

TECNOLÓGICO DE COSTA RICA



Modelo de Z Altman y diagrama de Solidez aplicado al mercado costarricense

Integrantes:

Gerson Cortez Fernández

Adriana Fonseca Castillo

Julián Morales Granados

José Solano Solano

Karla Tames Ramírez

Profesor:

Manrique Hernández Ramírez

Agradecimientos

En primer lugar agradecerle a Dios, por habernos acompañado y guiado a lo largo de nuestra carrera y a nuestros padres por el apoyo incondicional en esta etapa de nuestras vidas. A los profesores que nos prepararon con la formación académica necesaria para el desarrollo de esta investigación.

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo analiza la aplicación de los modelos de Z Altman y Solidez financiera, como herramientas de predicción de insolvencia a diez empresas que cotizan en la Bolsa Nacional de Valores, esto con el fin de brindarle al inversionista mecanismos para sus futuras tomas de decisiones.

La Bolsa Nacional de Valores y demás páginas de las empresas que cotizan en ella, presentan poca o nula información de peso para el inversionista nacional o extranjero que desee participar en el mercado bursátil de nuestro país.

El inversionista de hoy no tiene forma de conocer la solidez financiera de esas empresas, por lo cual resulta una gran oportunidad de análisis para determinar la insolvencia financiera y si cuentan con una adecuada estructura financiera.

Para desarrollar el presente trabajo se recolectan los estados financieros recientes de todas las empresas en estudio, dicha información fue obtenida del sitio web de la Superintendencia General de Valores (SUGEVAl).

Una vez aplicados los modelos se obtiene como resultado que tres de las empresas están en zona segura con poca posible de insolvencia financiera, mientras que las restantes seis presentan fluctuaciones entre la zona segura y de precaución para los periodos analizados. Cabe destacar que para el análisis general de todas las entidades se excluye a Ad Astra Rocket Company, debido a que presenta condiciones atípicas dada su naturaleza empresarial, lo que genera que el modelo Z Altman no sea totalmente aplicable a la misma.

Abstract

This project analyses the application of the Z Altman and Financial Strength models, as tools to predict financial insolvencies for ten companies listed at Bolsa Nacional de Valores, for the purpose to offer the investor ways to improve the decision making process.

There is few information, and sometimes there is no information at all at the Bolsa Nacional de Valores and the different site webs of the companies analyzed for the national or foreign investor who wishes to participate in Costa Rica stock market.

The investor does not have the tools needed to determine the financial strength of the companies at the Bolsa Nacional de Valores, so this is a great opportunity to effectuate a financial analysis that allows to determinate if the companies shows financial insolvency and an a solid financial structure.

In order to effectuate this project it was required the acquisition of the several Financial Statements such as General Balance Sheet and the Income Statement for all the analyzed companies, the information was obtained at the site web of Superintendencia General de Valores (SUGEVAL).

Once the models were applied to the companies, the results show three companies in a safe zone, with a few possibilities to have financial insolvency, while six present fluctuations between a safe and a precaution zone for the periods analyzed. Ad Astra Rocket shows some atypical conditions due to its nature, so it was excluded from the general analysis because the Z model is not totally applicable.

Tabla de contenido

Resumen Ejecutivo	ii
Abstract	iii
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	ix
Índice de gráficos	x
Introducción	1
Capítulo I: Antecedentes	2
Justificación del Estudio	3
Problema.....	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos.....	5
Esquema de Trabajo.....	6
Alcance.....	6
Limitaciones.....	7
Capítulo II: Perfiles de empresas	9
Café Britt	10
Misión:	10
Refinadora Costarricense de Petróleo Sociedad Anónima (RECOPE S.A.)	11
Misión:	11
Visión:.....	11
Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)	12
Misión:	12
Visión:.....	12
Holcim (Costa Rica), S.A. y Subsidiarias	13
Misión	13
Visión.....	13
La Nación y Subsidiarias S.A.	14
Misión:	14
Visión:.....	14
Ad Astra Rocket Company (AARC)	15
Corporación ILG S.A. y Subsidiarias	17
Misión:	17

Visión:.....	17
Florida Ice & Farm	18
Misión:	18
Visión:.....	18
Vidriera Centroamericana S.A	19
Compañía Nacional de Fuerza y Luz	20
Misión:	20
Visión:.....	20
Análisis General Perfil Empresas	21
Capítulo III: Marco Teórico	23
Riesgo	24
Clasificación de los riesgos	24
Solvencia e insolvencia	25
Modelo Z Score (Altman)	25
Ejemplo práctico (primera parte):	28
Resultados	30
Ejemplo práctico (segunda parte):	31
Conclusión del ejemplo:	32
Solidez de la estructura financiera	32
Principio de liquidez del activo	33
Principio de exigibilidad del pasivo y patrimonio	34
Ejemplo práctico (tercera parte):	38
Análisis:	39
Capítulo IV: Marco metodológico	40
Tipos de investigación	41
Fuentes de Información	41
Primaria:.....	42
Secundaria:	42
Sujetos de información	42
Técnicas de investigación.	43
Procedimiento y Recolección de Información:	43
Procesamiento y Análisis de Datos	43
Análisis del Modelo Z Altman	44

Análisis de solidez de la estructura financiera	47
Análisis resultados generales empresas	49
Análisis margen utilidad neta.....	51
Capítulo V: Análisis de Resultados	53
AD ASTRA ROCKET COMPANY (AARC)	54
RECOPE.....	61
ICE	67
LA NACIÓN.....	74
BRITT	80
FLORIDA ICE & FARM COMPANY, S.A. Y SUBSIDIARIAS	86
CORPORACIÓN ILG INTERNATIONAL, S.A. Y SUBSIDIARIAS.....	93
VICESA.....	99
COMPAÑÍA NACIONAL DE FUERZA Y LUZ (CNFL).....	105
HOLCIM S.A.	112
Análisis general de los resultados	123
Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones.....	126
Conclusiones.....	127
Recomendaciones	129
Glosario.....	130
Bibliografía.....	131

Índice de tablas

Tabla 1: Resultados sondeo situación actual de las empresas.	21
Tabla 2: Información contable de Coca Cola Company	29
Tabla 3: Indicadores para aplicar al Z Altman	29
Tabla 4: Determinación de los coeficientes del Z Altman	31
Tabla 5: Coeficientes del Z Altman	31
Tabla 6: Determinación del Z Altman.....	31
Tabla 7: Estados financieros de Coca Cola Company	38
Tabla 8: Explicación del modelo Z Altman.....	45
Tabla 9: Ejemplo del modelo Z Altman	46
Tabla 10: Cifras en porcentajes sobre el total de activos	47
Tabla 11: Cifras en porcentajes sobre el total de activos	48
Tabla 12: Porcentaje de activos a largo plazo financiados con pasivo a largo plazo	48
Tabla 13: Ejemplo de análisis general de resultados del Z Altman	49
Tabla 14: Información financiera de Ad Astra Rocket Company	54
Tabla 15: Modelo Z Altman para AARC	55
Tabla 16: Reglas de solidez para AARC	59
Tabla 17: Información financiera de RECOPE	61
Tabla 18: Modelo Z Altman para RECOPE	62
Tabla 19: Reglas de solidez para RECOPE	65
Tabla 20: Información financiera del ICE	67
Tabla 21: Modelo Z Altman para el ICE.....	68
Tabla 22: Reglas de solidez para el ICE	72
Tabla 23: Información financiera de La Nación	74
Tabla 24: Modelo Z Altman para La Nación	75
Tabla 25: Reglas de solidez para La Nación	78
Tabla 26: Información financiera de BRITT	80
Tabla 27: Modelo Z Altman para BRITT	81
Tabla 28: Reglas de solidez para BRITT	84
Tabla 29: Información financiera de Florida ICE & Farm Company, S.A. y Subsidiarias	86
Tabla 30: Modelo Z Altman para Florida ICE & Farm Company, S.A. y Subsidiarias	87
Tabla 31: Reglas de solidez para Florida ICE & Farm Company, S.A. y Subsidiarias	91
Tabla 32: Información financiera de Corporación ILG International, S.A. y Subsidiarias	93
Tabla 33: Modelo Z Altman para Corporación ILG International, S.A. y Subsidiarias	94
Tabla 34: Reglas de solidez para Corporación ILG International, S.A. y Subsidiarias	97
Tabla 35: Información financiera de VICESA	99
Tabla 36: Modelo Z Altman para VICESA	100
Tabla 37: Reglas de solidez para VICESA	103
Tabla 38: Información financiera de CNFL.....	105
Tabla 39: Modelo Z Altman CNFL.....	106
Tabla 40: Reglas de solidez para CNFL.....	109

Tabla 41: Información financiera de HOLCIM	112
Tabla 42: Modelo Z Altman para HOLCIM	113
Tabla 43: Reglas de solidez para HOLCIM	117
Tabla 44: Resumen de la aplicación del modelo Z Altman y el margen de utilidad neta.....	120
Tabla 45: Resumen de análisis de solidez de las empresas en estudio	121

Índice de figuras

Figura 1: Solvencia e insolvencia	25
Figura2: Razones financieras para Z Altman.....	29
Figura 3: Puntaje Z.....	30
Figura 4: Diagramas de estructura financiera	37
Figura 5: Esquema de metodología	44
Figura6: Ejemplo de representación gráfica de los modelos en zona segura	50
Figura7: Ejemplo de representación gráfica de los modelos con fluctuaciones.....	50
Figura8: Ejemplo de representación gráfica del modelo de solidez.....	51

Índice de gráficos

Gráfico 1: Esquema de Solidez de Coca Cola Company.....	39
Gráfico 2: Ejemplo del comportamiento del modelo Z Altman.....	46
Gráfico 3: Modelo Z Altman para AARC	56
Gráfico 4: Esquema de solidez financiera AARC	58
Gráfico 5: Modelo Z Altman para RECOPE	63
Gráfico 6: Esquema de solidez financiera RECOPE	64
Gráfico 7: Modelo Z Altman para el ICE.....	69
Gráfico 8: Esquema de solidez financiera ICE	71
Gráfico 9: Modelo Z Altman para La Nación	76
Gráfico 10: Esquema de solidez financiera La Nación	77
Gráfico 11: Modelo Z Altman para BRITT	82
Gráfico 12: Esquema de solidez financiera BRITT	83
Gráfico 13: Modelo Z Altman para Florida ICE & Farm Company, S.A. y Subsidiarias	88
Gráfico 14: Esquema de solidez financiera Florida ICE & Farm Company, S.A. y Subsidiarias	90
Gráfico 15: Modelo Z Altman para Corporación ILG International, S.A. y Subsidiarias	95
Gráfico 16: Esquema de solidez financiera Corporación ILG International, S.A. y Subsidiarias	96
Gráfico17: Modelo Z Altman para VICESA	101
Gráfico 18: Esquema de solidez financiera VICESA	102
Gráfico 19: Modelo Z Altman para la CNFL.....	107
Gráfico 20: Esquema de solidez financiera CNFL.....	108
Gráfico 21: Modelo Z Altman para HOLCIM	114
Gráfico 22: Esquema de solidez financiera HOLCIM	116
Gráfico 23: Empresas que se encuentran en zona segura de solvencia financiera	123
Gráfico 24: Empresas que se encuentran en zona segura y de precaución en insolvencia financiera.....	124
Gráfico 25: Número y porcentaje de empresas por categoría de cumplimiento de la solidez financiera.	125

Introducción

El presente estudio corresponde a la aplicación del modelo Z Altman y solidez financiera, aplicado a las empresas que cotizan en la Bolsa Nacional de Valores de Costa Rica, con el fin de brindarle un instrumento al inversionista que le permita medir el riesgo de insolvencia y sobrevivencia de dichas empresas.

El presente documento está compuesto por cinco capítulos que se distribuyen de la siguiente manera. El primer capítulo justifica y describe el problema de la investigación, detalla los objetivos, así mismo el esquema de trabajo realizado para el desarrollo del presente estudio, por último se puntualizan los alcances y limitaciones que se presentaron en el proceso de investigación.

Posteriormente en el segundo capítulo se detalla los perfiles de cada una de las empresas de la muestra, y un comparativo de la información con la que cuenta el inversionista actualmente para analizar las compañías en las que desea invertir o invierte actualmente.

El tercer capítulo contempla el marco conceptual que respalda las definiciones básicas para la comprensión de este documento. Adicionalmente, el cuarto capítulo contiene la metodología de esta investigación, explica el tipo de investigación, las fuentes de información, por último se detalla el procedimiento de cálculo de los modelos y análisis utilizado en el presente estudio.

Continuando con el cuarto capítulo se detalla el análisis de la aplicación de los modelos a las diez empresas de la muestra seleccionada, seguido se analizan todas las empresas, con el fin de comparar el análisis que se realiza actualmente por el inversionista con el análisis que se obtuvo de la aplicación de los modelos.

Por otro lado el quinto capítulo se detalla las conclusiones obtenidas y brinda recomendaciones a los inversionistas y lectores. Para terminar, se tiene el capítulo de la bibliografía utilizada como respaldo principalmente del marco teórico y metodológico.

Capítulo I: Antecedentes

Justificación del Estudio

Hoy en día los inversionistas de todo el mundo desean contar con información detallada de la situación financiera de las empresas que cotizan en bolsa a las cuales se puede acudir para capitalizar sus recursos excedentes, no obstante en Costa Rica son muy escasos los datos a los cuales los inversores pueden acceder para tomar decisiones de este tipo. Debido a lo anterior, es difícil de conocer si la empresa en la que se invierte puede caer en insolvencia financiera a corto o largo plazo, lo que implicaría la posibilidad de pérdida total o parcial de su capital. Gran parte de estas situaciones se producen, debido a que las empresas no poseen modelos de predicción de sus resultados financieros, que permitan al personal directivo decidir proactivamente con base en información fidedigna, que anticipe a escenarios desfavorables o bien aprovechables a nuevas oportunidades de negocio que no hubieran sido identificadas por no contar con este tipo de información.

El fenómeno descrito anteriormente se presenta en muchos sectores del mundo tal es el caso de países como Chile, en donde esta problemática de liquidez afecta aproximadamente a 1959 compañías, de las cuales 1494 se encuentran en bancarrota y 465 están en periodo de recuperación. Los inconvenientes de ese tipo afectan en gran medida a un considerable número de colaboradores que son la fuerza laboral de esas organizaciones.

Las empresas del ámbito costarricense no son la excepción a la regla, razón por la cual se observa que las organizaciones ticas tampoco cuentan con modelos para poder anticipar los resultados financieros. Muchas de las decisiones tomadas por las gerencias se basan en análisis simples de indicadores económicos que presentan los resultados del rendimiento de un periodo terminado, en el cual ya no se puede tomar acciones correctivas para cambiar las consecuencias de las disposiciones del pasado.

La actual literatura financiera presenta gran variedad de modelos para prevenir los resultados económicos de las empresas, los cuales en muchos casos son

basados en información extraída de mercados más desarrollados que el costarricense. Por todo lo anterior la presente investigación busca llenar un vacío de conocimiento en el ámbito nacional acerca de si los modernos modelos de predicción de bancarrota son aplicables a una economía emergente como el caso de Costa Rica.

En Costa Rica el mercado de valores se encuentra transando alrededor de 2.385.228 colones mensuales en promedio entre 2010 y 2014, asimismo la cantidad de transacciones mensuales oscila entre 9.576. El punto máximo de volumen de transacciones en dicho periodo se encuentra para diciembre del 2011 con 3.325.426 millones de colones y el mínimo de 1.712.955 millones de colones, en promedio en los últimos cuatro años se transaron alrededor de 2.278 millones de colones en acciones. Con estos datos se evidencia el crecimiento que ha mantenido el mercado accionario en Costa Rica. Un dato que demuestra este hecho es que el volumen de transacciones de acciones en 2010 era de 21.210,40 millones de colones, mientras que para 2014 el dato aumentó a 56.088,37 millones de colones; lo que representa un aumento de 164%. Dado lo anterior se demuestra la necesidad de una herramienta que permita obtener información sobre la capacidad de las empresas, que transan en bolsa, de seguir operando.

Además la investigación sentará las bases con los resultados obtenidos para describir el comportamiento de las empresas de capital abierto costarricenses, con la finalidad de brindar posibles recomendaciones para evitar que las empresas fallezcan en su intento de obtener rentabilidad gracias a que no poseen modelos para la toma de decisiones proactiva.

Problema

Inexistencia de un modelo de estadística multivariable que permita al inversor analizar de una manera sencilla y eficaz el riesgo de insolvencia y sobrevivencia de las empresas que participan en el mercado de valores en Costa Rica.

¿Cuenta el inversionista con modelos que le permitan medir y analizar si las empresas que cotizan en la Bolsa Nacional de Valores de Costa Rica, están en riesgo de insolvencia y cuentan con una sólida estructura financiera?

Objetivo General

Emplear el modelo Z Altman para economías emergentes y el esquema de solidez financiera en empresas costarricenses que participen en la Bolsa Nacional de Valores, para proveerle al inversionista un instrumento que indique el riesgo de insolvencia y sobrevivencia de esas empresas, para el primer semestre del 2015.

Objetivos Específicos

Con base en el objetivo general se desglosan los siguientes objetivos específicos:

1. Describir la situación actual de las empresas costarricenses que participan en la Bolsa Nacional de Valores y aplicar un modelo que permita predecir la insolvencia y solidez de una empresa que cotiza en mercado bursátil Costa Rica.
2. Describir el modelo Z Altman para mercados emergentes y el esquema de solidez financiera para empresas de capital abierto en Costa Rica.
3. Diseñar la metodología que se utilizará para la creación de los modelos de Z Altman y esquema de Solidez Financiera, aplicado a las empresas que cotizan en bolsa.
4. Aplicar el modelo Z Altman y el esquema de solidez financiera a las empresas de mercado abierto en nuestro país.
5. Presentar conclusiones y recomendaciones sobre los resultados de la aplicación de las herramientas empleadas.

Esquema de Trabajo

El presente apartado detallará las acciones a llevar a cabo para conseguir los objetivos deseados en la investigación.

1. En primer lugar para poder aplicar exitosamente el modelo se utilizarán las siguientes fuentes de información:
 - Páginas web
 - Expertos del tema
 - Base de datos académicas
 - Artículos académicos
 - Material bibliográfico
 - Estados Financieros
2. Una vez investigada y entendida la metodología del modelo tanto de Z Altman como de solidez financiera se procederá a estructurar el mismo en una hoja de cálculo de Excel.
3. Se aplicará dicho modelo con base en los datos de los Estados Financieros de la muestra a conveniencia obtenida.
4. Con base en los resultados obtenidos se realizará un análisis general de los indicadores obtenidos.
5. Por último se procederá a brindar una serie de conclusiones y recomendaciones sobre el estudio.

Alcance

El presente estudio pretende emplear los modelos Z Altman y el análisis de solidez de la estructura financiera, que le permitan medir y analizar al inversionista el riesgo de insolvencia y sobrevivencia de las empresas, que cotizan en la Bolsa Nacional de Valores en Costa Rica.

A continuación se señalan las empresas sujetas a estudio y sus respectivas actividades económicas:

1. Britt; Producción y venta de café.
2. Recope; Refinadora de petróleo.
3. ICE: Telecomunicaciones

4. Holcim: Construcción
5. La Nación: Medios de comunicación
6. AD Astra Rocket Company Investigación y Desarrollo
7. Corporación ILG Logística
8. Cervecería de Costa Rica: Bienes de consumo masivo
9. VICESA: Industria
10. Compañía Nacional de fuerza y Luz: Servicios de electricidad

Se eligieron dos modelos, con el fin de dar facilidad de análisis a los inversionistas de Bolsa en Costa Rica: el primer modelo es el Z Altman para economías emergentes y el segundo es el modelo de Solidez Financiera.

Cabe señalar que dado el tipo de investigación exploratoria-descriptiva, los datos recogidos y analizados serán válidos para el periodo de tiempo durante el cual se realiza el proyecto y también podrán ser utilizados como punto de referencia para futuros proyectos.

Limitaciones

Al desarrollar la siguiente investigación se suscitó una serie de limitaciones, dentro de las cuales están:

- La información contable de las empresas que cotizan en bolsa nacional no se encuentra actualizada.
- El análisis del modelo de Z de Altman y esquema de solidez solo fueron aplicados a ciertos periodos de los cuales sí se obtuvo la información necesaria para el estudio.
- El modelo de Z de Altman no es aplicable a entidades financieras, por lo que limita la población de estudio, ya que la mayoría de los participantes en bolsa nacional son entidades financieras. El estudio no se aplica a todas las actividades económicas de Costa Rica ya que el sector de los participantes en el Mercado de Bolsa Nacional es muy limitado.
- Al inicio de la presente investigación se planteó trabajar con diez empresas de capital abierto costarricense, no obstante al aplicar ambos modelos y

analizar los resultados y su información financiera se excluyó AD Astra Rocket Company Investigación y Desarrollo de la muestra del análisis general dado que presentaba resultados muy atípicos, debido a la naturaleza del negocio, puesto que es una compañía nueva en el mercado, en el que apenas da sus primeros pasos como proyecto, por lo tanto presenta un déficit en sus estados financieros. Dada la etapa en la que se encuentra la compañía, no se puede comparar con el resto de entidades que tiene trayectoria en el mercado costarricense.

Capítulo II: Perfiles de empresas

A continuación se ha preparado un perfil por cada empresa utilizada para este trabajo, la información ha sido extraída de los prospectos que se pueden encontrar en el sitio web de la SUGEVAL:

Café Britt

La empresa inició operaciones en 1985, con el cultivo del mejor café gourmet. Actualmente atiende varios mercados: institucional, al detalle, al por mayor, y ventas de mercadeo directo a más de veinte países. Cuenta con dos plantas de producción ubicadas en Costa Rica y Perú en las cuales se procesan café y chocolates.

Los servicios que Café Britt brinda al público son los siguientes:

- Café Britt: cinco tuestes y dos molidas en diferentes presentaciones.
- Macadamia Britt: cuatro presentaciones.
- Marañoses Britt: dos presentaciones.
- Chocolates Britt: Seis presentaciones.
- Caramelos: una presentación.
- Licor de café.
- Te.
- Galletas.

Misión:

Satisfacemos gustos exigentes y excedemos expectativas con productos y servicios auténticos e innovadores. Somos una organización ágil y emprendedora que respeta el ambiente y que genera valor a nuestros accionistas.

Refinadora Costarricense de Petróleo Sociedad Anónima (RECOPE S.A.)

En 1960 un grupo privado funda la Refinadora Costarricense de Petróleo Sociedad Anónima (RECOPE S.A.) e inicia gestiones para obtener los permisos del Ministerio de Industrias con el fin de construir una refinería al amparo de la Ley 2426 de Protección y Desarrollo Industrial. En 1963 se establece como la primera industria nacional dedicada a la refinación y producción de combustibles derivados del petróleo.

Entre sus productos se encuentran:

- Gasolinas
- Diesel
- Jet A-1
- Gas Licuado de Petróleo (LPG)
- Fuel Oil (Bunker C)
- Asfalto
- Emulsiones Asfálticas
- Av-gas
- Querosene
- Combustibles marinos (IFO-380)
- Gasóleo (diesel pesado)
- Nafta Pesada

Misión:

“Abastecer los combustibles requeridos por el país, mediante la administración del monopolio del estado de la importación, refinación y distribución al mayoreo de combustibles, asfaltos y naftas.”

Visión:

“Ser un pilar de la competitividad de Costa Rica.”

Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

La actividad principal o giro del negocio del Instituto Costarricense de Electricidad es la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, servicios de alumbrado público y servicios de telecomunicaciones.

Misión:

"Servir a los mercados de la industria eléctrica y de las telecomunicaciones e información, con niveles de competitividad internacional, a través de un enfoque de multiservicios y aplicaciones, para satisfacer las crecientes y variadas necesidades de los clientes, manteniendo una posición de liderazgo en los nuevos segmentos de estas industrias y segmentos asociados, de acuerdo con el marco jurídico vigente".

Visión:

"Empresa propiedad del Estado, competitiva, líder en el mercado de las telecomunicaciones, información e industria eléctrica con la mejor tecnología y recurso humano al servicio del cliente y la sociedad costarricense, que contribuya con el desarrollo económico, social y ambiental, promoviendo la universalidad del servicio en el ámbito nacional y el uso racional de los recursos naturales".

Holcim (Costa Rica), S.A. y Subsidiarias

Empresa dedicada a la producción y comercialización de cemento, agregados (arena y piedra), y concreto premezclado, así como derivados de su proceso industrial, tales como las mezclas de concreto y mortero seco.

La empresa pone a disposición del público los siguientes cementos y productos:

Una gama de cinco cementos, adecuados para cada una de las necesidades del sector: Cemento Holcim UG (para construcción general), Cemento Holcim MP (para construcción especial de mayor durabilidad), cemento Holcim MP/AR (cemento de uso industrial de mayor durabilidad y resistencia inicial), cemento Holcim UG/AR (cemento de uso industrial alta resistencia inicial y final), cemento Holcim MP/BH (cemento de construcción especial bajo calor de hidratación).

Gama de Concretos premezclados y servicios, acordes a las diferentes requerimiento de la obra.

Gama de agregados de fuentes de primera calidad en el Gran área Metropolitana y en Guápiles.

Misión

“Ser la empresa más respetada y atractiva en nuestra industria, creando valor para todos nuestros grupos de relación”.

Visión

Crear los cimientos para el futuro de la sociedad.

La Nación y Subsidiarias S.A.

Es una empresa de comunicaciones, con independencia editorial y económica, líder en la generación de contenidos varios (impresos, digitales y experienciales) que se derivan de su negocio más tradicional: el informativo.

Dicha empresa es del sector comercial que cuenta con más de mil colaboradores y diez subsidiarias, aparte de tres matutinos, un semanario, cinco revistas, un negocio de impresión y distribución de impresos, artes gráficas computarizadas, locales comerciales, convertidora de papel e inversiones accionarias.

Misión:

“Impulsamos el desarrollo de una sociedad democrática, solidaria y competitiva, mediante contenido propio, independiente y relevante”.

Visión:

El mejor contenido, experiencias memorables.

Ad Astra Rocket Company (AARC)

Es una compañía de ingeniería aeroespacial dedicada al desarrollo de tecnologías de propulsión avanzadas basadas en plasma. La compañía está ubicada 3 millas a al oeste del centro espacial Johnson de la NASA, aproximadamente 25 millas al sur de la ciudad de Houston., Texas. AARC se estableció el 14 de enero de 2005 y fue oficialmente organizada el 15 de julio de 2005.

Dicha empresa fue creada por Franklin Chang Díaz, con el objetivo de capitalizar una nueva tecnología de propulsión con base en el plasma: el motor denominado Cohete de Magnetoplasma VASIMR®, por sus siglas en inglés (“Variable Specific Impulse Magnetoplasma Rocket”). La tecnología permitirá reducir los costos actuales del transporte espacial hasta en veinte veces. Asimismo posee múltiples aplicaciones, tanto en el espacio como a nivel terrestre.

Ad Astra es una empresa privada en Estados Unidos. Sin embargo, y de acuerdo con la Regulación S del Acta de Valores de Estados Unidos, las acciones comunes de Ad Astra se comenzaron a vender en el Mercado de Valores de Costa Rica bajo una oferta pública restringida, la cual permite que personas no estadounidenses adquieran acciones en el mercado público costarricense.

AARC es una empresa que se dedica a brindar servicios, dentro de los cuales ofrece:

Ad Astra apoya la experimentación y las pruebas con:

- Instrumentación y adquisición de datos
- Un Analizador de Potencial Retardado: un diagnóstico avanzado que se utiliza para medir la distribución de la energía iónica de una fuente de plasma.
- Diseño mecánico, 3D CAD, CAM, FEA
- Especialidad de mecanizado bajo normas aeroespaciales
- Instalaciones de vacío de gran escala
- Criogenia

- Entornos de campo magnético
- Tarjetas de circuito y fabricación eléctrica
- Ingeniería eléctrica de radiofrecuencia
- Fuentes de plasma de alta potencia

Ad Astra realiza modelado por computadora de:

- Trayectorias espaciales (mecánica orbital)
- Fluidos térmicos
- Plasmas RF potencia y chorros de plasma
- Sistemas magnéticos y de blindaje

Corporación ILG S.A. y Subsidiarias

Empresa dedicada a apoyar y a promover el comercio internacional, opera en seis países centroamericanos, es la principal accionista del Grupo Financiero Improsa.

Los servicios que Corporación ILG Internacional, S.A. brinda al público son los siguientes:

- Apertura de Cartas de Crédito, pago de cobranzas y remesas directas.
- Consolidación y embarque de carga.
- Representación de líneas de vapores.
- Desalmacenaje y pago de impuestos.
- Almacenaje, (fiscal y en depósito).
- Servicios de Logística y Distribución.
- Financiamiento.
- Compra y venta de divisas (dólares).
- Comercialización de productos de exportación no tradicionales.
- Comercialización de productos de importación.
- Servicios integrales de exportación incluyendo contratos.

Misión:

“Ofrecer a nuestros clientes destacados servicios de logística en toda Centroamérica, facilitando su éxito y fomentando el comercio y el desarrollo en toda la región”.

Visión:

“Ser reconocido como el proveedor de servicios logísticos más competitivo en América Central”.

Florida Ice & Farm

Empresa costarricense que fue fundada en 1908, dedicada a producir y distribuir alimentos en Centroamérica, El Caribe y Estados Unidos, además de negocios inmobiliarios y otras inversiones. Su principal actividad es la elaboración y distribución de bebidas, siendo la cerveza la de mayor elaboración.

Misión:

“Ser la empresa líder de bebidas y conservas en Centroamérica, en términos de creación de valor económico, social y ambiental, excediendo las expectativas de sus consumidores, en beneficio de sus clientes, colaboradores, accionistas y las comunidades en donde actúa”.

Visión:

“Ser líder en el mercado, con un enfoque en sus clientes y consumidores, brindando una operación de calidad mundial, ser una opción laboral atractiva, creando valor y responsabilidad social”.

