

Diagnóstico y propuesta del modelo z2 altman en la empresa constructora etinar s.a. de la ciudad de Guayaquil-Ecuador periodo 2017-2020

*Diagnosis and Proposal Z2 Model Altman at the Construction Company
Etinar S.A. Guayaquil Ecuador period 2017-2020*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7726363>

AUTORES: Jonathan David Zambrano Tapia^{1*}

David Agapito Zambrano Vera²

Jennifer Daniela Zambrano Tapia³

Patricia Ramírez Contreras⁴

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: catjonathann@hotmail.com

Fecha de recepción: 01 / 09 / 2022

Fecha de aceptación: 21 / 11 / 2022

RESUMEN

En la presente investigación se realizó un Diagnóstico y propuesta del modelo Z2 Altman en la empresa Constructora Etinar S.A. de la ciudad de Guayaquil-Ecuador en el periodo 2017-2020, en donde se verificó la situación económica y financiera de la empresa durante el periodo antes mencionado. A partir de ello, se tuvo como objetivo, elaborar un diagnóstico financiero y una propuesta a futuro de poder aplicar en la empresa el modelo econométrico

^{1*} Ing. Contabilidad y Auditoría CPA, Universidad Internacional Iberoamericana (UNINI), <https://orcid.org/0000-0001-9763-0524>, catjonathann@hotmail.com

² MSc. Matemática Básica, Docente Facultad Ciencias de la Vida de la Universidad Estatal Amazónica (UEA), <https://orcid.org/0000-0002-2121-0205>, dzambrano@uea.edu.ec

³ Ing. Agroindustrial, Universidad Estatal Amazónica (UEA), <https://orcid.org/0000-0001-5660-7408>, jennidani_97@hotmail.com

⁴ Msc. Costos y Administración Financiera, Docente Facultad de Administración, Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo Extensión Quevedo (UTB), pramirez@utb.edu.ec

Z2 Altman y así detectar si la misma estaría en una posible bancarrota o insolvencia financiera. La metodología que se aplicó es el trabajo de campo y documental, en la primera técnica se efectúa una entrevista al gerente general y contador general de la empresa para así contar con información valiosa que pueda ayudar con la aplicación de cada uno de los objetivos planteados y en la segunda técnica se realiza el análisis vertical, horizontal y los ratios financieros del balance de situación y cuenta de resultados. Los resultados obtenidos permiten rebelar la situación financiera de la empresa, en donde se encuentra económicamente con cierta variabilidad pero estable durante todo el periodo, identificando que el año 2017 fue el mejor de todos ya que el total de sus activos fue de \$32.132.243,00 con utilidad neta de \$940.322,00 siendo el de mayor crecimiento durante los 4 años y referente a la aplicación del modelo Z2 Altman se alcanzó resultados muy interesantes en donde la empresa para el año 2017 estuvo en zona gris pero no en peligro de quiebra y el resto de años no tuvo ningún peligro de quiebra, es decir los resultados fueron muy positivos. Se determina que el modelo econométrico Z2-Score de Edward Altman usa una técnica estadística de nombre análisis discriminante múltiple lo cual es totalmente práctico y de fácil aplicación, en donde sus resultados nos permiten conocer el escenario económico durante el periodo 2017 – 2020 suministrando información positiva para la toma de decisiones de los accionistas y directivos de la empresa Etinar S.A. concluyendo que es totalmente viable y necesario aplicar este modelo en un futuro.

Palabras clave: Diagnóstico financiero; Estados financieros; Análisis vertical y horizontal; Ratios o indicadores financieros; Modelo Z2 Altman.

ABSTRACT

The present investigation did a Diagnosis and proposal of the Z2 Altman model was carried out in the company Constructora Etinar S.A. of the city of Guayaquil-Ecuador in the period 2017 -2020, where the economic and financial situation of the company was verified during the aforementioned period. From this, the objective was to prepare a financial diagnosis and a future proposal to be able to apply the Z2 Altman econometric model in the company and thus detect if it would be in a possible bankruptcy or financial insolvency. The methodology that was applied is the field and documentary work, in the first technique an interview is

carried out with the general manager and general accountant of the company in order to have valuable information that can help with the application of each of the objectives set and in the second technique, the vertical and horizontal analysis and the financial ratios of the balance sheet and income statement are carried out. The results obtained allow revealing the financial situation of the company, where it is economically with some variability but stable throughout the period, identifying that the year 2017 was the best of all since the total of its assets was \$32,132,243.00 with net profit of \$940,322.00 being the one with the highest growth during the 4 years and regarding the application of the Z2 Altman model, very interesting results were achieved where the company for the year 2017 was in a gray area but not in danger of bankruptcy and the rest for years there was no danger of bankruptcy, that is, the results were very positive. It is determined that Edward Altman's Z2-Score econometric model uses a statistical technique called multiple discriminant analysis, which is totally practical and easy to apply, where its results allow us to know the economic scenario during the 2017-2020 period, providing positive information for the decision-making of the shareholders and directors of the company Etinar S.A. concluding that it is totally viable and necessary to apply this model in the future.

Keywords: Financial Diagnosis; Financial Statements; Vertical and horizontal analysis; Ratios or financial indicators; Z2 Altman Model.

INTRODUCCIÓN

Justificación

Con el desarrollo de la investigación, se busca aplicar y analizar la eficiencia del modelo Z2 Altman, para poder determinar la situación financiera de la organización y medir la probabilidad de quiebre por insolvencia o por lo contrario, si tiene solidez financiera la Empresa Constructora Etinar S.A. de la ciudad de Guayaquil-Ecuador, en el periodo 2017-2020; debemos considerar que los problemas financieros de toda empresa, genera un riesgo de inestabilidad empresarial que podría mostrarse en un horizonte a largo plazo (Morales Castro et al., 2019).

Al realizar un Diagnóstico y una propuesta de un modelo para predecir la insolvencia de la empresa, logramos encontrar importantes hallazgos en cuanto a su liquidez, solvencia, apalancamiento y rentabilidad, entre otros indicadores de gran importancia que permitirán tomar decisiones al Gerente General o a la junta directiva, con la finalidad de saber la evolución de los estados financieros en el periodo antes mencionado y así poder medir la probabilidad de quiebre.

Para este caso de estudio, no se ha planteado ningún otro tipo de solución a la problemática, estrictamente se realiza la investigación acorde y enfocada a los objetivos, metodología, entre otros parámetros. Teniendo así, toda la información necesaria de la empresa, se debe cumplir con cada uno de los objetivos propuestos.

Cuando se empieza cualquier tipo de investigación, con diferentes metodologías, ya sea cualitativa, cuantitativa o mixta, la objetividad siempre es cumplir con cada uno de los objetivos que se plantea, de acuerdo a la metodología, recolección de datos, entre otras medidas y evidenciar los resultados obtenidos del tema propuesto.

Mediante la aplicación de la fórmula para predecir quiebras “Altman Z-score”, el autor de este modelo econométrico utilizó una técnica estadística de Análisis Discriminante Múltiple (MDA), en donde plantea diferentes variables, divididas en 5 categorías de ratios, entre ellos tenemos: liquidez, rentabilidad, apalancamiento, solvencia y ratios de actividad, hacia donde va y porqué está en esa situación; es importante mencionar lo que aporta esta investigación, además de cumplir con los objetivos, es significativo dar una solución a la problemática (Álvarez-Ferrer & Campa-Planas, 2020).

Es valiosa la información que se brinda a la comunidad académica y científica con el tema de investigación, tanto a nivel teórico como práctico, ya que contamos con documentos legítimos, verdaderos y confiables, obtenidos de la página web de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, referente a la Empresa Constructora Etinar S.A. durante el periodo 2017-2020.

