la eficiencia en la utilización de los activos.

A todo empresario o inversionista le interesa conocer cuál es la rentabilidad de su empresa, negocio o inversión o en un determinado sector y uno de los indicadores financieros que proporcionan esta información es el Índice Dupont. La rentabilidad de una empresa se mide por medio del estudio de este índice.

El margen de utilidad indica la ganancia obtenida por cada venta realizada. La eficiencia en la utilización de los activos es la forma en que se administra estos recursos, e indica que tan eficiente ha sido una empresa para administrar sus activos.

Esa rentabilidad se ve afectada por el apalancamiento financiero, por lo que se incluye el factor multiplicador dentro del cálculo del sistema financiero Dupont.

2.1.2 Fórmula para determinar el sistema financiero Dupont

El índice Dupont se determina aplicando la siguiente fórmula:

$(\text{Utilidad neta/ventas}) * (\text{ventas/activo total}) * (\text{Multiplicador del capital})$

Básicamente para el cálculo se requiere de las variables Utilidad Neta / Ventas Totales, Ventas Totales / Activos Totales, Multiplicador de Capital.

2.1.3 Margen de utilidad en ventas.

La fórmula Utilidad neta/Ventas totales permite determinar el margen de utilidad de las ventas, que cambia en cada empresa o sector y en cada producto.

Hay productos que no tienen una rotación considerable o suficiente, que se venden a la semana o incluso pocas unidades al mes. Las empresas que venden estos productos dependen en gran parte del margen de utilidad que les queda por cada venta. Obteniendo un buen margen de utilidad les permite ser rentables sin vender cantidades de unidades.

Los, que utilizan este sistema, aunque pueden tener una buena rentabilidad, no están utilizando eficientemente sus activos ni el capital de trabajo, debido a que deben de tener dinero inmovilizado por un largo tiempo.

2.1.4 Uso eficiente de sus activos fijos

La fórmula Ventas totales/Activos totales determina la eficiencia con que se han gestionado los activos.

Un producto que genera un mínimo margen de utilidad en venta, pero que, rota constantemente, es más eficiente que uno de mayor rentabilidad pero que rota menos.

Un ejemplo de esto es: un producto que solo tenga una utilidad 4% pero que su rotación es diaria, es más rentable que uno que tiene un margen de utilidad del 30% pero que su rotación es de dos semanas o incluso mensual.

La eficiencia de ese activo compensa la menor rentabilidad motivo por el cual hay que determinarla.

Esto significa que no siempre la rentabilidad la encontramos en vender a un precio más alto, al contrario, vender una mayor cantidad a un menor precio.

2.1.5 Multiplicador del capital.

Este término se refiere al conocido en el medio financiero como apalancamiento que consiste en la necesidad que se tiene de financiar inversiones sin utilizar los recursos propios.

Esto puede demostrarse de dos formas; en primer lugar, por aportes de los socios (Patrimonio) y en segundo lugar créditos con terceros (Pasivo).

Esto da paso a la definición que entre mayor sea el capital financiado, mayores serán los costos financieros por este capital, lo que afecta la rentabilidad generada por los activos.

Debido a esto, el sistema financiero DuPont incluye el apalancamiento financiero para determinar la rentabilidad, porque todo activo financiado con pasivos supone un costo financiero que afecta directamente la rentabilidad generada por el margen de utilidad en ventas y/o por la eficiencia en la operación de los activos, las otras dos variables consideradas por el sistema DuPont.

De nada serviría si el margen de utilidad es alto o que los activos se operen eficientemente si al final se deben de pagar costos financieros elevados que terminan absorbiendo la rentabilidad obtenida por los activos.

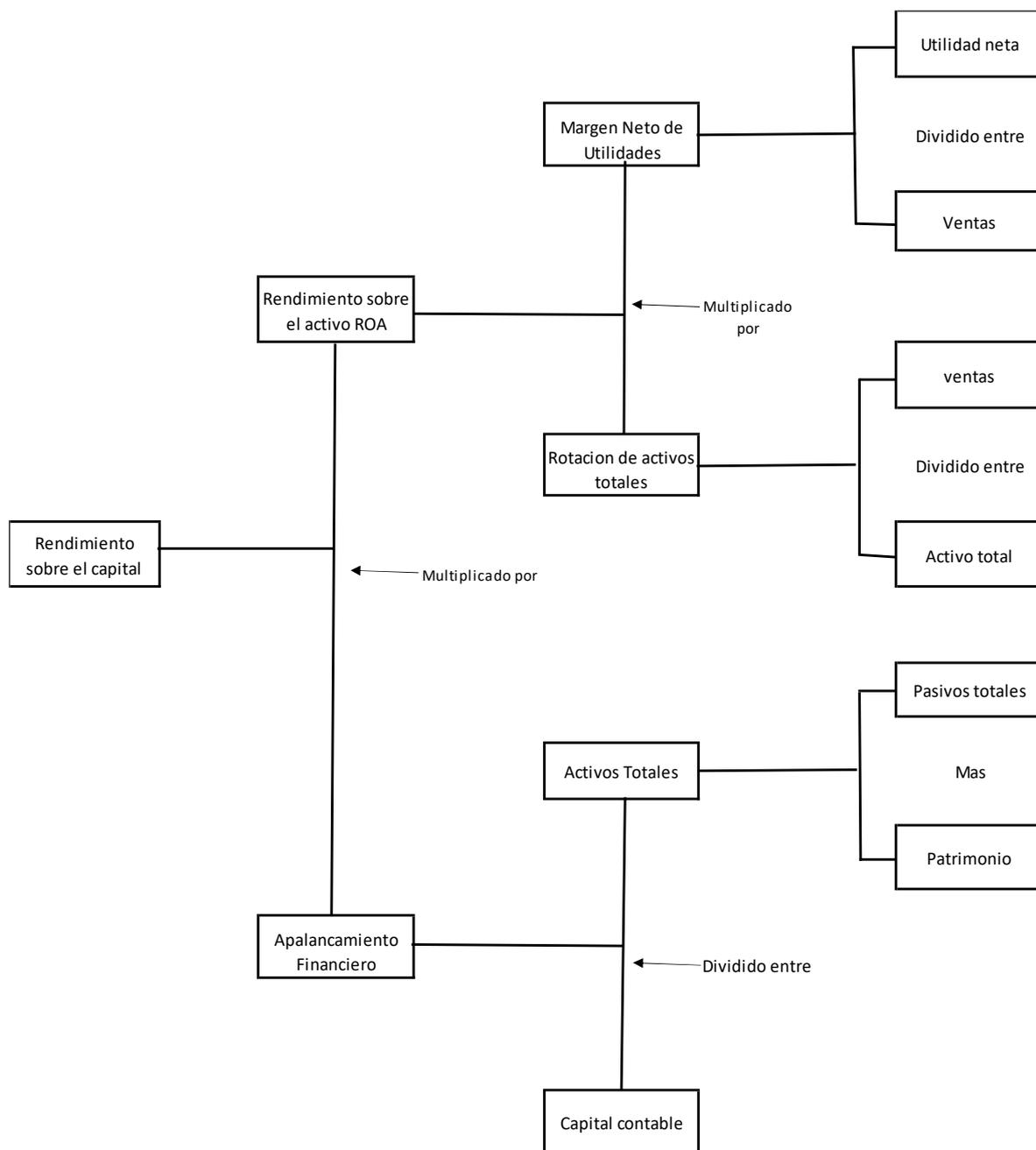
Otro posible riesgo es financiar activos con pasivos debido a que no se tiene certeza si la rentabilidad de los activos puede llegar a cubrir los costos financieros de su financiamiento.

2.1.6 Árbol de rentabilidad para el sistema financiero Dupont

El árbol de rentabilidad aplicado para el sistema financiero Dupont, es la representación gráfica de la fórmula que se utiliza para determinar este ratio financiero, indica los procesos y los cálculos matemáticos según sus variables.

Figura 1:

Árbol de rentabilidad que muestra la representación gráfica de la fórmula del sistema financiero Dupont.



Nota: Elaboración propia con base en la información obtenida en fórmula del sistema Dupont.

2.2 Análisis del estudio financiero

Para iniciar con este estudio según (Ortíz Anaya, 2015) “Todo el esfuerzo desarrollado por la gestión financiera debe ir dirigido hacia un fin, maximizar el valor de la empresa. Esto corresponde, por lo general, al propósito de los accionistas, inversionistas o dueños de incrementar su inversión. Cuando las acciones están muy diversificadas, el funcionario financiero puede, hasta cierto punto, sentirse con relativa libertad y trabajar para mantener la riqueza de los inversionistas, dedicando parte del esfuerzo a otros propósitos personales”.

(Bonson, Cortijo, & Flores, 2014) Indica que “el análisis de estados financieros es un proceso por el que el analista, mediante transformaciones, representaciones gráficas, ratios y otros cálculos, obtiene una opinión a partir de los estados financieros y otra información complementaria, evaluando la liquidez, solvencia y rentabilidad de la empresa. Esta opinión se suele materializar en un informe de análisis. Este informe disminuye la incertidumbre de los interesados, ayudándoles a comprender las actividades empresariales que subyacen a los estados financieros”.

El valor de una empresa es un concepto cuya comprensión resulta muy compleja en la vida actual, lo que debe de quedar claro es que el objetivo financiero no debería ser el de maximizar las utilidades, como siempre se indica, que ellas son uno de los ingredientes del valor de esta.

Estos procesos exigen una cuidadosa evaluación y constante de dos parámetros básicos, los cuales son rentabilidad y riesgo. Las decisiones que se tomen ante estas dos variables dependerán a gran escala de la situación actual de la empresa.

De esta forma el análisis se define como un proceso que comprende la recopilación, interpretación, comparación y estudio de los estados financieros e información operacional de un negocio. Esto implica el cálculo de porcentajes, tasas, tendencias, indicadores, estados financieros complementarios o auxiliares, los que sirven para evaluar el desempeño financiero y operacional de la organización, esto ayuda a los administradores, accionistas e inversionistas a tomar decisiones adecuadas.

El análisis financiero, requiere una comprensión amplia y detallada de la naturaleza y limitaciones en los estados financieros, por esta razón el analista determinará si las diversas partidas presentan una relación razonable entre sí, esto ha de calificar las políticas financieras y administrativas de buenas o malas.

El estudio financiero es el análisis de la capacidad de una empresa para ser sustentable, viable y rentable en el tiempo. Es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto o inversión, compara una organización con otra y muestra cuales son las variables que hacen la diferencia financiera entre una y la otra. Indica cuál es la rentabilidad esperada con respecto a la real y cuáles son los motivos económicos y sociales que hacen crecer o decrecer las utilidades.

2.3 Construcción de flujos de caja

Según indica (Guajardo Cantú & Andrade de Guajardo, 2014) “El flujo de caja es un informe financiero que presenta un detalle de los ingresos y egresos de dinero que tiene una empresa en un periodo dado”. “Estos ingresos pueden ser por ventas, cobro de deudas, alquileres, el cobro de préstamos, intereses, los egresos son todas las salidas de dinero, con el pago de facturas, pago de impuestos”, según lo indica en (Diario de Centro América, 2012), de la misma forma lo indica (Congreso de la República de Guatemala, 1992), pago de sueldos, préstamos, intereses, amortizaciones de deudas, pago de gastos administrativos y otros”.

La diferencia entre los ingresos y egresos se conoce como saldo o flujo neto, por lo tanto, constituye un importante indicador de liquidez de la empresa. Si el saldo es positivo significa que los ingresos del periodo fueron mayores a los egresos o gastos; si es negativo significa que sus salidas de efectivos son mayores que sus ingresos por lo tanto el efectivo con el que se cuenta no es suficiente para mantener el negocio.

En este estado financiero, no se utilizan términos como ganancias o pérdidas, dado que no se relaciona directamente con el Estado de Resultados, pero sí indica de forma rápida la liquidez que tiene la empresa o el sector objeto de estudio, entregando una información clave que ayuda a tomar decisiones importantes, como que se puede comprar al contado y cual al crédito.

La construcción de flujos de caja, son parte fundamental en el momento que se necesita hacer una comparación entre períodos importantes en una organización, también ayudan a dar un indicador de las acciones que se deben de tomar para tener la suficiente liquidez y para mantener en pie el negocio.

Es necesario tomar en cuenta lo que indica (Ehrhardt & Brigham, 2012) La relación entre efectivo neto y utilidad neta generalmente difiere de la utilidad contable, porque algunos ingresos y gastos registrados en el estado de resultados no se recibieron o no se pagaron en efectivo durante el año.

Los estados financieros tienen como objetivo proporcionar a los accionistas información de la situación financiera obtenida durante un ejercicio fiscal.

Para ello se apoya en las razones financieras, que se utilizan para conocer el desempeño de la empresa a través del análisis de los estados financieros de una forma fácil y ágil, tomando como base ciertos puntos de un estado financiero.

Los estados financieros para estudio y cálculo por medio de las razones financieras son los siguientes:

Estado de resultados, proporciona un resumen financiero de los resultados de operación de la empresa durante un periodo específico. Inicia el 01 de enero y finaliza el 31 de diciembre del mismo año.

Estado de situación financiera, muestra un estado resumido de la situación económica de una entidad en un momento específico. El estado mide los activos de la empresa contra su financiamiento, que puede ser deuda o patrimonio (capital). Se hace una marcada diferencia importante entre los activos y los pasivos a corto y a largo plazos. Los activos y los pasivos corrientes son activos y pasivos a corto plazo. Esto significa que se espera que se conviertan en efectivo o que sean pagados (en el caso de los pasivos corrientes) en un año o menos. Todos los demás activos y pasivos, junto con el patrimonio de los accionistas, se consideran de largo plazo porque se espera que permanezcan en los libros de la empresa durante más de un año.

Estado de flujo de efectivo, el estado de flujos de efectivo es un resumen de los flujos de efectivo de un periodo específico. El estado permite comprender mejor los flujos operativos, de inversión y financieros de la empresa, y los reconcilia con los cambios en su efectivo y sus valores negociables durante el periodo

Estado patrimonial, muestra todas las transacciones de las cuentas patrimoniales que ocurren durante un año específico.

2.4 Razones financieras

Según (Armijo, 2015), “Los índices financieros son coeficientes, ya sea en porcentajes o números enteros, que permiten comprender la relación y comportamiento de cada rubro o sección de los estados financieros”.

Como indica (Block, Hirt, & Danielsen, 2014) “Las razones financieras se usan para ponderar y evaluar el desempeño operativo de una empresa. Aun cuando un valor absoluto, como utilidades por 50 000 dólares o cuentas por cobrar por 100 000 dólares, podría parecer satisfactorio, sólo será aceptable si se mide en relación con otros valores. Por esta razón, los administradores financieros hacen hincapié en el análisis de las razones financieras”.

(Gitman, 2012), Redacta en su libro que: “La información contenida en los cuatro estados financieros básicos es muy importante para las diversas partes interesadas que necesitan conocer con regularidad medidas relativas del desempeño de la empresa. Aquí, la palabra clave es relativo, porque el análisis de los estados financieros se basa en el uso de las razones o valores relativos”.

También se le conocen como Razones Financieras, y son el resultado de encontrar la relación entre uno o varios rubros en los estados financieros. Estos se pueden clasificar de la siguiente manera: Solvencia o liquidez, Actividad, Endeudamiento y Rentabilidad.