Vidriera Centroamericana S.A

Es una empresa enfocada en la producción y comercialización de envases de vidrio. Produce y comercializa una amplia gama de productos a diversos países de Centroamérica, El Caribe y Norteamérica.

Principales actividades:

- Fabricación de envases de vidrio.
- Extracción de Arena Sílica.
- Fabricación de Tapaderas Plásticas.

El mercado geográfico tradicional de Vicesa se centró especialmente en Centroamérica. Sin embargo, dado el interés de la compañía por buscar nuevos mercados, la región de El Caribe se ha visto como una excelente locación para ampliar las ventas de la compañía. Por esta razón, Vicesa ha penetrado fuertemente en países como República Dominicana, Jamaica y Haití, entre algunos otros. Por su parte, las ventas al mercado de Norteamérica han mostrado una buena tendencia, impulsados por los segmentos de gaseosas y cervezas en Estados Unidos y Canadá. Tradicionalmente, entre el 10% y 12% de las ventas de Vicesa (en US dólares) son realizadas en el mercado costarricense, mientras que el restante 88% a 90% se realizan en el exterior, mercado Centroamericano, El Caribe y Norteamérica.

Los principales clientes que atiende Vicesa son las embotelladoras de gaseosas y cervezas, así como empresas de alimentos, licores, medicinas y cristalería para uso industrial y promocional. Las ventas se realizan vía canales de distribución directos o indirectos. Se vende de manera directa a clientes locales y del exterior, mientras que se vende utilizando distribuidoras del Grupo Vical o de terceros para vender a clientes indirectos, los cuales por su tamaño son atendidos por estas.

Compañía Nacional de Fuerza y Luz

La principal actividad de la empresa es la distribución de energía eléctrica en su área de concesión, que abarca 903 km² principalmente el Área Metropolitana de San José y algunos cantones colindantes con Alajuela, Heredia y Cartago.

Misión:

“Somos una Empresa del sector eléctrico que brinda servicios públicos en el mercado nacional y que, comprometidos con la satisfacción del cliente, desarrollamos nuestras competencias esenciales y utilizamos los recursos de forma óptima, para contribuir con el crecimiento económico y social y el desarrollo ambiental del país”.

Visión:

“Ser una Empresa modelo en el ámbito nacional e internacional, en la prestación de servicios públicos de alto valor agregado para nuestros clientes, basados en el desarrollo tecnológico, la responsabilidad social y la calidad técnica y humana de nuestro personal”.

Análisis General Perfil Empresas

Como parte del sondeo realizado en las páginas web, prospectos e información de la superintendencia de valores de las empresas utilizadas para este proyecto, se ha elaborado la siguiente tabla:

Tabla1. Resultados sondeo situación actual de las empresas.

	Britt	RECOPE	VICESA	CNFL	ILG	FLORIDA	ICE	HOLCIM	NACION	ASTRA
Razones Financieras	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Información sobre las emisiones de deuda y la oferta	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Políticas de dividendos	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si	Si	No
Comportamiento del Precio de las Acciones	Si	Si	No	No	No	Si	No	No	Si	No
Exposición Cambiaria	No	Si	No	No	No	Si	Si	No	No	No
Hechos relevantes	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estado de Captación mensual	Si	Si	No	No	No	Si	No	No	No	No
Estados Trimestrales no auditados	No	Si	Si	Si	No	Si	No	No	No	No
Estados anuales Auditados	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Factores de riesgo que afectan la Emisión	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Determinación de los precios de los productos	No	Si	No	No	No	No	No	No	No	No

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, se puede encontrar un resumen de las principales variables que las empresas costarricenses que cotizan en la Bolsa Nacional de Valores utilizadas en este estudio, facilitan a los inversionistas, para mantenerlos informados sobre las operaciones de cada compañía.

Dentro de los hallazgos, se puede destacar que FLORIDA, BRITT y RECOPE son de las empresas que brindan mayor cantidad información en los diferentes medios consultados.

En todos los casos, al realizar el sondeo, se evidencia que ninguna de las empresas cuenta con herramientas como el modelo de Z Altman ni el análisis de solidez de la estructura financiera, propuestas en este estudio, para medir el

riesgo de insolvencia y sobrevivencia de las empresas, y permitirle al inversionista tener un aliado para la toma de decisiones.

Capítulo III: Marco Teórico

En este capítulo se desarrollan las bases teóricas con las que se desenvuelve la investigación y análisis de muestra de este estudio. Se mencionan las diferentes perspectivas y aportaciones más importantes de la aplicación de los modelos de Z Altman y rentabilidad.

Riesgo

Con respecto a este concepto, Gitman y Zutter (2012), lo define como “una medida de incertidumbre en torno al rendimiento que ganará una inversión, o en sentido más formal el grado de variación de los rendimientos relacionados con un activo específico”.

Para Lara (2005), el riesgo es parte inevitable de los procesos de toma de decisiones y los procesos de inversión en particular. Además añade que para tener un beneficio al tomar decisiones, debe asociarse un riesgo inherente a dicha decisión o acción.

Clasificación de los riesgos

Según Zorrilla (2008) y el Instituto Español de Analistas financieros, en finanzas los riesgos se pueden clasificar en:

Riesgo de crédito: es el hecho de que alguna de las partes de un contrato financiero no asuma o se le imposibilite cumplir con sus obligaciones.

Riesgo de liquidez: es el hecho de que alguna parte de un contrato financiero se le imposibilite generar la liquidez necesaria para cubrir sus obligaciones.

Riesgo de mercado: éste está asociado a las variaciones en los precios que pueden presentarse debido al riesgo de tipo cambio o al riesgo de tasa de interés.

Riesgo operativo: relacionado a sufrir pérdidas por errores en la aplicación de procedimientos, sistemas, controles defectuosos, fraude o error humano dentro de la organización.

Riesgo legal: asociado a variables externadas que restringen el accionar de la empresa.

Solvencia e insolvencia

Según Mejías (2012) la solvencia es la capacidad de una empresa de transformar sus activos en liquidez para cumplir con sus obligaciones operativas, financieras y comerciales, por ende esto demuestra al mismo tiempo que una empresa al contar con suficientes recursos puede enfrentar adecuadamente los niveles de deudas que se le presenten.

Lo anterior está asociado al hecho que expone Mejías (2012) donde se indica que si existen empresas que cuentan con activos y patrimonios en proporciones iguales siempre tendrá la ventaja aquella que genere más rápidamente el efectivo que brinda al mismo tiempo más solvencia.

Galindo (2005) define la insolvencia financiera como “la imposibilidad de atender a los pagos a su vencimiento y por las cantidades debidas. Los tipos de insolvencia que se pueden dar, en términos formales, son básicamente dos.”

Figura 1: Solvencia e insolvencia

<i>JURÍDICAMENTE</i>	Suspensión de pagos	Quiebra
<i>EFFECTOS PATRIMONIALES</i>	Falta de liquidez	Patrimonio neto negativo (AR<PE)
<i>TEMPORALIDAD</i>	Insolvencia técnica o provisional	Insolvencia legal o definitiva
<i>INICIACIÓN</i>	La solicita el empresario para protegerse de los acreedores	La solicitan los acreedores para protegerse del empresario
<i>CONSECUENCIAS PARA ACCIONISTAS</i>	Pérdida de valor, reducción del beneficio, incremento en la rentabilidad exigida.	Los socios pierden todo su patrimonio

Fuente: Galindo 2005.

Modelo Z Score (Altman)

El modelo original denominado puntaje Z (Z Score) fue desarrollado por un notorio profesor e investigador de la Universidad de Nueva York llamado Edward I.

Altman, quien creó una herramienta para predecir cuando una empresa se acerca a presentar problemas de insolvencia.

Inicialmente Altman utilizó empresas manufactureras que cayeron en bancarrota en los años comprendidos entre 1946 y 1965 y que poseían activos totales entre \$1 millón a \$25 millones. (Charpentier, 2014).

Una vez con los datos de las empresas tabulados se procedió a presentar una lista de 22 razones financieras que sintetizaban el comportamiento de dichas compañías logrando clasificar las mismas en 5 categorías liquidez, rentabilidad, apalancamiento, solvencia y rentabilidad. Basado en una serie de estadísticas Altman determinó las 5 razones conjuntas que mejor preveían la probabilidad de bancarrota de las empresas.

En el transcurso del tiempo el puntaje Altman ha sido acogido por los estudiosos de la rama y se han realizado varias modificaciones para adaptarlo a diversas situaciones. Entre las cuales destaca el modelo Z Altman para economías emergentes.

De acuerdo con (Vallado) la ecuación del modelo con las respectivas razones financieras utilizadas es la siguiente:

$$Z= 6.56X1+3.26X2+6.72X3+1.05X4$$

X1= Capital neto de trabajo contra activos totales.

X2= Utilidades retenidas acumuladas contra activos totales.

X3= Utilidades antes de intereses e impuestos contra activos totales.

X4= Capital contable contra pasivos totales.

La ecuación es basada en un conjunto de razones financieras las cuales son multiplicadas por un coeficiente de regresión estándar que fue obtenido por Altman. El cúmulo de dichos resultados produce el puntaje Z que será aquel que indique si la empresa presenta problemas de insolvencia. Esta herramienta consiste en un análisis discriminante múltiple, “este tipo de técnica estadística se utiliza para clasificar una observación dentro de una de diversas agrupaciones a

priori que depende de las características individuales de la observación” Hernández (2014).

“Es así como la técnica agrega ventajas al permitir considerar un perfil completo de las características comunes a las empresas correspondientes así como la interacción de esas propiedades” (Altman, 2000)

A continuación se hará un breve resumen de las razones financieras utilizadas en la ecuación Z Altman para mercados emergentes:

1. X1= Capital neto de trabajo contra activos totales.

Es un indicador que plantea medir la liquidez de la empresa representada por el capital de trabajo (activo circulante menos pasivo) en comparación con los activos totales que posee la empresa.

Como menciona (Hernández, 2014) “una empresa que está presentando pérdidas consistentes se caracterizará por una reducción del activo circulante con relación al total de activos”; por esta razón dicho indicador presenta una forma tangible de medir en primera instancia una característica que podría dar paso a la insolvencia de una empresa caracterizada por una razón de liquidez.

2. X2= Utilidades retenidas acumuladas contra activos totales.

Este indicador utiliza las utilidades retenidas, entendiéndose dentro de las mismas la capacidad de la empresa para reinvertir sus propios excedentes en la generación de unas fuentes de financiamiento para sus operaciones, o visto desde otro punto denota la capitalización de pérdidas sufridas dentro del transcurso de la empresa en el tiempo.

Así mismo la utilidad retenida tal y como cita (Hernández, 2014) engloba implícitamente la edad de la empresa en función de “que la edad de la empresa es explícitamente considera dentro de la misma”. Por ejemplo, es probable que una empresa relativamente joven muestre una baja razón *Utilidades Retenidas a Activos Totales* en razón de que no ha tenido el tiempo suficiente para desarrollar un acumulado importante de ganancias”.

La utilización del activo total engloba la medición de la capacidad de la empresa para generar ganancias/pérdidas en función de su tamaño (medido por los activos totales).

3. X3= Utilidades antes de intereses e impuestos contra activos totales.

Indicador que mide la capacidad de la empresa de generar utilidades en función de su habilidad de optimizar el rendimiento de sus recursos (medido por sus activos). Implica conceptos como productividad y eficiencia.

El indicador obvia las erogaciones por concepto de intereses sobre deuda y el pago de impuestos.

En razón de lo anterior la capacidad explicativa de insolvencia se presenta cuando se aprecia la tendencia de merma de la capacidad de generación operativa de la empresa en función de sus activos.

4. X4= Capital contable (patrimonio) contra pasivos totales.

Este indicador permite medir el valor de la empresa -medido por el patrimonio y el cual engloba el valor de las acciones de la compañía en contraste con el endeudamiento que posee la empresa. Ante lo cual se plantea que es mejor indicador el contar con un mayor valor en su patrimonio y mantener un reducido o controlado endeudamiento.

Además el indicador plantea la capacidad que posee la empresa de solventar sus obligaciones con base en su patrimonio brindando una medida de cuanto deberían disminuir el valor de la empresa medido por el patrimonio antes de que la misma no pueda ser capaz de hacerle frente a sus obligaciones (pasivos).

Otra ventaja que plantea el indicador es la incorporación del valor de mercado de la compañía, el cual está implícito en su patrimonio dado que incluye el valor de las acciones.

Ejemplo práctico (primera parte):

Para ilustrar con un ejemplo el modelo, se procede a descargar los Estados Financieros de Coca-Cola Company (KO) de la página de MorningStar

(<http://search.morningstar.com/sitesearch/search.aspx?s=o&q=coca+cola>), para los últimos cinco años.

1. Se toman los datos necesarios para elaborar el modelo, de los Estados Financieros de Coca-Cola Company, los cuales se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 2: Información contable de Coca Cola Company

Año	Activo Circulante	Pasivo Circulante	Total Activos	Utilidades retenidas acumuladas	UAI	Capital contable (Patrimonio)	Pasivos totales
2010	21.579	18.508	72.921	49.278	8.449	31.003	41.918
2011	25.497	24.283	79.974	53.550	10.154	31.635	48.339
2012	30.328	27.821	86.174	58.045	10.779	32.790	53.384
2013	31.304	27.811	90.055	61.660	10.228	33.173	56.882
2014	32.986	32.374	92.023	63.408	9.708	30.320	61.703

2. Seguidamente se calculan las razones financieras antes descritas, con las siguientes fórmulas:

Figura2: Razones financieras para Z Altman

X1	$\frac{\text{Capital neto de trabajo}}{\text{Activos totales}}$
X2	$\frac{\text{Utilidades retenidas acumuladas}}{\text{Activos totales}}$
X3	$\frac{\text{UAI}}{\text{Activos totales}}$
X4	$\frac{\text{Capital contable (Patrimonio)}}{\text{Pasivos totales}}$

3. En la siguiente tabla se muestran los indicadores obtenidos, los cuales, serán utilizados en la siguiente sección para aplicar la ecuación del modelo.

Tabla 3: Indicadores para aplicar al Z Altman

Indicador	X1	X2	X3	X4
2010	0,04	0,68	0,12	0,74
2011	0,02	0,67	0,13	0,65
2012	0,03	0,67	0,13	0,61
2013	0,04	0,68	0,11	0,58
2014	0,01	0,69	0,11	0,49

Resultados

Cada uno de los indicadores calculados es multiplicado por un coeficiente de regresión obtenido por Altman en sus corridas iniciales, logrando con ellos un indicador general, conocido como puntaje Z. Su interpretación se resume a continuación:

Figura 3: Puntaje Z

Resultado	
Puntaje	Probabilidad de quiebra
1.1 o menos	Muy alta (zona de insolvencia)
De 1.2 a 2.6	Posible (zona de precaución)
De 2.7 o mayor	Baja (zona segura)

Fuente: (Vallado)

Dentro de los resultados se plantean tres posibles zonas en la cual se puede categorizar cada empresa:

- A. **Zona baja:** zona en la cual la empresa no presenta problemas de insolvencia con base en los resultados obtenidos. No existe evidencia en sus indicadores de posibles causantes de insolvencia. Comúnmente es denominada zona segura.
- B. **Zona posible:** cuando una empresa recae en este rango, la misma presenta posibles indicios que deben ser interpretados como zonas de riesgo ante la posibilidad de insolvencia de la empresa. Esta zona es denominada zona de precaución dado que insta al analista a considerar los indicadores como posibles causantes de insolvencia.
- C. **Zona muy alta:** es una zona denominada de insolvencia dado que refleja la incapacidad explícita de la empresa para hacerle frente a sus obligaciones y por ende de seguir operando.

Ejemplo práctico (segunda parte):

4. Los indicadores anteriores se multiplican por los coeficientes predeterminados del modelo Z Altman, de la siguiente manera:

Tabla 4: Determinación de los coeficientes del Z Altman

Año	CoeficienteZ	X1
2010	6,56 x	0,04
2011	6,56 x	0,02
2012	6,56 x	0,03
2013	6,56 x	0,04
2014	6,56 x	0,01

5. Al realizar el procedimiento anterior con cada uno de los indicadores y coeficientes, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 5: Coeficientes del Z Altman

Indicador	X1	X2	X3	X4
2010	0,28	2,20	0,78	0,78
2011	0,10	2,18	0,85	0,69
2012	0,19	2,20	0,84	0,64
2013	0,25	2,23	0,76	0,61
2014	0,04	2,25	0,71	0,52

6. Se suman los resultados obtenidos por año, para obtener el indicador Z Altman y poder realizar la comparación para determinar en cuál de las zonas se encuentra la empresa.

Tabla 6: Determinación del Z Altman

Indicador	Z Altman	Posible	Baja
2010	 4,03	1,2	2,7
2011	 3,82	1,2	2,7
2012	 3,87	1,2	2,7
2013	 3,86	1,2	2,7
2014	 3,51	1,2	2,7

Conclusión del ejemplo:

Se puede observar que la empresa Coca-Cola Company en los últimos cinco años, se encuentra en una zona segura, es decir no presenta problemas de insolvencia según los resultados obtenidos en dichos periodos.

Solidez de la estructura financiera

La solidez según Mejías (2012) es el “respaldo real que el patrimonio le ofrece al funcionamiento de la empresa y en el evento extremo de una liquidación, también al pago de sus acreedores”.

Para Navarro (2003) “la estructura financiera se satisface con la utilidad operativa (no las ventas) y esta utilidad tiene unos fines muy claros y definidos; pagar el costo del financiamiento con pasivos y colmar las expectativas de los dueños en referencia a la valuación de riesgo y rendimiento que ellos racionalmente efectúan.”

Uno de los aspectos que permite resumir los resultados operativos y medir la posición financiera de una empresa es el estado de situación financiera, el cual muestra las inversiones que se han realizado y como se encuentra la compañía en cuanto al financiamiento que propició la adquisición de esos activos o el uso de fondos (Salas, 2012).

Para Rubio (2007) el fin del análisis de la estructura financiera consiste en determinar si el total de activos y pasivos están en un adecuado equilibrio financiero. Los objetivos que busca este estudio son:

- Conocer la situación de la empresa, en cuanto a fuentes de financiamiento y recursos utilizados.
- Verificar la evolución a través del tiempo de la estructura de solidez.
- Determinar el nivel de equilibrio presente en la empresa.
- Establecer la capacidad de endeudamiento.
- Evaluar la capacidad de crecimiento de la compañía.

Según Rubio (2007) la estructura financiera deberá de mantener una relación directa con la estructura del activo, los capitales permanentes deben ser más altos al activo fijo.

Este análisis tiene como principal fin el de resaltar todos los movimientos de inversión de recursos que realiza la empresa. Además se deberá poner énfasis a aspectos como variaciones significativas en el activo circulante, y destacar la evolución de capital social, reservas y provisiones Massons (2002).

Como preámbulo a esto es relevante analizar la estructura de solidez de una empresa, con el objetivo de conocer el nivel de equilibrio y riesgo que una compañía puede enfrentar. Para ello a continuación se presentarán los principios del equilibrio financiero.

Principio de liquidez del activo

El activo como tal es una fuente de inversión que genera liquidez tanto a corto como largo plazo, puesto que el fin del mismo es generar flujos de caja a partir de la venta de bienes o servicios que proporcionan, en su mayoría, utilidades esperadas alineadas a sus planes u objetivos estratégicos (Salas, 2012).

Tal y como se mencionó el activo se divide en circulante y no circulante, el primero se fundamenta en transformar de manera más rápida los bienes y servicios en dinero tangible, mientras que los segundos por su parte son inversiones a un mayor lapso de tiempo y que son más difíciles para convertirse en efectivo, es decir orientado a la generación de liquidez de las empresas.

Lo anterior se resume en la liquidez del activo y la exigibilidad del pasivo.

Los activos a corto plazo son los que generan liquidez mediante la transformación de materiales, por su parte las cuentas de menor liquidez son: materia prima y producto terminado y las partidas de mayor liquidez pueden ser: cuentas por cobrar o efectivo, en este caso es relevante observar el comportamiento que tiene las partidas de inventarios y cuentas por cobrar, dado que son las que cuentan con un mayor peso en la cuenta de activos más líquidos.

Dentro de este rubro para finalizar el proceso de generación de liquidez se debe pasar por cuatro etapas las cuales son el ciclo de abastecimiento, producción, venta y cobro.

Por otro lado, los activos de largo plazo son los menos líquidos y no sufren el proceso de transformación como los de corto plazo, no obstante son importantes para la realización de diferentes operaciones mientras se consumen su vida productiva, esto sin dejar de lado que algunos de ellos no se desgastan.

Cuando en una empresa se torna lento el proceso por el cual el activo circulante se transforma en efectivo, la compañía tiende a verse con problemas para responder a sus obligaciones a corto plazo en un determinado momento.

Si un activo es funcional brinda las herramientas para que éste se utilice en las actividades normales del negocio, por su parte los extra funcionales tienen como fin aportar liquidez desde otros ingresos indirectos.

Principio de exigibilidad del pasivo y patrimonio

Según Salas, (2012) la tendencia de exigibilidad se muestra en las fuentes de financiamiento de una empresa, esto compuesto por los pasivos a corto y largo plazo deudas y las partidas patrimoniales.

Las empresas deben considerar tres aspectos importantes para medir la exigibilidad del pasivo, los cuales son: grado de endeudamiento, plazos de vencimiento y la naturaleza del pasivo.

Si se cuenta con una empresa con altos niveles de endeudamiento, se expone a tener una estructura de financiamiento más exigible, mientras que las que no cuentan con deudas elevadas son menos propensas a tal situación. No obstante, el grado de endeudamiento expresa el grado de respaldo o garantía que se ofrece a los acreedores.

Una manera para obtener el índice de endeudamiento de una empresa se obtiene mediante la división del pasivo total con el patrimonio, en la que se observa la

relación entre financiamiento con deuda y el aporte total de los accionistas (Salas, 2012).

Es importante considerar que un alto nivel de endeudamiento no necesariamente es un aspecto negativo, dado que esto beneficia la rentabilidad para que se apalanque positivamente una compañía.

Los pasivos son deudas exigibles jurídicamente con los acreedores que pueden ser financieros, comerciales, entre otros, las mismas al tener un vencimiento establecido hace que esos compromisos de corto sean menos exigibles y las deudas a largo plazo más exigibles.

La naturaleza del pasivo demuestra que el espontáneo es menos exigible, puesto que usualmente no tiene costos financieros y se renuevan fácilmente de las operaciones normales, por su parte el pasivo financiero contiene una fecha establecida en la que vence y al tener costos económicos lo hace más exigible.

Por su parte, las inversiones que realizan los accionistas no poseen una exigibilidad jurídica como las deudas, pero sí de tipo técnico o de compromiso con los accionistas a los que se les debe brindar una retribución a sus aportes para que se compense su costo de oportunidad.

El principio descrito representa la contrapartida de la liquidez de un activo, dado que la exigibilidad de las fuentes de financiamiento es importante para relacionarla con la manera en que el activo se transforma en líquido, al haber un equilibrio entre los principios se determine el nivel de solidez financiera de una empresa (Salas, 2012).

La solidez financiera según Salas, (2012) “nace de un principio esencial de las finanzas que indica que toda inversión debe financiarse con una fuente cuyo vencimiento debe estar acorde con el periodo 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”.

Tal y como lo expone Salas, (2012, pág. 184) “la inobservancia de estos principios es una de las principales causas de quiebra de las empresas, ya que la

exigibilidad le gana a la liquidez y los flujos de caja generados no alcanzan a cubrir todas las demandas de las fuentes de financiamiento”.

Para analizar eficientemente la solidez de una empresa se utiliza el diagrama de la estructura financiera, en la que se ordenan los activos de menor a mayor liquidez y de igual manera los pasivos y patrimonio.

Para un ordenamiento del mismo se deben separar los activos en circulante y de largo plazo, la partida de otros activos es usualmente considerada en los de largo plazo, asimismo el patrimonio se separa de los pasivos que pueden ser a corto y largo plazo.

El diagrama se elabora con el objetivo de medir si la inversión en activos menos líquidos o de largo plazo son cubiertas con patrimonio o pasivos menos exigentes, de igual manera identificar si se cuenta con pasivos de corto o largo plazo que sufraguen el costo de los activos más líquidos para determinar si existe un equilibrio.

En este esquema es donde se compara las inversiones y el financiamiento de una empresa, lo cual según Salas, (2012, pág. 185) se hace una confrontación entre las tendencias a la liquidez de los activos, contra los grados de exigibilidad que presentan las partidas de pasivos y patrimonio. Permite determinar si existe un apropiado equilibrio entre los plazos de generación de flujo de caja por parte de las inversiones y las demandas de pago y compensación que exigen las fuentes de financiamiento, con el propósito de obtener un criterio técnico y fundamental para calificar el grado de solidez de la estructura financiera de una empresa.

Existen dos maneras de representar el diagrama descrito, la primera es el resumido que muestra únicamente las partidas de activos, pasivos y patrimonio con valores porcentuales de lo que le compete a la estructura de la empresa y el detallado que muestra las partidas que componen cada una de las clasificaciones antes descritas tal y como se señala en la siguiente figura.

Figura 4: Diagramas de estructura financiera

Diagrama resumido

ALP	PAT
	PLP
AC	PC

Diagrama detallado

Terreno	Capital acciones
Edificios	Superávit y reservas
Maq y equipo	Util. acumuladas
Inventarios	Pasivo LP
Cuentas por cobrar	Cuentas a pagar
Inversiones CP	Gastos acumulados
Bancos	Préstamos por pagar

Fuente: Salas, (2012, pág. 186)

En el diagrama presentado describe el ordenamiento de mayor a menor liquidez para el caso de los activos, pasivos y patrimonio para relacionar ambos y evaluar el equilibrio y solidez financiera.

Según Salas, (2012), para identificar una adecuada solidez en una empresa, existen dos reglas que se deben cumplir:

1. Debe existir una parte importante del Activo LP financiado con patrimonio (50% o más), esto para asegurar que la parte menos líquida de los activos se financien con fuentes técnicas no jurídicas. Además el resto del Activo LP debe financiarse con Pasivo LP.
2. Debe existir una parte significativa del activo circulante financiada con Pasivo LP o Patrimonio (15% o más), para evitar que estos activos se financien totalmente con Pasivo CP y mantener un margen de cobertura razonable del activo al pasivo circulante.

En la primera regla se busca que el activo de largo plazo se financie con patrimonio y pasivo de largo plazo, aunque no es totalmente saludable que estas deudas sean compensadas en su mayoría con pasivos de largo plazo, puesto que aumenta el endeudamiento y riesgo de la estructura de financiamiento.

Por su parte, la segunda regla implica que el activo de corto plazo debe ser liquidado con pasivo circulante, este pasivo no debe sufragar en su totalidad el activo dado que parte de ese pasivo puede ser expreso y no se renovará rápidamente, mientras que los activos como inventarios si requieren de una renovación constante.

Por ende, a mayor holgura al cumplir ambas reglas, habrá mayor solidez y bajo riesgo. Menor holgura implica baja solidez y alto riesgo.

La solidez financiera evalúa si las inversiones en activos, de menor y mayor liquidez, han sido financiadas correcta o inadecuadamente con fuentes de menor o mayor exigibilidad (Salas, 2012). Por lo tanto, la solidez evalúa el nivel de riesgo de las estructuras financieras y su concepto es inverso al riesgo, alta solidez implica bajo riesgo y baja solidez representa alto riesgo.

Ejemplo práctico (tercera parte):

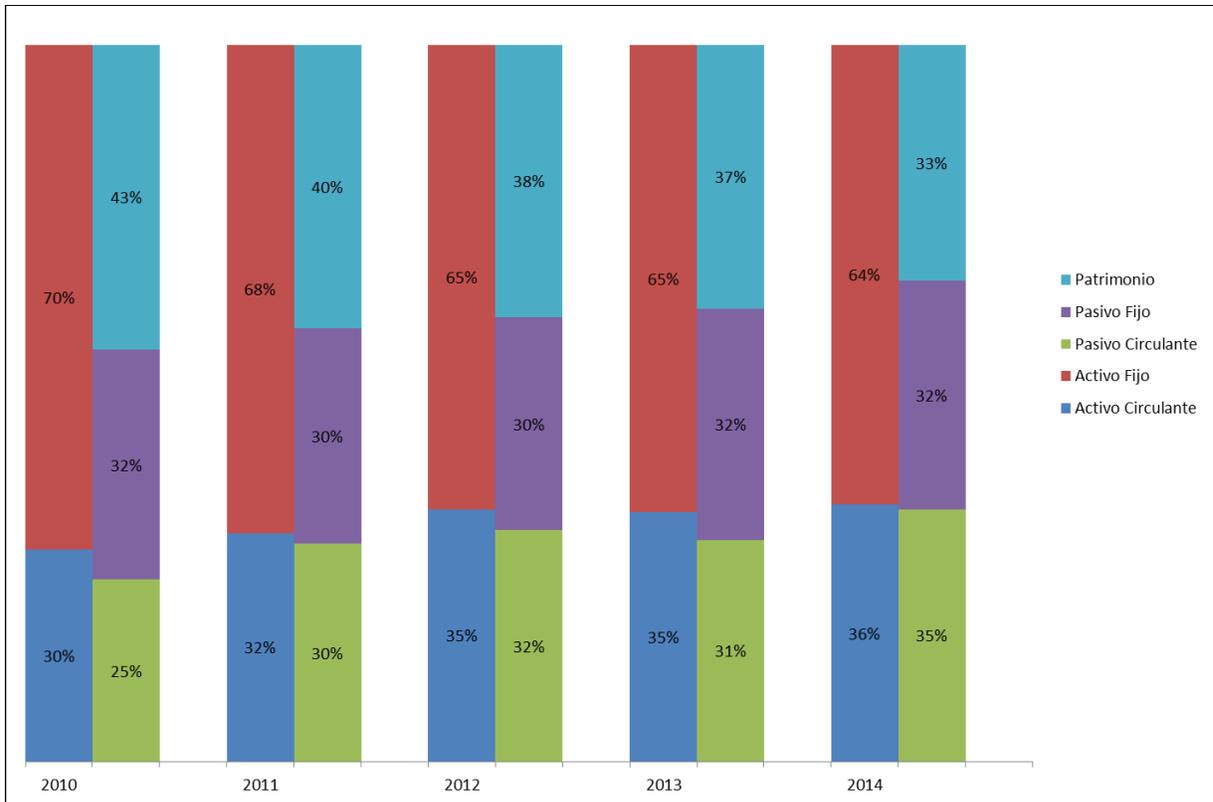
En la sección anterior, se utilizaron los estados financieros de Coca-Cola Company, los cuales se retomaran en la siguiente tabla para realizar el analizar de la solidez de la estructura financiera de dicha empresa en los últimos 5 años:

Tabla 7: Estados financieros de Coca Cola Company

Año	Activo Circulante	Activo Fijo	Pasivo Circulante	Pasivo Fijo	Patrimonio	TOTAL ACTIVOS	TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO
2010	21.579	51.342	18.508	23.410	31.003	72.921	72.921
2011	25.497	54.477	24.283	24.056	31.635	79.974	79.974
2012	30.328	55.846	27.821	25.563	32.790	86.174	86.174
2013	31.304	58.751	27.811	29.071	33.173	90.055	90.055
2014	32.986	59.037	32.374	29.329	30.320	92.023	92.023

A continuación los diagramas de estructura financiera de Coca-Cola. para los últimos 5 años:

**Gráfico 1: Esquema de Solidez de Coca Cola Company
Para los años 2010-2014
Cifras porcentuales**



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2010-2014.

