UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

“PROPUESTA DE APLICACIÓN DE INDICADORES CLAVES FINANCIEROS PARA LA VALORACIÓN PERIÓDICA DE LA SITUACIÓN FINANCIERA DE UNA EMPRESA DE MANUFACTURA INDUSTRIAL QUÍMICA UBICADA EN COSTA RICA”

Trabajo final de investigación aplicada sometido a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios del Posgrado en Administración y Dirección de Empresas para optar al grado y el título de Maestría Profesional en **Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Finanzas**

JOSE CHACÓN MONTERO

ALEJANDRA MORA DELGADO

STEPHANIE MORRIS RODRÍGUEZ

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2023

Dedicatorias

Con gran gratitud y admiración dedico este proyecto final de graduación a mis padres, quienes han sido mi luz y guía en todo momento. Gracias por creer en mí y apoyarme en todas mis decisiones; sin su amor y dedicación este logro no sería posible. A mis hermanos, a quienes les agradezco por estar a mi lado durante todo este proceso; su incondicional apoyo y motivación en los momentos más difíciles fue fundamental para alcanzar esta meta. A mi querida mascota le dedico un agradecimiento especial, por ser mi compañera fiel en las largas horas de trabajo.

Alejandra Mora Delgado

Dedico este proyecto de graduación a mis padres y a mi esposo, por motivarme a luchar por mis sueños, incluso cuando parecía que podrían estar fuera de mi alcance. A mi hijo, a quien quiero expresar mi profunda gratitud por ser mi pilar y apoyo inquebrantable durante este camino lleno de desafíos. Tu presencia y amor me han dado las fuerzas necesarias para continuar y obtener este logro. Agradezco tu paciencia y comprensión en los momentos en que debía dedicar largas horas a mi trabajo académico.

Stephanie Morris Rodríguez

Dedico este trabajo final de graduación al único y sabio Dios, que siempre termina dando sabiduría en el camino. A mi esposa, por acompañarme durante todo este proceso con su enorme comprensión y paciencia. A mi madre, por el derecho y esfuerzo de la vida y crianza. A mi hija e hijo, por tolerar las horas ausentes debido al esfuerzo de este proceso y por los momentos de silencio durante clases y o exposiciones. También agradezco a mi gran mentor, Luis Manuel Ocampo, por siempre cultivar en mí el deseo de superación, las ansias de aprendizaje, el actuar en forma correcta y el aprender a ver y creer la esperanza en medio de la dificultad. Ese legado siempre caminará a mi lado; por eso, gracias infinitas.

José Chacón Montero

Agradecimientos

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a Dios, por brindarme la fortaleza y perseverancia necesarias para alcanzar esta meta tan anhelada. Agradezco también a mi familia y compañeros de tesis, por ser una constante fuente de apoyo y motivación durante todo este camino. No puedo dejar de agradecer a Tarcisio Salas Bonilla, por compartir su vasto conocimiento sin restricciones, permitiéndonos llevar nuestro análisis financiero a un nivel superior.

Alejandra Mora Delgado

Me complace expresar mi más sincero agradecimiento a Dios, por otorgarme la fortaleza y perseverancia necesarias para cumplir con este sueño. También quiero agradecer de corazón a mi familia, en especial a mis padres, esposo e hijo, y a mis compañeros de graduación, por estar presentes y motivarme durante todo el proceso. Además, no puedo dejar de agradecer a Ariel Cruz Ortega, quien con su disposición y generosidad compartió con nosotros sus conocimientos en sistemas de información.

Stephanie Morris Rodríguez

Mi agradecimiento más sincero es con Dios, por impulsarme de inicio a fin a llevar este posgrado, por permitirme cumplir el sueño de cursar y graduarme de esta noble institución. También agradezco a mis profesores y compañeros de tesis por el apoyo, aprendizaje y lecciones de vida recibidas en este trayecto. A don Ricardo Gerli y a don Alejandro Esquivel, por confiar en nosotros y formar parte de este proyecto. Su colaboración y confianza fue esencial para lograr los resultados que hoy presentamos con orgullo.

José Chacón Montero

“Este trabajo final de investigación aplicada fue aceptado por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Maestría Profesional en **Administración y Dirección de Empresas con Énfasis en Finanzas**.”

JOSE ALBERTO CARPIO SOLANO (FIRMA)

Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO CARPIO SOLANO (FIRMA)
Fecha: 2023.08.18 09:29:23 -06'00'

MBA. José Alberto Carpio Solano
Representante de la Decana
Sistema de Estudios de Posgrado

JORGE ALEJANDRO VARGAS SALAZAR (FIRMA)

Firmado digitalmente por JORGE ALEJANDRO VARGAS SALAZAR (FIRMA)
Fecha: 2023.08.18 22:00:12 -06'00'

MBA. Jorge Vargas Salazar
Profesor Guía

ALEXANDER SANDOVAL LORIA (FIRMA)

Firmado digitalmente por ALEXANDER SANDOVAL LORIA (FIRMA)
Fecha: 2023.08.19 13:04:00 -06'00'

MBA. Alexander Sandoval Loria
Lector

ALEJANDRO ESQUIVEL GERLI (FIRMA)

Digitally signed by ALEJANDRO ESQUIVEL GERLI (FIRMA)
Date: 2023.08.20 10:11:18 -06'00'

MBA. Alejandro Esquivel Gerli
Lector

RIDIGUER ARTAVIA BARBOZA (FIRMA)

Firmado digitalmente por RIDIGUER ARTAVIA BARBOZA (FIRMA)
Fecha: 2023.08.16 14:29:34 -06'00'

M.S.c. Ridiguer Artavia Barboza
Director
Programa de Posgrado

MARTHA ALEJANDRA MORA DELGADO (FIRMA)

Firmado digitalmente por MARTHA ALEJANDRA MORA DELGADO (FIRMA)
Fecha: 2023.08.20 10:31:27 -06'00'

Alejandra Mora Delgado
Sustentante

Stephanie Morris

Firmado digitalmente por Stephanie Morris
Fecha: 2023.08.20 11:04:30 -06'00'

Stephanie Morris Rodríguez
Sustentante

JOSE CARLO CHACON MONTERO (FIRMA)

Firmado digitalmente por JOSE CARLO CHACON MONTERO (FIRMA)
Fecha: 2023.08.18 08:20:51 -06'00'

José Chacón Montero
Sustentante

Tabla de Contenido

Dedicatorias ii
Agradecimientos iii
Resumen x
Summary xi
Lista de Tablas xii
Lista de Figuras xiii
Lista de Ilustraciones xiv
Lista de Gráficos xv
Lista de Imágenes xvi
Lista de Diagramas xvii
1. Introducción 1
2. Justificación 2
3. Identificación del problema 4
4. Objetivo general 5
5. Objetivos específicos 5
6. Alcance 6
7. Limitaciones 7
Capítulo I: Conceptos teóricos para el desarrollo de una herramienta de análisis financiero 8
1.1. Marco conceptual 8
1.1.1. Finanzas 8
1.1.2. Riesgo financiero 9
1.1.3. Valor 10
1.1.4. Valor del dinero en el tiempo 10
1.1.5. Análisis Financiero 11
1.1.5.1. Estado de situación financiera 12
1.1.5.2. Estado de resultados 13
1.1.5.3. Análisis vertical 14
1.1.5.4. Análisis horizontal 14
1.1.5.5. Razones financieras 15
1.1.6. Química 23
1.1.7. Proceso productivo 24

1.1.8. Sector Industrial Químico 24
1.1.9. Aplicaciones para el procesamiento de datos (SAP) 25
1.1.10. Power BI 26
1.2. Marco Institucional **27**
1.2.1. Universidad de Costa Rica 27
1.2.2. Sistema de Estudios de Posgrado 28
1.2.3. Colegio de Ingenieros Químicos 29
1.2.4. Cámara de Industrias de Costa Rica (CICR) 30
1.3. Marco Normativo **30**
1.3.1. Bomberos 30
1.3.2. Ministerio de Salud 31
1.3.3. Leyes y Reglamentos 31
1.3.3.1. Ley General de Salud N°5395 31
1.3.3.2. Ley del Sistema Nacional para la Calidad N°8279 31
1.3.3.3. Reglamento Técnico RTCR 443:2010 Metrología. Unidades de Medidas Sistema Internacional (SI), DE. N°36463 32
1.3.3.4. Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales Afines y Ley Orgánica del Colegio de Químicos de Costa Rica N° 8412 32
1.3.3.5. Reglamento Técnico RTCR 478:2015 Productos Químicos, Productos Químicos Peligrosos, Registro, Importación y Control 33
1.4. Marco Comercial **34**
1.4.1. Situación económica actual 34
1.4.2. Crecimiento de la industria 38
1.4.3. Regulación del sector 39
1.4.4. Oportunidades del sector 40
1.5. Marco metodológico **42**
1.5.1. Tipo de Investigación 43
1.5.2. Tipo de enfoque investigativo 43
1.5.3. Fuentes primarias 44
1.5.4. Fuentes secundarias 44
1.5.5. Población y Muestra 44
Capítulo II: Enfoque a la empresa, particularidades financieras y administrativas **45**
2.1. Generalidades de la empresa AMSA **45**

2.1.1. Orígenes 45
2.1.2. Clientes de AMSA 46
2.1.3. Misión 48
2.1.4. Visión 49
2.1.5. Valores 49
2.1.6. Políticas de calidad 49
2.1.7. Estrategias de trabajo 50
2.1.8. Servicios 50
2.1.9. Ejes de Desempeño 50
2.1.9.1. Calidad 50
2.1.9.2. Trazabilidad 51
2.1.9.3. Análisis de laboratorio 51
2.1.10. Aspectos organizacionales 51
2.2. Clima organizacional **54**
2.3. Análisis FODA **62**
2.3.1. Fortalezas 62
2.3.2. Oportunidades 62
2.3.3. Debilidades 63
2.3.4. Amenazas 63
2.4. Fuerzas de Porter **64**
2.4.1. Amenaza de nuevos competidores 65
2.4.2. Poder de negociación de los compradores 66
2.4.3. Amenaza de productos sustitutos 66
2.4.4. Poder de negociación de los proveedores 66
2.5. Análisis de la competencia de AMSA **67**
2.5.1 Modelo de negocio B2B 67
2.5.2 Modelo de negocio AMSA 68
2.5.3. Competencia directa local 69
2.5.4 Especialización y productos de AMSA 71
Capítulo III: Análisis el estado financiero de la empresa AMSA durante los periodos 2018-2019 y 2020-2021 ..... **72**
3.1. Estructura financiera de AMSA **72**
3.1.1. Tipo de sistemas de información 72

3.1.2. Proceso de generación de información financiera 72
3.1.3. Flujo de las finanzas 73
3.1.4. Toma de decisiones 74
3.1.5. Herramientas utilizadas 74
3.2. Análisis horizontal y vertical 75
3.2.1. Periodo 2018-2019 75
3.2.1. Periodo 2020-2021 78
3.3. Análisis de razones financieras 81
3.4. Análisis estructurado de fuentes y empleos de AMSA 87
3.4.1. Análisis de fuentes para el periodo 2018-2019 88
3.4.2. Análisis de empleos para el periodo 2018-2019 89
3.4.3. Análisis sobre equilibrio entre fuentes y empleos para el periodo 2018-2019 89
3.4.4. Análisis de fuentes para el periodo 2020-2021 90
3.4.5. Análisis de empleo para el periodo 2020-2021 90
3.4.6. Análisis sobre equilibrio entre fuentes y empleos para el periodo 2020-2021 91
3.5. Cálculo de valor económico agregado (EVA) de AMSA 91
3.6 Diagrama de solidez y equilibrio de la estructura financiera AMSA 96
Capítulo IV: Elaboración de herramienta de trabajo para la visualización de indicadores claves de desempeño financiero 100
4.1. Diagnóstico empresarial 100
4.2. Empoderamiento gerencial 102
4.3. La cadena de valor 103
4.4. El sistema de valor 104
4.5. Inteligencia de negocios 104
4.6. Power BI 106
4.6.1. Historia de Power BI 106
4.6.2. Modalidades de productos 107
4.6.3. Ventajas de la implementación: 107
4.6.4. Comprensión de la diferencia entre Excel y Power BI 108
4.6.5. Limitaciones del uso de Power BI 108
4.6.6. Justificación de la propuesta 109
4.6.7. Alcance de la propuesta 110
4.6.7. Objetivos de la propuesta 111

4.6.8. Visualización en tablero digital – Power BI 112
4.6.9. Propuestas de mejora financiera 122
Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones 126
5.1. Conclusiones 126
5.2. Recomendaciones 128
Referencias Bibliográficas 131
ANEXOS 137
Anexo #1 137

Resumen

Este documento es el resultado del trabajo final de investigación aplicada realizado en AMSA, una empresa especializada en elaborar productos cosméticos, industriales, alimenticios y veterinarios bajo marca privada. El informe comienza con una explicación de los conceptos financieros fundamentales y las definiciones relevantes en finanzas corporativas. Además, se presentan las generalidades teóricas de la industria química en Costa Rica, incluyendo las organizaciones y reglamentos que deben ser seguidos por el sector. También se describen los diferentes sistemas utilizados en el procesamiento de datos y el marco comercial e industrial del sector en el país.

Seguidamente, se enfoca en AMSA y proporciona detalles sobre sus generalidades financieras y administrativas, así como sus principales clientes, que incluyen Walmart, 3M, Weiman, Centro Médico Lain, Nutrisol Vite y Henkel. También se analiza el clima organizacional de la empresa y su posición en la industria en términos de fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas y en relación con las cinco fuerzas de Porter. Además, se describen los principales competidores activos, como Leapack, Servicios de Maquila Larisa, laboratorios Zepol y la línea de productos de la compañía.

El documento también incluye un análisis de la situación financiera de AMSA, que contiene análisis vertical y horizontal, análisis de razones financieras, fuentes y empleos, cálculo de valor económico agregado y diagrama de solidez y equilibrio de la estructura financiera para los periodos comprendidos entre 2018-2021.

Se observa un fortalecimiento en la operación de la empresa, aunque con el desafío de aumentar las utilidades. Además, se evidencia una disminución en los rubros del estado de resultados, debido al regreso a los niveles prepandemia en el año 2021. Por lo tanto, se recomienda a AMSA mejorar la eficiencia en la gestión de sus activos circulantes y a largo plazo, para optimizar su rentabilidad sobre el patrimonio en el futuro, lo que permitirá garantizar su solidez y reducir su riesgo financiero.

Finalmente, se presenta una herramienta en Power BI que genera información útil y proporciona una visión integral de la situación financiera de AMSA, lo cual permite a los directivos tomar decisiones informadas en tiempo real. Esta herramienta es esencial para la proyección de indicadores clave de desempeño y ayudará a la empresa a mejorar su rendimiento financiero en el futuro.

Summary

This document is the result of the final applied research work carried out at AMSA, a company specialized in the production of cosmetic, industrial, food, and veterinary private label products. The report begins with an explanation of the fundamental financial concepts and definitions in corporate finance. In addition, the theoretical generalities of the chemical industry in Costa Rica are presented, including the organizations and regulations that must be followed by the sector. The different systems used in data processing and the commercial and industrial framework of the sector in the country are also described.

Next, it focuses on AMSA and provides details on its financial and administrative overview, as well as its major customers, which include Walmart, 3M, Weiman, Lain Medical Center, Nutrisol Vite, and Henkel. The organizational climate of the company and its position in the industry in terms of strengths, weaknesses, opportunities, threats, and in relation to Porter's five forces are also analyzed. In addition, the main active competitors, such as Leapack, Servicios de Maquila Larisa, Zepol laboratories, and the company's product line, are described.

The document also includes an analysis of AMSA’s financial situation, which contains vertical and horizontal analysis, analysis of financial ratios, sources and uses, calculation of added economic value, and a diagram of strength and balance of the financial structure for the periods between 2018 and 2021. The analysis shows a strengthening in the operation of the company, although with the challenge of increasing profits. In addition, there is evidence of a decrease in the items of the income statement due to the return to pre-pandemic levels in 2021. Therefore, it is recommended that AMSA improve efficiency in the management of its current and long-term assets to optimize its profitability of its equity in the future, which will guarantee its soundness and reduce its financial risk.

Finally, a Power BI tool is presented that generates useful information and provides a comprehensive view of AMSA's financial situation, allowing managers to make informed decisions in real time. This tool is essential in projecting key performance indicators and will help the company to improve its financial performance in the future.

Lista de Tablas

Tabla 1 Resumen de indicadores económicos. 2016-2021.....41
Tabla 2 Resumen análisis de Clima Organizacional – AMSA. Resultados generales estudio y muestra realizado en el 2022 54
Tabla 3 Análisis FODA de la empresa AMSA 63
Tabla 4 Estados financieros para el periodo 2018-2019 AMSA 75
Tabla 5 Estados financieros para el periodo 2020-2021 AMSA 78
Tabla 6 Estado estructurado de fuentes y empleos de fondos para el periodo 2018-2019 de la compañía AMSA.....88
Tabla 7 Estado estructurado de fuentes y empleos de fondos para el periodo 2020-2021 de la compañía AMSA.....89
Tabla 8 Valor económico agregado (EVA) de AMSA 2018-2019.....93
Tabla 9 Valor económico agregado (EVA) de AMSA 2020-2021.....95
Tabla 10 Diagrama de Solidez Financiera AMSA 2018-2021 96

Lista de Figuras

Figura 1 Cinco fuerzas de Porter.....65
Figura 2 Línea de productos de AMSA 71
Figura 3 Esquema de rentabilidad y gestión AMSA 2018-2019 82
Figura 4 Esquema de rentabilidad y gestión AMSA 2020-2021 85
Figura 5 Cálculo valor agregado para los años 2018 y 2019 92
Figura 6 Cálculo valor agregado para los años 2020 y 2021 94

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Página menú – Power BI 117
Ilustración 2.Análisis horizontal – Power BI.....118
Ilustración 3.Análisis vertical– Power BI.....119
Ilustración 4.Esquema de integral de rentabilidad.....120
Ilustración 5.Tendencias (1/2) 121
Ilustración 6.Tendencias (2/2) 122
Ilustración 7. Propuesta 1 – Disminución en el costo de ventas.....123
Ilustración 8. Propuesta 2 – Disminución en cuentas por cobrar y préstamos y documentos por pagar a corto plazo 124
Ilustración 9. Propuesta 3 – Disminución del gasto administrativo.....125

Lista de Gráficos

Gráfico 1 Índice de Confianza del Consumidor (ICC).....35
Gráfico 2 Índice de Expectativas Empresariales (IEE).....36
Gráfico 3 Índice mensual de actividad económica: Variación de la serie tendencia ciclo (%).....37

Lista de Imágenes

Imagen 1 Organigrama del Colegio de Químicos de Costa Rica 29
Imagen 2 Crecimiento año 2023 39
Imagen 3 Clientes de AMSA 47
Imagen 4 Clientes de AMSA 48
Imagen 5 Organigrama de la empresa AMSA 52
Imagen 6 Datos de fabricación empresa AMSA 53
Imagen 7 Distribución de espacio físico empresa AMSA 53
Imagen 8 Propuesta de modelo y estructura de los datos 113
Imagen 9 Estructura tabla calendario 113
Imagen 10 Formato tabla calendario 114
Imagen 11 Dinamización de los datos 114

Lista de Diagramas

Diagrama 1 Estructura Financiera 2018 – 2019 97
Diagrama 2 Estructura Financiera 2020 – 2021 98

1. Introducción

Aerosoles y Maquilas S.A (AMSA) es una empresa dedicada a fabricar productos cosméticos, industriales, alimenticios y veterinarios para marcas privadas, que busca satisfacer las exigencias de los mercados globalizados. Dos de sus pilares son el mejoramiento continuo y el desarrollo sostenible, los cuales buscan generar condiciones atractivas, calidad de vida y rentabilidad, a sus clientes, empleados y accionistas respectivamente.

Dentro de los servicios que presta se encuentran el diseño de productos, maquila y transporte; todo enfocado en cumplir los tiempos y especificaciones de calidad a sus clientes.

La empresa tiene la necesidad de disponer de indicadores financieros claves y herramientas que le permitan generar análisis oportunos para la toma de decisiones y le prevengan sobre eventuales riesgos. A razón de esta necesidad, se busca realizar un análisis financiero complementado con el análisis técnico fundamental, diseñando a su vez una herramienta para el control y visualización del desempeño de la empresa.

El presente trabajo consta de cinco capítulos, en el inicial se describe el segmento de la industria de manufactura química costarricense; en el segundo, se identificará las generalidades de la empresa; en el tercer capítulo, se analizará el estado y la temática financiera de la empresa; en el cuarto, se hará la propuesta de la herramienta de trabajo para la proyección de los indicadores claves financieros, y finalmente, en el último, se brindarán conclusiones y recomendaciones.

En el primer capítulo sobre el segmento de la organización, se describe la industria de manufactura química en Costa Rica, cómo se desarrolla el sector y el crecimiento en el país.

En cuanto al segundo capítulo, relativo a las generalidades de la empresa, se hará una reseña de la compañía incluyendo aspectos organizacionales y culturales, así como un análisis FODA y de las 5 fuerzas de Porter.

Con respecto al tercer capítulo, se analizarán los estados financieros con el fin de determinar la liquidez, solvencia, eficiencia operativa, el endeudamiento, rendimiento y rentabilidad de la empresa. Adicionalmente, se hará un breve análisis horizontal y vertical.

El cuarto capítulo, expondrá la finalidad y justificación de la propuesta, así como la elaboración de la herramienta para el análisis de los indicadores claves de desempeño, que facilite un uso más eficiente de los recursos financieros.

Finalmente, el capítulo cinco definirá las conclusiones y recomendaciones según los resultados y hallazgos de la investigación.

2. Justificación

La gestión y planificación financiera de una empresa se encuentra orientada por el análisis tanto de los estados financieros como del contexto macroeconómico en el cual se desenvuelve. Dicho análisis es crucial para la correcta planeación a corto, mediano y largo plazo, la cual le permitirá a la empresa orientar sus objetivos para la maximización de su valor y la mitigación de cualquier riesgo asociado a la naturaleza del negocio.

En este sentido, aunque el análisis horizontal, en donde se muestra el desempeño a lo largo de un periodo determinado, y el análisis vertical, en donde se estudia la relación porcentual de cada partida en un mismo periodo, son de suma importancia, es necesario detallar, a través del uso de indicadores clave de desempeño financiero, cuál es la situación real de la empresa con respecto a su rentabilidad, estabilidad y gestión, elementos que el presente proyecto busca abordar.

La empresa AMSA ha logrado generar reportes sustanciosos en donde se evalúa su desempeño financiero; no obstante, en esta ocasión el equipo de trabajo ha propuesto el desarrollo de una herramienta en donde no solo se puedan actualizar y generar reportes automáticos con respecto a los indicadores claves de desempeño financiero, sino que también dichos resultados podrán proyectarse a través de un tablero con el fin de facilitar la toma de decisiones.

Este proyecto resulta de suma importancia para la empresa AMSA, pues el contexto socioeconómico, cada vez más volátil, inclina a las empresas a reestructurar su planeación estratégica para responder a la realidad donde se desenvuelven y así permanecer competitivos.

El modelo financiero propuesto no solo responde a las necesidades de la empresa en cuestión, sino que busca maximizar la utilización de los recursos guiando la toma de decisiones de los líderes de la empresa hacia aquellos elementos que realmente requieran atención inmediata, para facilitar, adicionalmente, la priorización dentro de la planeación estratégica de la empresa.

Los indicadores claves de desempeño financiero no solo responderán a la realidad interna de la empresa, sino que también permitirán crear escenarios en donde, tomando en cuenta el contexto macroeconómico del país y la industria química en Costa Rica, se puedan prever situaciones y así mitigar o asumir el riesgo correspondiente, cuando se considere necesario, así como estudiar las alternativas de inversión y financiamiento de las cuales dispone la empresa, buscando en todo momento la optimización de los recursos**.**

Finalmente, la industria de manufactura química en Costa Rica reportó, desde inicios del 2019, un alza sostenida, hasta posicionarse cada vez más en un plano de liderazgo frente a la región centroamericana. Si bien es cierto, no se vio exenta de los efectos de la pandemia a inicios del 2020, la resiliencia corporativa demostrada hacia los efectos de “las interrupciones en la cadena de suministros y otros shocks externos [...]” (GK, 2022) ha sido notable.

El poder apoyar a la empresa AMSA en la adecuada gestión de dichos eventos externos resulta de gran importancia para el suscrito equipo de trabajo, no solo por los efectos positivos a nivel financiero que pueda generar, sino también por dar continuidad y crecimiento a las oportunidades de trabajo fruto de dicho desempeño.

3. Identificación del problema

El consumo de productos de avance y formulación química ha aumentado considerablemente. Hay dos factores que responden al incremento; el primero, han surgido mayores aplicaciones de la química en la vida cotidiana de los seres humanos, y el segundo, ha aumentado la población de manera sustancial.

La empresa AMSA lleva más de 20 años en la industria química, proveyendo a sus clientes del servicio de la ingeniería de la fabricación, esto es, la formulación de recetas químicas para las industrias automotrices e industriales, alimenticias, cuidado y desinfección del hogar y cuidado personal.

La compañía ha sido consciente de mantener un alto valor respecto de sus clientes, en su labor de formular, fabricar, maquilar y transportar los productos de distintas marcas de estos, los cuales son los encargados de su mercadeo y venta. Si bien es cierto que su modelo de negocio no se enfoca en el consumidor final, es necesario que la empresa cuente con sistemas y herramientas financieras de tendencia para maximizar su valor, para otorgar un mayor valor agregado a sus clientes a través de un adecuado manejo de recurso humano, protección del medio ambiente y una proyección comunitaria responsable.

Actualmente se está trabajando, como ejercicio de mejora para el presente trabajo, en dotar a la empresa AMSA de una aplicación de indicadores claves

financieros en su estructura financiera, pues en este momento no existe un protocolo que defina los índices más adecuados para su forma de trabajo o para el segmento de la industria en que se encuentra. Se trata de lograr, de manera continua, a futuro, que puedan seguir utilizando los índices claves financieros como puntos de información para la toma de decisiones, alimentación de evaluaciones de futuros proyectos y como consecuencia, dar una trazabilidad a sus deseos y obligaciones financieras.

Lo anterior se puede resumir en entregar a la empresa un modelo de cálculo, manejo y análisis de comportamiento financiero bajo ciertos parámetros y con datos específicos periódicos a través de índices claves financieros, con posibilidad retrospectiva para desarrollar un mejor planteamiento de su estrategia financiera empresarial.

4. Objetivo general

Elaborar una propuesta de aplicación de indicadores claves de desempeño para la valoración periódica de la situación financiera que facilite la toma de decisiones por parte de la Gerencia y Junta Directiva de la empresa AMSA S.A.

5. Objetivos específicos

- Describir el segmento de la industria de manufactura química costarricense junto al modelo teórico y metodológico del área financiera para desarrollar una herramienta de mejora como trabajo de investigación.
- Identificar las generalidades de la empresa, así como sus particularidades financieras y administrativas, para esclarecer su situación actual.

- Analizar el estado financiero de la empresa con el propósito de mejorar la metodología de aplicación de indicadores financieros, para optimizar la toma de decisiones del negocio.
- Elaborar una herramienta de trabajo para la proyección de indicadores claves de desempeño que permitan una mejor gestión y control de los recursos financieros de la empresa.
- Desarrollar las recomendaciones y conclusiones necesarias, de acuerdo con los hallazgos y resultados de la investigación, para una maximización del valor de la empresa AMSA.

6. Alcance

El presente proyecto final de graduación tiene por alcance elaborar una propuesta de aplicación de indicadores claves financieros, que permita a los socios la valoración periódica de la situación financiera de la empresa, con el fin de que esta logre los objetivos deseados, comprenda dónde se encuentra y cómo puede mejorar al hacer un uso más eficiente de sus recursos financieros.

A través del análisis de los estados financieros y contables de la empresa se busca diagnosticar la situación actual y con eso, medir y monitorear el desempeño de los procesos, y a partir ahí, trabajar en las estrategias del negocio.

El desarrollo de la propuesta planteada tiene como objetivos el análisis de los estados financieros de la empresa a través de cinco indicadores claves de desempeño, a saber: liquidez, eficiencia, eficacia, endeudamiento, rentabilidad. Además, la elaboración de una herramienta para visualizar el desempeño de la empresa, para generar perspectivas valiosas para la estrategia, competitividad y la mejora continua de la organización.

El período por evaluar contempla los años 2018-2019 así como 2020-2021, esto con el fin de analizar la situación anterior y a inicios de la pandemia. Se pretende desarrollar en un lapso de 8 meses, espacio en el cual se va a valorar su posible incorporación, según el momento y el impacto que conlleva. La implementación de la propuesta queda a criterio de los dueños accionistas y sus dependencias, según corresponda.

7. Limitaciones

En cuanto a las limitaciones del presente proyecto se deben considerar las siguientes:

a) Las razones financieras brindan información del estado de la empresa en un punto en el tiempo, así como de las operaciones en un periodo pasado. La inflación, los factores estacionales y las prácticas contables pueden distorsionar los balances y el análisis de las razones (Rascón, 2022).

b) El análisis financiero representa solo un componente del análisis general de una compañía, por lo que debe complementarse con el análisis técnico y fundamental.

c) La empresa, por un tema de confidencialidad y competencia, solicitó que no se trabajara con los datos actuales; se utilizó, por tanto, una proporcionalidad de los números, lo cual hace que las cantidades mostradas en los estados financieros no sean números reales.

d) La información suministrada por la empresa es recabada, en su mayoría, mediante entrevistas al personal, pues no existen procedimientos ni documentación escrita sobre indicadores financieros.

e) Los directivos deben poseer una base teórica sobre indicadores financieros para optimizar la toma de decisiones.

Capítulo I: Conceptos teóricos para el desarrollo de una herramienta de análisis financiero

1.1. Marco conceptual

El presente capítulo tiene como objetivo brindar claridad sobre la industria de manufactura química en Costa Rica a la cual pertenece la empresa AMSA. De igual forma, para facilitar la contextualización del objetivo final de este proyecto, se procede con el abordaje de las principales definiciones dentro del estudio de las finanzas corporativas, que permitirán completar el desarrollo de una herramienta de trabajo para la proyección de indicadores claves de desempeño.

Con el fin de facilitar la comprensión del objetivo final de este proyecto, se procede con la descripción de los distintos conceptos financieros, los cuales será necesarios desarrollar previamente a la construcción de la herramienta señalada.

1.1.1. Finanzas

Las finanzas se pueden definir como la rama de la economía que estudia la gestión del dinero y otros activos financieros. Se detallan a continuación algunas definiciones y referencias de expertos en el campo:

Según el economista y premio Nobel de Economía, Eugene Fama: "Las finanzas son la ciencia en la que se estudian las decisiones de inversión y financiación de las empresas y los mercados financieros" (Fama, 1976). El profesor de finanzas, Aswath Damodaran, describe las finanzas como "el arte y la ciencia de la toma de decisiones en entornos de incertidumbre y riesgo" (Damodaran, 2006). El autor y experto en inversiones, Benjamin Graham, define las finanzas como "el estudio de cómo se asignan los recursos a través del tiempo" (Graham, 1949).

En resumen, las finanzas son un campo interdisciplinario que combina elementos de economía, matemáticas, estadística y psicología, entre otros, para entender cómo se toman decisiones financieras y cómo se manejan los recursos financieros.

1.1.2. Riesgo financiero

El riesgo financiero se puede definir como la posibilidad de que una inversión o una transacción financiera no genere los rendimientos esperados o, incluso, ocasione pérdidas. Se observan, a continuación, algunas definiciones y referencias de expertos en el campo:

Según el economista y experto en riesgo financiero, Peter Bernstein, "el riesgo financiero es la probabilidad de que el resultado real de una inversión sea diferente al resultado esperado" (Bernstein, 1996).

Para el experto en finanzas, John C. Hull, "el riesgo financiero es la variabilidad de los rendimientos esperados de un activo o un portafolio de activos" (Hull, 2018).

El economista y experto en finanzas, Robert J. Shiller, define el riesgo financiero como "la posibilidad de que un inversor experimente una pérdida financiera en una inversión determinada" (Shiller, 2005).

De esta forma, el riesgo financiero es un concepto clave en las finanzas, referido a la posibilidad de que se produzcan resultados diferentes a los esperados en una inversión o transacción financiera.

1.1.3. Valor

En finanzas, el término "valor" se refiere al precio que se le asigna a un activo o instrumento financiero en el mercado. Robert C. Merton, define el valor como "el precio de intercambio actual de un activo" (Merton, 2014).

Así mismo, el experto Aswath Damodaran, lo define como "el valor de un activo es el precio al que se puede vender en el mercado en un momento determinado" (Damodaran, 2012).

Otros autores como Richard A. Brealey, Stewart C. Myers y Alan J. Marcus abordan el concepto de valor en “Fundamentos de Finanzas Corporativas” tomando en cuenta la rentabilidad futura esperada y el costo de capital. Para dichos autores: "El valor de cualquier inversión depende de los flujos de efectivo futuros que se esperan obtener de ella y del costo de oportunidad de los fondos invertidos. El valor se puede estimar utilizando modelos financieros que tienen en cuenta el valor temporal del dinero y el riesgo de la inversión" (Brealey, Myers y Marcus, 2017, p. 26).