Para el desarrollo de la investigación, se pretende ejecutar y analizar la eficiencia del modelo de predicción de quiebra Z2-score de Edward Altman, quien a través de un análisis estadístico pondera y suma cinco razones de medición para clasificar a las empresas como insolventes o solventes, lo cual se lo realizará en la empresa Constructora Etinar S.A. durante el periodo

2017-2020, y así permitir a los directivos, socios y accionistas de la empresa, actuar de manera oportuna y conocer si estuvo en posibilidad de quiebra, durante el periodo antes mencionado, con la finalidad de tomar decisiones en beneficio y bienestar de la organización (Bermeo Chiriboga & Armijos Cordero, 2021).

Con este modelo, se pretende conocer si la empresa Constructora Etinar S.A., tuvo proyecciones de quiebre dentro del periodo 2017-2020 con la ayuda de variables y ratios financieros, en específico del año 2020, ya que por temas de Covid-19 varias empresas estuvieron en zona de peligro.

La función del investigador en el presente caso de estudio, radica en aplicar una fórmula econométrica como el “Modelo de estimación de quiebra Z-score”, conociéndose como un algoritmo que registra el 95% de confiabilidad, misma que permite determinar y concluir, que es una herramienta funcional para evaluar la situación de una empresa y su propósito a futuro.

Objetivos

Objetivo general

- Desarrollar un Diagnóstico y Propuesta del Modelo “Z2 Altman” en la Empresa Constructora Etinar S.A. de la Ciudad de Guayaquil-Ecuador en el periodo 2017-2020.

Objetivos específicos

- Realizar un Diagnóstico de los estados financieros en el periodo 2017-2020 de la Empresa Constructora Etinar S.A.
- Analizar las principales ratios financieros de la Empresa Constructora Etinar S.A. en el periodo 2017-2020.
- Ejecutar el modelo Z2 Altman para determinar el riesgo financiero de la Empresa Constructora Etinar S.A.

METODOLOGÍA

Diseño de investigación

En la presente investigación, se trabajó con un enfoque cuantitativo, que se caracteriza por utilizar métodos y técnicas cuantitativas, en donde realizan la medición de las unidades de análisis, muestreo, uso de pruebas estadísticas y comprobación de hipótesis (Ñaupas Paitán et al., 2018).

Es importante la comprobación de la hipótesis, ya que se pudo demostrar con los resultados obtenidos, si el modelo “Z2 Altman” establece y determina la quiebra de la empresa Constructora Etinar S.A. durante el periodo 2017-2020.

El tipo de investigación que se enmarcó es de carácter descriptivo, ya que se encarga de describir la población, situación o fenómeno del objeto de estudio. Esta forma de investigar, describe no explica. Las investigaciones descriptivas, a diferencia de otro tipo de investigaciones, realizan su estudio sin alterar ninguna de las variables del fenómeno, limitándose únicamente a la medición y descripción de las mismas (Castro Camino, 2019).

El corte de investigación fue transversal, ya que es un tipo de investigación observacional que se toma en consideración una o varias muestras en un momento determinado (Sánchez Carlessi et al., 2018).

Población y muestra

Población

La población de estudio fue, la Empresa Constructora Etinar S.A. de la ciudad de Guayaquil, que presenta información de la base de datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

Muestra

Para el estudio de la muestra se utilizó los estados financieros básicos: balance general o estado de situación inicial y el estado de resultados, de la empresa Constructora Etinar S.A. del periodo 2017-2020.

Variables

Las variables son: Para el diagnóstico se aplicó los ratios o indicadores financieros; y en cuanto al modelo Z2 Altman, se emplearon diferentes variables que a través de un análisis estadístico pondera con las siguientes razones de medición: liquidez, reinversión de las utilidades, rendimiento neto sobre activos y endeudamiento o independencia financiera.

Instrumentos de medición y técnicas

La información se recopila por medio de las técnicas de campo y documental, por un lado la documental consta de los estados financieros del periodo 2017-2020, en donde se tuvo acceso a esta información desde la página web de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, además de las razones de medición aplicadas por medio del modelo Altman Z2-score, para clasificar si la empresa está en riesgo de quiebra, en cuanto a la técnica de campo se realizó una entrevista de preguntas cerradas dirigidas al Gerente General y al Contador de la empresa, con la finalidad de poder obtener información más detallada y concisa referente a la situación económica de la empresa.

Procedimientos

En toda investigación se debe cumplir con cada uno de los objetivos trazados, en donde se desarrolla paso a paso el proceso para obtener los resultados. Es importante tener acceso a toda la información necesaria para una investigación, y así empezar a desarrollar el tema de estudio.

Para el cumplimiento de los objetivos planteados en el caso de estudio, debemos aplicar diferentes métodos e indicadores, de acuerdo al tema de investigación que trata sobre el “Diagnóstico y Propuesta del Modelo Z2 Altman en la Empresa Constructora Etinar S.A. de la Ciudad de Guayaquil-Ecuador en el periodo 2017-2020”, en donde se trabajará en conjunto con el objetivo general y objetivos específicos.

Se aplicó diferentes variables que fueron evaluadas, de acuerdo a los objetivos específicos planteados. La variable para el proceso y método de diagnóstico financiero, se midió por medio del análisis vertical-horizontal y también con los ratios financieros; y la variable para el modelo de predicción de insolvencia financiera (Z2-Score de Altman) fue mediante el

análisis de las diferentes variables (liquidez, reinversión de las utilidades, rendimiento neto sobre activos y endeudamiento o independencia financiera).

Toda la información investigada y recopilada respecto a los datos contables y financieros proporcionados por la Superintendencia de Compañías, fueron sometidos a una revisión minuciosa y así constatar su veracidad, si están auditados y si cumplen con cada una de las normas existentes de nuestro país, de ser así aplicar y analizar el diagnóstico y la propuesta del modelo Z2 Altman en años posteriores.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se lo realizó manualmente, por medio del programa Microsoft Excel, en base al diagnóstico y a las razones de medición del modelo Z2-score de Altman, generando cálculos cuadros y gráficos en Excel.

RESULTADOS

Luego de desarrollar el diseño metodológico donde la información en cada uno de los parámetros aplicados fue de gran utilidad para lograr obtener los resultados del caso de estudio, se obtuvo los siguientes resultados:

Diagnóstico de los estados financieros en el periodo 2017-2020 de la Empresa Constructora Etinar S.A.