Análisis:

En este caso se puede observar en el diagrama que en los últimos cinco años Coca-Cola Co. ha cumplido con la primera regla de solidez, que dice que el Activo a largo plazo se debe financiar con un 50% o más del Patrimonio y el resto con Pasivo a largo plazo, sin embargo, esta estructura no cumple con la segunda regla, ya que en ningún año de los estudiados, el Activo circulante se financia en un 15% o más con Pasivo a Largo plazo, esta situación permite concluir que la empresa posee baja solidez, lo que resulta en tener alto riesgo.

Capítulo IV: Marco metodológico

Este capítulo muestra la metodología seguida para la realización del estudio. Se presenta la manera en que se llevó a cabo la investigación, su tipo y enfoque, así mismo la muestra estudiada, su tamaño y los instrumentos que se utilizaron, con el fin de lograr datos relevantes y significativos para obtener una investigación exitosa.

Tipos de investigación

De acuerdo con Hernández, Fernández & Baptista (2010) “los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema poco estudiado, del cual se tienen dudas o no se ha abordado antes”. Por esta razón, la presente investigación se considera de carácter exploratorio ya que es un diagnóstico financiero integral acerca de la aplicación de los modelos Z Altman y estructura de solidez financiera, que no se han realizado en las empresas de capital abierto en Costa Rica.

De la misma manera Hernández, Fernández & Baptista (2010) indican que un estudio descriptivo es aquel que tiene como fin especificar las características de cualquier fenómeno que se someta a un análisis, debido a esto el proyecto es también de carácter descriptivo puesto que se busca determinar la situación económica de las empresas participantes en el mercado bursátil en nuestro país, mediante la implementación de diversos modelos financieros y de esta forma determinar cuáles compañías presentan indicadores de insolvencia financiera.

Según Hernández, Fernández & Baptista (2010), por el tipo de datos recolectados dicha investigación es de tipo cuantitativa, la cual se basa en la recolección de datos mediante el uso de herramientas métricas, para su respectivo análisis.

Fuentes de Información

Una vez establecidos los propósitos de la investigación y los medios de análisis, se procede a conocer de dónde provendrán los datos para llevar a cabo el estudio y que cuidados se deberán seguir para lograr que estos datos sean adecuados y con las características necesarias para ser relevantes al estudio.

Primaria:

Según Sampieri (2006) las fuentes primarias “constituyen el objeto de la investigación bibliográfica o revisión de la literatura y proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que contienen los resultados de los estudios correspondientes”. Según el autor estas fuentes tienen ciertas características, por ejemplo: estas proveen un testimonio o evidencia directa sobre el tema de investigación y ofrecen un punto de vista interno.

Las fuentes primarias que se encontraron para dicha investigación son:

- Estados financieros de las empresas de que cotizan en bolsa en Costa Rica.

Secundaria:

Por otro lado, las fuentes de información secundarias son las que consisten en resúmenes, compilaciones o listados de referencias, preparados en base a fuentes primarias; es decir, es información que ya está procesada (Gómez Barrantes, 2010)

En el caso de este proyecto, las fuentes secundarias se utilizaron al emplearse libros de texto, bases de datos, y otros documentos físicos o digitales que ya habían sido desarrollados por otras personas en la compañía; esto con fines comparativos y relacionados con lo que es la parte teórica, y también para poder identificar fortalezas y debilidades, entre otros aspectos a mejorar en la presente investigación.

Se procede de esta manera a recolectar información descriptiva de todas las empresas analizadas, tesis de investigaciones relacionadas a Z Altman, investigaciones en libros, artículos y otros estudios publicados que ayudaron en la elaboración de la investigación.

Sujetos de información

Para Gómez Barrantes (2010), los sujetos de estudio son todos aquellos que brindan información oportuna y adecuada para recabar los datos importantes.

Para efectos de esta investigación se analizarán los siguientes sujetos de estudio que suministrarán la información primordial:

- Información financiera de las principales empresas que cotizan en la bolsa de valores costarricense, exceptuando las entidades financieras.

Técnicas de investigación.

Según Dulzaides & Molina (2004) “el análisis documental es una forma de investigación técnica, un conjunto de operaciones intelectuales, que buscan describir y representar los documentos de forma unificada sistemática para facilitar su recuperación”.

Para poder efectuar este proyecto es necesario el análisis de los estados financieros de las empresas analizadas para determinar su solvencia financiera.

Procedimiento y Recolección de Información:

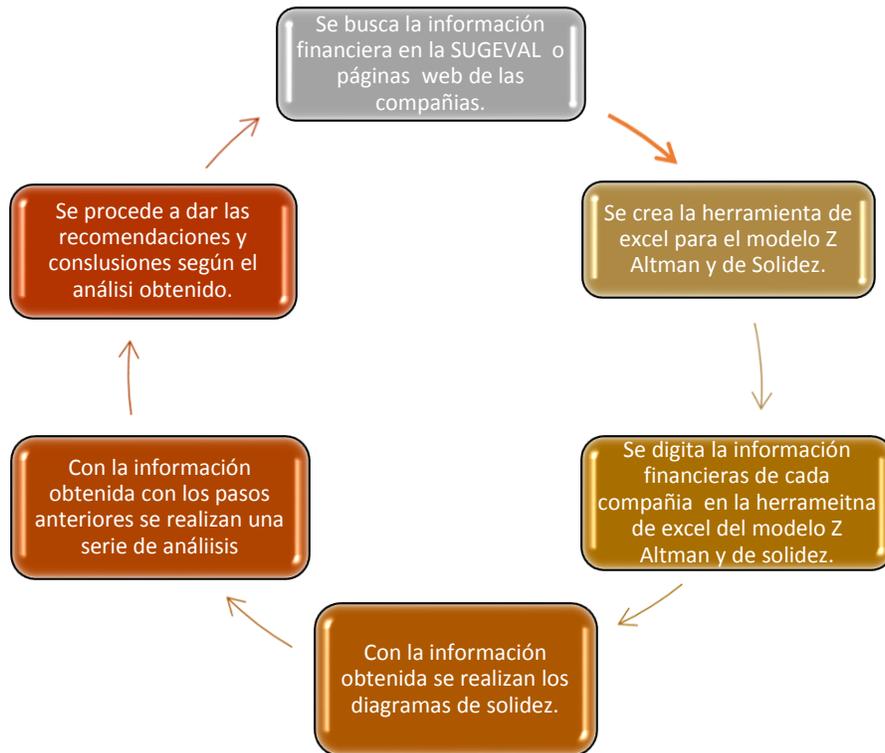
A continuación se detallan los procedimientos llevados a cabo para la recolección de información:

1. Toda empresa que cotice en Bolsa Nacional debe publicar su información financiera en la página web de la SUGIVAL, por lo que se procedió a consultar parte de la mayoría de la información financiera, sin embargo está no se encuentra actualiza por lo que se recurre a las páginas web de cada una de las compañías.
2. Se digitan los datos en la herramienta de Excel, que se explica en el próximo punto.

Procesamiento y Análisis de Datos

Seguidamente se presenta un resumen de los pasos que se siguieron para la presente investigación:

Figura 5: Esquema de metodología



Fuente: Elaboración propia.

Análisis del Modelo Z Altman

Para la elaboración de modelo e Z Altman se procedió a realizar las siguientes actividades:

- 1) Obtener la información contable de las 10 empresas bajo estudio con base en los siguientes datos:
 - a. Activo Circulante
 - b. Pasivo Circulante
 - c. Total Activos
 - d. Utilidades retenidas acumuladas
 - e. Utilidad Neta Antes de Impuestos e Interés
 - f. Patrimonio
 - g. Pasivos totales

- 2) Con base en los datos obtenidos se procedió a obtener una serie de cinco indicadores financieros para los periodos de estudio para cada una de las empresas.

Indicadores a emplear:

X1= Capital neto de trabajo contra activos totales.

X2= Utilidades retenidas acumuladas contra activos totales.

X3= Utilidades antes de intereses e impuestos contra activos totales.

X4= Capital contable contra pasivos totales.

- 3) Cada uno de los indicadores obtenidos se multiplicaron por sus índices respectivos y se suman según la ecuación de Z Altman:

$$Z= 6.56X1+3.26X2+6.72X3+1.05X4.$$

- 4) Con base en los Z obtenido por año y por empresa se procedió a determinar la zona en la cual recae la empresa para cada uno de los años.

A continuación se muestra un ejemplo de los resultados tabulados y expresados por área de riesgo:

Tabla 8: Explicación del modelo Z Altman

Puntaje	Indicador	Zona	Probabilidad de insolvencia
1.1 menos		Zona de insolvencia	Muy alta
De 1.2 a menos de 2.7		Zona de precaución	Posible
Mas de 2.7		Zona segura	Baja

Tabla 9: Ejemplo del modelo Z Altman

Indicador	Z Altman
2007	● (1,00)
2008	● 5,00
2009	● 1,50
2010	● 2,00
2011	● 1,00
2012	● 8,00
2013	● 9,00

5) Los resultados expresados fueron representados gráficamente en una secuencia temporal con la finalidad de obtener un mayor entendimiento de la situación histórica de la empresa. Además se visualizan las tres zonas posibles las cuales están representadas por el color rojo (Zona de insolvencia), color amarillo (Zona de precaución) y verde (Zona segura)

**Gráfico 2: Ejemplo del comportamiento del modelo Z Altman
2007-2013**



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2007-2013.

Análisis de solidez de la estructura financiera

El análisis de solidez se elabora de la siguiente manera:

Para iniciar este análisis se requiere contar con datos contables como activos circulantes, no circulantes, pasivos de corto y largo plazo, además del total de patrimonio de las empresas a estudiar en un determinado periodo de tiempo.

Con base en lo requerido se procedió a transcribir en hojas de Excel los estados financieros de diez empresas comerciales que cotizan en la bolsa de valores costarricense, cada compañía cuenta con una estructura particular para presentar sus estados de resultados y de situación.

A partir de la consolidación de la información, se trasladan los principales montos de activos, pasivos y patrimonio a un cuadro, en el cual se calcula el porcentaje de activos circulante y no circulante sobre el total de activos, dividiendo cada una de esas partidas de activos a corto y largo plazo entre el valor de los activos totales.

El cálculo porcentual realizado con los activos se ejecuta de igual manera con los montos de los pasivos y patrimonio para cada uno de los años estudiados, y se incorporan en el cuadro siguiente:

Tabla 10: Cifras en porcentajes sobre el total de activos

Año	Activo Circulante	Activo Fijo	Pasivo Circulante	Pasivo Fijo	Patrimonio	Total activos	Total pasivos + patrimonio
2007	43%	57%	20%	31%	48%	100%	100%
2008	30%	70%	20%	25%	54%	100%	100%

Una vez que se completaron los cuadros anuales de forma separada, se trasladan esos datos porcentuales al siguiente cuadro que detalla los montos de todos los años en estudio conjuntos.

Tabla 11: Cifras en porcentajes sobre el total de activos

Año	Tipo	Activo Circulante	Activo Fijo	Pasivo Circulante	Pasivo Fijo	Patrimonio
2007	Activo	43%	57%			
	Pasivo+Patrimonio			20%	31%	48%
2008	Activo	30%	70%			
	Pasivo+Patrimonio			20%	25%	54%

Con los datos anuales agrupados de cada empresa que se presentaron en el cuadro anterior, se calcula el porcentaje de activos de largo plazo que es financiado con patrimonio, para ello se divide el total del patrimonio entre el activo no circulante.

Para determinar igualmente el porcentaje de activos a largo plazo financiados con pasivo a largo plazo y se resta a 100% el porcentaje calculado en el punto anterior, de la misma manera se realiza este procedimiento para cada uno de los años.

Tabla 12: Porcentaje de activos a largo plazo financiados con pasivo a largo plazo

Año	Activo LP Financiado		Activo Circulante Financiado		Reglas de Solidez	
	Patrimonio	PLP	PC	PLP	Al menos 50% ALP con Patrimonio	20% AC con PLP
2007	74%	26%	139%	-39%	Ok	No cumple
2008	60%	40%	172%	-72%	Ok	No cumple
2009	63%	37%	152%	-52%	Ok	No cumple
2010	56%	44%	145%	-45%	Ok	No cumple
2011	50%	50%	172%	-72%	Ok	No cumple
2012	49%	51%	184%	-84%	No cumple	No cumple
2013	47%	53%	264%	-164%	No cumple	No cumple

Asimismo para determinar la cantidad de activos a corto plazo que se financian con pasivos circulantes se divide la cantidad de pasivos de corto plazo entre el total de activos circulantes y para calcular el porcentaje que financia el pasivo de largo plazo a dichos activos circulantes se resta a 100% el monto que se financió anteriormente.

Una vez que se realizó dicho cálculo se procede a diagramar esta información en un gráfico de barras que muestra el financiamiento de los activos a corto y largo plazo con patrimonio y pasivo de corto y largo plazo.

Según el gráfico N° 1 presentado, se observa que se colocan los valores de los activos y pasivos de largo plazo primero que los de corto plazo, esto con el objetivo de que la gráfica que se calcula a partir de esos datos quede ajustada según la teoría de solidez lo estipula para su respectivo análisis.

Cabe mencionar que como un elemento visual que ayuda a determinar la reglas de solidez se utiliza una escala de dos colores en la columna de patrimonio y PLP, el cual indica si se cumple la regla de solidez (color verde) o si la misma no fue cumplida para el año en cuestión (color rojo).

Análisis resultados generales empresas

Una vez con los resultados obtenidos de la aplicación de ambos modelos para cada una de las empresas se realiza un análisis general de los resultados obtenidos elaborando en primera medida un resumen de los resultados de Z Altman:

Tabla 13: Ejemplo de análisis general de resultados del Z Altman

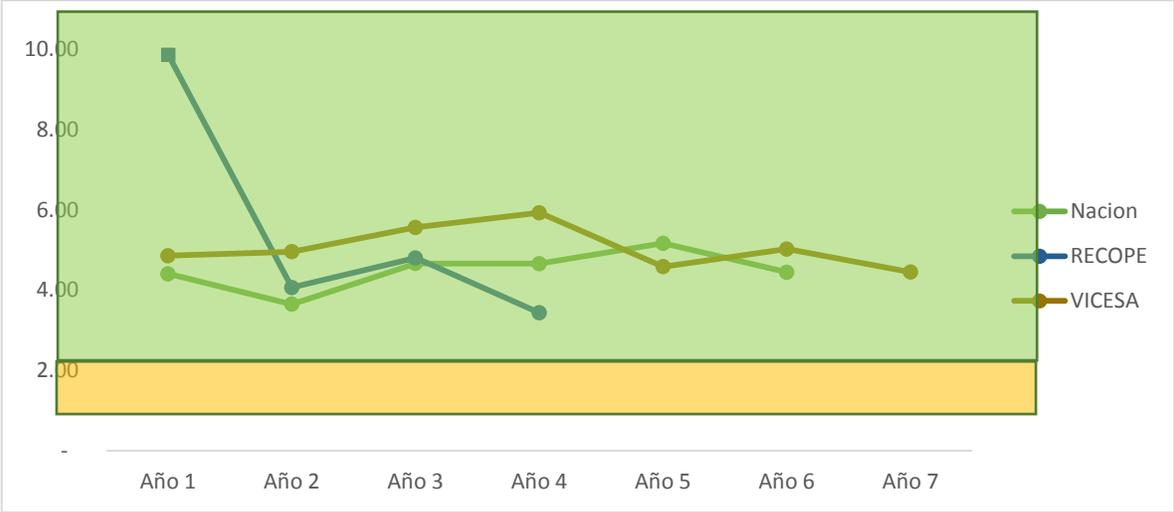
Resultados Z Altman									
Indicador	CNFL	Britt	Florida	ILG	Nacion	RECOPE	HOLCIM	ICE	VICESA
Año 1	✓ 3,58	⚠ 1,96	✓ 4,07	⚠ 1,73	✓ 4,41	✓ 9,87	✓ 4,04	✓ 2,98	✓ 4,86
Año 2	✓ 3,17	✓ 2,97	✓ 4,44	⚠ 2,44	✓ 3,65	✓ 4,07	⚠ 2,52	⚠ 2,65	✓ 4,96
Año 3	✓ 3,20	✓ 2,86	✓ 4,61	⚠ 1,58	✓ 4,67	✓ 4,80	✓ 2,88	⚠ 2,27	✓ 5,56
Año 4	✓ 3,35	✓ 3,82	✓ 4,38	⚠ 1,53	✓ 4,66	✓ 3,44	⚠ 2,17	⚠ 1,78	✓ 5,93
Año 5	✓ 2,83		⚠ 2,56	⚠ 2,03	✓ 5,17		⚠ 1,39	⚠ 1,57	✓ 4,59
Año 6	⚠ 2,36		⚠ 2,27	⚠ 1,91	✓ 4,45		⚠ 1,55	⚠ 1,42	✓ 5,03
Año 7	⚠ 1,91						⚠ 1,44		✓ 4,45

Cabe mencionar que con la finalidad de poder realizar un análisis de todos los resultados y basado en la limitación de que la información disponible no estaba uniforme según los años para todas las empresas se procedió a enumerar por número de año según la cantidad de años estudiado por empresa. Siendo CNFL, Holcim y Vicesa las empresas que contaban con mayor cantidad de años (7) mientras que Britt solo se logró contar con información de 4 años.

Los resultados presentados anteriormente fueron graficados para una mejor ayuda visual en dos grupos:

1) Empresas que siempre se mantuvieron en zona segura:

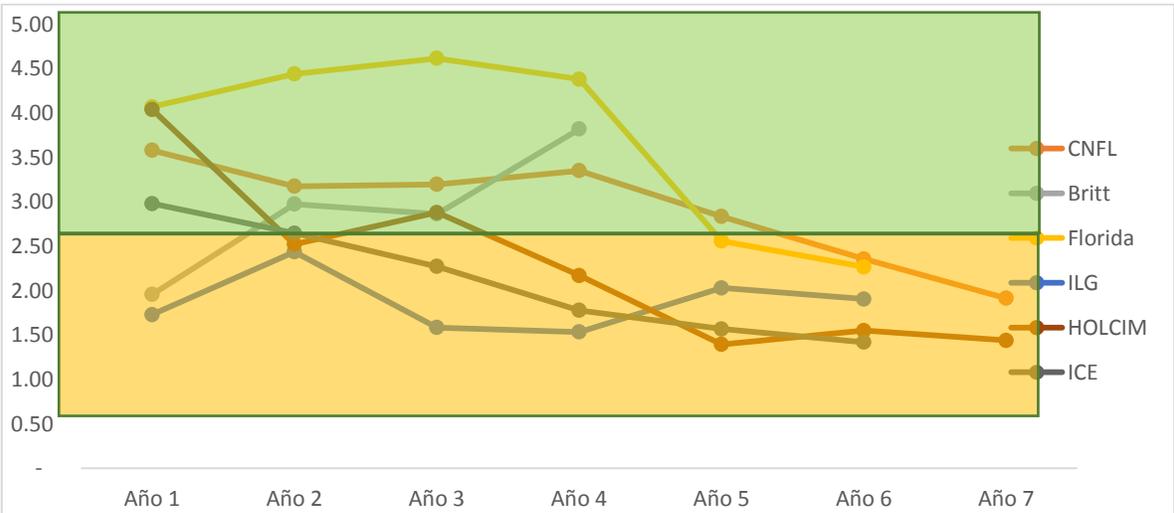
Figura6: Ejemplo de representación gráfica de los modelos en zona segura



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros.

2) Empresas con fluctuaciones entre zonas:

Figura7: Ejemplo de representación gráfica de los modelos con fluctuaciones

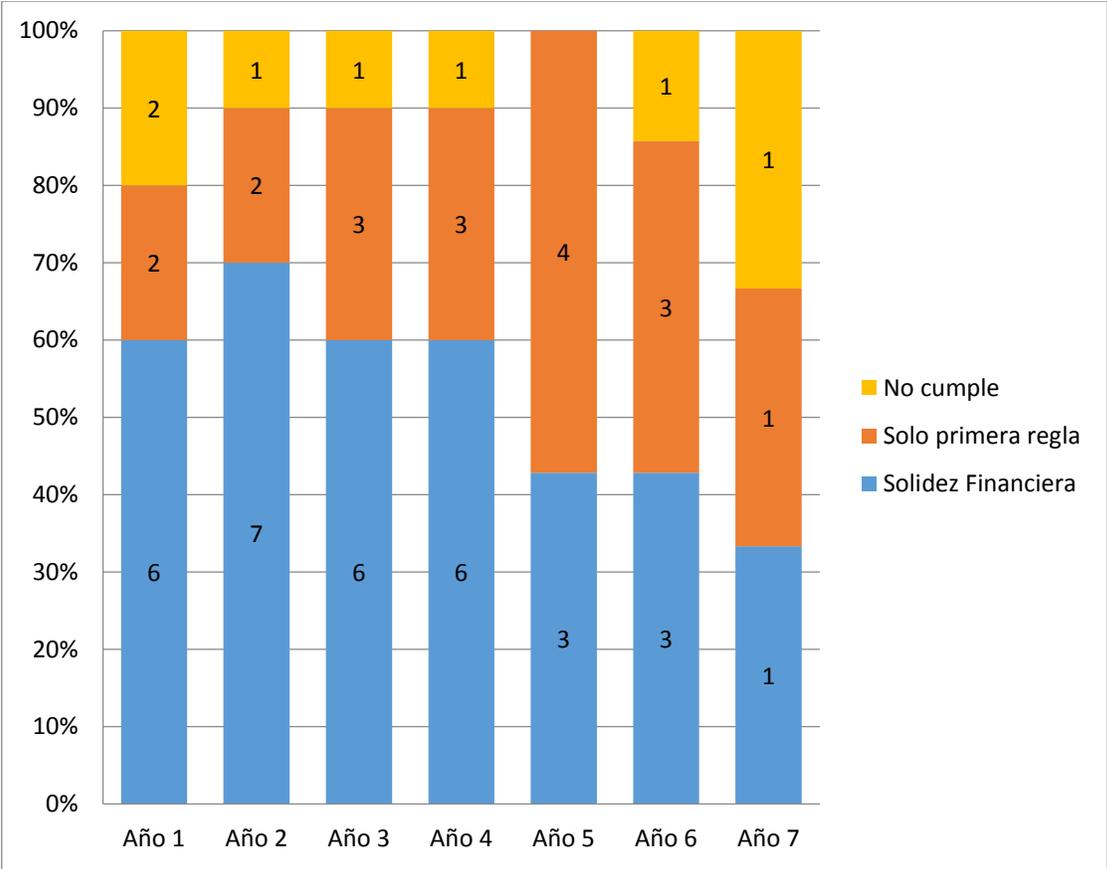


Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros.

Dentro de esta categoría destacan las empresa sobrantes a excepción de AARC debido a que como se mencionó los resultados de la empresa reflejan que la misma se trata de un proyecto de empresa, por lo cual no cabe incluirla dentro del análisis general del mercado costarricense.

Adicionalmente, se realiza un gráfico resumen que muestra el porcentaje y número de empresas por año en cada una de las categorías del modelo de Z Altman con la finalidad de obtener una idea de comportamiento del mercado costarricense.

Figura8: Ejemplo de representación gráfica del modelo de solidez



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros.

Análisis margen utilidad neta

Como un análisis complementario y con el afán de contrarrestar los resultados obtenidos con los modelos tradicionales de toma de decisiones se procedió a obtener las utilidades netas de las empresas para cada periodo en estudio.

Para simplificar el análisis y en pro de obtener un indicador más real de cada empresa se calculó la mediana de los márgenes de utilidad netas de cada empresa y se compararon los resultados contra los indicadores de Z Altman obtenidos previamente.

Finalmente se procede a realizar un cuadro resumen donde se enumeran las empresas del 1 al 10 según el orden de mejores indicadores (donde 1 es la empresa con mejor indicador y 10 la empresa con el peor resultado) para el modelo de Z Altman y el Margen de Utilidad Neta y se agregaron la cantidad de años por cada una de las categorías del modelo de solidez con la finalidad de comparar los resultados de todos los modelos.

Capítulo V: Análisis de Resultados

AD ASTRA ROCKET COMPANY (AARC)

Análisis del modelo Z Altman

Como parte del análisis que se debe realizar para medir los datos que arroja el modelo de Z Altman y el diagrama de solidez financiera de Ad Astra Rocket Company, a continuación se muestra un resumen de los indicadores de los estados financieros a ser utilizados en los análisis respectivos tomando como base los periodos del 2009 al 2012:

Tabla 14: Información financiera de Ad Astra Rocket Company

Año	Activo Circulante	Activo Fijo	Pasivo Circulante	Pasivo Fijo	Patrimonio	TOTAL ACTIVOS	TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO	Utilidades retenidas acumuladas	UAII
2009	98.428	3.263.376	8.728.454	130.976	(5.497.626)	3.361.804	3.361.804	(19.750.838)	(4.961.871)
2010	415.984	2.156.568	1.947.981	58.926	565.645	2.572.552	2.572.552	(24.574.526)	(4.823.688)
2011	45.662	1.045.846	1.866.904	10.632	(786.028)	1.091.508	1.091.508	(28.851.951)	(4.277.425)
2012	490.864	245.105	1.824.590	2.955	(1.091.576)	735.969	735.969	(31.567.283)	(2.715.332)

Dichos datos presentados muestran el comportamiento que Ad Astra Rocket Company ha tenido en los últimos años, con relación a sus activos circulantes se observa que en la mayoría de los periodos en estudio éste se han elevado sin dejar de lado la caída que se tuvo en el 2011 de un 89%. Por su parte para el caso de los pasivos circulantes, se observa una disminución considerable que se ha suscitado en esos periodos al pasar de 8.728.454 millones a 1.824.590 millones lo que corresponde a una disminución de aproximadamente el 79%.

Los activos y pasivos fijos han disminuido sus cifras considerablemente pasando a representar en el 2012 un 8% y 2% respectivamente, en cuanto a las utilidades retenidas muestran una pérdida que aumenta para el 2012 en un 60% respecto al 2009, no obstante las UAII han reflejado una recuperación del 45% de las pérdidas mostradas en el año 2009, con el mayor monto recuperado en el último año del periodo de estudio correspondiente a 1.562.093.

Una vez determinadas las partidas anteriores que permiten medir el valor final del modelo de Z Altman, se calculan cada X por separado, tal y como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 15: Modelo Z Altman para AARC

Indicador	X1	X2	X3	X4	Z Altman
2009	(16,84)	(19,15)	(9,92)	(0,65)	● (46,56)
2010	(3,91)	(31,14)	(12,60)	0,30	● (47,35)
2011	(10,95)	(86,17)	(26,33)	(0,44)	● (123,89)
2012	(11,89)	(139,83)	(24,79)	(0,63)	● (177,14)

Para el cálculo del X1, el cual mide el capital neto de trabajo contra los activos totales, da un valor de referencia que permite demostrar que los primeros periodos del 2009 al 2010, pese a mostrar valores negativos se observa un incremento que se traduce en recuperación del nivel de liquidez, no obstante a partir de eso inicia una tendencia al decremento que refleja como los activos circulantes son menores a las obligaciones por pagar a corto plazo, lo cual se demuestra por los constantes aumentos en los pasivos circulantes y disminuciones de los activos de este mismo tipo.

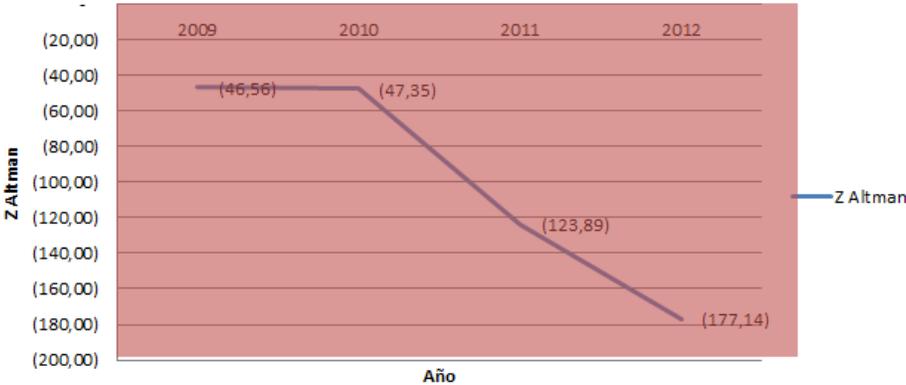
La empresa se considera poco sólida para los últimos periodos puesto que adicional al hecho de que se muestran pérdidas en cada uno de los años se observa que el total de activos pasa a representar un 22% para el 2012 de lo que presentaba en el 2009. De lo anterior se desprende que inicialmente no se cuenta con excedentes que reinvertir para la generación de riqueza por lo cual también se refleja un consumo acelerado de sus activos.