A la hora de presentar estados financieros, más que ver números, a los accionistas les interesa saber el porcentaje de ganancia, días de rotación o recuperación de cartera, cuánto contribuyen los activos a la ganancia y así, podríamos continuar. Es por ello que utilizar índices financieros es una manera breve, práctica y muy útil de presentar información financiera.

Existen muchísimos índices financieros; sin embargo, a continuación, se presentan los principales o de uso más general; no así, es importante tener presente que hay otros que también pueden ayudar a comprender la situación financiera, tomar decisiones oportunas e idear estrategias para mejorar el desarrollo de las actividades de una Compañía.

2.4.1 Índices de solvencia o liquidez

Liquidez es la capacidad que tiene una empresa para hacer frente a sus obligaciones financieras en un corto plazo, ósea pasivos menores a un año. Tener un índice de liquidez positivo, quiere decir que se está en capacidad de cumplir con sus obligaciones más próximas. Este índice se puede determinar de las siguientes maneras:

2.4.1.1 Liquidez

No existe un índice ideal; sin embargo, se espera que este siempre sea mayor a 1, ya que caso contrario, evidencia un inmediato incumplimiento en las obligaciones más próximas. Se determina dividiendo los activos corrientes dentro de los pasivos corrientes.

Solvencia o liquidez = $\text{Activo corriente} / \text{Pasivo corriente}$

2.4.1.2 Prueba ácida

Similar al anterior; sin embargo, acá se restan los inventarios, pues si bien la realización de estos es menor a uno año, el efecto y las cuentas por cobrar se pueden negociar casi que de inmediato mientras que el inventario pudieran llevar un poco más de tiempo por sus características específicas.

Prueba ácida = $(\text{Activo corriente} - \text{inventarios}) / \text{Pasivo corriente}$

2.4.1.3 Razón de efectivo

Se determina dividiendo el efectivo dentro de los pasivos corrientes. Es importante indicar que el resultado no debiera ser mayor que 1 ni menor a 0.5, cual excedente de 1, representa dinero ocioso que no se está aprovechando.

Efectivo = $\text{Efectivo} / \text{Pasivo corriente}$

2.4.1.4 Índice defensivo

Es muy poco utilizado y este representa los días que puede continuar operando la compañía con el efectivo o equivalentes a determinada fecha. Este se determina de la siguiente manera:

$$\text{Defensivo} = \text{Efectivo y equivalentes} / ((\text{Costos} + \text{Gastos}) / 365)$$

2.4.1.5 Capital de trabajo

Representa la inversión que se tiene en activos a corto plazo y se representa de la siguiente manera:

$$\text{Capital de trabajo} = \text{Activo corriente} - \text{Pasivo corriente}$$

2.4.2 Índice de actividad

Muestra la cantidad de días que toma una transacción promedio de la compañía, ya sea cambiar el inventario, días de crédito, entre otros. Entre estos tenemos los siguientes:

2.4.2.1 Rotación de cuentas por cobrar

Presenta el día promedio de cobro. Este indicador sirve para fijar metas, comparar gestión entre un período y el anterior, entre otros. Se determina así:

$$\text{Rotación de cuentas por cobrar} = \text{Ventas netas} / \text{Cuentas por cobrar}$$

2.4.2.2 Rotación de inventarios

Da como resultado las veces que nuestro inventario es renovado en el año. Este también sirve para medir gestión, abastecimiento y movimiento del inventario. Se determina de la siguiente manera:

$$\text{Rotación de inventarios} = \text{Costo de Ventas} / \text{inventario}$$

2.4.2.3 Índice de endeudamiento

Permiten medir la capacidad de deuda de una compañía; así como, la respuesta ante los acreedores. Este índice proporciona el peso de cada fuente de financiamiento de la Compañía. Este se puede medir en dos formas:

2.4.2.4 Apalancamiento interno

Representa el capital que ha sido aportado a la Compañía por los accionistas con relación a los pasivos.

Apalancamiento interno = Patrimonio total / Pasivo total

2.4.2.5 Apalancamiento externo

Mide la financiación de la Compañía por parte de terceros.

Apalancamiento externo = Pasivo total / Patrimonio total

Aplicando el principio de Pareto, de acuerdo a (Asana, s.f.) indica que: “Para muchos resultados, de forma general, el 80 % de las consecuencias provienen del 20 % de las causas. En otras palabras, un pequeño porcentaje de causas tiene un efecto descomunal, aplicando este principio se puede decir que no existe un índice de endeudamiento ideal; sin embargo, en el medio generalmente se utiliza la relación de 80–20, donde 80 son terceros y 20 capital propio esto dependerá de lo requerido por bancos o políticas de la Junta Directiva de cada Compañía”.

2.4.3 Índice de rentabilidad

La rentabilidad es la capacidad que se tiene para generar beneficios en un periodo determinado. Este es un indicador financiero donde se puede apreciar si la Compañía genera beneficios, sí estos son los esperados o si bien, si se está perdiendo, por consiguiente, se debe idear una estrategia para mitigar dicho efecto.

2.4.3.1 Rendimiento sobre activos (ROA)

Mide la rentabilidad y los beneficios de los activos productivos; este indicador debe compararse con un período inmediato anterior para que tenga mayor sentido. Se determina de la siguiente manera:

ROA = Utilidad neta del período / Activos totales

El resultado se puede interpretar como por cada unidad de efectivo invertido en activos esto representa un porcentaje en la utilidad.

2.4.3.2 Rendimiento sobre patrimonio (ROE)

mide la rentabilidad que tienen los accionistas sobre el capital propio que se invirtió en la Compañía. La fórmula es la siguiente:

$$\text{ROE} = \text{Utilidad neta del período} / \text{Patrimonio}$$

El resultado se puede interpretar como por cada unidad de efectivo proporcionado por los accionistas se obtiene un beneficio en la utilidad neta del periodo y se representa en porcentajes.

Si bien, un análisis de los estados financieros de una Compañía permite conocer su situación actual o tener una proximidad de cómo se encuentra, los índices también pueden ser herramientas de evaluación para mejora continua o bien, tener una propuesta oportuna y hacer frente a las debilidades de manera eficiente. Una adecuada toma de decisiones sólo es posible al tener información confiable oportunamente y comprender dicha información.

Ahora bien, la determinación de los índices pudiera parecer fácil, pero más importante aún es la interpretación y más aún, la definición de estrategias y acciones a tomar para mejorar estos, exige de experiencia y conocimiento, lo que hace necesario contar con un soporte o aliado que brinde sugerencias o estrategias de una manera externa, que sean actuales y apropiadas a sus necesidades.

2.5 Método de tendencias para determinar saldos en las cuentas de estados financieros.

Según (Click Balance, s.f.) “El método de tendencia es el método de análisis que consiste en observar el comportamiento de los diferentes rubros del Balance general y del Estado de resultados, para detectar algunos cambios significativos que pueden tener su origen en errores administrativos”.

Esto permite conocer la dirección y velocidad de los cambios que se han dado en la situación financiera de una entidad objeto de estudio a través del tiempo, lo que se considera como un método de análisis horizontal.

El análisis de tendencia permite conocer el desarrollo financiero de una institución. Ayuda a determinar fallas; pero es solamente un método exploratorio, esto hace necesario investigar más a fondo para encontrar las causas de las fallas.

Es importante determinar los cambios sufridos en los saldos de los rubros de los estados financieros a evaluar.

La implementación de este método requiere de la elección de un año base que va a servir como guía, referencia o punto de partida de cálculos para poder observar la tendencia que está siguiendo cada concepto.

A través de este método, se puede llegar a determinar la preferencia relativa y absoluta de las cifras plasmadas en los estados financieros de una entidad. Por su puesto que los conceptos deberán ser homogéneos.

Es necesario tomar en cuenta las siguientes consideraciones mínimas que deberán observarse en su aplicación.

Este procedimiento facilita la retención y apreciación mental de la tendencia de las cifras, hecho que facilita el hacer la estimación de posibles cambios futuros en una empresa.

Las normas para valuar deben ser las mismas para los estados financieros que se presentan, que sean congruentes con el estudio y lo que se persigue.

La información descrita en los estados financieros dinámicos que se presentan, debe corresponder al mismo ejercicio o período.

Para su aplicación se sugiere, comparar estados financieros de ejercicios anteriores, ya que permitirá observar cronológicamente la tendencia de las cifras al presente en que se analiza.

Las cifras comparadas deben pertenecer a estados financieros de la misma empresa.

Puede aplicarse paralelamente con otro procedimiento, dependiendo del criterio del analista financiero y en función del objetivo que se persiga.

Al ser este un análisis que explora el pasado y su tendencia al paso del tiempo, se puede identificar probables inconsistencias sobre el estado que guardan las cifras de la

empresa, por lo que constituye una base para el estrategia financiera para futuros estudios, así como para plantear una serie de recomendaciones.

La fórmula principal es: cifra año anterior – cifra año actual, se repite el proceso según la cantidad de años estudiados, para luego utilizar la fórmula general $a+bx$.

2.6 Sistemas de distribución eléctrica

Para poder definir estos conceptos se toma de base el (National Electrical Code, 2016) que indica que “la distribución de energía eléctrica es parte del suministro eléctrico y la función es la provisión de este importante y necesario producto intangible que va desde la subestación hasta los usuarios finales. En los sistemas de distribución eléctrica se pueden identificar tres actividades que son importantes en su proceso, el primero de ellos es la generación, que es el lugar donde se produce la energía eléctrica necesaria para transferir y consumirla; aquí están constituidas las diferentes generadoras que podemos identificar a las termoeléctricas, hidroeléctricas, nucleares, eólicas y otras, que generan electricidad y la transportan a grandes distancias a través de líneas eléctricas, hasta llegar a los diferentes centros de consumos”.

Seguido de la generación se cuenta con el transporte eléctrico, indica (Garcia Transancos, 2016) que permite transferir la energía generada en los lugares de producción hasta los usuarios finales; por último, la distribución que llegará a los distintos puntos de consumo, en una residencia o en una industria.

Dentro de los tipos de distribución eléctrica se tienen los siguientes: Distribución de baja tensión, Distribución de media tensión, Distribución de alta tensión.

Para análisis y estudio de la presente investigación se tomará la distribución en baja tensión y se estudiará sus componentes, para determinar, así como contribuir a entender el problema de investigación.

2.6.1 Distribución de baja tensión

Dentro del manual del usuario, la (Empresa Electrica de Guatemala, 2016) indica que se denomina baja tensión a la generación y distribución de energía eléctrica que no sobrepase los 600 voltios, la cual puede ser para consumo doméstico, domiciliario o industrial.

Los procesos de producción, transporte, distribución y consumo de la electricidad están irremediablemente condicionados por el hecho de que tiene que existir un equilibrio instantáneo y permanente entre la generación y la demanda; son sistemas en equilibrio dinámico, de enorme tamaño, donde cualquier contratiempo pone en peligro el equilibrio del conjunto, extendiéndose las consecuencias negativas a todo el sistema por efecto dominó y poniendo en riesgo el abastecimiento de la electricidad en extensas zonas geográficas, es por esto que en el ámbito técnico, es necesario sofisticados sistemas de control, supervisión, seguimiento en tiempo real y elementos de protección.

2.7 Productos para la protección eléctrica de baja tensión

Tomando como base a la empresa (Productos Electricos Centroamericanos S.A., 2022), reconoce que la protección eléctrica se puede dar de diferentes formas, según la necesidad del cliente, para ellos divide dichos productos de la siguiente manera: Tableros de distribución residenciales, Tableros de distribución industriales, Tableros de distribución tipo socket, Tableros de distribución de sobreponer, Interruptores, Cajas socket.

2.7.1 Tableros de distribución residenciales

Este tipo de productos comúnmente tableros centro de carga, son aquellos que sirven como punto de distribución primaria en una residencia o una instalación comercial pequeña.

Este tipo de producto se puede instalar de acuerdo con la necesidad del usuario y para ellos los fabrican para 2 y hasta 42 interruptores (polos), tomando en cuenta que pueden ser monofásicos o trifásicos, contando con terminales para recibir la carga eléctrica, o bien recibiendo a través de un interruptor principal.

2.7.2 Tableros de distribución industriales

Son aquellos equipos cuya protección está destinada a la industria, que necesita más capacidad en el suministro eléctrico, es por eso que al inicio se indicó que la media tensión tiene la capacidad de aceptar montajes hasta 600 voltios, con interruptores de entrada o principales de hasta 4000 amperios. y a su vez con interruptores secundarios cuya capacidad va desde 15 hasta 3500 amperios.

Estos están diseñados para cargas continuas, fabricados para uso interior o para uso exterior, según necesidad del usuario final, al igual que los tableros residenciales, cuentan con distintas capacidades en sus barras principales, que pueden ser desde 400 hasta 4000 amperios.

2.7.3 Tableros de medición tipo socket

Son aquellos tableros solicitados por la Empresa distribuidora de energía eléctrica y que concentran en un solo punto varias mediciones, son utilizados en edificios de apartamentos, locales comerciales o residencias, las cuales por su necesidad cuentan con más de dos contadores.

Este tipo de tableros tienen capacidad para contadores llamados tipo socket que pueden ser de 100 o 200 amperios y a su vez pueden ser monofásicos o trifásicos, trabajan con un sistema de barras principales que van de 400 a 4000 amperios.

2.7.4 Tableros de medición de sobreponer

Este tipo de tableros de distribución se diferencia de los tableros tipo socket porque son para contadores más sencillos y son de sobreponer, que son utilizados en el área rural, tienen las mismas características para su uso y la empresa distribuidora solicita ciertas características especiales en su fabricación, por lo que el fabricante debe de contar con autorización u homologación de parte de ellos; en el área rural se utilizan este tipo de equipos porque el uso no pasa de 100 amperios, debido a esto la mayor parte de los tableros son fabricados para contadores clase 100 en un sistema monofásico 240/120 voltios.

2.7.5 Interruptores

Los interruptores son los equipos que sirven para interrumpir una corriente eléctrica, estos son necesarios e imprescindibles debido al papel importante que representan en la protección eléctrica ya sea en una residencia o en una industria.

La clasificación para los interruptores es la siguiente: Interruptores termo magnéticos e Interruptores electrónicos.

Los interruptores termo magnéticos son aquellos que tienen dos elementos importantes, el elemento térmico y el elemento magnético por separado y sirven para proteger de

cortocircuito y sobrecarga, respectivamente; la mayor parte de estos equipos son operados de forma manual.

Los interruptores electrónicos, son aquellos que tienen implícito el elemento térmico y el elemento magnético, tienen la misma función que los termomagnéticos, con la diferencia que estos ya poseen tarjetas electrónicas que ayudan a su funcionamiento y que además de esto tienen una serie de funciones que pueden proporcionar una serie de datos importantes para el que los use.

En ambos tipos de interruptores se pueden encontrar para uso residencial y para uso industrial, dependerá de lo que se necesite proteger, diferenciándose entre estos dos tipos por la capacidad interruptora, término que identifica a la capacidad que tiene los interruptores de hacer su función sin que se destruyan.

Para ello se han creado varios tipos de interruptores, que se encuentran en diferentes marcas, pero con la misma función y ha ido evolucionando de acuerdo con el avance tecnológico y a la necesidad del usuario.

2.7.6 Cajas socket

Otro elemento de distribución eléctrica, son las cajas tipo socket, que son aquellas que sirven para colocar los contadores o medidores eléctricos, son de suma importancia porque es aquí donde se basa la distribuidora para determinar el consumo eléctrico mensual que ha tenido una residencia o industria.