CONSTRUCTORA ETINAR S.A.								
BALANCE DE SITUACIÓN (miles \$)								
	2017	%	2018	%	2019	%	2020	%
ACTIVOS								
ACTIVOS CORRIENTES								
Efectivo y equivalentes de efectivo	\$ 3.735.781,00	11,63%	\$ 2.322.236,00	8,37%	\$ 3.301.200,00	11,80%	\$ 776.448,00	2,95%
Cuentas por cobrar	\$ 7.625.366,00	23,73%	\$ 11.170.826,00	40,28%	\$ 8.841.888,00	31,61%	\$ 7.847.222,00	29,78%
Partes relacionadas	\$ 5.334.805,00	16,60%	\$ 3.652.315,00	13,17%	\$ 6.106.509,00	21,83%	\$ 7.532.517,00	28,59%
Obras en ejecución	\$ 9.303.176,00	28,95%	\$ 2.722.979,00	9,82%	\$ 495.914,00	1,77%	\$ 262.276,00	1,00%
Activos mantenidos para la venta					\$ 147.750,00	0,53%	\$ -	
Otros activos corrientes	\$ 782.926,00	2,44%	\$ 343.578,00	1,24%	\$ 324.940,00	1,16%	\$ 397.484,00	1,51%
Total activos corrientes	\$ 26.782.054,00	83,35%	\$ 20.211.934,00	72,88%	\$ 19.218.201,00	68,71%	\$16.815.947,00	63,82%
ACTIVOS NO CORRIENTES								
Propiedades y equipos, neto	\$ 1.436.664,00	4,47%	\$ 3.552.306,00	12,81%	\$ 2.480.289,00	8,87%	\$ 2.546.079,00	9,66%
Propiedades de inversión, neto					\$ 971.614,00	3,47%	\$ 920.475,00	3,49%
Cuentas por cobrar	\$ 750.000,00	2,33%	\$ 750.000,00	2,70%	\$ 750.000,00	2,68%	\$ 1.120.874,00	4,25%
Partes relacionadas	\$ 452.950,00	1,41%	\$ 452.950,00	1,63%	\$ 1.590.839,00	5,69%	\$ 1.602.016,00	6,08%
Inversiones permanentes	\$ 2.710.575,00	8,44%	\$ 2.738.764,00	9,88%	\$ 2.908.389,00	10,40%	\$ 3.266.237,00	12,40%
Impuesto diferido	\$ -	0,00%	\$ 28.085,00	0,10%	\$ 52.483,00	0,19%	\$ 77.861,00	0,30%
Total activos no corrientes	\$ 5.350.189,00	16,65%	\$ 7.522.105,00	27,12%	\$ 8.753.614,00	31,29%	\$ 9.533.542,00	36,18%
TOTAL ACTIVOS	\$ 32.132.243,00	100,00%	\$ 27.734.039,00	100,00%	\$ 27.971.815,00	100,00%	\$26.349.489,00	100%
PASIVOS Y PATRIMONIO								
PASIVOS CORRIENTES								
Obligaciones financieras	\$ 4.566.910,00	14,21%	\$ 2.193.203,00	7,91%	\$ 2.475.281,00	8,85%	\$ 2.122.020,00	8,05%
Cuentas por pagar	\$ 3.965.014,00	12,34%	\$ 2.626.800,00	9,47%	\$ 2.859.377,00	10,22%	\$ 3.085.668,00	11,71%
Partes relacionadas	\$ 3.898.734,00	12,13%	\$ 1.740.832,00	6,28%	\$ 1.023.483,00	3,66%	\$ 1.058.005,00	4,02%
Gastos acumulados	\$ 132.009,00	0,41%	\$ 123.848,00	0,45%	\$ 188.606,00	0,67%	\$ 353.434,00	1,34%
Otros pasivos corrientes	\$ 5.368.360,00	16,71%	\$ 306.155,00	1,10%	\$ 536.017,00	1,92%	\$ 914.593,00	3,47%
Total pasivos corrientes	\$ 17.931.027,00	55,80%	\$ 6.990.838,00	25,21%	\$ 7.082.764,00	25,32%	\$ 7.533.720,00	28,59%
PASIVOS NO CORRIENTES								
Obligaciones financieras	\$ 2.732.688,00	8,50%	\$ 3.273.007,00	11,80%	\$ 2.657.950,00	9,50%	\$ 1.582.067,00	6,00%
Anticipos de clientes	\$ 3.336.070,00	10,38%	\$ 7.949.000,00	28,66%	\$ 7.468.481,00	26,70%	\$ 6.979.341,00	26,49%
Partes relacionadas	\$ 1.162.214,00	3,62%	\$ 598.729,00	2,16%	\$ 1.921.915,00	6,87%	\$ 1.518.226,00	5,76%
Obligaciones por beneficios a los empleados	\$ 729.258,00	2,27%	\$ 763.413,00	2,75%	\$ 751.812,00	2,69%	\$ 764.924,00	2,90%
Impuesto diferido	\$ 99.506,00	0,31%	\$ 518.857,00	1,87%	\$ 482.686,00	1,73%	\$ 379.905,00	1,44%
Otros pasivos no corrientes	\$ 919.994,00	2,86%	\$ 442.786,00	1,60%	\$ 210.897,00	0,75%	\$ 342.486,00	1,30%
Total pasivos no corrientes	\$ 8.979.730,00	27,95%	\$ 13.545.792,00	48,84%	\$ 13.493.741,00	48,24%	\$11.566.949,00	43,90%
TOTAL PASIVOS	\$ 26.910.757,00	83,75%	\$ 20.536.630,00	74,05%	\$ 20.576.505,00	73,56%	\$19.100.669,00	72,49%
PATRIMONIO								
Capital social	\$ 2.895.483,00	9,01%	\$ 2.895.483,00	10,44%	\$ 2.895.483,00	10,35%	\$ 2.895.483,00	10,99%
Reserva legal	\$ 194.196,00	0,60%	\$ 194.196,00	0,70%	\$ 194.196,00	0,69%	\$ 230.703,00	0,88%
Reserva facultativa	\$ 1.985,00	0,01%	\$ 1.985,00	0,01%	\$ 1.985,00	0,01%	\$ 1.985,00	0,01%
Resultados acumulados	\$ 2.129.822,00	6,63%	\$ 4.105.745,00	14,80%	\$ 4.303.646,00	15,39%	\$ 4.120.649,00	15,64%
Total patrimonio	\$ 5.221.486,00	16,25%	\$ 7.197.409,00	25,95%	\$ 7.395.310,00	26,44%	\$ 7.248.820,00	27,51%
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	\$ 32.132.243,00	100,00%	\$ 27.734.039,00	100,00%	\$ 27.971.815,00	100%	\$26.349.489,00	100%

Tabla 1. Análisis vertical del balance de situación 2017-2020

CONSTRUCTORA ETINAR S.A.									
CUENTA DE RESULTADOS (miles \$)									
	2017	%	2018	%	2019	%	2020	%	
<u>VENTAS NETAS</u>	\$ 18.181.036	100,00%	\$ 27.884.149,00	100,00%	\$ 24.662.685,00	100,00%	\$ 21.054.908,00	100,00%	
Costo de ventas	\$ -17.375.440	-95,57%	\$ -26.835.726,00	-96,24%	\$ -19.891.867,00	-80,66%	\$ -17.405.222,00	-82,67%	
UTILIDAD BRUTA	\$ 805.596	4,43%	\$ 1.048.423,00	3,76%	\$ 4.770.818,00	19,34%	\$ 3.649.686,00	17,33%	
Gastos de administracion y ventas	\$ -2.548.683	-14,02%	\$ -2.046.693,00	-7,34%	\$ -2.607.446,00	-10,57%	\$ -2.548.597,00	-12,10%	
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ -1.743.087	-9,59%	\$ -998.270,00	-3,58%	\$ 2.163.372,00	8,77%	\$ 1.101.089,00	5,23%	
Otros ingresos	\$ 2.969.631	16,33%	\$ 1.596.566,00	5,73%			\$ 280.079,00	1,33%	
Gastos financieros	\$ -157.831	-0,87%	\$ -324.997,00	-1,17%	\$ -591.747,00	-2,40%	\$ -635.584,00	-3,02%	
Otros egresos					\$ -928.673,00	-3,77%	\$ -		
UTILIDAD (PÉRDIDA) antes de participación a trabajadores e impuesto a las ganancias corriente	\$ 1.068.713	5,88%	\$ 273.299,00	0,98%	\$ 642.952,00	2,61%	\$ 745.584,00	3,54%	
Participación a trabajadores	\$ -1.100	-0,01%	\$ -40.995,00	-0,15%	\$ -96.443,00	-0,39%	\$ -111.838,00	-0,53%	
Impuesto a las ganancias corriente	\$ -127.291	-0,70%	\$ -203.644,00	-0,73%	\$ -282.206,00	-1,14%	\$ -320.270,00	-1,52%	
Utilidad (pérdida) antes de impuesto a las ganancias diferido	\$ 940.322	5,17%	\$ 28.660,00	0,10%	\$ 264.303,00	1,07%	\$ 313.476,00	1,49%	
Impuesto a las ganancias diferido	\$ 8.977	0,05%	\$ -391.266,00	-1,40%	\$ 100.763,00	0,41%	\$ 128.159,00	0,61%	
(Pérdida) utilidad neta del ejercicio	\$ 949.299	5,22%	\$ -362.606,00	-1,30%	\$ 365.066,00	1,48%	\$ 441.635,00	2,10%	
<u>Otros resultados integrales</u>								0,00%	
Ganancias (Pérdidas) actuariales	\$ -52.708	-0,29%	\$ -397,00	0,00%	\$ 46.172,00	0,19%	\$ 14.304,00	0,07%	
Revalorización de propiedades y equipos	\$ -		\$ 2.338.926,00	8,39%	\$ -		\$ -		
Resultado integral del año	\$ 896.591	5%	\$ 1.975.923,00	7,09%	\$ 411.238,00	1,67%	\$ 455.939,00	2,17%	