Para el caso del X3 en la que se relaciona la capacidad de generación de las utilidades antes de intereses e impuestos (UAI) en función de sus activos totales, se observa claramente que esta empresa cuenta con dificultades respecto a su solvencia dado que como se mencionó anteriormente se presentan pérdidas en el resultado de la compañía que si bien a nivel de UAI presenta una recuperación que en conjunto con la disminución del nivel de activos no logra generar un efecto de mejora en la solvencia de la empresa. Esto representa una disminución de rendimientos de la empresa puesto que dicha compañía no ha sido capaz de optimizar su capacidad de generar utilidades con base en sus activos.

En la determinación del X4 con el porcentaje de patrimonio en comparación con el financiamiento con base en los pasivos, se observa un leve aumento en este pasando de -0,65 en el 2009 a -0,63 en 2012, lo cual se evidencia en el porcentaje que representaba el patrimonio sobre el total de activos que pese a que el patrimonio refleje valores negativos, el aumento en el nivel del patrimonio con un 80%, es mayor a la disminución del pasivo total con un 79% con base en el año 2012 respecto al 2009, esto al mismo tiempo refleja que hubo una obtención de activos financiados principalmente por fuentes de patrimonio.

Con los aspectos mencionados se demuestra que al multiplicar estos indicadores por los coeficientes de regresión de Altman y hacer un factor global de Z, los valores en general están por debajo de 1.1 lo que permite observar que la empresa se encuentra en una zona con alta probabilidad de insolvencia fundamentado en la situación que muestran los resultados de la compañía con pérdida incremental durante el periodo de estudio y la disminución de los activos que permitan facilitar la generación de excedentes que reinvertir en la empresa para incrementar su riqueza.

Gráfico 3: Modelo Z Altman para AARC 2009-2012

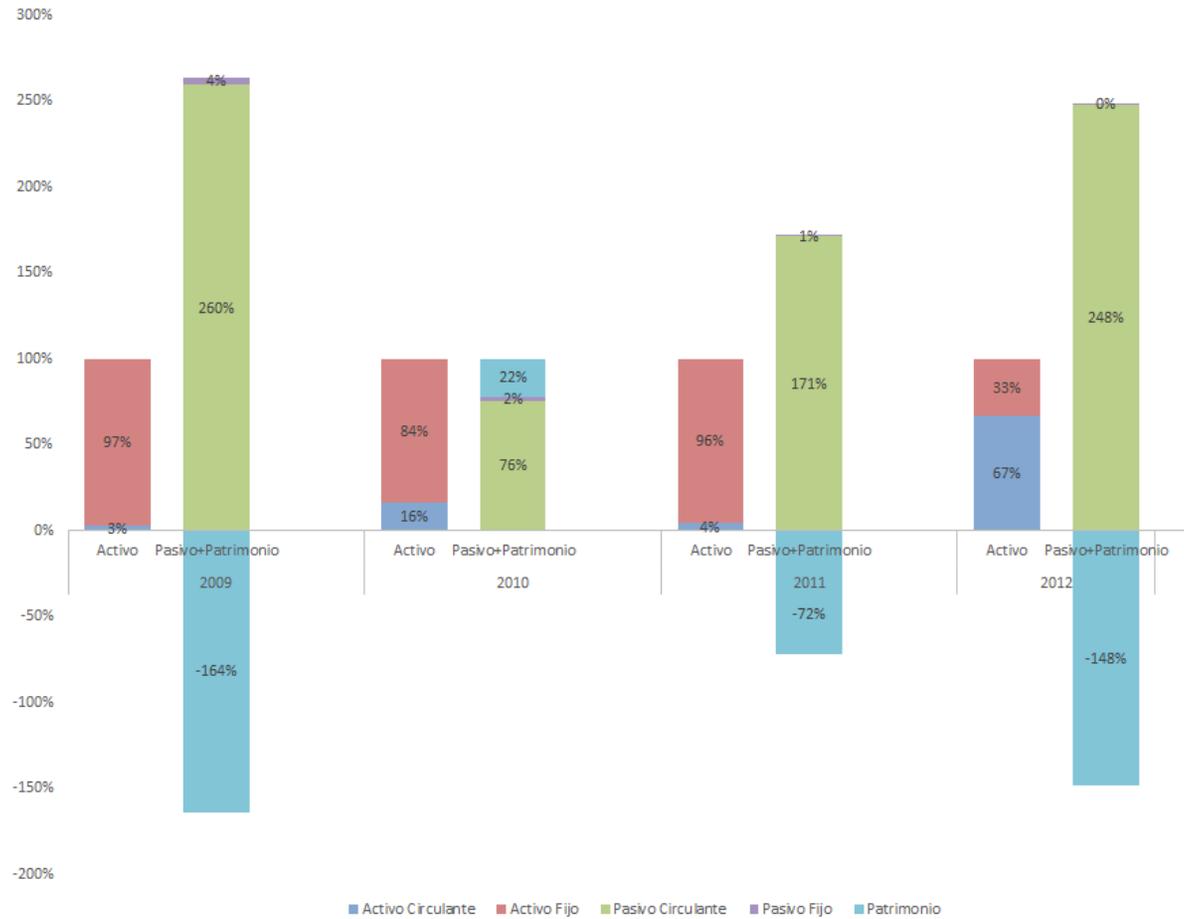


Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros.

Estructura de Solidez

Para complementar el modelo de probabilidad de insolvencia se adjunta a continuación el análisis de solidez financiera de la empresa con el objetivo de analizar la conformación de la estructura financiera:

**Gráfico 4: Esquema de solidez financiera AARC
Para los años 2009-2012
Cifras Porcentuales**



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2009-2012.

Respecto al área de los activos, se puede observar una concentración de inversiones de naturaleza de largo plazo que representa entre un 84% y un 97% durante los primeros 3 años de estudio. En el año 2012 se observa una variación en esta relación puesto que pasa a conformar tan sólo un 33% del total de activos producto de un incremento en el activo corriente y la disminución de planta y equipo. Esta variación refleja un aumento en la liquidez de la compañía sin embargo, este es inferior a la reducción del activo total de la compañía como parte de la disminución de los activos de largo plazo.

Dentro del activo circulante que representa en promedio un 22% del total de activos invertidos, se encuentran las cuentas por cobrar a corto plazo que constituyen en promedio el 25% del activo circulante total y el efectivo un 62%.

En el área de financiamiento, se muestra un patrimonio que corresponde, en valores negativos a un promedio de 90% del total de activos totales, mientras que el pasivo constituye un 190%, el cual se divide en deuda a largo plazo con un 1% y pasivo circulante con un 99% en promedio del total de pasivos para los años en estudio. Al presentarse una mayor magnitud en la deuda a corto plazo en comparación al pasivo a largo plazo, esta hace que la exigibilidad de todo el pasivo sea mayor. Dentro de las cuentas del pasivo circulante se destaca la partida de líneas de crédito con un 25% del pasivo circulante.

A continuación se muestra una tabla que resumen las reglas de solidez:

Tabla 16: Reglas de solidez para AARC

Año	Activo LP Financiado		Activo Circulante Financiado	
	Patrimonio	PLP	PC	PLP
2009	✘ -168%	268%	8868%	✘ -8768%
2010	✘ 26%	74%	468%	✘ -368%
2011	✘ -75%	175%	4089%	✘ -3989%
2012	✘ -445%	545%	372%	✘ -272%

Primera regla, al menos 50% Activo a largo plazo financiado con Patrimonio:

Como se evidencia en la tabla anterior Ad Astra Rocket Company en ninguno de los 4 periodos cuenta con un patrimonio que sea capaz de cubrir al menos el 50% del Activo a Largo plazo, esto demuestra que la empresa no presenta solidez puesto que se financió el activo fijo con la fuente de financiamiento más exigible como lo es la deuda a largo plazo, razón por la cual la exigibilidad del retorno del capital comprometería el flujo de efectivo de la empresa cuando se deba asumir el pago de las deudas a largo plazo.

Segunda regla, 20% Activo Circulante con Pasivo a Largo Plazo

La segunda regla de solidez financiera, requiere que al menos 20% del Activo Circulante sea financiado con pasivo a largo plazo con el fin de mantener un periodo de cobertura ante la necesidad de financiar el capital de trabajo.

Para Ad Astra Rocket Company este indicador presenta datos inferiores a la regla durante todo el periodo de estudio, dado que según las cifras mostradas el activo circulante financiado no está siendo cubierto por pasivo a largo plazo, razón por la cual se evidencia que esta compañía no posee un periodo de cobertura aceptable en caso de requerir hacerle frente a obligaciones a corto plazo, y que su activo circulante no maneja el nivel requerido para cubrir estas deudas.

En resumen se observa que dicha empresa no logra cumplir los niveles requeridos de cobertura en el financiamiento sobre el activo fijo y circulante por lo cual presenta problemas de solidez en su estructura financiera.

Conclusión general modelos

Como se mencionó el modelo Z Altman arroja que la empresa ha venido presentando cifras en detrimento y alta probabilidad de insolvencia, este hecho se ve magnificado en los últimos años. Este resultado se confirma con el análisis de solidez, dado que para todos los años la empresa no cumple con las reglas determinadas de solidez mostrando una composición desfavorable para el rendimiento de la compañía.

RECOPE

Análisis del modelo Z Altman

Seguidamente se muestra un cuadro resumen de los indicadores de los estados financieros que serán utilizados en los distintos análisis de los años del 2010 al 2013.

Tabla 17: Información financiera de RECOPE

Año	Activo Circulante	Activo Fijo	Pasivo Circulante	Pasivo Fijo	Patrimonio	TOTAL ACTIVOS	TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO	Utilidades retenidas acumuladas	UAI
2010	494.994.775	441.010.631	158.885.731	75.794.479	701.325.196	936.005.406	936.005.406	1.007.966.624	120.155.628
2011	565.714.583	576.778.837	396.065.752	84.766.212	661.661.456	1.142.493.420	1.142.493.420	532.147.104	22.306.229
2012	380.617.303	630.534.821	223.351.891	121.578.189	666.222.044	1.011.152.124	1.011.152.124	540.354.015	1.816.180
2013	545.281.132	688.144.911	401.365.452	168.896.182	663.164.409	1.233.426.043	1.233.426.043	578.400.631	(14.189.717)

Según los años de estudio, se puede observar que los activos circulantes mantienen un porcentaje promedio de 46,06% del valor de total de activos, mientras que el activo fijo ha aumentado, pasando de un 47,12% en el 2010 a un 55,79% en 2013.

El pasivo circulante pasó de representar un 16,97% del total de pasivos y patrimonio en el 2010 a un 32,54% en el 2013, por su parte el pasivo fijo también experimenta un crecimiento, pasando de un 8,10% en 2010, a un 13,69% en el 2013.

El patrimonio por su parte presenta fluctuaciones importantes, especialmente en el último periodo en donde refleja una disminución, pasando de representar un 65,89% en el 2012 a un 53,77% en el 2013 del total de pasivos y patrimonio.

La empresa muestra una disminución considerable en las utilidades retenidas acumuladas a través de los últimos cuatro periodos pasando de los 1.007.966.624 en 2010 a los 578.400.631, además las utilidades antes de impuestos e intereses también reflejan una disminución al punto de reportar pérdidas en el 2013.

Tabla 18: Modelo Z Altman para RECOPE

Indicador	X1	X2	X3	X4	Z Altman
2010	2,36	3,51	0,86	3,14	● 9,87
2011	0,97	1,52	0,13	1,44	● 4,07
2012	1,02	1,74	0,01	2,03	● 4,80
2013	0,77	1,53	(0,08)	1,22	● 3,44

Según los datos anteriores, se puede observar que la primera razón, ha experimentado una disminución a lo largo de los últimos tres periodos de estudio, lo cual refleja una disminución en la liquidez de la empresa, que a largo plazo podría representar problemas para cumplir sus obligaciones.

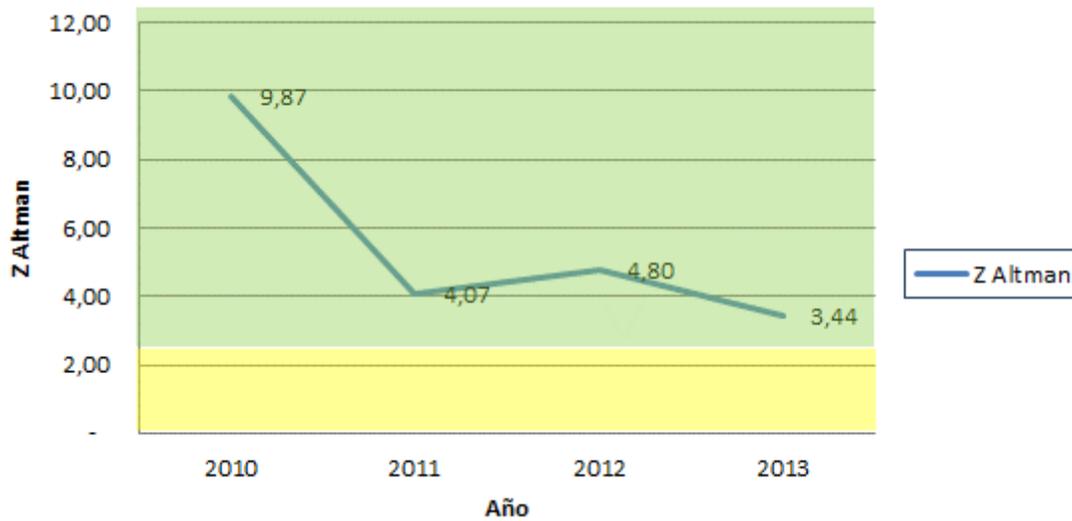
Con respecto a la segunda razón, se puede ver una reducción en la capacidad de la empresa para reinvertir sus utilidades en fuentes de financiamiento, en los últimos tres años de estudio. Este fenómeno fue ocasionado por la disminución que experimenta la empresa de sus utilidades retenidas.

La tercera razón, es la que sufre fluctuaciones considerables, provocado por lo antes descrito de la reducción en las utilidades de la empresa, tan es así, que en el último año toma valor negativo, poniendo en evidencia que la empresa ve reducida la capacidad para generar utilidades.

La cuarta razón pone en evidencia que la empresa ha adquirido activos por medio de los pasivos que por su parte tienen un mayor riesgo de exigibilidad, especialmente en el último periodo, donde el indicador tuvo una disminución considerable.

Los resultados del modelo Z Altman se presentan a continuación:

**Gráfico 5: Modelo Z Altman para RECOPE
2010-2013**



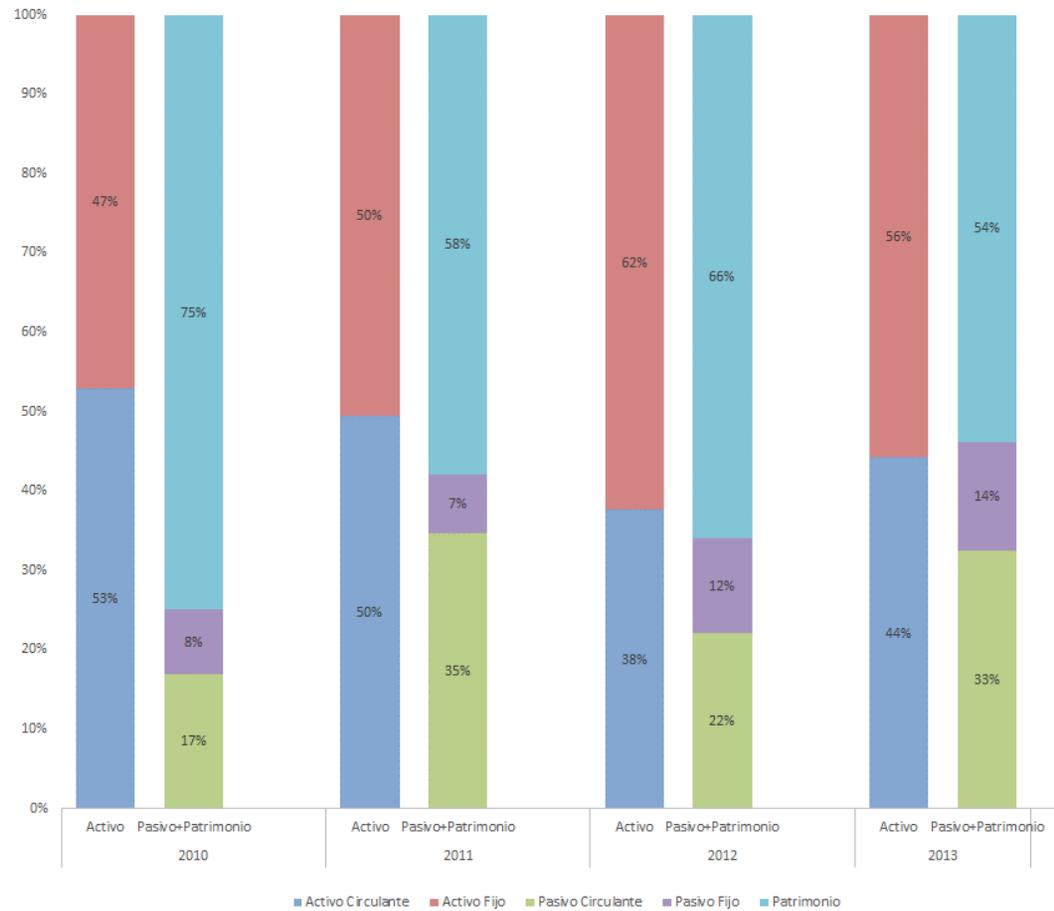
Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2010-2013.

En resumen, se puede observar que RECOPE presenta indicadores que lo hacen mantenerse dentro de zona segura en los cuatro de años de estudio, dicha situación se presenta a pesar de experimentar disminuciones considerables se evidencian en la reducción de los Z en los últimos periodos, sin embargo sigue considerándose lejos de la insolvencia.

Estructura de Solidez Financiera

A continuación a manera de complemento del modelo de Z Altman se presenta el análisis de solidez financiera de la compañía con el fin de poder determinar la conformación de la estructura financiera.

**Gráfico 6: Esquema de solidez financiera RECOPE
Para los años 2010-2013
Cifras Porcentuales**



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2010-2013.

Según el diagrama anterior, se puede observar que el área de activos mantiene un comportamiento constante en los periodos de estudio, representando los activos circulantes un 45% del total de activos y los fijos alrededor del 55%, esto en el último periodo. La partida de inventario representa una participación importante en la estructura con un 28% en el último periodo.

Por su parte, los pasivos tanto circulantes como fijos, experimentan un crecimiento en los periodos de estudio, con respecto al total de pasivos y patrimonio. El patrimonio sufre fluctuaciones considerables, pasando del representar en el 2010 el 74, 93% a un 53,77% en el 2013 del total de pasivos y patrimonio.

A continuación se presenta una tabla que resume las reglas de solidez financiera.

Tabla 19: Reglas de solidez para RECOPE

Año	Activo LP Financiado		Activo Circulante Financiado	
	Patrimonio	PLP	PC	PLP
2010	✓ 159%	-59%	32%	✓ 68%
2011	✓ 115%	-15%	70%	✓ 30%
2012	✓ 106%	-6%	59%	✓ 41%
2013	✓ 96%	4%	74%	✓ 26%

Primera regla, al menos 50% Activo a largo plazo financiado con Patrimonio:

La empresa a través de los distintos periodos en estudio, cumple con holgura la primera regla de solidez, además la empresa no muestra indicaciones de que no podría cumplir esta regla en el futuro, pero si cabe destacar que la empresa prácticamente no hace uso del pasivo en el largo sino que solamente realiza sus inversiones por medio de capital propio.

Segunda regla, 20% Activo Circulante con Pasivo a Largo Plazo

En este caso, la empresa también cumple con holgura la segunda regla, lo cual permite asegurar que la estructura financiera que cuenta tienes solidez, y representa poco riesgo.

Conclusión general modelos

RECOPE presenta indicadores Z Altman que le permiten estar en zona segura en los años de estudio, además presenta una estructura financiera sólida y de bajo riesgo, lo cual constituye indicadores positivos, sin embargo presenta una caída notable en las utilidades en el último periodo al punto de presentar pérdidas, dicha situación debe analizarse y tratarse con delicadeza para futuros periodos.

ICE

Análisis del modelo Z Altman

Como parte del análisis que se debe realizar para medir los datos que arroja el modelo de Z Altman y el diagrama de solidez financiera de la empresa ICE:

Tabla 20: Información financiera del ICE

Año	Activo Circulante	Activo Fijo	Pasivo Circulante	Pasivo Fijo	Patrimonio	TOTAL ACTIVOS	TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO	Utilidades retenidas acumuladas	UAIL
2008	251,908	3,254,282	198,101	833,909	2,702,043	3,734,053	3,734,053	41,472	54,951
2009	318,355	3,449,608	209,978	1,085,509	2,785,573	4,081,060	4,081,060	55,057	103,647
2010	454,426	3,655,105	306,495	1,290,348	2,887,802	4,484,645	4,484,645	77,329	66,525
2011	525,484	4,053,649	393,409	1,608,846	2,951,140	4,953,395	4,953,395	72,301	5,940
2012	439,951	4,219,903	379,261	1,830,550	2,857,662	5,067,473	5,067,473	91,817	54,474
2013	431,443	4,402,097	424,533	2,000,016	2,935,956	5,360,505	5,360,505	92,459	66,578

Con base en los datos anteriores se denota como a lo largo de los periodos se ha mantenido constante el porcentaje de activos fijos sobre la cantidad de activos totales, el cual en promedio ronda el 83%. En cuanto al activo circulante el mismo también se mantiene constante en los años en estudio rondando el 8.67% en promedio en el periodo estudiado.

En el área de financiamiento el pasivo circulante mantiene una tendencia en aproximarse a un 6% pasando de 5.31% del total de activos y patrimonio en 2008 a 7.92% para el año 2013. El pasivo a largo plazo presentó un aumento pasando de 18.43% en 2008 a 32.61 % para el año 2013 evidenciando un crecimiento de financiamiento a largo plazo.

El patrimonio por su parte pasó de representar un 72.36% en 2008 a un 54.77% para 2013, mostrando un decrecimiento en el porcentaje de capital que financia los activos.

Las utilidades retenidas de la empresa en el periodo de estudio presentaron fluctuaciones considerables pasando de 41.472.000 colones a 92.459.000 colones lo cual representa una variación de 123% entre los periodos 2008 al 2013. En cuanto al rubro de utilidades antes de impuesto e intereses pasaron de 54.591.000 colones en 2008 a 66.578,00 colones en 2013 representando un incremento del

21%, dentro de este periodo cabe señalar el año 2009 dentro del cual la empresa genero utilidades por 103.467.000 colones.

Modelo Z Altman

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del modelo de Z Altman con base en los estados financieros:

Tabla 21: Modelo Z Altman para el ICE

Indicador	X1	X2	X3	X4	Z Altman
2008	0.09	0.04	0.10	2.75	2.98
2009	0.17	0.04	0.17	2.26	2.65
2010	0.22	0.06	0.10	1.90	2.27
2011	0.17	0.05	0.01	1.55	1.78
2012	0.08	0.06	0.07	1.36	1.57
2013	0.01	0.06	0.08	1.27	1.42

Según la tabla anterior se puede observar las razones financieras que conforman el Z Altman, la primera razón X1 se puede observar que el ICE disminuye su liquidez en los años de estudio de este análisis, ya que como se mencionó anteriormente el porcentaje de activos circulantes con respecto al activo total aumento un 1% mientras que el pasivo circulante aumento 3%, lo cual genera una disminución del capital de trabajo que se ve reflejado en una disminución del X1.

Como segunda razón está la el indicador X2 refleja una decadencia en su capacidad de capitalizar sus utilidades en la generación de nuevas para generar mayores riquezas dado que la variación de las utilidades retenidas entre 2008 y 2013 fue de 50.987.000 colones mientras que la variación del activo total fue de alrededor de 1.626.452 colones, por lo cual se denota una aumento de los activos pero bajo un financiero distinto a las utilidades, por lo cual la empresa no está generando utilidades para ser reinvertidas en la propia operación. Así mismo se denota como el aumento tan considerable de los activos (44% del 2008 al 2013) no está generando utilidades extras para ser reinvertidas.

Seguidamente se procede a analizar la razón X3 que refleja una disminución del indicador dado que pesar del aumento del 44% de los activos totales de la empresa las utilidades antes de impuesto e intereses solo lograron aumentar un 21%, lo cual evidencia que no se logró optimizar el uso de los recursos nuevos

que están llegando a la organización que deberían generar mayores utilidades de acuerdo a su inversión.

Para el ICE el indicador X4 presenta una disminución drástica del mismo, dado a que como se mencionó anteriormente se presenta un aumento considerable de activos el cual es financiado en su mayoría por medio de pasivos a largo plazo, lo cual disminuye el balance que mantenía la empresa en relación al porcentaje de patrimonio versus pasivos. Este indicador refleja un aumento en el riesgo de insolvencia de la empresa dado que el pasivo a largo plazo es una fuente más riesgosa de financiamiento puesto que su exigibilidad es jurídica y no técnica como el patrimonio.

Los resultados generales del modelo se muestran a continuación:

**Gráfico 7: Modelo Z Altman para el ICE
2008-2013**



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2007-2013.

Como se muestra anteriormente el ICE presenta una baja constante en el indicador Z general del modelo pasando de estar en una zona baja de probabilidad de insolvencia en 2008 a recaer en una zona posible de riesgo muy cercana a la zona alta de insolvencia. Esto denota una probabilidad de insolvencia si se siguen manteniendo las características que se ha mantenido en los últimos años bajo estudio.

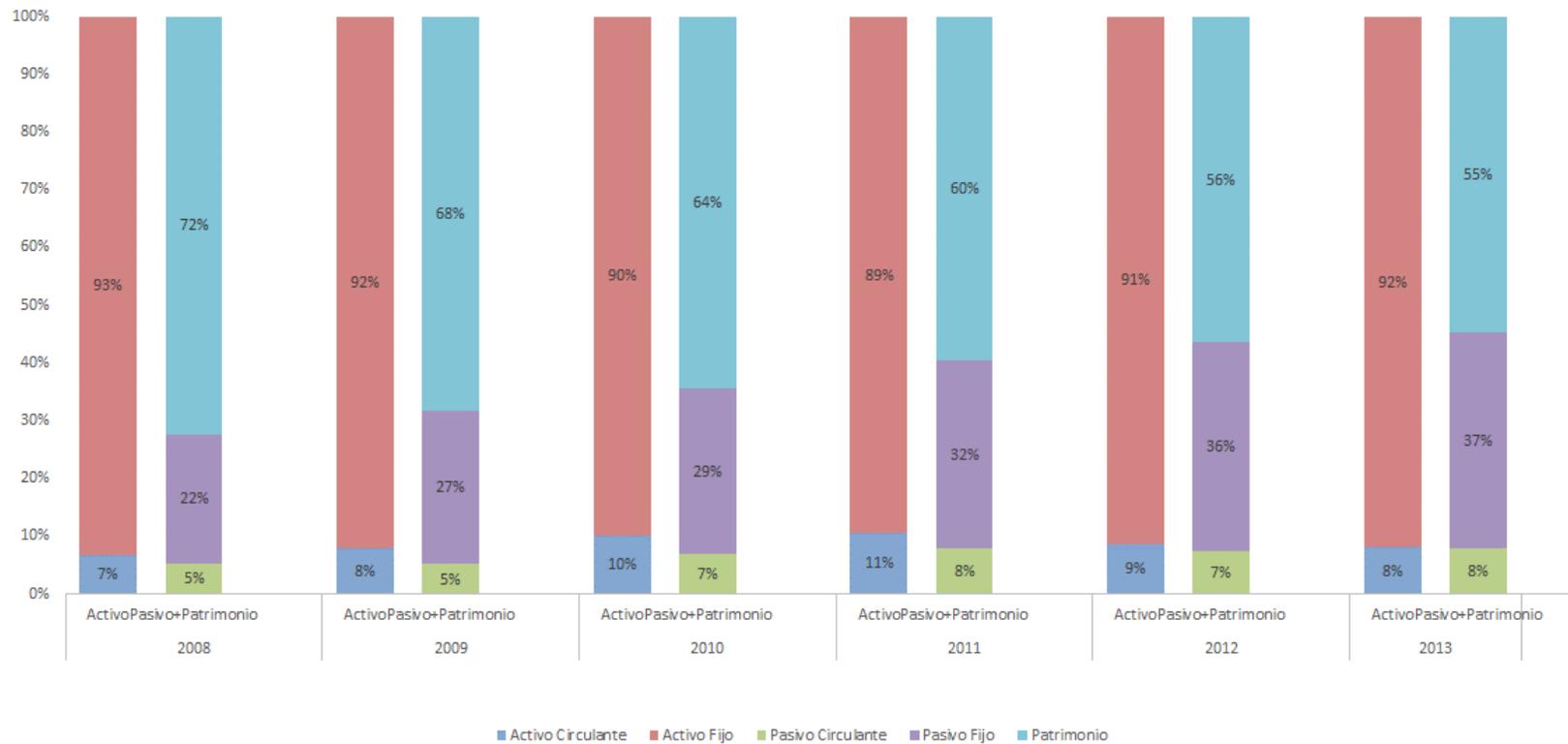
Como se mencionó anteriormente el ICE presenta riesgos en varios de sus indicadores, el factor que más afecta la calificación en la probabilidad de insolvencia es el hecho de que como se mencionó anteriormente el aumento de los activos totales no están generando un variación marginal de los ingresos de acuerdo a la inversión realizada por lo cual no genera utilidades retenidas ni utilidades antes de impuestos de acuerdo a lo que se invirtió. Dicha situación se ve reflejada en los indicadores X1, X2 y X3 aunado al hecho de que existe una baja muy considerable en el indicador X4, el cual también se ve afectado por el tipo de financiamiento utilizado para obtener dichos activos, aunado al hecho de que el aumento de los activos no se refleja en el patrimonio ni por medio de financiamiento ni por aumento del mismo producto de la capitalización de utilidades gracias a los nuevos activos.