1.1.4. Valor del dinero en el tiempo

El valor del dinero en el tiempo es un concepto fundamental en finanzas, referido a la idea de que una moneda hoy no tiene el mismo valor que un peso en el futuro, debido a los efectos de la inflación y a la posibilidad de invertirlo y obtener ganancias a partir de una tasa de interés. Para Richard Brealey, "el valor del dinero en el tiempo se refiere al hecho de que un peso hoy vale más que un peso en el futuro debido a la oportunidad de invertirlo y obtener una tasa de interés" (Brealey, Myers y Allen, 2018).

Según la definición de Brigham y Ehrhardt en su libro "Financial Management: Theory and Practice": "El valor del dinero cambia con el tiempo. Un dólar hoy no tiene el mismo valor que un dólar en el futuro. El valor actual de una cantidad futura depende del tipo de interés y del tiempo" (Brigham y Ehrhardt, 2017, p. 57).

En otras palabras, el valor del dinero en el tiempo se refiere a la idea de que el dinero hoy vale más que la misma cantidad de dinero en el futuro, debido a que se puede invertir y generar ganancias. Por lo tanto, es importante tener en cuenta el valor temporal del dinero en las decisiones financieras, ya que puede afectar significativamente la rentabilidad de una inversión.

1.1.5. Análisis Financiero

Los modelos financieros que se abordarán en esta sección son: concepto de finanzas corporativas, estado de situación financiera, estado de resultados, estado de flujo de efectivo, razones financieras y factores de rentabilidad.

Cada empresa y corporación formada dentro del marco legal goza de una estructura para la adecuada gestión de sus recursos. Para ello, el gerente o analista financiero utiliza una serie de herramientas que le permiten tener claridad sobre la salud financiera de la empresa y así facilitar la toma de decisiones para la maximización de su valor.

Tal y como señala Ross (pp. 11) el objetivo final de la administración financiera será generar ingresos o crear mayor valor para los dueños. Una adecuada administración contempla elementos de liquidez, costos, deuda, capital y utilidades distribuidos en tres estados financieros de gran relevancia y utilidad para el análisis de la situación de la empresa.

El análisis financiero es una herramienta esencial para evaluar la salud financiera de una empresa, así como para identificar fortalezas y debilidades en su rendimiento financiero. Stephen H. Penman, en "Financial Statement Analysis and Security Valuation", señala:

> "El análisis financiero es el proceso de evaluar la salud financiera de una empresa utilizando información financiera. Los analistas financieros examinan estados financieros y otra información financiera relevante para evaluar el rendimiento financiero pasado, presente y futuro de una empresa y determinar su capacidad para generar flujos de efectivo y beneficios" (Penman, S. 2012, p. 3).

En otras palabras, el análisis financiero implica la evaluación de la información financiera disponible de una empresa para entender su desempeño financiero, su posición de liquidez, su capacidad para generar flujos de efectivo y beneficios, y su capacidad para pagar sus deudas. Los resultados del análisis financiero se utilizan a menudo para tomar decisiones de inversión y crédito.

1.1.5.1. Estado de situación financiera

En primera instancia, el estado de situación financiera permite observar tal fotografía instantánea el valor en libros o contables de la empresa en cuestión en una fecha específica.

De acuerdo con Ross (pp. 20) dicho estado refleja aquello con lo que cuenta la empresa y con lo que se financia, mejor conocido como la ecuación contable, al valorar los Activos = Pasivos + Patrimonio. Los números resultantes a cada lado de la ecuación deberán ser iguales; este análisis es de carácter contable. De manera general, el estado de situación financiera contempla, por un lado, activos circulantes y activos fijos, y por otro, los pasivos circulantes, pasivos a largo plazo y capital contable.

El estado de situación financiera, también conocido como balance general, es uno de los estados financieros más importantes que presentan la situación financiera de una empresa en un momento determinado. Seguidamente, se cita el concepto de varios autores sobre el estado de situación financiera. Obsérvese:

- Para Gitman y Zutter (2012), el “balance general presenta un estado resumido de la situación financiera de la empresa en un momento específico. El estado sopesa los activos de la empresa (lo que posee) contra su financiamiento, que puede ser deuda (lo que debe) o patrimonio (lo que aportan los dueños)" (p. 56).
- Según Brigham y Ehrhardt (2017), el estado de situación financiera es "un estado financiero que presenta la posición financiera de una empresa en una fecha determinada, mostrando los recursos que posee la empresa (activos), las obligaciones que debe cumplir (pasivos) y el valor residual que queda para los accionistas (patrimonio)" (p. 88).

En general, el estado de situación financiera es una herramienta útil para evaluar la posición financiera de una empresa, ya que muestra los activos y pasivos de esta en un momento dado, y permite calcular su patrimonio neto. El estado de situación financiera es un informe importante para los inversores, los prestamistas y otros usuarios de la información financiera.

1.1.5.2. Estado de resultados

El segundo en importancia sería el estado de resultados, el cual, a diferencia del estado de situación financiera, muestra el desempeño de la empresa en un tiempo determinado, tomando en cuenta cuáles fueron los ingresos provenientes de su operación, los gastos y el resultado final reflejando las utilidades netas. En este estado se contempla, a su vez, lo correspondiente a impuestos, depreciación, y amortización.

Según Kimmel, Weygandt y Kieso (2016), el estado de resultados se define como "un informe financiero que muestra los ingresos y gastos de una empresa durante un período de tiempo determinado, generalmente un año fiscal" (p. 331). Este permite calcular la utilidad o pérdida neta de una empresa durante el período, y es un informe clave para los grupos de interés.

1.1.5.3. Análisis vertical

El análisis vertical es una técnica de análisis financiero utilizada para evaluar la estructura financiera de una empresa y su rendimiento en términos porcentuales, en relación con los estados financieros de la empresa. El análisis vertical permite identificar la proporción que cada cuenta tiene en relación con el total del estado financiero, lo que facilita la identificación de tendencias y cambios en las relaciones entre las diferentes cuentas de un estado financiero. Obsérvese el señalamiento sobre dicho análisis:

> "proporciona la base para medir la participación porcentual de cada tipo de costo y gasto con respecto a las ventas. Las variaciones en los pesos relativos de los costos y gastos de operación constituyen la fuente de los cambios en el margen bruto y en el margen de operación" (Salas 2016; 99).

1.1.5.4. Análisis horizontal

Esta técnica de análisis financiero permite evaluar la evolución de las cuentas de un estado financiero en el tiempo, comparando la información financiera de diferentes períodos. Permite detectar las tendencias y los cambios en el comportamiento de las cuentas del estado financiero. Según Tarcisio Salas Bonilla (2016): "Consiste en comparar los estados financieros de dos o más periodos y obtener las variaciones absolutas y relativas, con el propósito de identificar los cambios y tendencias que experimentan las partidas a través del tiempo".

1.1.5.5. Razones financieras

Las razones financieras son medidas utilizadas para evaluar la salud financiera de una empresa y su capacidad para cumplir con sus obligaciones. Se detallan a continuación, definiciones de este concepto, según el punto de vista de diversos autores:

- Según Gitman (2012): "El análisis de razones financieras incluye métodos de cálculo e interpretación de las razones financieras para analizar y supervisar el desempeño de la empresa" (p. 61).
- Según Brigham y Ehrhardt (2011): "Las razones financieras están diseñadas para extraer información importante que podría no ser obvia simplemente al examinar los estados financieros de una empresa" (p. 89).
- Según Ross, Westerfield y Jordan (2017), "un problema con las razones financieras es que diferentes personas y fuentes a menudo no las calculan exactamente de la misma manera, lo que genera mucha confusión” (p. 48). Por ello, es importante que antes de comparar las razones financieras entre dos o más empresas, se documente el método utilizado para calcular cada razón financiera y se valore si los resultados para las otras partes fueron obtenidos siguiendo la misma metodología o cálculo matemático.

Al analizar las razones financieras de una empresa, los inversores y analistas pueden tomar decisiones informadas sobre si invertir en la empresa o no. Así mismo, les permite comparar el desempeño de una empresa con el de sus competidores, para identificar fortalezas y debilidades y tomar decisiones informadas, no solo a corto sino también a mediano y largo plazo. De esta forma, podrán proyectar adecuadamente la inversión en nuevos proyectos y financiación de las operaciones, según sea necesario.

Cada parte interesada percibirá la importancia de cada razón financiera de forma distinta, según el objetivo que tenga. Gitman y Zutter (2012) señalan:

> “Los accionistas, actuales y potenciales, se interesan en los niveles presentes y futuros del riesgo y rendimiento de la empresa, que afectan directamente el precio de las acciones. (Y) Los acreedores se interesan principalmente en la liquidez a corto plazo de la empresa, así como en su capacidad para realizar el pago de los intereses y el principal” (pp.61).

Tal y como señala Salas (pp.93), el análisis integral a través del uso de las distintas razones financieras le permite al administrador financiero identificar la relación existente entre las distintas variables, así como causas y efectos de estas.

Los estados financieros antes abordados no operan de manera independiente sino más bien integrados entre sí y forman un panorama holístico sobre la salud financiera de la empresa; a estos efectos, Salas afirma:

> “Los cambios en el endeudamiento producen efectos sobre la liquidez y la rentabilidad. La rentabilidad sobre las inversiones está influenciada por la eficiencia y efectividad en el uso de los activos. La obtención y utilización de los fondos impactan sobre la liquidez y el endeudamiento, lo cual afecta los rendimientos sobre las inversiones y la rentabilidad de las operaciones. Todo esto modifica la posición financiera de la empresa, observándose áreas de debilidad y fortaleza sin aparente asociación” (pp. 94).

En conclusión, se enfatiza la importancia de las razones financieras como una herramienta valiosa para evaluar la salud financiera de una empresa, comparar su desempeño con el de sus competidores y tomar decisiones importantes sobre su estrategia financiera.

Al utilizar razones financieras de manera efectiva, los inversores, analistas y la dirección de una empresa pueden tomar decisiones informadas que ayuden a maximizar la rentabilidad y el valor de la organización.

1.1.5.5.1. Índices de estabilidad

La solidez, financiamiento y riesgo operativo son elementos cruciales para medir la estabilidad de una empresa. Para obtener un panorama claro de dicha estabilidad se recomienda el ejercicio de las siguientes razones financieras: razón de solvencia para medir la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones a largo plazo, determinada por la relación entre el patrimonio neto y el pasivo total; la razón de cobertura de intereses mide la capacidad de la empresa para cumplir con sus pagos de intereses y está determinada por la relación entre el beneficio antes de intereses e impuestos (BAII) y el gasto en intereses; la razón de liquidez “se mide por su capacidad para cumplir con sus obligaciones de corto plazo a medida que estas llegan a su vencimiento” (Gitman & Zutter 2012; 65).

En finanzas, los índices de estabilidad son medidas utilizadas para evaluar la capacidad de una empresa o un sector para cumplir con sus obligaciones financieras a largo plazo y mantener su solidez financiera en el futuro. Según Brealey, Myers y Allen (2017), los índices de estabilidad "ayudan a evaluar la capacidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones financieras a largo plazo, incluyendo préstamos y bonos, y su capacidad para mantener la continuidad del negocio en el futuro" (p. 99).

En resumen, los índices de estabilidad financiera son herramientas esenciales para evaluar la salud financiera de una empresa o un sector en finanzas. Brealey, Myers y Allen (2017) enfatizan que "la evaluación de la estabilidad financiera es fundamental para determinar la viabilidad financiera de una empresa y su capacidad para resistir situaciones adversas" (p. 99). Por lo tanto, estos índices son ampliamente utilizados en el análisis financiero y la toma de decisiones.

1.1.5.5.2. Índices de gestión

Los índices de gestión, por otro lado, muestran el desempeño de la empresa y de qué forma está gestionando sus inversiones. “Evalúan la eficiencia y el grado de efectividad alcanzado en la administración de los recursos, para lograr las metas del negocio” (Salas). Según Gitman y Zutter (2019), los índices de gestión "ayudan a medir la eficacia de una empresa en la gestión de sus activos, pasivos y capital de trabajo" (p. 122).

Entre los índices de gestión más comunes se encuentran la rotación de activos, rotación de inventario, rotación de cuentas por cobrar y margen de beneficio. La razón de rotación de activos mide la eficacia de la empresa en la generación de ventas a partir de sus activos totales. En el caso de la rotación de inventario se valora la eficacia de la empresa en la gestión de su inventario y la rotación de este en el periodo de tiempo considerado. La razón financiera de rotación de cuentas por cobrar mide la eficacia de la empresa en la gestión de sus cuentas por cobrar y la capacidad de la empresa para convertir las ventas en efectivo. Finalmente, el margen de beneficio mide la rentabilidad de la empresa en términos de la diferencia entre los ingresos y los costos de producción.

Al reflejar el estado operativo de la empresa estos índices buscan mostrar cuántas veces se rota el inventario durante el mes, cuánto tarda la empresa en vender dicho inventario, cuánto tarda la empresa en recuperar el dinero correspondiente a dicha venta, cuánto tarda la empresa en cancelar sus responsabilidades financieras hacia proveedores, entre otros.

Además de estos índices, existen otros indicadores de gestión financiera, como la razón de eficiencia de costos, el retorno sobre activos (ROA) y el retorno sobre capital (ROE). Estos índices también son importantes para evaluar el rendimiento y la rentabilidad de una empresa. En resumen, los índices de gestión financiera son herramientas esenciales para evaluar la eficiencia y la rentabilidad de una empresa en finanzas. Gitman y Zutter (2019) enfatizan que "la medición de la eficacia de la gestión de una empresa es fundamental para determinar la rentabilidad de la empresa y su capacidad para competir en el mercado" (p. 122).

1.1.5.5.3. Índices de rentabilidad

Finalmente, el índice de rentabilidad muestra justamente la rentabilidad que obtiene la empresa como fruto de sus operaciones a través de sus ingresos, activos y patrimonio. Según Brigham y Houston (2012), "las razones de rentabilidad son las más importantes para los inversionistas, ya que miden la eficiencia con la que la empresa está utilizando sus recursos para generar ganancias" (p. 84). Además, estas razones pueden ser utilizadas para identificar oportunidades de mejora en el desempeño financiero de la empresa y para tomar decisiones informadas sobre la inversión.

Por ejemplo, el retorno sobre la inversión (ROI) es una de las razones financieras de rentabilidad más utilizadas. Según Brealey, Myers y Allen (2011), "el ROI es una medida común de la eficacia de la gestión de la empresa en la utilización de sus recursos para generar beneficios, y es crítico para los inversionistas y analistas en la evaluación del desempeño empresarial" (p. 168).

Otras razones de rentabilidad importantes son la rentabilidad sobre el patrimonio, margen de utilidad neta, margen de utilidad operativa, margen de utilidad bruta, rotación activo total, rotación activo corto plazo, periodo medio de cobro, rotación de inventario, rotación largo plazo rotación activo fijo, índice de apalancamiento, y rentabilidad sobre activos, cuya definición se detalla a continuación.

- **Retorno sobre patrimonio (RSP):** muestra la rentabilidad que una empresa genera a partir de los fondos aportados por sus accionistas. Este "[…] mide el rendimiento ganado sobre la inversión de los accionistas comunes en la empresa. Por lo general, cuanto más alto es este rendimiento, más ganan los propietarios.” (Gitman & Zutter 2012; 76).

- **Retorno sobre la inversión (RSI):** indica la rentabilidad de una inversión en relación con su costo. Según Gitman y Zutter (2012), "también conocido como rendimiento sobre la inversión (RSI), mide la eficacia integral de la administración para generar utilidades con sus activos disponibles. Cuanto más alto es el rendimiento sobre los activos totales de la empresa, mejor" (p. 76). Esta medida informa entonces sobre cuánto dinero se está generando en relación con la cantidad de dinero invertido. Esta razón financiera se obtiene tras dividir la utilidad neta entre el total de activos.

- **Margen de utilidad neta (MUN):** es una razón financiera que permite valorar la cantidad de beneficio que una empresa genera a partir de sus ingresos totales tras dividir la utilidad neta entre las ventas netas. “[…] mide el porcentaje que queda de cada dólar de ventas después de que se dedujeron todos los costos y gastos, incluyendo intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes. Cuanto más alto es el margen de utilidad neta de la empresa, mejor” (Gitman & Zutter 2012; 75). Según Ross et al (2016), "un incremento del margen de utilidad aumentará la capacidad de la empresa para generar fondos de manera interna y así incrementará su crecimiento sustentable” (p. 73).

- **Margen de utilidad operativa (MUO):** permite estimar la proporción de cada venta que se convierte en ganancia operativa para la empresa y se visualiza dividiendo la utilidad operativa entre las ventas netas. De acuerdo con Gitman y Zutter (2012): “Representa las “utilidades puras” ganadas por cada dólar de venta. La utilidad operativa es “pura” porque mide solo la utilidad ganada en las operaciones e ignora los intereses, los impuestos y los dividendos de acciones preferentes. Es preferible un margen de utilidad operativa alto” (p. 75). Esta razón es importante, pues ayuda a evaluar cuánto dinero se está generando en relación con los costos operativos mencionados.

- **Margen de utilidad bruta (MUB):** esta razón financiera permite observar cuánto dinero queda después de restar el costo de los bienes vendidos del ingreso total de una empresa. En otras palabras, es el porcentaje de ganancia que se obtiene por cada unidad de producto vendido antes de deducir los gastos operativos y los impuestos. Según Gitman y Zutter (2012) "mide el porcentaje que queda de cada dólar de ventas después de que la empresa pagó sus bienes. Cuanto más alto es el margen de utilidad bruta, mejor (ya que es menor el costo relativo de la mercancía vendida)" (p. 74). Se calcula dividiendo la utilidad bruta entre las ventas netas.

- **Rotación de activo total (RAT):** la rotación de activos totales indica cuántas veces la empresa ha utilizado su activo total para generar ingresos durante un período determinado (ventas netas dividido entre activo total). De acuerdo con Ross et al (2018) un "incremento en la rotación de los activos totales de la empresa aumenta las ventas generadas por cada dólar de activos. Ello disminuye la necesidad de la empresa de activos nuevos a medida que las ventas crecen y por ende aumenta la tasa de crecimiento sustentable" (p. 73). Es importante destacar que una alta rotación de activos totales no siempre es una señal positiva, ya que puede indicar que la empresa está operando a niveles de capacidad muy altos o que ha reducido sus activos para mejorar su rentabilidad. Por otro lado, una baja rotación de activos totales puede indicar que la empresa está teniendo dificultades para utilizarlos en la generación de ingresos.

- **Rotación de activo a circulante (RAC):** permite valorar la capacidad de los activos a corto plazo para generar ventas. Según Salas Bonilla (2016) "La rotación de activo circulante […], se divide en las rotaciones de inventario (RINV), en el periodo medio de cobro (PMC) y en el cambio relativo de otros activos circulantes, como gastos diferidos, inversiones transitorias y bancos, cuya variación se compara contra el cambio porcentual en las ventas" (p. 129).

- **Periodo medio de cobro (PMC):** esta es una medida que indica la cantidad de días que una empresa tarda en recolectar sus cuentas por cobrar. Esta medida es importante porque afecta el flujo de efectivo de la empresa y su capacidad para financiar sus operaciones. Según Gitman y Zutter (2012): “El periodo promedio de cobro o antigüedad promedio de las cuentas por cobrar, es útil para evaluar las políticas de crédito y cobro. Se calcula dividiendo el saldo de las cuentas por cobrar entre las ventas diarias promedio […]” (p. 68). Este cálculo toma lo correspondiente a las cuentas por cobrar y lo multiplica por 360, para luego dividirlo entre las ventas netas.

- **Rotación de inventario (RINV)**: indica la eficiencia con la que una empresa utiliza su inventario para generar ventas tras dividir el costo de ventas entre el inventario. Esta medida es importante porque puede ayudar a una empresa a identificar problemas en su gestión de inventario y mejorar su flujo de efectivo. “La rotación resultante tiene significado solo cuando se compara con la de otras empresas de la misma industria o con la rotación pasada de los inventarios de la empresa” (Gitman & Zutter 2012; 68).

- **Rotación activo largo plazo (RLP)**: La razón financiera de rotación de activos de largo plazo se utiliza para medir la eficiencia con la que una empresa utiliza sus activos de largo plazo para generar ingresos. Esta razón indica la cantidad de veces que los activos de largo plazo de una empresa se utilizan para generar ingresos durante un período determinado. Una rotación más alta indica que la empresa está utilizando sus activos de manera más efectiva. “Cuando los activos fijos y otros aumentan en mayor proporción al crecimiento de las ventas, se resta efectividad a las inversiones de largo plazo y, por lo tanto, disminuye la rotación total” (Salas 2016; 130).

- **Índice de apalancamiento (IAP)**: permite observar el grado en que una empresa utiliza deuda para financiar sus operaciones. Esta medida es importante porque puede afectar la capacidad de una empresa para hacer frente a sus obligaciones financieras y su solvencia a largo plazo. Según Gitman & Zutter (2012) “cuanto mayor es la cantidad de deuda que utiliza una empresa en relación con sus activos totales, mayor es su apalancamiento financiero. El apalancamiento financiero es el aumento del riesgo y el rendimiento mediante el uso de financiamiento de costo fijo, como la deuda y las acciones preferentes” (p. 70).

En conclusión, las razones financieras de rentabilidad son esenciales para evaluar el desempeño financiero de una empresa y para tomar decisiones de inversión informadas. Como dijo el inversionista Warren Buffett, "nunca inviertas en una empresa que no puedas entender sus estados financieros" (Buffett, W. E. (1996). Carta a los accionistas de Berkshire Hathaway). Es importante señalar que dichas razones financieras proporcionan mayor valor agregado al comparar sus resultados con periodos anteriores y otras empresas dentro de la misma industria.

1.1.6. Química

La química es una ciencia natural que se enfoca en el estudio de la materia, sus propiedades, su composición y los cambios que experimenta. Según la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC), " la química es la ciencia que estudia la materia y sus transformaciones, sin considerar su origen" (IUPAC, 2019). Así mismo, el químico y premio Nobel, Linus Pauling, definió la química como "la ciencia que estudia las relaciones entre los átomos y las moléculas, y las transformaciones que experimentan" (Pauling, 1970).

1.1.7. Proceso productivo

Un proceso productivo en la industria química se refiere al conjunto de etapas y operaciones necesarias para transformar materias primas en productos químicos y materiales útiles. Según el experto en ingeniería química, Warren McCabe, "el proceso productivo en la industria química involucra una serie de operaciones físicas y químicas para la transformación de materias primas en productos químicos y materiales útiles" (McCabe, Smith y Harriott, 2005).

1.1.8. Sector Industrial Químico

La industria química es la encargada de transformar las materias primas que se generan en la región en considerables productos que utilizamos en nuestro diario vivir. Muchos no son conscientes de la importancia de esta industria, la cual se enfoca en áreas como la alimentación, agricultura, higiene y hasta el transporte. De igual forma, ha jugado un papel significativo en cuanto a las prácticas de reciclaje donde se brinda un ciclo de vida adicional para muchos productos.

En relación con las condiciones que vive la industria química en el país se muestran dos realidades marcadas; por un lado, en este caso, una pequeña parte, las transnacionales, las cuales deben seguir con estándares de seguridad establecidos por sus sedes centrales. Generalmente estas cuentan con políticas bien definidas en cuanto a la prevención de riesgos, accidentes y conservación del ambiente.

Por otra parte, las industrias en pequeña escala, donde las condiciones son inseguras y existen mayores probabilidades de originar accidentes. El requerimiento de los habitantes y el consumo masivo de productos químicos en el hogar, como jabones, pinturas, desengrasantes, ambientadores y combustibles ha provocado un incremento en la creación de productos nuevos, los cuales conllevan riesgos no solamente para quienes los usan sino también

desde el transcurso de su fabricación (Organización Panamericana de la Salud, 2023).

1.1.9. Aplicaciones para el procesamiento de datos (SAP)

SAP es un software de planificación de recursos empresariales (ERP, por sus siglas en inglés) que integra y gestiona los procesos de negocio de una organización. Según SAP SE, la empresa que desarrolla el software, "SAP ERP es un software de planificación de recursos empresariales de última generación que ayuda a las empresas a administrar y automatizar los procesos empresariales clave de finanzas, ventas, compras, inventarios, producción, recursos humanos y más" (SAP SE, s.f.).

Los autores concuerdan en que SAP es “[…] se utiliza para administrar operaciones comerciales y financieras, y para integrar información y procesos empresariales en una sola plataforma." (TechTarget, 2021).

El software SAP también puede incluir módulos especializados para la gestión de la cadena de suministro, la gestión de relaciones con los clientes, la gestión de la producción, la gestión de proyectos y otros procesos empresariales específicos. En conclusión, las definiciones anteriores muestran que SAP es un sistema de software empresarial que permite a las empresas automatizar y gestionar sus procesos de negocio en áreas clave como finanzas, recursos humanos y gestión de la cadena de suministro.

Es una plataforma integrada que posibilita la integración de múltiples sistemas y procesos empresariales para mejorar la eficiencia y la productividad. Además, proporciona datos y análisis en tiempo real para ayudar a las empresas a tomar decisiones más informadas y estratégicas, lo cual la convierte en una herramienta vital para la gestión empresarial moderna.

1.1.10. Power BI

Power BI es un software de inteligencia empresarial (BI, por sus siglas en inglés) desarrollado por Microsoft. Se utiliza para analizar y visualizar datos de diversas fuentes, como bases de datos, hojas de cálculo y servicios en línea, y presentarlos en informes interactivos y visualmente atractivos. Según Microsoft (2021), Power BI es una plataforma completa de BI que incluye una amplia variedad de herramientas para la creación, publicación y uso compartido de informes y paneles. Algunas de las características de Power BI incluyen:

- Conexiones a más de 120 orígenes de datos, incluyendo bases de datos en línea y locales, servicios en línea y archivos de hojas de cálculo.
- Un editor de informes intuitivo que permite crear visualizaciones de datos, gráficos y cuadros de mando interactivos.
- Un servicio en línea que permite publicar y compartir informes y cuadros de mando con otros usuarios de la organización.
- Una amplia variedad de herramientas de colaboración, como comentarios, notificaciones y suscripciones a informes.

Power BI se utiliza en una amplia variedad de sectores y organizaciones, desde pequeñas empresas hasta grandes corporaciones. Algunas de las aplicaciones comunes de Power BI incluyen la visualización de datos financieros, la monitorización del rendimiento de las ventas y la supervisión del rendimiento operativo de la empresa.

1.2. Marco Institucional

1.2.1. Universidad de Costa Rica

La Universidad de Costa Rica (UCR) es una institución de educación superior y cultura, autónoma constitucionalmente y democrática, constituida por una comunidad de profesores, estudiantes y funcionarios administrativos dedicados a la enseñanza, la investigación, la acción social, el estudio, la meditación, la creación artística y la difusión del conocimiento (Artículo 1 del Estatuto Orgánico).

La UCR debe contribuir con las transformaciones que la sociedad necesita para el logro del bien común, mediante una política dirigida a la consecución de una justicia social, de equidad, del desarrollo integral, de la libertad plena y de la total independencia de nuestro pueblo (Artículo 3 del Estatuto Orgánico) (Universidad de Costa Rica, 2023).

De esta forma, dentro de la universidad está la Escuela de Química, que apoya a los docentes para realizar investigación, ya sea en la misma Escuela o en diferentes centros e institutos de investigación.

Los temas de investigación incluyen síntesis química, nuevos materiales, productos naturales, química ambiental y verde, energías renovables, energía química y electroquímica, química teórica y computacional, entre otros aspectos. Como resultado de las investigaciones desarrolladas, se hacen alrededor de 50 publicaciones científicas anuales, tesis, patentes, informes y ponencias. La Escuela de Química, además, cuenta con equipamiento de punta que impulsa investigaciones internas y externas (Universidad de Costa Rica, 2023).

1.2.2. Sistema de Estudios de Posgrado

El Sistema de Estudios de posgrado de la UCR pertenece a la Vicerrectoría de Investigación, anclado en las distintas unidades académicas de la Universidad (Facultades o Escuelas), pero a la vez articulado con un decanato y un Consejo de Sistema (constituido por representantes de las diferentes áreas académicas de la Universidad).

Hoy, con más de 19.000 graduados y con 300 planes de estudio, el SEP se erige como el Sistema, no solo más grande y sólido del país, sino de la región centroamericana, y articula programas de posgrado en prácticamente todas las áreas académicas de la Universidad. La producción investigativa, tanto de profesores como de estudiantes, ha incidido directamente en el desarrollo de nuestra sociedad y ha puesto a la UCR en un sitial privilegiado en la educación superior nacional e internacional (SEP, 2023).

Misión

Contribuir en la formación de investigadores, docentes y profesionales con excelencia académica, visión humanista y responsabilidad social, tanto en campos disciplinarios como inter, multi y transdisciplinarios.

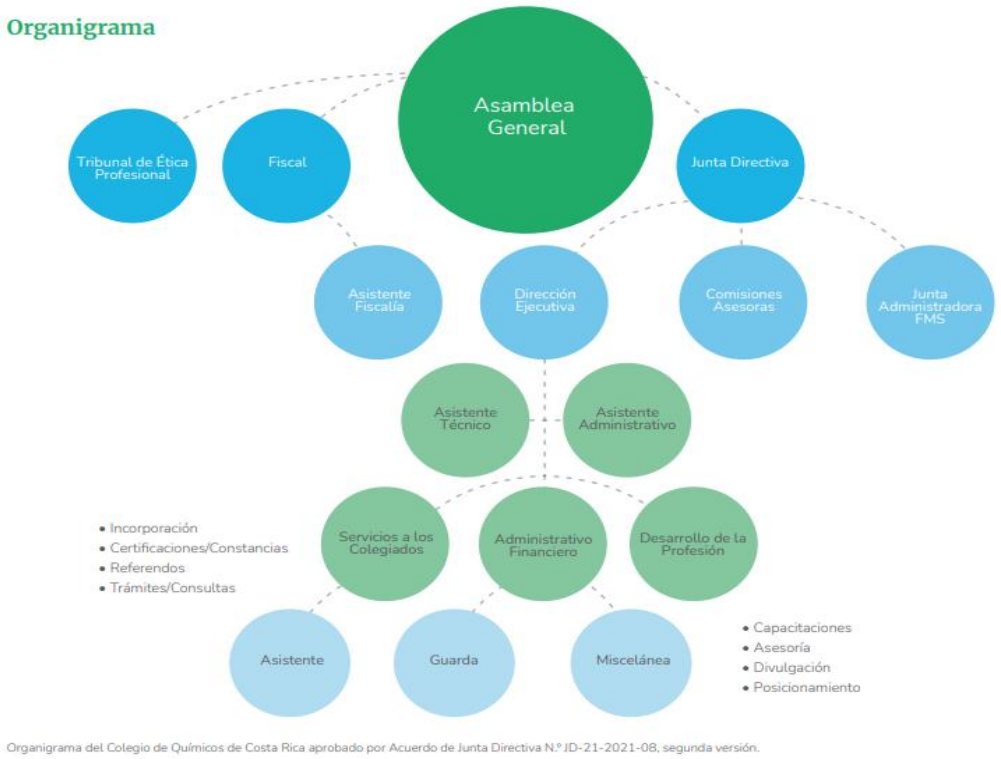
Visión

Constituirse en un espacio de referencia nacional e internacional de formación en el más alto nivel universitario, basado en la calidad de una sólida tradición que se renueva frente a las demandas del entorno y que además tiene como perspectiva un horizonte siempre superior.

1.2.3. Colegio de Ingenieros Químicos

El Colegio de Químicos de Costa Rica está formado por los profesionales en Química con el grado de bachillerato, licenciatura o doctorado de las universidades del país, así como por los poseedores de títulos obtenidos en el extranjero, reconocidos como equivalentes a alguno de los grados anteriores, de conformidad con las leyes de Costa Rica (Colegio de Químicos de Costa Rica, 2023). El organigrama del Colegio de Químicos de Costa Rica se presenta a continuación:

Imagen 1 Organigrama del Colegio de Químicos de Costa Rica



Fuente: Colegio de Químicos de Costa Rica

1.2.4. Cámara de Industrias de Costa Rica (CICR)

Es la Institución que representa al sector industrial del país desde 1943. Su liderazgo le ha permitido impulsar mejores condiciones, no solo para el sector industrial, sino para miles de costarricenses que dependen directa o indirectamente de la actividad.

La Cámara de Industrias (CICR) busca que las empresas asociadas tengan un mejor clima de negocios a lo externo de ellas, así como también que sean más productivas a lo interno. Lo primero lo logra mediante sus actividades de representatividad y de impulso a iniciativas ante actores gubernamentales; lo segundo, con su oferta de servicios de capacitación, consultoría, asesoría, entre otras (Cámara de Industrias de Costa Rica, 2023).

1.3. Marco Normativo

1.3.1. Bomberos

El sometimiento a la normativa de la ley y reglamentación del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica es de aplicación obligatoria para la Industria Química, tal como lo señala el artículo 14 de la Ley N° 8228 “Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica” que cita, entre otros:

Artículo 14. -- Requerimientos técnicos en edificaciones. Las instalaciones, construcciones, obras civiles o plantas industriales, según se establezca, deberán contar con los requerimientos técnicos, las previsiones y los requisitos

de edificación; asimismo, cumplirán lo estipulado en la normalización técnica y en el Reglamento de la presente Ley.