La división para este tipo de cajas utilizada comúnmente en baja tensión es la siguiente: Caja socket monofásica de 100 amperios, Caja socket monofásica de 200 amperios, Caja socket polifásica de 100 amperios, Caja socket polifásica de 200 amperios.

La caja socket monofásicas de 100 amperios, son las que alojan un medidor cuya capacidad autorizada por la distribuidora eléctrica es máxima 100 amperios, es utilizada por lo general en las residencias cuyo consumo no pasa esa capacidad, el voltaje que se utiliza es 240/120 voltios y deberá ser diseñada con insumos de calidad para evitar accidentes al momento de su utilización.

La caja socket monofásica de 200 amperios, tiene la misma característica a la caja de 100 amperios, con la diferencia que su capacidad máxima es de 200 amperios y es utilizada en residencias o negocios pequeños cuya demanda eléctrica requerida es mayor, esta capacidad será determinada por la suma de sus cargas y lo autorizará la empresa distribuidora de energía eléctrica.

Estos dos tipos de caja su característica principal es que tiene dos líneas con tensión, o para su mejor comprensión dos cables que transportan energía eléctrica.

La caja socket polifásica de 100 y 200 amperios como su nombre lo indica aloja contadores cuya tensión es mayor a 120 voltios, transportan energía a través de 3 conductores y son utilizadas en industrias pequeñas cuyas máquinas requieren este tipo de voltaje y la suma de sus amperios es igual a 200, para este tipo de consumo la distribuidora tiene requisitos especiales tanto en su cobro como en su utilización.

2.8 Insumos para fabricar productos de distribución eléctrica

Los insumos para fabricar un equipo de distribución eléctrica, va desde un tornillo hasta un sistema más sofisticado de barras de cobre que equilibran la energía eléctrica a través de los interruptores, a continuación, se desglosa la materia prima más importante y por la que se está teniendo problema de abastecimiento debido a los inconvenientes en fabricación, transporte y logística de entrega, en las empresas fabricantes de productos de distribución eléctrica en Guatemala.

2.8.1 Interiores para tableros de distribución eléctrica domiciliar

Este material se trata de la parte medular de un tablero de distribución eléctrica domiciliar, en la cual se coloca los interruptores que sirven de protección para un circuito eléctrico, está formado de una base plástica la que esta fábrica de una forma que no sea inflamable, esto quiere decir que este material al momento de calentar alguna de sus otras partes no se incendiara.

Anclado a este material de plástico se encuentra las llamadas barras de distribución, hechas de cobre y recubiertas de un baño de estaño que hacen posible una buena distribución eléctrica, están fabricadas en una sola pieza, troqueladas y dobladas de tal forma que dan espacio a que los interruptores puedan enchufarse de forma fácil y segura.

Estos interiores existen de varios tamaños, van desde 2 hasta 42 interruptores, sin embargo, su construcción y forma es la misma para cualquiera de ellos, lo que varía es la capacidad que tienen en sus barras principales para alojar los interruptores.

2.8.2 Interiores para cajas de contadores tipo socket

El elemento principal de este equipo es la base donde va anclado el medidor eléctrico (contador), al igual que los tableros de distribución eléctrica domiciliar, son llamados también interiores con el distintivo que son especiales para estas cajas, al ser colocado en una base metálica fabricada especialmente para este tipo de materia prima forman así las diferentes cajas socket para contador eléctrico.

Tienen diferentes capacidades según el uso que se le dé, vienen en 100 y 200 amperios para soportar un voltaje máximo de 600 voltios y deben de estar ensamblados de forma segura para garantizar una buena instalación eléctrica.

2.9 Principales proveedores de insumos para productos de distribución eléctrica

En todo el mundo existen países con la capacidad de fabricar diferentes tipos de insumos, pero no todos tienen una certificación de calidad que respalde su producto, por lo que los países que necesitan importar materia prima tienen que tomar en cuenta varios factores principalmente el lugar de donde vienen, para poder así competir y no encarecer sus materiales.

2.9.1 Insumos provenientes de China

China es uno de los países productores más grandes del mundo y para Guatemala es uno de los más importantes que provee materia prima para el sector de distribución eléctrica, por lo que es necesario contar con él como proveedor de dicho insumo.

Este país cuenta con la infraestructura necesaria para satisfacer cualquier necesidad relacionada con insumos y cualquier producto terminado, motivo por el cual el sector de productos de distribución eléctrica se vio en la necesidad de requerir de este país los materiales necesarios para poder ensamblar y producir los productos que comercializa este sector en Guatemala.

2.9.2 Estados Unidos proveedor de insumos

Este país es el que originalmente abasteció a el sector de distribución eléctrica en Guatemala desde sus inicios, tiene una fabricación de insumos muy estricta y están normados por instituciones que se dedican a calificar, verificar y certificar todo lo que aquí se produce, es por eso que es el proveedor de mayor importancia para el sector objeto de estudio en Guatemala quedando sujeto a las disposiciones que Estados Unidos propongan en sus insumos.

2.10 Covid-19 Pandemia del 2020

Según (Organización Mundial de la Salud, s.f.) “La COVID-19 es la enfermedad causada por el nuevo coronavirus conocido como SARS-COV-2”. La Organización Mundial de la Salud dio a conocer por primera vez de la existencia del virus el 31 de diciembre de 2019, al ser alertada de una posible pandemia en casos de neumonía vírica que se habían declarado en Wuhan (República Popular China).

Los síntomas más habituales de la COVID-19 son: Fiebre, tos seca, cansancio. Otros síntomas menos frecuentes y que pueden afectar a algunos pacientes están: Pérdida del gusto o el olfato, congestión nasal, conjuntivitis (enrojecimiento ocular), dolor de garganta, dolor de cabeza, dolores musculares o articulares, diferentes tipos de erupciones cutáneas, náuseas o vómitos, diarrea, escalofríos o vértigo. Entre los síntomas de un cuadro grave de la COVID-19 se incluyen: Disnea (dificultad respiratoria), pérdida de apetito, confusión, dolor u opresión persistente en el pecho, temperatura alta (por encima de los 38° C), otros síntomas menos frecuentes: Irritabilidad, merma de la conciencia (a veces asociada a convulsiones), ansiedad, depresión, trastornos del sueño, complicaciones neurológicas más graves y raras, como accidentes cerebrovasculares, inflamación del cerebro, estado delirante y lesiones neurales.

Algunas personas que desarrollan síntomas, la mayoría (alrededor del 80%) se recuperan de la enfermedad sin necesidad de recibir tratamiento hospitalario. Alrededor del 15% desarrollan una enfermedad grave y requieren oxígeno y el 5% llegan a un estado crítico y precisan cuidados intensivos.

Entre las complicaciones que pueden causar la muerte esta la insuficiencia respiratoria, el síndrome de dificultad respiratoria aguda, la septicemia (Infección grave y generalizada

de todo el organismo debida a la existencia de un foco infeccioso en el interior del cuerpo del cual pasan gérmenes patógenos a la sangre) y el choque septicémico, la tromboembolia (coágulos en la sangre) y/o la insuficiencia multiorgánica, incluidas las lesiones cardíacas, hepáticas y renales.

No es común que los niños puedan manifestar un síndrome inflamatorio grave unas semanas después de la infección por lo que el riesgo es menor en ellos.

Las personas de más de 60 años y las que padecen enfermedades pre existentes, como hipertensión arterial, problemas cardíacos o pulmonares, diabetes, obesidad o cáncer, corren un mayor riesgo de presentar síntomas graves.

Pero cualquier persona, no importando la edad, puede contagiarse de COVID-19 y presentar un cuadro grave que le puede causar la muerte.

Algunas personas que han padecido la COVID-19, recibieron o no atención hospitalaria pueden experimentar síntomas, entre ellos fatiga y diversos síntomas respiratorios y neurológicos.

En la mayoría de los casos se utiliza una prueba molecular para detectar el SARS-CoV-2 y confirmar la infección. La prueba molecular más frecuentemente utilizada es la de la reacción en cadena de la polimerasa (RCP). Las muestras se recogen en la nariz o la garganta con un hisopo. Las pruebas moleculares detectan el virus en la muestra amplificando su material genético hasta niveles que permiten su detección. Por ello, las pruebas moleculares se utilizan para confirmar una infección activa, por lo general a los pocos días de la exposición y en torno al momento en que puede que empiecen los síntomas.

El tiempo entre el contagio de la COVID-19 y el momento en que comienzan los síntomas es aproximadamente de 5 ó 6 días, pero puede variar entre 1 y 14 días. Por ello es necesario que las personas que hayan estado expuestas al virus se queden en casa, aisladas de otras personas, durante 14 días como mínimo, para prevenir la propagación del virus, especialmente cuando no es fácil hacerse una prueba.

Existen tres vacunas contra la COVID-19 cuyo uso ha sido autorizado por algunos organismos de reglamentación nacionales. Ninguna ha recibido todavía la autorización de la Organización Mundial de la Salud, pero se prevé haber realizado una evaluación de la vacuna de Pfizer para finales de diciembre y de otras vacunas candidatas poco después.

Se han hecho públicos a través de comunicados de prensa amplios estudios sobre la eficacia y seguridad de cinco vacunas candidatas, que abarcan las tres vacunas mencionadas y la de Moderna y AstraZeneca, pero solo uno de ellos (el relativo a AstraZeneca) ha dado a conocer los resultados en publicaciones revisadas por homólogos. Se prevé que se publiquen más informes de este tipo en un futuro próximo. Es probable que se presenten vacunas candidatas adicionales a los organismos de reglamentación para su aprobación.

Según información de las autoridades de la salud, el coronavirus se contagia por contacto de persona a persona con algún infectado no importando si este presente síntomas o no. Por eso, la mejor manera de evitar este virus es siguiendo las buenas prácticas de higiene que incluyen: Mantenerse alejado de las personas enfermas, no tocarse la cara (boca, nariz u ojos), mantener una distancia mínima de un metro con el resto de las personas. (Distanciamiento Social), lavarse las manos frecuentemente y a fondo por, al menos 20 segundos, con un desinfectante para manos a base de alcohol o lávalas con agua y jabón. La suciedad en las manos puede ser visible o no en las manos, de igual forma es necesario lavárselas, practique la higiene respiratoria, esto significa cubrirse la boca y la nariz con el codo o pañuelo doblado cuando toses o estornudas. Desecha inmediatamente el tejido usado, lávese las manos siempre después de toser o estornudar; si está cuidando a alguien; cuando está preparando alimentos, cocinando, también después de comer; después de usar el baño, si ha estado cerca de una granja o de animales domésticos.

3. METODOLOGÍA

El contenido del capítulo incluye: La definición del problema, objetivo general y objetivos específicos, hipótesis, especificación de las variables, método científico y las técnicas de investigación de campo utilizadas. En general la metodología presenta el resumen del procedimiento usado en el desarrollo de la investigación.

3.1 Definición del problema

En Guatemala a raíz del inicio de la pandemia provocada por el COVID-19, causó una inestabilidad económica a nivel general y el sector de la construcción fue uno de los más afectados debido a que para terminar sus proyectos necesita productos de distribución eléctrica, los cuales carecían todos los distribuidores, debido a que el transporte marítimo, fletes y existencia de materia prima estaban pasando por una crisis, los fletes subieron sus costos, el transporte marítimo era insuficiente y la fábricas en los países productores cerraron por falta de mano de obra, todo esto provocó aumento en los precios de productos finales y desabastecimiento de insumos para poder distribuir producto terminado.

Por motivo de discreción y para proteger la información proporcionada por las empresas que forman el sector objeto de estudio se les llamarán empresas A, B C y D.

El sector objeto de estudio que son las empresas fabricantes y distribuidoras de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala, está formada por cuatro grandes organizaciones, como lo son: Empres A, Empresa B, Empresa C y Empresa D, de las cuales las únicas que producen productos eléctricos es Empresa A y empresa C, este último a través de Empresa D; fueron afectados grandemente en la producción de sus productos debido al problema de escasez de materia prima traída del extranjero provocando que no se cumplieran con sus objetivos.

El problema de investigación identificado para el sector fabricante de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala, se refiere a disminución reflejada en las utilidades, debido a la inadecuada administración durante la pandemia del 2020 y no contar con un instrumento financiero que ayude a tomar las decisiones correctas.

La propuesta de solución que se ha planteado consiste en implementar el sistema financiero Dupont que integra los principales indicadores financieros con el fin de determinar la eficiencia con que la empresa está utilizando sus activos, su capital de trabajo y su multiplicador de capital (apalancamiento financiero).

Las preguntas que surgieron en la investigación fueron las siguientes:

¿Cuál es el resultado de la implementación del sistema Dupont para mejorar la rentabilidad en las empresas fabricantes de productos de distribución eléctrica en Guatemala?

¿Cómo ayudaría a incrementar las utilidades, la eficiente utilización de los activos cuando el volumen de ventas ha disminuido?

¿Cuál es el resultado de implementar una estrategia financiera que ayude a mejorar la liquidez en el sector objeto de estudio, sin afectar la mano de obra directa?

¿De qué forma beneficia a la administración la utilización de razones financieras en el sector de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala?

3.2 Objetivos

Los objetivos constituyen los propósitos principales de la investigación en la que se presentan de forma general y específicos.

3.2.1 Objetivo general

Implementar el sistema financiero Dupont para un adecuado manejo en la obtención de las utilidades, para una correcta toma de decisiones financieras y administrativas en las empresas fabricantes de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala.

3.2.2 Objetivos específicos

1. Determinar la situación actual en la utilización de los activos, capital de trabajo y financiamiento, a través del uso de ratios financieros, que sirvan para evidenciar la las utilidades del sector objeto de estudio.

2. Proporcionar las herramientas financieras necesarias, con el fin de contribuir a la correcta toma de decisiones en las empresas fabricantes de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala.
3. Implementar un presupuesto anual de gastos, para minimizar de esta forma los egresos de efectivo, obteniendo mejores resultados al final de cada ejercicio.

3.3 Hipótesis

La implementación del sistema financiero Dupont, permite determinar la eficiencia con que se está utilizando los activos, su capital de trabajo y el financiamiento, en la toma de decisiones financieras y administrativas para aumentar las utilidades del sector fabricante de productos de distribución eléctrica.

Especificación de las variables

La especificación de la hipótesis es la siguiente:

Variable Independiente

La implementación del índice financiero Dupont.

Variables independientes

Determina la eficiencia de la utilización de los activos, capital de trabajo y financiamiento.

Maximiza las utilidades a través de la correcta toma de decisiones por parte de la administración del sector objeto de estudio.

Reduce gastos innecesarios al conocer un presupuesto de lo que se puede utilizar en un periodo anual, aumentando de esta forma las utilidades.

3.4 Delimitación del problema

La delimitación del problema se refiere a la unidad de análisis, el periodo de investigación y el ámbito geográfico que comprende la investigación.

3.4.1 Unidad de análisis

Empresas Guatemaltecas fabricantes de productos de distribución eléctrica.

3.4.2 Periodo a investigar

Periodo comprendido del año 2019, 2020, 2021 y 2022 proyectado.

3.4.3 *Ámbito geográfico*

Departamento de Guatemala.