Tabla 2. Análisis vertical de la cuenta de resultados 2017 - 2020

CONSTRUCTORA ETINAR S.A.			ANÁLISIS HORIZONTAL	
BALANCE DE SITUACIÓN (miles \$)				
	2017	2018	Variación absoluta	Variación %
ACTIVOS				
ACTIVOS CORRIENTES				
Efectivo y equivalentes de efectivo	\$ 3.735.781	\$ 2.322.236	\$ -1.413.545	-37,84%
Cuentas por cobrar	\$ 7.625.366	\$ 11.170.826	\$ 3.545.460	46,50%
Partes relacionadas	\$ 5.334.805	\$ 3.652.315	\$ -1.682.490	-31,54%
Obras en ejecución	\$ 9.303.176	\$ 2.722.979	\$ -6.580.197	-70,73%
Activos mantenidos para la venta	\$ -	\$ -	\$ -	
Otros activos corrientes	\$ 782.926	\$ 343.578	\$ -439.348	-56,12%
Total activos corrientes	\$ 26.782.054	\$ 20.211.934	\$ -6.570.120	-24,53%
ACTIVOS NO CORRIENTES				
Propiedades y equipos, neto	\$ 1.436.664	\$ 3.552.306	\$ 2.115.642	147,26%
Propiedades de inversión, neto	\$ -	\$ -	\$ -	
Cuentas por cobrar	\$ 750.000	\$ 750.000	\$ -	0,00%
Partes relacionadas	\$ 452.950	\$ 452.950	\$ -	0,00%
Inversiones permanentes	\$ 2.710.575	\$ 2.738.764	\$ 28.189	1,04%
Impuesto diferido	\$ -	\$ 28.085	\$ 28.085	
Total activos no corrientes	\$ 5.350.189	\$ 7.522.105	\$ 2.171.916	40,60%
TOTAL ACTIVO	\$ 32.132.243	\$ 27.734.039	\$ -4.398.204	-13,69%
PASIVOS Y PATRIMONIO				
PASIVOS CORRIENTES				
Obligaciones financieras	\$ 4.566.910	\$ 2.193.203	\$ -2.373.707	-51,98%
Cuentas por pagar	\$ 3.965.014	\$ 2.626.800	\$ -1.338.214	-33,75%
Partes relacionadas	\$ 3.898.734	\$ 1.740.832	\$ -2.157.902	-55,35%
Gastos acumulados	\$ 132.009	\$ 123.848	\$ -8.161	-6,18%
Otros pasivos corrientes	\$ 5.368.360	\$ 306.155	\$ -5.062.205	-94,30%
Total pasivos corrientes	\$ 17.931.027	\$ 6.990.838	\$ -10.940.189	-61,01%
PASIVOS NO CORRIENTES				
Obligaciones financieras	\$ 2.732.688	\$ 3.273.007	\$ 540.319	19,77%
Anticipos de clientes	\$ 3.336.070	\$ 7.949.000	\$ 4.612.930	138,27%
Partes relacionadas	\$ 1.162.214	\$ 598.729	\$ -563.485	-48,48%
Obligaciones por beneficios a los empleados	\$ 729.258	\$ 763.413	\$ 34.155	4,68%
Impuesto diferido	\$ 99.506	\$ 518.857	\$ 419.351	421,43%
Otros pasivos no corrientes	\$ 919.994	\$ 442.786	\$ -477.208	-51,87%
Total pasivos no corrientes	\$ 8.979.730	\$ 13.545.792	\$ 4.566.062	50,85%
TOTAL PASIVOS	\$ 26.910.757	\$ 20.536.630	\$ -6.374.127	-23,69%
PATRIMONIO				
Capital social	\$ 2.895.483	\$ 2.895.483	\$ -	0,00%
Reserva legal	\$ 194.196	\$ 194.196	\$ -	0,00%
Reserva facultativa	\$ 1.985	\$ 1.985	\$ -	0,00%
Resultados acumulados	\$ 2.129.822	\$ 4.105.745	\$ 1.975.923	92,77%
Total patrimonio	\$ 5.221.486	\$ 7.197.409	\$ 1.975.923	37,84%
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 32.132.243	\$ 27.734.039	\$ -4.398.204	-13,69%

Tabla 3. Análisis horizontal del balance de situación 2017 – 2018

CONSTRUCTORA ETINAR S.A.			ANÁLISIS HORIZONTAL	
BALANCE DE SITUACIÓN (miles \$)				
	2018	2019	Variación absoluta	Variación %
ACTIVOS				
ACTIVOS CORRIENTES				
Efectivo y equivalentes de efectivo	\$ 2.322.236	\$ 3.301.200	\$ 978.964	42,16%
Cuentas por cobrar	\$ 11.170.826	\$ 8.841.888	\$ -2.328.938	-20,85%
Partes relacionadas	\$ 3.652.315	\$ 6.106.509	\$ 2.454.194	67,20%
Obras en ejecución	\$ 2.722.979	\$ 495.914	\$ -2.227.065	-81,79%
Activos mantenidos para la venta	\$ -	\$ 147.750	\$ 147.750	
Otros activos corrientes	\$ 343.578	\$ 324.940	\$ -18.638	-5,42%
Total activos corrientes	\$ 20.211.934	\$ 19.218.201	\$ -993.733	-4,92%
ACTIVOS NO CORRIENTES				
Propiedades y equipos, neto	\$ 3.552.306	\$ 2.480.289	\$ -1.072.017	-30,18%
Propiedades de inversión, neto	\$ -	\$ 971.614	\$ 971.614	
Cuentas por cobrar	\$ 750.000	\$ 750.000	\$ -	0,00%
Partes relacionadas	\$ 452.950	\$ 1.590.839	\$ 1.137.889	251,22%
Inversiones permanentes	\$ 2.738.764	\$ 2.908.389	\$ 169.625	6,19%
Impuesto diferido	\$ 28.085	\$ 52.483	\$ 24.398	86,87%
Total activos no corrientes	\$ 7.522.105	\$ 8.753.614	\$ 1.231.509	16,37%
TOTAL ACTIVO	\$ 27.734.039	\$ 27.971.815	\$ 237.776	0,86%
PASIVOS Y PATRIMONIO				
PASIVOS CORRIENTES				
Obligaciones financieras	\$ 2.193.203	\$ 2.475.281	\$ 282.078	12,86%
Cuentas por pagar	\$ 2.626.800	\$ 2.859.377	\$ 232.577	8,85%
Partes relacionadas	\$ 1.740.832	\$ 1.023.483	\$ -717.349	-41,21%
Gastos acumulados	\$ 123.848	\$ 188.606	\$ 64.758	52,29%
Otros pasivos corrientes	\$ 306.155	\$ 536.017	\$ 229.862	75,08%
Total pasivos corrientes	\$ 6.990.838	\$ 7.082.764	\$ 91.926	1,31%
PASIVOS NO CORRIENTES				
Obligaciones financieras	\$ 3.273.007	\$ 2.657.950	\$ -615.057	-18,79%
Anticipos de clientes	\$ 7.949.000	\$ 7.468.481	\$ -480.519	-6,05%
Partes relacionadas	\$ 598.729	\$ 1.921.915	\$ 1.323.186	221,00%
Obligaciones por beneficios a los empleados	\$ 763.413	\$ 751.812	\$ -11.601	-1,52%
Impuesto diferido	\$ 518.857	\$ 482.686	\$ -36.171	-6,97%
Otros pasivos no corrientes	\$ 442.786	\$ 210.897	\$ -231.889	-52,37%
Total pasivos no corrientes	\$ 13.545.792	\$ 13.493.741	\$ -52.051	-0,38%
TOTAL PASIVOS	\$ 20.536.630	\$ 20.576.505	\$ 39.875	0,19%
PATRIMONIO				
Capital social	\$ 2.895.483	\$ 2.895.483	\$ -	0,00%
Reserva legal	\$ 194.196	\$ 194.196	\$ -	0,00%
Reserva facultativa	\$ 1.985	\$ 1.985	\$ -	0,00%
Resultados acumulados	\$ 4.105.745	\$ 4.303.646	\$ 197.901	4,82%
Total patrimonio	\$ 7.197.409	\$ 7.395.310	\$ 197.901	2,75%
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 27.734.039	\$ 27.971.815	\$ 237.776	0,86%