A modo de resumen la adquisición de los activos durante el periodo 2008-2013 hizo que la empresa perdiera efectividad en sus operaciones y aumentara considerablemente los indicadores de insolvencia financiera.

Estructura de Solidez Financiera

Para complementar el modelo de probabilidad de insolvencia de Z Altman se adjunta a continuación el análisis de solidez financiera de la empresa con el afán de analizar la conformación de la estructura financiera:

**Gráfico 8: Esquema de solidez financiera ICE
Para los años 2007-2013
Cifras Porcentuales**



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2008-2013.

Respecto al área de activos, se puede observar una concentración de inversiones de naturaleza de largo plazo que ronda el 83% del total de activos en todos los años de estudio. La estructura de largo plazo se encuentra muy consolidada ya que los inmuebles, maquinaria y equipo neto comprenden alrededor del 81% del total de activos.

El activo circulante representa un 8.67% del total de activos invertidos dentro del cual se encuentra los Inversiones en valores y depósitos que representa un 2.66% del total de activos.

A continuación se muestra una tabla que resumen las reglas de solidez:

Tabla 22: Reglas de solidez para el ICE

Año	Activo LP Financiado		Activo Circulante Financiado	
	Patrimonio	PLP	PC	PLP
2008	✓ 83%	17%	79%	✓ 21%
2009	✓ 81%	19%	66%	✓ 34%
2010	✓ 79%	21%	67%	✓ 33%
2011	✓ 73%	27%	75%	✓ 25%
2012	✓ 68%	32%	86%	✗ 14%
2013	✓ 67%	33%	98%	✗ 2%

Primera regla, al menos 50% Activo a largo plazo financiado con Patrimonio:

Como se evidencia en la tabla anterior el ICE cuenta en todos los periodos con un patrimonio que cubre al menos el 50% del Pasivo a Largo plazo, lo cual refleja una solidez importante dado el hecho de que la empresa financio el activo fijo (elemento generado de flujo de efectivo) con una fuente de financiamiento poco exigible (patrimonio), razón por la cual la exigibilidad del retorno del capital no comprometería el flujo de efectivo de la empresa cuando se deba asumir el pago de las deudas a largo plazo. Aun así cabe mencionar que dicha fortaleza que presenta la empresa ha venido en detrimento dado que en 2008 el 83% del activo a largo plazo era financiado con patrimonio mientras que en 2013 pasa a un 67%.

Segunda regla, 20% Activo Circulante con Pasivo a Largo Plazo

La segunda regla de solidez financiera, requiere que al menos 20% del Activo Circulante sea financiado con pasivo a largo plazo con el fin de mantener un periodo de cobertura ante la necesidad de financiar el capital de trabajo.

El ICE presenta que para los cuatro primeros periodos al menos un 20% si estaba siendo financiado con pasivo a largo plazo logrando mantener un periodo de cobertura considerable para el cumplimiento de las erogaciones producto de financiamiento de activos a corto plazo. Dicha fortaleza se vio menoscabada para los periodos 2012 y 2013, en los cuales solo se presentó un 14% y 2% respectivamente de los activos circulantes financiados fueron con base en pasivo a largo plazo.

A modo de resumen ICE cumplía con las reglas de solidez financiera para los primeros cuatro periodos de estudio, pero dicha solidez ha venido en detrimento ocasionado que para 2012 y 2013 la segunda regla de solidez no se cumpla por lo cual pone evidencia una debilidad en su estructura.

Conclusión general modelos

Como se mencionó el modelo Z Altman arroja que la empresa ha venido presentando cifras que auguran una probabilidad posible de insolvencia, este hecho se ve magnificado en los últimos cuatro años. Este resultado se confirma con el análisis de solidez, dado que para los últimos dos años la empresa no cumple con la segunda regla de solidez financiera. Ambos modelos coincide en que la probabilidad de insolvencia financiera de la empresa está disminuyendo aunque aún se encuentra en indicadores medios de precaución.

Cabe señalar que el modelo de Z Altman se vio influido considera lente en los cuatro indicadores por el aumento de los activos que no están generando ingresos ni utilidades acordes a la inversión realizada, mientras que dicha característica se ve reflejada de la misma manera en el esquema de solidez debido al hecho de que la primera regla de solidez que mide el porcentaje del Activo a largo plazo financiado con patrimonio va a detrimento dado el hecho de que gran parte de la adquisición de estos activos fueron financiados por fuentes de mayor exigibilidad como lo es el pasivo.

LA NACIÓN

Análisis del modelo Z Altman

Una de las fases de esta investigación es el análisis de los resultados que arroja el modelo de Z Altman y el diagrama de solidez financiera de la Nación. A continuación se muestra un resumen de indicadores basados en los estados financieros de los periodos del 2007 al 2012:

Tabla 23: Información financiera de La Nación

Año	Activo Circulante	Activo Fijo	Pasivo Circulante	Pasivo Fijo	Patrimonio	TOTAL ACTIVOS	TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO	Utilidades retenidas acumuladas	UAIL
2007	20.862.460	27.357.022	9.713.985	15.152.315	23.353.182	48.219.482	48.219.482	14.661.332	6.559.433
2008	18.389.645	42.163.838	12.181.281	15.428.783	32.943.419	60.553.483	60.553.483	18.115.962	6.764.204
2009	24.522.005	40.395.634	8.452.289	20.092.018	36.373.332	64.917.639	64.917.639	21.205.123	6.184.771
2010	27.011.625	38.779.249	9.681.284	18.660.774	37.448.816	65.790.874	65.790.874	22.624.450	4.154.650
2011	28.294.958	38.361.438	9.509.541	17.353.294	39.793.561	66.656.396	66.656.396	25.049.425	5.348.093
2012	23.241.522	46.729.224	11.822.345	15.915.645	42.232.756	69.970.746	69.970.746	28.353.893	4.742.990

Según los datos anteriores se puede observar un aumento en el monto del activo circulante, sin embargo pasó de representar 43% del activo total a un 33% del 2007 al 2012, la empresa aumentó su activo fijo, representando el 57% para el 2007 y 67% para el 2012.

El patrimonio de la empresa pasa de representar el 48% del activo total en 2007 a un 60% del mismo para el 2012.

Las utilidades retenidas de la Nación presentan un crecimiento del 93% desde el 2007 al 2012, por su parte las utilidades antes de impuestos decrecieron para el 2012. El año que representó mayor crecimiento fue en el 2008 con un saldo de 6,764 millones de colones.

Modelo Z Altman

Seguidamente se analizan los resultados obtenidos de la aplicación del modelo de Z Altman con base en los estados financieros:

Tabla 24: Modelo Z Altman para La Nación

Indicador	X1	X2	X3	X4	Z Altman
2007	1,52	0,99	0,91	0,99	4,41
2008	0,67	0,98	0,75	1,25	3,65
2009	1,62	1,06	0,64	1,34	4,67
2010	1,73	1,12	0,42	1,39	4,66
2011	1,85	1,23	0,54	1,56	5,17
2012	1,07	1,32	0,46	1,60	4,45

De acuerdo con la tabla anterior la tabla anterior se puede observar las razones financieras que conforman el modelo Z Altman:

La primera razón X1 se puede observar que La Nación presenta una disminución leve en su liquidez en el 2012 con respecto al 2007, esto porque como se mencionó en el análisis de los estados financieros anteriormente, el porcentaje de activos circulantes con respecto al activo total disminuyó mientras que el pasivo circulante aumentó, lo que genera una disminución del capital de trabajo.

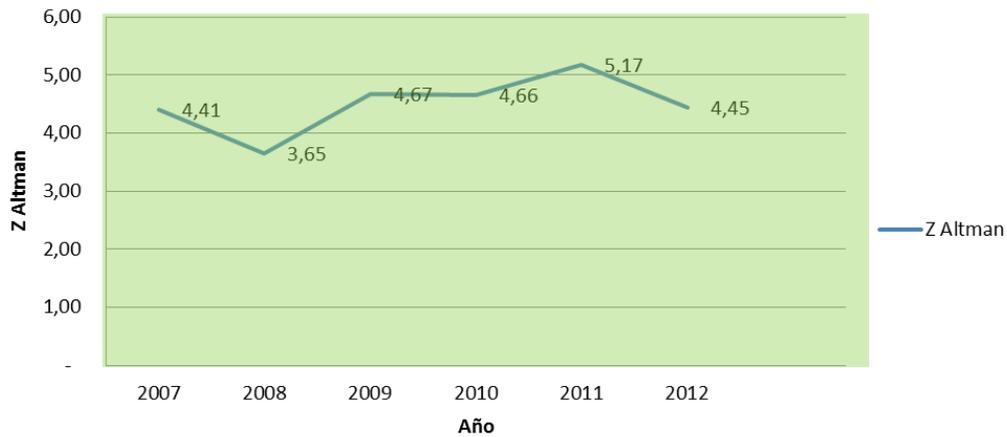
La razón X2 del modelo Altman la Nación presenta un aumento en este indicador por lo que tiene la capacidad de capitalizar sus utilidades en la generación de nuevos recursos para generar mayores riquezas.

A continuación se analiza la razón número tres X3, la compañía presenta una baja en este indicador en el periodo de estudio, pasando de un 0,91 en el 2007 a un 0,46 en el 2012. Cabe mencionar que durante los periodos 2010-2012 el X3 presentó resultados de 0,42 y 0,46 esto debido a que sus utilidades antes de impuestos e intereses presentaron una disminución considerable con respecto a los demás períodos El resultado anterior afecta la eficiencia de la compañía.

Para finalizar con el análisis de las razones del modelo Z Altman, se analiza X4, la compañía presenta un aumento en este indicador pasando de 0,99 en 2007 a 1,60 en 2012, por lo que hay una menor adquisición de activos financiados por pasivo y una mayor utilización del patrimonio para la compra de estos.

Los resultados gráficos de cada una de las razones analizadas anteriormente se representan de la siguiente manera:

**Gráfico 9: Modelo Z Altman para La Nación
2007-2012**



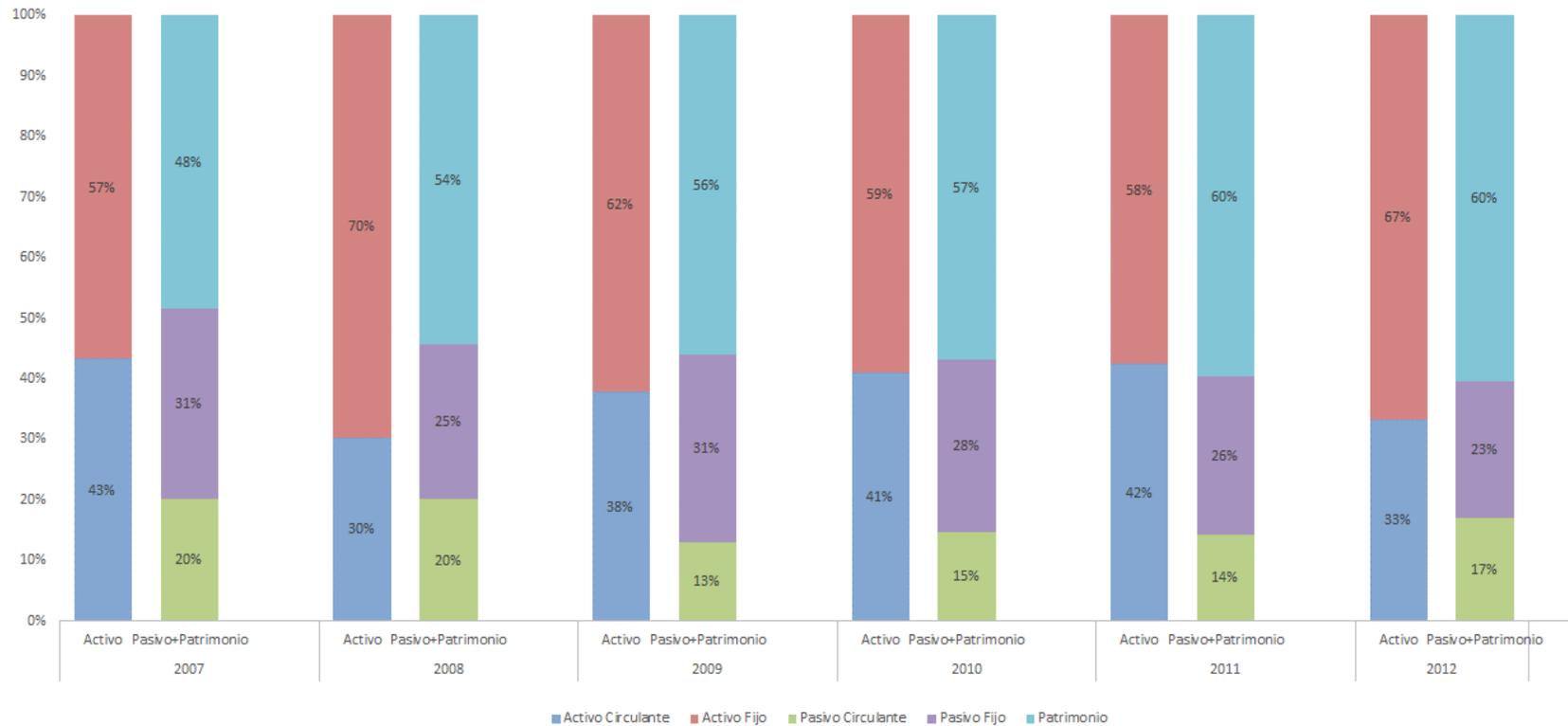
Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2007-2012.

Según la gráfica anterior La Nación presenta a lo largo de los años de análisis del presente estudio una zona de baja insolvencia. De acuerdo con la teoría del modelo Z Altman, esta zona es calificada como zona segura en la cual la empresa no presenta problemas de insolvencia con base en los resultados obtenidos en los años de estudio.

Estructura de Solidez Financiera

Para integrar el modelo de probabilidad de insolvencia se analiza la solidez financiera de La Nación con el fin de analizar la conformación de la estructura financiera:

**Gráfico 10: Esquema de solidez financiera La Nación
Para los años 2007-2012
Cifras Porcentuales**



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2007-2012.

De acuerdo a la aplicación del modelo de solidez en La Nación se puede observar una concentración de inversiones a largo plazo que ronda en el 62% del total de los activos con respecto al último año de estudio. La estructura de largo plazo se encuentra consolidada ya que los bienes inmuebles conforman el 67% de los activos totales.

Por su parte el activo circulante representa un 38% del total de los activos de la compañía, dentro de las principales cuentas que conforman el activo circulante están las inversiones negociables a valor razonable que conforman el 32% de estos activos, así mismo la conforman las cuentas por cobrar que representan el 23% y por último los inventarios que conforman el 26% de los activos circulantes.

Como se puede observar en la gráfica anterior en la parte de financiamiento la mayor parte está compuesta por el patrimonio de la compañía que representa el 56% del total. Por su parte el pasivo está compuesto por un 27% de deudas a largo plazo y 17% a corto plazo.

A continuación se muestra una tabla que resumen las reglas de solidez:

Tabla 25: Reglas de solidez para La Nación

Año	Activo LP Financiado		Activo Circulante Financiado	
	Patrimonio	PLP	PC	PLP
2007	✓ 85%	15%	✓ 47%	✓ 53%
2008	✓ 78%	22%	✓ 66%	✓ 34%
2009	✓ 90%	10%	✓ 34%	✓ 66%
2010	✓ 97%	3%	✓ 36%	✓ 64%
2011	✓ 104%	-4%	✓ 34%	✓ 66%
2012	✓ 90%	10%	✓ 51%	✓ 49%

Primera regla al menos 50% Activo a Largo Plazo financiado con Patrimonio.

De acuerdo con la tabla anterior, La Nación en todos los años de estudio en esta investigación cuenta con un patrimonio que cubre el 50% del activo a largo plazo por lo que demuestra una perfecta solidez ya que la compañía financió el activo fijo con una fuente de financiamiento que fue el patrimonio por lo que el estado de

flujo de la compañía no se verá comprometido ni tampoco su liquidez cuando se deba asumir el pago de las deudas. Por lo que la hace una empresa sólida.

Segunda regla, 20% Activo circulante con Pasivo a Largo Plazo

La segunda regla de solidez financiera, requiere que al menos el 20% del activo circulante sea financiado con pasivo a largo plazo esto con el fin de mantener un periodo de cobertura ante la necesidad de financiar capital de trabajo. En la compañía al igual que la primera regla cumple al 100% la segunda regla por la que a la compañía la hace más sólida ya que el activo circulante está siendo financiado debidamente por lo que La Nación cuenta con periodos de cobertura en caso de que requiera pagar las obligaciones a corto plazo. Otra de las buenas prácticas de La Nación ha sido que tiene un pasivo a corto plazo menor que su activo circulante por lo que muestra que la compañía tiene la capacidad de generar liquidez para cubrir sus necesidades de financiamiento a largo plazo.

Conclusión general modelos.

Como se mencionó anteriormente en el modelo de Z Altman La Nación se encuentra en una zona segura con poca probabilidad de insolvencia. Este resultado se confirma con el análisis de solidez ya que muestra que es una compañía muy sólida y que cumple a lo largo de los años con ambas reglas de solidez.

BRITT

Análisis del modelo Z Altman

A continuación se presenta el análisis de los datos obtenidos a través del modelo de Z Altman y el diagrama de solidez financiera para los periodos del 2010 al 2013.

Tabla 26: Información financiera de BRITT

Año	Activo Circulante	Activo Fijo	Pasivo Circulante	Pasivo Fijo	Patrimonio	TOTAL ACTIVOS	TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO	Utilidades retenidas acumuladas	UAIL
2010	30.799.435,00	21.668.275,00	25.445.818,00	13.748.357,00	13.273.535,00	52.467.710,00	52.467.710,00	11.694.021,00	1.600.763,00
2011	32.619.600,00	33.286.148,00	20.158.673,00	26.168.435,00	19.578.640,00	65.905.748,00	65.905.748,00	13.827.371,00	5.947.873,00
2012	30.347.168,00	35.250.087,00	19.124.638,00	26.310.314,00	20.162.303,00	65.597.255,00	65.597.255,00	15.636.298,00	4.851.478,00
2013	32.771.155,00	33.196.431,00	20.353.175,00	24.364.356,00	21.250.055,00	65.967.586,00	65.967.586,00	20.798.653,00	10.382.200,00

De acuerdo a la información del cuadro anterior se refleja que la participación de los activos circulantes han disminuido ya que pasaron de representar un 58,70% del total de los activos en el 2010, para el 2014 este porcentaje bajo un 49,68%, mientras que los activos fijos pasaron de un 41,30% a un 50,32%.

El pasivo circulante pasó de representar un 48,50% del total de pasivos y patrimonio en el 2010 a un 30,85%, por su parte el pasivo fijo representaba un 26,20% y llegó a un 36,93%.

El patrimonio tuvo un leve crecimiento en su porcentaje de participación sobre total de pasivos y patrimonio ya que paso de un 25,30% en el 2010 a un 32,21% para el 2013.

Las utilidades retenidas crecieron en un 77,86% durante este periodo de estudio, debido a que pasaron de 11.694.021,00 dólares a 20.798.653,00 dólares, mientras que las utilidades antes de intereses e impuestos llegaron a más de 10 millones de dólares para el 2014, lo cual representa un crecimiento del 548,58%.

Modelo Z Altman

Seguidamente se analizan los resultados obtenidos de la aplicación del modelo de Z Altman con base en los estados financieros:

Tabla 27: Modelo Z Altman para BRITT

Indicador	X1	X2	X3	X4	Z Altman
2010	0,67	0,73	0,21	0,36	 1,96
2011	1,24	0,68	0,61	0,44	 2,97
2012	1,12	0,78	0,50	0,47	 2,86
2013	1,23	1,03	1,06	0,50	 3,82

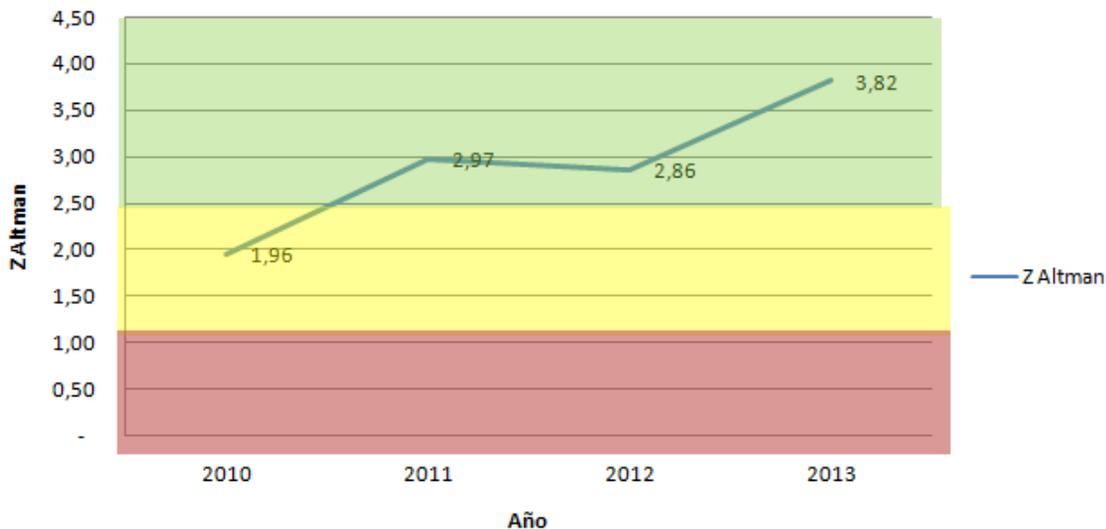
Para la primera razón X1 nos refleja que la entidad ha ido aumentando su liquidez a través del paso de los años estudiados, esto debido a que la empresa ha ido acrecentando sus activos circulantes, mientras que los pasivos circulantes se han ido reduciendo.

El segundo indicador el X2 nos denota que la empresa también ha ido mejorando su capacidad reinvertir sus excedentes para poder financiar sus operaciones, este crecimiento en el índice se debe a que la Britt tuvo un incremento en sus activos totales, mientras que las utilidades retenidas también fueron aumentando considerablemente.

Seguidamente el X3 nos demuestra la capacidad de Britt para poder generar un mayor rendimiento a partir de sus activos totales, este índice paso de un 0,21 a un 1,06 para el 2013, esto se debe a que la empresa tuvo un incremento en sus activos totales y en las utilidades antes de intereses e impuestos, pero el aumento en las UAll fueron en una mayor proporción, por lo tanto el mejoramiento en esta razón.

Finalmente el X4 que nos presenta que a través de los años también refleja un mejoramiento de la empresa en este sentido, ya que pasa de un 0,36 en el 2009 a un 0,50 para el 2013, esto debido a que el patrimonio ha ido aumentando su representatividad.

**Gráfico 11: Modelo Z Altman para BRITT
2010-2013**



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2010-2013.

De acuerdo con el gráfico adjunto se refleja que Britt ha pasado de estar en una zona intermedia a una zona segura, esto se debe a lo mencionado anteriormente que la empresa ha estado mejorando en todos los índices que componen el modelo Z Altman.

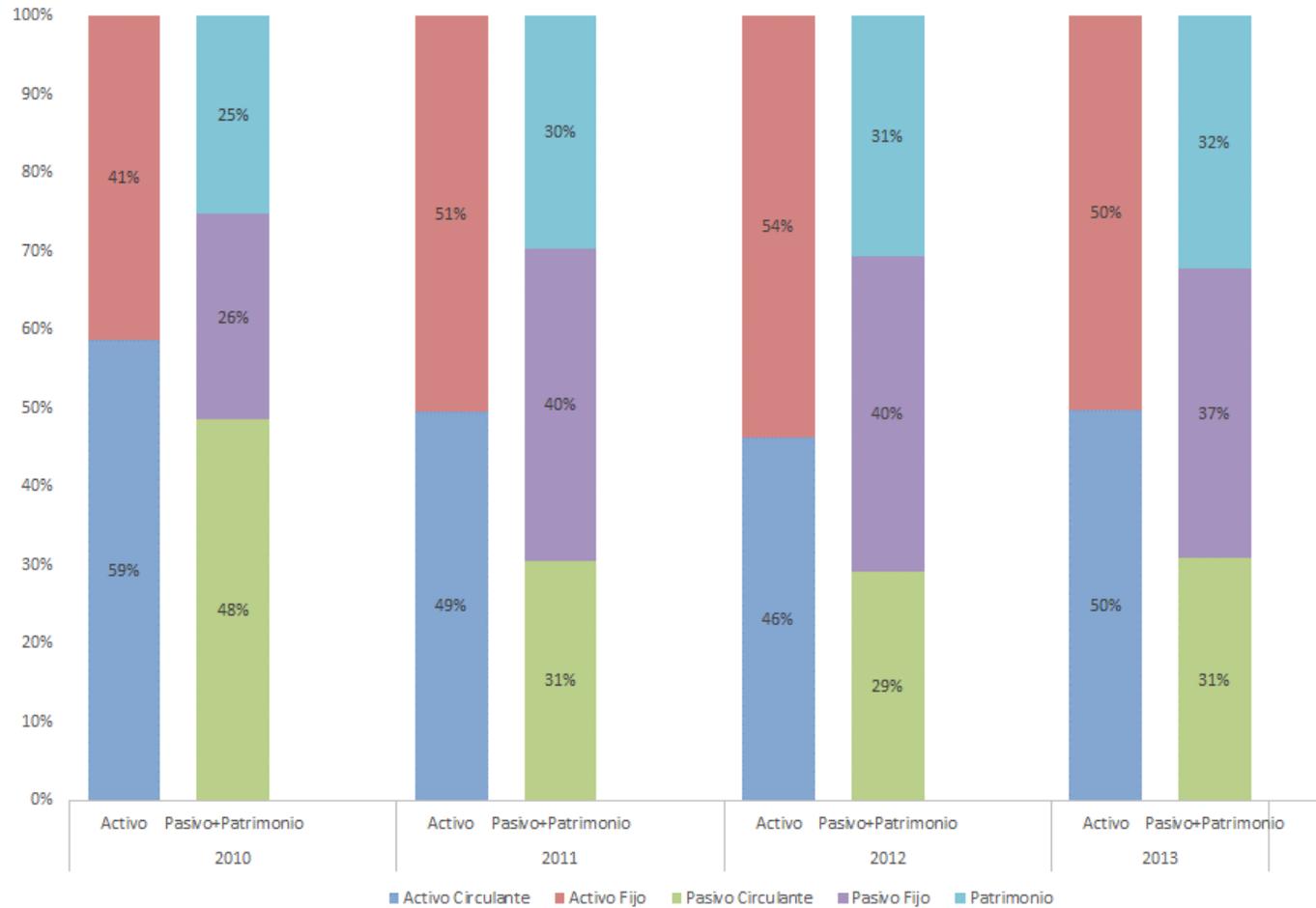
La entidad no presenta deficiencia en ninguno de los aspectos analizados por el modelo, todo lo contrario muestra bastante solidez y denota que en el futuro no podría presentar problemas de insolvencia financiera.

El crecimiento en este indicador es de aproximadamente de un 100% en tan solo tres años, lo que demuestra una muy buena administración de su riqueza.

Estructura de Solidez Financiera

A manera de complemento del modelo de Z Altman, se presenta el diagrama de solidez financiera con el fin de poder analizar la composición de la estructura financiera de la empresa:

**Gráfico 12: Esquema de solidez financiera BRITT
Para los años 2010-2013
Cifras Porcentuales**



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2010-2013.

Con base al gráfico anterior se denota que la empresa presenta una estructura de activos muy dividida ya que los activos circulantes y activos de largo plazo representan el 50% cada uno del total de activos.

La partida más representativa para los activos de corto plazo es el de los inventarios que representan más de un 30% del total de los activos, además la partida de cuentas por cobrar tiene una participación de alrededor de un 12% para todos los periodos estudiados, mientras que la cuenta de propiedad planta y equipo representa a su vez más de un 35% del total de los activos.

El patrimonio representa un 32% del total del área de financiamiento ya ha tenido una participación muy similar durante estos periodos estudiados, mientras que el pasivo a largo plazo si ha mostrado un aumento en la participación ya que pasó de un 26% en el 2010 a un 37% para el 2013, por su parte los pasivos circulantes bajaron de un 48% a un 31% del total de pasivos y patrimonio.

Dentro de las cuentas con mayor impacto en el financiamiento total de la empresa se encuentran las cuentas por pagar a proveedores que representan alrededor de un 15% durante los cuatro años de análisis, además los préstamos bancarios a largo plazo tienen una participación de más de un 35%.

A continuación se muestra una tabla que resumen las reglas de solidez:

Tabla 28: Reglas de solidez para BRITT

Año	Activo LP Financiado		Activo Circulante Financiado	
	Patrimonio	PLP	PC	PLP
2010	✗ 43%	57%	83%	✗ 17%
2011	✓ 60%	40%	62%	✓ 38%
2012	✓ 66%	34%	63%	✓ 37%
2013	✓ 65%	35%	62%	✓ 38%

Primera regla, al menos 50% Activo a largo plazo financiado con Patrimonio:

Con base a la tabla anterior se observa que la empresa Britt durante el primer año no cumple con esta regla, sin embargo, durante los siguientes tres periodos de estudio la empresa satisface esta regla, ya que financia sus activos fijos mediante

una fuente de financiamiento poco exigible como lo es el patrimonio. Por medio de este método de financiamiento a través de patrimonio, la compañía no se vería en problemas de liquidez.

Segunda regla, 20% Activo Circulante con Pasivo a Largo Plazo

Nuevamente el primer año la empresa no cumple con la regla, no obstante para los siguientes periodos de estudio la compañía logra superar el 20% indicado por la regla de financiamiento de activo circulante con pasivo a largo plazo.

En general Britt no cumple con ninguna de las dos reglas para el periodo del 2010, sin embargo, para los años posteriores cumple con ambas reglas, por lo que la empresa muestra una sólida estructura financiera.