3.5 Método científico

La presente investigación relacionada con la aplicación del sistema financiero Dupont tras la pandemia del 2020 en empresas fabricantes de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala, se fundamenta en la aplicación del método científico en sus tres fases que se detallan a continuación:

3.5.1 *Fase indagatoria*

Aquí se realiza la recopilación de la información con el uso de fuentes secundarias, como libros, tesis, publicaciones, entre otros

3.5.2 *Fase demostrativa*

En esta fase se realiza la comprobación de la hipótesis, por medio de análisis y comprobación de la misma.

3.5.3 *Fase expositiva*

Aquí se presentan los resultados de la investigación a través del informe de tesis.

3.6 Técnicas de investigación aplicadas

Son normas y operaciones para el manejo de los instrumentos en la aplicación del método de investigación científico. Las técnicas de investigación documental y de campo aplicadas en la presente investigación, se refieren a los siguientes:

3.6.1 *Técnicas de investigación documental*

Las técnicas de investigación documental utilizadas fueron: La revisión de bibliografías en libros, informes de tesis, a través de internet y demás material en el cual se apoyó como aporte en la presente investigación.

3.6.2 *Técnicas de investigación de campo*

Las técnicas de investigación de campo que se utilizaron como apoyo fueron: La observación directa, entrevista a personal clave del sector objeto de estudio, gerentes de área a los cuales se tuvo acceso, personal financiero, estos últimos fueron claves en el proceso principal de la investigación e implementación del sistema financiero DuPont

en empresas fabricantes de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala, análisis financieros aplicados en los principales estados financieros del sector objeto de estudio.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El capítulo expone los resultados de la investigación relacionados con Aplicación del sistema financiero Dupont después de la pandemia del 2020 en empresas fabricantes de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala.

El sector seleccionado ha tomado decisiones equivocadas por no estar preparados para una pandemia como la provocada por el Covid-19, lo cual ha ocasionado una disminución en las utilidades esperadas en los ejercicios realizados en el 2019, 2020 y 2021; por tal motivo, para reducir este impacto han tomado la decisión de implementar un sistema financiero que ayude a mejorar las utilidades esperadas a futuro tomando como base el sistema financiero Dupont, que ayudará al sector a determinar la eficiencia con que están utilizando sus activos, su capital de trabajo y el multiplicador de efectivo.

4.1 Situación financiera al 31 de diciembre del 2019

Análisis de los estados financieros correspondientes al 31 de diciembre del 2019 y su respectivo análisis vertical.

Tabla 1:

Estado de resultados y otro resultado integral al 31 de diciembre del 2019, cifras expresadas en quetzales.

	2019	%
Ventas	Q52,872,078.01	100%
(-) Costo de Ventas	-32,153,609.00	61%
GANANCIA BRUTA	Q20,718,469.01	39%
(-) Gastos de administración y Venta	-Q9,658,001.78	18%
(-) Gastos financieros	-Q23,328.89	4%
intereses ganados	Q311,611.11	1%
Otros ingresos	1,521,287.69	3%
(-) Cuentas incobrables	-68,566.09	0.13%
Utilidad antes de impuestos	Q12,801,471.05	24%

Nota: Elaboración propia con base en información financiera proporcionada por la unidad de análisis.

El estado de resultado al 31 de diciembre del 2019 finalizó con una ganancia del 24% con respecto a las ventas, sin embargo, la utilidad es menos y se puede observar que los costos de ventas representan el 61% con respecto a las ventas, de la misma forma los gastos de administración y los gastos de venta que en su conjunto representan el 18% con respecto al total de ventas.

Tabla 2:

Estado de situación financiera al 31 de diciembre del 2019, cifras expresadas en quetzales.

	Q	%
ACTIVO		
CORRIENTE	Q54,544,446.46	96%
Efectivo	Q12,696,561.77	22%
Clientes	Q7,978,783.50	14%
Otras Cuentas por cobrar	Q14,510.00	0.03%
Inventario	Q33,830,008.28	60%
Gastos pagados anticipados	Q24,582.91	0.04%
ACTIVO NO CORRIENTE	Q2,021,354.75	4%
Propiedad planta y Equipo (Neto)	Q1,122,451.18	2%
Inversiones	Q876,200.00	2%
Otros Activos	Q22,703.57	0.04%
TOTAL DEL ACTIVO	Q56,565,801.21	100%
PASIVO		
PASIVO CORRIENTE	Q2,792,313.20	5%
Proveedores	Q259,104.00	0.46%
Cuentas por pagar	Q323,493.10	1%
Obligaciones Fiscales	Q1,996,397.75	4%
Obligaciones legales	Q112,176.85	0.20%
Anticipos recibidos	Q101,141.50	0.18%
PASIVO NO CORRIENTE	Q4,148,518.15	7%
Provisión para prestaciones laborales	Q4,148,518.15	7%
TOTAL DEL PASIVO	Q6,940,831.35	12%

	Q	%
PATRIMONIO	Q49,624,969.86	88%
Capital Social	Q2,000,000.00	3%
Reserva legal	Q9,395,816.63	17%
Utilidades Acumuladas	Q25,427,682.18	45%
Utilidad del ejercicio	Q12,801,471.05	23%
SUMA DEL PASIVO Y CAPITAL	Q56,565,801.21	100%

Nota: Elaboración propia con base en información financiera proporcionada por la unidad de análisis.

Los activos del sector objeto de estudio está reflejado de la siguiente forma:

Activo Corriente	96%
Activo no Corriente	4%
	100%

Se puede observar que los activos corrientes tienen un porcentaje bastante alto, y la cuenta que más concentración tiene es la de inventario que representa el 60% del total de activos corrientes; esto significa que tiene mucha mercadería que no ha sido vendida y está en bodega, lo que indica que es dinero estancado y afecta directamente a las utilidades del sector.

La cuenta de caja y bancos (efectivo) representa el 22% del total de los activos corrientes; significa que el sector cuenta con liquidez suficiente, sin embargo, no llena las expectativas de los accionistas, debido a que se pudo obtener más efectivo si la cuenta de clientes que tiene el 14% de los activos corrientes fuese menos, lo cual implicaría que no tendrían muchas ventas al crédito y se recuperará más rápido la inversión.

Para el activo no corriente, se tiene la cuenta con mayor porcentaje que es propiedad planta y equipo con el 38% de los activos totales, sin embargo, la cuenta de

depreciaciones acumuladas consta del 36% lo que indica que toda la maquinaria con la que cuentan está casi depreciada en su totalidad, quedando un 2% que se considera lo adecuado para que puedan realizar sus operaciones comerciales y productivas.

Para la sección de los pasivos, se cuenta con la siguiente distribución:

Pasivo Corriente	5%
Pasivo no corriente	7%
Patrimonio	<u>88%</u>
	100%

Para el pasivo se puede observar que la cuenta significativa es la del patrimonio, la cual representa el 88% del total de los pasivos. Se ha podido determinar que las utilidades en años anteriores no han sido distribuidas lo que ha fortalecido el patrimonio; las obligaciones fiscales representan el 4% del total de los pasivos y está formada por todos los pagos obligatorios, como son el ISR ANUAL, ISR Asalariados, IVA POR PAGAR, un 7% está representado por la provisión para indemnizaciones; lo que indica una buena práctica.

4.1.1 Indicadores de rentabilidad para el año 2019

Para el análisis del sector objeto de estudio se necesita saber puntos importantes en los estados financieros como lo son: los indicadores de rentabilidad que ayudan a determinar el control que se tiene de los costos y gastos y de esta manera hacer que las ventas generen una rentabilidad esperada.

4.1.1.1 Margen Bruto (año 2019)

$$\text{Marge Bruto (utilidad)} = \frac{\text{Ganancia Bruta}}{\text{Ventas Netas}} = \frac{Q20,718,469.01}{Q52,872,078.01} = 39\%$$

Lo que indica este resultado es que en este ejercicio las ventas generaron el 39% de utilidad bruta, esto significa que por cada Q.100 vendidos, se obtuvo Q. 39.00

4.1.1.2 *Margen operacional (año 2019)*

Este indicador ayudará a saber la utilidad operacional sobre las ventas é indicará si el negocio es lucrativo o no. Para el ejercicio 2019 se determinará de la siguiente manera:

$$\text{Margen Operacional} = \frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Ventas Netas}}$$

Para obtener la utilidad operacional se debe de utilizar la siguiente fórmula:

$$\text{Utilidad Operacional} = \text{Ganancia bruta} - (\text{Gtos de venta} + \text{gts de admon})$$

$$\text{Utilidad Operacional} = \text{Q20,718,469.01} - \text{Q9,658,001.78}$$

$$\text{Utilidad Operacional} = \text{Q11,060,467.23}$$

$$\text{Margen Operacional} = \frac{\text{Q11,060,467.23}}{\text{Q52,872,078.01}} = \text{21\%}$$

Para el estudio y el análisis de una empresa el margen de utilidad es de suma importancia, debido que, a través de este se puede determinar si la empresa es lucrativa o no; en este caso para el año 2019 se ha determinado que la utilidad operacional es del 21% es decir que por cada Q.100.00 vendidos se reportaron Q.21.00 de utilidad Operacional.

4.1.1.3 *Margen Neto*

Se determina con la siguiente fórmula:

$$\text{Margen neto} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} = \frac{\text{Q12,801,471.05}}{\text{Q52,872,078.01}} = \text{24\%}$$

El Margen Neto identificado para el año 2019 es del 24% y es positivo, esto significa que se obtuvo utilidades para este año correspondientes a Q.24.00 por cada Q.100.00 vendidos.

4.1.1.4 Rendimiento del Patrimonio (ROE)

Para saber cuál es el rendimiento que tiene el patrimonio se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Rendimiento del patrimonio} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}} = \frac{Q12,801,471.05}{Q49,624,969.86} \quad \mathbf{26\%}$$

Al aplicar esta fórmula se llegó a determinar que los accionistas obtuvieron una ganancia del 26% sobre su inversión.

4.1.1.5 Rendimiento del activo total (ROA)

Al aplicar la siguiente fórmula se obtendrá el rendimiento del activo total.

$$\text{Rendimiento del activo} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}} = \frac{Q12,801,471.05}{Q56,565,801.21} \quad \mathbf{23\%}$$

La fórmula aplicada indica que el rendimiento del activo total da como resultado un 23%, lo que significa que, por cada que por cada Q.100.00 se generó una ganancia con respecto al activo total de Q.23.00. Esto demuestra que la empresa tiene la capacidad de producir utilidades a través de sus activos.

4.1.1.6 Índice de solvencia o liquidez

Para determinar este índice se aplica la fórmula siguiente:

Solvencia o liquidez = Activo corriente / Pasivo corriente

$$\begin{aligned} \text{Solvencia o} & \\ \text{Liquidez} & = \text{Q}54,544,446.46 / \text{Q}2,792,313.20 \\ & = 20 \end{aligned}$$

El resultado significa que para este periodo son 20 veces las que el activo corriente puede cubrir su pasivo corriente.

4.1.1.7 Prueba ácida

La prueba ácida calculada para el año 2019 es la siguiente:

Fórmula

Prueba ácida = (Activo Corriente – inventario) / Pasivo corriente

$$\begin{aligned} \text{Prueba Acida} & = (\text{Q}54,544,446.46 - \text{Q}33,830,008.28) / \text{Q}2,792,313.20 \\ & = \text{Q}20,714,438.18 / \text{Q}2,792,313.20 \\ & = 7 \end{aligned}$$

Esta fórmula da como resultado que 7 veces es capaz los activos corrientes de cubrir los pasivos corrientes, tomando en cuenta aquí que el inventario pueda ser que no se mueva muy rápido, sin embargo, el resultado es satisfactorio.

4.1.1.8 Rotación de cuentas por cobrar

Este índice presenta el día promedio de cobro y se determina de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \text{Rotación de} & \\ \text{cuentas} & = \text{Ventas netas} / \text{Cuentas por cobrar} \\ \text{por cobrar} & \\ & = \text{Q}52,872,078.01 / \text{Q}7,978,783.50 \\ & = 7 \end{aligned}$$

El resultado de esta fórmula significa que son 7 días los que tarda el sector para convertir en efectivo la cuentas por cobrar o clientes (ventas al crédito).

4.1.1.9 Rotación de inventarios

Este índice muestra las veces que el inventario es renovado al año y sirve de apoyo para determinar abastecimiento y el movimiento propio del inventario; la fórmula a utilizar es:

Rotación de inventarios = Costo de Ventas netas / inventario

$$\begin{aligned} \text{Rotación de inventarios} &= \text{Q32,153,609.00} / \text{Q33,830,008.28} \\ &= 1.0 \end{aligned}$$

El inventario para este periodo rotó 1 vez al año; dicho de otra manera, el inventario se vendió una vez en ese año.

4.1.1.10 Índice de endeudamiento

Se puede medir de dos formas, a través de un apalancamiento externo o bien por medio de apalancamiento interno.

Fórmula para determinar el índice de endeudamiento a través de apalancamiento interno:

Índice de endeudamiento interno = Patrimonio total / Pasivo Total

$$\begin{aligned} \text{Apalancamiento interno} &= \text{Q49,624,969.86} / \text{Q6,940,831.35} \\ &= 7 \end{aligned}$$

La relación que existe en esta fórmula es = a 7 esto quiere decir que el capital aportado por los accionistas es rentable con relación a los pasivos.

La fórmula para determinar el índice o endeudamiento externo es la siguiente:

= Pasivo Total / Patrimonio total

$$\begin{aligned} \text{Apalancamiento externo} &= \text{Q6,940,831.35} / \text{Q49,624,969.86} \\ &= 0.14 \end{aligned}$$

El resultado indica que si es rentable recurrir a financiamiento externo.

4.1.2 Hallazgos encontrados en el año 2019

Al finalizar el año 2019 los procesos realizados por el sector objeto de estudio eran llevados a cabo de forma tradicional, debido a que se hacían tomando como base el lema “así se han hecho por años”, sin embargo no se habían dado cuenta que poco a poco sobresalen pero sin metas, sin incrementos anuales sin tener un objetivo que ayudará a mostrar en donde se tenía que mejorar; las ventas eran considerables y se podían comparar de forma sencilla con años anteriores y era aquí en donde los directivos se daban cuenta si estaba bien o no, a ver si el presente año era más alto que el anterior.

No realizaban análisis en cada una de sus principales cuentas en el estado de resultados y el estado de situación financiera, por tal razón no se daban cuenta que las decisiones tomadas no eran las adecuadas, que a pesar de obtener ganancias había rubros que dañaron las utilidades del sector.

Como ejemplo de lo anterior se logró observar que no existen políticas ni procedimientos para compra de insumos y materiales adquiridos localmente, debido a que las decisiones son tomadas por los encargados de compras y estos lo hacen con base en preferencias en los proveedores, además, no se lleva un control adecuado de estos materiales y se han llegado acumular hasta para un año, gastos elevados que se hacen en un mes lo que se podría dividir de forma mensual.

No existe una política establecida de salarios por puestos de trabajo, por grado académico o por labores realizadas, lo cual genera pérdidas para el sector por pagar grandes cantidades de dinero por este concepto; con esto se podría contratar personal con un sueldo menor y así disminuir los egresos por retribuciones altas, disminuiría también el pasivo laboral, reserva para indemnizaciones, bono¹⁴ y aguinaldo. Estos son algunos de los hallazgos observados durante la investigación en el periodo 2019.