1.3.2. Ministerio de Salud

El Ministerio de Salud es una institución que dirige y conduce a los actores sociales para el desarrollo de acciones que protejan y mejoren el estado de salud físico, mental y social de los habitantes, con orientación de promoción de la salud y prevención de las enfermedades, para propiciar un ambiente humano sano y equilibrado, bajo los principios de liderazgo, transparencia, compromiso, excelencia, lealtad y respeto a la diversidad (Ministerio de Salud, 2023).

1.3.3. Leyes y Reglamentos

1.3.3.1. Ley General de Salud N°5395

Regula actividades que puedan tener impacto en la salud de la población, de igual forma, detalla requisitos asociados a los productos químicos (Procuraduría General de la República, 2023)**.**

1.3.3.2. Ley del Sistema Nacional para la Calidad N°8279

La Ley Sistema Nacional para la Calidad N.º 8279, en su artículo 34 establece que todas las instituciones públicas que, para el cumplimiento de sus funciones, requieren servicios de laboratorios de ensayo, laboratorios de calibración, entes de inspección y entes de certificación, deberán utilizar los acreditados o

reconocidos por acuerdos de reconocimiento mutuo entre el ECA y las entidades internacionales equivalentes.

Los laboratorios estatales deberán acreditarse ante el ECA, de conformidad con el reglamento respectivo (Procuraduría General de la República, 2023).

1.3.3.3. Reglamento Técnico RTCR 443:2010 Metrología. Unidades de Medidas Sistema Internacional (SI), DE. N°36463

En este reglamento se establece que todo producto que se comercialice en el país, así como todo proceso de calibración de equipos y otras actividades de metrología, deberán usar como referencia las unidades de medida del Sistema Internacional de Unidades (Procuraduría General de la República, 2023).

1.3.3.4. Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales Afines y Ley Orgánica del Colegio de Químicos de Costa Rica N° 8412

La Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales Afines y Ley Orgánica del Colegio de Químicos de Costa Rica N° 8412 decreta en el título II Normativa del Colegio de Químicos de Costa Rica capítulo I Colegio de químicos en el artículo N°62 que el Colegio de Químicos velará por el cumplimiento estricto de las normas técnicas y de ética profesional de sus colegiados en el ejercicio de la profesión.

A su vez, en el artículo N°63 establece los siguientes objetivos:

a) Promover el progreso de la Ciencia Química.
b) Cooperar con las universidades e instituciones de educación superior cuando éstas lo soliciten, o la ley lo ordene, en el desarrollo de la enseñanza de la Química.
c) Evacuar consultas técnicas, dar su opinión y asesorar a los poderes del Estado, los organismos, las asociaciones y las instituciones públicas, así

como servir de árbitro en los conflictos que puedan plantearse entre esas entidades.

d) Velar por el decoro de la profesión química; reglamentar el ejercicio de esta profesión y vigilar el cumplimiento del presente título, sus reglamentos, las leyes y los reglamentos relativos al ámbito de la profesión.
e) Promover las condiciones educativas, sociales, económicas, técnicas y legales necesarias para la evolución y el desarrollo de la profesión, y cooperar con las instituciones estatales en todo lo que implique mejorar y acelerar el desarrollo del país.
f) Promover la contribución de sus miembros en asuntos de interés nacional, para lo cual podrá nombrar comisiones temporales o permanentes de análisis de tales asuntos.
g) Organizar, patrocinar y participar en congresos, seminarios, publicaciones, conferencias, exposiciones y en todos aquellos actos que tiendan a la mayor divulgación y progreso de la profesión, así como promover la técnica, las artes y la cultura en general.
h) Promover el acercamiento y la colaboración con otros colegios, sociedades y asociaciones profesionales nacionales o extranjeras.
i) Resolver en su sede administrativa los conflictos entre el Colegio o sus miembros con los usuarios del servicio, o entre sus miembros.
j) Supervisar la actividad profesional de sus miembros de conformidad con el presente título, siguiendo las normas del debido proceso (Procuraduría General de la República, 2023).

1.3.3.5. Reglamento Técnico RTCR 478:2015 Productos Químicos, Productos Químicos Peligrosos, Registro, Importación y Control

El Reglamento Técnico establece que corresponde al Ministerio de Salud, definir las sustancias, productos u objetos peligrosos de carácter radiactivo, comburente, inflamable, corrosivo, irritante u otra naturaleza; y velar porque toda

persona natural o jurídica que se ocupe de la importación, fabricación, manipulación, preparación, reenvase, almacenamiento, venta, distribución, transporte y suministro de estos, realice estas operaciones en condiciones que permitan eliminar o minimizar el riesgo para la salud y seguridad de las personas y el medio ambiente, que estén expuestos a ellas con ocasión de su trabajo, tenencia o uso.

Aunado a lo anterior, se menciona que en la actualidad existe el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) de las Naciones Unidas, que favorece el uso seguro de los productos químicos en el lugar de trabajo y en el hogar, irritante u otra naturaleza; y vela porque toda persona natural o jurídica que se ocupe de la importación, fabricación, manipulación, preparación, reenvase, almacenamiento, venta, distribución, transporte y suministro de estos, realicen estas operaciones en condiciones que permitan eliminar o minimizar el riesgo para la salud y seguridad de las personas y el medio ambiente, que estén expuestos a ellas con ocasión de su trabajo, tenencia o uso.

De igual forma se menciona que uno de los objetivos de la implementación del SGA es desarrollar un régimen de comunicación de peligros armonizados, a través de etiquetas, fichas de datos de seguridad y símbolos fácilmente comprensibles y que están basados en los criterios de clasificación del sistema (Procuraduría General de la República, 2023).

1.4. Marco Comercial

1.4.1. Situación económica actual

En el año 2020, el comercio comenzó a mostrar mayor interés por productos de la industria química; generó un repunte en Costa Rica, Guatemala, El Salvador y Honduras e intensificó así las interacciones de los clientes.

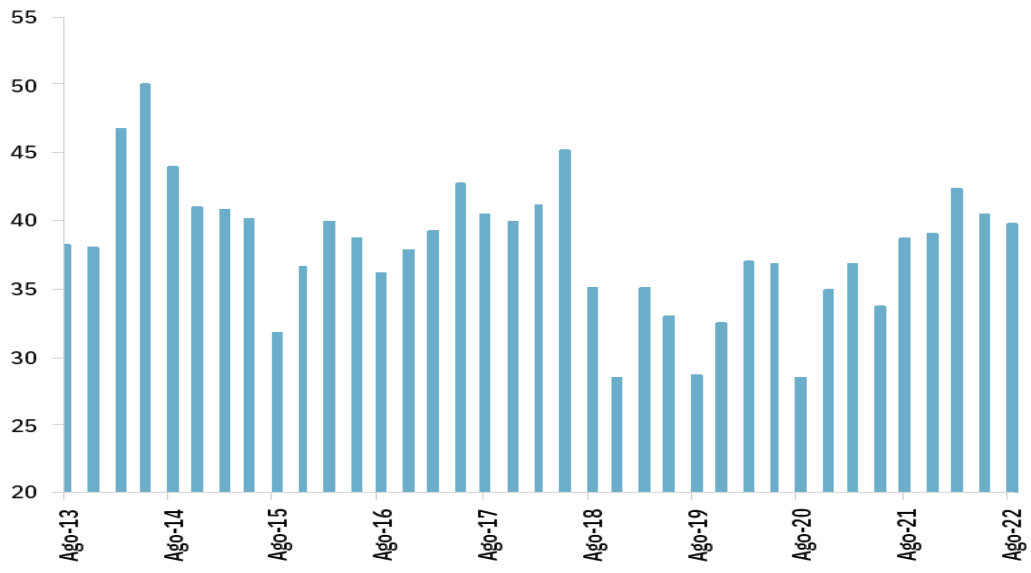
En general, la región ha creado en conjunto altas tasas de ganancia en los últimos años. Por ello, las empresas de productos químicos, ante la llegada del Covid-19, han puesto a prueba la resiliencia en cuanto a la discontinuidad en la cadena de suministros con resultados valiosos. Debido a este panorama, se estima que la industria química en la región seguirá obteniendo más protagonismo en los siguientes años (GK Global, 2022).

Esta es una industria de 3.347 millones de dólares que engloba un mercado con tasas de crecimiento mayores al 5% anual, según datos proporcionados por Deloitte, por lo que el sector muestra una estabilidad y rentabilidad considerable. En los últimos años ha generado mayor valor para los clientes, empleados y accionistas que otras industrias, por lo que en la región de Centroamérica ha creado un lugar entre los gestores y productores de químicos.

Existen en este momento factores favorables para la industria:

a) El índice de confianza del consumidor viene recuperando valor y significancia luego de la pandemia.

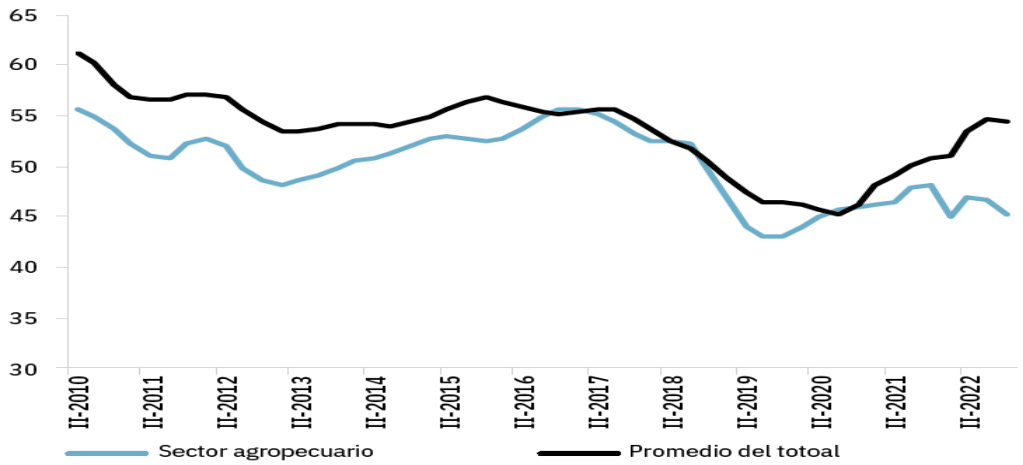
Gráfico 1 Índice de Confianza del Consumidor (ICC)



Fuente: Estado de la Nación 2022.

b) El índice de expectativas empresariales promedio total viene recuperando valor y significancia luego de la pandemia.

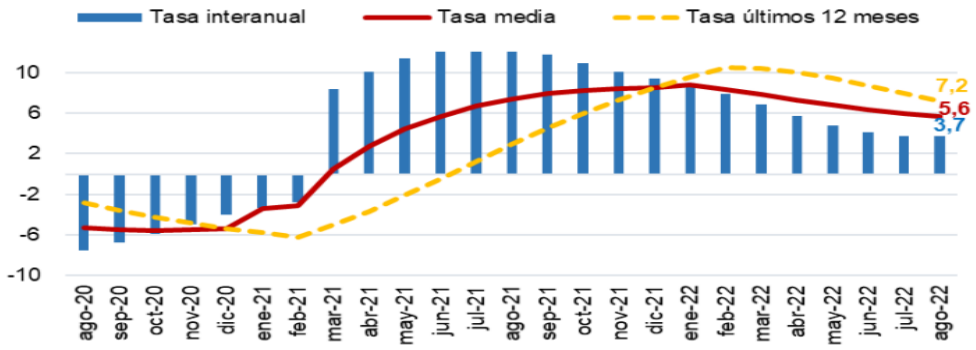
Gráfico 2 Índice de Expectativas Empresariales (IEE)



Fuente: Estado de la Nación 2022.

c) Según el Informe Mensual de Coyuntura Económica (IMSE) realizado por el Banco Central de Costa Rica (BCCR) en octubre del 2022, en el mes de agosto la actividad económica creció 3,7% (Gráfico 3), número obtenido con el Índice mensual de actividad económica (IMAE). Este resultado confirma que, aunque la producción del país contenga el ritmo de expansión, continúa con un crecimiento firme.

Gráfico 3 Índice mensual de actividad económica: Variación de la serie tendencia ciclo (%)



Fuente: BCCR.

Este análisis destaca que el crecimiento tiene su base en el incremento de la producción de implementos médicos, servicios informáticos y empresariales para el mercado externo. Por otro lado, la industria agropecuaria muestra una caída de 3,7%, debido a una reducción en la generación de productos pecuarios y bienes agrícolas exportables.

Entre las causas se pueden mencionar a) el incremento en los costos de los insumos de la industria pecuaria; b) el conflicto comercial con Panamá, el cual ocasionó una disminución en las exportaciones de productos lácteos; y c) la reducción en la demanda europea ocasionada por el conflicto entre Rusia y Ucrania.

La manufactura creció 5,5%, donde destaca mayormente la exportación de implementos médicos y los servicios de ensamble y transformación de bienes. La actividad fabril evidencia crecimiento en productos textiles y prendas de vestir, seguido por productos alimenticios. De forma contraria, la fabricación de sustancias químicas decreció 8,1%. La industria de la construcción muestra una caída interanual de 13,7% y es la que más colabora a la desaceleración del IMAE (Banco Central de Costa Rica, 2022).

1.4.2. Crecimiento de la industria

En cuanto a Costa Rica, la industria química reportó un alza sostenida desde el 2019. No obstante, durante los primeros meses del siguiente año, las interacciones de los consumidores y la industria química tuvo un ligero estancamiento. La industria química en Costa Rica se ha enfocado habitualmente en la mezcla de sustancias, con la meta de fabricar y mercantilizar un producto definido.

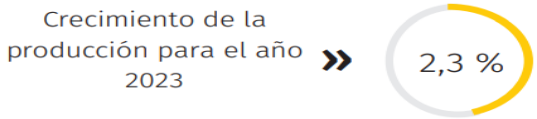
Durante los últimos años se ha observado un incremento en la tecnificación de las compañías a través de la utilización de componentes activos de diferentes sustancias, lo que genera a su vez un incremento en la complejidad del riesgo.

Sin embargo, el panorama mundial pronostica una desaceleración en el comercio, Según el FMI (2022):

> “se prevé una desaceleración mayor del volumen de comercio, con un incremento de 4,1% (frente al 10,1% de 2021), por la reducción de la demanda mundial. El panorama presenta una elevada incertidumbre. El FMI (2022c) señala varios riesgos cuyo desarrollo marcará el ritmo de la recuperación, entre los que destacan: i) nuevos incrementos de precios de la energía, ii) inflación elevada, iii) endurecimiento de la política monetaria, iv) condiciones financieras más restrictivas, v) persistente desaceleración en China, vi) aumento del malestar social e vii) incremento de la fragmentación de la economía mundial. Con este panorama, para 2022 se espera una desaceleración de los países de Centroamérica y República Dominicana, con una tasa de 4,9%, como resultado del menor dinamismo productivo esperado de los principales socios comerciales, la mayor inflación y las políticas implementadas para enfrentarla; así como por las restricciones en las cadenas de suministros globales” (PEN 2022, pág. 147).

Según el Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas de la Universidad de Costa Rica (IICE) en su análisis trimestral de la Economía y proyección para el año 2023, las perspectivas de crecimiento se mantienen bajas. Para este año, se espera que la inflación y los aumentos en las tasas de interés sigan afectando a la baja el crecimiento de la economía y la inversión. Por esta razón, la proyección para el crecimiento de la producción es de un 2,3%, con un intervalo entre 1,8% y 2,7%.

Imagen 2 Crecimiento año 2023



Fuente: Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas

Por otro lado, se espera que el gasto público disminuya significativamente debido a la implementación de la regla fiscal que, junto con la inflación, limitarán las posibilidades de compra e inversión del gobierno. Asimismo, es posible que se vea afectada la inversión en educación e infraestructura, lo cual puede afectar la producción privada en el mediano y largo plazo (Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas, 2022).

1.4.3. Regulación del sector

El sector en materia financiera no es regulado, sin embargo, la empresa objeto de estudio se somete a procedimientos de auditorías financieras externas para una mayor consolidación y autenticidad de sus estados financieros, ya que son insumo de presentación para demostración de solidez y estabilidad monetaria, dada la necesidad de apalancamiento externo.

En materia de salud pública, como se mencionó en el punto 3.3 Leyes y Reglamentos y demás del marco normativo, el sector es regulado en sus

instalaciones y edificaciones por entes como el Cuerpo de Bomberos Nacional. Además, sus productos de índole de aplicación y consumo humano deben ser avalados en funcionamiento y distribución por el Ministerio de Salud, además de la responsabilidad ambiental en procesos productivos y de manejo de desechos.

Por último, en materia de tributación fiscal el sector es sometido al Ministerio de Hacienda como el Gobierno Central demanda, y en cuanto a la administración del recurso humano se debe cumplir y someter al Ministerio de Trabajo, al Instituto Nacional de Seguros, así como a la CCSS y sus dependencias respectivas.

1.4.4. Oportunidades del sector

El Informe Estado de la Nación edición 2022, aporta números favorables para el país. Se registra un crecimiento en PIB mejor de los últimos seis años, donde el último fue de 6.7%, así como también el crecimiento real del ingreso nacional disponible por persona que aumentó en 4.4%. El crédito al sector privado se sostiene en la media de los últimos seis años, así como el ingreso promedio real mensual de los ocupados o económicamente activos.

En cuanto a la estabilidad, la inflación subió al 3.3%, sin embargo, este término se puede trasladar al precio final de venta, pero puede ser compensado con un mejoramiento productivo del negocio. El déficit comercial del país es el más bajo de los últimos seis años, así como el resultado financiero del Gobierno Central.

Con respecto a la solvencia de la economía nacional, para este año 2022 es el segundo mayor valor de aumento del ahorro nacional neto al 10.1%, y compensa la leve disminución que obtuvieron las reservas internacionales netas en relación con el PIB.

Tabla 1 Resumen de indicadores económicos. 2016-2021

Indicador	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Promedio 2011-2021
Oportunidades							
Crecimiento del PIB real por persona (%)	3,0	3,0	1,5	1,3	-5,1	6,7	2,1
Crecimiento real del ingreso nacional disponible por persona (%)	4,0	1,6	0,7	1,0	-4,3	4,4	1,9
Formación bruta de capital/PIB (%)	18,9	18,2	18,0	16,4	17,2	16,5	17,9
Crédito al sector privado (% PIB)	45,6	45,6	45,9	41,9	44,7	42,6	42,3
Crecimiento de las exportaciones de bienes (dólares corrientes)[b/]	7,9	7,1	6,1	0,8	2,1	23,7	6,5
Tasa de desempleo abierto (%)[c/]	9,5	9,3	12,0	12,4	20,0	13,7	11,3
Índice de salarios mínimos reales (enero 1995=100)[d/]	127,5	127,2	127,5	128,6	130,9	129,3	124,5
Ingreso promedio real mensual de los ocupados[e/]	521,8	523,5	519,6	532,8	514,9	517,2	517,5
Índice de términos de intercambio (2017=100)	101,6	100,0	98,3	99,0	100,9	95,2	95,9
Estabilidad							
Inflación (IPC 2020=100) (%)	0,8	2,6	2,0	1,5	0,9	3,3	2,58
Déficit comercial/PIB (%)[f/]	9,0	8,7	8,5	7,1	3,8	6,3	9,5
Déficit de cuenta corriente/PIB (%)g/	2,1	3,6	3,0	1,3	1,0	3,3	3,4
Tipo de cambio efectivo real multilateral (1997=100)[h/]	79,8	83,8	85,8	85,8	85,0	93,4	84,3
Resultado financiero del Gobierno Central/PIB (%)[i/]	-5,1	-5,9	-5,7	-6,7	-8,0	-5,0	-5,5
Solvencia							
Ahorro nacional neto/PIB (%)	10,8	8,9	8,9	9,0	8,8	10,1	9,1
Reservas internacionales netas como % del PIB	12,9	11,8	12,0	13,8	11,6	10,7	12,8
Deuda interna del Gobierno Central/PIB (%)[j/]	33,7	37,0	41,2	43,8	50,9	51,2	36,2
Deuda pública externa/PIB (%)[k/]	10,4	10,1	10,7	12,6	16,2	17,0	10,3
Gasto público en educación/PIB (%)[l/]	7,3	7,4	7,1	7,0	6,9		

Fuente: Estado de la Nación 2022.

En cuanto a la proyección de oportunidad de este sector, se ve un panorama favorable, la economía mundial se viene restableciendo, aunque de una manera lenta, pero está mejorando incluso aún con situaciones de conflictos bélicos internacionales.

La pandemia del Covid-19 produjo un aumento en el consumo de artículos y productos de sanidad, higiene y cuidado personal sustancioso, lo que se tradujo en un aumento de ingresos por la fabricación y venta de estos; además, dicha pandemia dejó un legado de una cultura de mayor sanitación de lugares y partes corporales, lo que se resume nuevamente en mayores ingresos financieros para el negocio.

De acuerdo con Roberto Coto Argüello, de la Dirección de inteligencia comercial de la Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER), las principales macrotendencias son conveniencia y ahorro, salud y ambiente y segmentación de mercado. Conveniencia y ahorro a través de productos que implican menor uso de recursos y que se adecuan al estilo de vida (empaques premium que se adecúan al hogar y canales con entrega directa).

Salud y ambiente, esto respecto a productos “verdes” en donde la diferenciación va más allá de la biodegradabilidad (libre de ingredientes animales, fosfatos, parabenos, fuentes de energía 100% renovable). En relación con la salud, se mencionan los *worry-free ingredients* (libre de químicos que pueden causar cáncer, toxinas reproductivas, hipoalergénicos).

En cuanto a la segmentación de mercado, muchas empresas se han enfocado en nichos más especializados dada la gran cantidad de productos genéricos (0% fragancia, 0% colorante). Igualmente, muchas empresas han buscado surgir a través de marcas privadas, buscando diferenciación a través del precio (PROCOMER, 2019).

1.5. Marco metodológico

La metodología de investigación tiene un valor dependiendo de su utilización; no se consideran un fin en sí mismo sino medios que permiten al investigador obtener objetivamente la información. Para el presente proyecto de graduación con objeto de estudio en énfasis financiero, se pretende desarrollar una propuesta para el sector de manufactura de la industria química del país.

Para fundamentar lo mencionado se tiene el aporte de Bernal, quien expresa para el método sintético que “Integra los componentes dispersos de un objeto de estudio para estudiarlos en su totalidad”; aplicado efectivamente se debe apreciar el procedimiento de análisis, estrategia y proyección del segmento financiero del negocio (Bernal, 2010).

Para ello la ejecución del trabajo pretende aportar generación de valor para la empresa AMSA S.A. Se busca indagar en ciencia financiera aplicada para generar amplitud a la información y cercanía a la toma de decisiones que brinden una mayor solidez, confianza y liquidez del negocio. Lograr la adecuada administración del flujo de efectivo de la empresa es necesario, con apego al análisis de la información contable y financiera.

1.5.1. Tipo de Investigación

En este proyecto es posible utilizar un tipo de investigación histórica descriptiva, para el manejo de la información de la toma de decisiones gerenciales de la empresa. Se busca reflejar sus estadísticas, en pro del aprovechamiento y control del impacto sobre la mejor capacidad de obtención de razones financieras positivas en los índices claves de desempeño. Se pretende recolectar la mayor información posible de sus estados auditados sobre la conversión de colones de inversión transformados en colones de utilidades.

1.5.2. Tipo de enfoque investigativo

El tipo de enfoque investigativo cuantitativo involucra los cálculos numéricos que envuelve alguna gestión. Por esta razón se decide optar por este enfoque, ya que permitirá incluir al personal correspondiente a los flujos de efectivo, manejo de cuentas financieras, fondos de capital y fondos captados a través del apalancamiento.

1.5.3. Fuentes primarias

Se acudirá a personal directo de la empresa para adquisición de datos de sus estados financieros y de ser posible, realizar consulta y consejo de toma de criterios que tanto la Gerencia como la Junta Directiva usan para la toma de decisiones financieras del negocio. La obtención de información para nutrir este proyecto de tesis de forma directa o primaria será a través de entrevistas y posibles cuestionarios con el personal ejecutivo, así como el análisis y revisión de informes y estados financieros.

1.5.4. Fuentes secundarias

Se puede obtener información de fuente secundaria a través de literatura de la administración de los negocios, de la finanzas comerciales y corporativas. Se cuenta también con recursos tecnológicos como sitios web y herramientas tecnológicas de despliegue de información mundial de distintos segmentos comerciales. El modelo de recopilación de información indirecta o secundaria se realizará a través de revisión bibliográfica y navegación por Internet.

1.5.5. Población y Muestra

Se contará con la información suministrada autorizada por la Gerencia y la Junta Directiva. La población será únicamente la empresa AMSA, la muestra serán los períodos fiscales que la Administración autorice; en este momento se tiene planeado contar con al menos los últimos 5 años financieros para su análisis.

Capítulo II: Enfoque a la empresa, particularidades financieras y administrativas

2.1. Generalidades de la empresa AMSA

2.1.1. Orígenes

La compañía A.M.S.A., Aerosoles y Maquila S.A., se ubica en La Lima, Cartago, Costa Rica. Se dedica a la fabricación y maquila de productos cosméticos, industriales y veterinarios.

Nace en el año de 1994 con la visión de brindar el servicio de producción a compañías distribuidoras de estos productos. Inició sus operaciones únicamente con productos, poco a poco se fueron agregando líneas productivas en otras categorías; primero fueron las colonias y lacas, posteriormente champús, desodorantes, cremas y talcos.

Se aprovecharon las tendencias globalizadoras de las empresas multinacionales de marcas importantes en la región que no se podían fabricar en las plantas globalizadas por sus bajos volúmenes y su aislado campo de ventas. Es aquí donde surge y concentra su expansión con el concepto de maquila o fabricante externo en contratos, para marcas conocidas como Impulse, Neutrodor, Larvicid de Pfizer, Acero, Skin Bracer, London Girl, Jump. El año 1998 implicó nuevas formas de trabajo como líneas de impresión por tampografía, moldeado por termoformado y manufactura de productos veterinarios, automotrices, adhesivos comerciales e industriales y abrillantadores para el hogar, así como el montaje de nuevas líneas productivas en un edificio auxiliar para la compañía multinacional Henkel, con sus marcas NAIS, Permatex, Pritt.

En diciembre del año 2000, AMSA enfrentó un momento importante y significativo, ya que se dio la separación de sus socios fundadores, lo que repercutió en la pérdida de negocios, pues la compañía se dividió en dos partes. Actualmente la sociedad original es propiedad de la familia “Gerli Amador” y ha focalizado la visión de negocio concentrándose en los mercados de cuidado personal, tocador y productos para el hogar.

Se han desarrollado nuevos servicios para atender mercados prometedores que clientes han solicitado, así como la creación de una línea de formulación y envasado de bebidas en polvo; además, la marca de productos para adelgazamiento DELGA-C estaba buscando el desarrollo de mejoras en su formulación y un abastecimiento confiable para su desarrollo centroamericano y expansión a mercados de exportación.

Actualmente se han agregado otros productos a esta rama de negocios en el campo de los alimentos y se cuenta con un equipo de investigadores y desarrollo de nuevos productos para atender oportunidades de mercado que se presentan atractivas. Este crecimiento se ha financiado a partir de aportes adicionales de los socios y la reinversión de las utilidades.

2.1.2. Clientes de AMSA

Algunos de los principales clientes que han conformado las ventas de la empresa son:

- Nutrisol Vite (Delga-C, Insoya, Filoderma, Sutton, Firm-o-lac, Skin Shaver, Attraction, Lovely Girl, Kattleya, Piex, Power Zone).
- Laboratorios Nefertiti (Champú H5-Plus, Botanic).
- Walmart (Talco Equate, Laca Suli, Champú y Acondicionadores Equate).
- Centro Médico Lain.

- 3M (aerosoles varios).
- Icaipa (Super Guax).
- DAFESA (Weiman).
- Supermercados La Colonia (Té Frío Economax).

Así mismo, algunas de las empresas que han sido clientes en el pasado con resultados muy satisfactorios y que vale la pena mencionar son:

- Lever (Impulse).
- Pfizer (Larvicid).
- Reckitt y Colman (Brasso, Cebada Patent, Nugget).
- SC Johnson (empaques promocionales y re etiquetados).
- Henkel Costa Rica (Nais, Líquido de Frenos, Form-A-Gasket, Epoximil y otros).
- Alfaparf (champú y laca fijadora).

En términos logísticos es importante destacar que AMSA se ajusta al cliente en el abastecimiento de la cadena de suministros, ya que algunos de ellos suplen los distintos componentes para que la entidad les ensamble el producto final (maquila) y otros adquieren el producto terminado con materiales provistos por la empresa.

Imagen 3 Clientes de AMSA

Fuente: AMSA.

Imagen 4 Clientes de AMSA

Fuente: AMSA.

El año 2011 fue de crecimiento para la empresa AMSA pues se obtuvieron nuevos negocios, entre los cuales se establecieron relaciones con la multinacional Henkel; este contrato implica una venta estimada superior al millón de dólares. Además de fabricar productos para el mercado local, AMSA exporta, ya sea directamente o por medio de sus clientes, a mercados centroamericanos y del Caribe, aproximadamente un 20% de su producción.

2.1.3. Misión

Somos una empresa orientada a fabricar productos para marca privada, que busca satisfacer las más altas exigencias de los mercados globalizados, brindando excelencia en el servicio y valor a nuestro cliente. Creemos que el mejoramiento continuo de nuestros productos, de la mano con el desarrollo sostenible, son la esencia de nuestra organización, para poder brindar condiciones atractivas a nuestros clientes, calidad de vida a nuestros empleados y rentabilidad para los accionistas.

2.1.4. Visión

Destacarse como una empresa de avanzada en el campo de la fabricación de productos cosméticos, industriales, alimenticios y veterinarios,para generar valores agregados a nuestros clientes, condiciones laborales atractivas para los empleados, un compromiso con el medio ambiente y una proyección comunitaria responsable.

2.1.5. Valores

- Compromiso: trabajo de excelencia.
- Honestidad: transparencia e integridad.
- Responsabilidad: sentido de pertenencia.
- Superación: dar lo mejor de sí mismos.
- Innovación: creatividad y óptimas soluciones.

2.1.6. Políticas de calidad

- Atención personalizada y eficiente ante las necesidades del cliente.
- Tiempo oportuno de entrega.
- Cumplimiento de especificaciones de calidad.
- Mejoramiento continuo en desarrollo de procesos y productos.
- Capacitación continua.
- Armonía con el medio ambiente.

2.1.7. Estrategias de trabajo

- Desarrollo de nuevos proyectos: diseño, formulación y manufactura.
- Se cumplen con buenas prácticas de manufactura para la fabricación de productos industriales y cosméticos.
- Se cumple con HACCP para la fabricación de alimentos.
- Se posee un compromiso con el medio ambiente.

2.1.8. Servicios

- Diseño de productos.
- Maquila.
- Transporte.

2.1.9. Ejes de Desempeño

2.1.9.1. Calidad

La empresa cuenta con un sistema de calidad total, donde se controla el proceso desde el ingreso de la materia prima o material de empaque hasta la entrega del producto terminado al cliente final. Para llevar con éxito el proceso de control se trabaja en capacitación de personal en forma continua, además de la implementación de procedimientos y manuales de calidad que permiten establecer los criterios y pasos durante todo el proceso productivo.

2.1.9.2. Trazabilidad

Se cree en la importancia del control de procesos mediante la trazabilidad del producto final; para tal propósito, el personal de calidad realiza, en forma periódica, simulacros aleatorios de trazabilidad de productos, donde se pueden conocer los componentes de formulación y sus lotes de origen, el personal involucrado en la formulación, llenado y la ubicación del producto en el mercado.