Tabla 4. Análisis horizontal del balance de situación 2018 – 2019

CONSTRUCTORA ETINAR S.A.			ANÁLISIS HORIZONTAL	
BALANCE DE SITUACIÓN (miles \$)				
	2019	2020	Variación absoluta	Variación %
ACTIVOS				
ACTIVOS CORRIENTES				
Efectivo y equivalentes de efectivo	\$ 3.301.200	\$ 776.448	\$ -2.524.752	-76,48%
Cuentas por cobrar	\$ 8.841.888	\$ 7.847.222	\$ -994.666	-11,25%
Partes relacionadas	\$ 6.106.509	\$ 7.532.517	\$ 1.426.008	23,35%
Obras en ejecución	\$ 495.914	\$ 262.276	\$ -233.638	-47,11%
Activos mantenidos para la venta	\$ 147.750	\$ -	\$ -147.750	-100,00%
Otros activos corrientes	\$ 324.940	\$ 397.484	\$ 72.544	22,33%
Total activos corrientes	\$ 19.218.201	\$ 16.815.947	\$ -2.402.254	-12,50%
ACTIVOS NO CORRIENTES				
Propiedades y equipos, neto	\$ 2.480.289	\$ 2.546.079	\$ 65.790	2,65%
Propiedades de inversión, neto	\$ 971.614	\$ 920.475	\$ -51.139	-5,26%
Cuentas por cobrar	\$ 750.000	\$ 1.120.874	\$ 370.874	49,45%
Partes relacionadas	\$ 1.590.839	\$ 1.602.016	\$ 11.177	0,70%
Inversiones permanentes	\$ 2.908.389	\$ 3.266.237	\$ 357.848	12,30%
Impuesto diferido	\$ 52.483	\$ 77.861	\$ 25.378	48,35%
Total activos no corrientes	\$ 8.753.614	\$ 9.533.542	\$ 779.928	8,91%
TOTAL ACTIVOS	\$ 27.971.815	\$ 26.349.489	\$ -1.622.326	-5,80%
PASIVOS Y PATRIMONIO				
PASIVOS CORRIENTES				
Obligaciones financieras	\$ 2.475.281	\$ 2.122.020	\$ -353.261	-14,27%
Cuentas por pagar	\$ 2.859.377	\$ 3.085.668	\$ 226.291	7,91%
Partes relacionadas	\$ 1.023.483	\$ 1.058.005	\$ 34.522	3,37%
Gastos acumulados	\$ 188.606	\$ 353.434	\$ 164.828	87,39%
Otros pasivos corrientes	\$ 536.017	\$ 914.593	\$ 378.576	70,63%
Total pasivos corrientes	\$ 7.082.764	\$ 7.533.720	\$ 450.956	6,37%
PASIVOS NO CORRIENTES				
Obligaciones financieras	\$ 2.657.950	\$ 1.582.067	\$ -1.075.883	-40,48%
Anticipos de clientes	\$ 7.468.481	\$ 6.979.341	\$ -489.140	-6,55%
Partes relacionadas	\$ 1.921.915	\$ 1.518.226	\$ -403.689	-21,00%
Obligaciones por beneficios a los empleados	\$ 751.812	\$ 764.924	\$ 13.112	1,74%
Impuesto diferido	\$ 482.686	\$ 379.905	\$ -102.781	-21,29%
Otros pasivos no corrientes	\$ 210.897	\$ 342.486	\$ 131.589	62,39%
Total pasivos no corrientes	\$ 13.493.741	\$ 11.566.949	\$ -1.926.792	-14,28%
TOTAL PASIVOS	\$ 20.576.505	\$ 19.100.669	\$ -1.475.836	-7,17%
PATRIMONIO				
Capital social	\$ 2.895.483	\$ 2.895.483	\$ -	0,00%
Reserva legal	\$ 194.196	\$ 230.703	\$ 36.507	18,80%
Reserva facultativa	\$ 1.985	\$ 1.985	\$ -	0,00%
Resultados acumulados	\$ 4.303.646	\$ 4.120.649	\$ -182.997	-4,25%
Total patrimonio	\$ 7.395.310	\$ 7.248.820	\$ -146.490	-1,98%
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 27.971.815	\$ 26.349.489	\$ -1.622.326	-5,80%

Tabla 5. Análisis horizontal del balance de situación 2019 – 2020

CONSTRUCTORA ETINAR S.A.			ANALISIS HORIZONTAL	
CUENTA DE RESULTADOS (miles \$)				
	2017	2018	Variacion absoluta	Variacion %
VENTAS NETAS	\$ 18.181.036	\$ 27.884.149	\$ 9.703.113	53,37%
Costo de ventas	\$ -17.375.440	\$ -26.835.726	\$ -9.460.286	54,45%
UTILIDAD BRUTA	\$ 805.596	\$ 1.048.423	\$ 242.827	30,14%
Gastos de administracion y ventas	\$ -2.548.683	\$ -2.046.693	\$ 501.990	-19,70%
PERDIDA (UTILIDAD) OPERACIONAL	\$ -1.743.087	\$ -998.270	\$ 744.817	-42,73%
Otros ingresos	\$ 2.969.631	\$ 1.596.566	\$ -1.373.065	-46,24%
Gastos financieros	\$ -157.831	\$ -324.997	\$ -167.166	105,91%
Otros egresos				
UTILIDAD (PÉRDIDA) antes de participación a trabajadores e impuesto a las ganancias corriente	\$ 1.068.713	\$ 273.299	\$ -795.414	-74,43%
Participación a trabajadores	\$ -1.100	\$ -40.995	\$ -39.895	3626,82%
Impuesto a las ganancias corriente	\$ -127.291	\$ -203.644	\$ -76.353	59,98%
Utilidad (pérdida) antes de impuesto a las ganancias diferido	\$ 940.322	\$ 28.660	\$ -911.662	-96,95%
Impuesto a las ganancias diferido	\$ 8.977	\$ -391.266	\$ -400.243	-4458,54%
(Pérdida) utilidad neta del ejercicio	\$ 949.299	\$ -362.606	\$ -1.311.905	-138,20%
Otros resultados integrales				
Ganancias (pérdidas) actuariales	\$ -52.708	\$ -397	\$ 52.311	-99,25%
Revalorización de propiedades y equipos	\$ -	\$ 2.338.926	\$ 2.338.926	-
Resultado integral del año	\$ 896.591	\$ 1.975.923	\$ 1.079.332	120,38%