4.2 Situación financiera al 31 de diciembre del 2020

A continuación, se presentan los estados financieros y su respectivo análisis, el cual está formado por las principales ratios que ayudarán a entender el comportamiento del sector

fabricante de productos de distribución eléctrica en el departamento de Guatemala, para el periodo correspondiente al año 2020.

En este año la pandemia del Covid-19 empezó a afectar a toda la población mundial, cobrando vidas humanas, cierre de compañías por cuarentena; aquí la escasez de materia prima se empieza a notar, debido a que los principales países productores entran en recesión a causa de que su personal es afectado por dicho virus, los pedidos no son enviados en su oportunidad, el transporte de mercadería se encarece y se estancan los puertos porque no se puede recibir ni enviar nada.

Tabla 3

Estado de resultado y otro resultado integral al 31 de diciembre del 2020, cifras expresadas en quetzales

	Q	%
Ventas	Q49,731,155.49	100%
(-) Costo de Ventas	Q28,645,558.21	-58%
Ganancia Bruta	Q21,085,597.28	42%
(-) Gastos de administración y Venta	-8,620,817.44	-17%
(-) Gastos financieros	-Q87,714.03	-0.2%
intereses ganados	Q506,571.95	1%
Otros ingresos	1,538,030.69	3%
Cuentas incobrables		
Utilidad antes de impuestos	Q14,421,668.45	29%

Nota: Elaboración propia con base en información financiera proporcionada por la unidad de análisis.

El estado de resultado y otro resultado integral del año 2020, reflejó una ganancia del 29% de las ventas, la ganancia bruta fue del 42% que fueron afectados por los gastos de administración y ventas por un 17%, los intereses gasto apenas fueron el 1%, se obtuvo 3% correspondiente a otros ingresos, en este periodo no se refleja valor en cuentas incobrables.

Tabla 4

Estado de situación financiera al 31 de diciembre del 2020, cifras expresadas en quetzales.

	Q	%
ACTIVO		
CORRIENTE	Q66,543,538.87	97%
Efectivo	27,934,651.00	41%
Clientes	Q10,263,635.96	15%
Otras Cuentas por cobrar	Q1,743,756.00	3%
Inventario	Q26,566,913.00	39%
Gastos pagados anticipados	Q34,582.91	0.05%
ACTIVO NO CORRIENTE	Q2,021,354.75	3%
Propiedad planta y Equipo (Neto)	Q1,122,451.18	2%
Inversiones	Q876,200.00	1%
Otros Activos	Q22,703.57	0.03%
TOTAL DEL ACTIVO	Q68,564,893.62	100%
PASIVO		
PASIVO CORRIENTE	Q626,896.84	1%
Proveedores	Q64,000.00	0.1%
Cuentas por pagar	Q58,616.10	0.1%
Obligaciones Fiscales	Q237,353.85	0.3%
Obligaciones legales	Q131,444.00	0.2%
Anticipos recibidos	Q135,482.89	0.2%
PASIVO NO CORRIENTE		
Provisión para prestaciones laborales	Q5,152,582.49	8%
TOTAL DEL PASIVO	Q5,779,479.33	8%

	Q	%
PATRIMONIO	Q62,785,414.29	91%
Capital Social	Q2,000,000.00	3%
Reserva legal	Q10,116,900.03	15%
Utilidades Acumuladas	Q36,246,845.81	53%
Utilidad del ejercicio	Q14,421,668.45	21%
SUMA DEL PASIVO Y CAPITAL	Q68,564,893.62	100%

Nota: Elaboración propia con base en información financiera proporcionada por la unidad de análisis.

La composición de los activos para el año 2020, es la siguiente:

Activo corriente	97%
activo no corriente	3%
	<u>100%</u>

La cuenta de inventario equivale a un 39% del valor total de los de los activos lo que significa que hay mucho producto terminado sin vender, sin embargo, en caja se encuentra con un 41% lo que significa que el sector cuenta con disponibilidad inmediata más de lo que tiene en bodega sin comercializar, seguido de la cuenta de clientes que tiene un 15%, los demás activos cuentan con un porcentaje que son irrelevantes.

Los pasivos están formados de la siguiente forma:

Pasivo Corriente	1%
pasivo no corriente	8%
patrimonio	<u>91%</u>
	100%

La cuenta de pasivo corriente tiene un porcentaje que es irrelevante y que demuestra que no contiene obligaciones a corto plazo que puedan afectar al sector; de la misma forma el pasivo no corriente está formado por las provisiones para indemnizaciones y le corresponde un 8%, porcentaje que beneficia en este ejercicio.

4.2.1 Indicadores financieros para el año 2020

Se realizó un análisis por medio de indicadores de rentabilidad, correspondientes al año 2020 y los resultados fueron los siguientes:

4.2.1.1 Margen bruto año 2020

Para determinar este índice se utiliza la fórmula siguiente:

$$\text{Margen Bruto} = \frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas Netas}} = \frac{Q21,085,597.28}{Q49,731,155.49} = 0.42 \quad \mathbf{42\%}$$

Lo que indica este resultado es que el sector generó el 42% de utilidad bruta, lo que significa que por cada Q100.00 vendidos se obtuvo Q.42.00 de ganancia.

4.2.1.2 Margen Operacional

La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$\text{Margen Operacional} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Ventas Netas}}$$

$$\text{Utilidad Operacional} = \text{Ganancia bruta} - (\text{Gastos de venta} + \text{Gastos de Admon})$$

$$\begin{aligned} \text{Utilidad Operacional} &= Q21,085,597.28 - Q8,620,817.44 \\ &= Q12,464,779.84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Margen Operacional} &= \frac{\text{Q12,464,779.84}}{\text{Q49,731,155.49}} \\
 &= 0.250643278 = 25\% \\
 &= 25\%
 \end{aligned}$$

El resultado de esta operación demuestra que por cada Q.100.00 vendidos, se generan Q.25.00. Como se indicó en el resultado del año 2019, el margen operacional es importante al realizar el análisis de rentabilidad, debido a que por medio de este se puede determinar qué tan lucrativa es la empresa o sector.

4.2.1.3 Margen Neto

Para determinar este índice se utilizará la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned}
 \text{Margen neto} &= \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} = \frac{\text{Q14,421,668.45}}{\text{Q49,731,155.49}} \\
 &= 29\%
 \end{aligned}$$

El resultado demuestra que por cada Q100.00 vendidos se obtiene Q.29.00 de ganancia neta correspondientes al periodo 2020.

4.2.1.4 Rendimiento del patrimonio (ROE)

Para determinar este índice se realiza a través de la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned}
 \text{Rendimiento del patrimonio} &= \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}} = \frac{\text{Q14,421,668.45}}{\text{Q62,785,414.29}} \\
 &= 0.229697751 = 23\%
 \end{aligned}$$

Al determinar el rendimiento del patrimonio se logró conocer que los accionistas obtienen en este periodo el 23% de ganancia.

4.2.1.5 Rendimiento del activo total (ROA)

Para determinar el este índice, se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Rendimiento del activo} &= \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}} = \frac{Q14,421,668.45}{Q68,564,893.62} \\ &= 0.210336044 = 21\% \end{aligned}$$

Para determinar este resultado se tomó en cuenta dentro del activo total, las depreciaciones y amortizaciones, dando un resultado del 21%, lo cual significa que, a través de los activos se está generando esta ganancia, no importando si se obtuvo financiamiento por medio del patrimonio propio o como deuda, por lo tanto, los activos tienen la capacidad de producir ganancia.

4.2.1.6 Índice de Solvencia o Liquidez

Se aplicará la siguiente fórmula para determinar este índice:

Solvencia o liquidez = Activo corriente / Pasivo corriente

$$\begin{aligned} \text{Solvencia o Liquidez} &= Q66,543,538.87 / Q626,896.84 \\ &= 106 \end{aligned}$$

El resultado de esta fórmula puede parecer exagerado, sin embargo, son 106 veces las que el activo corriente puede cubrir su pasivo corriente.

4.2.1.7 Prueba ácida

Para determinar la prueba ácida se utiliza la siguiente formula:

Prueba ácida = (Activo Corriente – inventario) / Pasivo corriente

$$\begin{aligned} \text{Prueba ácida} &= (Q66,543,538.87 - Q26,566,913.00) / Q626,896.84 \\ &= Q39,976,625.87 / Q626,896.84 \end{aligned}$$

$$= 64$$

El resultado de la prueba ácida determina que son 64 veces las que el activo corriente puede cubrir el pasivo corriente, no tomando en cuenta los inventarios debido a que es posible que el inventario no tenga el movimiento esperado.

4.2.1.8 Rotación de cuentas por cobrar

Este índice financiero da como resultado el día promedio de cobro y para calcular se utiliza la fórmula siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Rotación de cuentas por cobrar} &= \text{Ventas netas} / \text{Cuentas por cobrar} \\ &= \text{Q}49,731,155.49 / \text{Q}10,263,635.96 \\ &= 5 \end{aligned}$$

Sustituyendo los valores se tiene que son 5 días los que se tarda para convertir en efectivo las cuentas por cobrar o clientes (ventas al crédito).

4.2.1.9 Rotación de inventarios

Ratio financiera que indica las veces que el inventario tiene movimiento en el año y sirve de apoyo para abastecerse en un nuevo periodo tomando en cuenta lo utilizado en el periodo actual; para ello se utiliza la fórmula siguiente:

$$\text{Rotación de inventarios} = \text{Costo de Ventas netas} / \text{inventario}$$

$$\begin{aligned} \text{Rotación de inventarios} &= \text{Q}28,645,558.21 / \text{Q}26,566,913.00 \\ &= 1.1 \end{aligned}$$

Las veces que el inventario rota durante este periodo fueron 1.1 según lo muestra la fórmula anterior.

4.2.1.10 Índice de endeudamiento

Se puede determinar de dos maneras, a través de un apalancamiento externo o por apalancamiento interno.

Fórmula para determinar el índice de endeudamiento a través de un apalancamiento interno:

Índice de endeudamiento interno = Patrimonio total / Pasivo Total

$$\begin{aligned} \text{Apalancamiento} & \\ \text{interno} & = \text{Q62,785,414.29} / \text{Q5,779,479.33} \\ & = 11 \end{aligned}$$

Lo que indica este resultado es un factor de 11, lo que significa que el aporte de los accionistas es rentable en relación con los pasivos.

La fórmula para determinar el índice o endeudamiento externo es la siguiente:

Índice de endeudamiento externo = Pasivo Total / Patrimonio total

$$\begin{aligned} \text{Apalancamiento} & \\ \text{externo} & = \text{Q5,779,479.33} / \text{Q62,785,414.29} \\ & = 0.09 \end{aligned}$$

El resultado de esta operación indica que es rentable acudir a apalancamiento externo porque la relación sería de 1:09; lo que significa que estaría pagando 9 centavos por cada 10 quetzales invertidos

4.2.2 Hallazgos encontrados en el año 2020

El resultado obtenido para el año 2020 fue positivo y mayor que el año 2021; se pudo detectar que las ventas en el presente ejercicio fueron menores que el año anterior al igual que los costos de ventas, por lo tanto el resultado debería ser menos, sin embargo lo que hace la diferencia fueron los gastos de administración y ventas; en el primer año analizado las ventas fueron altas pero estos gastos fueron más altos y la utilidad bajó,

en el año 2020 las ventas fueron bajas pero egresos por concepto de administración y ventas fueron menos, lo que hizo que la utilidad fuera más alta.

De la misma forma en el año 2021 se tenía saldo en las cuentas incobrables y en el año 2020 no, esto hizo que beneficiara los números finales.

4.3 Situación financiera al 31 de diciembre del 2021

En el análisis siguiente se presentan los estados financieros al 31 de diciembre del año 2021.

Tabla 5

Estado de resultados y otro resultado integral al 31 de diciembre del 2021, cifras expresadas en quetzales.

	Q	%
Ventas	Q65,983,966.47	100%
	-	
(-) Costo de Ventas	<u>Q38,957,599.45</u>	-59%
GANANCIA BRUTA	Q27,026,367.02	41%
(-) Gastos de administración y Venta	-Q9,366,438.79	-14%
(-) Gastos financieros	-Q84,742.53	-0.13%
intereses ganados	Q288,600.47	0.4%
Otros ingresos	Q1,617,930.06	2%
(-) Cuentas incobrables	<u>-Q2,329.06</u>	0%
Utilidad antes de impuestos	<u>Q19,479,387.17</u>	30%

Nota: Elaboración propia con base en información financiera proporcionada por la unidad de análisis.

En el estado de resultados y otro resultado integral correspondiente para el año 2021, se presenta una utilidad antes de impuestos del 30% con respecto a las ventas totales, los gastos de administración y ventas aumentaron considerablemente en comparación con el año 2020 a razón de un 14%; los costos de ventas se elevaron al 59%, afectando directamente al resultado final; en este ejercicio el rubro más notable y que hizo crecer las utilidades son las ventas.

Tabla 6

Estado de situación financiera al 31 de diciembre del 2021, cifras expresadas en quetzales.

	Q.	%
ACTIVO		
CORRIENTE	Q69,865,213.84	97%
Efectivo	27,949,593.80	39%
Clientes	Q11,092,523.70	15%
Otras Cuentas por cobrar	Q261,149.00	0%
Inventario	Q30,538,313.00	42%
Gastos pagados anticipados	Q23,634.34	0.03%
ACTIVO NO CORRIENTE	Q2,021,354.75	3%
Propiedad planta y Equipo (Neto)	Q1,122,451.18	2%
Inversiones	Q876,200.00	1%
Otros Activos	Q22,703.57	0%
TOTAL DEL ACTIVO	Q71,886,568.59	100%
PASIVO		
PASIVO CORRIENTE	Q582,522.00	1%
Proveedores	Q125,980.00	0.18%
Cuentas por pagar	Q58,615.00	0.08%
Obligaciones Fiscales	Q131,001.00	0.18%
Obligaciones legales	Q131,444.00	0.18%
Anticipos recibidos	Q135,482.00	0.19%
PASIVO NO CORRIENTE		
Provision para prestaciones laborales	Q4,198,440.84	5.84%
TOTAL DEL PASIVO	Q4,780,962.84	6.65%

	Q.	%
PATRIMONIO	Q67,105,605.75	93%
Capital Social	Q2,000,000.00	3%
Reserva legal	Q10,116,900.03	14%
Utilidades Acumuladas	Q35,509,318.55	49%
Utilidad del ejercicio	Q19,479,387.17	27%
SUMA DEL PASIVO Y CAPITAL	<u>Q71,886,568.59</u>	100%

Nota: Elaboración propia con base en información financiera proporcionada por la unidad de análisis.

La composición de los activos para el año 2021 es la siguiente:

Activo Corriente	97%
Activo no corriente	<u>3%</u>
	100%

El análisis correspondiente a este periodo se basa fundamentalmente en dos cuentas; la de clientes en la que se puede observar un 15% con respecto a los activos totales, el sector posee clientes los cuales se les ha otorgado crédito por mayor tiempo a lo establecido en sus políticas internas; la otra cuenta con rubros significativos es la de inventario la cual representa un 42% del activo total, lo cual demuestra que se produjo más de lo esperado y las ventas no alcanzaron para disminuir el inventario.

La composición de los pasivos es la siguiente:

Pasivo corriente	1%
Pasivo no corriente	6%
Patrimonio	<u>93%</u>
	100%

En esta sección la cuenta más importante es la del patrimonio con un 93% y de este porcentaje existe casi un 50% que corresponde a las utilidades de otros años, las cuales se han acumulado en cada ejercicio.