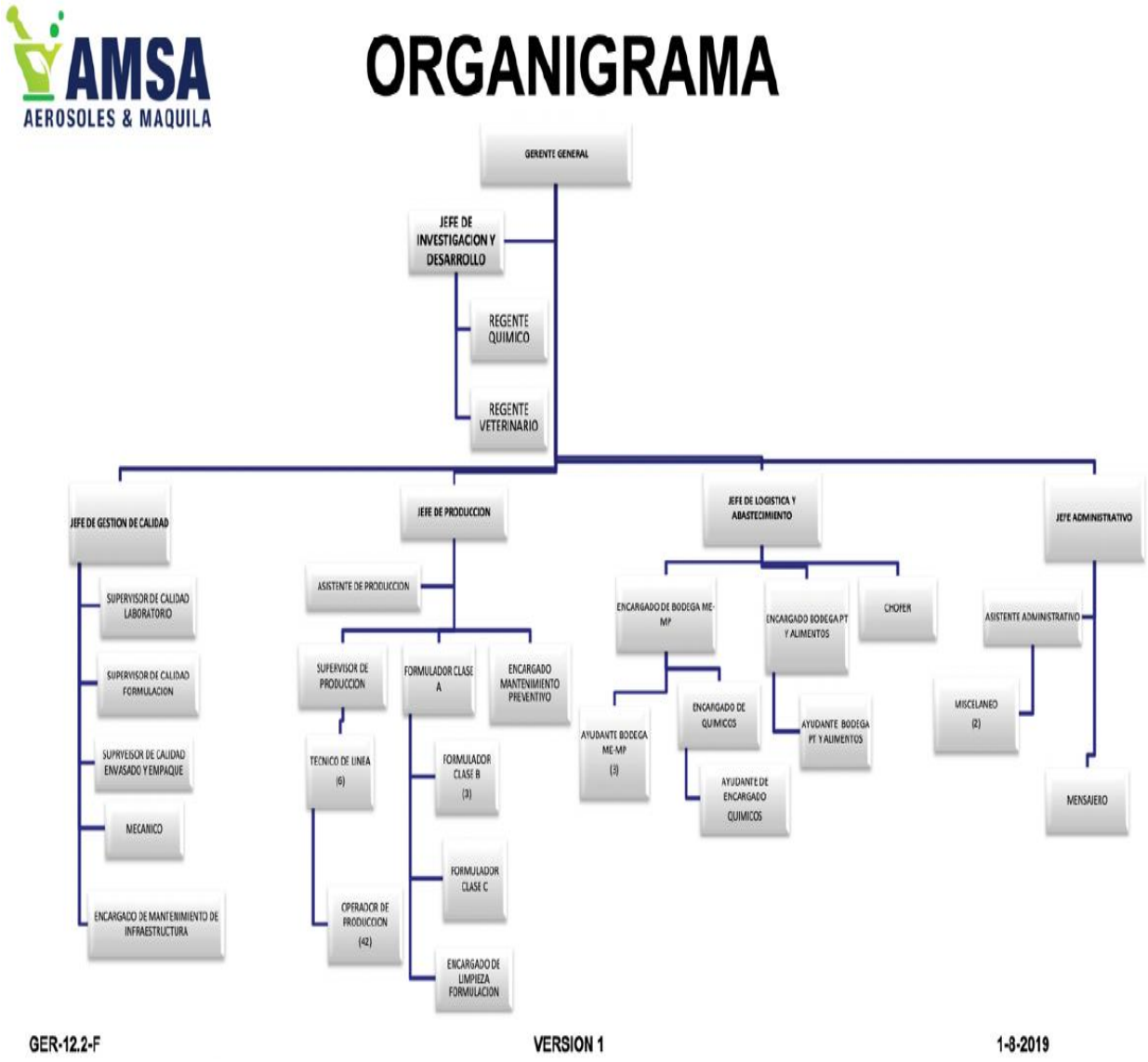
2.1.9.3. Análisis de laboratorio

Como apoyo a nuestros clientes se cuenta con un laboratorio debidamente equipado, con personal especializado para incorporar en sus productos la última tecnología para su desarrollo.
Adicionalmente, el laboratorio está capacitado para realizar mediciones tales como PH, viscosidad, densidad, y recuentos microbiológicos; todo para el control de los estándares de calidad del producto final.

2.1.10. Aspectos organizacionales

Actualmente la empresa posee una fuerza laboral aproximadamente de 63 empleados distribuidos en las áreas de Gerencia, Control de Calidad, Logística, Servicio al Cliente, Ventas, Producción y Bodegas, como se presenta a continuación:

Imagen 5 Organigrama de la empresa AMSA



Fuente: AMSA.

Algunos aspectos numéricos de producción de la empresa para el año 2019, se detallan a continuación:

Imagen 6 Datos de fabricación empresa AMSA

Fuente: AMSA.

Respecto a sus instalaciones físicas, la empresa se encuentra unificada en un solo punto en La Lima de Cartago. Allí cuenta con una planta de 950 metros cuadrados, un almacén de materias primas de 1500 metros cuadrados y bodegas de 250 metros cuadrados. Es importante mencionar que la empresa no tiene sucursales en este momento ni otros espacios físicos de su dependencia.

Imagen 7 Distribución de espacio físico empresa AMSA

Fuente: AMSA.

2.2. Clima organizacional

La siguiente tabla refleja puntos para reforzar, puntos de oportunidad de mejora y puntos por resaltar, según el último estudio de clima organizacional realizado por la empresa. Estos elementos ofrecen un panorama holístico sobre la percepción de los mandos medios, los cuales influyen directamente en la toma de decisiones de la gestión operativa de la empresa. Más adelante se mostrará, durante el capítulo cuatro, la importancia de contar con colaboradores que se encuentren alineados con los cambios que debe ejecutar la empresa para mejorar sus resultados operativos.

Tabla 2 Resumen análisis de clima organizacional – AMSA. Resultados generales estudio y muestra realizado en el 2022

Ítem	Criterio Evaluado	"Lo positivo a reforzar" (para madurar)	"Lo negativo – Oportunidad de Mejora" (para crecer)	Observación – Punto por resaltar (Advertencia)
1	**Colaboración**	La colaboración entre compañeros de un departamento o diferentes departamentos es "adecuada". Prevalece a nivel de los departamentos de Administración y Producción.	Implementar acciones por seguir que permitan reforzar y mejorar los niveles de colaboración a nivel del Departamento de	Como medidas de oportunidades de mejoras, se pueden mejorar los niveles de trabajo en equipo.

			Gestión de Calidad.	
2	**Comunicación**	El uso de las informaciones a nivel interno es fortalecido, se da el manejo de una *Comunicación Interna Eficaz* permanente y planificado; aplica para los departamentos de Producción, Logística y Abastecimiento y Administración.	Mejorar los niveles de comunicación interna a nivel del Departamento de Gestión de Calidad.	Reforzar en los colaboradores el manejo del Reglamento Interno del Trabajo.
3	**Condiciones de trabajo**	Es fortalecido el punto que responde a la disposición y dotación de los materiales, herramientas, equipos, dispositivos de seguridad y EPP.	Revisión y mejora de las áreas secundarias de la empresa (casilleros, soda).	Considerar en algunas áreas la presencia de factores de riesgo físico que afectan el desempeño para trabajar con normalidad (presión atmosférica resalta).

4	**Formación**	El personal considera que reciben la formación adecuada para cumplir sus funciones y responsabilidades.	Incorporar en el en la próxima planeación de la programación de capacitaciones al Área de Mantenimiento para fortalecer sus competencias (Programa de Capacitaciones 2023).	Realizar la consulta a los líderes de áreas con la finalidad de manejar las prioridades en las capacitaciones y responder a las DNA existentes.
5	**Supervisión**	Los objetivos del trabajo formulado son claros y específicos.	Debe revisarse el fortalecimiento de buen ambiente laboral a nivel de los equipos de trabajo considerando las interacciones entre los supervisores y los colaboradores.	Es importante considerar la atención a las necesidades e intereses de los colaboradores.

6	**Jefatura**	Resalta que los objetivos son claros y específicos al formularse a los planes de trabajo (fortalecido en todos los departamentos).	Incorporar y llevar a la práctica el uso de las felicitaciones cuando se realiza un trabajo de forma correcta o sobresalen los resultados que aportan. Incorporar charlas de motivación, reuniones de cumplimiento de objetivos y logros como un acercamiento con el personal.	Resalta el punto de la atención de las necesidades e intereses de los colaboradores (igual al punto de la supervisión).
7	**Cliente interno**	A nivel general en el estudio, se refuerza con su proceder del día a día que tiene disposición de realizar un esfuerzo extra para satisfacer al cliente interno en los diferentes procesos.	Aproximadamente un 25% de la población en estudio para el Departamento de Producción (femenino) está “en desacuerdo” en que los procesos en AMSA se orientan hacia el cliente interno.	Es importante reforzar el concepto del cliente interno y el valor agregado que genera para los resultados de los objetivos de cada departamento de la empresa.

8	**Cliente externo**	Es importante resaltar en el presente estudio que el personal recomendaría, hablaría a familiares y amigos de las ventajas de los productos de AMSA. Este es uno de los puntos más sólidos en los resultados obtenidos, que se complementa con el punto de “fidelidad a la empresa y sus productos”.	En este criterio, de igual forma, no se observan puntos negativos.	Implementar acciones que conduzcan a fortalecer el comportamiento de los colaboradores, en pro de fortalecer los resultados y expectativas de los clientes externos.
9	**Percepción de los servicios centrales**	Las áreas donde se arrojan mejores resultados de aceptación y están fortalecidos y respondiendo a la ayuda que brindan son: Bodegas, Gestión de Calidad y el médico de empresa.	En el área donde se ha observado el mayor desacuerdo en el estudio, con respecto a la ayuda derivada del servicio recibido, corresponde a Recursos Humanos.	Se deben reforzar y a dar a conocer los procesos de salud ocupacional, para fortalecer los objetivos de esta área y brindar una ayuda que manifieste mayor soporte a los colaboradores de los diferentes departamentos.

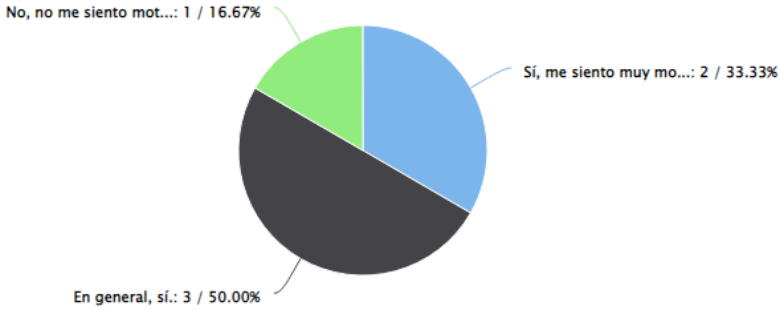
10	**Satisfacción en el puesto de trabajo**	Sobresale en este segmento de estudio que sí tienen muy clara las tareas y responsabilidades; además, que cuentan con las habilidades y conocimientos necesarios para responder a sus funciones.	El punto que responde a *si el trabajo es reconocido y valorado*, es un aspecto que debe ser considerado y mejorado en todos los departamentos.	En los resultados se evidencia mejorar el manejo de la comunicación, que el trabajo realizado responda a los retos y generar oportunidades para seguir mejorando.
11	**Cuestiones Generales**	Resalta que para los colaboradores AMSA es un buen lugar para trabajar, están satisfechos con sus trabajos, se sienten orgullosos de trabajar en AMSA y les gustaría continuar trabajando para la organización.	Es importante revisar los aspectos vinculados con los valores de la empresa, para con ello fortalecer su comprensión y cumplimiento, y ponerlos en práctica con el trabajo realizado día a día.	Se manifestó su observancia desde el ingreso a la empresa y que se ha visto una transformación en pro del mejoramiento continuo de la organización.

Fuente: AMSA.

El clima organizacional es un conjunto de prácticas medibles del entorno laboral, las cuales son percibidas de manera tanto directa como indirecta por los colaboradores y que afectan sus comportamientos y motivaciones. Al consultar a un 15% del total de colaboradores de la empresa AMSA sobre el clima organizacional de esta, se llega a las siguientes conclusiones (para más detalles por favor consulte el anexo 1):

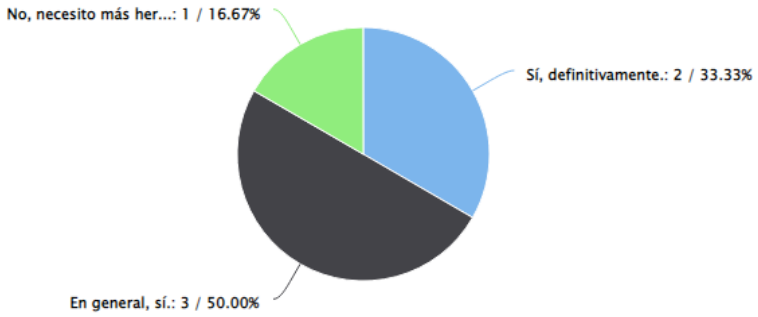
- Al analizar la satisfacción en su trabajo actual, un 66% de los entrevistados se considera muy satisfecho. Respecto a sentir que su trabajo es valorado y reconocido en la empresa, el 50% lo considera definitivamente así y el otro 50% en general sí. En cuanto a si sus superiores conocen en profundidad las funciones establecidas en la descripción del puesto, el 50% cree que sí, definitivamente, mientras que el otro 50% piensa que en general sí.

- En relación con la motivación para desempeñar el trabajo en la empresa, un 50% considera que en general sí se siente motivado al realizarlo, mientras que un 33% sí se siente muy motivado, como se muestra a continuación:

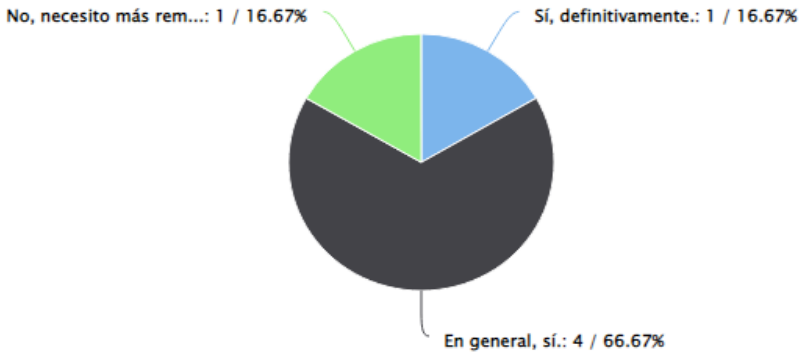


- Según la evaluación de la comunicación de la empresa, un 67% de los encuestados considera que es buena, aunque se podría mejorar. Por otro lado, un 33% opina que la comunicación es excelente, es decir, clara y efectiva. En cuanto al ambiente laboral, un 83% de los encuestados considera que es bueno, aunque se podría mejorar en algunos aspectos.

- Ante la pregunta sobre el contar con las herramientas y recursos necesarios para desempeñar el trabajo de manera efectiva, un 50% considera que en general sí los tiene, mientras que un 33% considera que sí definitivamente cuenta con ellos.



- Tras analizar la satisfacción en relación con la remuneración y beneficios recibidos, se observa que un 67% de los encuestados se encuentra en general satisfecho. Por otro lado, un 16% considera que sí está definitivamente satisfecho, mientras que otro 16% opina que no lo está y que se requiere una mayor remuneración y descansos.



- Se han recibido las siguientes sugerencias para mejorar el clima organizacional:
    - Delimitar el tiempo de cumplimiento de los planes de acción, ya que en ocasiones se establecen acciones y no se cumplen o se tarda mucho tiempo en ejecutarlas.
    - Realizar mejoras en la parte motivacional y en las herramientas de trabajo, como uniformes y calzado.

2.3. Análisis FODA

El análisis FODA es una técnica de planificación estratégica que permite evaluar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de una empresa. A continuación, se presenta un análisis FODA sobre la empresa AMSA de la industria química en Costa Rica, con el fin de mostrar un estado más integral:

2.3.1. Fortalezas

- Experiencia en la industria química: AMSA cuenta con una vasta experiencia en la industria química, lo que le ofrece una ventaja competitiva.
- Personal altamente capacitado: Tiene un equipo de trabajo altamente capacitado y especializado en la industria química.
- Relaciones con proveedores: AMSA cuenta con relaciones establecidas con proveedores confiables que le permiten obtener materias primas de alta calidad.
- Excelentes instalaciones: La empresa cuenta con instalaciones modernas y tecnológicas que le permiten producir productos de alta calidad.

2.3.2. Oportunidades

- Crecimiento en la industria química: La industria química está percibiendo un crecimiento en el país, lo que representa una oportunidad para AMSA.
- Innovación tecnológica: AMSA puede aprovechar la innovación tecnológica para mejorar sus productos y procesos.
- Nuevos mercados: La empresa puede explorar nuevos mercados para expandir su base de clientes.

2.3.3. Debilidades

- Dependencia de sus clientes clave: La empresa podría verse afectada si pierde a uno de sus clientes clave.
- Dificultades en la gestión de la cadena de suministro: La organización podría encontrar dificultades para gestionar de manera eficiente su cadena de suministro si no tiene una planificación apropiada.

2.3.4. Amenazas

- Competencia: La industria química en el país es altamente competitiva, lo que representa una amenaza para AMSA.
- Cambios en las regulaciones gubernamentales: De generarse cambios en las regulaciones gubernamentales, estos podrían afectar la operación de la empresa.
- Incertidumbre económica: La incertidumbre económica podría afectar la demanda de productos químicos y, por lo tanto, las ventas de la empresa.

El siguiente cuadro presenta, a manera de resumen, el FODA de la empresa.

Tabla 3 Análisis FODA de la empresa AMSA

Ubicación Del Factor	**Tipo de Factor**	
	Favorable	**Desfavorable**
Interno	**Fortalezas** • Experiencia en la industria química. • Personal altamente capacitado. • Relaciones con proveedores. • Excelentes instalaciones.	**Debilidades** • Dependencia de sus clientes clave. • Dificultades en la gestión de la cadena de suministro.

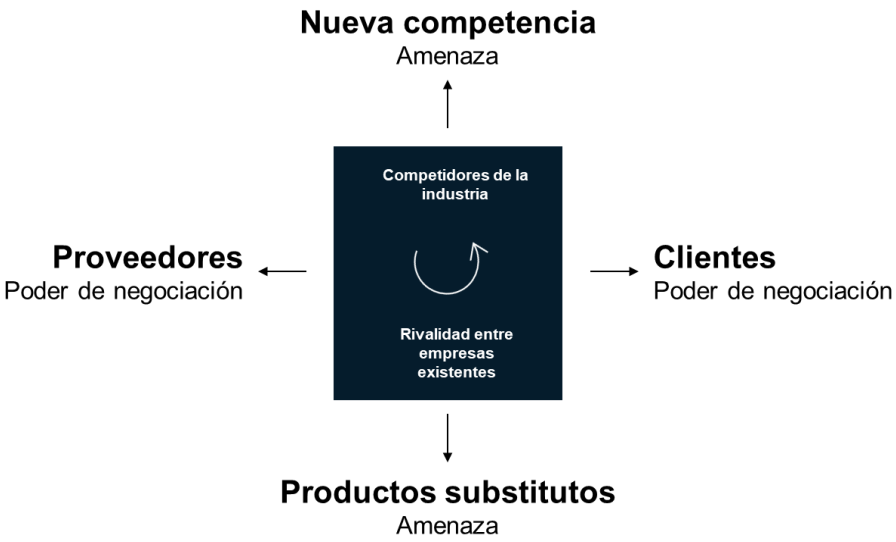
	Oportunidades	Amenazas
Externo	• Crecimiento en la industria química. • Innovación tecnológica. • Nuevos mercados.	• Competencia feroz. • Cambios en las regulaciones gubernamentales. • Incertidumbre económica.

Fuente: Elaboración propia

2.4. Fuerzas de Porter

El análisis de las cinco fuerzas de Porter es una herramienta de evaluación de la industria que permite identificar los factores clave que afectan la competitividad de una empresa en un mercado específico. “La fuerza colectiva de estas fuerzas determina el potencial de ganancias final en la industria, donde el potencial de ganancias se mide en términos de rendimiento a largo plazo del capital invertido” (Porter, M; 1980).

Figura 1 Cinco fuerzas de Porter



Porter, M. 1980. Competitive strategy Techniques for Analyzing Industries and Competitors.

Estas fuerzas involucran el ingreso de nueva competencia y la amenaza que representan, el poder negociación que ejercen los consumidores, la posibilidad del ingreso de productos y servicios sustitutos, el poder de negociación de los proveedores y finalmente; la rivalidad contra empresas existentes. A continuación, se presenta un análisis de las cinco fuerzas de Porter para la empresa AMSA establecida en la industria química en Costa Rica:

2.4.1. Amenaza de nuevos competidores

La amenaza de nuevos competidores en la industria química en Costa Rica es moderada. La entrada en el mercado puede ser difícil debido a las barreras de entrada, como la necesidad de instalaciones costosas y tecnológicas y la capacitación especializada, pero también hay un crecimiento en la industria que puede atraer a nuevos competidores.

2.4.2. Poder de negociación de los compradores

El poder de negociación de los compradores es moderado. Los compradores tienen varias opciones disponibles para comprar productos químicos, pero también dependen en parte de AMSA para suministrar productos de alta calidad. AMSA lleva a cabo un proceso riguroso para garantizar la calidad de sus productos desde el ingreso de la materia prima o material de empaque hasta la entrega del producto terminado a sus clientes. Procesos aleatorios de trazabilidad de productos son implementados para conocer los componentes de formulación y sus lotes de origen, el personal involucrado en la formulación, llenado y la ubicación del producto en el mercado.

2.4.3. Amenaza de productos sustitutos

AMSA cuenta con riesgo bajo en tanto su oferta especializada en productos químicos pues requiere de tecnología y procesamiento altamente sofisticados. Incluso de ingresar productos alternos estos deberán enfrentar el posicionamiento actual de la empresa y su sustanciosa cobertura de mercado. La cartera de productos diversificada desde productos veterinarios, línea automotriz, limpieza y desinfección, aerosoles, hasta alimentos, le hace menos endeble ante la amenaza de productos sustitutos.

2.4.4. Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación de los proveedores es moderado. AMSA depende de los proveedores para obtener materias primas, pero también tiene relaciones establecidas con varios proveedores lo que le hace menos vulnerable ante los procesos de negociación.

Este análisis de las cinco fuerzas de Porter ayuda a AMSA a identificar los factores clave que afectan su competitividad en el mercado. Con esta información, la empresa puede tomar decisiones estratégicas para fortalecer su posición en el mercado y mejorar su rentabilidad.

2.5. Análisis de la competencia de AMSA

2.5.1 Modelo de negocio B2B

El modelo de negocio B2B consiste en la venta de servicios de una empresa a otra, lo cual busca mejorar los beneficios de ventas y bienes. Este modelo funciona a través de herramientas basadas en las tendencias para obtener acercamientos eficientes, como el comercio electrónico, herramientas de optimización de procesos entre sistemas ERP y comercio electrónico, junto con la firma electrónica.

El modelo de negocio B2B implica mayor complejidad ya que cada negociación con clientes es diferente, es única, aplican términos como precios, descuentos, condiciones de entrega. La cantidad de clientes es baja pero los volúmenes de distribución y venta son mayores; hay que considerar que existe una alta posibilidad de que las transacciones se puedan complicar. También este modelo de negocio puede implicar la compra o adquisición de múltiples licencias, ya sean de manufactura, de tecnología y/o de patentes.

En este modelo de negocio es necesario contar o mentalizar un departamento sólido de servicio al cliente para brindar soluciones a ellos, pues las correcciones comerciales y operativas implican mayores recursos, ya que la resolución de atenciones es más compleja. A esto se suma que la implicación de un fallo o avería al cliente final implica afectación directa al cliente del modelo de negocio y debe tratarse y resolverse en tiempo muy eficiente, porque la reputación de ambas empresas se pone en riesgo.

Sin embargo, a raíz de esta relación entre empresas se obtiene un ciclo de vida más largo con el cliente y se establecen relaciones a largo plazo. Dentro de las ventajas que posee el modelo de negocio B2B están: primero, el ahorro, que se refleja en la producción, operación y maquila de los productos finales; segundo, el mejor enfoque que puede hacer cada empresa para crear identidad en su sector respectivo y tercero, tomar agilidad de las plataformas digitales y el acceso a la tecnología.

El proceso de etapas de una venta B2B se compone de las siguientes:

-Conocimiento
-Interés
-Consideración
-Intención
-Evaluación
-Compra

2.5.2 Modelo de negocio AMSA

La empresa AMSA se define como un negocio de servicios de manufactura para terceros, tipo B2B. En Costa Rica este campo es muy limitado, a diferencia de países desarrollados como Brasil, Colombia, México, USA y por supuesto China e India (de los mayores exponentes) entre muchos otros que sí trabajan el modelo de maquilas de forma mucho más intensiva.

Las ventajas de un modelo de maquila son muchas, pero en síntesis, este permite al propietario de las marcas finales, desarrollar un mayor enfoque en sus mercados sin tener que ocuparse de la gestión de producción y cumplimiento de todas las condiciones de fabricación como lo son: temas calidad, térmicos regulatorios, gestión de inventarios, innovación productiva, ineficiencias de producción, automatización, control de procesos, gestión ambiental, sostenibilidad y otros temas productivos

El outsourcing (contratación externa) de productos también trae ahorro de costos a las compañías grandes, ya que los productores independientes pueden trabajar con mayor eficiencia, lo que se traduce en menores costos de adquisición de materias primas, eficiencia de procesos productivos, por un lado, y ampliación de su diversidad de productos y marcas con un mayor aprovechamiento de los recursos operativos por otro flanco de su negocio.

2.5.3. Competencia directa local

En Costa Rica las empresas dedicadas exclusivamente a manufactura de terceros son muy pocas. En el campo de alimentación y cosmética que compete, pueden señalarse las empresas:

- **Leapack**

LEAPAC LTDA., se dedica a la fabricación y comercialización de envases plásticos y productos de limpieza. Los altos estándares de calidad de sus productos y servicios velan por el cumplimiento de los requerimientos de sus clientes, promueven el desarrollo comercial y competitivo de la organización, consolidando el mejoramiento continuo de sus procesos de manufactura.

En la actualidad, LEAPAC LTDA cuenta con dos edificaciones operativas ubicadas en San Francisco de Heredia. Posee una planta de plásticos, equipada con equipos de inyección, inyección-soplado y extrusión-soplado para la fabricación de artículos en PAD, PBD, PP y otros, y una planta de Químicos, que cuenta con instalaciones y facilidades que se utilizan para el desarrollo, manufactura, empaque y distribución de productos de consumo masivo, tales como ceras para piso, desinfectantes, desengrasantes, detergentes, otros.

Los servicios brindados contemplan manufactura de productos industriales y de limpieza y fabricación de piezas plásticas a través del servicio de moldeo por inyección, inyección-soplado y extrusión-soplado. Su cartera de clientes incluye:

- SC Johnson
- GlaxoSmithKline
- Mentholatum
- Cefa
- ICAFE
- C. Moreno & Cia
- Diversey
- Apiarios del Pacífico
- **Servicios de Maquila Larisa**

Servicio de Maquila Larisa S.A (SML) es una empresa dedicada a la producción, fabricación y envasado de productos. Trabaja con productos cosméticos, industriales, farmacéuticos, veterinarios y de limpieza. El servicio de maquila consiste en fabricar o reconvertir productos pertenecientes a empresas con marcas propias, con el fin de que estas se concentren en los demás pasos del proceso de comercialización. La empresa Servicio de Maquila Larisa trabaja en conjunto con la empresa Indugel la cual provee envases, tapas, trigger, y más.

Dentro de los principales servicios que brinda la organización se encuentran asesoría en el desarrollo de nuevos productos y mejoras en los ya existentes, producción flexible de lotes pequeños o de gran volumen, preparación y formulado de productos a granel, envasado de líquidos, envasado de aerosoles, etiquetado de productos, empaque de cajas y tarimas, reconversión de productos: reempaque, cambio de etiquetas, impresión de etiquetas de códigos de barras, multiempaques con material termoencogible, servicio de transporte en el territorio nacional, entre otros.

Otras empresas propietarias de sus marcas pero que también ofrecen servicios de manufactura son:

- Laboratorios Zepol
- Dist Ionics de C.A. S.A.
- Inversiones Jiqui S.A.
- Grupo Inbrisa S.A
- Laboratorios Industriales Labinsa S.A

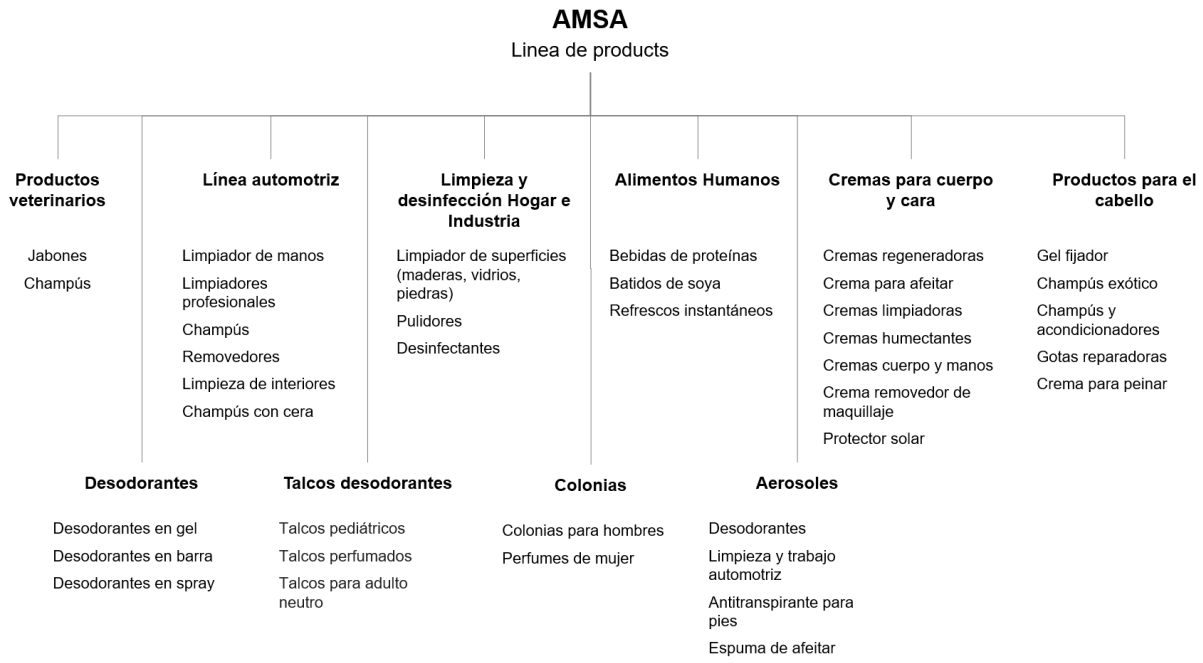
Es importante destacar que esta lista no menciona de manera completa la competencia, ya que hay probabilidad que existan algunos otros, sin embargo, estos son los más cercanos y con los que ha establecido contacto la empresa

AMSA. Además, como se mencionó anteriormente, fuera de Costa Rica el modelo de maquila es muy frecuente en países grandes y desarrollados donde principalmente se sirve a empresas transnacionales.

2.5.4 Especialización y productos de AMSA

Es importante mencionar que tanto los productos fabricados en AMSA, así como los procesos productivos de la empresa están con base en la calidad, la trazabilidad de producto final y el análisis de laboratorios. La lista puede ser muy amplia y es importante mencionar que algunas de las marcas no son propiedad de AMSA:

Figura 2 Línea de productos de AMSA



Fuente: Elaboración propia con datos de la empresa AMSA.

Capítulo III: Análisis el estado financiero de la empresa AMSA durante los periodos 2018-2019 y 2020-2021

3.1. Estructura financiera de AMSA

3.1.1. Tipo de sistemas de información

La empresa utiliza la plataforma informática SAP B1 con licenciamiento propio del grupo. Este permite tener un mayor control sobre la empresa, optimiza y conecta los procesos y automatiza las funciones productivas claves en cuanto a las finanzas, recursos humanos y operaciones. En este sistema de información se llevan todos los procesos de registros contables, logística, bodegas, operaciones, producción, compras, ventas e inventario.

3.1.2. Proceso de generación de información financiera

Toda la información contable y financiera se genera en SAP B1 por medio de reportes y consultas. Adicionalmente, la empresa posee una plataforma para generar información estratégica de negocios en Power BI, la cual utiliza las bases de datos de SAP como fuente de datos.

3.1.3. Flujo de las finanzas

La empresa trabaja con un flujo de caja operativo el cual abarca todo el efectivo generado particularmente por las operaciones comerciales. Los ingresos están dados por la venta de productos o servicios; y los gastos se relacionan con la compra de materia prima y operaciones logísticas.

El flujo de las finanzas de AMSA se construye con base en los negocios que maneja, los cuales en su mayoría corresponden a ventas a crédito. Aproximadamente un 25% de las ventas tienen un crédito de 90-120 días y un 70% aproximadamente 30-60 días, los cuales se ven afectados por retrasos, por ello estos plazos no son precisos realmente.

El crecimiento de las ventas, por tanto, es un factor determinante del capital de trabajo. Esto esencialmente implica que se deban buscar nuevos recursos para el crecimiento de los negocios, razón por la cual AMSA maneja varias líneas de crédito con bancos que apoyan el desarrollo de las empresas nacionales.

Por otra parte, las contrapartidas están compuestas por los costos de los insumos y los gastos que demanda la empresa, así como el pago de impuestos que se deben cancelar el 15 del mes siguiente. Estos por lo general tienen un plazo de pago más corto que las ventas; aunque se maneja algún porcentaje de compras a 60 días, también hay un alto porcentaje de proveedores que facturan a 30 días y unos pocos de contado (en el caso de Fanal, que vende alcohol y Laica, que vende azúcar).

Así mismo, la mano de obra se paga de forma semanal; la Caja Costarricense del Seguro Social, impuestos y otros servicios como la luz y alquiler, a 15 días. Algunas de las inversiones mayores, ya sea en infraestructura o maquinaria, se manejan con créditos a mediano y largo plazo. Debido a lo descrito, y el financiamiento subsecuente, el cual implica amortización y pago de intereses, el flujo de caja por lo general es negativo. Por esta razón, la empresa tiene la política de no repartir utilidades y estas son reinvertidas en capital de trabajo.

3.1.4. Toma de decisiones

Las decisiones estratégicas se toman en Junta Directiva, donde se tiene la participación de 4 personas. Ellos se reúnen de forma mensual o extraordinaria cuando la necesidad lo amerita, con el propósito de revisar la agenda de negocios. De igual forma, el cuerpo de Jefaturas de los Departamentos (Producción, Logística, Calidad, Desarrollo, Financiero/Contable) tiene la libertad de decisión en los campos de acción de cada uno, siempre y cuando se mantengan apegados al cumplimiento de los procedimientos y normas de la empresa.