Conclusión general modelos

Todos los indicadores del modelo Z Altman vienen en crecimiento, por lo tanto se encuentra en una zona segura al final de los años analizados, además para los tres últimos años refleja una sólida estructura financiera, con lo cual Britt se posiciona de muy buena manera frente a posibles inversionistas.

FLORIDA ICE & FARM COMPANY, S.A. Y SUBSIDIARIAS

Análisis del modelo Z Altman

A continuación se muestra un resumen de los indicadores de los estados financieros a ser utilizados en los análisis respectivos tomando como base los periodos del 2009 al 2014:

Tabla 29: Información financiera de Florida ICE & Farm Company, S.A. y Subsidiarias

Año	Activo Circulante	Activo Fijo	Pasivo Circulante	Pasivo Fijo	Patrimonio	TOTAL ACTIVOS	TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO	Utilidades retenidas acumuladas	UAll
2009	113.260	333.563	56.167	133.054	257.602	446.823	446.823	125.929	58.670
2010	118.927	325.959	59.886	117.772	267.228	444.886	444.886	134.806	66.282
2011	141.167	328.322	68.445	119.357	281.687	469.489	469.489	145.263	70.880
2012	141.853	363.184	85.617	117.909	301.511	505.037	505.037	170.216	74.855
2013	192.785	623.040	121.966	381.085	312.774	815.825	815.825	183.066	73.499
2014	198.357	665.936	143.341	388.037	332.915	864.293	864.293	141.765	84.546

Con base en los datos anteriores se denota como a lo largo de los periodos se ha mantenido constante el porcentaje de activos fijos sobre la cantidad de activos totales, el cual en promedio ronda el 74%. En cuanto al activo circulante el mismo también se mantiene constante en los primeros cuatro años en estudio rondando el 27,56% en promedio con respecto al total de activos en el periodo estudiado, pero disminuye en los siguientes dos años al 23,63% y 22,95% respectivamente.

En el área de financiamiento el pasivo circulante a lo largo de los periodos se ha mantenido constante en relación a los pasivos totales y patrimonio, ya que en promedio representa un 15%. El pasivo a largo plazo presentó un aumento pasando de 29,78% en 2009 a 44,90 % para el año 2014 evidenciando un crecimiento de financiamiento a largo plazo.

El patrimonio por su parte pasó de representar un 57,65% en 2009 a un 38,52% para 2013, mostrando un decrecimiento en el porcentaje de capital que financia los activos.

En cuanto a las utilidades retenidas presentan un aumento significativo en los años 2012 y 2013, ya que llegaron a los 170.216.000 y 183.066.000 respectivamente. Las utilidades antes de impuesto e intereses pasaron de

58.670.000 en el 2009 a 84.546.000 en 2014 representando un incremento del 69%, dentro de este periodo.

Modelo Z Altman

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del modelo de Z Altman con base en los estados financieros:

Tabla 30: Modelo Z Altman para Florida ICE & Farm Company, S.A. y Subsidiarias

Indicador	X1	X2	X3	X4	Z Altman
2009	0,84	0,92	0,88	1,43	● 4,07
2010	0,87	0,99	1,00	1,58	● 4,44
2011	1,02	1,01	1,01	1,57	● 4,61
2012	0,73	1,10	1,00	1,56	● 4,38
2013	0,57	0,73	0,61	0,65	● 2,56
2014	0,42	0,53	0,66	0,66	● 2,27

Se puede observar con respecto la primera razón X1, que FLORIDA mantiene su liquidez en los primeros cuatro años de estudio de este análisis, sin embargo en los años 2013 y 2014 experimenta una disminución sensible lo cual afecta su liquidez, ya que como se mencionó anteriormente el porcentaje de activos circulantes con respecto al activo total disminuyó mientras que el pasivo circulante se mantuvo en los dos últimos años, lo cual genera una disminución del capital de trabajo.

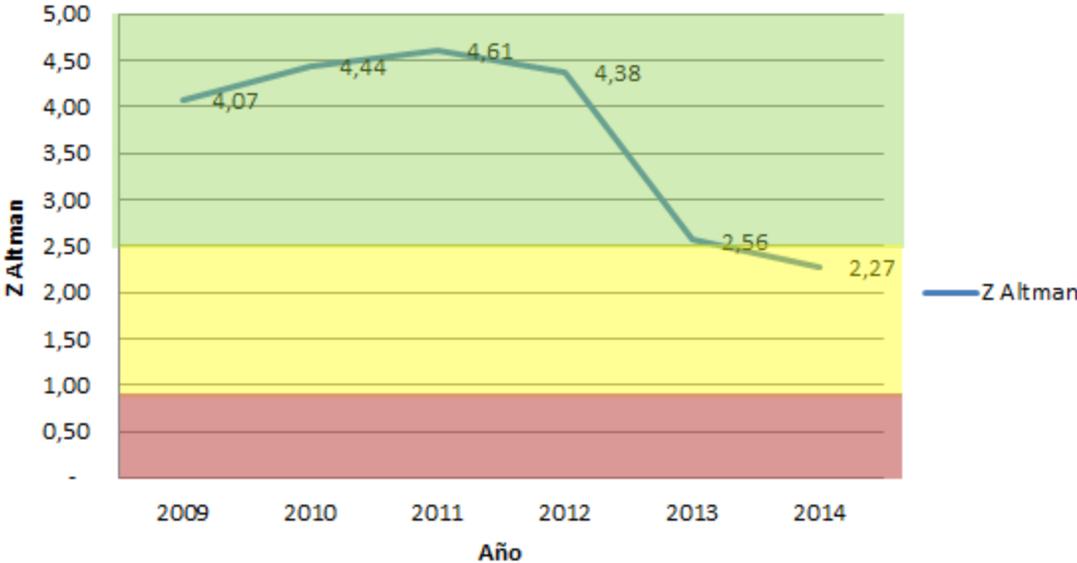
Mientras que la segunda razón para FLORIDA refleja una disminución en su capacidad de capitalizar sus utilidades en la generación de nuevas para generar mayores riquezas en los últimos dos años de estudio. El valor disminuyó por el hecho de que las utilidades retenidas se mantuvieron constantes mientras que el total de activos totales aumento considerablemente, razón por la cual se evidencia que la nueva adquisición de activos no genera utilidades extras para la compañía.

FLORIDA presenta una baja en este tercer indicador en los dos últimos años de estudio. Esto representa una disminución de la productividad y eficiencia de la empresa representado por el hecho de que la empresa no ha sido capaz de optimizar su capacidad de generar utilidades con base en sus activos.

FLORIDA presenta una disminución en la cuarta razón calculada en los dos últimos años, lo cual se evidencia en el hecho de que el porcentaje que representaba el patrimonio mantuvo una tasa de crecimiento constante, mientras que el total de pasivos experimento un aumento considerable, esto refleja que existió una adquisición de activos financiados por pasivo que presentan un mayor riesgo de exigibilidad que el financiado por medio de patrimonio.

Los resultados generales del modelo se muestran a continuación:

Gráfico 13: Modelo Z Altman para Florida ICE & Farm Company, S.A. y Subsidiarias 2009-2014



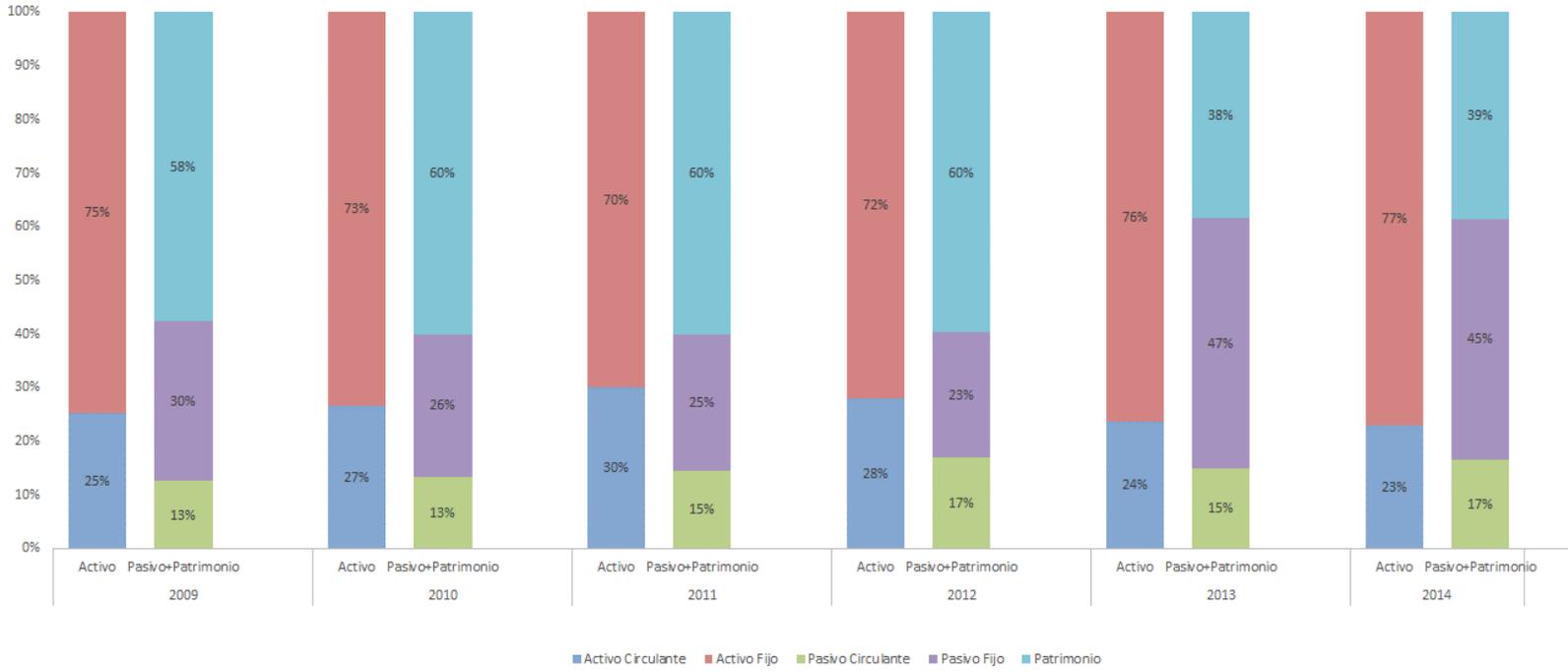
Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2009-2014.

Como se muestra anteriormente FLORIDA presenta una baja en el indicador Z general del modelo en los dos últimos años, sin embargo sigue estando lejos de la zona de insolvencia, por lo cual, la administración puede enfocar esfuerzos para aplicar acciones correctivas que le permitan volver a la zona segura en la cual estuvo los primeros años de estudio.

Estructura de Solidez Financiera

Para complementar el modelo de probabilidad de insolvencia de Z Altman se adjunta a continuación el análisis de solidez financiera de la empresa con el afán de analizar la conformación de la estructura financiera:

**Gráfico 14: Esquema de solidez financiera Florida ICE & Farm Company, S.A. y Subsidiarias
Para los años 2009-2014
Cifras Porcentuales**



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2009-2014.

Respecto al área de activos, se puede observar una concentración de inversiones de naturaleza de largo plazo que ronda el 74% del total de activos en todos los años de estudio. La estructura de largo plazo se encuentra muy consolidada ya que los inmuebles, maquinaria y equipo neto comprenden alrededor del 35% del total de activos.

El activo circulante representa un 24% del total de activos invertidos dentro del cual se encuentra los efectos y cuentas por cobrar que representa un 7% del total de activos. Asimismo el inventario representa un 8% del total de activos dentro del periodo en cuestión.

A continuación se muestra una tabla que resumen las reglas de solidez:

Tabla 31: Reglas de solidez para Florida ICE & Farm Company, S.A. y Subsidiarias

Año	Activo LP Financiado		Activo Circulante Financiado	
	Patrimonio	PLP	PC	PLP
2009	✓ 77%	23%	✓ 50%	✓ 50%
2010	✓ 82%	18%	✓ 50%	✓ 50%
2011	✓ 86%	14%	✓ 48%	✓ 52%
2012	✓ 83%	17%	✓ 60%	✓ 40%
2013	✓ 50%	50%	✓ 63%	✓ 37%
2014	✓ 50%	50%	✓ 72%	✓ 28%

Primera regla, al menos 50% Activo a largo plazo financiado con Patrimonio:

Como se evidencia en la tabla anterior FLORIDA cuenta en todos los periodos con un patrimonio que cubre al menos el 50% del Pasivo a Largo plazo, lo cual refleja que la empresa financio el activo fijo (elemento generado de flujo de efectivo) con una fuente de financiamiento poco exigible (patrimonio), razón por la cual la exigibilidad del retorno del capital no comprometería el flujo de efectivo de la empresa cuando se deba asumir el pago de las deudas a largo plazo. Aun así cabe mencionar que dicha fortaleza que presenta la empresa ha venido en detrimento en los últimos dados ya que se cumple con menos holgura esta regla, y es necesario prestar atención en los futuros periodos.

Segunda regla, 20% Activo Circulante con Pasivo a Largo Plazo

La segunda regla de solidez financiera, requiere que al menos 20% del Activo Circulante sea financiado con pasivo a largo plazo con el fin de mantener un periodo de cobertura ante la necesidad de financiar el capital de trabajo.

FLORIDA cumple con holgura con esta regla en los periodos en estudio, logrando mantener un periodo de cobertura considerable para el cumplimiento de las erogaciones producto de financiamiento de activos a corto plazo.

A modo de resumen FLORIDA cumple con las reglas de solidez financiera para los periodos de estudio, esto refleja que presenta bajo riesgo.

Conclusión general modelos

FLORIDA presenta indicadores Z Altman en zona de preocupación para los últimos dos años de estudio, esto debido a que los activos totales experimentaron un aumento considerable, mientras los otros indicadores se mantuvieron constantes, sin embargo los valores de Z para estos periodos se encuentran cerca de la zona segura. Esto guarda relación con los resultados del análisis de solidez de la estructura financiera, los cuales indican que FLORIDA durante los periodos en estudio presenta solidez y bajo riesgo.

CORPORACIÓN ILG INTERNATIONAL, S.A. Y SUBSIDIARIAS

Análisis del modelo Z Altman

Seguidamente se muestra un cuadro resumen de los indicadores de los estados financieros que serán utilizados en los distintos análisis de los años del 2009 al 2014.

Tabla 32: Información financiera de Corporación ILG International, S.A. y Subsidiarias

Año	Activo Circulante	Activo Fijo	Pasivo Circulante	Pasivo Fijo	Patrimonio	TOTAL ACTIVOS	TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO	Utilidades retenidas acumuladas	UAIL
2009	7.476.153	8.701.415	7.804.812	550.000	7.822.756	16.177.568	16.177.568	3.377.779	479.336
2010	7.075.115	8.789.305	6.406.880	1.317.476	8.140.064	15.864.420	15.864.420	3.942.098	577.168
2011	9.365.141	9.025.936	9.385.560	1.092.261	7.913.256	18.391.077	18.391.077	3.985.239	253.246
2012	10.914.432	9.310.075	11.453.552	350.552	8.420.403	20.224.507	20.224.507	4.359.547	773.362
2013	11.377.600	9.338.246	11.019.527	792.401	8.903.918	20.715.846	20.715.846	4.803.571	1.137.743
2014	14.555.691	10.116.424	14.283.375	696.404	9.692.336	24.672.115	24.672.115	5.636.790	1.500.463

A través de los últimos seis años la participación del activo circulante con respecto al total de activos ha ido aumentando de un 46,21% en el 2009 a un 59% en el 2014, mientras el activo fijo ha disminuido su participación ya que paso de un 53,79% en el 2009 a un 41% para el 2014.

El pasivo circulante pasó de representar un 48,24% del total de pasivos y patrimonio en el 2009 a un 57,89%, que refleja un crecimiento de un 9,65% en seis años, por su parte el pasivo fijo sufre una caída en su participación ya que baja de un 3,40% en el 2009 a un 2,82% para el 2014.

El patrimonio sufre un decrecimiento ya que pasa de un 48,36% en el 2009 a un 39,28% en el 2014.

La empresa muestra un incremento en las utilidades retenidas acumuladas a través de los últimos seis periodos, además las utilidades antes de impuestos e intereses también experimentan un alza ya que pasan de 479.336.000,00 colones en el 2009 a 1.500.463.000,00 para el 2014.

Tabla 33: Modelo Z Altman para Corporación ILG International, S.A. y Subsidiarias

Indicador	X1	X2	X3	X4	Z Altman
2008	(0,13)	0,68	0,20	0,98	1,73
2009	0,28	0,81	0,24	1,11	2,44
2010	(0,01)	0,71	0,09	0,79	1,58
2011	(0,17)	0,70	0,26	0,75	1,53
2012	0,11	0,76	0,37	0,79	2,03
2013	0,07	0,74	0,41	0,68	1,91

La primera razón refleja que el X1 ha ido fluctuando levemente en los últimos seis y que finalmente mejora un poco en el 2014 con respecto al 2009, por lo tanto la empresa mejora su nivel de liquidez.

Seguidamente la segunda razón denota que ILG fue mejorando este índice a través del 2009 al 2014. El total de las utilidades retenidas fue aumentando en los últimos seis años, mientras que el total de activo fijo ha ido disminuyendo su participación con respecto al total de activos.

Como tercera razón se presenta el X3 que ILG en los periodos estudiados ha ido mejorando este indicador ya que pasa de un 0,20 en el 2009 a un 0,42 en el 2014. Esto se debe a que tanto las utilidades antes de intereses e impuestos como los activos totales han estado en constante crecimiento, sin embargo, las UAI crecen a un ritmo más acelerado, por lo tanto en la mejora de este índice.

Finalmente el X4 expresa que la empresa ha ido desmejorando este indicador ya que paso de un 0,98 en el 2009 a un 0,68 para el 2014, esto se debe a que el total de pasivos se ha incrementado de una manera más acelerada al crecimiento del pasivo, ILG ha adquirido activos por medio de los pasivos que por su parte tienen un mayor riesgo de exigibilidad.

Los resultados del modelo Z Altman se presentan a continuación:

Gráfico 15: Modelo Z Altman para Corporación ILG International, S.A. y Subsidiarias 2009-2014



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2009-2014.

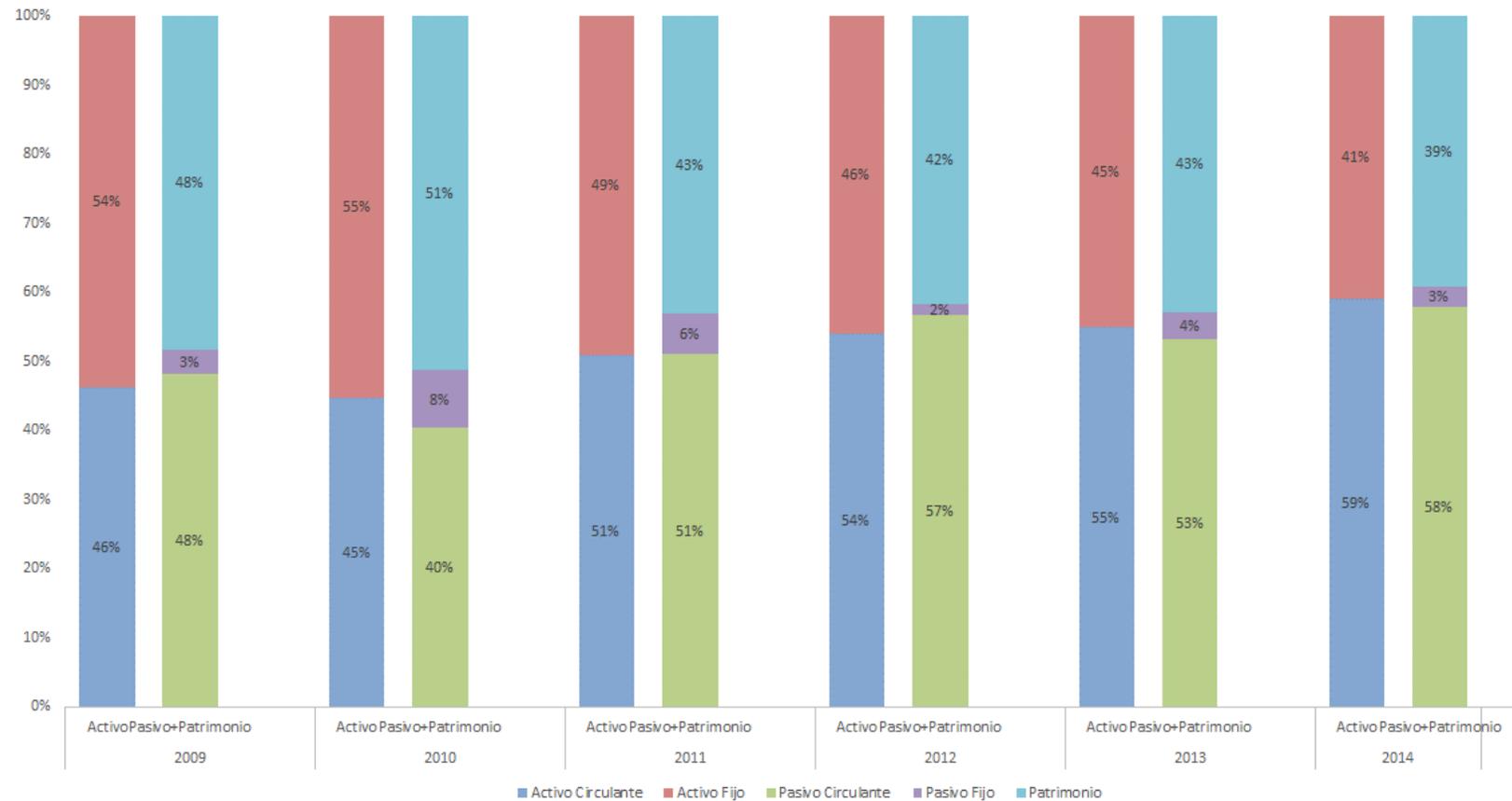
De acuerdo con el gráfico anterior se puede observar la tendencia de ILG mediante el modelo de Z Altman donde la empresa ha tenido una serie de fluctuaciones a través de los últimos seis años, para el 2009 la compañía tenía un 1,73 y para el 2014 un 1,91, que si bien no existe una posibilidad latente de quiebra si está en una zona de precaución.

La empresa presenta varios aspectos que fueron mejorando en los periodos estudiados, solamente el X4 que refleja el porcentaje del patrimonio en relación al total de pasivos, siendo el único indicador que bajo en seis años analizados.

Estructura de Solidez Financiera

A continuación a manera de complemento del modelo de Z Altman se presenta el análisis de solidez financiera de la compañía con el fin de poder determinar la conformación de la estructura financiera.

**Gráfico 16: Esquema de solidez financiera Corporación ILG Internacional, S.A. y Subsidiarias
Para los años 2009-2014
Cifras Porcentuales**



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2009-2014.

Con base al cuadro anterior se denota que el total de activo fijo y el total de activo circulante tienen una participación muy similar en el total de activos ya que representan un 54% y un 46% respectivamente para el periodo del 2009, sin embargo, estos porcentajes fueron cambiando a través de los distintos años analizados, para el 2014 el activo fijo representaba un 41% y el activo circulante un 59%. Dentro de las partidas más importantes están las inversiones en asociadas que componen un 22,32% del total de activos para el 2014 y las cuentas por cobrar que representan un 43,48% en el último periodo de estudio.

Cabe destacar la caída en la participación de la partida de propiedad planta y equipo ya que paso de representar casi un 18% del total de activos en el 2009 a un 10,75% para el 2014.

La composición del financiamiento también ha sufrido cambios en los últimos seis años ya que el patrimonio pasó de representar un 48% en el 2009 a un 39% en el 2014, mientras que el pasivo circulante paso de un 48% a un 58%, lo que respecta al pasivo a largo plazo se ha mantenido constante. Los documentos y cuentas por pagar en el corto plazo representan más de un 50% del total de pasivos y patrimonio, esto hace que la exigibilidad del pasivo sea muy alta.

A continuación se presenta una tabla que resume las reglas de solidez financiera.

Tabla 34: Reglas de solidez para Corporación ILG International, S.A. y Subsidiarias

Año	Activo LP Financiado		Activo Circulante Financiado	
	Patrimonio	PLP	PC	PLP
2009	✓ 90%	10%	104%	✗ -4%
2010	✓ 93%	7%	91%	✗ 9%
2011	✓ 88%	12%	100%	✗ 0%
2012	✓ 90%	10%	105%	✗ -5%
2013	✓ 95%	5%	97%	✗ 3%
2014	✓ 96%	4%	98%	✗ 2%

Primera regla, al menos 50% Activo a largo plazo financiado con Patrimonio:

La empresa a través de los distintos periodos en estudio satisface de una muy buena manera esta regla ya que del 2009 al 2014 siempre financió los activos a

largo plazo por más de un 88% mediante patrimonio una fuente de financiamiento poco exigible, por lo tanto la empresa no se ve comprometida en cuanto a liquidez en el corto plazo.

ILG no muestra indicaciones de que no podría cumplir esta regla en el futuro, pero si cabe destacar que la empresa prácticamente no hace uso del pasivo en el largo sino que solamente realiza sus inversiones por medio de capital propio.

Segunda regla, 20% Activo Circulante con Pasivo a Largo Plazo

Para la compañía este índice no muestra datos positivos, ya que el activo circulante está siendo cubierto en su totalidad por medio de pasivo a corto plazo, esto podría generarle problemas ya que en el futuro la empresa pudiera tener problemas de liquidez para hacerle frente a sus obligaciones en el corto plazo.

En ninguno de los años ILG cumple esta regla por términos porcentuales muy altos, si bien cumple a la perfección con la primer regla de al menos 50% del activo a largo plazo sea financiando con patrimonio, la empresa debería poner atención a que su activo circulante es financiado en su totalidad por pasivo circulante poniendo en riesgo su liquidez.

Conclusión general modelos

ILG muestra índices de Z Altman que vienen en leve mejoría en los años estudiados, sin embargo, sus resultados están lejos de una zona segura, aun así, no existe una posibilidad latente de que la compañía sufra problemas de insolvencia financiera. Mientras el modelo de solidez nos refleja que la empresa solamente cumple con la primera regla.

VICESA

Análisis del modelo Z Altman

Como parte del análisis que se debe realizar para medir los datos que arroja el modelo de Z Altman y el diagrama de solidez financiera de la empresa VICESA, a continuación se muestra un resumen de los indicadores de los estados financieros a ser utilizados en los análisis respectivos tomando como base los periodos del 2007 al 2013:

Tabla 35: Información financiera de VICESA

Año	Activo Circulante	Activo Fijo	Pasivo Circulante	Pasivo Fijo	Patrimonio	TOTAL ACTIVOS	TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO	Utilidades retenidas acumuladas	UAIL
2007	44.301.567	71.216.842	20.167.427	19.752.057	75.598.925	115.518.409	115.518.409	53.141.680	-
2008	48.792.188	69.956.791	25.648.166	17.861.073	75.239.740	118.748.979	118.748.979	52.548.011	7.428.862
2009	47.149.055	80.213.635	13.230.905	32.764.754	81.367.031	127.362.690	127.362.690	58.895.738	8.581.751
2010	52.094.481	74.777.362	11.429.313	32.298.306	83.144.224	126.871.843	126.871.843	60.976.990	5.003.395
2011	44.404.734	74.087.066	16.085.583	32.907.086	69.499.131	118.491.800	118.491.800	46.219.245	4.539.923
2012	50.190.213	72.589.419	19.047.445	30.171.169	73.561.018	122.779.632	122.779.632	44.674.184	11.068.751
2013	48.996.476	72.035.383	20.204.434	29.677.598	71.149.827	121.031.859	121.031.859	43.004.640	4.244.981

Dichos datos presentados nos muestran el comportamiento que VICESA ha tenido en los últimos años, con relación a sus activos se observa que en la mayoría de los periodos en estudio éste se ha mantenido en más de los 40 millones de colones. Por su parte para el caso de los pasivos circulantes, a partir del 2008 que se tenía casi 25 millones en dicha partida ésta disminuyendo para los siguientes periodos hasta llegar a los 11 millones, pero volvió a aumentar para el 2013 hasta alcanzar poco más de 20 millones.

Las utilidades retenidas siempre se manejaron entre los 43 y 60 millones, pero se debe tomar en cuenta que en los últimos años es donde se ha venido dando una disminución de los mismos. Así mismo el patrimonio o aporte de los socios para los últimos años se ha disminuido.

Modelo Z Altman

Una vez determinadas las partidas anteriores que permiten medir el valor final del modelo de Z Altman, se calculan cada X por separado, tal y como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 36: Modelo Z Altman para VICESA

Indicador	X1	X2	X3	X4	Z Altman
2007	1,37	1,50	-	1,99	4,86
2008	1,28	1,44	0,42	1,82	4,96
2009	1,75	1,51	0,45	1,86	5,56
2010	2,10	1,57	0,27	2,00	5,93
2011	1,57	1,27	0,26	1,49	4,59
2012	1,66	1,19	0,61	1,57	5,03
2013	1,56	1,16	0,24	1,50	4,45

Para el cálculo del X1, nos da un valor de referencia que permite demostrar que para todos los periodos, aunque hubo altos y bajos, la empresa contaba con una liquidez aceptable, puesto que al dar un valor positivo se refleja como los activos circulantes son mayores a las cuentas o partidas por pagar a corto plazo.