Tabla 6. Análisis horizontal de la cuenta de resultados 2017 - 2018

CONSTRUCTORA ETINAR S.A.			ANALISIS HORIZONTAL	
CUENTA DE RESULTADOS (miles \$)				
	2018	2019	Variacion absoluta	Variacion %
VENTAS NETAS	\$ 27.884.149	\$ 24.662.685	\$ -3.221.464	-11,55%
Costo de ventas	\$ -26.835.726	\$ -19.891.867	\$ 6.943.859	-25,88%
UTILIDAD BRUTA	\$ 1.048.423	\$ 4.770.818	\$ 3.722.395	355,05%
Gastos de administracion y ventas	\$ -2.046.693	\$ -2.607.446	\$ -560.753	27,40%
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	\$ -998.270	\$ 2.163.372	\$ 3.161.642	-316,71%
Otros ingresos	\$ 1.596.566	\$ -	\$ -1.596.566	-100,00%
Gastos financieros	\$ -324.997	\$ -591.747	\$ -266.750	82,08%
Otros egresos		\$ -928.673	\$ -928.673	-
UTILIDAD (PÉRDIDA) antes de participación a trabajadores e impuesto a las ganancias corriente	\$ 273.299	\$ 642.952	\$ 369.653	135,26%
Participación a trabajadores	\$ -40.995	\$ -96.443	\$ -55.448	135,26%
Impuesto a las ganancias corriente	\$ -203.644	\$ -282.206	\$ -78.562	38,58%
Utilidad (pérdida) antes de impuesto a las ganancias diferido	\$ 28.660	\$ 264.303	\$ 235.643	822,20%
Impuesto a las ganancias diferido	\$ -391.266	\$ 100.763	\$ 492.029	-125,75%
(Pérdida) utilidad neta del ejercicio	\$ -362.606	\$ 365.066	\$ 727.672	-200,68%
Otros resultados integrales				
Ganancias (pérdidas) actuariales	\$ -397	\$ 46.172	\$ 46.569	-11730,23%
Revalorización de propiedades y equipos	\$ 2.338.926	\$ -	\$ -2.338.926	-100,00%
Resultado integral del año	\$ 1.975.923	\$ 411.238	\$ -1.564.685	-79,19%

Tabla 7. Análisis horizontal de la cuenta de resultados 2018 – 2019

CONSTRUCTORA ETINAR S.A.			ANÁLISIS HORIZONTAL	
CUENTA DE RESULTADOS (miles \$)				
	2019	2020	Variación absoluta	Variación %
VENTAS NETAS	\$ 24.662.685	\$ 21.054.908	\$ -3.607.777	-14,63%
Costo de ventas	\$ -19.891.867	\$ -17.405.222	\$ 2.486.645	-12,50%
UTILIDAD BRUTA	\$ 4.770.818	\$ 3.649.686	\$ -1.121.132	-23,50%
Gastos de administración y ventas	\$ -2.607.446	\$ -2.548.597	\$ 58.849	-2,26%
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	\$ 2.163.372	\$ 1.101.089	\$ -1.062.283	-49,10%
Otros ingresos		\$ 280.079	\$ 280.079	-
Gastos financieros	\$ -591.747	\$ -635.584	\$ -43.837	7,41%
Otros egresos	\$ -928.673		\$ 928.673	-100,00%
UTILIDAD (PÉRDIDA) antes de participación a trabajadores e impuesto a las ganancias corriente	\$ 642.952	\$ 745.584	\$ 102.632	15,96%
Participación a trabajadores	\$ -96.443	\$ -111.838	\$ -15.395	15,96%
Impuesto a las ganancias corriente	\$ -282.206	\$ -320.270	\$ -38.064	13,49%
Utilidad (pérdida) antes de impuesto a las ganancias diferido	\$ 264.303	\$ 313.476	\$ 49.173	18,60%
Impuesto a las ganancias diferido	\$ 100.763	\$ 128.159	\$ 27.396	27,19%
(Pérdida) utilidad neta del ejercicio	\$ 365.066	\$ 441.635	\$ 76.569	20,97%
Otros resultados integrales				
Ganancias (pérdidas) actuariales	\$ 46.172	\$ 14.304	\$ -31.868	-69,02%
Revalorización de propiedades y equipos				
Resultado integral del año	\$ 411.238	\$ 455.939	\$ 44.701	10,87%

Tabla 8. Análisis horizontal de la cuenta de resultados 2019 - 2020

Cálculo de las ratios financieras de la Empresa Constructora Etinar S.A. en el periodo 2017-2020.

Indicador	Fórmula	2017	2018	2019	2020
Liquidez corriente	Activo corriente / pasivo corriente	1,49	2,89	2,71	2,23
Prueba ácida	(Activo corriente - inventario) / pasivo corriente	0,86	2,50	2,64	2,20

Tabla 9. Razones de liquidez

Indicador	Fórmula	2017	2018	2019	2020
Endeudamiento del activo	Pasivo total/ activo total	0,84	0,74	0,74	0,72
Endeudamiento patrimonial	Pasivo total/patrimonio	5,15	2,85	2,78	2,64
Endeudamiento del activo fijo	Patrimonio/activo fijo neto	3,63	2,03	2,98	2,85
Apalancamiento	Activo total/patrimonio	6,15	3,85	3,78	3,64

Tabla 10. Razones de solvencia

Indicador	Fórmula	2017	2018	2019	2020
Rotación de cartera	Ventas/cuentas por cobrar	2,17	2,34	2,57	2,35
Rotación de activo fijo	Ventas/activo fijo	3,45	3,90	4,30	3,43
Rotación de ventas	Ventas/activo total	0,57	1,01	0,88	0,80
Periodo medio de cobranza	(Cuentas por cobrar*365)/ventas	168,14	156,04	141,96	155,47
Periodo medio de pago	(Cuentas y documentos por pagar*365)/compras	95,12	38,69	62,30	78,5
Impacto gastos administración y ventas	Gastos administrativos y de ventas/ventas	0,14	0,07	0,11	0,12
Impacto de la carga financiera	Gastos financieros/ventas	0,01	0,01	0,02	0,03

Tabla 11. Razones de gestión

Indicador	Fórmula	2017	2018	2019	2020
Rentabilidad neta del activo (Du Pont)	$(\text{Utilidad neta/ventas}) * (\text{ventas/activo total})$	0,03	0,001	0,01	0,01
Margen bruto	$(\text{Ventas netas} - \text{costos de ventas})/\text{ventas}$	0,04	0,04	0,19	0,17
Margen operacional	Utilidad operacional/ventas	-0,10	-0,04	0,09	0,05
Rentabilidad neta de ventas (margen neto)	Utilidad neta/ventas	0,05	0,001	0,01	0,01
Rentabilidad operacional del patrimonio	Utilidad operacional/patrimonio	-0,33	-0,14	0,29	0,15

Tabla 12. Razones de rentabilidad

Cálculo del Modelo Z2 Altman

Variable	2017	2018	2019	2020
X1 = capital de trabajo/total activos	0,28	0,48	0,43	0,35
X2 = utilidades retenidas/total activos	0,07	0,15	0,15	0,16
X3 = ganancias antes de intereses e impuestos/total activos	-0,05	-0,04	0,08	0,04
X4 = Valor contable del patrimonio/valor contable de la deuda total	0,19	0,35	0,36	0,38
Fórmula $Z2 = 6,56X1 + 3,26X2 + 6,72X3 + 1,05X4$	1,86	3,74	4,24	3,50

Tabla 13. Modelo Z2 Altman 2017 – 2020

Aplicando el modelo Z2 Altman a la Empresa Constructora Etinar S.A. durante el periodo 2017 - 2020, se obtuvo resultados positivos para la empresa, ya que se pudo comprobar mediante este modelo econométrico que la compañía no estuvo en una posible bancarrota o insolvencia financiera. Además, se pudo corroborar que se puede obtener resultados verdaderos de la situación económica-financiera en la que se sitúan, por tal motivo se propone la aplicación del modelo Z2-Score en la empresa Etinar S.A. durante los próximos años en donde queda a libertad y responsabilidad de los accionistas y directivos de dicha empresa su ejecución ya que de acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación podría ser de gran ayuda este modelo ya que previene un posible fracaso financiero a corto y largo plazo.

La propuesta de aplicar un modelo financiero, es el aporte que brinda esta investigación para que la Empresa Constructora Etinar S.A., una compañía privada que lleva más de 45 años en el mercado dedicada a la estructuración de proyectos de Construcción a nivel nacional, cuente con un modelo en donde le permita identificar la más adecuada alternativa para detectar una insolvencia o bancarrota en base al análisis de los estados financieros.