3.1.5. Herramientas utilizadas

En cuanto a las herramientas utilizadas por la empresa en el día a día, se puede mencionar el flujo de caja semanal con proyecciones mensuales, el cual permite anticipar situaciones que pueden poner en peligro la operatividad de la empresa, principalmente en cuanto a la liquidez.

Estimados de ventas mensuales, los cuales con datos de periodos anteriores o tendencias de la industria se logra predecir la efectividad comercial a corto y largo plazo. Asimismo, permiten anticipar el comportamiento del consumidor, gestionar los recursos de la compañía de forma inteligente, guiar decisiones estratégicas, realizar inversiones inteligentes y evaluar el rendimiento de los vendedores.

Las programaciones de compras mensuales, las cuales permiten tener un mejor esclarecimiento de los requerimientos de cada compra y dan la oportunidad de obtener mejores condiciones y precios con los proveedores. Por último, se tienen las programaciones de producción semanales, las cuales permiten prevenir o reducir las pérdidas al planificar todo, así como conocer la capacidad de producción y los tiempos de entrega.

3.2. Análisis horizontal y vertical

3.2.1. Periodo 2018-2019

Tabla 4 Estados financieros para el periodo 2018-2019 AMSA

AMSA
ESTADOS FINANCIEROS

Estado de resultados			ANALISIS HORIZONTAL		ANALISIS VERTICAL	
PERIODOS	**2019**	**2018**	**CAMBIO NOM.**	**CAMBIO %**	**2019 (%)**	**2018 (%)**
Ventas netas	2,913,815,173	2,731,779,051	182,036,122	7%	100%	100%
Costo de ventas	2,493,346,710	2,326,927,310	166,419,400	7%	86%	85%
UTILIDAD BRUTA	**420,468,463**	**404,851,741**	**15,616,722**	**4%**	**14%**	**15%**
Gastos de ventas	82,647,972	90,768,198	-8,120,226	-9%	3%	3%
Gastos de administración	251,282,567	231,448,838	19,833,729	9%	9%	8%
Total gastos de operación	333,930,539	322,217,036	11,713,503	4%	11%	12%
UTILIDAD DE OPERACIÓN	**86,537,924**	**82,634,705**	**3,903,219**	**5%**	**3%**	**3%**
Gastos financieros	39,167,876	30,239,640	8,928,236	30%	1%	1%
Otros ingresos y gastos netos	0	0	0		0%	0%
Utilidad antes de impuesto	47,370,048	52,395,065	-5,025,018	-10%	2%	2%
Impuesto de renta	14,567,561	15,718,520	-1,150,959	-7%	0.5%	1%
Reserva legal	1,699,549	1,833,827	-134,279			
UTILIDAD NETA	**31,102,939**	**34,842,719**	**-3,739,780**	**-11%**	**1%**	**1%**

Balance general			ANALISIS HORIZONTAL		ANALISIS VERTICAL	
PERIODOS	**2019**	**2018**	**CAMBIO NOM.**	**CAMBIO %**	**2019 (%)**	**2018 (%)**
Efectivo e inversiones CP	19,964,517	25,215,692	- 5,251,175	-21%	2%	2%
Cuentas por cobrar	582,449,359	573,379,080	9,070,279	2%	51%	51%
Inventarios	374,580,116	409,781,653	- 35,201,537	-9%	33%	37%
Gastos diferidos y otras cuentas CP	9,354,413	14,331,320	- 4,976,907	-35%	1%	1%
Activo circulante	**986,348,405**	**1,022,707,745**	**- 36,359,340**	**-4%**	**87%**	**91%**
Inmuebles maquinaria y equipo neto	144,687,683	84,405,209	60,282,475	71%	13%	8%
Inversiones y Docum. x cobrar LP	5,215,394	11,178,038	- 5,962,644	-53%	0%	1%
Otros activos			-		0%	0%
TOTAL ACTIVO	**1,136,251,482**	**1,118,290,991**	**17,960,491**	**2%**	**100%**	**100%**
Cuentas por pagar	255,440,302	261,855,672	- 6,415,370	-2%	22%	23%
Gastos acum. x pagar y otras cuentas	93,282,509	138,640,672	- 45,358,163	-33%	8%	12%
Préstamos y docum. x pagar CP	176,984,995	142,711,146	34,273,849	24%	16%	13%
Pasivo circulante	525,707,807	543,207,490	- 17,499,684	-3%	46%	49%
Pasivo a largo plazo	37,141,249	34,483,562	2,657,687	8%	3%	3%
TOTAL PASIVO	**562,849,056**	**577,691,052**	**- 14,841,996**	**-3%**	**50%**	**52%**
Capital social y pagado	522,352,500	348,425,000	173,927,500	50%	46%	31%
Superávit, reservas y otras cuentas	19,946,095	18,246,547	1,699,549	9%	2%	2%
Utilidades acumuladas	31,103,831	173,928,393	- 142,824,561	-82%	3%	16%
PATRIMONIO	**573,402,426**	**540,599,939**	**32,802,487**	**6%**	**50%**	**48%**
PASIVO Y PATRIMONIO	**1,136,251,482**	**1,118,290,991**	**17,960,491**	**2%**	**100%**	**100%**

Fuente: Elaboración propia con la guía de Tarcisio Salas Bonilla.

3.2.1.1. Análisis horizontal

El análisis horizontal comprende el estudio de las variaciones absolutas y relativas de las diferentes partidas de un estado financiero, con el fin de identificar tendencias entre dos o más periodos.

En el caso de la empresa AMSA, al analizar el estado de resultados para el periodo que comprende del año 2018 al 2019, se observa un aumento de 7% tanto en las ventas netas como en el costo de ventas. Así mismo, los gastos de ventas disminuyeron un 9%, a diferencia de los gastos administrativos que aumentaron en la misma proporción, lo cual indica que la empresa AMSA reorientó sus partidas a un enfoque de fortalecimiento en la operación de la empresa. A pesar de dichos esfuerzos, debido al incremento en un 30% de los gastos financieros correspondientes a intereses, la utilidad neta se vio afectada y resultó en una reducción de 11%.

En cuanto al balance general, durante el mismo periodo se señala una disminución de 4% en el total de activos circulantes, generado principalmente por una baja sustanciosa en el efectivo e inversiones a corto plazo, así como los gastos diferidos y otras cuentas a corto plazo, incluyendo en menor proporción una disminución de los inventarios parcialmente compensada por un incremento de 2% en las cuentas por cobrar.

Lo anterior, adicional a una caída en la partida de inversiones y documentos por cobrar a largo plazo, fueron implementados para sostener el incremento de 71% en inmuebles maquinaria y equipo neto y generó un incremento en el total de activos por 2%.

En el caso de los pasivos circulantes se observa una disminución total de 3% ocasionado por una disminución en las cuentas por pagar y los gastos acumulados por pagar y otras cuentas, parcialmente compensadas por un incremento de 24% en el rubro de préstamos y documentos por pagar a corto plazo.

Al comprometerse con préstamos y documentos por pagar a corto plazo la empresa AMSA no solo reduce sus responsabilidades financieras a corto plazo, incluyendo las cuentas por pagar, sino que también genera un aumento en el gasto financiero, tal y como se señaló en el estado de resultados.

De igual forma, el pasivo a largo plazo se incrementó moderadamente en un 8% y refleja un total de pasivo en -3%. En este caso se infiere que la empresa AMSA incrementó sus responsabilidades financieras a largo plazo para disminuir aquellas a corto plazo. Finalmente, el capital social tuvo un aumento de 50%, y el rubro de superávit, reservas y otras cuentas aumentó en 9% para contrarrestar la disminución de 82% en las utilidades acumuladas.

3.2.1.2. Análisis vertical

Ahora bien, el análisis vertical estudia el peso que representa cada rubro del estado financiero en cuestión con respecto a los totales disponibles, según el tipo de estado que se analice para cada periodo. En el caso del estado de resultados, para el periodo 2018-2019 se puede observar que el peso representado por la utilidad bruta tuvo una disminución de 100 puntos básicos con respecto al año 2018, ocasionado principalmente por un incremento en el costo de ventas. En cuanto a la utilidad de operación, esta continúa representando un 3% del total de ventas en ambos periodos, ya que, si bien es cierto los gastos de administración aumentaron en 100 puntos básicos para el 2019, el aumento en las ventas netas facilitó que se mantuviera el mismo rendimiento.

Finalmente, la utilidad neta se mantiene en ambos períodos representando un 1% de las ventas netas, principalmente nivelado por una disminución en el impuesto de ventas por 0.5%, el cual, si bien es cierto para el año 2018 se observa un mayor monto de ventas netas, los gastos diferidos que aumentaron en un 30% tal y como se señala en el análisis horizontal, provocaron que la utilidad antes de impuestos fuera menor, lo que a su vez impactó la disminución en el impuesto de ventas para el periodo 2019.

En el caso del balance general, el peso que representa el activo circulante muestra una disminución de 400 puntos básicos en el año 2019 con respecto al 2018, principalmente por una disminución en el inventario, el cual pasó a representar 33% en el 2019 con respecto a 37% en el 2018. La empresa realizó una inversión importante en inmuebles, maquinaria y equipo neto que representó en 2019 un 13% sobre el total de activos, a diferencia de un 8% en 2018.

La empresa toma medidas en el año 2019 para disminuir su pasivo circulante, principalmente en las partidas de cuentas por pagar, gastos acumulados por pagar y otras cuentas, parcialmente nivelado por un aumento de 300 puntos básicos en los préstamos y documentos por pagar a corto plazo. El pasivo a largo plazo continúa representando un 3% del total de pasivos en ambos periodos. En cuanto al patrimonio, este aumenta 200 puntos básicos principalmente debido a un aumento a 46% por concepto de capital social pagado en 2019, a diferencia de 31% en el 2018, así como una disminución de 13 puntos porcentuales en las utilidades acumuladas.

3.2.1. Periodo 2020-2021

Tabla 5 Estados financieros para el periodo 2020-2021 AMSA

AMSA
ESTADOS FINANCIEROS

Estado de resultados			ANALISIS HORIZONTAL		ANALISIS VERTICAL	
PERIODOS	**2021**	**2020**	**CAMBIO NOM.**	**CAMBIO %**	**2021 (%)**	**2020 (%)**
Ventas netas	3,112,959,986	3,764,946,200	-651,986,213	-17%	100%	100%
Costo de ventas	2,697,402,313	3,139,199,231	-441,796,919	-14%	87%	83%
UTILIDAD BRUTA	**415,557,674**	**625,746,968**	**-210,189,294**	**-34%**	**13%**	**17%**
Gastos de ventas	75,014,718	113,985,293	-38,970,575	-34%	2%	3%
Gastos de administración	272,777,863	373,513,138	-100,735,275	-27%	9%	10%
Total gastos de operación	347,792,580	487,498,430	-139,705,850	-29%	11%	13%
UTILIDAD DE OPERACIÓN	**67,765,093**	**138,248,538**	**-70,483,444**	**-51%**	**2%**	**4%**
Gastos financieros	31,212,420	42,043,927	-10,831,507	-26%	1%	1%
Otros ingresos y gastos netos	0	0	0		0%	0%
Utilidad antes de impuesto	36,552,674	96,204,611	-59,651,937	-62%	1%	3%
Impuesto de renta	10,965,802	28,861,383	-17,895,581	-62%	0%	1%
Reserva legal	1,279,344	3,367,161	-2,087,818	-62%	0%	0%
UTILIDAD NETA	**24,307,528**	**63,976,066**	**-39,668,538**	**-62%**	**1%**	**2%**

Balance general			ANALISIS HORIZONTAL		ANALISIS VERTICAL	
PERIODOS	2021	2020	CAMBIO NOM.	CAMBIO %	2021 (%)	2020 (%)
Efectivo e inversiones CP	55,052,959	34,367,800	20,685,159	60%	4%	2%
Cuentas por cobrar	625,499,527	643,480,964	-17,981,437	-3%	42%	45%
Inventarios	592,306,337	556,802,261	35,504,076	6%	40%	39%
Gastos diferidos y otras cuentas CP	17,531,138	3,538,065	13,993,073	396%	1%	0%
Activo circulante	**1,290,389,961**	**1,238,189,091**	**52,200,871**	**4%**	**87%**	**87%**
Inmuebles maquinaria y equipo neto	178,935,806	137,720,854	41,214,952	30%	12%	10%
Inversiones y Docum. x cobrar LP	15,438,766	40,832,858	-25,394,092	-62%	1%	3%
Otros activos			0		0%	0%
TOTAL ACTIVO	**1,484,764,533**	**1,416,742,803**	**68,021,730**	**5%**	**100%**	**100%**
Cuentas por pagar	265,930,066	331,046,160	-65,116,094	-20%	18%	23%
Gastos acum. x pagar y otras cuentas	129,640,844	106,352,931	23,287,913	22%	9%	8%
Préstamos y docum. x pagar CP	327,306,635	259,226,953	68,079,682	26%	22%	18%
Pasivo circulante	722,877,545	696,626,044	26,251,501	4%	49%	49%
Pasivo a largo plazo	66,278,272	79,371,105	-13,092,833	-16%	4%	6%
TOTAL PASIVO	**789,155,817**	**775,997,149**	**13,158,668**	**2%**	**53%**	**55%**
Capital social y pagado	625,000,000	522,352,500	102,647,500	20%	42%	37%
Superávit, reservas y otras cuentas	24,592,600	23,313,257	1,279,344	5%	2%	2%
Utilidades acumuladas	46,016,116	95,079,897	-49,063,781	-52%	3%	7%
PATRIMONIO	**695,608,717**	**640,745,654**	**54,863,063**	**9%**	**47%**	**45%**
PASIVO Y PATRIMONIO	**1,484,764,533**	**1,416,742,803**	**68,021,730**	**5%**	**100%**	**100%**

3.2.1.1. Análisis horizontal

En cuanto al análisis horizontal para el periodo 2020-2021 es importante señalar que el rendimiento para el 2020 fue superior a la tendencia observada en años anteriores, ya que, durante este año, debido a la naturaleza del negocio, se ve impactada positivamente por los efectos de la pandemia de COVID-19, y es por ello por lo que al compararse con el año 2021, el cual comienza a regresar a niveles prepandemia, se observan disminuciones sustanciosas.

Primeramente, en el caso del estado de resultados se observa una disminución de 17% y 14% en los rubros de ventas netas y costo de ventas, respectivamente. La utilidad bruta tuvo una reducción total de 34%. A pesar de las medidas de contención implementadas, por ejemplo, en la disminución de 26% en el gasto financiero, la utilidad neta tuvo una caída aproximada de 62%.

En el caso del balance general, a diferencia del panorama ofrecido en el estado de resultados, se observa en el rubro de efectivo e inversiones a corto plazo un incremento de 60%, los inventarios aumentaron en un 6% y los gastos diferidos y otras cuentas por cobrar en un 396%, al pasar de 3 a 17 millones entre 2020-2021.

Se observa, de igual forma, un aumento del 30% en inmueble maquinaria y equipo neto y una disminución de inversiones y documentos por cobrar a largo plazo por 62%, la cual viene a aportar en el incremento del efectivo e inversiones a corto plazo disponible. Es entonces, como el total de activo general, un aumento de 5%.

En cuanto a la cuenta de pasivos, el pasivo circulante presenta un aumento de 4% al equilibrar la disminución de las cuentas por pagar en 20% con el aumento en los gastos acumulados por pagar y otras cuentas, así como los préstamos y documentos por pagar a corto plazo en 22% y 26% respectivamente. Por otro lado, el pasivo a largo plazo fue disminuido en un 16% y generó un aumento en el total de pasivos de 2%. El capital social tuvo un aumento de 20%, y el superávit, reservas y otras cuentas un 5%, contrarrestando la disminución de 52% en el total de utilidades acumuladas, lo que genera un aumento en el patrimonio total por 9%.

3.2.1.2. Análisis vertical

Ahora bien, al realizar el análisis vertical del estado de resultados para el periodo 2020-2021, se puede observar un incremento en el costo de ventas por 4 puntos porcentuales lo que genera una disminución en la utilidad bruta a 13% sobre el total de ventas netas. Esto, principalmente ocasionado por las dificultades en cuanto a la cadena de suministros durante la pandemia en el precio de los insumos.

Así mismo, se puede observar una política de reducción en el total de gastos de operación por parte tanto de los gastos de ventas como de los gastos de administración. Los gastos financieros mantuvieron el mismo peso y la utilidad neta presenta una reducción de 100 puntos básicos.

En cuanto al balance general, como fue mencionado en el análisis horizontal, el peso del efectivo e inversiones a corto plazo presentó un aumento de 200 puntos básicos con respecto al total de activos entre 2020-2021; caso contrario el de las cuentas por cobrar y las inversiones y documentos por cobrar a largo plazo los

cuales tienen una disminución en su peso por 3 y 2 puntos porcentuales, respectivamente.

En el caso de los pasivos, se observa que las cuentas por pagar fueron saldadas y generaron una disminución de aproximadamente 500 puntos básicos del 2020 al 2021, contrarrestado por un aumento en los préstamos y documentos por pagar a corto plazo de 4 puntos porcentuales.

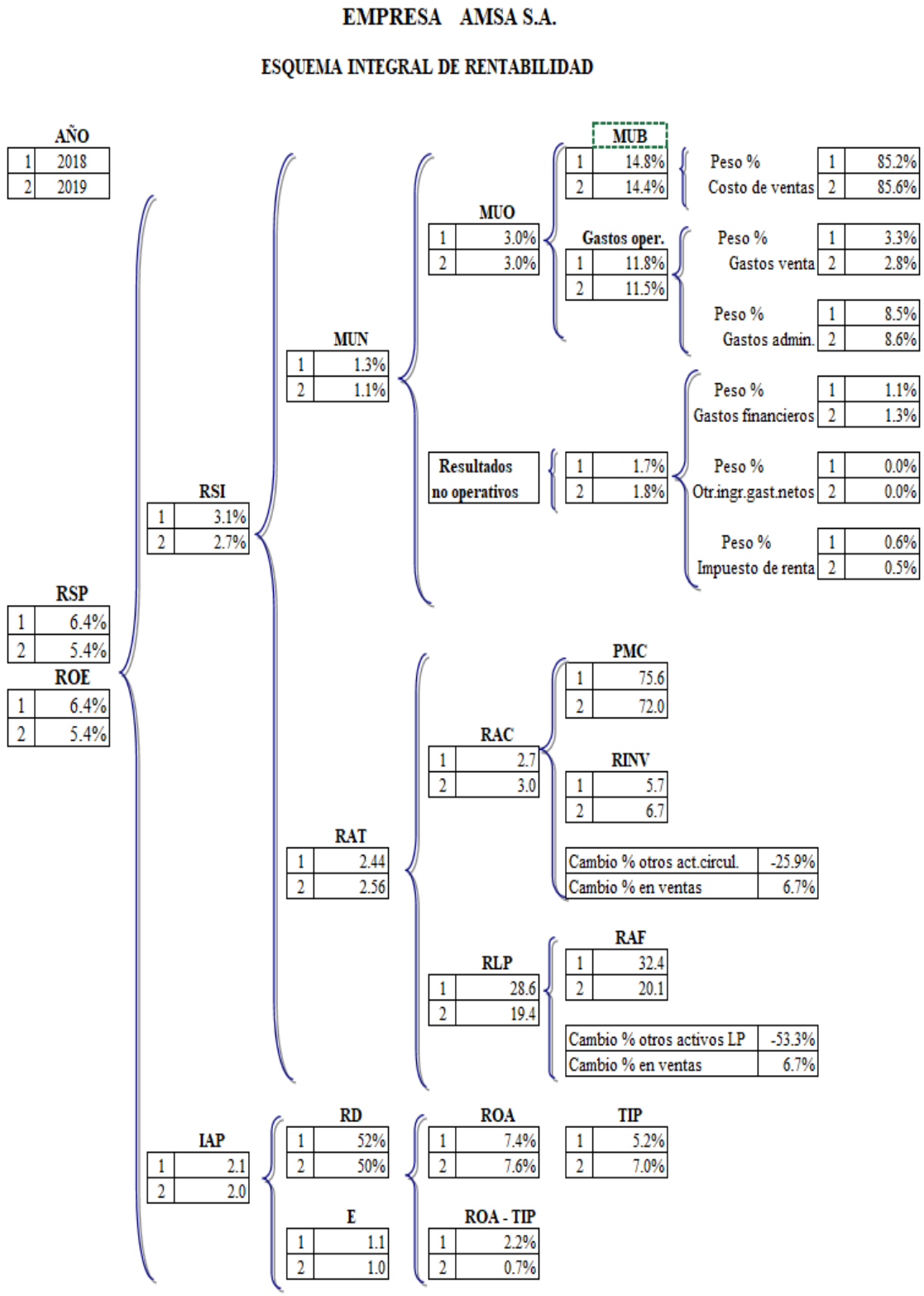
Es así como, el total de pasivo pasa de representar 55% en el 2020 a ser un 53% en el año 2021, con respecto al total de pasivo y patrimonio. El capital social pagado aumentó en 2021 al ser 42% con respecto a 37% en 2020 y las utilidades acumuladas disminuyeron a 3% de 7% en el año anterior.

Si bien es cierto, el año 2020 fue exitoso en cuanto a ventas netas al compararse con el año 2019 con un aumento de 130%, es importante señalar que para el año 2021 la empresa aún no ha logrado recuperarse a niveles prepandemia y observa una utilidad neta de 24 millones comparado con 31 millones en el año 2019; aproximadamente una disminución de 22%. Sin embargo, al comparar el año 2021 con respecto al 2019 en cuanto al balance general, se puede observar que el total de activos tuvo un aumento por 30% así como el total pasivo por 40% y el patrimonio por 21%.

3.3. Análisis de razones financieras

Ahora bien, las razones financieras determinan las relaciones establecidas entre las diferentes partidas financieras, lo cual permite crear un análisis integral tanto de la rentabilidad de la empresa como de la gestión durante dos periodos previamente establecidos. Esto facilita la toma de decisiones tanto en el presente como a futuro. En este caso, se procede con el análisis de las razones de rentabilidad y gestión para el periodo 2018-2019.

Figura 3 Esquema de rentabilidad y gestión AMSA 2018-2019



Fuente: Elaboración propia con modelos de Tarcisio Salas Bonilla.

- La disminución en la rentabilidad del patrimonio RSP (1%) se produce tanto por un descenso en el rendimiento sobre la inversión total (RSI) de 3.1% a 2.7% como, en menor medida, por una caída en la incidencia de apalancamiento (0.1).

- El rendimiento sobre la inversión total disminuye, debido a la disminución de 1.3% a 1.1% del margen de utilidad neta MUN y se contrarresta parcialmente por la rotación de activo total RAT hasta incrementar en 0.12 del año 2018 al 2019.

- En el caso de la disminución del margen de utilidad neta, se observa que el margen de utilidad operativo tuvo una leve disminución percibida a nivel decimal, y los resultados no operativos aumentan de 1.7% a 1.8%. El margen de utilidad operativo MUO se reduce por causa de una disminución en el margen de utilidad bruta MUB y el gasto operativo por 0.4% y 0.3%, respectivamente.

- El margen bruto disminuye por causa del aumento en el peso que representa el costo de ventas, el cual pasa de 85.2% a 85.6%. Los gastos operativos a su vez, son influenciados por una reducción en el gasto de venta por 0.5% y un aumento en el gasto administrativo por 0.1%.

- Los gastos no operativos experimentan un leve aumento de 0.1%; en su detalle se observa un aumento de 1.1% a 1.3% en la importancia relativa del gasto financiero, así como una disminución en el peso del impuesto de renta del 0.6% a 0.5%.

- Ahora bien, la rotación de activo circulante RAC aumenta principalmente debido a un incremento de un 1 en la rotación de inventario, al pasar de 5.7 a 6.7, lo cual es parcialmente contrarrestado por una disminución en el periodo medio de cobro PMC al pasar de 75.6 a 72 días, e indica que la empresa recupera con mayor rapidez en comparación con el año anterior. Así mismo, los otros activos circulantes disminuyeron en un 25.9% en comparación con un incremento en las ventas de 6.7% lo cual

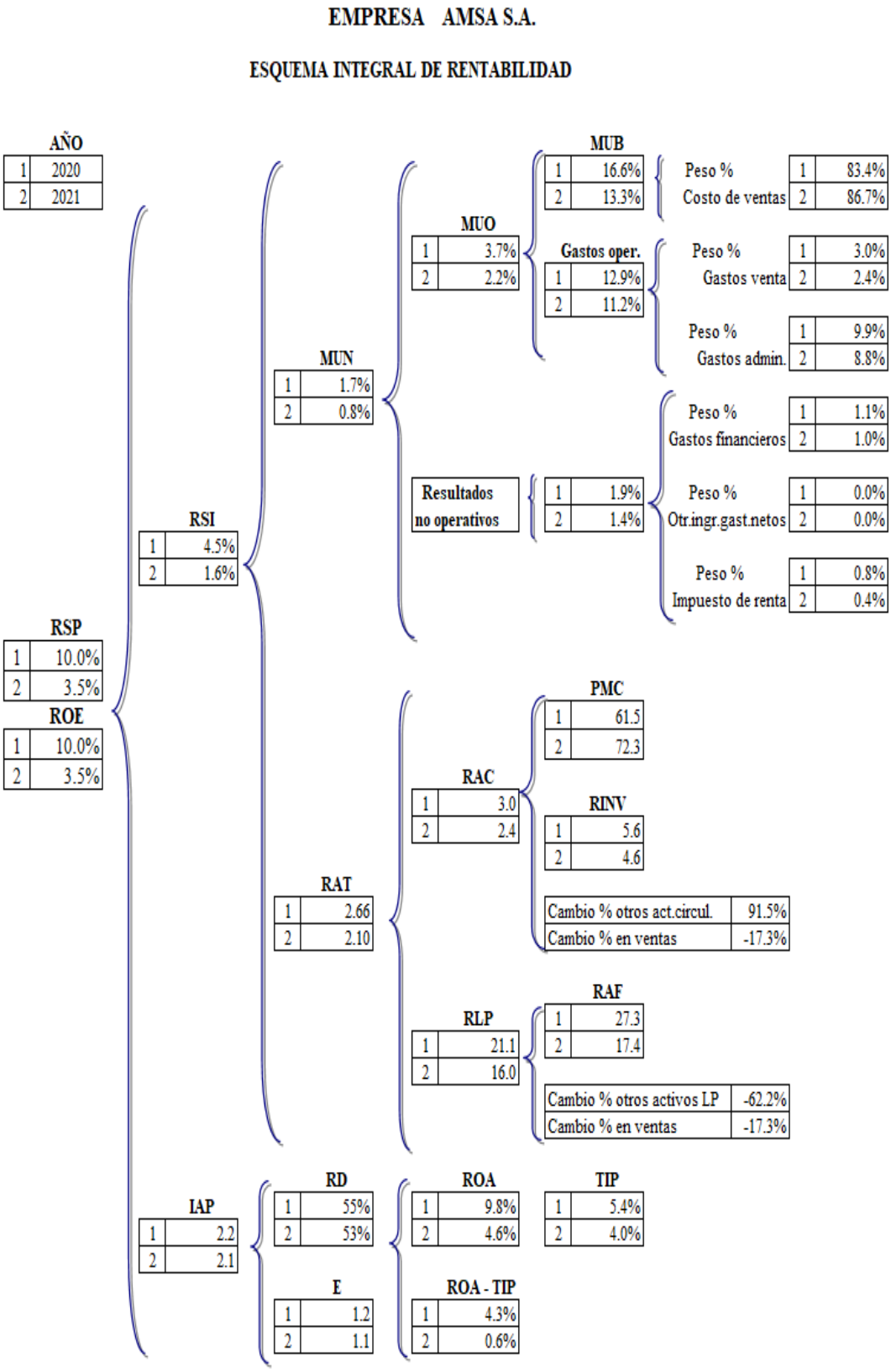
favorece el aumento total de la rotación de activo circulante y en consecuencia, la rotación de activo total.

- Caso contrario, en la rotación de activos a largo plazo RLP se observa una disminución al pasar de 28.6 a 19.4, provocado por una disminución en la rotación de activos fijos RAF al pasar de 32.4 a 20.1 días. Los otros activos a largo plazo disminuyeron en mayor proporción al compararse con los otros activos circulantes hasta alcanzar un 53.3%. Esto denota una disminución en la eficiencia sobre la gestión de activos circulantes nivelada por un desarrollo eficiente en el manejo de los activos a largo plazo.

- En cuanto a la incidencia de apalancamiento IAP esta disminuye levemente en 0.1 al pasar de 1.1 a 1.0; principalmente por una reducción en la razón de deuda por 2% y de su nivel de endeudamiento en 0.1.

- En el caso de la razón de deuda se puede observar que el costo de esta es menor con respecto al rendimiento de los activos, lo cual disminuye los niveles de endeudamiento y perjudica levemente al multiplicar en menor medida al rendimiento sobre la inversión RSI.

Figura 4 Esquema de rentabilidad y gestión AMSA 2020-2021



Fuente: Elaboración propia con modelos de Tarcisio Salas Bonilla.

- La rentabilidad sobre el patrimonio para el periodo 2020-2021 disminuye de 10.0% a 3.5%. Esto se produce por una disminución en el rendimiento sobre la inversión total, el cual pasa de 4.5% a 1.6%, y en menor medida, por una reducción en la incidencia de apalancamiento por 0.1.

- El rendimiento sobre la inversión total disminuye, debido tanto a la caída del margen de utilidad neta, el cual pasa de 1.7% a 0.8%, como de la rotación de activo total en 0.56.

- En el caso de la disminución del margen de utilidad neta, se observa que el margen de utilidad operativo tuvo una reducción sustanciosa al pasar de 3.7% a 2.2%, y los resultados no operativos de 1.9% a 1.4%. El margen de utilidad operativo MUO se reduce por causa de una disminución en el margen de utilidad bruta MUB de 3.3% y en el gasto operativo, el cual pasa de 12.9% en 2020 a 11.2% en el 2021.

- El margen bruto disminuye por causa del aumento en el peso que representa el costo de ventas, el cual pasa de 83.4% a 86.7%. De igual forma, los gastos operativos se ven afectados por una disminución en el gasto de ventas de 0.6% y del gasto administrativo por 1.1%.

- Los gastos no operativos también disminuyeron al pasar de 1.9% a 1.4%, esto debido principalmente a una disminución en el peso del impuesto de renta de 0.4% y en menor medida, por una reducción en el gasto financiero de 0.1%.

- De igual forma, la rotación de activo circulante RAC disminuyó en 0.6, debido un aumento en el periodo medio de cobro pasó que de 61.5 a 72.3 días y la disminución de la rotación de inventario en un 1 día. En el caso de los otros activos circulantes, estos aumentan en un 91.5% y las ventas disminuyen en un 17.3%.

- La rotación de activo a largo plazo también disminuye de 21.1 a 16.0 ocasionado tanto por la reducción de la rotación de activo fijo por 9.9 días, como por el cambio porcentual de otros activos a largo plazo en menos 62.2%.

- En cuanto a la incidencia de apalancamiento IAP esta disminuye levemente en 0.1 al pasar de 2.2 a 2.1; principalmente por una reducción en la razón de deuda por 2% y de su nivel de endeudamiento en 0.1 lo cual indica que la empresa continúa financiando menos cada mes sus activos con deuda en lugar de patrimonio. Ambos elementos se mantuvieron estables según lo observado en el periodo analizado anteriormente.

- En el caso de la razón de deuda se puede observar que el costo de esta es menor con respecto al rendimiento de los activos, lo cual disminuye los niveles de endeudamiento y perjudica levemente al multiplicar en menor medida al rendimiento sobre la inversión RSI. Aun así, se mantiene dentro del rango aceptable al variar de 55% a 53%.

3.4. Análisis estructurado de fuentes y empleos de AMSA

Este análisis comparativo de dos periodos con base en el balance general, permite valorar si la solidez financiera de una empresa mejoró o se debilitó. Toma en cuenta las fuentes incluyendo el aumento en pasivos a corto y largo plazo, patrimonio o la disminución de activos ya sea circulantes o fijos, y los compara con el empleo de estos a través de, caso contrario a las fuentes, el aumento de los activos y la disminución de pasivos y patrimonio. La siguiente tabla ilustra el análisis estructurado de fuentes y empleos para la empresa AMSA durante el periodo 2018-2020.

Tabla 6 Estado estructurado de fuentes y empleos de fondos para el periodo 2018-2019 de la compañía AMSA

FUENTES				EMPLEOS			
MONTO	CONCEPTO	% INDIV.	% ACUM.	% ACUM.	% INDIV.	CONCEPTO	MONTO
5 962 644	Dism. Inversiones y docum. por cobrar LP	2%	2%	54%	54%	Dism. Utilidades acumuladas	142 824 561
4 976 907	Dism. Gastos diferidos	2%	4%	71%	17%	Dism. Gastos acumulados	45 358 163
35 201 537	Dism. Inventarios	13%	17%	74%	2%	Dism. Cuentas por pagar comerciales	6 415 370
5 251 175	Dism. Efectivo y equivalentes (valores CP)	2%	19%	97%	23%	Aum.inmuebles, maquin. y equipo	60 282 475
173 927 500	Aum. Capital acciones	66%	85%	100%	3%	Aum. Cuentas por cobrar	9 070 279
1 699 549	Aum. Superavit y reservas	1%	86%				
2 657 687	Aum. Deuda Largo Plazo	1%	87%				
34 273 849	Aum. Préstamos y docum. por pagar	13%	100%				
263 950 848	**TOTAL**	**100,0%**			**100,0%**	**TOTAL**	**263 950 848**

Fuentes LP	**87%**	**97%**	**Empleos LP**
Fuentes CP	**13%**	**3%**	**Empleos CP**

Fuente: Elaboración propia con modelos de Tarcisio Salas Bonilla.