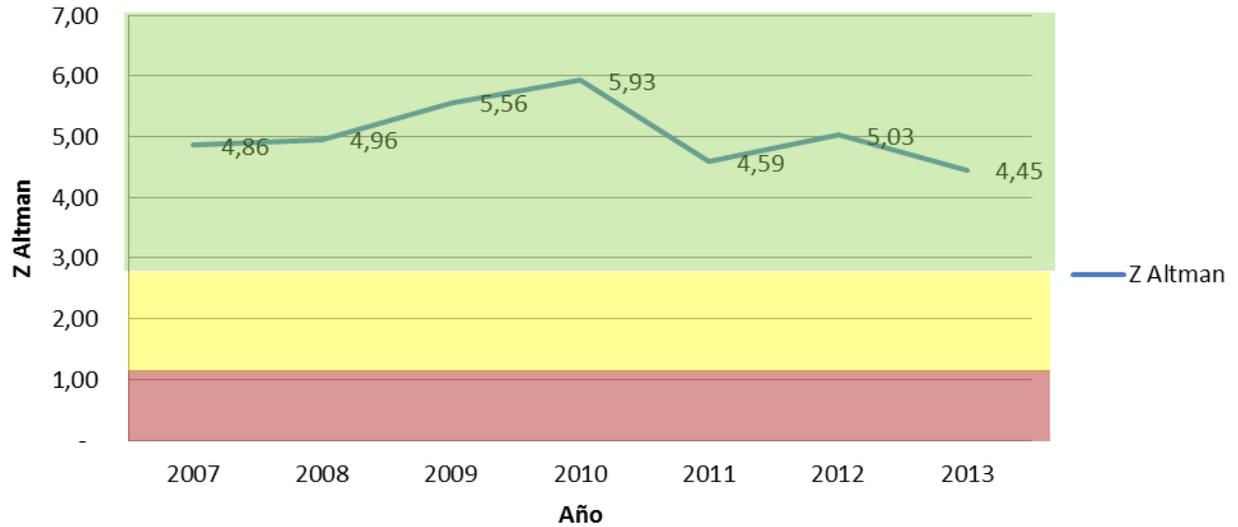
Por otro lado, con la determinación del X2 la empresa es sólida y al tener gran cantidad de ganancias acumuladas que ha logrado reinvertir las mismas, si bien es cierto mucho de esto presenta que los activos se han financiado mucho con utilidades propias y menos con deudas a través de los últimos.

Para el caso del X3, se observa claramente que esta empresa tiene una buena capacidad de solvencia a pesar de que ha habido aumentos y disminuciones en sus UAll. Al haber crecimientos en sus utilidades de 0,26 a 0,61 se demuestra que hay una mayor productividad y capacidad de generación de recursos.

En la determinación del X4, se obtiene que la empresa cuenta con un patrimonio suficiente o mayor al de sus pasivos, donde en algunos casos llega casi al doble de la misma y con esto se demuestra que las adquisiciones de activos fueron financiados principalmente con patrimonio que es el recurso menos exigible.

Con los aspectos mencionados se demuestra que al multiplicar estos indicadores por los coeficientes de regresión de Altman y hacer un factor global de Z, todos los valores están por encima de 4, lo cual permite observar que la empresa cuenta con un bajo nivel de probabilidad de insolvencia o bien de quiebra, esto se ejemplifica de igual manera en el siguiente gráfico.

**Gráfico17: Modelo Z Altman para VICESA
2007-2013**

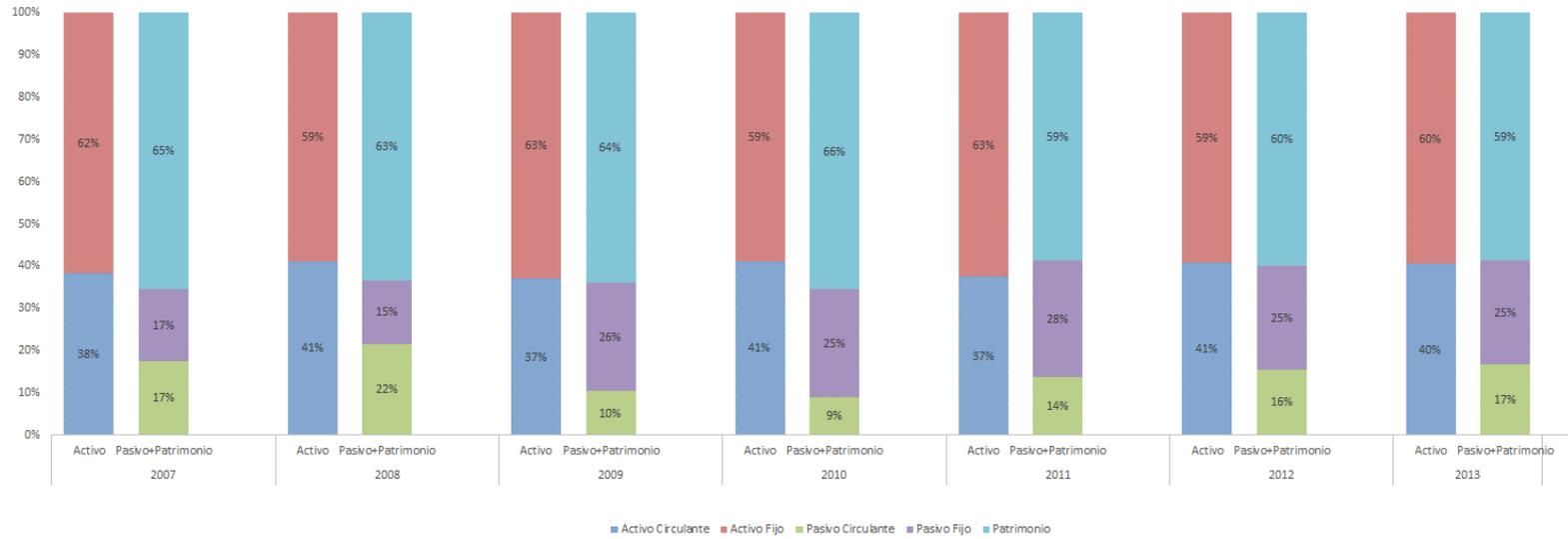


Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2007-2013.

Estructura de Solidez Financiera

Para complementar el modelo de probabilidad de insolvencia se adjunta a continuación el análisis de solidez financiera de la empresa con el objetivo de analizar la conformación de la estructura financiera:

**Gráfico 18: Esquema de solidez financiera VICESA
Para los años 2007-2013
Cifras Porcentuales**



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2007-2013.

Respecto al área de los activos, se puede observar una concentración de inversiones de naturaleza de largo plazo que representa más de un 50% del total de activos en todos los años en estudio. La estructura de activos a largo plazo se encuentra muy consolidada, ya que los inmuebles, maquinaria y equipo neto comprenden entre el 88 y el 99% del total de este tipo de activos.

Dentro del activo circulante que representa un 39% del total de activos invertido, se encuentran las cuentas por cobrar a proveedores corto plazo que constituyen en promedio el 27% del activo circulante total y el inventario un 22%.

En el área de financiamiento, se muestra un patrimonio que representa un 61% del total, mientras que el pasivo constituye un 40%, el cual se divide en deuda a largo plazo con un 23% y pasivo circulante con un 15% en promedio para los años en estudio. Al presentarse una mayor magnitud en la deuda a largo plazo en comparación al pasivo circulante, esta hace que la exigibilidad de todo el pasivo sea menor. Dentro de las cuentas del pasivo circulante se destaca la partida de cuentas por pagar a proveedores con un 27% del pasivo circulante.

A continuación se muestra una tabla que resumen las reglas de solidez:

Tabla 37: Reglas de solidez para VICESA

Año	Activo LP Financiado		Activo Circulante Financiado	
	Patrimonio	PLP	PC	PLP
2007	✓ 106%	-6%	46%	✓ 54%
2008	✓ 108%	-8%	53%	✗ 47%
2009	✗ 101%	-1%	28%	✓ 72%
2010	✓ 111%	-11%	22%	✓ 78%
2011	✗ 94%	6%	36%	✓ 64%
2012	✗ 101%	-1%	38%	✓ 62%
2013	✗ 99%	1%	41%	✓ 59%

Primera regla, al menos 50% Activo a largo plazo financiado con Patrimonio:

Como se evidencia en la tabla anterior VICESA cuenta en todos los primeros 7 periodos con un patrimonio que cubre al menos el 50% del Pasivo a Largo plazo, esto demuestra que la empresa es sólida puesto que se financió el activo fijo

(elemento generado de flujo de efectivo) con la fuente de financiamiento menos exigible (patrimonio), razón por la cual la exigibilidad del retorno del capital no comprometería el flujo de efectivo de la empresa cuando se deba asumir el pago de las deudas a largo plazo.

Segunda regla, 20% Activo Circulante con Pasivo a Largo Plazo

La segunda regla de solidez financiera, requiere que al menos 20% del Activo Circulante sea financiado con pasivo a largo plazo con el fin de mantener un periodo de cobertura ante la necesidad de financiar el capital de trabajo.

Para VICESA este indicador presenta datos muy aceptables, dado que según las cifras mostradas el activo circulante financiado está siendo cubierto en más del 62% en promedio con pasivo a de largo plazo, razón por la cual se evidencia que esta compañía posee un periodo de cobertura aceptable en caso de requerir hacerle frente a obligaciones a corto plazo, y que su activo circulante es lo suficientemente robusto para cubrir estas deudas.

En resumen VICESA cumple con ambas reglas de solidez para todo el periodo en estudio.

Conclusión general modelos

Como se mencionó el modelo Z Altman arroja que la empresa ha venido presentando cifras muy buenas con muy poca probabilidad de insolvencia, este hecho se ve magnificado en los últimos siete años. Este resultado se confirma con el análisis de solidez, dado que para los últimos años la empresa cumple con todas las condiciones.

COMPAÑÍA NACIONAL DE FUERZA Y LUZ (CNFL)

Análisis del modelo Z Altman

Como parte del análisis que se debe realizar para medir los datos que arroja el modelo de Z Altman y el diagrama de solidez financiera de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), a continuación se muestra un resumen de los indicadores de los estados financieros a ser utilizados en los análisis respectivos tomando como base los periodos del 2007 al 2013:

Tabla 38: Información financiera de CNFL

Año	Activo Circulante	Activo Fijo	Pasivo Circulante	Pasivo Fijo	Patrimonio	TOTAL ACTIVOS	TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO	Utilidades retenidas acumuladas	UAll
2007	31.416.496	259.206.959	24.676.594	51.329.467	214.617.394	290.623.455	290.623.455	26.336.277	7.205.100
2008	39.791.387	315.597.136	29.363.038	68.792.448	257.233.037	355.388.523	355.388.523	31.851.897	(3.274.602)
2009	43.584.441	338.249.527	37.963.391	70.711.041	273.159.536	381.833.968	381.833.968	45.425.038	4.133.107
2010	51.685.572	363.414.335	45.329.694	71.966.733	297.803.480	415.099.907	415.099.907	63.840.237	5.156.865
2011	50.266.932	409.638.274	51.762.252	91.738.262	316.404.692	459.905.206	459.905.206	75.085.073	578.261
2012	57.863.525	469.802.482	59.782.171	132.861.961	335.021.875	527.666.007	527.666.007	89.709.484	17.000
2013	43.092.162	559.165.184	63.933.148	189.693.852	348.630.346	602.257.346	602.257.346	116.435.743	6.084.203

Dichos datos presentados nos muestran el comportamiento que la CNFL ha tenido en los últimos años, con relación a sus activos circulantes se observa que en la mayoría de los periodos en estudio éste se ha elevado sin dejar de lado la caída que se tuvo en el 2013 de casi un 26%. Por su parte para el caso de los pasivos circulantes, se observa el aumento considerable que se ha suscitado en esos periodos al pasar de más de 24 millones a 63 millones lo que corresponde a casi un aumento del 159%.

Los activos y pasivos fijos y el patrimonio también han aumentado sus cifras considerablemente, al igual que las utilidades retenidas siempre pasaron de más de 26 millones a más de 116 millones, no obstante las UAll han tenido disminuciones como por ejemplo en el 2008 donde hubo pérdidas, a pesar de eso empezaron a subir los valores que a la larga para el 2011 y 2012 decayó en gran porción para recuperarse en el 2013.

Una vez determinadas las partidas anteriores que permiten medir el valor final del modelo de Z Altman, se calculan cada X por separado, tal y como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 39: Modelo Z Altman CNFL

Indicador	X1	X2	X3	X4	Z Altman
2007	0,15	0,30	0,17	2,96	3,58
2008	0,19	0,29	(0,06)	2,75	3,17
2009	0,10	0,39	0,07	2,64	3,20
2010	0,10	0,50	0,08	2,67	3,35
2011	(0,02)	0,53	0,01	2,32	2,83
2012	(0,02)	0,55	0,00	1,83	2,36
2013	(0,23)	0,63	0,07	1,44	1,91

Para el cálculo del X1, se obtiene un valor de referencia que permite demostrar que los primeros periodos del 2007 al 2010, hubo aumentos que se traducen liquidez, no obstante a partir de eso se empezaron a volver negativos los valores que reflejan como los activos circulantes son menores a las obligaciones por pagar a corto plazo, lo cual se demuestra por los constantes aumentos en los pasivos circulantes y disminuciones de los activos de este mismo tipo.

Por otro lado, con la determinación del X2 la empresa se considera poco sólida para los últimos periodos puesto que a pesar de tener gran cantidad de ganancias acumuladas no ha logrado cubrir con esta la reinversión que ha realizado en activos totales.

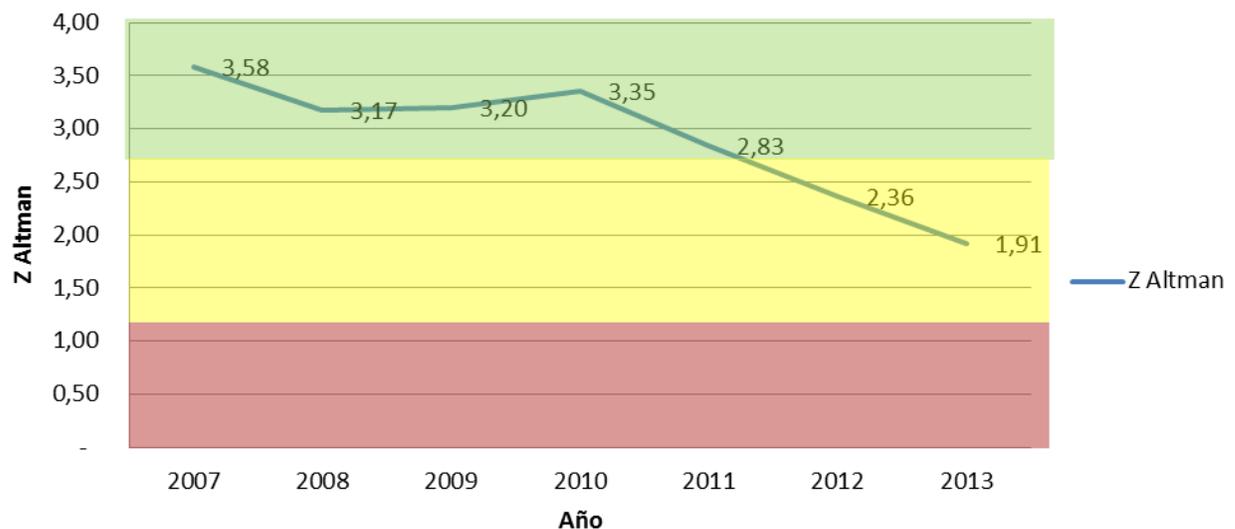
Para el caso del X3, se observa claramente que esta empresa tiene una buena capacidad de solvencia en los primeros años, pero para los siguientes años más recientes presenta una baja en este indicador en el periodo 2012-2013, pasando de un 0 a un 0,07. Cabe mencionar que durante los periodos 2011-2012 el X3 presentó resultados de 0,01 a 0 debido a que sus utilidades antes de impuestos e intereses presentaron una disminución considerable con respecto a los demás periodos. Esto representa una disminución de rendimientos de la empresa puesto que dicha compañía no ha sido capaz de optimizar su capacidad de generar utilidades con base en sus activos.

En la determinación del X4, se observa una disminución en éste pasando de 3,58 en el 2007 a 1,91 en 2013, lo cual se evidencia en el porcentaje que representaba el patrimonio sobre el total de activos, debido a que pasa de 74% a 58% del 2007 al 2013, esto al mismo tiempo refleja que hubo una adquisición de activos

financiados principalmente por pasivo que son una fuente mayor de exigibilidad y por ende de riesgo.

Con los aspectos mencionados se demuestra que al multiplicar estos indicadores por los coeficientes de regresión de Altman y hacer un factor global de Z, los primeros valores están por encima de 2,7 que permite observar que la empresa contaba con un bajo nivel de probabilidad de insolvencia o bien de quiebra, pero para los últimos años esto se va reduciendo y se empieza a presentar un estado poco seguro de que esa empresa se encuentra sólida.

**Gráfico 19: Modelo Z Altman para la CNFL
2007-2013**

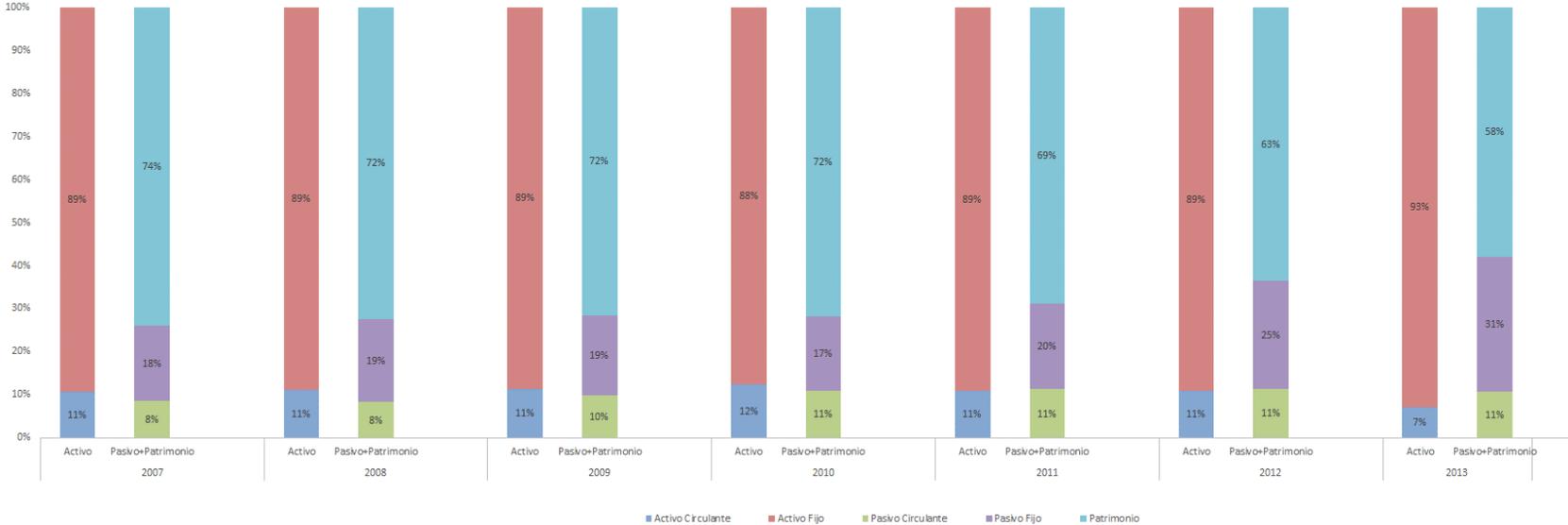


Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2007-2013.

Estructura de Solidez Financiera

Para complementar el modelo de probabilidad de insolvencia se adjunta a continuación el análisis de solidez financiera de la empresa con el objetivo de analizar la conformación de la estructura financiera:

**Gráfico 20: Esquema de solidez financiera CNFL
Para los años 2007-2013
Cifras Porcentuales**



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2007-2013.

Respecto al área de los activos, se puede observar una concentración de inversiones de naturaleza de largo plazo que representa más de un 89% en promedio del total de activos en todos los años en estudio. La estructura de activos a largo plazo se encuentra muy consolidada, ya que los inmuebles, maquinaria y equipo neto comprenden en promedio el 96% del total de este tipo de activos.

Dentro del activo circulante que representa en promedio un 11% del total de activos invertidos, se encuentran las cuentas por cobrar a proveedores corto plazo que constituyen en promedio el 53% del activo circulante total y el inventario un 15%.

En el área de financiamiento, se muestra un patrimonio que representa en promedio un 69% del total de activos totales, mientras que el pasivo constituye un 31%, el cual se divide en deuda a largo plazo con un 67% y pasivo circulante con un 15% en promedio del total de pasivos para los años en estudio. Al presentarse una mayor magnitud en la deuda a largo plazo en comparación al pasivo circulante, esta hace que la exigibilidad de todo el pasivo sea menor. Dentro de las cuentas del pasivo circulante se destaca la partida de cuentas por pagar a proveedores con un 62% del pasivo circulante.

A continuación se muestra una tabla que resumen las reglas de solidez:

Tabla 40: Reglas de solidez para CNFL

Año	Activo LP Financiado		Activo Circulante Financiado	
	Patrimonio	PLP	PC	PLP
2007	83%	17%	79%	✓ 21%
2008	82%	18%	74%	✓ 26%
2009	81%	19%	87%	✓ 13%
2010	82%	18%	88%	✓ 12%
2011	77%	23%	103%	✓ -3%
2012	71%	29%	103%	✓ -3%
2013	62%	38%	148%	✗ -48%

Primera regla, al menos 50% Activo a largo plazo financiado con Patrimonio:

Como se evidencia en la tabla anterior la CNFL todos los 7 periodos esta empresa cuenta con un patrimonio que cubre al menos el 50% del Pasivo a Largo plazo, esto demuestra que la empresa es sólida puesto que se financió el activo fijo (elemento generado de flujo de efectivo) con la fuente de financiamiento menos exigible como lo es el patrimonio, razón por la cual la exigibilidad del retorno del capital no comprometería el flujo de efectivo de la empresa cuando se deba asumir el pago de las deudas a largo plazo.

Segunda regla, 20% Activo Circulante con Pasivo a Largo Plazo

La segunda regla de solidez financiera, requiere que al menos 20% del Activo Circulante sea financiado con pasivo a largo plazo con el fin de mantener un periodo de cobertura ante la necesidad de financiar el capital de trabajo.

Para la CNFL este indicador presenta datos mayores a la regla en los primeros 2 años, dado que según las cifras mostradas el activo circulante financiado está siendo cubierto entre un 21% y 26% con pasivo a de largo plazo, razón por la cual se evidencia que esta compañía posee un periodo de cobertura aceptable en caso de requerir hacerle frente a obligaciones a corto plazo, y que su activo circulante es lo suficientemente robusto para cubrir estas deudas.

Por otro lado, para los siguientes años a partir del 2009 se empieza a ver una disminución del mismo, en donde no se cubre al menos el 20% del activo circulante con pasivo a largo plazo. Estas bajas proporcionan inconvenientes para hacerle frente a los compromisos de corto plazo.

En resumen se observa que dicha empresa cumple la primera regla de solidez, pero no así la segunda para el periodo del 2009 al 2013.

Conclusión general modelos

Como se mencionó el modelo Z Altman arroja que la empresa ha venido presentando cifras en detrimento y mediana probabilidad de insolvencia, este hecho se ve magnificado en los últimos cuatro años. Este resultado se confirma

con el análisis de solidez, dado que para los últimos años la empresa no cumple con todas las condiciones.

HOLCIM S.A.

Análisis del modelo Z Altman

Como parte del análisis que se debe realizar para medir los datos que arroja el modelo de Z Altman y el diagrama de solidez financiera de la empresa Holcim, a continuación se muestra un resumen de los indicadores de los estados financieros a ser utilizados en los análisis respectivos tomando como base los periodos del 2007 al 2013:

Tabla 41: Información financiera de HOLCIM

Año	Activo Circulante	Activo Fijo	Pasivo Circulante	Pasivo Fijo	Patrimonio	TOTAL ACTIVOS	TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO	Utilidades retenidas acumuladas	UAIL
2007	22.399.266	59.693.872	31.183.756	6.809.638	44.099.744	82.093.138	82.093.138	31.347.508	27.841.463
2008	32.652.184	85.411.314	56.301.743	10.231.825	51.529.930	118.063.498	118.063.498	37.167.859	35.097.145
2009	35.207.842	86.365.519	53.628.854	13.924.464	54.020.043	121.573.361	121.573.361	39.753.704	35.598.774
2010	32.741.750	87.418.934	47.516.208	24.068.200	48.576.276	120.160.684	120.160.684	29.838.841	26.009.620
2011	31.272.380	87.694.769	53.721.941	21.216.139	44.029.069	118.967.149	118.967.149	34.773.950	18.818.321
2012	23.160.731	85.845.390	42.623.391	24.524.015	41.858.715	109.006.121	109.006.121	31.588.813	18.198.177
2013	19.872.664	88.341.747	52.434.798	14.189.607	41.590.006	108.214.411	108.214.411	31.107.392	29.328.766

Con base en los datos anteriores se denota una disminución del activo circulante del 2007 al 2013 pasando de ser un 27% del activo total a un 18%. En cuanto al activo fijo el mismo pasa representar el 73% del activo a un 82%.

En cuanto el pasivo circulante pasa de ser un 38% a un 48% del total de activos, mientras que el pasivo fijo representaba un 8% en 2007 y pasa a 13% para el 2013.

El patrimonio de la empresa pasa de representar el 54% del activo en 2007 a un 38% del mismo para el 2013.

Las utilidades retenidas de la empresa se mantienen similares en los periodos 2007 al 2013, mientras que las utilidades antes de impuestos e intereses presenta las mayores utilidades para el periodo 2009 en el cual genero utilidades de alrededor de 35.598.774 colones, mientras que el periodo en el cual genero menores ganancias fue en 2012, año en el cual presento 18.198.177 colones de utilidades.

Modelo Z Altman

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del modelo de Z Altman con base en los estados financieros:

Tabla 42: Modelo Z Altman para HOLCIM

Indicador	X1	X2	X3	X4	Z Altman
2007	(0,70)	1,24	2,28	1,22	● 4,04
2008	(1,31)	1,03	2,00	0,81	● 2,52
2009	(0,99)	1,07	1,97	0,84	● 2,88
2010	(0,81)	0,81	1,45	0,71	● 2,17
2011	(1,24)	0,95	1,06	0,62	● 1,39
2012	(1,17)	0,94	1,12	0,65	● 1,55
2013	(1,97)	0,94	1,82	0,66	● 1,44

Según la tabla anterior se puede observar las razones financieras que conforman el Z Altman en la primera razón se puede observar que Holcim disminuye su liquidez en los años de estudio de este análisis, ya que como se mencionó anteriormente el porcentaje de activos circulantes con respecto al activo total disminuyó mientras que el pasivo circulante aumentó, lo cual genera una disminución del capital de trabajo.

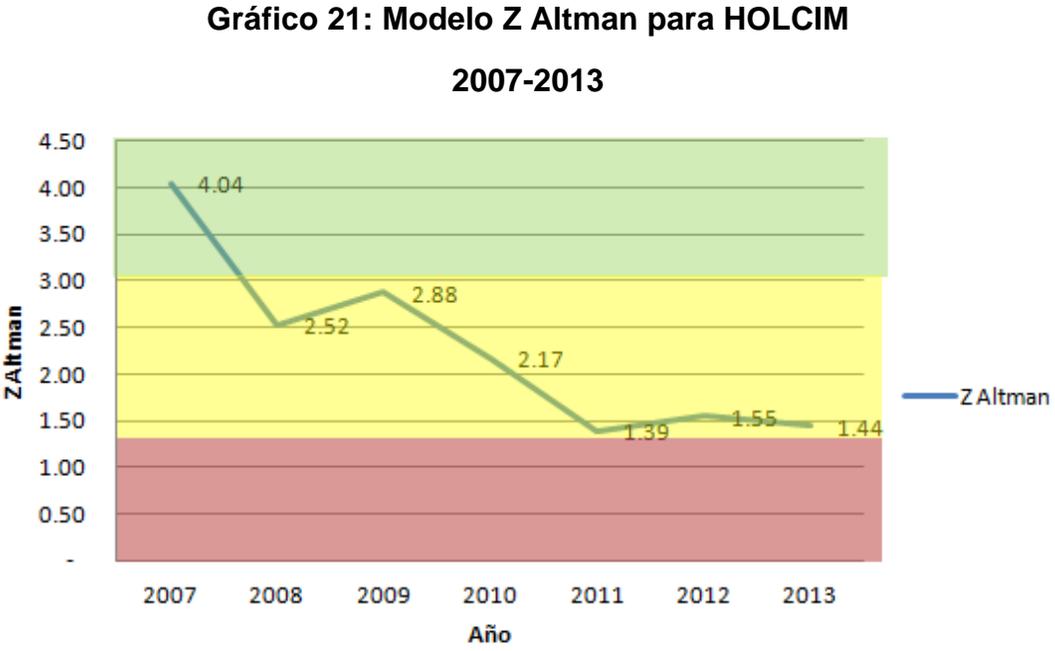
Como segunda razón está el X2, este indicador para Holcim refleja una decadencia en su capacidad de capitalizar sus utilidades en la generación de nuevas para generar mayores riquezas. El valor disminuyó en el transcurso del tiempo por el hecho de que las utilidades retenidas se mantuvieran constantes mientras que el total de activos totales aumentó considerablemente., razón por la cual se evidencia que la nueva adquisición de activos no genera utilidades extras para la compañía.

Seguidamente se procede a analizar la razón X3; Holcim presenta una baja en este indicador en el periodo 2007 al 2013, pasando de un 0,34 a un 0,27. Cabe mencionar que durante los periodos 2011-2012 el X3 presentó resultados de 0,16 y 0,17 esto debido a que sus utilidades antes de impuestos e intereses presentaron una disminución considerable con respecto a los demás periodos. Esto representa una disminución de la productividad y eficiencia de la empresa

representado por el hecho de que la empresa no ha sido capaz de optimizar su capacidad de generar utilidades con base en sus activos.

Por último, se analiza X4 que presenta una disminución pasando de 1,22 en 2007 a 0,66 en 2013, lo cual se evidencia en el hecho de que el porcentaje que representaba el patrimonio sobre el total de activos, el cual pasa de 54% a 38% del 2007 al 2013, esto refleja que existió una adquisición de activos financiados por pasivo que presentan un mayor riesgo de exigibilidad que el financiado por medio de patrimonio.

Los resultados generales del modelo se muestran a continuación:



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2007-2013.