4.3.1 Indicadores financieros para el año 2021

Se realizó el análisis financiero a través de los indicadores de rentabilidad, aplicados para el año 2021.

4.3.1.1 Margen Bruto

Para determinar el margen bruto se utiliza la fórmula siguiente:

$$\text{Margen Bruto} = \frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas Netas}} = \frac{Q19,479,387.17}{Q65,983,966.47} = 0.30 = \mathbf{30\%}$$

El resultado de esta operación indica que las ventas generaron un 30% de ganancia, esto quiere decir que por cada Q100.00 vendidos se generaron Q.30.00.

4.3.1.2 Margen Operacional

Este índice se determina con la fórmula siguiente:

$$\text{Margen Operacional} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Ventas Netas}}$$

$$\text{Utilidad Operacional} = \text{Ganancia bruta} - (\text{Gastos de venta} + \text{Gastos de Admon})$$

$$\begin{aligned} \text{Utilidad Operacional} &= Q27,026,367.02 - Q9,366,438.79 \\ &= Q17,659,928.23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Margen Operacional} &= \frac{\text{Q17,659,928.23}}{\text{Q65,983,966.47}} \\
 &= 0.267639688 \\
 &= 27\%
 \end{aligned}$$

El resultado de esta operación indica que la utilidad operacional es del 27%, lo que significa que por cada Q.100.00 vendidos, se obtuvieron 27% de utilidad operacional, como se ha mencionado en resultados de años anteriores; el margen operacional es de suma importancia debido a que a través de él se puede determinar si una empresa, sector u organización está siendo lucrativa o no, independientemente de la forma en que ha sido financiada.

4.3.1.3 Margen Neto

Para determinar este índice se realiza la siguiente operación:

$$\begin{aligned}
 \text{Margen neto} &= \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} = \frac{\text{Q19,479,387.17}}{\text{Q65,983,966.47}} \\
 &= 30\%
 \end{aligned}$$

El resultado del margen neto es del 30%, esto demuestra que se obtuvo esta utilidad a razón de un margen de ganancia positivo.

4.3.1.4 Rendimiento del patrimonio (ROE)

Para determinar el rendimiento del patrimonio se utiliza la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned}
 \text{Rendimiento del patrimonio} &= \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}} = \frac{\text{Q19,479,387.17}}{\text{Q67,105,605.75}} \\
 &= 0.290279582 \quad 29\%
 \end{aligned}$$

Realizando la fórmula anterior, se logró determinar que se tiene una ganancia del 29% en la inversión que realizaron en este sector.

4.3.1.5 Rendimiento del activo total (ROA)

El rendimiento del activo se obtiene utilizando la fórmula siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Rendimiento del activo} &= \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}} = \frac{Q19,479,387.17}{Q71,886,568.59} \\ &= 0.270973946 = 27\% \end{aligned}$$

El resultado de análisis indica que el sector tiene la capacidad de producir ganancia a través de sus activos totales, a razón de un 27% para este ejercicio, en esta operación se tomaron en cuenta e incluyen las depreciaciones y amortizaciones.

4.3.1.6 Índice de Solvencia o Liquidez

Aplicando la fórmula de este índice quedaría de la siguiente manera:

Solvencia o liquidez = Activo corriente / Pasivo corriente

$$\begin{aligned} \text{LIQUIDEZ} \\ \text{Solvencia o Liquidez} &= Q69,865,213.84 / Q582,522.00 \\ &= 120 \end{aligned}$$

El valor que tiene el activo corriente para afrontar o cubrir sus pasivos corrientes es de 120 veces lo que indica que este sector está sobreprotegido en este aspecto.

4.3.1.7 Prueba ácida

Al aplicar la fórmula de la prueba ácida se obtiene el siguiente resultado:

Prueba ácida = (Activo Corriente – inventario) / Pasivo corriente

$$\begin{aligned} \text{Prueba ácida} &= (Q69,865,213.84 - Q30,538,313.00) / Q582,522.00 \\ &= Q39,326,900.84 / Q582,522.00 \end{aligned}$$

$$= 68$$

Como se mencionó en los ejercicios anteriores (2019 y 2020) en esta fórmula se resta el inventario debido a que no se sabe cuál será su rotación; para este año dio como resultado que el activo corriente puede 68 veces cubrir al pasivo corriente.

4.3.1.8 Rotación de cuentas por cobrar

Para calcular el día promedio de cobro se utiliza la fórmula siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Rotación de cuentas} &= \text{Ventas netas} / \text{Cuentas por cobrar} \\ \text{por cobrar} & \\ &= \text{Q65,983,966.47} / \text{Q11,092,523.70} \\ &= 6 \end{aligned}$$

El resultado indica que son 6 días lo que se tardan para convertir en efectivo las cuentas por cobrar o clientes (ventas al crédito).

4.3.1.9 Rotación de inventarios

Para determinar la rotación del inventario se aplica la siguiente fórmula:

Rotación de inventarios = Costo de Ventas netas / inventario

$$\begin{aligned} \text{Rotación de} & \\ \text{inventarios} &= \text{Q38,957,599.45} / \text{Q30,538,313.00} \\ &= 1.3 \end{aligned}$$

El resultado muestra que son 1.3 veces las que rota el inventario en un año.

4.3.1.10 Índice de endeudamiento interno

Para determinar este índice se utiliza la siguiente fórmula:

Índice de endeudamiento interno = Patrimonio total / Pasivo Total

$$\begin{aligned} \text{Apalancamiento interno} &= \text{Q}67,105,605.75 / \text{Q}4,780,962.84 \\ &= 14 \end{aligned}$$

El resultado de esta fórmula da un factor de 14, lo que indica que es rentable el aporte que los accionistas hacen al sector en relación con sus pasivos

4.3.1.11 Índice de endeudamiento externo.

Se utiliza la fórmula siguiente para determinar este índice:

Índice de endeudamiento externo = Pasivo Total / Patrimonio total

$$\begin{aligned} \text{Apalancamiento externo} &= \text{Q}4,780,962.84 / \text{Q}67,105,605.75 \\ &= 0.07 \end{aligned}$$

Lo que muestra este resultado es la relación de 1:07, lo cual significa que es factible tener un apalancamiento externo porque por cada Q.100.00 quetzales invertidos se estaría pagando Q.7.00.

4.3.2 Riesgos operativos observados en este ejercicio.

La cuenta que llama la atención es clientes, la cual como en años anteriores representa un porcentaje relativamente alto en comparación con las otras cuentas del estado financiero, asimismo la cuenta de inventario se ve que contiene un valor considerable y que representa casi el 50% del valor total de los activos; los tres años analizados demuestran un comportamiento similar en estas dos cuentas importantes, lo cual quiere decir que la empresa no ha tomado las decisiones para mejorar el comportamiento de ellas.

4.4 Proceso de Implementación del sistema financiero Dupont

A continuación, se describe brevemente el proceso que se llevó a cabo para la implementación del sistema financiero Dupont, con el cual se demostrará los resultados

al ser tomado en cuenta para lograr mejores resultados en la obtención de utilidades, así como para tomar decisiones a corto plazo.

Para cumplir con este proceso se realizó entrevista a personas claves las que indicarían cual era la forma con la que actualmente solucionaban sus inconvenientes y como los directivos tomaban decisiones correctas según su criterio.

El estudio que se ha realizado incluye los años 2019, 2020 y 2021 de la misma forma será presentado el año 2022 con la única diferencia que será proyectado y se aplicará el método/índice financiero Dupont, a la vez que se hará un análisis vertical en el cual se mostrará las variaciones en cada año.

4.5 Estados financieros proyectados al 31 de diciembre del 2022

Tomando como base las variaciones de los estados de resultados de los años 2019, 2020 y 2021 se efectuará la proyección para el año 2022, incluyendo la implementación del índice financiero Dupont, con el cual se espera saber en el momento adecuado la situación financiera del sector para tomar decisiones oportunas y mejorar de esta forma las utilidades al final del ejercicio.

A continuación, se presenta la proyección para el año 2022 y su respectivo proceso utilizando el método crítico.

Tabla 7

Estado de resultados y otro resultado integral de los años 2019, 2020 y 2021, cifras expresadas en quetzales.

	2021	2020	2019
	Q	Q	Q
Ventas	Q65,983,966.47	Q49,731,155.49	Q52,872,078.01
Costo de Ventas	-Q38,957,599.45	-Q28,645,558.21	-Q32,153,609.00
GANANCIA BRUTA	Q27,026,367.02	Q21,085,597.28	Q20,718,469.01
Gastos de administracion y Venta	-Q9,366,438.79	-8,620,817.44	-Q9,658,001.78
Gastos financieros	-Q84,742.53	-Q87,714.03	-Q23,328.89
intereses ganados	Q288,600.47	Q506,571.95	Q311,611.11
Otros ingresos	Q1,617,930.06	1,538,030.69	1,521,287.69
Cuentas incobrables	-Q2,329.06	0.00	-68,566.09
Resultado integral del año	Q19,479,387.17	Q14,421,668.45	Q12,801,471.05

Nota: Elaboración propia con base en información financiera proporcionada por la unidad de análisis.

Para determinar la proyección de ventas para el año 2022 se aplica el método de tendencias y su respectiva fórmula y quedaría de la siguiente forma:

No.	AÑO	VENTAS	CALCULO	RESULTADO
0	2019	Q52,872,078.01		
1	2020	Q49,731,155.49	vtas año 1 - Vtas año 0 =	-Q3,140,922.52
2	2021	Q65,983,966.47	vtas año 2 - Vtas año 1 =	Q16,252,810.98
			Total	Q13,111,888.46
	Promedio de la variacion			$\frac{Q13,111,888.46}{2}$
	=	Q6,555,944.23		

Formula a utilizar: **$a + b x$**

Sustituyendo los valores con los resultados obtenidos se tiene el siguiente resultado:

$y =$ Ventas 2022

$a =$ ventas 2019

$b =$ Promedio de variacion

$x =$ Numero de año a proyectar

$a =$ Q52,872,078.01

$b =$ Q6,555,944.23

$x =$ 3

$y = 52,872,078.01 + (6,555,944.23) (3)$

$y =$ Q72,539,910.07

Con el cálculo obtenido se estima que se tendrán ventas para el año 2022 por un valor de Q.72,539,910.07, esto equivale a un 9.94% comparado con el año 2021, este resultado se obtuvo al realizar la fórmula siguiente:

Crecimiento = $((\text{ventas 2022} / \text{ventas 2021}) * 100) - 100$

Crecimiento = $((72,539,910.07 / 65,983,966.47) * 100) - 100$

Crecimiento = 9.94%

Tomando como base la proyección de ventas para el año 2022 y un 5% de incremento en costos y gastos del año 2021, se presenta el estado de resultado y otro resultado integral para el año 2022.

Tabla 8

Estado de resultados y otro resultado integral proyectado al 31 de diciembre del 2022, cifras expresadas en quetzales.

	Q	%
Ventas	Q72,539,910.07	100%
(-) Costo de Ventas	Q40,905,479.40	-56%
GANANCIA BRUTA	Q31,634,430.67	44%
(-) Gastos de administración y Venta	-Q9,834,760.73	-14%
(-) Gastos financieros	-Q88,979.66	-0.12%
intereses ganados	Q288,600.47	0.4%
Otros ingresos	Q1,613,271.94	2%
Cuentas incobrables	Q0.00	0%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	Q23,612,562.69	33%

Nota: Elaboración propia con base en información financiera proporcionada por la unidad de análisis.

Con la proyección del Estado de Resultados y otro resultado integral se estima un aumento del 5% en los costos de venta y los gastos de administración y ventas, se prevé que el resultado del ejercicio será de un 33% el cual aumentará Q.4,133,175.52 con respecto al año 2021.

Para proyectar el estado de situación financiera al año 2022 se toma como base el método crítico y los movimientos son los siguientes:

La administración del sector espera que el efectivo crezca el 30% en el año.

La cuenta de clientes está representada por el 25% del valor de las ventas del estado de resultado proyectado.

Otras cuentas por cobrar se espera que representen el 3% del efectivo en caja del ejercicio anterior.

Los inventarios se estima que constituyan el 40% de las ventas del estado de resultado proyectado.

El plan que la administración es otorgar el 1% del efectivo disponible del presente periodo para gastos anticipados.

El sector no tiene previsto durante el periodo hacer ninguna compra de equipo por tal motivo la cuenta de propiedad planta y equipo mantiene el mismo saldo del periodo 2021.

Durante el año 2022 para esta proyección los accionistas no desean hacer ningún tipo de inversión hasta que se establezca la economía, para tal efecto se tomara el saldo del ejercicio contable anterior.

El sector tenía registrado dentro de otros activos un furgón que no lo usaba para el giro normal del negocio, este lo alquilaban a terceros, lamentablemente sufrió un accidente y fue una pérdida total, por tal motivo se le dio de baja quedando sin valor la cuenta de otros activos.

Para los pasivos, la cuenta de proveedores representa el 1% de los costos de venta, debido a que su política es pagar todo al contado.

Las cuentas por pagar se estiman sea el 20% más que el año 2021 para este periodo proyectado.

Debido a los movimientos esperados en ventas las obligaciones fiscales aumentaran el 30% con respecto al año anterior.

La administración del sector espera que las obligaciones legales disminuyan el 10% tomando como base el ejercicio anterior.

Se prevé para este año que no se realicen anticipos.

Se tendrá un aumento del 25% como provisión de la cuenta de prestaciones laborales tomando como base el saldo del año anterior.

El capital social no sufre ninguna modificación para este periodo.

El departamento financiero sugiere asignar un 10% más para este año para reserva legal.

Las utilidades correspondientes al año 2021 fueron pagadas en su totalidad a los accionistas, motivo por el cual el saldo de utilidades retenidas se mantiene iguales al año anterior.

Con base en la información obtenida para cada una de las cuentas cuyos movimientos se espera tener a finales del periodo y considerando un escenario probable, se muestra a continuación el estado de situación financiera proyectado al 2022.

Tabla 9

Estado de situación financiera proyectado al 31 de diciembre del 2022, cifras expresadas en quetzales.

	Q.	%
ACTIVO		
CORRIENTE	Q88,314,241.52	99%
Efectivo	36,334,471.94	41%
Clientes	Q18,134,977.52	20%
Otras Cuentas por cobrar	Q838,487.81	1%
Inventario	Q32,642,959.53	37%
Gastos pagados anticipados	Q363,344.72	0.41%
ACTIVO NO CORRIENTE	Q1,998,651.18	1%
Propiedad planta y Equipo (Neto)	Q1,122,451.18	2%
Inversiones	Q876,200.00	1%
Otros Activos	Q0.00	0%
TOTAL DEL ACTIVO	Q90,312,892.70	100%
PASIVO		
PASIVO CORRIENTE	Q767,993.69	1%
Proveedores	Q409,054.79	0.52%
Cuentas por pagar	Q70,338.00	0.09%
Obligaciones Fiscales	Q170,301.30	0.22%
Obligaciones legales	Q118,299.60	0.15%
Anticipos recibidos	Q0.00	0.00%
PASIVO NO CORRIENTE		
Provisión para prestaciones laborales	Q5,248,051.05	6.71%
TOTAL DEL PASIVO	Q6,016,044.74	7.69%

	Q.	%
PATRIMONIO	Q72,250,471.27	81%
Capital Social	Q2,000,000.00	2%
Reserva legal	Q11,128,590.03	12%
Utilidades Acumuladas	Q35,509,318.55	40%
Utilidad del ejercicio	Q23,612,562.69	26%
 SUMA DEL PASIVO Y CAPITAL	 Q78,266,516.02	
Deuda a largo plazo	Q12,046.376.69	12%
 SUMA IGUAL AL ACTIVO	 Q90,312,892.70	 100%

Nota: Elaboración propia con base en información financiera proporcionada por la unidad de análisis.