3.4.1. Análisis de fuentes para el periodo 2018-2019

En el análisis de fuentes para la compañía AMSA, el aumento en el capital de acciones representó el mayor aporte con un 66%, seguido por una disminución en el rubro de inventarios y un aumento en los préstamos y documentos por pagar, las cuales representan un aporte individual del 13% cada una.

La primera de ellas, que supera el 50% del aporte total, se considera una fuente de patrimonio con baja exigibilidad y menor riesgo; la segunda, lo que busca es que no se afecte la capacidad comercial de la empresa; caso contrario, con la fuente relacionada a los préstamos y documentos por cobrar la que, aunque si bien es cierto es considerada de alto riesgo y mayor exigibilidad, su influencia no logra ser significante al lado de la primera fuente mencionada anteriormente. Se logra observar así un dominio importante de las fuentes de largo plazo sobre las fuentes de corto plazo y se denota, de este modo, baja exigibilidad.

3.4.2. Análisis de Empleos para el periodo 2018-2019

En cuanto a los rubros de empleos, la disminución en las utilidades acumuladas representa una contribución del 54%, lo cual implica menor autofinanciamiento y mayor endeudamiento al aumentar la importancia relativa del pasivo, seguido por un aumento en inmuebles, maquinaria y equipo en 23% lo que aumentan la capacidad productiva; esto, porque el crecimiento en ventas requiere aumento de inversiones en activos. La tercera fuente de mayor prominencia es la disminución en gastos acumulados en un 17% de aporte individual a corto plazo con menor exigibilidad y endeudamiento. En este rubro dominan los empleos de largo plazo con un 97%; se concluye que en su mayoría son de baja liquidez.

3.4.3. Análisis sobre equilibrio entre fuentes y empleos para el periodo 2018-2019

No existe equilibrio entre las fuentes, pues aquellas de largo plazo no alcanzan a financiar todos los empleos de largo plazo, los cuales son financiados en parte con fuentes de corto plazo (10%), lo que debilita la solidez y aumenta el riesgo.

Tabla 7 Estado estructurado de fuentes y empleos de fondos para el periodo 2020-2021 de la compañía AMSA

F U E N T E S				E M P L E O S			
MONTO	CONCEPTO	% INDIV.	% ACUM.	% ACUM.	% INDIV.	CONCEPTO	MONTO
25 394 092	Dism. Inversiones y docum. por cobrar LP	11%	11%	21%	21%	Dism. Utilidades acumuladas	49 063 781
17 981 437	Dism. Cuentas por Cobrar	8%	18%	26%	5%	Dism. Deuda Largo Plazo	13 092 833
102 647 500	Aum. Capital acciones	43%	61%	53%	27%	Dism. Cuentas por pagar comerciales	65 116 094
1 279 344	Aum. Superavit y reservas	1%	62%	71%	17%	Aum.inmuebles, maquin. y equipo	41 214 952
23 287 913	Aum. Gastos acumulados	10%	71%	76%	6%	Aum. Gastos diferidos y otras partidas CP	13 993 073
68 079 682	Aum. Préstamos y docum. por pagar	29%	100%	91%	15%	Aum. Inventarios	35 504 076
					9%	Aum. Efectivo y equivalentes	20 685 159
238 669 968	TOTAL	100,0%			100,0%	TOTAL	238 669 968

Fuentes LP	62%	71%	Empleos LP
Fuentes CP	38%	29%	Empleos CP

Fuente: Elaboración propia con modelos de Tarcisio Salas Bonilla.

3.4.4. Análisis de Fuentes para el periodo 2020-2021

Primeramente, se observa que el mayor peso en las fuentes de la empresa AMSA para el periodo 2020-2021 proviene del aumento en el capital acciones, con un 43%, seguido por un aumento en los préstamos y documentos por pagar, los cuales representan un 29% de aporte individual. La primera cuenta es considerada de baja exigibilidad y de menor riesgo, mientras que la segunda es considerada de alto riesgo y mayor exigibilidad.

La tercera fuente de mayor impacto es la disminución en inversiones y documentos por cobrar a largo plazo, lo que representa un aporte individual del 11%. Se logra observar así un dominio importante de las fuentes de largo plazo sobre las fuentes de corto plazo, lo cual denota baja exigibilidad.

3.4.5. Análisis de Empleo para el periodo 2020-2021

En cuanto a los rubros de empleos, la disminución en las cuentas por pagar comerciales representa una contribución del 27%, eso implica menor exigibilidad y endeudamiento, en este caso, menor riesgo al cancelar los pasivos expresos. Lo anterior es seguido por una disminución en las utilidades acumuladas con un aporte del 21%, lo que implica menor autofinanciamiento y mayor endeudamiento al aumentar la importancia relativa del pasivo. La tercera fuente de mayor prominencia es el aumento en inmueble, maquinaria y equipo en un 17% de aporte individual; eso se puede interpretar como un aumento en la capacidad productiva.

Por último, se observa un incremento en inventarios en un 15% de aporte individual e involucra un incremento en la capacidad comercial de la empresa. En este rubro dominan los empleos de largo plazo, con un 71%; se concluye que en su mayoría son de baja liquidez.

3.4.6. Análisis sobre equilibrio entre fuentes y empleos para el periodo 2020-2021

Durante estos periodos, no existe equilibrio entre las fuentes, pues las de largo plazo no alcanzan a financiar todos los empleos de largo plazo, los cuales son financiados en parte con fuentes de corto plazo (13%), lo que debilita la solidez y aumenta el riesgo.

3.5. Cálculo de valor económico agregado (EVA) de AMSA

El valor económico agregado (EVA) es el importe que queda una vez cubierta la totalidad de los gastos y la rentabilidad mínima estimada o proyectada por los dirigentes de la empresa. La diferenciación del EVA es, por un lado, la incorporación del costo del capital en el cálculo del resultado del ejercicio, así como la modificación del comportamiento de los administradores, quienes esperan la mayor utilidad por sus inversiones en la empresa.

El EVA es un instrumento que brinda información necesaria sobre ciertos indicadores financieros a la hora de examinar los resultados de la gestión financiera, como lo es la generación de valor en la empresa y el valor del negocio. Por otra parte, el concepto reúne activos casi nunca considerados en los estados financieros de las empresas como activos intangibles (Li, 2013).

La siguiente figura ilustra el EVA para la empresa AMSA durante el periodo 2018-2019.

Figura 5 Cálculo valor agregado para los años 2018 y 2019

EMPRESA AMSA S.A.
ESTADOS FINANCIEROS (en miles)

PERIODOS	2019	2018	CAMBIO %
Activo Total	1 136 251 482	1 118 290 991	
Menos: Pasivo espontáneo sin costo	-348 722 812	-400 496 344	
Activo Neto invertido	**787 528 671**	**717 794 647**	-8,9%

Estructura de capital (financiamiento)			
Pasivo Total	562 849 056	577 691 052	
Menos: Pasivo espontáneo sin costo	-348 722 812	-400 496 344	
Pasivo financiero	214 126 244	177 194 708	- 17,2%
Patrimonio	573 402 426	540 599 939	-5,7%
Total financiamiento	**787 528 671**	**717 794 647**	-8,9%
Ponderación de Deuda neta Wd	27,2%	24,7%	
Ponderación de Patrimonio Wc	72,8%	75,3%	
Total ponderaciones	**100,0%**	**100,0%**	

Calculo de costo de capital Ka (WACC)			
Impúesto Renta	14 567 561	15 718 520	
Utilidad antes de impuesto	47 370 048	52 395 065	
T: Tasa Efectiva de impuesto	30,8%	30,0%	
Gastos Financieros Netos	39 167 876	30 239 640	- 22,8%
Pasivo Financiero	214 126 244	177 194 708	- 17,2%
Costo total de deuda	18,29%	17,07%	
Kd: Costo neto deuda	12,67%	11,95%	-5,7%
Costo ponderado de deuda	3,44%	2,95%	
Kc: Costo oport. sobre patrimonio	11,0%	11,0%	0,0%
Costo ponderado de patrimonio	8,0%	8,3%	
Ka: Costo promedio de capital	**11,5%**	**11,2%**	-1,9%

Calculo de UODI (NOPAT)			
Utilidad de Operación	86 537 924	82 634 705	
1 - Tasa efectiva de impuesto	69,2%	70,0%	
UODI	59 925 191	57 844 294	-3,5%

EVA Método residual			
UODI	59 925 191	57 844 294	-3,5%
Activo Neto	787 528 671	717 794 647	-8,9%
por Ka	11,5%	11,2%	-1,9%
Cargo por Capital	90 196 970	80 633 741	-10,6%
EVA	**-30 271 780**	**-22 789 447**	-24,7%

EVA Metodo de margen (spread)			
UODI	59 925 191	57 844 294	-3,5%
Activo Neto	787 528 671	717 794 647	-8,9%
Rendimiento Operativo	7,6%	8,1%	5,9%
Menos Ka	-11,5%	-11,2%	-1,9%
Margen de Valor Agregado	-3,8%	-3,2%	
EVA	**-30 271 780**	**-22 789 447**	-24,7%

Comprobación de la Utilidad Neta al EVA			
Utilidad Neta	31 102 939	34 842 719	12,0%
Patrimonio	573 402 426	540 599 939	-5,7%
por Kc	11,0%	11,0%	0,0%
Cargo por patrimonio	63 074 267	59 465 993	-5,7%
Otros ingresos y gastos netos	0	0	
Otros ingresos netos (1 - T)	0	0	
EVA	**-31 971 328**	**-24 623 275**	-23,0%

Rendimiento sobre el EVA	**-5,6%**	**-4,6%**
Rendimiento real sobre patrimonio	**5,4%**	**6,4%**

Fuente: Elaboración propia con modelos de Tarcisio Salas Bonilla

Tabla 8 Valor económico agregado (EVA) de AMSA 2018-2019

Variables	2018	2019
EVA	-22 789 447	-30 271 780
Rendimiento sobre el EVA	-4.6%	-5.6%
Rendimiento real sobre patrimonio	6.4%	5.4%

Fuente: Elaboración propia.

Para los años 2018-2019, el EVA generó un resultado negativo, lo cual significa que hubo una pérdida de valor consiguiente una vez que se atendieron todos los gastos y se compensa la rentabilidad esperada por parte de los accionistas. El motivo de los resultados negativos reside en que los activos de los años descritos generan un rendimiento operativo de 8.1% y 7.6% respectivamente, y no logra el costo promedio cubrir sus fuentes de financiamiento (Ka) de 11.2% y 11.5% respectivamente, lo que produce una pérdida en el valor de su operación.

El costo de oportunidad tomado en cuenta para el cálculo del EVA es de 11%. Dicha proyección la realiza la administración de la empresa y se aprueba por la Junta Directiva.

Así como el EVA fue negativo, el rendimiento real sobre el patrimonio no fue aceptable en ninguno de los dos años. El costo de oportunidad sobre el patrimonio para ambos años fue de 11% y el rendimiento real sobre el patrimonio fue de 6,4% y 5.4% durante el 2018-2019 respectivamente; es decir, el rendimiento obtenido a final de año no fue el deseado por el inversionista, ya que el patrimonio presentó un rendimiento inferior a su costo de oportunidad.

La siguiente figura ilustra el EVA para la empresa AMSA durante el periodo 2020-2021.

Figura 6 Cálculo valor agregado para los años 2020 y 2021

EMPRESA AMSA S.A.

ESTADOS FINANCIEROS (en miles)

PERIODOS	2020	2021	CAMBIO %
Activo Total	1 484 764 533	1 416 742 803	
Menos: Pasivo espontáneo sin costo	-395 570 910	-437 399 091	
Activo Neto invertido	**1 089 193 623**	**979 343 712**	-10,1%

Estructura de capital (financiamiento)			
Pasivo Total	789 155 817	775 997 149	
Menos: Pasivo espontáneo sin costo	-395 570 910	-437 399 091	
Pasivo financiero	393 584 906	338 598 058	-14,0%
Patrimonio	695 608 717	640 745 654	-7,9%
Total financiamiento	**1 089 193 623**	**979 343 712**	-10,1%
Ponderación de Deuda neta Wd	36,1%	34,6%	
Ponderación de Patrimonio Wc	63,9%	65,4%	
Total ponderaciones	**100,0%**	**100,0%**	

Calculo de costo de capital Ka (WACC)			
Impúesto Renta	10 965 802	28 861 383	
Utilidad antes de impuesto	36 552 674	96 204 611	
T: Tasa Efectiva de impuesto	30,0%	30,0%	
Gastos Financieros Netos	31 212 420	42 043 927	34,7%
Pasivo Financiero	393 584 906	338 598 058	-14,0%
Costo total de deuda	7,93%	12,42%	
Kd: Costo neto deuda	5,55%	8,69%	56,6%
Costo ponderado de deuda	2,01%	3,01%	
Kc: Costo oport. sobre patrimonio	11,0%	11,0%	0,0%
Costo ponderado de patrimonio	7,0%	7,2%	
Ka: Costo promedio de capital	**9,0%**	**10,2%**	13,0%

Calculo de UODI (NOPAT)			
Utilidad de Operación	67 765 093	138 248 538	
1 - Tasa efectiva de impuesto	70,0%	70,0%	
UODI	47 435 565	96 773 976	104,0%

EVA Método residual			
UODI	47 435 565	96 773 976	104,0%
Activo Neto	1 089 193 623	979 343 712	-10,1%
por Ka	9,0%	10,2%	13,0%
Cargo por Capital	98 365 653	99 912 771	1,6%
EVA	**-50 930 087**	**-3 138 794**	-93,8%

EVA Metodo de margen (spread)			
UODI	47 435 565	96 773 976	104,0%
Activo Neto	1 089 193 623	979 343 712	-10,1%
Rendimiento Operativo	4,4%	9,9%	126,9%
Menos Ka	-9,0%	-10,2%	13,0%
Margen de Valor Agregado	-4,7%	-0,3%	
EVA	**-50 930 087**	**-3 138 794**	-93,8%

Comprobación de la Utilidad Neta al EVA			
Utilidad Neta	24 307 528	63 976 066	163,2%
Patrimonio	695 608 717	640 745 654	-7,9%
por Kc	11,0%	11,0%	0,0%
Cargo por patrimonio	76 516 959	70 482 022	-7,9%
Otros ingresos y gastos netos	0	0	
Otros ingresos netos (1 - T)	0	0	
EVA	**-52 209 431**	**-6 505 956**	-87,5%

Rendimiento sobre el EVA	**-7,5%**	**-1,0%**
Rendimiento real sobre patrimonio	**3,5%**	**10,0%**

Fuente: Elaboración propia con modelos de Tarcisio Salas Bonilla.

Tabla 9 Valor económico agregado (EVA) de AMSA 2020-2021

Variables	2020	2021
EVA	-50 930 087	-3 138 794
Rendimiento sobre el EVA	-7.5%	-1.0%
Rendimiento real sobre patrimonio	3.5%	10.0%

Fuente: Elaboración propia.

Para los años 2020-2021, el EVA produjo un resultado negativo, lo cual significa que hubo una pérdida generada una vez atendidos todos los gastos y compensada la rentabilidad esperada por parte de los accionistas. El motivo de los resultados negativos reside en que los activos de los años descritos ocasionan un rendimiento operativo de 4.4% y 9.9% respectivamente, y no logra el costo promedio cubrir sus fuentes de financiamiento (Ka) de 9.0% y 10.2% respectivamente, lo que produce una pérdida en el valor de su operación.

El costo de oportunidad que se está tomando en cuenta para el cálculo del EVA es de 11%, esto según acuerdo y aprobación por la Junta Directiva.

Así como el EVA fue negativo, el rendimiento real sobre el patrimonio no fue aceptable o bien, lo esperado en ambos años. El costo de oportunidad sobre el patrimonio para ambos años fue de 11% y el rendimiento real sobre el patrimonio fue de 3.5% y 10.0% durante el 2020-2021 respectivamente; es decir, el rendimiento obtenido a final de año no fue el deseado por el inversionista, ya que el patrimonio presentó un rendimiento inferior a su costo de oportunidad.

3.6 Diagrama de solidez y equilibrio de la estructura financiera AMSA

La solidez de la estructura financiera muestra el equilibrio entre la tendencia a la liquidez de las inversiones en activos y los grados de exigibilidad del pasivo y el patrimonio. Esta consiste en confrontar los grados de liquidez de los activos contra los niveles de exigencia de las fuentes de financiamiento.

La solidez nace de un principio esencial de las finanzas, el cual indica que toda inversión debe financiarse con una fuente cuyo vencimiento debe estar acorde con el período de recuperación del activo. Esto se aplica a todo el balance de la empresa para medir el equilibrio completo entre activos y fuentes de pasivo y patrimonio.

El análisis de la solidez se realiza mediante el diagrama de estructura financiera que ordena los activos de menor a mayor liquidez y las fuentes de pasivo y patrimonio de menor a mayor exigibilidad.

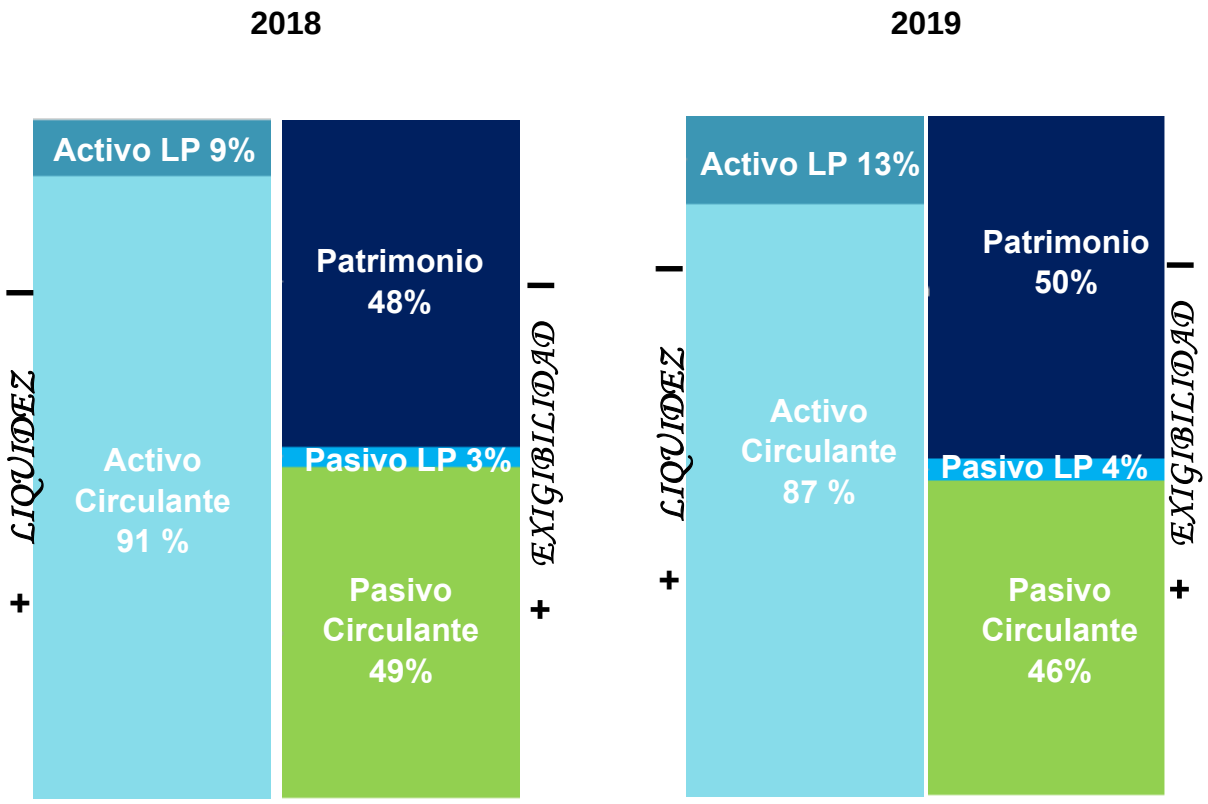
La intención de ese ordenamiento es comparar en la parte superior del diagrama los activos menos líquidos con las fuentes menos exigibles, y en la parte inferior los activos más líquidos con las fuentes más exigibles, para identificar si existe equilibrio o no (Salas, 2012).

Tabla 10 Diagrama de Solidez Financiera AMSA 2018-2021

Variables	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Activo Circulante	91%	87%	87%	87%
Activos Largo Plazo	9%	13%	13%	13%
Pasivo Circulante	49%	46%	49%	49%
Pasivo a Largo Plazo	3%	4%	6%	4%
Patrimonio	48%	50%	45%	47%

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 1 Estructura Financiera 2018 – 2019



Activo Largo Plazo (LP) financiado:
100% Patrimonio - 0% PLP

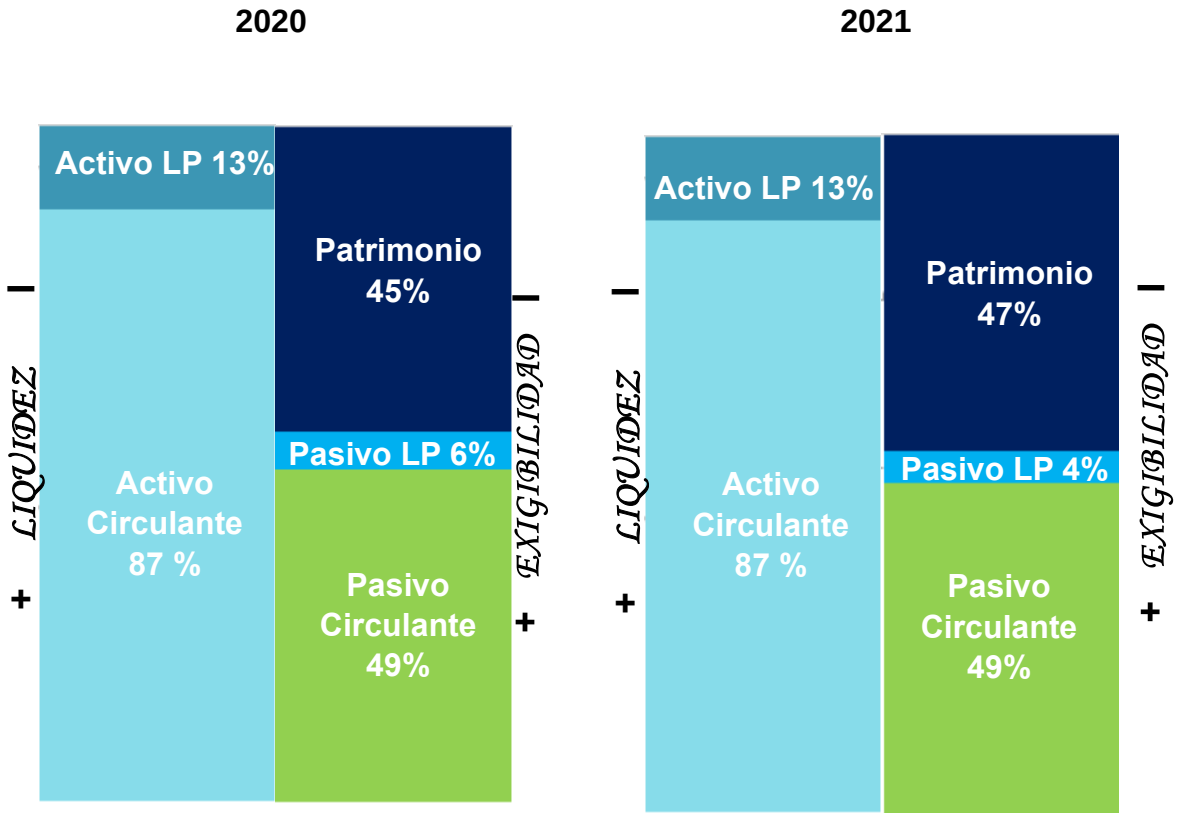
Activo Circulante financiado:
54% PC - 3% PLP- 43% Patrimonio

Activo Largo Plazo (LP) financiado:
100% Patrimonio - 0% PLP

Activo Circulante financiado:
53% PC - 5% PLP- 42% Patrimonio

Fuente: Elaboración propia con modelos de Tarcisio Salas Bonilla.

Diagrama 2 Estructura Financiera 2020 – 2021



Activo Largo Plazo (LP) financiado:
100% Patrimonio - 0% PLP

Activo Circulante financiado:
56% PC - 7% PLP- 37% Patrimonio

Activo Largo Plazo (LP) financiado:
100% Patrimonio - 0% PLP

Activo Circulante financiado:
56% PC - 5% PLP- 39% Patrimonio

Fuente: Elaboración propia con modelos de Tarcisio Salas Bonilla.

Existen dos reglas que deben cumplirse para calificar el grado de solidez financiera; primeramente, debe existir una parte importante del activo a largo plazo financiado con patrimonio (50% o más) para asegurar que la parte menos líquida de los activos se financie con fuentes técnicas no jurídicas. Al mismo

tiempo, el resto del activo largo plazo debe financiarse con pasivo largo plazo. Como segundo punto, debe existir una parte significativa del activo circulante financiada con pasivo a largo plazo o patrimonio (15% o más), para evitar que estos activos se financien totalmente con pasivo corto plazo y mantener un margen de cobertura razonable del activo al pasivo circulante. A mayor holgura al cumplir ambas reglas, habrá mayor solidez y bajo riesgo; por el contrario, menor holgura implica baja solidez y alto riesgo (Salas, 2012).

Para los cuatro años en estudio (2018-2021), ambas reglas se cumplen, ya que los activos de largo plazo son financiados completamente por patrimonio, y se logra que la parte menos líquida de las inversiones se financie con fuentes de baja exigibilidad. La segunda regla se logra de igual forma para los cuatro años, financiando parte de los activos circulantes con patrimonio, ya que la empresa posee un nivel mínimo de activos de largo plazo. Por lo tanto, se puede indicar que la estructura financiera de AMSA para los cuatro años en estudio es alta y de bajo riesgo.

Capítulo IV: Elaboración de herramienta de trabajo para la visualización de indicadores claves de desempeño financiero

4.1. Diagnóstico Empresarial

El abordaje de una empresa debe ser integral, así como su manejo y proceso de información. Actualmente, el aprovechamiento de la información puede abrir ventanas u oportunidades que la competencia o el sector no han visto o no han aprovechado; para ello, se puede contar con apoyo en el diagnóstico empresarial, el cual ayuda a definir el estado actual de la organización para obtener resultados valorativos. Estos influyen de manera directa para tomar decisiones en el tiempo, la posible reestructuración de la organización y el cumplimiento de las metas proyectadas.

Se compone de una herramienta simple, pero de gran utilidad, con el fin de enfocarse a algunos aspectos de la empresa para tener una visión clara y detallada de la situación actual de esta, respecto de los siguientes aspectos:

- Financiera
- Consumidores
- Proceso interno
- Personal.

Según Portugal, se puede sintetizar un modelo de diagnóstico empresarial en los siguientes aspectos:

- Generación de la información: el cual implica primero recolectar la información con las herramientas tecnológicas y los procesos detectados de la organización; segundo, la metodología por utilizar y tercero, la frecuencia con la que se recolecta la información de lo cual depende la estabilidad del sistema.
- La organización de la información inicia definiendo la lógica del proceso, pasa luego al almacenamiento correcto y confiable de la información, para luego establecer una adecuada clasificación de esta.
- Análisis e interpretación de la información: es aquí donde todo lo anterior se conjuga colocando la información para su respectivo análisis, generación de reportes y sus respectivas correcciones; además de detectar las posibles necesidades de mejora y reacomodación de la información.

Ventajas del diagnóstico empresarial

- Comprender la estructura interna formal e informal del sistema o de los sistemas de comunicación y sus canales.
- Comprender los sistemas y procesos de la comunicación a nivel interpersonal, grupal, departamental e interdepartamental.
- Comprender la gestión de la comunicación externa de la organización, entidades públicas y privadas con las cuales hay relación.
- Comprender la eficiencia y requerimiento del uso de la tecnología de la comunicación organizacional.
- Analizar la trascendencia de los procesos de comunicación, en el manejo de equipos de trabajo en cuanto al ambiente de trabajo, productividad y compromiso.

4.2. Empoderamiento gerencial

El liderazgo gerencial influencia en gran manera el esquema organizativo; por ello, se requieren conocimientos y habilidades técnicas en dos grandes aspectos: humano y conceptual. Lo anterior determina requerimientos de orden, manejo eficiente de instrumentos tecnológicos y buen criterio al tomar decisiones.

La tendencia de globalización y economías digitales hacen que los distintos sectores se modifiquen y reconfiguren, y se debe dar respuesta a esto para conseguir supervivencia en los mercados a través de la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad. En consecuencia, se hace necesaria una innovación tecnología con sistemas de gestión productiva (IICA, 2018).

- Las capacidades técnicas implican no solo conocimiento y experiencia práctica en procesos productivos, sino también la habilidad para diseñar productos y servicios, aumentar ventas, entre otros.
- Las capacidades humanas se refieren a habilidades interpersonales para trabajar y/o relacionarse en forma eficiente con los integrantes de la organización o con personas externas.
- Las capacidades conceptuales están relacionadas con el pensamiento sistémico, como consecuencia, son cercanas al análisis y diagnóstico de situaciones internas y externas de la gestión empresarial, actualmente abarcadas también por medio de las herramientas tecnológicas.

4.3. La cadena de valor

Este concepto introducido por Porter, quien propone observar la operación de una empresa en actividades primarias y de apoyo. La teoría detalla que las actividades primarias involucran el movimiento físico de materiales y productos terminados; las de apoyo cuentan con la responsabilidad de ser la base no solo de las primarias, sino de todas las otras actividades. Es aquí donde se puede obtener aprovechamiento de las herramientas tecnológicas, las cuales brindan apoyo para administrar y gestar, de una manera más efectiva, el negocio, a través del seguimiento de la cadena de suministros. Esto se puede aprovechar en capacidad para establecer normas e incluir estándares y mejores prácticas, monitoreo del cumplimiento de normas de calidad y manejos de bases de datos que proporcionen información oportuna y permitan aprovechar su capacidad de negociación.

La tecnología es el siguiente eslabón necesario para el desempeño óptimo de la organización, por tanto, la evaluación del impacto de la tecnología debería considerar desde el potencial para innovar los procesos, pasando por la adquisición de herramientas tecnológicas, hasta llegar a evaluar la duración de su sostenibilidad en el tiempo.

Este ejercicio debería ser aprovechado para adaptar sus funciones en entornos cambiantes pero monitoreados y algunas veces con carácter predictivo por los sistemas informáticos, los cuales ejercen en apoyo de abordaje que incluye a la Gerencia General e involucra Planificación, Finanzas, Contabilidad, Legal y Gestión de Calidad (Álvarez y Viltard, 2016).

4.4. El sistema de valor

Este concepto también fue introducido por Porter. Se vincula con toda la cadena de participantes en el proceso productivo y de venta, hasta llegar al cliente final. Se relaciona algunas veces con metodologías ágiles para mejorar tiempos y frecuencia de producción, compra o venta y entrega de mercancías, así como fletes y niveles de inventario. Para ello es necesario tener acceso a herramientas tecnológicas, sistemas desarrollados o la implementación de Sistemas ERP (Enterprise Resource Planning); esto representa un empleo de recurso financiero que atrae aumento al sistema de valor del negocio. Como resultado final, es necesario invertir tiempo, personal y capital en dichas herramientas tecnológicas para la generación de valor a los sistemas de gestión financiera de la empresa (Álvarez y Viltard, 2016).

4.5. Inteligencia de negocios

El término *Business Intelligence* como concepto no es tan reciente. La primera persona en usarlo fue Hans Peter Lunh en su artículo “A business Intelligence System” en 1958, donde definía el BI como: “la habilidad de aprender las relaciones de hechos presentados de forma que guíen las acciones hacia una meta deseada” (Iniesta,2022).

Los negocios están en constante cambio, las percepciones y gustos de los consumidores se transforma día a día; como consecuencia, evoluciona también el manejo de los negocios y a través de la tecnología, la cual también está en constante evolución. Esto repercute en la sociedad completa, pues las personas deben generar adaptabilidad y eso, a su vez, les ocurre a las empresas. El manejo de la información se ha vuelto tan grande que sería imposible albergarla en sistemas físicos impresos; debido a esto, han surgido las tecnologías de información, las cuales manejan volúmenes muy altos de datos e información.

Estas bases pueden ser alojadas en servidores locales o externos de manera subcontratada; a su vez, existen distintas plataformas y herramientas tecnológicas accesibles para la industria. El manejo de la información financiera en su mayoría se procesa y almacena en formato de tablas numéricas en programas como Excel, donde se logra almacenar y exportar reportes e informes; sin embargo, ante la creciente oleada de datos que existen en medio de un océano de estos, algunas estructuras son prácticamente invisibles o inmanejables, las cuales pueden quedar sin un manejo adecuado y perdiendo valor. Esto significa que para una empresa puede representar una pérdida alta o hasta una eventual quiebra.