DISCUSIÓN

Análisis vertical y horizontal 2017 – 2020

Actividad	Proceso	Cumplimiento	Indicador	2017	2018	2019	2020
Realizar un Diagnóstico de los estados financieros en el periodo 2017-2020 de la Empresa Constructora Etinar S.A.	Método análisis vertical-horizontal	Balance general	Activo	\$32.132.243,00	\$27.734.039,00	\$27.971.815,00	\$26.349.489,00
			Pasivo	\$26.910.757,00	\$20.536.630,00	\$20.576.505,00	\$19.100.669,00
			Patrimonio	\$ 5.221.486,00	\$ 7.197.409,00	\$ 7.395.310,00	\$ 7.248.820,00
		Estado de resultados	Ingresos	\$18.181.036,00	\$27.884.149,00	\$24.662.685,00	\$21.054.908,00
			Utilidad neta	\$ 940.322,00	\$ 28.660,00	\$ 264.303,00	\$ 313.476,00
Analizar los principales ratios financieros de la Empresa Constructora Etinar S.A. en el periodo 2017-2020	Ratios o indicadores financieros	Razones de liquidez	Liquidez corriente	1,49	2,89	2,71	2,23
			Prueba ácida	0,86	2,50	2,64	2,20
		Razones de solvencia	Endeudamiento del activo	0,84	0,74	0,74	0,72
			Endeudamiento patrimonial	5,15	2,85	2,78	2,64
			Endeudamiento del activo fijo	3,63	2,03	2,98	2,85
			Apalancamiento	6,15	3,85	3,78	3,64
		Razones de gestión	Rotación de cartera	2,17	2,34	2,57	2,35
			Rotación de activo fijo	3,45	3,90	4,30	3,43
			Rotación de ventas	0,57	1,01	0,88	0,80
			Periodo medio de cobranza	168,14	156,04	141,96	155,47
			Periodo medio de pago	95,12	38,69	62,30	78,50
			Impacto gastos administración y ventas	0,14	0,07	0,11	0,12
		Razones de rentabilidad	Impacto de la carga financiera	0,01	0,01	0,02	0,03
			Rentabilidad neta del activo (Du Pont)	0,03	0,001	0,01	0,01
			Margen bruto	0,04	0,04	0,19	0,17
			Margen operacional	-0,10	-0,04	0,09	0,05
			Rentabilidad neta de ventas (margen bruto)	0,05	0,001	0,01	0,01
			Rentabilidad operacional del patrimonio	-0,33	-0,14	0,29	0,15
Ejecutar el modelo Z2 Altman para determinar el riesgo financiero de la Empresa Constructora Etinar S.A.	Z2 Altman (variables)	X1 = capital de trabajo/total activos	0,28	0,48	0,43	0,35	
		X2 = utilidades retenidas/total activos	0,07	0,15	0,15	0,16	
		X3 = ganancias antes de intereses e impuestos/total activos	-0,05	-0,04	0,08	0,04	
		X4 = valor contable del patrimonio/valor contable de la deuda total	0,19	0,35	0,36	0,38	
	Fórmula Z2 Altman	Z2 = 6,56X1 + 3,26X2 + 6,72X3 + 1,05X4	1,86	3,74	4,24	3,5	

Referente a los resultados obtenidos mediante el análisis vertical y horizontal dentro del periodo 2017 - 2020 de la empresa Constructora Etinar S.A. da a conocer algunas de las cuentas de mayor representatividad en el balance de situación y en la cuenta de resultados. Concerniente al Diagnóstico financiero, Saballos Meneses (2018) indica que esta herramienta nos permite examinar, estudiar y valorar la situación económica financiera de una empresa en un periodo determinado. La empresa Etinar S.A. en el año 2017 muestra el valor más alto del activo total con \$32.132.243,00, una de las razones podría ser el valor de la cuenta obras en ejecución que representa el 28,95% del total en donde se observa la mayor cantidad en comparación con los últimos 3 años, lo cual debería ser un dato preocupante para los administradores y accionistas de la empresa, que deberán realizar los correctivos necesarios en beneficio de la misma.

En cuanto al pasivo y patrimonio del mismo periodo tenemos valores importantes como el pasivo total del año 2017 que tiene el valor más alto con \$26.910.757,00 con un porcentaje de 83,75% del total, esto en referencia a los años posteriores y por el lado del patrimonio se presenta un caso totalmente opuesto ya que durante todo el periodo se incrementó año por año el valor, esto nos señala que los accionistas invirtieron más en la empresa. Los resultados se alinean con Lumby Guerrero (2018), quien determina la importancia de realizar un diagnóstico financiero en cualquier empresa, con la finalidad de buscar y saber cuál es el estado actual de la economía y tomar los correctivos necesarios si fuere el caso.

Las ventas durante el periodo 2017 - 2020 de la empresa Etinar S.A. estuvieron en constante crecimiento, dando signos positivos de un eficaz manejo por parte de los directivos. Rivera Arana (2018), en su investigación concluye que la empresa Distribuidora Pérez & Pérez ha tenido una reducción en sus ventas, las posibles causas de estos resultados sería la variabilidad económica que atravesó el Ecuador, generando poca rentabilidad a los accionistas.

Se observa la utilidad neta de la empresa con resultados muy variables, para el año 2017 tuvimos el valor más alto en todo el periodo de \$940.322, representando el 5,17% dentro de los 4 años, mientras que para el resto de años hubo una disminución significativa en cuanto al beneficio neto de la empresa, dejando poco margen de rentabilidad para la misma. Por otro

lado, de la Cruz Valladares et al. (2020), concluye en su investigación que la utilidad neta tiene resultados negativos por el aumento de los gastos de planilla.

Indicadores financieros 2017 - 2020

Sepúlveda Rivillas et al. (2017) en la investigación de su artículo científico indica que los resultados que obtuvo mediante el análisis financiero y aplicando los indicadores de liquidez comprueban que las empresas cuentan con suficientes recursos para poder cubrir las obligaciones. En cuanto a los resultados de la empresa Etinar S.A. empleando estas mismas razones de liquidez se puede observar que durante todo el periodo la empresa puede cancelar sus deudas sin ningún inconveniente.

Con respecto a las razones de solvencia durante todo el periodo los valores de endeudamiento van disminuyendo paulatinamente, empezando con el endeudamiento del activo fijo que se debería reducir los gastos para poder afrontar de mejor manera las deudas, en el endeudamiento patrimonial podemos observar que la empresa ha incurrido en altos riesgos para financiar sus movimientos, por el lado del endeudamiento del activo fijo la empresa Etinar S.A. señala que el patrimonio de los accionistas si cumple el valor de propiedades, plantas y equipo, y, por último tenemos al apalancamiento en donde se determina que la empresa tiene una deuda significativa con terceros. Las razones de solvencia, Carchi Arias et al. (2020) considera en su investigación que la solvencia de la compañía frente a su deuda es poco admisible, a pesar de esta situación se pone en riesgo la estructura financiera de la empresa.

Arciniegas Pasquel & Pantoja Burbano (2018) concluye en su artículo científico que los principales ratios de control de inventarios es el indicador de rotación, ya que nos permite tener una verdadera revisión cuando la materia sale, es decir el inventario físico, asimismo se podrá saber la duración de las existencias. En cuanto a los resultados de la presente investigación podemos indicar que la empresa se demora 2,36 veces al año en cobrar sus cuentas, determinando que no se está realizando una buena dirección en este ratio.

En cuanto al indicador de margen bruto la empresa Etinar S.A. rebela resultados atrayentes ya que en sus dos primeros años de investigación 2017 y 2018 tenemos un porcentaje mínimo, mientras para los dos últimos años mejoran estos resultados considerablemente, ya

que la utilidad bruta mejoró, referente a la investigación de Zurita Farceque et al. (2019) concluye que la utilidad no es apropiada, con este resultado la empresa no tendría un crecimiento económico en beneficio de la misma.