Para este ejercicio el estado de situación financiera no cuadra, es por eso que la administración del sector objeto de estudio determinó la diferencia entre el activo y el pasivo y patrimonio y asignó dicho valor a la cuenta de Deudas a largo plazo porque el activo es mayor que el pasivo, esto quiere decir que es probable que se necesite financiamiento; si la diferencia hubiese sido a favor del pasivo, la cuenta a utilizar es la de efectivo lo que significa que hay un excedente y se trasladaría a la cuenta de activo en mención.

Para efectos de explicación y para ser comprensible se realizó de esta forma el estado de resultado, sin embargo, la cuenta a largo plazo deberá colocarse en la sección de pasivos no corrientes.

La distribución en porcentajes de los activos es la siguiente:

Activo Corriente	99%
Activo no corriente	1%
	<u>100%</u>

Se prevé tener el efectivo necesario para afrontar a las obligaciones el cual representa un 41% de los activos totales, de la misma forma la cuenta de clientes constituye un 20% con respecto al activo total, la cuenta de inventarios representa un 37% de los activos en este periodo, porcentaje promedio que se ha mantenido en los 3 últimos años.

La composición de los pasivos es la siguiente:

Pasivo corriente	1%
Pasivo no corriente	18%
Patrimonio	<u>81%</u>
	100%

Se observa que las obligaciones representan un porcentaje mínimo en comparación con la del patrimonio que equivale a un 81% del pasivo total.

4.5.1 Indicadores financieros para el año 2022

Los indicadores de rentabilidad para el periodo 2022, se hicieron con base en los estados financieros proyectados los cuales quedaron de la siguiente manera:

4.5.1.1 Margen Bruto

Para determinar el margen bruto se realizó lo siguiente:

$$\text{Margen Bruto} = \frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas Netas}} = \frac{Q31,634,430.67}{Q72,539,910.07} 0.44 = \mathbf{44\%}$$

El resultado de esta fórmula indica que el sector objeto de estudio, podrá generar un 44% de utilidad bruta, es decir que por cada Q:100.00 que se venda durante el año, se pretende generar Q.44.00.

4.5.1.2 Margen Operacional

Se determina de la siguiente forma:

$$\text{Utilidad Operacional} = \text{Ganancia bruta} - (\text{Gastos de venta} + \text{Gastos de Admon})$$

$$\begin{aligned} \text{Utilidad Operac} &= \text{Q31,634,430.67} - \text{Q9,834,760.73} \\ &= \text{Q21,799,669.94} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Margen Operacional} &= \frac{\text{Q21,799,669.94}}{\text{Q72,539,910.07}} \\ &= 0.300519671 \\ &= 30\% \end{aligned}$$

Con la fórmula anterior se determinó que la utilidad operacional equivale a un 30%, esto significa que por cada Q.100.00 de ventas netas se generará un Q.30.00 de utilidad operacional.

4.5.1.3 Margen Neto

Para determinar el margen neto se realiza la siguiente operación:

$$\begin{aligned} \text{Margen neto} &= \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} = \frac{\text{Q23,612,562.69}}{\text{Q72,539,910.07}} \\ &= 33\% \end{aligned}$$

El margen neto para el año 2022 se estima tener una utilidad del 33% con respecto a las ventas netas.

4.5.1.4 Rendimiento del patrimonio (ROE)

Para saber cuál será el rendimiento esperado para el año 2022 se realiza la siguiente operación:

$$\begin{aligned} \text{Rendimiento del patrimonio} &= \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}} = \frac{\text{Q23,612,562.69}}{\text{Q72,250,471.27}} \end{aligned}$$

$$= 0.326815345 \quad 33\%$$

El resultado de esta fórmula indica que los dueños obtendrán un rendimiento sobre su inversión del 33%.

4.5.1.5 Rendimiento del activo total (ROA)

Para determinar esta operación se hace lo siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Rendimiento del activo} &= \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}} = \frac{Q23,612,562.69}{Q90,312,892.70} \\ &= 0.261452844 \quad 26\% \end{aligned}$$

El rendimiento del activo es del 26% esto significa que este porcentaje es la utilidad neta con respecto al activo total o visto de otra forma es la ganancia que se conocer tomando como base los activos del sector objeto de estudio.

4.5.1.6 Índice de Solvencia o Liquidez

Al aplicar la fórmula del índice de solvencia da como resultado lo siguiente:

Solvencia o liquidez = Activo corriente / Pasivo corriente

$$\begin{aligned} \text{LIQUIDEZ} \\ \text{Solvencia o Liquidez} &= Q88,314,241.52 / Q767,993.69 \\ &= 115 \end{aligned}$$

Son 115 veces las que el activo corriente puede cubrir a su pasivo corriente, según la fórmula aplicada para este índice.

4.5.1.7 Índice de la Prueba Ácida

Para determinar este índice se aplica la fórmula siguiente:

Prueba ácida = (Activo Corriente – inventario) / Pasivo corriente

$$\begin{aligned}
 \text{Prueba Acida} &= (\text{Q}88,314,241.52 - \text{Q}32,642,959.53) / \text{Q}767,993.69 \\
 &= \text{Q}55,671,281.99 / \text{Q}767,993.69 \\
 &= 72
 \end{aligned}$$

No tomando en cuenta el inventario, el activo corriente puede cubrir 72 veces a sus pasivos corrientes.

4.5.1.8 Rotación de cuentas por cobrar

La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$\begin{aligned}
 \text{Rotación de cuentas} &= \text{Ventas netas} / \text{Cuentas por cobrar} \\
 \text{por cobrar} & \\
 &= \text{Q}72,539,910.07 / \text{Q}18,134,977.52 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

Con esta fórmula se demuestra que son 4 días los que se tardan en convertir en efectivo sus cuentas por cobrar o clientes (ventas al crédito).

4.5.1.9 Rotación de inventarios

En este periodo proyectado se realiza la siguiente operación:

Rotación de inventarios = Costo de Ventas netas / inventario

$$\begin{aligned}
 \text{Rotación de} & \\
 \text{inventarios} &= \text{Q}40,905,479.40 / \text{Q}32,642,959.53 \\
 &= 1.3
 \end{aligned}$$

Aplicando esta fórmula indica que son 1.3 veces en el año las que rotara el inventario en este periodo proyectado.

Tabla 10

Estado de resultado y otro resultado integral comparativo, cifras expresadas en quetzales.

	Año 2022 Proyectado		Año 2021		Año 2020		Año 2019	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
Ventas	Q72,539,910.07	100%	Q65,983,966.47	100%	Q49,731,155.49	100%	Q52,872,078.01	100%
(-) Costo de Ventas	Q40,905,479.40	-56%	Q38,957,599.45	-59%	Q28,645,558.21	-58%	Q32,153,609.00	-61%
GANANCIA BRUTA	Q31,634,430.67	44%	Q27,026,367.02	41%	Q21,085,597.28	42%	Q20,718,469.01	39%
Gastos de administración y								
(-) Venta	-Q9,834,760.73	-14%	-Q9,366,438.79	-14%	-8,620,817.44	-17%	-Q9,658,001.78	18%
(-) Gastos financieros	-Q88,979.66	-0.12%	-Q84,742.53	-0.13%	-Q87,714.03	-0.2%	-Q23,328.89	0.044%
intereses ganados	Q288,600.47	0.4%	Q288,600.47	0.4%	Q506,571.95	1%	Q311,611.11	1%
Otros ingresos	Q1,613,271.94	2%	Q1,617,930.06	2%	1,538,030.69	3%	1,521,287.69	3%
Cuentas incobrables	Q0.00	0%	-Q2,329.06	0%	0.00	0%	-68,566.09	0.130%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	Q23,612,562.69	33%	Q19,479,387.17	30%	Q14,421,668.45	29%	Q12,801,471.05	24%

Nota: Elaboración propia con base en información financiera proporcionada por la unidad de análisis.

Al realizar las comparaciones de los años 2019, 2020, 2021 y 2022 proyectado del estado de resultados y otro resultado integral se pudo observar lo siguiente:

Las ventas presentadas en el año 2019 fueron las normales del negocio, en donde no hay algún factor que puede provocar disminución en estas, por lo tanto, son las del periodo.

En las ventas del año 2020 se nota la disminución comparada con el 2019, lo cual se debe a la recesión que hubo en este año; aquí la pandemia hizo que los negocios cerrarán durante un tiempo para evitar los contagios.

Durante el año 2021 se nota un considerable aumento en las ventas, a pesar de los problemas de abastecimiento de materia prima, el sector logró distribuir el producto con el que en ese momento contaba, dejando insatisfechos a varios clientes que requerían de otra variedad de productos.

La proyección presentada en el año 2022 en el rubro de ventas se puede observar un incremento en comparación con el año 2021, debido a que los proveedores de materia prima desde principios de año están entregando material de órdenes de compra con antigüedad de casi un año; este es el que tiene mayor rotación y mayor volumen, de esta forma se puede fabricar producto con poco margen de ganancia, pero con más demanda en el mercado eléctrico.

Los costos de venta en el año 2019 fueron altos y esto dio como resultado un margen de ganancia menor a lo esperado; para el año 2020 la utilidad fue un 5% más alta que el año anterior a pesar de que la ventas disminuyeron, provocado por la disminución de costos de venta; en el año 2021 la utilidad al final del ejercicio aumentó un 35% comparado con el año anterior; el motivo es por el volumen de ventas realizado en ese periodo, a pesar de que los costos aumentaron ; el resultado para el año 2022 proyectado se estima que la utilidad supera en 20% más al año anterior.

Los gastos de venta y administración se mantienen en un porcentaje similar en los dos últimos años, mientras que en el 2020 y 2019 alcanza un 17.5 % con respecto a las ventas; debido a la pandemia el sector decidió apoyar a los empleados pagándoles su salario durante el mes que se cerró por pandemia (Covid-19).

Tabla 11

Estado de situación financiera comparativo, cifras expresadas en quetzales.

	2022 PROYECTADO		AÑO 2021		AÑO 2020		AÑO 2019	
	Q.	%	Q.	%	Q	%	Q	%
ACTIVO								
CORRIENTE	Q88,314,241.52	98%	Q69,865,213.84	97%	Q66,543,538.87	97%	Q54,544,446.46	96%
Efectivo	36,334,471.94	40%	27,949,593.80	39%	27,934,651.00	41%	Q12,696,561.77	22%
Clientes	Q18,134,977.52	20%	Q11,092,523.70	15%	Q10,263,635.96	15%	Q7,978,783.50	14%
Otras Cuentas por cobrar	Q838,487.81	1%	Q261,149.00	0%	Q1,743,756.00	3%	Q14,510.00	0%
Inventario	Q32,642,959.53	36%	Q30,538,313.00	42%	Q26,566,913.00	39%	Q33,830,008.28	60%
Gastos pagados anticipados	Q363,344.72	0.40%	Q23,634.34	0.03%	Q34,582.91	0.05%	Q24,582.91	0.04%
ACTIVO NO CORRIENTE	Q1,998,651.18	2%	Q2,021,354.75	3%	Q2,021,354.75	3%	Q2,021,354.75	4%
propiedad planta y Equipo (Neto)	Q1,122,451.18		Q1,122,451.18		Q1,122,451.18		Q1,122,451.18	
Inversiones	Q876,200.00	1%	Q876,200.00	1%	Q876,200.00	1%	Q876,200.00	2%
Otros Activos	Q0.00	0%	Q22,703.57	0%	Q22,703.57	0.03%	Q22,703.57	0%
TOTAL DEL ACTIVO	Q90,312,892.70	100%	Q71,886,568.59	100%	Q68,564,893.62	100%	Q56,565,801.21	100%
PASIVO								
PASIVO CORRIENTE	Q767,993.69	1%	Q582,522.00	1%	Q626,896.84	1%	Q2,792,313.20	5%
Proveedores	Q409,054.79	0.45%	Q125,980.00	0.18%	Q64,000.00	0.1%	Q259,104.00	0.46%
Cuentas por pagar	Q70,338.00	0.08%	Q58,615.00	0.08%	Q58,616.10	0.1%	Q323,493.10	1%
Obligaciones Fiscales	Q170,301.30	0.19%	Q131,001.00	0.18%	Q237,353.85	0.3%	Q1,996,397.75	4%
Obligaciones legales	Q118,299.60	0.13%	Q131,444.00	0.18%	Q131,444.00	0.2%	Q112,176.85	0%
Anticipos recibidos	Q0.00	0.00%	Q135,482.00	0.19%	Q135,482.89	0.2%	Q101,141.50	0%
PASIVO NO CORRIENTE	Q17,294,427.74	19.15%	Q4,198,440.84	5.84%	Q5,152,582.49	8%	Q4,148,518.15	7%
Provisión para prestac. laborales	Q5,248,051.05	5%	Q4,198,440.84	6%	Q5,152,582.49	8%	Q4,148,518.15	7%
Deudas a largo plazo	Q12,046,376.69	13%						
TOTAL DEL PASIVO	Q18,062,421.43	20.00%	Q4,780,962.84	6.65%	Q5,779,479.33	8%	Q6,940,831.35	12%

	2022 PROYECTADO		AÑO 2021		AÑO 2020		AÑO 2019	
	Q.	%	Q.	%	Q	%	Q	%
PATRIMONIO	Q72,250,471.27	80%	Q67,105,605.75	93%	Q62,785,414.29	91%	Q49,624,969.86	88%
Capital Social	Q2,000,000.00	2%	Q2,000,000.00	3%	Q2,000,000.00	3%	Q2,000,000.00	4%
Reserva legal	Q11,128,590.03	12%	Q10,116,900.03	14%	Q10,116,900.03	15%	Q9,395,816.63	17%
Utilidades Acumuladas	Q35,509,318.55	39%	Q35,509,318.55	49%	Q36,246,845.81	53%	Q25,290,550.00	45%
Utilidad del ejercicio	Q23,612,562.69	26%	Q19,479,387.17	27%	Q14,421,668.45	21%	Q12,938,603.23	23%
SUMA DEL PASIVO Y CAPITAL	Q90,312,892.70	100%	Q71,886,568.59	100%	Q68,564,893.62	100%	Q56,565,801.21	100%

Nota: *Elaboración propia con base en información financiera proporcionada por la unidad de análisis.*

Los detalles observados en los años analizados y que llamaron la atención son los siguientes:

La cuenta de caja o efectivos cuenta con los fondos necesarios y suficientes para afrontar los pagos a corto y mediano plazo en los 3 años presentados y el proyectado. Esto quiere decir que a pesar de que hubo variación en las ventas el saldo de la cuenta de clientes reflejó el movimiento necesario para obtener efectivo en caja.

En los años 20 y 21 el saldo de cliente aumentó uno con respecto al otro, es posible que sea por la crisis económica causada por el Covid-19 que ha frenado la economía nacional haciendo que las empresas no obtengan los recursos para poder afrontar sus deudas.