Debido a lo anterior, se debe tener la agilidad de transformar esos datos en información, luego en conocimiento y aprovechamiento de recursos y maximización del capital; así que es necesario y urgente tener la posibilidad de reconocer cambios y tendencias del mercado para determinar las preferencias y necesidades de sus clientes.

A través de la correcta administración de los datos, y por medio de herramientas de análisis de Big Data, se puede obtener ventaja competitiva, pero algunas empresas se ven limitadas. Por ello, se debe capacitar no solo en el uso, sino y principalmente en la adquisición y aprovechamiento de las plataformas tecnológicas y así comprender el interés en Big Data, pues los resultados de la automatización y del procesamiento se pueden traducir en oportunidades de mejora (Ibarra, 2014).

Lo anterior se logra a través de un programa de BI y por supuesto, de su máximo aprovechamiento. Existe variedad de herramientas para la gestión y el análisis de datos, pero la que, en los últimos años ha destacado, es la herramienta Microsoft Power BI, debido a su costo, su utilidad y versatilidad, la cual hace que cualquier empresa pueda implementarla en su uso diario.

Actualmente, firmas de asesoría en negocios como Gartner (Gartner Inc. empresa líder mundial en investigación y consultoría en tecnología de la información), indican que el cambio y el manejo de descubrimiento, preparación de datos y autoservicio, ha cambiado la dirección de los usuarios en el mercado de herramientas tecnológicas de inteligencia de negocios, pues ahora destacan características como la facilidad de uso, amplia gama de capacidades de flujo de trabajo de análisis y plataformas que no demanden exceso de intervención del Departamento de Tecnologías de Información.

Es necesario el aprovechamiento del tiempo en veracidad de la calidad de los datos, organizarlos y transformarlos en conocimiento que permita mejorar la toma de decisiones que contribuya al mejoramiento del negocio completo, además de generación de mayores utilidades. La optimización de generación de reportes y estados financieros para la administración de los negocios ha mejorado y le ha permitido prepararse mejor para anticipación de oportunidades y o catástrofes mercantiles (Parra 2019).

4.6. Power BI

4.6.1. Historia de Power BI

Power BI nace en el 2006. Microsoft decidió mejorar el rendimiento y el volumen de datos de Excel y se incluyó un núcleo del analysis service que se convirtió en Power Pivot. Durante unos años se podían incluir elementos en Excel; es decir, en un primer momento Power BI nació en Excel como Power Pivot y más tarde, en 2012, llegó el Power View para visualizarlo. Ya fue en 2013 cuando se creó Microsoft Power BI tal y como lo conocemos, como herramienta de BI independiente. En resumen, la herramienta se engendró en Excel, pero las separaron y empezaron a dotarla de mayor funcionalidad, rapidez y capacidad, hasta posicionarse como una de las herramientas líderes para las empresas.

4.6.2. Modalidades de productos

Dentro de la plataforma Microsoft Power BI se encuentran distintas modalidades dependiendo de las necesidades:

- Power BI Service: Es la aplicación de Windows que incluye un servicio en la nube, donde se publican y comparten los informes.
- Power BI Mobile Apps: Se puede visualizar e interactuar con los dashboard en los dispositivos Android, iOs y Windows 10. También se pueden crear nuevos informes conectándose con datos locales o datos en la nube.
- Power BI Report Builder: Herramienta para crear informe paginado y solo está disponible para Power BI Premium.
- Power BI Embedded: Es un servicio de Azure que permite integrar el Power BI con otras aplicaciones. Es la REST API de Power BI.

4.6.3. Ventajas de la implementación:

- Bajo costo al tratarse de un servicio Saas. Se puede acceder a una versión gratuita individual con Microsoft 365.
- Transformación de datos interactivo e intuitivo; implica poca capacitación.
- Agiliza la toma de decisiones mejorando la productividad y también la eficiencia.
- Fácil acceso desde cualquier lugar o dispositivo; está disponible también en aplicaciones móviles.
- Soporte que mejora las características y funcionalidades día a día.
- Permite trabajar con volumen de datos altos e integrar datos de distinta procedencia.
- Se enlaza con otras herramientas, por ejemplo, con Excel o SharePoint.
- Unifica distintos procesos de BI, ya que gestiona datos y reportes.

4.6.4. Comprensión de la diferencia entre Excel y Power BI

- Excel se define como hoja de cálculo. No puede para almacenar grandes cantidades de datos y su rendimiento es susceptible de bajar al calcular cifras de miles de ellos.
- No es una base de datos, aunque se asimila.
- Excel y Power BI incluyen varias funciones similares, sin embargo, Power BI lo evolucionaron como herramienta independiente en la gestión de datos. Excel no es una herramienta de inteligencia empresarial.
- El fuerte de Excel es el cálculo que, a pesar de crear cuadros de mando, esta no es su tarea principal
- Power BI tiene características como la publicación de informes, compartir y crear roles, entre otras.
- En resumen, Excel permite el cálculo de datos, por otro lado, Power BI es pronunciada en cuanto a conexiones y volumen de datos para la inteligencia de los negocios.

4.6.5. Limitaciones del uso de Power BI

Aunque Power BI es una herramienta poderosa para el análisis y visualización de datos financieros, existen algunas limitaciones que deben tenerse en cuenta al utilizarla. Una de las limitaciones más importantes es la necesidad de contar con una buena calidad de datos de entrada, ya que los resultados del análisis dependen directamente de la calidad de estos. Los datos que se deseen ingresar en la plataforma deben contar con un formato específico similar a tablas dinámicas, que permita la manipulación y generación de medidas para derivar los cálculos deseados.

Otra limitación es la necesidad de contar con un personal capacitado en la herramienta, lo que puede resultar costoso en términos de tiempo y recursos. Además, aunque Power BI permite la integración de datos de múltiples fuentes, puede haber limitaciones en la cantidad y el tipo de datos que se pueden integrar, lo que eventualmente afectaría el alcance del análisis financiero. Por último, aunque Power BI es una herramienta potente y flexible, podría ser costosa para las pequeñas empresas, lo cual limitaría su accesibilidad. Es importante tener en cuenta estas limitaciones al utilizar Power BI para el análisis y visualización de datos financieros.

4.6.6. Justificación de la propuesta

Se ha desarrollado en el presente trabajo un análisis integral de la situación financiera de la empresa AMSA, de aproximadamente los últimos cuatro años y sus respectivos estados financieros. Se les ha realizado análisis verticales y horizontales, análisis estructurado de fuentes y empleos, análisis de equilibrio entre fuentes y empleos y por último, cálculos de valor económico agregado, para poder generar razones financieras en valores numéricos, las cuales permitan hacer comparaciones entre los distintos periodos fiscales.

Estos análisis se logran desarrollar ya que la empresa, en sus últimos años, ha manejado una adecuada elaboración de estados financieros, incluso auditados. Sin embargo, el aprovechamiento eficiente de los estados financieros se puede mejorar por medio de un análisis a través de indicadores claves financieros.

Por lo anterior, se acopla de manera sustancial el presente trabajo de investigación para su práctica a través de un análisis de indicadores claves financieros, sumado a la automatización y a la incorporación de dichos análisis en tableros digitales por medio de plataformas de inteligencia de negocios.

En este momento la empresa está incursionando en la utilización de la plataforma Power BI para el almacenamiento y visualización de algunos datos operativos de

la empresa, mas no cuenta con una herramienta tipo tablero digital en donde se muestren los indicadores claves de desempeño de los últimos periodos y tendencias a través del análisis horizontal y vertical, tanto del estado de resultados como del balance general.

La propuesta actual tiene como objetivo mejorar el valor de los análisis financieros desarrollados por AMSA y proporcionar a los líderes de la empresa un acceso más fácil a información financiera clara y concisa para tomar decisiones informadas. Esto resultará en beneficios significativos para la salud financiera y la sostenibilidad futura de la empresa. Además, la implementación de tableros digitales en Power BI permitirá el análisis de datos financieros en tiempo real, lo cual ayudará a detectar problemas potenciales antes de que se conviertan en una crisis.

4.6.7. Alcance de la propuesta

Este proyecto de investigación se enfoca en los últimos cuatro estados financieros auditados de la empresa AMSA, los cuales son analizados exhaustivamente para generar un análisis financiero integral. Los resultados de dicho análisis se incorporan en un tablero recién creado, diseñado para ser una herramienta valiosa para la toma de decisiones y la inteligencia de negocios. La Gerencia y la Junta Directiva también podrán utilizar la herramienta para simular diferentes panoramas.

La herramienta entregable tiene la capacidad de seguir siendo útil para la empresa AMSA a medida que se nutra, procese y despliegue información futura de los estados financieros en el tablero de la plataforma de inteligencia de negocios.

Finalmente, la herramienta digital está diseñada para permitir su utilización permanente y abierta a la incorporación de valores futuros. Sin embargo, para su continuidad, la empresa debe tomar en cuenta la contratación de una persona

especializada para realizar el trabajo continuo o subcontratar servicios profesionales para mantener y actualizar la herramienta. Es importante destacar que la continuidad de la herramienta dependerá de la decisión de la empresa y su capacidad para asignar los recursos necesarios para mantenerla en funcionamiento.

4.6.7. Objetivos de la propuesta

El objetivo es desarrollar una herramienta de tablero digital en plataformas de inteligencia de negocios que permita el procesamiento de indicadores clave financieros y genere información útil para la toma de decisiones de los directivos. Esta herramienta será de gran utilidad para la empresa, ya que brindará una visión integral de la situación financiera y permitirá tomar decisiones informadas en tiempo real.

Los objetivos específicos de este proyecto son los siguientes:

- Realizar un análisis financiero integral de los estados financieros de los últimos 4 años.
- Incorporar los resultados de este análisis en un tablero digital de una plataforma de inteligencia de negocios para generar indicadores clave financieros.
- Desarrollar una herramienta sostenible que permita a la empresa incorporar y actualizar constantemente sus futuros estados financieros para integrar datos y actualizar indicadores clave financieros.
- Identificar oportunidades de mejora del rendimiento del patrimonio de la empresa mediante el análisis de indicadores clave financieros.

Estos objetivos específicos están diseñados para proporcionar una visión integral y actualizada de la situación financiera de la empresa y permitir una toma de decisiones informada y sostenible en el tiempo.

4.6.8. Visualización en tablero digital – Power BI

El tablero digital que se presenta es una herramienta útil y eficiente para visualizar la información financiera de una empresa. La reestructuración del formato original de los estados financieros permitió una mejor dinamización de las tablas y una codificación adecuada de la información, hasta lograr una visualización correcta de los datos.

La consistencia en el formato de todas las páginas del tablero es fundamental para facilitar la futura utilización de la herramienta. Los cálculos realizados se generan mediante medidas que permiten actualizar la información de manera correcta y eficiente, lo que facilita la toma de decisiones basada en datos precisos y actualizados.

El menú o índice que se presenta en la primera página permite un acceso rápido y fácil a las cuatro páginas de visualización creadas, lo cual, a su vez, facilita la navegación por el tablero y la búsqueda de información específica.

En la primera página del tablero se presentan los estados financieros de resultados y balance general, junto con su correspondiente análisis horizontal. El análisis horizontal permite la comparación de los datos financieros de un período con respecto a otro, lo que ayuda a identificar tendencias y cambios significativos en la empresa.

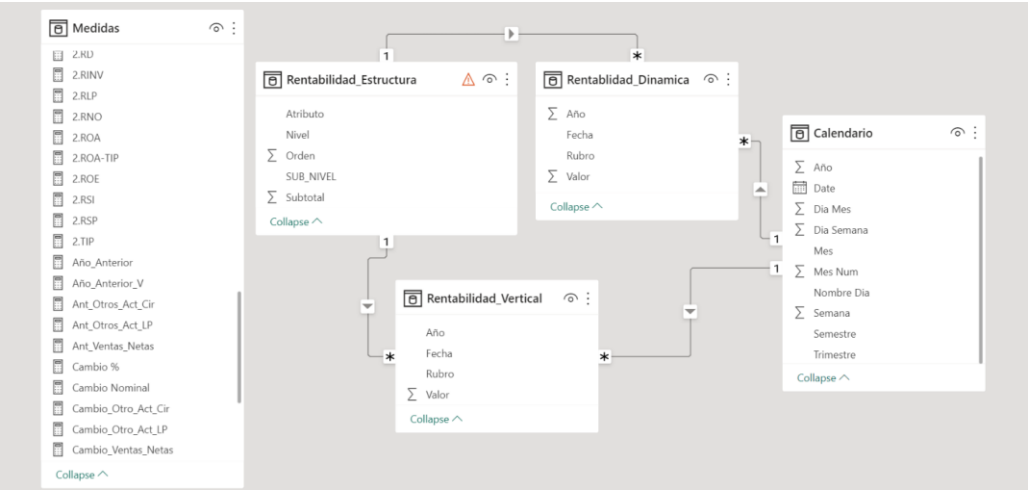
En la segunda página del tablero se muestra el análisis vertical, el cual es una herramienta poderosa para visualizar la estructura de los estados financieros y la relación entre las diferentes partidas de un período específico. El análisis vertical en el estado de resultados permite proyectar los pesos sobre las ventas netas, mientras que en el balance general se muestra el total de activos y pasivos más el patrimonio.

En la tercera página del tablero se visualiza el esquema de rentabilidad, con el formato sugerido por el académico Tarcisio Salas Bonilla. El esquema de rentabilidad es una herramienta que permite evaluar la capacidad de la empresa para generar beneficios a partir de los recursos invertidos.

Por último, la última página del tablero muestra tendencias horizontales a través de los últimos cuatro períodos disponibles en la utilidad bruta, utilidad de operación, utilidad neta, total activo, total pasivo y patrimonio. Este análisis permite identificar tendencias y cambios significativos en la empresa a lo largo del tiempo.

4.6.8.1. Propuesta de modelo y estructura de los datos

Imagen 8 Propuesta de modelo y estructura de los datos



Fuente: Elaborado por Ariel Cruz Ortega ingeniero en sistemas.

4.6.8.2. Estructura tabla calendario

Imagen 9 Estructura tabla calendario

```
Calendario =
ADDCOLUMNS(
    CALENDARAUTO(),
    "Año", YEAR( [Date]),
    "Mes Num", MONTH([Date]),
    "Mes",
        VAR X = FORMAT([Date],"mmm")
        VAR Y = UPPER(LEFT ( X ) )
        VAR Z = MID( X,2, LEN (X) )
        RETURN
        Y & X
,"Trimestre", "T"&QUARTER([Date])
,"Semestre", if(month([Date])<=6 ,"Sem 1", "Sem 2")
,"Semana", WEEKNUM([Date],2)
,"Dia Mes", DAY([Date])
,"Dia Semana", WEEKDAY([Date], 2)
,"Nombre Dia", FORMAT([Date],"dddd")
)
```

4.6.8.3. Formato tabla calendario

Imagen 10 Formato tabla calendario

Date	Año	Mes Num	Mes	Trimestre	Semestre	Semana	Dia Mes	Dia Semana	Nombre Dia
7/1/2018 12:00:00 AM	2018	7	Jjul	T3	Sem 2	26	1	7	domingo
7/2/2018 12:00:00 AM	2018	7	Jjul	T3	Sem 2	27	2	1	lunes
7/3/2018 12:00:00 AM	2018	7	Jjul	T3	Sem 2	27	3	2	martes
7/4/2018 12:00:00 AM	2018	7	Jjul	T3	Sem 2	27	4	3	miércoles
7/5/2018 12:00:00 AM	2018	7	Jjul	T3	Sem 2	27	5	4	jueves
7/6/2018 12:00:00 AM	2018	7	Jjul	T3	Sem 2	27	6	5	viernes
7/7/2018 12:00:00 AM	2018	7	Jjul	T3	Sem 2	27	7	6	sábado
7/8/2018 12:00:00 AM	2018	7	Jjul	T3	Sem 2	27	8	7	domingo
7/9/2018 12:00:00 AM	2018	7	Jjul	T3	Sem 2	28	9	1	lunes
7/10/2018 12:00:00 AM	2018	7	Jjul	T3	Sem 2	28	10	2	martes
7/11/2018 12:00:00 AM	2018	7	Jjul	T3	Sem 2	28	11	3	miércoles

4.6.8.4. Dinamización de los datos

Imagen 11 Dinamización de los datos

Rubro	Año	Valor	Fecha
Estado de Resultados	2018	0	Monday, December 31, 2018
Estado de Resultados	2019	0	Tuesday, December 31, 2019
Estado de Resultados	2020	0	Thursday, December 31, 2020
Estado de Resultados	2021	0	Friday, December 31, 2021
Ventas netas	2018	2731779050.94	Monday, December 31, 2018
Ventas netas	2019	2913815173.29	Tuesday, December 31, 2019
Ventas netas	2020	3764946199.5	Thursday, December 31, 2020
Ventas netas	2021	3112959986.31	Friday, December 31, 2021
Costo de ventas	2018	2326927310.22	Monday, December 31, 2018
Costo de ventas	2019	2493346710.48	Tuesday, December 31, 2019
Costo de ventas	2020	3139199231.45	Thursday, December 31, 2020
Costo de ventas	2021	2697402312.63	Friday, December 31, 2021
UTILIDAD BRUTA	2018	404851740.72	Monday, December 31, 2018
UTILIDAD BRUTA	2019	420468462.81	Tuesday, December 31, 2019
UTILIDAD BRUTA	2020	625746968.05	Thursday, December 31, 2020

4.6.8.5. Elaboración de medidas para esquema de rentabilidad

La creación de medidas en Power BI es una funcionalidad muy importante ya que permite realizar cálculos y análisis avanzados de los datos. Una medida es una expresión que utiliza fórmulas para calcular valores basados en los datos existentes en un modelo de datos.

Esto significa que las medidas pueden ayudar a los usuarios de Power BI a responder preguntas específicas sobre los datos, tales como la suma total de las ventas para este trimestre, o el promedio de ventas por producto en cada región.

Además, las medidas pueden utilizarse para crear visualizaciones más sofisticadas y personalizadas, como gráficos de barras, tablas dinámicas y otros tipos de elementos como el esquema de rentabilidad propuesto en este proyecto.

A continuación, se presentan algunas de las medidas creadas para el desarrollo del esquema de rentabilidad. En este caso, el número uno al inicio de cada medida representa el año actual y el número dos el año anterior contra el cual es valorado.

- 2.RAT = CALCULATE([REAL],Rentablidad_Dinamica[Rubro] ="RAT")
- 1.RAT = CALCULATE([2.RAT],SAMEPERIODLASTYEAR(Calendario[Date]))
- 2.RD = CALCULATE([REAL],Rentablidad_Dinamica[Rubro] ="RD")
- 1.RD = CALCULATE([2.RD],SAMEPERIODLASTYEAR(Calendario[Date]))
- 2.E = CALCULATE([REAL],Rentablidad_Dinamica[Rubro] ="E")
- 1.E = CALCULATE([2.E],SAMEPERIODLASTYEAR(Calendario[Date]))
- 2.MUO = CALCULATE([REAL],Rentablidad_Dinamica[Rubro] ="MUO")

- 1.MUO = CALCULATE([2.MUO],SAMEPERIODLASTYEAR(Calendario[Date]))
- 2.RAC = CALCULATE([REAL],Rentablidad_Dinamica[Rubro] ="RAC")
- 1.RAC = CALCULATE([2.RAC],SAMEPERIODLASTYEAR(Calendario[Date]))
- 2.RLP = CALCULATE([REAL],Rentablidad_Dinamica[Rubro] ="RLP")
- 1.RLP = CALCULATE([2.RLP],SAMEPERIODLASTYEAR(Calendario[Date]))
- 2.ROA = CALCULATE([REAL],Rentablidad_Dinamica[Rubro] ="ROA")
- 1.ROA = CALCULATE([2.ROA],SAMEPERIODLASTYEAR(Calendario[Date]))

4.6.8.6. Visualización del Menú

Al crear una página de menú, los usuarios pueden acceder fácilmente a los informes y tableros digitales relevantes sin tener que buscarlos en un mar de pestañas o páginas. El diseño puede personalizar la apariencia y el estilo para que coincida con la marca y los colores de la empresa; esto ayuda a crear una experiencia más coherente y atractiva para los usuarios finales.

Otra ventaja de crear una página de menú es que se puede agregar información útil, como descripciones de informes y tableros digitales, para ayudar a los usuarios a comprender lo que van a ver en cada página. A continuación, se presenta la página menú propuesta para el presente proyecto.

Ilustración 1. Página menú – Power BI

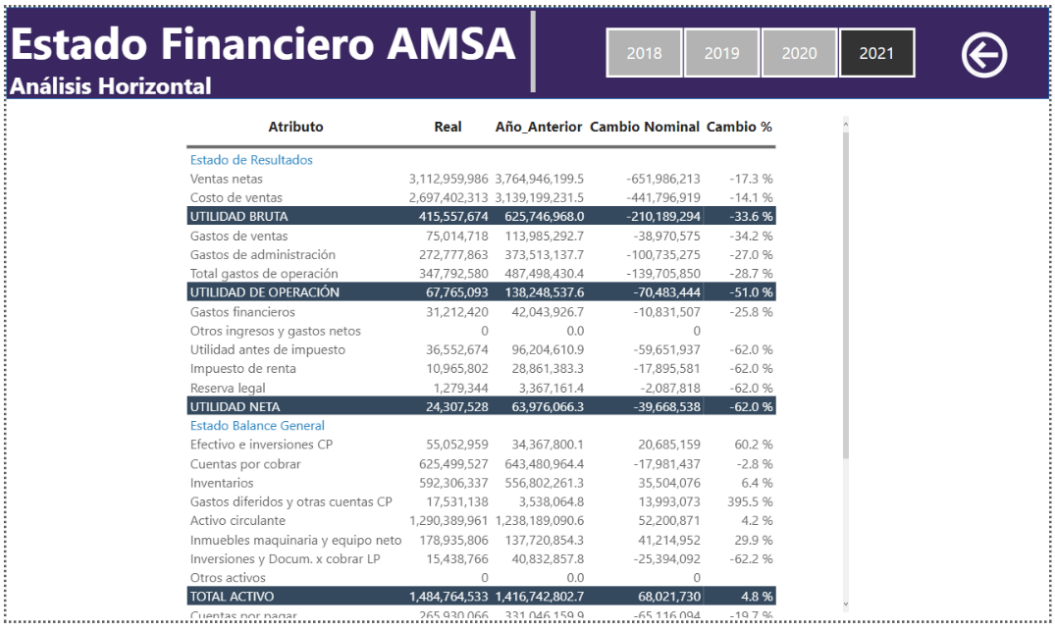
4.6.8.7. Visualización de análisis horizontal de estados financieros

Esta herramienta permite a los usuarios analizar los cambios en las cifras financieras y determinar si la empresa está mejorando o empeorando en términos de ingresos, costos, ganancias. El análisis horizontal puede ser utilizado para identificar patrones y tendencias en los datos financieros de la empresa. Por ejemplo, si se observa una disminución en los ingresos durante varios años consecutivos, esto podría indicar una necesidad de ajustar las estrategias de venta o marketing.

Al crear una visualización de análisis horizontal en Power BI, los usuarios pueden comparar fácilmente los valores de los estados financieros de diferentes períodos y visualizar las variaciones de forma clara y concisa. Además, se pueden agregar gráficos y tablas para facilitar la comprensión e interpretación de los datos financieros.

La siguiente visualización está diseñada de forma tal que el año seleccionado corresponda a la columna “real” y de forma automática se genera la comparación y análisis horizontal contra el año anterior. Fue necesario crear medidas para el cálculo tanto del cambio nominal como del cambio porcentual, para facilitar su interpretación. Así mismo, se visualizan en la misma página tanto el estado de resultados como el estado balance general. Se coloca en la esquina superior derecha un botón que permite al usuario regresar al menú principal.

Ilustración 2.Análisis horizontal – Power BI



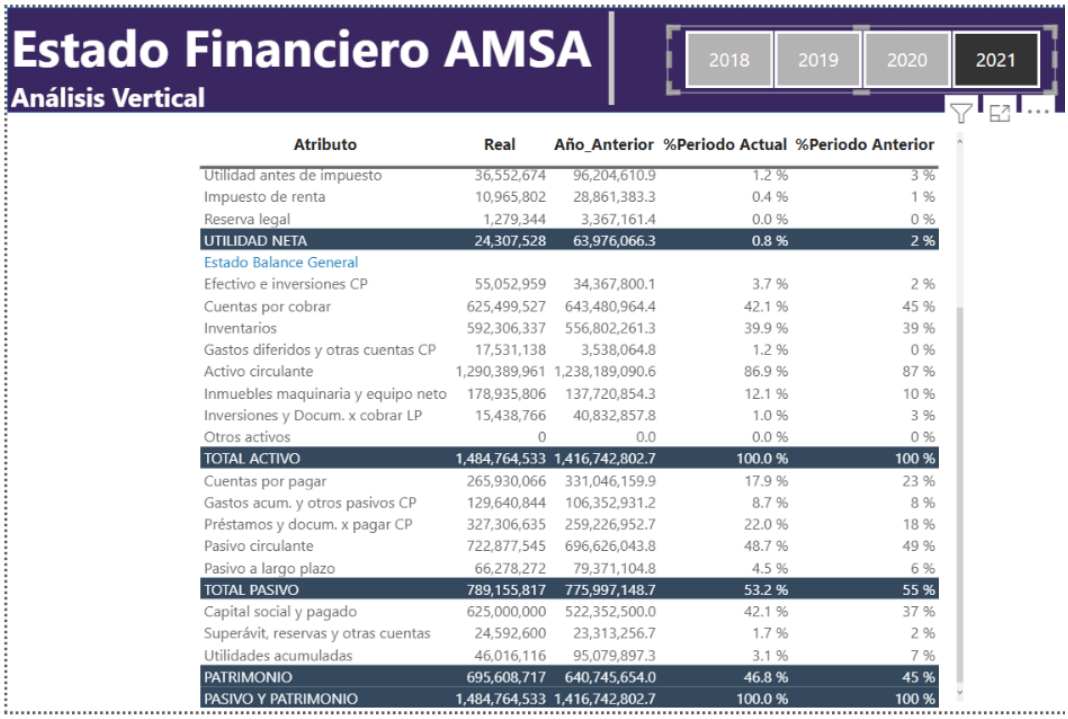
Atributo	Real	Año_Anterior	Cambio Nominal	Cambio %
Estado de Resultados				
Ventas netas	3,112,959,986	3,764,946,199.5	-651,986,213	-17.3 %
Costo de ventas	2,697,402,313	3,139,199,231.5	-441,796,919	-14.1 %
UTILIDAD BRUTA	415,557,674	625,746,968.0	-210,189,294	-33.6 %
Gastos de ventas	75,014,718	113,985,292.7	-38,970,575	-34.2 %
Gastos de administración	272,777,863	373,513,137.7	-100,735,275	-27.0 %
Total gastos de operación	347,792,580	487,498,430.4	-139,705,850	-28.7 %
UTILIDAD DE OPERACIÓN	67,765,093	138,248,537.6	-70,483,444	-51.0 %
Gastos financieros	31,212,420	42,043,926.7	-10,831,507	-25.8 %
Otros ingresos y gastos netos	0	0.0	0	
Utilidad antes de impuesto	36,552,674	96,204,610.9	-59,651,937	-62.0 %
Impuesto de renta	10,965,802	28,861,383.3	-17,895,581	-62.0 %
Reserva legal	1,279,344	3,367,161.4	-2,087,818	-62.0 %
UTILIDAD NETA	24,307,528	63,976,066.3	-39,668,538	-62.0 %
Estado Balance General				
Efectivo e inversiones CP	55,052,959	34,367,800.1	20,685,159	60.2 %
Cuentas por cobrar	625,499,527	643,480,964.4	-17,981,437	-2.8 %
Inventarios	592,306,337	556,802,261.3	35,504,076	6.4 %
Gastos diferidos y otras cuentas CP	17,531,138	3,538,064.8	13,993,073	395.5 %
Activo circulante	1,290,389,961	1,238,189,090.6	52,200,871	4.2 %
Inmuebles maquinaria y equipo neto	178,935,806	137,720,854.3	41,214,952	29.9 %
Inversiones y Docum. x cobrar LP	15,438,766	40,832,857.8	-25,394,092	-62.2 %
Otros activos	0	0.0	0	
TOTAL ACTIVO	1,484,764,533	1,416,742,802.7	68,021,730	4.8 %
Cuentas por pagar	265,930,066	331,046,159.9	-65,116,094	-19.7 %

4.6.8.8. Visualización de análisis vertical de estados financieros

Esta visualización en Power BI es útil para analizar la estructura financiera de AMSA y su composición relativa en términos porcentuales. La herramienta permite examinar la proporción de cada elemento en un estado financiero, como el balance general o la cuenta de resultados, y determinar su importancia en comparación con otros elementos.

Al crear una visualización de análisis vertical en Power BI, se pueden identificar fácilmente las áreas que representan la mayor parte del estado financiero y analizar la composición porcentual de cada elemento. La estructura de esta visualización mantiene el mismo formato que la descrita anteriormente.

Ilustración 3.Análisis vertical– Power BI



Atributo	Real	Año_Anterior	%Periodo Actual	%Periodo Anterior
Utilidad antes de impuesto	36,552,674	96,204,610.9	1.2 %	3 %
Impuesto de renta	10,965,802	28,861,383.3	0.4 %	1 %
Reserva legal	1,279,344	3,367,161.4	0.0 %	0 %
UTILIDAD NETA	24,307,528	63,976,066.3	0.8 %	2 %
Estado Balance General				
Efectivo e inversiones CP	55,052,959	34,367,800.1	3.7 %	2 %
Cuentas por cobrar	625,499,527	643,480,964.4	42.1 %	45 %
Inventarios	592,306,337	556,802,261.3	39.9 %	39 %
Gastos diferidos y otras cuentas CP	17,531,138	3,538,064.8	1.2 %	0 %
Activo circulante	1,290,389,961	1,238,189,090.6	86.9 %	87 %
Inmuebles maquinaria y equipo neto	178,935,806	137,720,854.3	12.1 %	10 %
Inversiones y Docum. x cobrar LP	15,438,766	40,832,857.8	1.0 %	3 %
Otros activos	0	0.0	0.0 %	0 %
TOTAL ACTIVO	1,484,764,533	1,416,742,802.7	100.0 %	100 %
Cuentas por pagar	265,930,066	331,046,159.9	17.9 %	23 %
Gastos acum. y otros pasivos CP	129,640,844	106,352,931.2	8.7 %	8 %
Préstamos y docum. x pagar CP	327,306,635	259,226,952.7	22.0 %	18 %
Pasivo circulante	722,877,545	696,626,043.8	48.7 %	49 %
Pasivo a largo plazo	66,278,272	79,371,104.8	4.5 %	6 %
TOTAL PASIVO	789,155,817	775,997,148.7	53.2 %	55 %
Capital social y pagado	625,000,000	522,352,500.0	42.1 %	37 %
Superávit, reservas y otras cuentas	24,592,600	23,313,256.7	1.7 %	2 %
Utilidades acumuladas	46,016,116	95,079,897.3	3.1 %	7 %
PATRIMONIO	695,608,717	640,745,654.0	46.8 %	45 %
PASIVO Y PATRIMONIO	1,484,764,533	1,416,742,802.7	100.0 %	100 %

4.6.8.9. Visualización de esquema de rentabilidad financiera

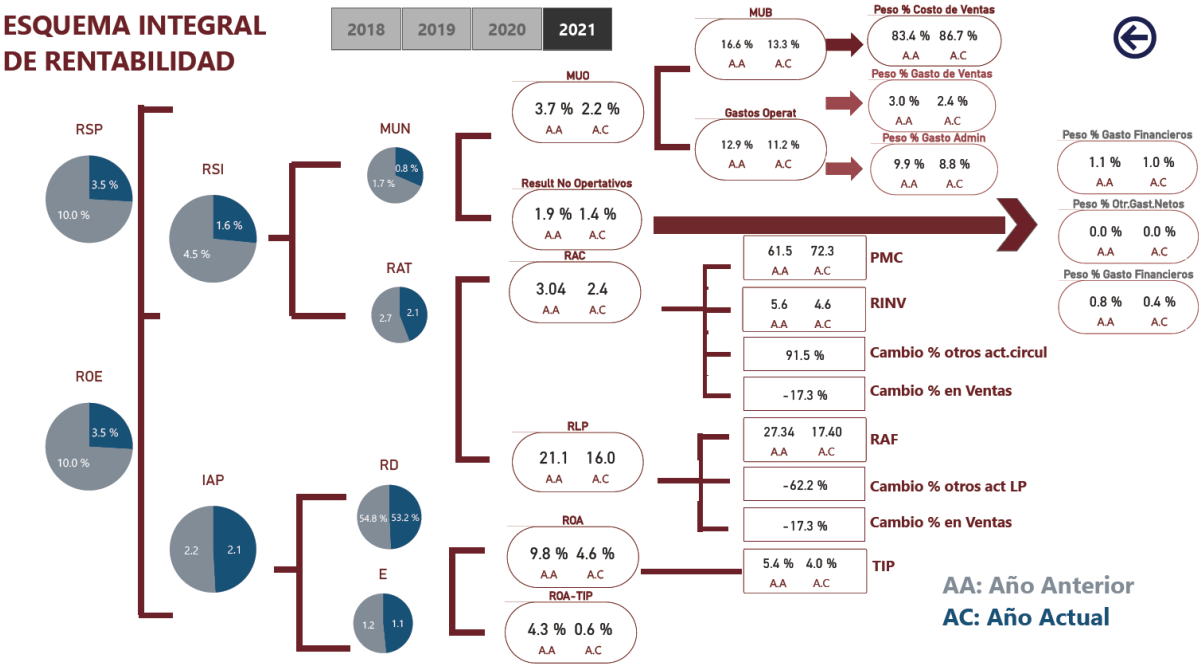
La visualización del esquema de rentabilidad en donde se muestra la correlación entre las distintas razones financieras por medio de Power BI se presenta como una herramienta fundamental para analizar el desempeño y rentabilidad de la empresa AMSA. En este sentido, las razones financieras permiten evaluar la salud financiera de la empresa y facilitar la comparación, ya sea con la competencia o con otras industrias.

El análisis generado durante el capítulo tres del presente proyecto aborda el impacto de cada una de las razones financieras que componen la siguiente visualización. En este caso, se procede con la elaboración de un esquema en donde se proyectan los resultados de cada razón financiera en dos periodos diferentes.

El formato establecido indica que el año seleccionado corresponderá con el año actual o “AC” y será comparado en todo momento con el año anterior “AA”. Cada razón financiera es calculada a través de una medida, partiendo del estado financiero de rentabilidad dinamizado mostrado anteriormente.

La estructura utilizada corresponde al modelo desarrollado por Tarcisio Salas Bonilla.

Ilustración 4.Esquema de integral de rentabilidad



En este caso se puede observar que para el año 2021 la empresa AMSA generó una rentabilidad sobre inversión de 1.6%, comparado con un 4.5% obtenido durante el 2020. Esto fue ocasionado por una reducción tanto en el margen de utilidad operativa (MUO) como en la rotación de activo total (RAT).

Facilitar este análisis de causalidad y las distintas relaciones entre las razones financieras es el propósito detrás de la creación del presente esquema de rentabilidad a través de tableros digitales en Power BI. Lo anterior, le permite a la empresa AMSA incorporar cada periodo los nuevos resultados y así rápidamente actualizar el modelo y visualizar los resultados de su desempeño.

4.6.8.10. Visualización de tendencias

La siguiente visualización muestra de forma gráfica las tendencias observadas a partir del estado de resultados y el estado de balance general disponibles en el análisis horizontal. Se han seleccionado las métricas más importantes en donde se observan los resultados históricos de la utilidad bruta, utilidad de operación y utilidad neta de la empresa, así como el total de activos, total pasivos y patrimonio.

Ilustración 5.Tendencias (1/2)

Esta segunda ilustración de las tendencias permite visualizar la posibilidad de seleccionar uno o más períodos para su comparación, según sea requerido.

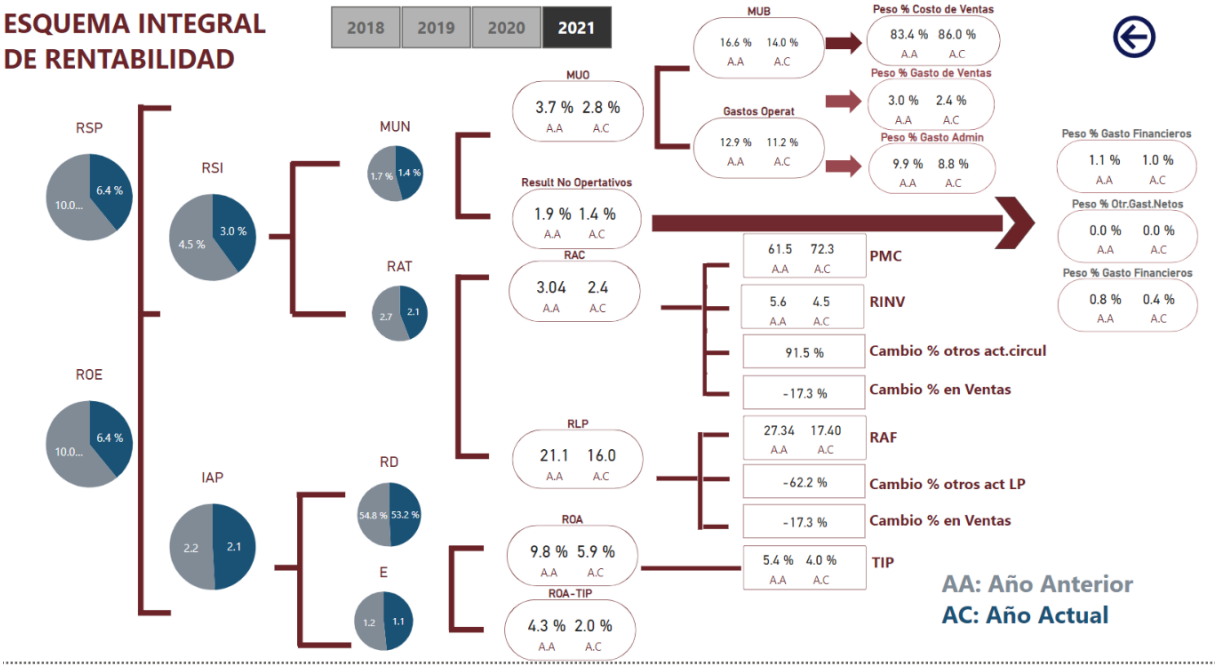
Ilustración 6.Tendencias (2/2)

4.6.9. Propuestas de mejora financiera

En el ejercicio de la administración financiera es importante tanto conocer la situación actual de la empresa cómo diseñar escenarios a partir de esto, que permitan reorientar el rumbo de la gestión financiera. En el caso del análisis de razones financieras bajo el esquema de rentabilidad se puede observar fácilmente la correlación entre cada razón financiera y la manera en la cual termina afectando los rendimientos sobre el patrimonio.

Tal y como se señaló en el capítulo anterior, el propósito de dicho esquema es el facilitar la visualización de la salud financiera de la empresa, así como, a partir de dicho análisis, incorporar acciones estratégicas que permitan la fluidez y solidez a través de la optimización del manejo de los recursos existentes. La toma de decisiones con un mayor fundamento y análisis profundo les brinda transparencia y credibilidad a las partes interesadas.

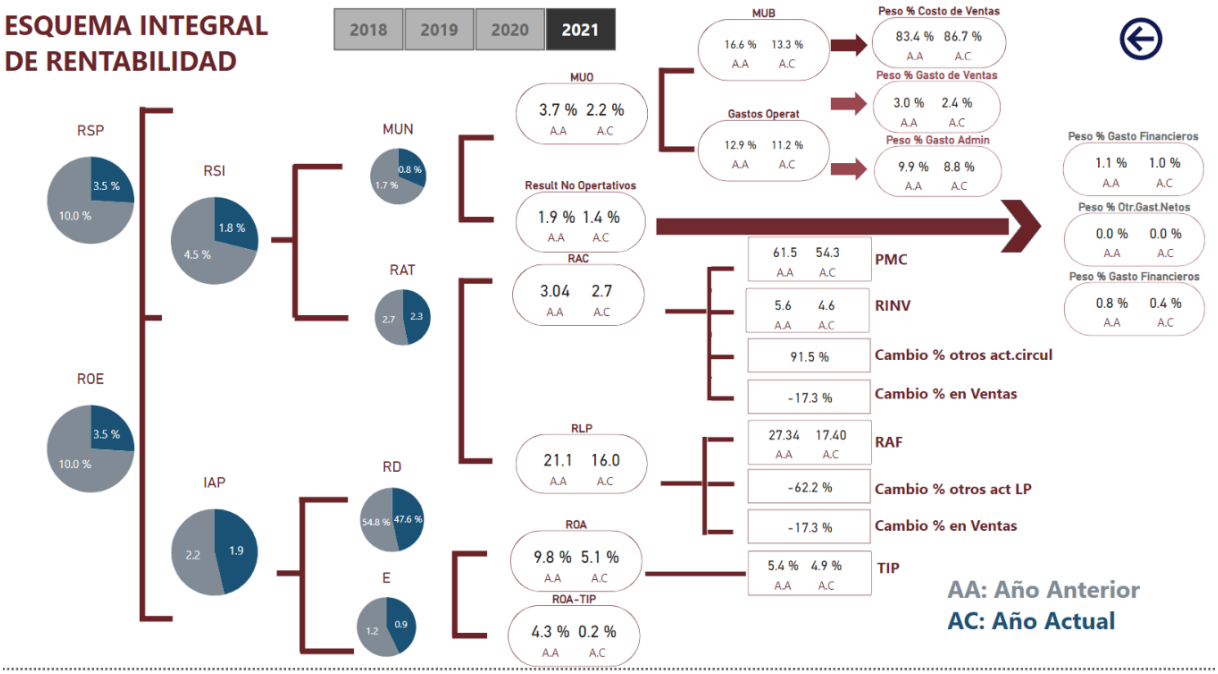
Ilustración 7. Propuesta 1 – Disminución en el costo de ventas



Tal y como se observa en la ilustración anterior, se propone para el año 2021 una disminución de 0.07% en el rubro de costo de ventas proveniente del estado de resultados, lo cual representa aproximadamente 20 millones. Este cambio provocaría un incremento de 3.5% a 6.4% en el retorno sobre el patrimonio y de 1.6% a 3.0% en lo correspondiente al retorno sobre la inversión. El impacto inicial se observa desde el margen de utilidad bruta (MUB) el cual pasaría de 13.3% a 14.0%.

Entre las acciones estratégicas que podrían ser implementadas por AMSA para lograr dicha reducción, se incluye la negociación de mejores precios con proveedores para reducir el costo de la materia prima; mejorar la eficiencia de la cadena de suministros al ampliar la captura de proveedores para minimizar la dependencia a uno de ellos y tener mayor poder de negociación; incorporar avances tecnológicos para la optimización de los procesos productivos, y además, revisar el inventario disponible y asegurar que este se encuentre alineado con las necesidades reales de la empresa.

Ilustración 8. Propuesta 2 – Disminución en cuentas por cobrar y préstamos y documentos por pagar a corto plazo



En esta segunda propuesta se parte del análisis de solidez financiera y de la razón de deuda a corto plazo. Según se pudo observar en el capítulo anterior, si bien es cierto, AMSA cuenta con una razón de deuda dentro del promedio recomendable (40-70%), al aplicar la razón de deuda a corto plazo se observa que dicha obligación financiera cuenta con un peso mayor a corto plazo.

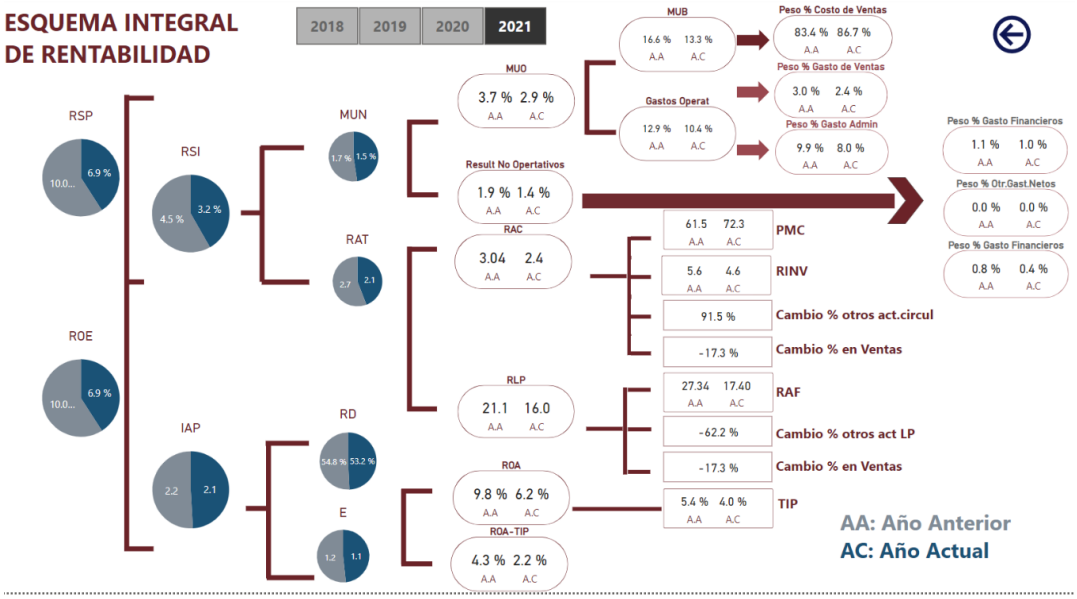
En este caso, el análisis vertical para el periodo 2021 muestra que el peso del pasivo sobre el total de activos es de 53%, comparado con un 49% del peso del pasivo circulante. Es decir, aproximadamente un 92% de toda la obligación financiera que tiene AMSA se vence a corto plazo.

Por otro lado, se observa en el estado balance general que las cuentas por cobrar representan un 42% del total de activos. Si bien es cierto, la naturaleza del negocio inclina a poder justificar dicho monto, lo cierto es que el análisis de la salud financiera de la empresa indica que tener esta distribución resulta en un alto riesgo y por ello se recomienda realizar los siguientes ajustes.

Para ese mismo periodo del 2021 se aplica una política de agresividad media para generar una disminución de 25% en las cuentas por cobrar, monto que alcanza los 156M, los cuales pueden ser utilizados para saldar parcialmente los préstamos y documentos por pagar a corto plazo. Resultaría una disminución de 6 puntos porcentuales y pasaría la razón de deuda de 53% a 48%.

Ahora bien, a pesar de que dicho cambio no genera un impacto directo en lo correspondiente al rendimiento sobre el patrimonio y en el caso del rendimiento sobre la inversión, pasaría de 1.6% a 1.8%, la disminución del riesgo mejoraría la salud financiera de la empresa y su imagen ante posibles nuevos inversores o incluso, acreedores.

Ilustración 9. Propuesta 3 – Disminución del gasto administrativo



Finalmente, la tercera propuesta implica una reducción de 8.7% equivalente a 23 millones en el rubro de gasto administrativo. Este ajuste provocaría un aumento de 3.5% a 6.9% en el rendimiento sobre el patrimonio. Las razones financieras impactadas directamente corresponden al rendimiento sobre la inversión, el cual aumenta de 1.6% a 3.2%, a raíz de un aumento en el margen de utilidad neta de 0.8% a 1.5%; esto, a su vez, incrementa el margen de utilidad operativa como consecuencia de una disminución en los gastos operativos, los cuales pasan de 11.2% a 10.4%. En términos generales, esta propuesta lograría la duplicación del ROE existente.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

En conclusión, los análisis horizontal y vertical han permitido comprender la situación financiera de AMSA a lo largo del tiempo; destacan un fortalecimiento en la operación de la empresa, aunque con el reto de aumentar las utilidades. El análisis horizontal en particular muestra una disminución en los rubros del estado de resultados, debido al regreso a los niveles prepandemia en el año 2021, panorama que difiere en el estado balance general, el cual muestra un aumento en el total de activos y pasivos, así como del patrimonio total.

El esquema de rentabilidad, así como su análisis, desarrollados durante el capítulo III, ha permitido estudiar la salud financiera de la empresa más allá de las tendencias disponibles a partir del análisis vertical y horizontal. Tal y como fue señalado, dichas razones ofrecen un panorama general sobre el rendimiento de la empresa y las diferentes relaciones de causalidad entre las razones financieras incorporadas.

Según los datos propios del análisis financiero, a pesar de que la empresa cuenta con niveles aceptables de razón de deuda, y fue de 53% para el año 2021, en comparación con 40%-70% que es el rango aceptable, la razón de deuda a corto plazo indica que dicha obligación financiera es de alto riesgo, pues al menos un 93% del total de deuda se vence a corto plazo. En este caso, se considera que la empresa podría aumentar sus fuentes de financiamiento de largo plazo para asegurar la estabilidad financiera y reducir la dependencia de las fuentes de financiamiento de corto plazo, llevar a cabo una gestión financiera adecuada y una planificación a largo plazo que le permita mantener una estructura financiera saludable y sostenible en el tiempo. Este balance podría ser implementado a partir del financiamiento por terceros o por medio de una política de cobro de corto plazo más efectiva.

En cuanto al análisis de EVA, durante los años analizados la empresa experimentó resultados financieros negativos, lo cual implica una pérdida de valor una vez que se cubrieron todos los gastos y se compensó la rentabilidad esperada por los accionistas. Estos resultados se debieron a que los activos generaron un rendimiento operativo insuficiente para cubrir el costo promedio de financiamiento, lo que resultó en una disminución del valor de la operación.

Con respecto al análisis del diagrama de solidez y equilibrio de la estructura financiera de AMSA, la empresa cumplió con dos reglas importantes en su estructura. En primer lugar, el activo a largo plazo fue financiado completamente con patrimonio; eso evitó la dependencia de pasivos a largo plazo y mantuvo un margen de cobertura adecuado. En segundo lugar, parte de los activos circulantes también se financiaron con patrimonio, eso demuestra que la empresa posee un nivel mínimo de activos a largo plazo.

En cuanto al modelo de esquema de rentabilidad creado en el presente trabajo de graduación, este le permite a la empresa visualizar su situación actual de forma dinámica, además de facilitar la toma de decisiones informadas. Partiendo del esquema, la empresa puede incorporar áreas de mejoramiento y observar de forma directa el impacto de dichos cambios en el rendimiento sobre la inversión y el rendimiento sobre el patrimonio. El tablero digital desarrollado facilita la creación de propuestas para mejorar la gestión financiera de la empresa, tal y como se observó en el capítulo IV.

En ese capítulo se desarrolla una serie de escenarios que muestran el valor agregado del esquema de razones financieras, con indicación del aprovechamiento que se puede obtener al ejercer cambios en el estado de resultados y el balance general. A estos efectos, se proponen tres medidas para mejorar la situación financiera de AMSA.

La primera medida consiste en reducir el costo de ventas en un 0.07%, equivalentes a unos 20 millones, lo que aumentaría de 3.5% a 6.4% el retorno sobre el patrimonio y de 1.6% a 3.0% el retorno sobre la inversión. Para lograrlo, se sugiere negociar mejores precios con proveedores, mejorar la cadena de

suministros, incorporar tecnología y ajustar el inventario, según sean las necesidades reales.

En la segunda propuesta se recomienda reducir las cuentas por cobrar en un 25%, utilizando los fondos para pagar parte de las obligaciones a corto plazo. Esto disminuiría la deuda de 53% al 48% y fortalecería la posición financiera de la empresa.

La tercera propuesta implica una reducción del 8.7% en el gasto administrativo, equivalente a 23 millones; esto duplicaría el rendimiento sobre la inversión de 1.6% a 3.2% debido a la mejora en el margen de utilidad neta y la reducción de gastos operativos.

Lo anterior muestra la importancia de que la empresa logre aprovechar al máximo la generación de indicadores claves financieros obtenidos en este trabajo de investigación, a través de la implementación continua de la herramienta digital, para percibir en el tiempo las bondades y beneficios que los indicadores generan, con la simplicidad y facilidad de su sostenibilidad tecnológica aplicadas a la visualización de las tendencias futuras del manejo empresarial.

5.2. Recomendaciones

Para abordar los desafíos financieros identificados, se sugieren las siguientes recomendaciones adicionales:

- **Adoptar una estrategia más equilibrada y proporcional de financiamiento:** AMSA debe diversificar sus fuentes de financiamiento y buscar un equilibrio adecuado entre deudas a corto y largo plazo; esto ayudará a garantizar la solidez financiera de la empresa y reducir su riesgo financiero. La empresa debe evaluar cuidadosamente las opciones de financiamiento disponibles y seleccionar aquellas que se ajusten a sus necesidades y objetivos a largo plazo.

- **Fortalecer las políticas de recuperación de cuentas por cobrar:** AMSA debe implementar políticas y procedimientos más sólidos para garantizar el cobro oportuno de las cuentas pendientes; esto implica establecer plazos claros de pago, realizar un seguimiento proactivo de los pagos vencidos y considerar la posibilidad de utilizar incentivos o medidas más rigurosas para asegurar una mayor tasa de recuperación. Al mejorar la gestión de las cuentas por cobrar, la empresa reducirá su riesgo financiero y mejorará su flujo de efectivo.

- **Aumentar las fuentes de financiamiento a largo plazo:** AMSA debe buscar oportunidades para acceder a financiamiento a largo plazo, como préstamos a largo plazo o emisión de bonos; esto proporcionará estabilidad financiera a largo plazo y reducirá la dependencia de las fuentes de financiamiento a corto plazo. Al diversificar sus fuentes de financiamiento, la empresa podrá enfrentar situaciones económicas adversas y tener una base financiera sólida para sus operaciones en caso de que el rubro por incobrables supere las expectativas establecidas.

- **Revisar la estrategia financiera para mejorar la rentabilidad de los activos:** AMSA debe analizar y ajustar su estrategia financiera para maximizar la rentabilidad de sus activos; esto implica evaluar el rendimiento de cada activo y tomar medidas para mejorar su eficiencia y productividad. La empresa puede considerar mantener actualizada su maquinaria y equipos, la implementación y optimización de los procesos productivos para mejorar el rendimiento de sus activos y generar mayores ingresos.

- **Establecer una política de valor o rendimiento para el costo de oportunidad del capital:** AMSA debe definir una política clara y coherente para calcular el costo de oportunidad del capital de sus accionistas; esto implica establecer criterios transparentes y consistentes para evaluar proyectos de inversión, considerando el riesgo y la rentabilidad esperada. Al tener una política bien definida, la empresa

podrá tomar decisiones de inversión más informadas y generar un mejor retorno de inversión para sus accionistas.

- **Implementar políticas de entrega y recapitalización de utilidades:** AMSA, al ser una empresa familiar, debe establecer políticas claras sobre la entrega de utilidades a los accionistas y la recapitalización de estas, sostenibles en el tiempo; esto implica establecer una distribución equitativa de las utilidades, considerando las necesidades de la empresa para financiar sus operaciones y proyectos de crecimiento. Además, la empresa debe cumplir con los lineamientos de gobierno corporativo para garantizar una gestión financiera adecuada y transparente.

Las recomendaciones anteriores deben ir de la mano del análisis macroeconómico actual de forma tal que los resultados financieros obtenidos, tanto a partir de las ventas y gastos como de los activos, pasivos y patrimonio, den fe de la realidad económica de la empresa. El modelo de análisis de razones financieras también debe visualizarse según los resultados de la industria para determinar realmente el éxito o fracaso de los ajustes implementados durante la gestión financiera.

Tal y como se pudo observar, tanto en el análisis vertical como en el análisis de fuentes y empleos, la empresa debe mejorar la recuperación de los compromisos de cuentas por cobrar a corto plazo, ya que actualmente estas representan un 40% del total de activos. Lo anterior coloca a la empresa AMSA en una posición de alto riesgo en cuanto a la solidez de su flujo de caja, lo cual limita su capacidad de operación y potencialmente la compromete ante situaciones de estrés financiero.

Referencias Bibliográficas

Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación. Colombia: Pearson.

Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2011). Principios de finanzas corporativas. McGraw-Hill.

Brigham, E. F. y Houston, J. F. (2015). Fundamentos de finanzas corporativas. México: Cengage Learning.

Brigham, E. F., & Ehrhardt, M. C. (2011). Financial Management: Theory and Practice. Cengage Learning.

Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2012). Fundamentos de finanzas corporativas. Cengage Learning.

Buffett, W. E. (1996). Carta a los accionistas de Berkshire Hathaway. Recuperado de https://www.berkshirehathaway.com/letters/1996.html

DELOITTE. (2007). Economía y Negocios (de la A a la Z). Editorial Espasa. Madrid, España. Primera Edición, 2007.

Garrison, R. H., Noreen, E. W., & Brewer, P. C. (2018). Contabilidad Gerencial. McGraw-Hill Education.

Gitman, L. J. y Zutter, C. J. (2012). Principios de administración financiera. México: Pearson Educación.

GK Global. (1 de abril de 2022). Obtenido de El panorama de la industria química en Centroamérica: El panorama de la industria química en Centroamérica

Hernández, Fernández & Baptista. (1997). Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill.

Horngren, C. T., Sundem, G. L., & Stratton, W. O. (2018). Introduction to Management Accounting. Pearson Education.

Kimmel, P. D., Weygandt, J. J., & Kieso, D. E. (2016). Financial Accounting: Tools for Business Decision Making. John Wiley & Sons.

Pauling, L. (1970). General Chemistry. Dover Publications.

Penman, S. H. (2012). Financial Statement Analysis and Security Valuation. McGraw-Hill Education.

Ramsey, D. (2009). The Total Money Makeover: A Proven Plan for Financial Fitness. Thomas Nelson.

Ross, S. et al. (2016). Finanzas Corporativas. Editorial McGraw-Hill Education, México D.F., México. Undécima Edición, 2016.

Salas B. Tarcisio. Análisis y Diagnóstico Financiero. Edición 2012, San José, Costa Rica: Ediciones El Roble, 2012. Capítulos: 2 al 9.

Warren, C. S., Reeve, J. M., & Duchac, J. (2017). Contabilidad Financiera. Cengage Learning.

Bibliografía Electrónica

AMSA S.A. (11 octubre 2022). Aerosoles y Maquilas S.A. AMSA: https://aerosoles.net

Banco Central de Costa Rica. (1 de octubre de 2022). Obtenido de Informe Mensual de Coyuntura Económica: https://www.bccr.fi.cr/publicaciones/DocPolticaMonetariaInflacin/IMCE_octubre_2022.pdf

Bernstein, P. L. (1996). Against the gods: The remarkable story of risk. John Wiley & Sons.

Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2018). Principles of corporate finance. McGraw-Hill Education.

Cámara de Industrias de Costa Rica. (24 de enero de 2023). Obtenido de NUESTRA EMPRESA: https://cicr.or.cr/nuestra-empresa/

Colegio de Químicos de Costa Rica. (24 de enero de 2023). Obtenido de Nosotros: https://colegioquimicoscr.com/

Damodaran, A. (2006). Applied corporate finance: A user's manual. John Wiley & Sons.

Damodaran, A. (2012). Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset. John Wiley & Sons.

Empresa LEAPAC (8 de marzo de 2023) Obtenido de General: http://leapac.net/empresa

Fama, E. F. (1976). Foundations of finance: Portfolio decisions and securities prices. American Economic Review, 66(1), 133-143.

GK. 2022. El panorama de la industria química en Centroamérica. Disponible en https://grupokarims.com/gk-blog/es/gt/el-panorama-de-la-industria-quimica-en-centroamerica/ Consultado el 10 de octubre del 2022

Graham, B. (1949). The Intelligent Investor. Harper & Row.

Grupo Inbrisa (8 de marzo de 2023) Obtenido de General: https://www.grupoinbrisa.com/sobre-nosotros

Hull, J. C. (2018). Risk management and financial institutions. John Wiley & Sons.

Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas. (1 de agosto de 2022). Obtenido de Análisis Trimestral de la Economía: file:///C:/Users/14246/Desktop/informe_peque%C3%B1o_IV_2022-3.pdf

Inversiones Jiqui SA (8 de marzo de 2023) Obtenido de General: https://jiquisa.com/

IONICS de Centroamérica (8 de marzo de 2023). Obtenido de General: http://ionicscr.com/#nosotros

IUPAC. (2019). Gold Book, Chemical Terms. International Union of Pure and Applied Chemistry. Recuperado de https://goldbook.iupac.org/html/A/A00148.html

Laboratorios Zepol (8 de marzo de 2023) Obtenido de General: https://labzepol.com/cmd/

Ley-8228-del-Benemérito-Cuerpo-de-Bomberos-de-Costa-Rica. (20 de enero de 2023). Obtenido de Bomberos CR: https://www.bomberos.go.cr/wp-content/uploads/2013/06/Ley-8228-del-Benemerito-Cuerpo-de-Bomberos-de-Costa-Rica.pdf

Li Bonilla, F. (2013). El Valor Económico Agregado (EVA) En el valor del negocio. Revista Nacional De Administración, 1(1), 55–70. https://doi.org/10.22458/rna.v1i1.284

McCabe, W. L., Smith, J. C., & Harriott, P. (2005). Unit operations of chemical engineering. McGraw-Hill Education. Disponible en https://evsujpiche.files.wordpress.com/2014/06/unit-operations-of-chemical-engineering-5th-ed-mccabe-and-smith.pdf

Merton, R. C. (2014). On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates. Journal of Finance, 29(2), 449-470.

Ministerio de Salud. (24 de enero de 2023). Obtenido de Marco Estratégico: https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/ministerio-de-salud/informacion-general/marco-estrategico

Modelos B2B y cómo funciona el modelo Business to Business en ecommerce. (8 de marzo de 2023) Obtenido de: https://www.sana-commerce.com/es/blog-es/que-es-b2b/

Organización Panamericana de la Salud. (18 de Enero de 2023). Obtenido de New Zeland Digital Library: https://www.nzdl.org/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0paho--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-------0-0l--11-en-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00&cl=CL3.3&d=HASH30855d131a05b9f2c6cefd.3.4&gt=1

PROCOMER. (1 de enero de 2019). Obtenido de Caracterización de la industria de productos químicos de limpieza en Costa Rica y su capacidad de encadenamientos a nivel local: http://servicios.procomer.go.cr/aplicacion/civ/documentos/Caracterizacion%20de%20la%20indu

Procuraduría General de la República. (20 de enero de 2023). Sistema Costarricense de Información Jurídica. Obtenido de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=52943&nValor3=57581&param2=1&strTipM=TC&lResultado=3&strSim=simp

Rascón, E. (2 de octubre de 2022). Academia.edu. Obtenido de Análisis de las Razones Financieras: https://www.academia.edu/22695896/An%C3%A1lisis_de_las_Razones_Financieras

SAP SE. (s.f.). ¿Qué es SAP ERP? https://www.sap.com/latinamerica/products/enterprise-management-erp.html

SEP-UCR. (20 de enero de 2023). Obtenido de SEP UCR: https://www.sep.ucr.ac.cr/sep-nosotros/sep-mision-vision

Servicio de Maquila Larisa (8 de marzo de 2023). Obtenido de General: https://www.smlarisa.com/index.php

Shiller, R. J. (2005). Irrational exuberance (2nd ed.). Princeton University Press.

Significado Industria Química. (25 de enero de 2023). Obtenido de Significado industria química: https://economipedia.com/definiciones/industria-quimica.html

Significado Química. (25 de enero de 2023). Obtenido de Significado química: https://dle.rae.es/qu%C3%ADmico

Significado Valor. (25 de enero de 2023). Obtenido de Significado valor: https://dle.rae.es/valor

TechTarget. (2021). SAP (Systems Applications and Products). Recuperado el 31 de marzo de 2023, de https://searchsap.techtarget.com/definition/SAP

Universidad de Costa Rica. (24 de enero de 2023). Obtenido de ACERCA DE LA U: https://www.ucr.ac.cr/acerca-u/

Universidad de Costa Rica. (24 de enero de 2023). Obtenido de Investigación: https://quimica.ucr.ac.cr/investigacion/

ANEXOS

Anexo #1

Entrevista realizada a personal de AMSA, para refrescamiento y actualización de Clima Laboral

Estimados colaboradores de AMSA, somos estudiantes de la UCR del Posgrado de Administración y nos encontramos realizando nuestro Trabajo Final de Graduación. Por eso, estamos llevando a cabo una encuesta de clima organizacional sobre la empresa AMSA para conocer sus opiniones.

La encuesta es completamente anónima y sus respuestas serán tratadas con confidencialidad. Por favor, sea honesto y sincero en sus respuestas.

¿Está satisfecho con su trabajo actual en AMSA?

a) Sí, estoy muy satisfecho.

b) Sí, estoy satisfecho en general.

c) No estoy satisfecho.

¿Cree que su trabajo es valorado y reconocido en AMSA?

a) Sí, definitivamente.

b) En general, sí.

c) No, no me siento valorado.

¿Considera usted que su superior conoce a profundidad las funciones establecidas en la descripción de su puesto? (si aplica)

a) Sí, definitivamente.

b) En general, sí.

c) No, no las conoce.

d) No aplica.

¿Se siente motivado para desempeñar su trabajo en la empresa?

a) Sí, me siento muy motivado.

b) En general, sí.

c) No, no me siento motivado.

¿Cómo calificaría la comunicación en la empresa?

a) Excelente, la comunicación es clara y efectiva.

b) Buena, pero hay margen de mejora.

c) Mala, la comunicación es pobre.

¿Cree que tiene las herramientas y recursos necesarios para desempeñar su trabajo de manera efectiva?

a) Sí, definitivamente.

b) En general, sí.

c) No, necesito más herramientas y recursos.

¿Está satisfecho con la remuneración y los beneficios que recibe?

a) Sí, definitivamente.

b) En general, sí.

c) No, necesito más remuneración y descansos.

¿Cómo calificaría el ambiente de trabajo?

a) Excelente, es un ambiente agradable y de apoyo.

b) Bueno, pero hay margen de mejora.

c) Malo, es un ambiente hostil.

¿Tiene sugerencias para mejorar el clima organizacional?

a) Sí, tengo sugerencias. b) No, no tengo sugerencias.