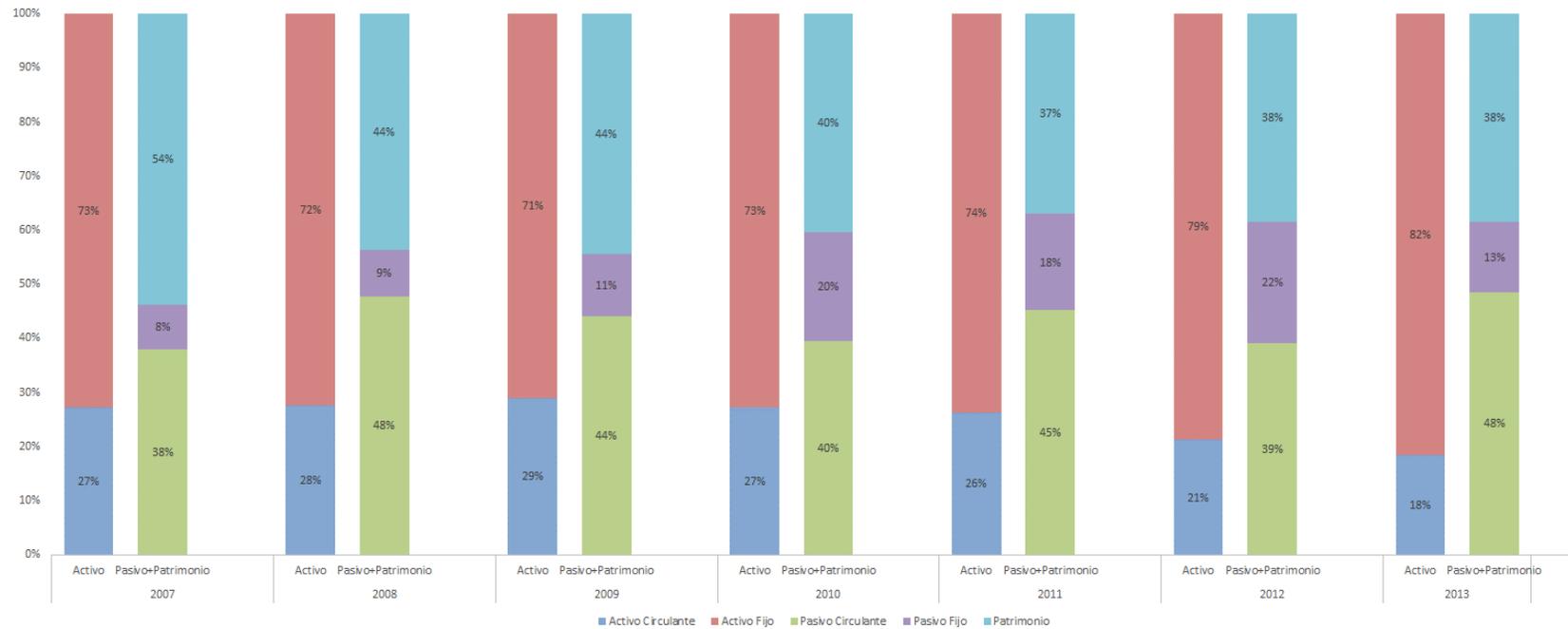
Como se muestra anteriormente Holcim presenta una baja en el indicador Z general del modelo pasando de estar en una zona baja de probabilidad de insolvencia en 2007 a recaer en una zona posible de riesgo muy cercana a la zona alta de insolvencia. Esto denota una probabilidad de insolvencia si se siguen manteniendo las características que se ha mantenido en los últimos años bajo estudio.

Como se mencionó anteriormente Holcim presenta riesgos en varios de sus indicadores, siendo el caso más alarmante el indicador que mide el capital de trabajo con relación a su activo, esto debido al hecho de que Holcim presenta la característica de presentar mayor cantidad de pasivos a corto plazo que activos que financien los mismos razón por la cual el X1 presenta resultados negativos.

Estructura de Solidez Financiera

Para complementar el modelo de probabilidad de insolvencia se adjunta a continuación el análisis de solidez financiera de la empresa con el afán de analizar la conformación de la estructura financiera:

**Gráfico 22: Esquema de solidez financiera HOLCIM
Para los años 2007-2013
Cifras Porcentuales**



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros 2007-2013.

Respecto al área de activos, se puede observar una concentración de inversiones de naturaleza de largo plazo que ronda el 75% del total de activos en todos los años de estudio. La estructura de largo plazo se encuentra muy consolidada ya que los inmuebles, maquinaria y equipo neto comprenden alrededor del 61% del total de activos.

El activo circulante representa un 24% del total de activos invertidos dentro del cual se encuentra los efectos y cuentas por cobrar que representa un 5% del total de activos. Asimismo el inventario representa un 9% del total de activos dentro del periodo en cuestión. Las partidas mencionadas comprenden alrededor de un 35% del total de activos.

En el área de financiamiento, se muestra que el patrimonio representa el 32% del total, mientras que el pasivo constituye un 41% el cual se divide en la deuda a largo plazo con un 10% y los pasivos circulantes con un 32%. Al presentarse una mayor magnitud en la deuda a largo plazo en comparación al pasivo circulante, esto hace que la exigibilidad del pasivo sea menor. Dentro de las cuentas de pasivo se observa que las partidas de cuentas por pagar representan un 5%, y los documentos por pagar representan un 7%.

A continuación se muestra una tabla que resumen las reglas de solidez:

Tabla 43: Reglas de solidez para HOLCIM

Año	Activo LP Financiado		Activo Circulante Financiado	
	Patrimonio	PLP	PC	PLP
2007	● 74%	26%	▶ 139%	● -39%
2008	● 60%	40%	▶ 172%	● -72%
2009	● 63%	37%	▶ 152%	● -52%
2010	● 56%	44%	▶ 145%	● -45%
2011	● 50%	50%	▶ 172%	● -72%
2012	● 49%	51%	▶ 184%	● -84%
2013	● 47%	53%	▶ 264%	● -164%

Primera regla, al menos 50% Activo a largo plazo financiado con Patrimonio:

Como se evidencia en la tabla anterior Holcim cuenta en los primeros 5 periodos con un patrimonio que cubre al menos el 50% del Pasivo a Largo plazo, lo cual refleja una solidez importante dado el hecho de que la empresa financio el activo fijo (elemento generado de flujo de efectivo) con una fuente de financiamiento poco exigible (patrimonio), razón por la cual la exigibilidad del retorno del capital no comprometería el flujo de efectivo de la empresa cuando se deba asumir el pago de las deudas a largo plazo.

Cabe señalar que la capacidad para cubrir los riesgos ha venido en detrimento en los últimos periodos al llegar a generar datos que demuestran una debilidad para el periodo 2012 y 2013.

Segunda regla, 20% Activo Circulante con Pasivo a Largo Plazo

La segunda regla de solidez financiera, requiere que al menos 20% del Activo Circulante sea financiado con pasivo a largo plazo con el fin de mantener un periodo de cobertura ante la necesidad de financiar el capital de trabajo.

Para Holcim este indicador presenta datos alarmantes, dado que según las cifras mostradas el activo circulante financiado está siendo cubierto totalmente con pasivo a corto plazo, razón por la cual no se evidencia que Holcim posea un periodo de cobertura en caso de requerir hacerle frente a obligaciones a corto plazo, dado que su activo circulante no es lo suficientemente robusto para cubrir estas deudas. Aunado a esto cabe señalar que el hecho de que el pasivo a corto plazo es mayor que el activo circulante, por lo cual deja en evidencia que Holcim no está en la capacidad de generar suficientes recursos para cubrir sus necesidades de financiamiento a corto plazo, por lo cual debe recurrir a otras fuentes de recursos.

En resumen Holcim no cumple con ninguna de las dos reglas de solidez para los últimos dos periodos aunado al hecho de que la segunda regla no es cumplida en ningún de los años en estudio.

Conclusión general modelos

Como se mencionó el modelo Z Altman arroja que la empresa ha venido presentando cifras que auguran una probabilidad posible de insolvencia, este hecho se ve magnificado en los últimos cuatro años. Este resultado se confirma con el análisis de solidez, dado que para los últimos dos años la empresa no cumple con ninguna de las condiciones mientras que la segunda regla no es cumplida durante el periodo en estudio.

Cabe señalar que el X1 que es el que presenta mayor impacto en el modelo Z Altman está estrechamente relacionado con la regla dos de solidez dado que la empresa posee mayor pasivo circulante que activo circulante que logre dar una cobertura a las obligaciones con base en la generación de efectivo.

Análisis general de las empresas en estudio

Actualmente muchas de las decisiones de inversión que se manejan en Costa Rica se basan en indicadores financieros básicos, los cuales pecan de ser tan simplistas porque no reflejan la verdadera situación económica que presenta la empresa. Aunado a esto se destaca el hecho de que los indicadores tradicionales presentan información basada en hechos pasados, por lo cual son herramientas reactivas para la toma de decisiones.

Basado en lo anterior a continuación se presenta un análisis general donde se compararan las empresas en estudio, con base en el indicador más básico y generalizado para la toma de decisiones como lo es el margen neto de utilidad contra el análisis Z Altman y el análisis de solidez de la estructura financiera.

Con el fin de realizar la comparación entre los modelos a continuación se detallan los resultados resumidos de la aplicación del modelo Z Altman y el margen de utilidad neta, los cuales son resumidos por medio de una mediana con el fin de expresar los resultados de todo el periodo de una manera simplificada:

Tabla 44: Resumen de la aplicación del modelo Z Altman y el margen de utilidad neta

Utilidad Neta	Margen Neto de Utilidad	Z Altman
RECOPE	0,00%	5,54
VICESA	0,03%	5,05
LA NACIÓN	14,23%	4,50
FLORIDA	0,12%	3,72
CNFL	0,02%	2,92
Britt	0,05%	2,90
HOLCIM	0,59%	2,29
ICE	0,02%	2,11
ILG	0,03%	1,87
AARC	-6,33%	(98,74)

Basado en los resultados anteriores se procede enumerar del uno al diez a las empresas en estudio según los resultados que presentan en ambos indicadores.

Además se agrega en la columna denominada Análisis Solidez Financiera los resultados obtenidos del modelo de solidez, los cuales arrojaron tres tipos de resultados:

- Solidez Financiera: cantidad de años en los cuales la empresa cumple con las dos reglas de solidez financiera.
- Al menos 50% ALP con Patrimonio: cantidad de años en los cuales la empresa no cumple con mantener al menos un 50% del Activo a Largo Plazo financiado con patrimonio.
- No cumple ambas reglas de solidez: cantidad de años en los cuales la empresa no cumple con mantener al menos un 50% del Activo a Largo Plazo financiado con patrimonio ni posee al menos un 20% de activo circulante financiado con Pasivo de Largo Plazo.

Tabla 45: Resumen de análisis de solidez de las empresas en estudio

Utilidad Neta	Margen de utilidad neta	Z Altman	Análisis Solidez Financiera		
			Solidez Financiera	Al menos 50% ALP con Patrimonio	No cumple ambas reglas de solidez
LA NACIÓN	1	3	6		
HOLCIM	2	7		5	2
FLORIDA	3	4	6		
Britt	4	6	3		1
ILG	5	9		6	
VICESA	6	2	7		
ICE	7	8	4	2	
CNFL	8	5	2	5	
RECOPE	9	1	4		
AARC	10	10			4

Como se muestra en la tabla anterior se destaca el hecho de que las empresas que presenta los mejores resultados en el margen de utilidad neta no necesariamente reflejan los mismos resultados en el modelo Z Altman, dicha situación se confirma al comparar el margen de utilidad neta con el modelo de solidez financiera.

Un caso particular que cabe mencionar por aislado es Holcim, empresa la cual presenta el segundo mejor margen de utilidad neta del grupo pero que a la vez presenta el penúltimo peor indicador en el modelo Z Altman, el cual se confirma al ver que en 5 de los siete periodos en estudio de la empresa no cumple con la primera regla de solidez de que al menos 50% del Activo a Largo Plazo sea financiado con Patrimonio aunado al hecho de que en los otros dos años restante la empresa no cumple con ninguna de las dos reglas de solidez financiera.

Caso contrario a Holcim es RECOPE, empresa que presenta el noveno margen de utilidad dentro del grupo, pero que destaca por tener el mejor indicador en el modelo Z Altman, el cual se confirma al verificar el modelo de solidez, dado que en

los cuatro años en estudio la compañía se presenta sólida al cumplir con las dos reglas de solidez financiera.

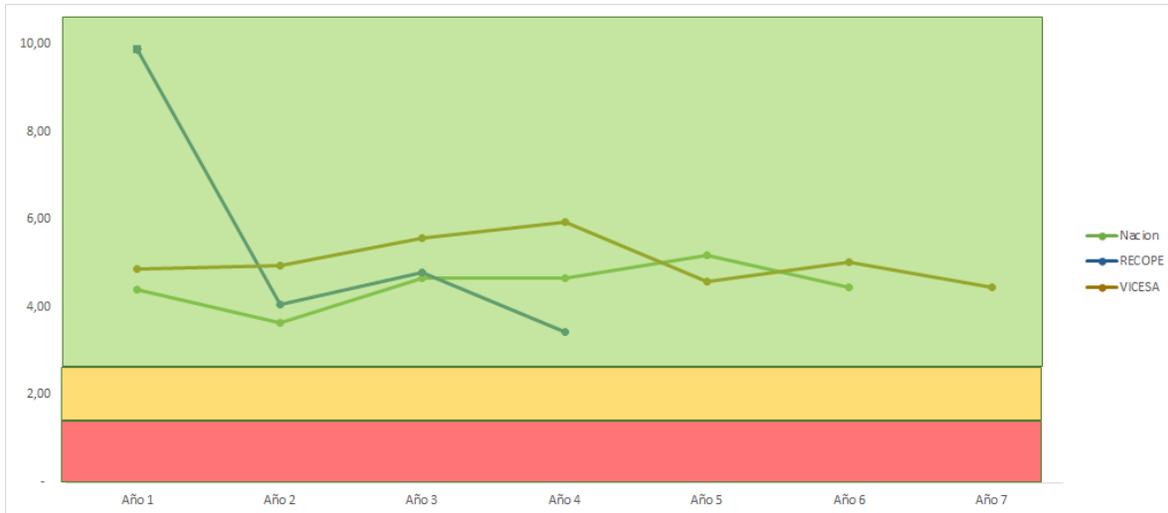
Con base en lo mencionado anteriormente se destaca como los modelos simplistas como el margen de utilidad al ser indicadores basados en resultados anteriores y que solo resumen el comportamiento de la empresa por medio de sus utilidades, no reflejan la verdadera situación de la empresa ni proveen información al inversionista para vaticinar el comportamiento futuro de la empresa, el cual solo verían reflejado en las utilidades posteriores.

Cabe señalar la importancia de los modelos de Z Altman como una herramienta que provee información relevante para predecir el comportamiento de la empresa, y la probabilidad de que la misma entre en estado de insolvencia financiera. Además de complementarlo con un análisis de solidez que brinde al inversionista la tranquilidad de que la empresa posee una estructura financiera robusta que permita trabajar con eficiencia en aras de optimizar el rendimiento del patrimonio brindado por el accionista.

Análisis general de los resultados

A continuación se detalla la evolución del indicador Z Altman para las tres empresas que durante todo el periodo en estudio se destacan por estar en una zona segura, y la cual es ejemplificada en el gráfico siguiente por el color verde:

Gráfico 23: Empresas que se encuentran en zona segura de solvencia financiera

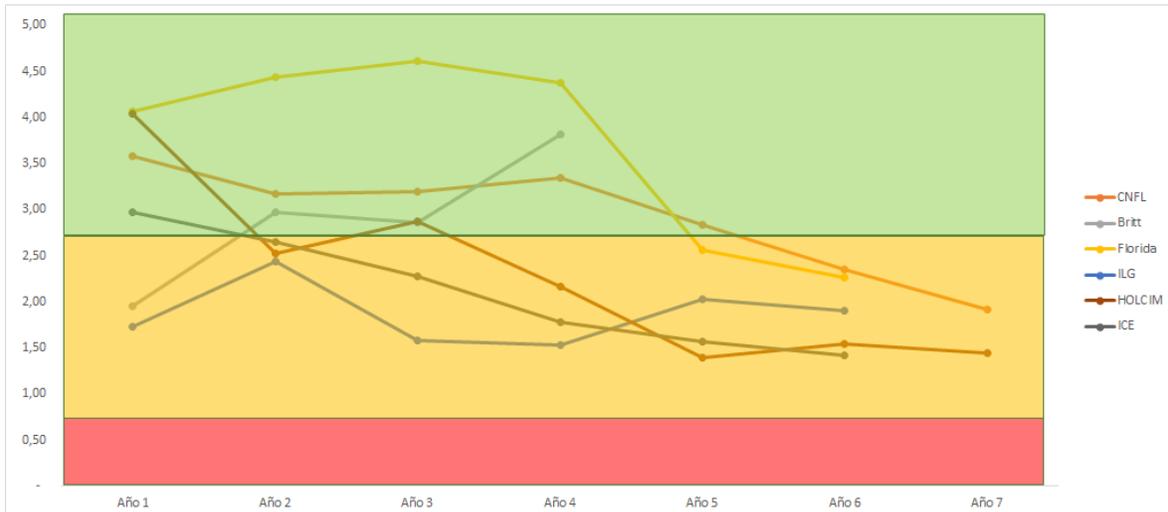


Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros.

A partir del gráfico anterior se refleja que tres de las nueve empresas han mantenido niveles altos de solvencia financiera para todos los periodos estudiados de dichas entidades, es decir se encuentran en una zona segura. Tal es el caso de las compañías RECOPE, VICESA y La Nación.

A continuación se detalla un gráfico con el resultado de las otras seis empresas en estudio, las cuales se destacan por mantener una variación de los resultados de sus indicadores Z, pasando por diversas zonas de insolvencia.

Gráfico 24: Empresas que se encuentran en zona segura y de precaución en insolvencia financiera



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros.

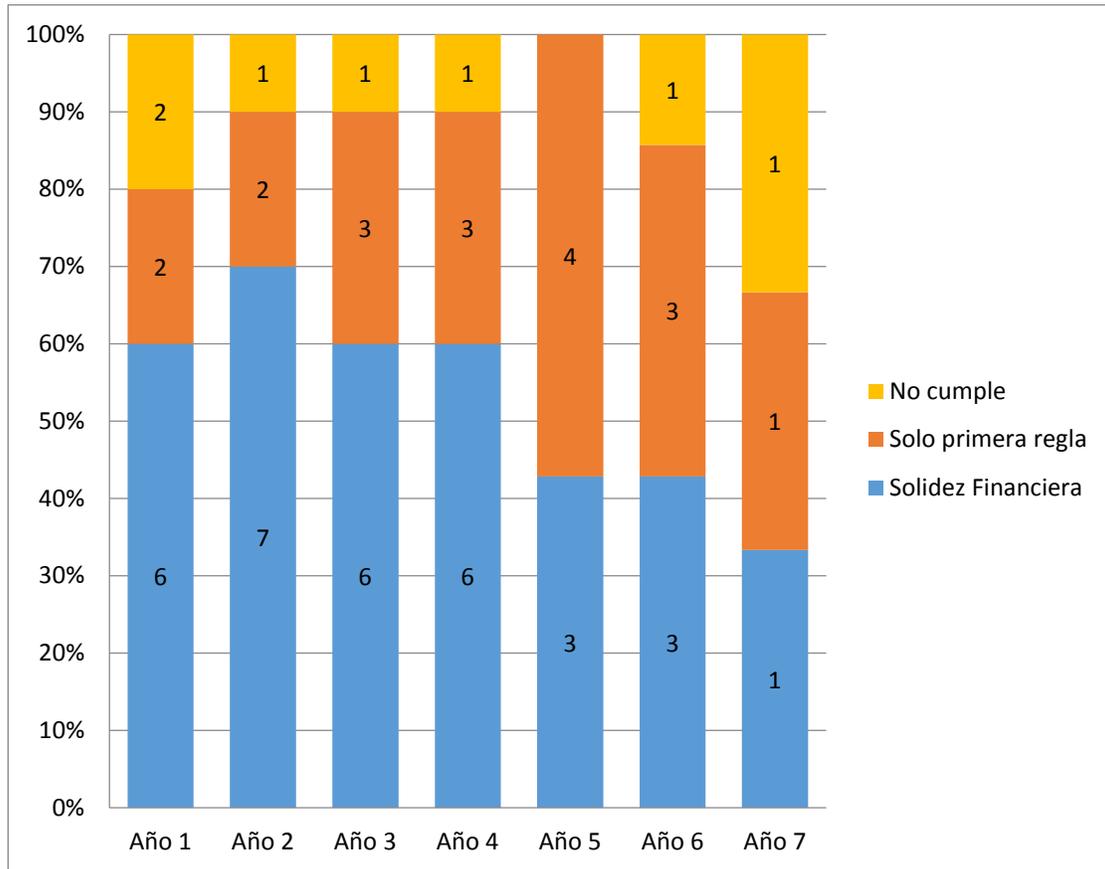
Para las restantes seis empresas, si bien empezaron en una zona segura y terminaron en una zona intermedia o viceversa, dicho comportamiento no permite asegurar que presentan riesgo de insolvencia, sin embargo, varias de estas empresas si han venido reflejando un comportamiento a la baja en varios de los componentes del modelo, por lo cual es importante considerar las partidas que provocaron dicha tendencia y aplicar las acciones necesarias para volver a tener indicadores positivos.

Cabe mencionar a modo resumen como existe un comportamiento fluctuante en la gran mayoría de las empresas, logrando entrever como los resultados financieros y por ende sus estructura financiera son muy cambiantes, por lo cual acrecienta más el valor del modelo de predicción de resultados financieros dado que al tomar decisiones de inversión basado en información de resultados pasados obvia muchos indicios que podrían servir a la toma de decisiones proactiva para anticipar problemas financieros como la insolvencia.

A modo general se presenta un resumen de los resultados del modelo de solidez financiera, en el cual se detalla el número y porcentaje de empresas por categoría de cumplimiento de la solidez financiera.

Solidez Financiera

Gráfico 25: Número y porcentaje de empresas por categoría de cumplimiento de la solidez financiera. Cifras Porcentuales



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros

Como se aprecia en el gráfico anterior durante el periodo en estudio el porcentaje de compañías que no están categorizadas como sólidas en su estructura financiera es aproximadamente un 50%, lo cual deja entrever como empresas con gran renombre y que en teoría mantienen estructuras robustas no presentan estados financieros acordes. Aunado a esto alrededor de un 20% de las mismas durante el periodo actual no cumplen ninguna de las dos reglas de solidez financiera, por lo cual su estructura de capital no está permitiendo optimizar el los recursos de los socios.

Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

En el presente capítulo se describen las conclusiones obtenidas a partir del análisis realizado tanto para las empresas seleccionadas que participan en la Bolsa Nacional de Valores.

Una vez culminado el trabajo de campo y el análisis del mismo se concluye que:

- Con base en el objetivo general de dicho proyecto, el cual busca emplear el modelo Z Altman para economías emergentes y el esquema de solidez financiera en empresas costarricenses que participan en la Bolsa Nacional de Valores, para proveerle al inversionista un instrumento que indique el riesgo de insolvencia y sobrevivencia de esas empresas, se aplicó el modelo Z Altman y solidez financiera capaz de predecir problemas de insolvencia en las empresas estudiadas, dando paso por ende al cumplimiento del objetivo principal del estudio.
- Además se logró describir los modelos de Z Altman y solidez financiera que arrojaron las bases, para que se diseñara una metodología que permitiera la construcción del modelo de Z Altman y diagrama de Solidez aplicable a las empresas del mercado bursátil costarricense (ver Marco Teórico).
- Adicionalmente, se aplicó el modelo Z Altman y solidez financiera en diez de las empresas que participan en la Bolsa Nacional de Valores, logrando demostrar que el modelo es aplicable, dando como resultado que tres empresas están en una zona segura, y otras seis presentaron fluctuaciones entre zonas, haciendo la salvedad de que estas últimas a pesar de que cuentan con un comportamiento cambiante no muestran indicios de sufrir insolvencia en un futuro cercano.
- Si bien las empresas analizadas por el modelo de Z Altman y de solidez financiera fueron efectivamente diez, para efectos de conclusiones a nivel general de las entidades se decidió excluir a Ad Astra Rocket Company, debido a que presenta condiciones atípicas ya que por ser de carácter de un proyecto de inversión genera que el modelo de Z Altman no sea

totalmente aplicable, por lo tanto, sus resultados alterarían el análisis global de las empresas estudiadas.

- Es importante mencionar que con este modelo aplicado, se demuestra la relevancia que tiene el mismo para la toma de decisiones efectiva por parte de los inversionistas, esto debido a que el mismo proporciona información para la toma de decisiones proactiva por medio de indicadores que sirvan de alerta para pronosticar el comportamiento financiero futuro de las empresas estudiadas a diferencia de los modelos tradicionales que brindan información para toma decisiones de forma reactiva.

Recomendaciones

En futuras decisiones de los inversionistas, se recomienda basarse en el análisis de la aplicación de los modelos de solidez y Z Altman, debido a que estos modelos como se muestra en los capítulos anteriores, brindan un análisis más objetivo de la situación económica de la compañía y así mismo le permite alertarse de una posible insolvencia de la empresa en las que invierte o piensa invertir su dinero a futuro. Además el modelo de solidez refleja información sobre la eficiencia de la estructura de capital.

Se recomienda a la SUGIVAL, Bolsa Nacional de Valores y empresas que cotizan en la Bolsa Nacional contar con información financiera completa y actualizada en sus sitios web, para un adecuado análisis del inversionista.

Se recomienda a todas las compañías contar con este tipo de análisis tanto para el uso interno del inversionista, con el fin de brindar una herramienta sencilla y eficaz para la toma de decisiones.

Se recomienda a empresas en estado de gestación tropicalizar un modelo alternativo con el fin de poder mostrar resultados similares a los mostrados en este estudio.

Por su parte, se insta a las universidades incluir en las mallas curriculares de los cursos financieros estas herramientas o modelos que son de mucha ayuda para el uso y la comprensión efectiva de temas de solvencia y solidez empresarial.

Finalmente a manera difusión del proyecto se intentará publicar el estudio en diferentes revistas de ámbito nacional como por ejemplo TEC Empresarial, con la finalidad de que otros usuarios potenciales puedan aprovechar los conocimientos plasmados en la presente investigación.

Glosario

Hechos Relevantes: Eventos que pueden afectar el rendimiento de la inversión en una empresa o producto.

Estado de Captación Mensual: Reporte que resume mensualmente los fondos captados por la empresa a través de emisiones estandarizadas, por medio de ingreso mensual, acumulado y por origen.

Exposición Cambiaria: El riesgo cambiario se refiere a las variaciones que pudieran ocurrir en los ingresos y gastos por consecuencia de cambios inesperados en el tipo de cambio del colón con respecto a otras monedas extranjeras.

Bibliografía

Ad astra rocket company. (N.d). Recuperado de <http://www.adastrarocket.com/aarc/es/>

Altman, E. I. (2000). Predicting financial distress of companies: Revisiting the Z-score and zeta®.

Bolsa nacional de valores. (2015). Recuperado de <http://www.bolsacr.com/principal/>

Charpentier, J. A. (2014). Aplicación de los modelos: Beaver razones financieras como previsores de la bancarrota, Ohlson razones financieras y la probabilidad de predicción de bancarrota y el modelo Z Altman para mercados emergentes en el sector empresarial costarricense. Tecnológico de Costa Rica.

De Lara, A. (2005). Medición y control de riesgos financieros (3ª ed.). México D.F.: Editorial Limusa.

Dulzaides, M., & Molina, A. (2004). Análisis documental y de información: Dos componentes de un mismo proceso.

Galindo, A. (2005). Fundamentos de Valoración de Empresas. Instituto Complutense Ciencias. Madrid.

Gitman, L., & Zutter, C. (2012). Principios de administración financiera (12va ed.). México.: Pearson Educación.

Grupo Britt. (2015). Recuperado de <http://www.grupobritt.com/inicio>

Grupo financiero ACOBO. (N.d). Recuperado de <http://www.grupoacobo.com/centro-de-documentos/ad-astra-rocket/>

Grupo Nación. (2014). Recuperado de <http://www.gruponacion.co.cr/>

Hernández, M. (2014). Modelo financiero para la detección de quiebras con el uso de análisis discriminante múltiple. INTERSEDES.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. (5ta. ed.). México: Mc Graw Hill.

Namakforoosh, M. N. (2010). Metodología de la investigación (2nda ed.). México: Limusa.

Navarro, D. (2003). Temas De: Administración Financiera. Universidad Nacional de Colombia. Manizales.

Massons, J. (2002). Finanzas: Análisis y estrategia financiera. España: Editorial Hispano Europea.

Mejías Cañas, C. (2012), La sostenibilidad, la solvencia y la solidez.

Méndez, C. (2006). Diseño y desarrollo del proyecto de investigación con énfasis en ciencias empresariales. (4ta ed.). México: Limusa.

Refinadora costarricense de petróleo. Recuperado de <https://www.recope.go.cr/>

Rodríguez Moguel, E. A. (2005). Metodología de la investigación.

Rubio, P. (2007). Manual de análisis financiero. España: Universidad de Málaga.

Ruiz Olabuenaga, J. I. (Ed.). (2012). Metodología de la investigación cualitativa (Quinta ed.). Universidad de Dusto, Bilbao.

¿Qué es el control de riesgos? , Instituto Español de Analistas financieros IEAF.

Salas Bonilla, T. (2012). Análisis y diagnóstico financiero: Enfoque integral (Primera edición ed.). San José C.R: El Roble del Atlántico.

Superintendencia General de valores. (2015). Recuperado de <http://www.sugeval.fi.cr/Páginas/Inicio.aspx>.

Vallado, R. ((s.f.)). Medición de la salud financiera de una empresa modelo de puntaje de Edward J. Altman. Recuperado de <http://www.uady.mx/~contadur/files/material-clase/raul-vallado/FN03modelodeAltmanparamercadosEmergentes.pdf>

Zorrilla, P. (2008). “Administración de los riesgos financieros”. Gerencie.com.