El inventario en los años analizados ha mantenido un promedio similar, a pesar que el movimiento que se tiene no equivale a tener ese volumen de mercadería en bodega, ayudó al sector objeto de estudio en la crisis de abastecimiento a poder tener materia prima para producir algunos de los productos de los cuales fabrican y así mantener el volumen de ventas estable a como se había venido observando en los últimos años.

En las cuentas del pasivo, las que más llaman la atención son las de obligaciones fiscales y legales, las cuales están integradas por los pagos por prestaciones laborales, provisiones para indemnizaciones y otras, que aun así su porcentaje con respecto al pasivo total equivale a un promedio del 1%, lo que es aceptable tomando en cuenta las cifras presentadas en cada uno de los años presentados.

4.7 Índices financieros comparativos

Con base en los análisis realizados en cada periodo contable, se presenta la siguiente tabla con el resumen de los índices practicados en los años 2022 proyectado, 2021, 2020, 2019.

Tabla 12

Principales índices financieros y comparación en los periodos analizados.

ÍNDICE	2022 PROYECTADO	2021	2020	2019
Margen Bruto	44%	30%	42%	39%
Margen Operacional	30%	27%	25%	21%
Margen Neto	33%	30%	29%	24%
Rendimiento del Patrimonio	33%	29%	23%	26%
Rendimiento del Activo	26%	27%	21%	23%
Índice de Solvencia o Liquidez	115	120	106	20
Índice de la prueba ácida	72	68	64	5
Rotación cuentas por cobrar	4	6	5	7
Rotación de inventarios	1.3	1.3	1.1	1
Sistema Dupont	33%	29%	23%	26%

Nota: *Elaboración propia con base en información financiera proporcionada por la unidad de análisis.*

El margen bruto en el año 2020 es mayor que en el año 2019 a pesar que en este año la pandemia estaba en su máximo desarrollo; las empresas pararon su actividad económica durante unos meses, disminuyeron los gastos por esta misma razón lo que hizo aumentar su margen porque se trabajó únicamente con materia prima con la que se contaba en bodega en ese momento; en el año 2021 ya ha disminuido todo el material disponible para la fabricación de productos de distribución eléctrica y se empieza a sentir el efecto

en su margen, para finales del año 2022 se espera tener un margen bruto de un 44% debido a que el abastecimiento de materia prima empieza a normalizarse y la producción sigue su curso como lo había venido haciendo antes de la pandemia.

El margen operacional en los tres años analizados ha ido en incremento en un 3% promedio, esto indica que el sector ha mejorado su utilidad operacional con respecto a las ventas, se estima una proyección de un 3% más en el año 2022.

El margen neto obtenido en cada año presenta un incremento aceptable, considerando que no se ha implementado un sistema financiero que ayude a determinar la causas que provocan el no mejorar la utilidad, pudiendo ser esta un tanto mayor a la obtenida; en el año 2022 se proyecta una utilidad neta del 33% tomando en cuenta aplicar el índice financiero Dupont que ayudará a la administración a determinar los puntos clave para poder así mejorar en el momento oportuno.

Para el rendimiento del patrimonio solo el año 2020 refleja una disminución, se atribuye a esto la pausa económica a causa de la pandemia del Covid-19, se proyecta para el año 2022 un 33% igual que el margen neto, tomando también con base que el patrimonio de los accionistas se mantiene estable.

Los activos del sector muestran una estabilidad aceptable en los años 2019 y 2021, disminuyendo un tanto en el 2020 como ya se indicó, a causa de la inestabilidad económica provocada por la pandemia que tuvo su auge en ese año, se proyecta para el año 2022 un rendimiento de los activos de un 31% también apoyándose en el índice financiero Dupont que ayudará a los accionistas a darse cuenta de las cifras significativas en las diferentes cuentas y así tomar decisiones en el momento adecuado.

El índice de solvencia o liquidez muestra en los años 2020 y 2021 una mayor cantidad comparado con los otros años, esto debido a que sus pasivos corrientes fueron menores comparados con los demás años.

El Índice de la prueba ácida refleja en los años 2020 y 2021 una mayor liquidez aun cuando se descontó el rubro de inventarios.

La rotación de las cuentas por cobrar o clientes, se mantiene estable en los 3 años y el proyectado su variación es mínima por lo tanto se ve que los días en que se tardan para volver efectivo estas cuentas un promedio de 7 días.

La rotación de inventarios refleja que es una vez al año la rotación de esta cuenta.

El apalancamiento interno y externo demuestran que ya sea uno u otro es rentable para el sector objeto de estudio por lo tanto si quisieran financiarse lo podrían hacer sin ningún problema por la capacidad que tienen.

4.7.1 Fórmula para determinar el sistema financiero Dupont

A continuación, se realiza el cálculo para determinar con el sistema financiero Dupont la situación del sector objeto de estudio tomando la información del año 2022 proyectado.

La fórmula a utilizar es la siguiente:

(utilidad neta / ventas netas) * (ventas netas / activo total) * multiplicador del capital

$$\begin{aligned}
 \text{Sistema F. Dupont} &= \frac{Q23,612,562.69}{Q72,539,910.07} * \frac{Q72,539,910.07}{Q90,312,892.70} * 1.08 \\
 &= 0.3255113312 * 0.940285338 * 1.08 \\
 &= 33\%
 \end{aligned}$$

El resultado del sector fabricante de productos eléctricos según el índice financiero DuPont es del 33%, basado en los datos proyectados para el año 2022, esto quiere decir que se espera dicha utilidad para este periodo.

4.7.2 Presupuesto anual de gastos.

Es un detalle que se realiza para planificar los gastos que se pretenden realizar durante el año, en los diferentes rubros, como lo es, energía eléctrica, sueldos, gastos de oficina, mercadeo entre otros, tiene la finalidad de guiar a un ente, empresa u organización a fin de que no se hagan gastos innecesarios fuera de lo establecido, es un cuadro por lo regular en una hoja electrónica en el cual se detallan los gastos mensualmente, consta de 3 hojas, en la primera se hace el presupuesto de gastos planificados los que se supone se gastará durante el periodo establecido, el segundo cuadro muestra los gastos reales que se realizaron cada mes y el tercer cuadro es un análisis entre los gastos planificados y los gastos reales.

El propósito de esta herramienta es ayudar al sector objeto de estudio a implementarla dentro de sus controles para que a su vez se pueda determinar cuál fue el gasto en cada uno de los rubros afectados y lo planificado, descubriendo así las variaciones en cada cuenta y comprobar si el gasto es correcto o no. Ver anexos 1,2,3,4.

CONCLUSIONES

1. Se implementó el método financiero DuPont en los Estados Financieros 2019, 2020, 2021 y proyectados al 2022, en donde se aplicó los diferentes ratios para poder determinar la situación del sector y tomar las decisiones pertinentes del caso, lo cual ha dado como resultado información importante para la gerencia en donde se pudo observar el comportamiento en cada año presentado.
2. Con los análisis realizados de los años presentados, se dio ejemplo y bases para que los dirigentes puedan estudiar cada año a futuro y así determinar su situación financiera que sirva de apoyo para la toma de decisiones.
3. En los anexos 1, 2, 3, 4, se presenta un ejemplo de un método de presupuesto anual de gastos, el cual se implementará a partir del año 2023 debido a que va más de la mitad del año, esté lo empezaran a trabajar en los últimos meses para así iniciar en enero del siguiente año.
4. Se comprueba la hipótesis, debido a que al implementar el índice financiero DuPont, en estos últimos meses para terminar el periodo 2022 se logró obtener información de valioso interés que ha ayudado al sector objeto de estudio, a determinar cuáles son los puntos débiles e importantes a mejorar y cambiar.

RECOMENDACIONES

1. El sistema financiero Dupont, proporcionará la información necesaria que ayudará a la administración a tomar acciones certeras en el momento justo, en virtud de esto se recomienda implementarlo de forma inmediata como otro análisis en sus controles financieros.
2. Se propuso en esta investigación implementar un presupuesto de gastos anuales, para medir y evaluar las áreas que utilizan muchos recursos y asignar más a las que lo necesitan; de esa cuenta se recomienda implementarlo como una herramienta de análisis y que sea obligatoria, para mejorar sus controles administrativos y de esa forma ayudar a la administración del sector a reducir gastos innecesarios.
3. Se recomienda implementar las herramientas como los índices financieros utilizados en los ejercicios contables estudiados en la presente investigación como lo es, índice de liquidez, prueba acida, rotación de inventarios, rotación de cuentas por cobrar entre otros, para tener datos extras de las cuentas más importantes con el fin de ayudar a la correcta toma de decisiones en el sector objeto de estudio.
4. Actualmente el sector fabricante de productos de distribución eléctrica, cuenta con proveedores del exterior entre los más importantes son, Estados Unidos y China, los primeros proveen toda la gama de insumos que se utilizan para fabricar sus productos y china únicamente parte de ellos, se recomienda llegar a negociar con China a fin de enviar muestra de los insumos que en la actualidad no los proveen para que puedan proporcionarlos y así tener variedad en la adquisición de estos materiales, evitando problemas de abastecimiento de uno u otro.

BIBLIOGRAFIA

- Altos empresarios. (s.f.). *Sistema dupont, Indicador de gestion*. Recuperado el 15 de junio de 2022, de www.altosempresarios.com/noticias/indicador-de-gestion-dupont
- Anderson, D. R., Williams, T. A., & Sweeney, D. J. (2014). *Estadística para administración y economía* (Décima ed.). Mexico.
- Armijo, M. (2015). *Manual de planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público* (Primera ed.). Colombia.
- Asana. (s.f.). *Principio de Pareto*. Recuperado el 4 de noviembre de 2022, de asana.com/es/resources/pareto-principle-80-20-rule
- Ballou, R. H. (2014). *Logística y administración de la cadena de suministros* (Quinta ed.). México.
- Block, S. B., Hirt, G. R., & Danielsen, B. R. (2014). *Fundamentos de administración Financiera* (DecimoCuarta ed.). México.
- Bonson, E., Cortijo, V., & Flores, F. (2014). *Análisis de Estados Financieros* (Primera ed.). España.
- Click Balance. (s.f.). *Metodo de Tendencias*. Recuperado el 9 de Noviembre de 2022, de www.clickbalance.com/blog/metodo-de-tendencia/.
- Congreso de la República de Guatemala. (7 de Mayo de 1992). Ley del impuesto al Valor Agregado decreto 27-92. Guatemala.
- Diario de Centro América. (5 de Marzo de 2012). Ley de ACtualizacion Tributaria decreto10-2012. Guatemala.
- Ehrhardt, M. C., & Brigham, E. F. (2012). *Finanzas Corporativas* (Segunda ed.). México.
- Eiteman, D. K., Stonehill, A. I., & Moffett, M. H. (2012). *Las finanzas en empresas multinacionales* (Decimosegunda ed.). México.

- Empresa Electrica de Guatemala. (2016). *Guía para Instalaciones Electricas en Baja Tensión* (Decima ed.). Guatemala.
- Galindo, L. M. (2014). *Fundamentos de administración* (Segunda ed.). México.
- Garcia Transancos, F. (2016). *Instalaciones Electricas en Media y Baja Tension* (Septima ed.). (E. Paraninfo, Ed.) Colombia.
- Gerencie. (s.f.). *Sistema Dupont*. Recuperado el 22 de abril de 2022, de www.gerencie.com/sistema-dupont.html
- Gitman, L. J. (2012). *Principios de Administración Financiera* (Decimosegunda ed.). México.
- Guajardo Cantú, G., & Andrade de Guajardo, N. E. (2014). *Contabilidad Financiera* (Quinta ed.). México: Mcgraw Interamericana.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista, L. P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista, L. P. (s.f.). *Metodología de la Investigación*. Recuperado el 15 de junio de 2022, de highered.mheducation.com/sites/1456223968/studen_view0/index.html.
- Instituto nacional de cancer. (s.f.). *El coronavirus*. Recuperado el 15 de junio de 2022, de www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/covid-19
- National Electrical Code. (2016). *Código Eléctrico Internacional* (Decima ed.). Estados Unidos.
- Organizacion Mundial de la Salud. (s.f.). *El Coronavirus*. Recuperado el 13 de Abril de 2022, de www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
- Ortíz Anaya, H. (2015). *Análisis financiero aplicado y principios de administracion financiera* (Catorceava ed.). Colombia.

Productos Electricos Centroamericanos S.A. (2022). *Guia de Productos*. Recuperado el 11 de Abril de 2022, de www.proelca.com/guia-de-productos/.

ANEXOS

Son elementos accesorios que deben incluirse para dar una información más completa sobre los temas tratados en el informe, tales como, acrónimos, especificaciones técnicas, diagramas, cálculos del diseño del Trabajo Profesional de Graduación, glosarios y cronologías.

Anexo 1

Cuadro de un presupuesto anual de gastos planificados.

Nombre de la empresa

Estimaciones detalladas de gastos

GASTOS PLANIFICADOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Costos por empleado	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	AÑO
Salarios	Q0.00	Q0.00											
Beneficios	Q0.00	Q0.00											
Subtotal	Q0.00												

Costos de la oficina	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	AÑO
-----------------------------	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Aprendizaje y viajes	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	AÑO
Cursos de aprendizaje	Q0.00	Q0.00											
Costos de viajes	Q0.00	Q0.00											
Subtotal	Q0.00												

TOTALES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Gastos planif. mensuales	Q0.00												
Gastos planificados	Q0.00												
TOTALES	Q0.00												

Nota: Este cuadro muestra un ejemplo de un presupuesto anual de gastos planificados.

Subtotal	Q0.00												
-----------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Gastos planificados TOTALES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Gastos reales mensuales	Q0.00												
Gastos reales TOTALES	Q0.00												

Nota: Este cuadro muestra un ejemplo de un presupuesto anual de gastos reales

Subtotal	Q0.00												
-----------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

TOTALES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Gastos reales mensuales	Q0.00												
Gastos reales TOTALES	Q0.00												

Nota: Este cuadro es un ejemplo de la desviación entre un presupuesto anual de gastos planificados y gastos reales.

Anexo 4

Análisis de gastos planificados y gastos reales.

Nombre de la empresa

Estimaciones detalladas de gastos

Categoría de gastos	Gastos planificados	Gastos reales	Desviaciones de gastos	Porcentaje de desviación
Costes por empleado	Q0.00	Q0.00	Q0.00	
Costos de la oficina	Q0.00	Q0.00	Q0.00	
Costos de marketing	Q0.00	Q0.00	Q0.00	
Aprendizaje y viajes	Q0.00	Q0.00	Q0.00	
TOTALES	Q0.00	Q0.00	Q0.00	

Nota: Este cuadro muestra un ejemplo del análisis realizado entre los gastos anuales planificados y los reales.

Anexo 5

Cuestionario de la entrevista realizada a personal clave del sector.

Pregunta 1	¿Como fueron los resultados obtenidos en los 3 últimos años con respecto a las utilidades?
Pregunta 2	¿Como surge la necesidad de querer implementar una herramienta financiera?
Pregunta 3	¿Cómo reaccionaron para no disminuir las utilidades durante la pandemia del 2020?
Pregunta 4	¿Qué resultados obtuvieron con las decisiones tomadas por la gerencia durante la pandemia del 2020?
Pregunta 5	¿La gerencia a estado satisfecha con los resultados obtenidos en los últimos periodos?
Pregunta 6	¿Utilizan actualmente un presupuesto de gastos anuales?
Pregunta 7	¿Cómo hacen para controlar sus gastos?