Modelo Z2 Altman

En este estudio se calculó la insolvencia o bancarrota del periodo 2017 - 2020 de la empresa Constructora Etinar .S.A. mostrando números positivos, ya que en ningún año se mostró que la empresa estuvo con una posible bancarrota, todo lo contrario con el transcurso de los años este indicador fue aumentando, es decir no existió problemas de insolvencia financiera.

La propuesta de investigación es poder aplicar este modelo econométrico Z2 Altman en un futuro, con la finalidad de saber si la empresa tiene un algún peligro o riesgo relacionado con la quiebra económica – financiera, en donde Bermeo Chiriboga & Armijos Cordero (2021) indica que la aplicación de este modelo es sumamente importante y beneficioso, en donde menciona que las variables liquidez, reinversión y disminución de la rentabilidad intervienen en la quiebra de las empresas, ya que en el periodo 2014-2018 se puede constatar la insolvencia en las variables mencionadas.

Por otro lado, Vera García (2017) en su Tesis de Master concluye que este modelo financiero Z2 Altman debería aplicarse solamente como otra herramienta más de soporte para el diagnóstico económico-financiero.

CONCLUSIONES

Después de realizar el diagnóstico de los estados financieros de la Empresa Constructora Etinar S.A. en el periodo 2017 - 2020, aplicando el método vertical y horizontal del balance de situación y la cuenta de resultados, con la finalidad de comparar años tras año el crecimiento o disminución de sus cuentas, se obtuvo los siguientes datos: el activo total para el año 2017 fue de \$32.132.243,00, mientras que para los años restantes fue disminuyendo en cantidades considerables debido a que el activo corriente tuvo ligeros movimientos negativos durante el periodo 2018 - 2020, en cuanto a los pasivos totales disminuyó su deuda con el pasar de los años y el patrimonio de la empresa aumentó durante los últimos 3 años, respecto a la utilidad neta del ejercicio el único año con un resultado realmente positivo es el

2017 con \$940.322,00; además es importante mencionar que para el ejercicio económico 2020 no se produjeron impactos en los estados financieros de la compañía como resultado del Covid-19.

Dentro de los indicadores financieros es importante mencionar algunos de los resultados positivos y negativos de la empresa Etinar S.A. durante el periodo 2017 - 2020, entre los cuales podemos mencionar las razones de liquidez en donde existe un aumento importante durante todo el periodo, con lo cual la empresa no tiene problemas de liquidez, por el lado de los indicadores de solvencia mencionamos el ratio de endeudamiento del activo en donde la empresa tiene en promedio por cada dólar de activo una deuda de 0,74\$ y respecto al ratio de apalancamiento señala que la empresa tiene una deuda importante con terceros, siendo estos los que proveen los préstamos para inversión.

Realizado los cálculos del modelo econométrico Z2 Altman del periodo 2017 - 2020 se obtuvo resultados importantes, en el año 2017 la empresa Etinar S.A. estuvo en zona gris pero sin peligro de quiebra con un resultado de 1,86 en los siguientes años el resultado sobrepasó el valor de 3, con estos valores la empresa no estuvo en una posible insolvencia financiera durante el periodo antes mencionado, de acuerdo a estos resultados la propuesta de aplicar el modelo Z2 Altman es totalmente viable, lo cual permite verificar una quiebra o bancarrota de una compañía.

En base a los resultados obtenidos a través del diagnóstico financiero en el periodo 2017-2020 aplicado a la empresa Etinar S.A. se observa que dicha compañía necesita aumentar considerablemente el margen de utilidad neta para que de esa manera mejorar la eficiencia operativa y que los accionistas y directivos puedan tomar mejores decisiones financieras y corporativas, en beneficio de un buen desarrollo.

La propuesta del modelo Z2 Altman a los accionistas y directivos de la empresa Constructora Etinar S.A. será una estrategia importante viéndolo desde el área financiera-económica, ya que con los resultados obtenidos aplicando dicho modelo en la empresa en el periodo 2017-

2020 queda comprobado la finalidad e importancia de dicho modelo el cual permitió saber si la compañía estuvo en una posible bancarrota, dando resultados positivos y alentadores pero lo más interesante será que la empresa podrá tomar decisiones a partir de aplicar el modelo Z2 de Altman en mejoras de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez-Ferrer, A., & Campa-Planas, F. (2019). La predicción del fracaso Empresarial en el sector Hotelero. *Cuadernos de Turismo*(45), 33-59. doi:DOI:
<https://doi.org/10.6018/turismo.426031>
- Bermeo Chiriboga, D. C., & Armijos Cordero, J. C. (2021). Predicción de quiebra bajo el modelo Z2 Altman en empresas de construcción de edificios residenciales de la provincia del Azuay. *Revista Economía y Política*(33). doi:
<https://doi.org/10.25097/rep.n33.2021.03>
- Carchi Arias, K. L., Crespo García, M. K., González Malla, S. E., & Romero Romero, E. J. (2020). Índices financieros, la clave de la finanza administrativa aplicada a una empresa manufacturera. *INNOVA RESEARCH JOURNAL*, 5(2), 26-50. doi:
<https://doi.org/10.33890/innova.v5.n2.2020.1193>
- Castro Camino, V. J. (2019). *Modelos de riesgo financiero para PYMES manufactureras de la provincia de Tungurahua*. Tesis Master, Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Obtenido de
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/29910/3/T4561M.pdf>
- De la Cruz Valladares, A. I., Mosquera Sotomayor, R. V., & Ortega Moquillaza, K. J. (2020). *Los gastos operativos y la utilidad neta de las empresas de call centers de Lima Metropolitana*. Tesis pregrado, Universidad Nacional del Callao, Callao. Obtenido de
http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/5660/DE%20LA%20C RUZ_MOSQUERA_ORTEGA_FCC_2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Morales Castro, A., Aguilar Argueta, P. I., & Monzón Citalán, R. E. (2019). Salud financiera de las empresas socialmente responsables utilizando Z-Score de Altman. *Yachana Revista Científica*, 8(1), 41-59. Obtenido de
<http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/3626/1/Salud%20financiera%20de%20 las%20empresas%20socialmente%20responsables%20utilizando%20Z-Score%20de%20Altman.pdf>

- Navarrete Mendoza, E. (2018). *Diagnóstico Financiero para la Empresa Sistema S.A. correspondiente al periodo 2015-2016*. Tesis Master, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua UNAN-Managua, Managua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/9701/1/19120.pdf>
- Ñaupás Paitán, H., Valdivia Dueñas, M. R., Palacios Vilela, J. J., & Romero Delgado, H. E. (2018). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis* (Quinta ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U. Obtenido de http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf
- Rivera Arana, C. A. (2018). *TRATAMIENTO CONTABLE DE INGRESOS, COSTOS Y GASTOS Y SU INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD FINANCIERA DE LA EMPRESA*. Tesis pregrado, Universidad Laica Vicente Rocafructe de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/2157>
- Saballos Meneses, C. C. (2018). *Diagnóstico Financiero de la Empresa Industrializadora de Sal, S.A. en el periodo 2015-2016*. Tesis Master, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/10745/1/19321.pdf>
- Sánchez Carlessi, H., Reyes Romero, C., & Mejía Sáenz, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnología y humanística* (Primera ed.). (U. R. Palma, Ed.) Lima, Perú. Obtenido de <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Sepúlveda Rivillas, C. I., Moscoso Escobar, J., & Restrepo Londoño, A. L. (2017). Diagnóstico financiero de las empresas en etapa temprana en Antioquia. *Criterio Libre*, 131-155. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6675983>
- Zurita Farceque, T., Pucutay Perez, J. A., Córdova, J. I., & León Sánchez, L. Y. (2019). Estrategias financieras para incrementar la rentabilidad. Caso: Empresa Indema Perú S.A.C. *INNOVA Research Journal*, 4(3.1), 30-41. doi: