



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TÍTULO

**MODELO DE OHLSON Y LA PROYECCIÓN DE LA ESTABILIDAD EN LAS
MICROEMPRESAS DEL SECTOR CONSTRUCTOR DE LA CIUDAD DE
RIOBAMBA, PERÍODO 2020-2022.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADA
EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

AUTOR:

MEDINA RIVERA LADY ABIGAIL

TUTOR:

MGSC. EDGAR RODRÍGUEZ.

RIOBAMBA - ECUADOR

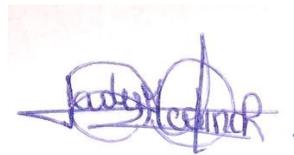
2023

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Lady Abigail Medina Rivera, con cédula de ciudadanía 1600716383, autora del trabajo de investigación titulado: MODELO DE OHLSON Y LA PROYECCIÓN DE LA ESTABILIDAD EN LAS MICROEMPRESAS DEL SECTOR CONSTRUCTOR DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERÍODO 2020-2022, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 10 de octubre de 2023.



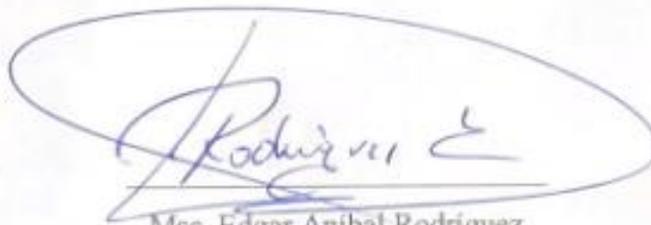
Lady Abigail Medina Rivera

C.I: 1600716383

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Msc, Edgar Anibal Rodriguez catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **MODELO DE OHLSON Y LA PROYECCIÓN DE LA ESTABILIDAD EN LAS MICROEMPRESAS DEL SECTOR CONSTRUCTOR DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERÍODO 2020-2022**, bajo la autoría de Lady Abigail Medina Rivera; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 10 días del mes de octubre de 2022.

A handwritten signature in blue ink, enclosed within a hand-drawn oval. The signature is stylized and appears to read 'Rodriguez E'.

Msc, Edgar Anibal Rodriguez

C.I: 0602315988

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación MODELO DE OHLSON Y LA PROYECCIÓN DE LA ESTABILIDAD EN LAS MICROEMPRESAS DEL SECTOR CONSTRUCTOR DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERÍODO 2020-2022., presentado por Lady Abigail Medina Rivera, con cédula de identidad número 1600716383, bajo la tutoría de Msc. Edgar Anibal Rodríguez; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor, no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 14 de diciembre de 2023.

Presidente del Tribunal de Grado
Mgs. Gema Paula



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Eduardo Dávalos



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Gabith Quispe



Firma



CERTIFICACIÓN

Que, **MEDINA RIVERA LADY ABIGAIL** con CC: 1600716383, estudiante de la Carrera **CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**, Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **“MODELO DE OHLSON Y LA PROYECCIÓN DE LA ESTABILIDAD EN LAS MICROEMPRESAS DEL SECTOR CONSTRUCTOR DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERÍODO 2020-2022.”**, cumple con el 30%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 11 de diciembre de 2023



Msc. Edgar Aníbal Rodríguez
TUTOR

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico en primer lugar a Dios por darme salud, sabiduría y perseverancia.

A mi pilar que estuvo incondicionalmente en las buenas y malas, mi madre Carmen Rivera, ella que me vio en los peores momentos, pero siempre me decía “todo esfuerzo tiene su recompensa”.

A mi hermano Andrés, a mi abuelito Gabichito y sobre todo a mi ángel que sé que desde donde este me daba fuerzas para seguir sin decaer y se sentirá orgulloso de lo mucho o poco que logre mi eterno y amado papi Rodrigo.

Lady Abigail Medina Rivera

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios que me dio la sabiduría y sobre todo la salud para lograr culminar mi carrera.

A mi familia bonita por el apoyo incondicional que siempre me brindaron tanto económico como moral, sin duda alguna les estaré eternamente agradecidos por absolutamente todo.

A los docentes de la Carrera de Contabilidad y Auditoría que con mucha o poca paciencia me formaron como una profesional con valores y conocimientos. Y como no agradecer a mi docente tutor el Msc. Edgar Rodríguez quien tuvo la paciencia para orientarme con sus conocimientos.

A aquellas personas que siempre tuvieron palabras motivadoras en el momento exacto.

Gracias infinitas.

Lady Abigail Medina Rivera

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	
DECLARATORIA DE AUTORÍA.....	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR.....	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA.....	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS.....	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN.....	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I.....	
1. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
1.3 JUSTIFICACIÓN	20
1.4 OBJETIVOS	21
1.4.1 Objetivo General.....	21
1.4.2 Objetivos Específicos	21
1.5 HIPÓTESIS	21
1.5.1 Hipótesis nula	21

1.5.2	Hipótesis alternativa	21
CAPÍTULO II.....		22
2.	MARCO TEÓRICO.....	22
2.1	ESTADO DEL ARTE	22
2.2	FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	23
2.2.1	Modelo de Ohlson	23
2.2.2	Estabilidad	26
2.2.3	Análisis financiero.....	26
CAPÍTULO III.....		28
3.	METODOLOGÍA.....	28
3.1	Métodos de investigación	28
3.1.1	Método deductivo.....	28
3.2	Enfoque de la investigación.....	28
3.2.1	Cuantitativa.....	28
3.3	Diseño de la investigación	28
3.3.1	No experimental	28
3.4	Nivel de investigación	29
3.4.1	Investigación causal:.....	29
3.5	Tipo de investigación.....	29
3.5.1	Investigación documental:.....	29
3.6	Población de estudio	29
3.6.1	Población documental	30
3.7	Muestra	31
3.8	Técnicas e instrumentos.....	31

3.8.1	Técnicas	31
3.8.2	Instrumentos	32
3.9	Técnicas de Procesamiento e Interpretación de Datos.....	32
CAPÍTULO IV.		33
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
4.1	APLICACIÓN DEL MODELO DE OHLSON	33
4.1.1	Modelo O3.....	33
4.1.2	Modelo O2.....	39
4.1.3	Modelo O1	44
4.1.4	Comparación de los tres modelos.....	49
4.2	Aplicación de indicadores financieros	51
4.2.1	Indicadores de Liquidez.....	51
4.2.2	Indicadores de solvencia.....	54
4.2.3	Indicadores de rentabilidad.....	59
4.3	Comprobación de la hipótesis.....	63
CAPÍTULO V.		65
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
5.1	Conclusiones	65
5.2	Recomendaciones	66
BIBLIOGRAFÍA		67
ANEXOS		70

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Información de la estabilidad en las microempresas del sector constructor a nivel nacional.....	18
Tabla 2 Información de la estabilidad en las microempresas del sector constructor de la provincia de Chimborazo.....	19
Tabla 3. Resultados del modelo.....	25
Tabla 4. Indicadores financieros.....	27
Tabla 5. Microempresas constructoras activas de la ciudad de Riobamba, obligadas a llevar contabilidad	29
Tabla 6. Población de documentos	30
Tabla 7 Resultado de la aplicación del modelo de Ohlson O3 microempresas constructoras que proyectan estabilidad, año 2020.	33
Tabla 8 Aplicación del modelo de Ohlson O3 microempresas constructoras que proyectan estabilidad, año 2020.	36
Tabla 9 Aplicación del modelo de Ohlson O2 microempresas constructoras que proyectan estabilidad, año 2021.	39
Tabla 10. Aplicación del modelo de Ohlson O2 microempresas constructoras con proyección de inestabilidad, año 2021.	41
Tabla 11. Aplicación del modelo de Ohlson O1 microempresas constructoras que proyectan estabilidad, año 2022.	44
Tabla 12. Aplicación del modelo de Ohlson O1 microempresas constructoras con probabilidad de inestabilidad, año 2022.	47
Tabla 13. Indicador de liquidez aplicado a las microempresas constructoras.....	51
Tabla 14. Indicador de solvencia aplicado a las microempresas constructoras.....	54
Tabla 15. Indicadores de rentabilidad aplicados a las microempresas constructoras.....	59
Tabla 16. Comparación de resultados de la aplicación del Modelo de Ohlson.....	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Comparación de los 3 modelos de Ohlson.....	49
Figura 2. Pruebas de normalidad.....	64
Figura 3. Pruebas no paramétricas.....	64

RESUMEN

Las microempresas del sector constructor en el Ecuador se han convertido en un sector importante, impulsando el desarrollo socioeconómico de la ciudadanía, por esto es importante conocer la situación financiera y económica de dichas entidades para que se mantengan en el mercado, por tal motivo la presente investigación tuvo como objetivo aplicar el modelo de Ohlson para proyectar la estabilidad financiera y económica en las microempresas del sector constructor de la ciudad de Riobamba, período 2020-2022. La metodología de investigación es deductiva con un enfoque cuantitativo basado en un diseño no experimental de tipo exploratorio y documental. Se trabajó con una población de 18 microempresas del sector constructor. Por medio de las técnicas de análisis documental y observación indirecta, con los instrumentos de la matriz de riesgo y la guía de observación indirecta se recogió la información de los estados de situación financieros y de resultados correspondientes al año 2020, 2021 y 2022 del portal de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros para la aplicación del modelo O1, O2 y O3 de Ohlson y de los indicadores de liquidez, solvencia y rentabilidad. Como resultado se proyectó la inestabilidad de 7 microempresas mediante el modelo O3, por medio del modelo O2 se proyectó la inestabilidad de 11 constructoras y con el modelo O1 proyectaron inestabilidad 4 microempresas. Al aplicar los indicadores de liquidez se determinó que las entidades pueden cubrir sus obligaciones con terceros, el endeudamiento de las microempresas es relativamente bajo, mientras que el nivel de rentabilidad la mayoría de las microempresas no superan al 1% de rentabilidad en sus actividades operacionales

Palabras claves: Estabilidad, microempresas, sector constructor, modelo de Ohlson, liquidez, rentabilidad, solvencia.

ABSTRACT

The microenterprises of the construction sector in Ecuador have become an important sector, promoting the socioeconomic development of the citizenship, therefore it is important to know the financial and economic situation of these entities to remain in the market, for this reason this research aimed to apply the Ohlson model to project the financial and economic stability in microenterprises of the construction sector in the city of Riobamba, period 2020-2022. The research methodology is deductive with a quantitative approach based on a non-experimental design of exploratory and documentary type. We worked with a population of 18 microenterprises in the construction sector. Through the techniques of documentary analysis and indirect observation, with the instruments of the risk matrix and the indirect observation guide, information was collected from the financial statements and results corresponding to the year 2020, 2021 and 2022 from the portal of the Superintendence of Securities and Insurance Companies for the application of Ohlson's O1, O2 and O3 model and the liquidity, solvency and profitability indicators. As a result, the instability of 7 micro-companies was projected using the O3 model, the instability of 11 construction companies was projected using the O2 model, and 4 micro-companies were projected to be unstable using the O1 model. When applying the liquidity indicators, it was determined that the entities can cover their obligations with third parties, the indebtedness of the microenterprises is relatively low, while the level of profitability of most of the microenterprises does not exceed 1% profitability in their operational activities.

Key words: Stability, microenterprises, construction sector, Ohlson model, liquidity, profitability, solvency



Firmado digitalmente por:
JHON JAIRO INCA
GUERRERO

Reviewed by:

Msc. Jhon Inca Guerrero.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604136572

CAPÍTULO I.

1. INTRODUCCIÓN.

Las microempresas en el Ecuador se han convertido en un sector importante, impulsando el desarrollo socioeconómico de la ciudadanía, generando mayores fuentes de empleo, mismas que representan el 91% del total de entidades constituidas. Estas microempresas están divididas en cinco sectores, como son agricultura, comercio, manufactura, inmobiliaria y construcción. El último sector en mención, en los últimos años se ha visto afectado por factores internos y externos que inciden en su estabilidad, provocando la inestabilidad de estas entidades (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2021).

La aplicación del modelo Ohlson, es importante al considerar que en los últimos años las microempresas constructoras han presentado problemas en su estabilidad económica, por la falta de liquidez y el alto nivel de endeudamiento provocando que estas entren en proceso de liquidación, ya que del año 2020 al 2022 entraron en este proceso 11 microempresas constructoras de la ciudad de Riobamba, el año con mayor número de microempresas constructoras quebradas fue el año 2020 con un total de 5 entidades, y entre el año 2021 y 2022 quebraron 6, representando el 28% y el 33% respectivamente. Esto debido a la inestabilidad presentada por las microempresas constructoras de Chimborazo en el año 2019, ya que el nivel de endeudamiento del activo en ese año fue del 58%, además, el patrimonio se encontraba comprometido en un 148% con terceros y la rentabilidad neta de ventas fue de -43%. En el año 2020 el sector presentó una pérdida neta de -125768.79 USD y el endeudamiento del activo incrementó al 62%. En los años 2021 y 2022 la estabilidad de este sector también se vio afectado debido a que se reportó pérdidas netas de -158097.63 USD y de -39172.12 USD respectivamente, incrementando el nivel de endeudamiento del activo para el año 2021 en un 78% y para el año 2022 en un 79%

Por ende, es importante conocer la estabilidad económica de las microempresas del sector constructor aplicando un modelo que permita proyectar su estabilidad a largo plazo.

Por tal motivo el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general: aplicar el modelo de Ohlson para proyectar la estabilidad económica en las microempresas del sector constructor de la ciudad de Riobamba, período 2020-2022 y los objetivos específicos fueron: proyectar la situación económica de las microempresas constructoras de la ciudad de Riobamba, aplicando el modelo de Ohlson y usar técnicas de análisis financiero como son los indicadores de liquidez, solvencia y rentabilidad para conocer la situación económica actual de las microempresas del sector constructor.

Para lo cual se utilizó la metodología de investigación deductiva, mismas que nos permite ir de un conocimiento general al estudio en particular del problema, así mismo el enfoque de investigación fue cuantitativo debido a que se estudiaron datos numéricos obtenidos de los estados financieros del 2020 al 2022 de las 18 microempresas del sector constructor, con un diseño no experimental, de nivel causal y con un tipo de investigación documental. Se trabajó con el número de entidades constructoras obligadas a llevar contabilidad y que se encuentran en el parámetro de construcción de todo tipo de edificios residenciales y construcción de todo tipo de edificios no residenciales que presentaron sus estados financieros hasta el año 2022 que fueron un total de 18 microempresas, se trabajó con los estados de resultados y de situación financiera.

Además, la investigación permitió conocer la situación actual de las microempresas mediante la aplicación de indicadores de liquidez (liquidez corriente), solvencia (endeudamiento del activo, endeudamiento del patrimonio, apalancamiento), rentabilidad (margen operacional, rentabilidad neta de ventas, rentabilidad operacional del patrimonio)

Los principales resultados obtenidos mediante la aplicación del modelo de Ohlson fueron: por medio del modelo O3 se pudo proyectar la estabilidad económica del 44% de las microempresas, mientras que el 39% proyectaron inestabilidad, por otra parte, el modelo O2 indicó que el 39% de las microempresas proyectan estabilidad y el 61% de las entidades restantes proyecta inestabilidad. Por medio del modelo O1 se proyectó la estabilidad del 78% de las microempresas constructoras y el 22% proyecta inestabilidad. Del mismo modo al aplicar los indicadores financieros de liquidez se determinó que las entidades no cuentan con la liquidez suficiente para cubrir sus obligaciones corrientes, el indicador solvencia reflejó que las microempresas se encuentran comprometidas con terceros y presentan problemas con sus patrimonios, por otra parte, el índice de rentabilidad mostro que las constructoras incurren más en costos y gastos que superan el nivel de ventas.

Concluyendo de esta manera que la proyección de la estabilidad de las microempresas constructoras varía según la aplicación de los modelos O3, O2 y O1, por medio de los indicadores financieros se pudo determinar la falta de liquidez, el nivel de endeudamiento de las microempresas y la poca rentabilidad que perciben mediante la actividad económica a la que se dedican.

El documento está estructurado en cinco capítulos que se detallan a continuación:

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN: conformado por la introducción, planteamiento del problema, formulación del problema, justificación, objetivos e hipótesis.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO: En el estado del arte se encuentran plasmadas las principales investigaciones acorde al trabajo de investigación, además se encuentra el marco

teórico donde se detallan las principales investigaciones y conceptos sobre el modelo de Ohlson, fórmulas de los indicadores liquidez, solvencia y rentabilidad que se aplicaron en la investigación.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA: Da a conocer el método de investigación, enfoque, diseño, tipo de investigación, nivel de investigación, población de estudio, muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos y las técnicas de procesamiento e interpretación de datos.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Los resultados muestran la proyección de la estabilidad de las microempresas constructoras mediante la aplicación del modelo de Ohlson y la situación financiera actual mediante la aplicación de los indicadores financieros de liquidez, solvencia y rentabilidad.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: Finalmente en este capítulo se indican las conclusiones en respuesta a los objetivos específicos y las recomendaciones emitidas hacia las microempresas constructoras de la ciudad de Riobamba.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Ecuador la creación de microempresas como fuente de empleo, ha sido evidente, mejorando así la economía del país, por esto es importante que dichas microempresas realicen una proyección de su estabilidad económica para permanecer activas, manteniendo condiciones financieras óptimas para el desarrollo de sus actividades operacionales e incrementar su competitividad en el mercado.

En el país las microempresas se caracterizan por tener ingresos brutos de hasta 300.000 UDS y cuentan con hasta 9 trabajadores. Dichas entidades están reguladas bajo la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, conformada por seis regionales como son en Quito, Ambato, Cuenca, Loja, Machala, y Portoviejo. La regional de Ambato esta encargada de controlar y vigilar las provincias de Bolívar, Cotopaxi, Chimborazo, Pastaza y Tungurahua (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022).

En el Ecuador se han constituido legalmente 856.568 pymes, de las cuales el 2% son medianas, el 7% pequeñas y el 91% están representadas por microempresas, mismas que aportan de forma significativa a la economía del país con una tasa superior al 25% del PIB y creando fuentes de empleo para 718.389 personas. La tasa anual de constitución de las microempresas en el Ecuador es de 18,7% y de liquidación del 8.7% (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022).

Según informa la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros (2022) en el primer semestre del 2020 entraron en proceso de cancelación, disolución y liquidación 676 compañías pertenecientes al sector constructor, en los meses de enero y febrero del 2022 entraron en este proceso 17 microempresas constructoras. Todo esto se desencadena a partir de la Pandemia de COVID 19, las restricciones de movilidad y la falta de análisis de estabilidad en las empresas, dejando sin un empleo seguro a miles de ecuatorianos. Previo a su disolución las microempresas del sector constructor presentaron problemas de estabilidad económica, según el reporte de la información financiera del año 2019 emitido por la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, el nivel de endeudamiento del activo fue del 66%, además, se obtuvo una utilidad neta de 8 685 398.65 USD en las microempresas constructoras a nivel nacional, para los años 2020 y 2021 el sector microempresarial constructor presentó inestabilidad económica reportando una pérdida neta de -6 697 986.3 USD y de -10 156 409.79 USD respectivamente, el nivel de endeudamiento del activo en el año 2020 fue del 69% y para el año 2021 del 71%. Para el año 2022 la estabilidad de las microempresas constructoras también se vio afectada debido a que el sector constructor durante el período obtuvo una pérdida neta de -11 298 656.61 y el endeudamiento del activo se elevó al 72% (Tabla 1).

Tabla 1. Información de la estabilidad en las microempresas del sector constructor a nivel nacional

Informe de las microempresas del sector constructor a nivel nacional					
Años	Utilidad o pérdida neta	Activo	Patrimonio	Pasivo	Endeudamiento del activo
2019	8,685,398.65	430,334,171.58	145,035,364.45	285,298,807.13	66%
2020	- 6,697,986.30	471,679,489.13	147,506,370.03	324,173,119.10	69%
2021	- 10,156,409.79	491,804,995.16	141,925,117.94	349,879,877.22	71%
2022	- 11,298,656.61	600,753,798.44	166,395,547.72	434,358,250.72	72%

Nota. Elaboración propia Fuente. Superintendencia de Compañías Valores y Seguros 2022

En la ciudad de Riobamba, las microempresas son esenciales para el desarrollo económico de la ciudad y de la provincia, siendo el motor fundamental para la disminución de la pobreza y mejorar el estilo de vida de los ciudadanos, actualmente, se encuentran constituidas 18 microempresas de construcción, las cuales están clasificadas en construcción de todo tipo de edificios residenciales y construcción de todo tipo de edificios no residenciales, mismas que cubren una plaza de trabajo para más de 85 personas.

En el reporte económico de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros de la información financiera de las microempresas constructoras de la provincia de Chimborazo del año 2019 se dio a conocer los problemas en la estabilidad económica que presentaban las entidades principalmente con el nivel de endeudamiento del activo que fue del 58%, además, el patrimonio se encontraba comprometido en un 148% con terceros y la rentabilidad neta de ventas fue de -43%, indicando una rentabilidad negativa en las microempresas del sector de la construcción de la provincia de Chimborazo, sin embargo, presentaron una utilidad neta de 40 830.01 USD. Por otra parte, en el año 2020 el sector presentó una pérdida neta de -125 768.79 USD y el endeudamiento del activo incrementó al 62%. En los años 2021 y 2022 la estabilidad de este sector también se vio afectado debido a que se reportó pérdidas netas de -158 097.63 USD y de -39 172.12 USD respectivamente, incrementando el nivel de endeudamiento del activo para el año 2021 en un 78% y para el año 2022 en un 79% (Tabla 2). Posterior a esto se emitió un reporte de entidad disueltas y liquidadas donde indica que, en la ciudad de Riobamba de enero del 2020 a diciembre del 2022, entraron en este proceso 11 microempresas, recalcando que el año con mayor número de microempresas constructoras quebradas fue el año 2020 con un total de 5 entidades, y entre el año 2021 y 2022 quebraron 6, representando el 28% y el 33% respectivamente, disminuyendo así las fuentes de empleo. (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2022).

Tabla 2 Información de la estabilidad en las microempresas del sector constructor de la provincia de Chimborazo

Informe de las microempresas del sector constructor provincia de Chimborazo					
Año	Utilidad o pérdida neta	Activo	Patrimonio	Pasivo	Endeudamiento del activo
2019	40,830.01	6,071,696.43	2,544,894.05	3,526,802.38	58%
2020	- 125,768.79	1,756,670.93	661,166.85	1,095,504.08	62%
2021	- 158,097.63	2,554,146.58	569,741.01	1,984,405.57	78%
2022	- 39,172.12	3,750,611.55	787,215.86	2,963,395.69	79%

Nota. Elaboración propia Fuente. Superintendencia de Compañías Valores y Seguros 2022

Por ende, es importante la aplicación del modelo de Ohlson, mismo que permite proyectar la probabilidad de que las entidades presenten estabilidad o inestabilidad para dentro de 3, 2 y 1 año de su aplicación, para que de esta manera las microempresas tomen medidas correctivas a tiempo para evitar entrar al proceso de liquidación, debido a que estas microempresas son vulnerables frente a las limitaciones de capital, lo cual genera desventajas competitivas frente a empresas más grandes, además, dentro de estas entidades se presentan situaciones que afectan la estabilidad financiera, mismas que se reflejan en la insolvencia, endeudamiento, por ello, es

importante optar por medidas para debilitar los riesgos económicos, dichas medidas son eficientes siempre y cuando son tomadas a tiempo. La vida de las microempresas es relativamente corta, mismas que un poco más del 50% no llega a los 5 años, mostrando riesgo elevado de quiebra incluso antes de sus primeros 3 años de vida operacional.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Según el tema planteado para la investigación ha surgido la siguiente interrogante:

¿El Modelo de Ohlson permite proyectar la estabilidad en las microempresas del sector constructor de la ciudad de Riobamba, período 2020-2022?

1.3 JUSTIFICACIÓN

En el Ecuador las microempresas atraviesan situaciones críticas debido a factores internos y externos, que inciden en su estabilidad financiera y económica, provocando que estas presenten problemas de quiebra, además, el país y el mundo se está recuperando de una crisis sanitaria que afectó a grandes empresas y mucho más a las microempresas que día a día luchan por volverse competitivas y sobrevivir en un mercado inestable, varias microempresas del sector constructor tuvieron que cerrar sus puertas por los pocos ingresos obtenidos e incremento significativos de precios de la materia prima.

En el período correspondiente al 1 de enero del año 2020 al 31 de diciembre del año 2022 entraron en el proceso de cancelación, disolución y liquidación 11 microempresas constructoras de la ciudad de Riobamba, debido a la inestabilidad económica, bajo nivel de ingresos y pocas oportunidades de obtener financiamiento externo por instituciones financieras (Superintendencia de Compañías, 2022).

Es importante que las microempresas que conforman el sector constructor establezcan estrategias que les permita aplicar herramientas como el modelo de Ohlson e indicadores financieros que reflejen la situación financiera y económica para de esta manera tomar decisiones adecuadas y medidas correctivas oportunas que permita mejorar su estabilidad, evitar pérdidas económicas para tener la capacidad optima de cubrir sus obligaciones corrientes y tener un horizonte amplio a largo plazo.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Aplicar el modelo de Ohlson para proyectar la estabilidad económica en las microempresas del sector constructor de la ciudad de Riobamba, período 2020-2022.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Proyectar la situación económica de las microempresas constructoras de la ciudad de Riobamba, aplicando el modelo de Ohlson.
- Usar técnicas de análisis financiero como son los indicadores de liquidez, solvencia y rentabilidad para conocer la situación económica actual de las microempresas del sector constructor.

1.5 HIPÓTESIS

1.5.1 Hipótesis nula

El modelo de Ohlson O3, O2 y O1 proyecta diferente estabilidad económica en los años 2020, 2021 y 2022 en las microempresas del sector constructor de la ciudad de Riobamba.

1.5.2 Hipótesis alternativa

El modelo de Ohlson O3, O2 y O1 proyecta igual estabilidad económica en los años 2020, 2021 y 2022 en las microempresas del sector constructor de la ciudad de Riobamba.

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO.

2.1 ESTADO DEL ARTE

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se tomó como base las siguientes investigaciones:

Aguiar & García (2020), en su investigación titulada “Validez de los modelos de predicción del fracaso en las empresas canarias” publicada en la revista Hacienda Canaria, que tiene por objetivo analizar la fiabilidad de los modelos de predicción del fracaso a las empresas, concluye que la fiabilidad de los tres modelos es relativamente buena, siendo el de Ohlson el modelo más apropiado para predecir mejor el fracaso de las empresas canarias (82%), seguido de Zmijewski (77%) y en último lugar del modelo de Altman (69%). El modelo de Ohlson, es el modelo que mejor predice el fracaso a largo y medio plazo, pues los resultados, a medida que retrocedemos en el tiempo, siguen dando probabilidades altas de fracaso: 77%, 85% y 89%, para 1, 2 y 3 años antes del concurso respectivamente (pp. 135-165).

Orellana et al. (2020), en su investigación titulada “Medición de los niveles de riesgos de liquidez, insolvencia y mercado en el sector textil del Ecuador” publicada en la revista Boletín de Coyuntura, que tiene como objetivo analizar los riesgos de insolvencia, mercado y liquidez del Sector Textil del Ecuador en el período 2007-2018, concluyendo que las microempresas tienen mayor probabilidad de estar en riesgo de insolvencia. A pesar de que, de media, el sector no se encuentra en zona de riesgo de insolvencia, el 22,5% de las empresas se encuentra en zona roja. En el método de Altman las variables más relevantes para explicar y predecir la inestabilidad empresarial son: capital de trabajo/activo total y utilidad operativa/activo total, mientras que en el modelo de Ohlson la variable más importante es el pasivo total/activo total. Por tanto, el modelo de Ohlson depende del nivel de endeudamiento (pp. 5-14).

Tonon et al. (2022), en su investigación titulada “Riesgo de fracaso empresarial en el sector C23 de manufactura del Ecuador” publicada en la revista PODIUM, que tiene como objetivo predecir la probabilidad de quiebra en las empresas pertenecientes al sector de fabricación de otros productos minerales no metálicos del Ecuador, por medio de los modelos propuestos logit y probit, concluyendo que las empresas se encuentran en un escenario crítico en donde no solo luchan con la competencia, sino que también se ven afectadas por factores externos como la inflación, aspectos políticos, sociales y culturales, además de un fenómeno epidemiológico (pp. 2-13).

Molina Panchi et al. (2023), en su investigación titulado “Modelo de predicción de quiebra en empresas de comercio en Ecuador: uso del modelo logístico de Ohlson.” publicada en la revista científica ECOCIENCIA, tiene como objetivo plantear el modelo de regresión logística binaria de Ohlson para la predicción de quiebra en empresas de comercio al por menor, concluyendo que las variables explicativas del modelo de Ohlson proporcionan la suficiente información para el cálculo de la probabilidad de bancarrota, se evidencia que existe una mayor propensión al riesgo de insolvencia por parte de las compañías cuyos ingresos son menores a 100.000,00 dólares, además se muestra un crecimiento en el capital por parte de las empresas analizadas (pp. 117-133).

Campana (2019), en su trabajo de investigación titulado “El riesgo de insolvencia de las cooperativas de ahorro y crédito segmento 2 en el Ecuador” publicada en el repositorio de la Universidad Técnica de Ambato, tiene como objetivo estructurar un modelo para la estimación de la probabilidad de riesgo de insolvencia de las Cooperativas de Ahorro y Crédito Segmento 2 del Ecuador, concluyendo que el modelo econométrico de Ohlson logró explicar el riesgo de insolvencia en su totalidad. Finalmente, se determinó que la correspondencia positiva registrada por la situación del margen neto frente a los pasivos podría evidenciar que el flujo operacional de las cooperativas no necesariamente refleja la capacidad de responder a las obligaciones que posee una institución, al contrario, hasta cierto punto indicaría un exceso de capital colocado susceptible a una proporcional morosidad (pp. 35-105).

Calle & Jiménez (2019), en trabajo de investigación titulado “Riesgos de insolvencia en el sector de elaboración de productos alimenticios del Ecuador período 2007-2017” publicada en el repositorio de la Universidad del Azuay, planteo como objetivo medir el riesgo de insolvencia en el sector de elaboración de productos alimenticios del Ecuador, mediante los modelos de Beaver, Ohlson y Altman, tanto del sector, por tamaño y provincia, concluye que se realizó la aplicación de los modelos de Altman, Ohlson y Beaver a las 1193 empresas que pertenecen al sector alimenticio, evidenciando que las empresas de la provincia de Azuay presentan menor riesgo de insolvencia, presentando el 6,34 en Altman y 4,27 en Ohlson (pp. 10-75).

2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.2.1 Modelo de Ohlson

Ohlson (1980) como se citó en Caro (2012), realiza un modelo de predicción de quiebra con empresas del período 1970 – 1976. En esta oportunidad el autor no utiliza muestras apareadas, ya que trabaja con una muestra de 105 firmas en crisis y 2058 firmas sanas. Este fue uno de los primeros trabajos que cuestiona el diseño apareado en este tipo de investigaciones. Intenta comparar los resultados de este estudio con otros que se han referido al mismo período de tiempo. Entre las variables consideradas se destacan el

tamaño de la empresa, una medida de la estructura financiera, una medida de desempeño y la ratio de liquidez corriente que fueron las que resultaron significativas (p. 36).

Tonon et al. (2022) “en el modelo de Ohlson se resumen de la siguiente manera los factores estadísticos que afectaron las probabilidades de bancarrota fueron el tamaño de la compañía, estructura financiera, medidas de desempeño y medidas de liquidez” (p.73).

2.2.1.1 Tres modelos de Ohlson

El modelo 1 predice la bancarrota dentro de un año; el modelo 2 predice la bancarrota dentro de dos años, dado que la compañía no fracasó en el año siguiente; y, el modelo 3 predice la bancarrota en tres años. Los modelos 2 y 3 tienen estadísticas de bondad de ajuste algo más débiles (Tonon et al. 2022, pp.76-77).

$$\text{Modelo 01} = -1,32 - 0,407X_1 + 6,03X_2 - 1,43X_3 + 0,0757X_4 - 1,72X_5 \\ - 2,37X_6 - 1,83X_7 + 0,28X_8 - 0,521X_9$$

$$\text{Modelo 02} = 1,84 - 0,519X_1 + 4,76X_2 - 1,71X_3 + 0,297X_4 - 1,98X_5 - 2,74X_6 \\ - 2,18X_7 + 0,780X_8 - 0,422X_9$$

$$\text{Modelo 03} = 1,13 - 0,478X_1 + 5,29X_2 - 0,990X_3 + 0,062X_4 - 1,91X_5 - 4,62X_6 \\ - 2,25X_7 + 0,521X_8 - 0,212X_9$$

Ohlson (1980) como se citó en Tonon et al. (2022) sugirió que el coeficiente de las variables X_1 , X_3 , X_6 , X_7 y X_9 es negativo. La variable X_1 hace referencia al tamaño, es decir que a medida que se incrementa el tamaño de la empresa se reduce el riesgo de bancarrota. Además, un mayor capital de trabajo y utilidad neta (frente a los activos totales, X_3 y X_6) de igual forma reducen el riesgo. En este grupo de indicadores también está la variable X_7 , la cual indica que una mayor utilidad operativa o menor nivel de deuda total disminuye el riesgo. Finalmente se encuentra la variable X_9 , variable que mide el cambio en la utilidad neta. Por otra parte, el signo de las variables X_2 , X_4 y X_8 es positivo. En el caso de la variable X_2 , un mayor nivel de deuda frente a activos totales aumenta el riesgo de bancarrota. La variable X_4 de igual manera compara la deuda y activos, pero a nivel operativo, y al ser mayor esta ratio se incrementa el riesgo. La variable X_8 es categórica, y evidentemente si el valor es positivo (1), existirá mayor riesgo de bancarrota. La variable X_5 el autor la consideró negativa. Esta variable sirve como corrección de discontinuidad para la variable X_2 . Cuando la compañía analizada no posee suficiente información financiera para el cálculo de cualquiera de las variables, estas son remplazadas con el valor de cero, dicho valor no tendrá afectación al resultado puesto que se podrá interpretar como si aquella variable no existiera (p. 77).

2.2.1.2 Descripción de las variables del modelo Ohlson

Ohlson (1980) citado en Tonon et al. (2022, pp.76-77), estimó tres modelos, los cuales están compuestos por una intersección y nueve variables independientes. La descripción de las variables del modelo de Ohlson es la siguiente:

X1 (Tamaño) = Logaritmo (activos totales / índice del nivel de precios).

X2 = Pasivos Totales / Activos Totales.

X3 = Capital de Trabajo / Activos Totales.

X4 = Pasivo corriente / Activo corriente.

X5 = Dummy de solvencia: uno si los pasivos totales exceden los activos totales, cero en caso contrario.

X6 = Utilidad neta / Activos Totales.

X7 = Resultado operacional / Total de las obligaciones.

X8 = Dummy de rentabilidad: uno si el ingreso neto fue negativo durante los últimos dos años, cero en caso contrario.

X9 = $\text{Ingreso Neto } t - \text{Ingreso Neto } t-1 / |\text{Ingreso Neto } t| + |\text{Ingreso Neto } t-1|$

2.2.1.3 Parámetros para interpretar los resultados del modelo

Con respecto a los valores obtenidos, los definen como puntos de corte los siguientes valores:

Tabla 3. Resultados del modelo

Puntaje	Riesgo
O_i < 0	Implica catalogar a la empresa con una Proyecta estabilidad
O_i ≥ 0	Implica catalogar a la empresa con probabilidad de inestabilidad.

Nota: Fuente Molina Panchi et al. (2023), p. 122.

2.2.1.4 Aplicación del modelo

Este autor utiliza el análisis de regresión logística y obtuvo tres estimaciones, las cuales se diferencian en el año al que corresponden los datos financieros utilizados. Concretamente, Ohlson estima un modelo con datos del año anterior al fracaso, otro con datos de dos años antes y el tercero con datos de tres años previo al fracaso (Aguilar & García 2020, p.20).

2.2.2 Estabilidad

“La estabilidad económica tanto monetaria como financiera son elementos básicos para propiciar un crecimiento sostenido. Un sistema estable, permite limitar y resolver los desequilibrios económicos, fomentar planes de largo plazo, facilitar la asignación de recursos e incentivar el desarrollo” (Superintendencia de Bancos del Ecuador, 2018, p.8).

2.2.2.1 Factores que influyen en la estabilidad empresarial

Guevara & Rojas (2020), mencionan factores que influyen en la estabilidad empresarial “desde el ámbito externo, los factores económicos, sociales, políticos y tecnológicos. Por otra parte, desde el ámbito interno, los factores estructurales, capacitación del personal, tamaño” (p. 133).

2.2.2.2 Inestabilidad financiera

Gil et al., (2018) indica que “se considera que inestabilidad financiera es una desaceleración en las actividades de las empresas, causada, probablemente, por una leve caída en las ventas o por choques externos a las compañías” (p. 311).

2.2.3 Análisis financiero

Marcillo et al. (2021) mención que “los análisis financieros son considerados una pieza fundamental para poder detectar la situación, así como el desempeño tanto económico como el financiero que tiene toda organización, por medio del cual se podrán detectar las dificultades y luego poder realizar las correcciones necesarias” (p.88).

2.2.3.1 Indicadores financieros

- **Ratios de liquidez**

“Estos indicadores surgen de la necesidad de medir la capacidad que tienen las empresas para cancelar sus obligaciones de corto plazo” (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2020, p.2).

- **Ratios de solvencia**

“Los indicadores de endeudamiento o solvencia tienen por objeto medir en qué grado y de qué forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa” (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2020, p.4).

- **Ratios de rentabilidad**

“Los indicadores de rendimiento, denominados también de rentabilidad o lucratividad, sirven para medir la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos y, de esta manera, convertir las ventas en utilidades” (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2020, p. 12).

2.2.3.2 Fórmulas de los indicadores financieros

Tabla 4. Indicadores financieros

Factor	Indicador	Fórmula
Liquidez	Liquidez corriente	=Activo corriente/ Pasivo corriente
	Endeudamiento del activo	=Pasivo total/ Activo total
Solvencia	Endeudamiento del patrimonio	=Pasivo total/ Patrimonio
	Apalancamiento	=Activo total/ Patrimonio
Rentabilidad	Margen operacional	=Utilidad operacional/Ventas
	Rentabilidad Neta de Ventas	=Utilidad neta/Ventas
	Rentabilidad Operacional del Patrimonio	=Utilidad operacional/Patrimonio

Nota: Indicadores de liquidez, solvencia y rentabilidad con sus respectivas formulas.

CAPÍTULO III.

3. METODOLOGÍA.

3.1 Métodos de investigación

3.1.1 Método deductivo

Sánchez et al. (2018) “Método de conocimiento que parte del reconocimiento de una proposición general para derivar a una proposición particular, es decir, va de la teoría a los hechos. Consiste en obtener conclusiones particulares a partir de una ley universal” (p.90).

Para la presente investigación se utilizó el método deductivo, ya que se parte de información general hasta llegar al problema de investigación que es el estudio a las 18 microempresas constructoras de la ciudad de Riobamba, mismas que fueron sujeto de análisis mediante el modelo estudiado y de esta manera llegar a información particular de cada una de ellas, extrayendo conclusiones que validen la investigación.

3.2 Enfoque de la investigación

3.2.1 Cuantitativa

Según mencionan Neill & Cortez Suárez (2018) “La investigación cuantitativa, también llamada empírico-analítico, racionalista o positivista es aquel que se basa en los aspectos numéricos para investigar, analizar y comprobar información y datos” (p.69).

El enfoque de la presente investigación fue de tipo cuantitativa, debido a que se realizó la recolección de datos mismos que fueron medidos para conocer a detalle el nivel de estabilidad de las microempresas, utilizando los estados financieros que fueron obtenidos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, para su análisis.

3.3 Diseño de la investigación

3.3.1 No experimental

El diseño de la presente investigación fue no experimental, debido a que en el desarrollo de la investigación no se manipulo las variables, es decir, se midieron en su forma natural para de esta manera medir la relación que existe entre las mismas e interpretar los resultados.

3.4 Nivel de investigación

3.4.1 Investigación causal:

Este nivel de investigación es utilizado es principalmente utilizada para comprender que variable es aquella que causa y aquella que es el efecto de un problema o fenómeno que se va a predecir, por este motivo la presente investigación es de nivel causar para determinar la relación entre la variable causal y el efecto que pretendemos proyectar.

3.5 Tipo de investigación

3.5.1 Investigación documental:

Sánchez et al. (2018) “Tipo de investigación que recoge información de fuentes documentales secundarias. Hace uso de libros, revistas de investigación, enciclopedias temáticas, documentos escritos, grabados o digitalizados, etcétera” (p.80).

Para el desarrollo de la presente investigación se obtuvo información financiera de las microempresas constructoras de la ciudad de Riobamba publicada en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, para la aplicación del modelo en estudio y se conoció la estabilidad financiera y económica de estas entidades.

3.6 Población de estudio

Para el presente estudio se consideró las dieciocho microempresas constructoras que pertenecen al grupo F4100.10 - Construcción de todo tipo de edificios residenciales y F4100.20 - Construcción de todo tipo de edificios no residenciales obligadas a llevar contabilidad, ubicadas en la ciudad de Riobamba, (ver tabla 5).

Tabla 5. Microempresas constructoras activas de la ciudad de Riobamba, obligadas a llevar contabilidad

Nº	Nombre
1	CONSTRUSULTANA CIA.LTDA.
2	EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS'ECCONSA'' CIA.LTDA.
3	CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA.
4	CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMACONSTRUCTORA C.A.

5	AINNCA CIA.LTDA.
6	ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA.
7	CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA
8	CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA
9	CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA.
10	CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA.
11	COSMACOR S.A
12	CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA.
13	CONSTRUCTORA RAMIAND S.A.
14	PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.
15	AMG CONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA.
16	GENERSERVIX S.A.S.
17	INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S.
18	PLPREMIUN S.A.

Nota: Microempresas constructoras obligadas a llevar contabilidad.

3.6.1 Población documental

Para la presente investigación se consideró 54 estados de situación financiera y 54 estados de resultados, debido a que se analizó a 18 microempresas por un período comprendido de 3 años y de esta manera se proyectó la estabilidad económica de las microempresas en estudio (ver tabla 6).

Tabla 6. Población de documentos

Nº	Documentos	Numero de microempresas	Años analizados	Número de documentos
1	Estado de situación financiera	18	3	54
2	Estado de resultado integral	18	3	54

Nota: La documentación a ser analizada consta de 54 documentos tanto en estados de situación financiera, como en estados de resultados integral debido a que se analizó la información financiera de 3 años de las 18 microempresas del sector constructor de la ciudad de Riobamba.

3.7 Muestra

- **Muestra de las microempresas**

Se consideró que la población de microempresas constructoras obligadas a llevar contabilidad no es superior a cien, no se calculó la muestra y se trabajó con el 100% de la población que comprenden las 18 microempresas.

- **Muestra de la población documental**

Se trabajo con el 100% de la población documental debido a que comprenden la información financiera de las microempresas en estudio correspondientes a los 3 años analizados.

3.8 Técnicas e instrumentos

3.8.1 Técnicas

3.8.1.1 *Análisis de documentos*

Es la exploración exhaustiva de textos y documentos sobre un tema en particular. Se usa esta técnica para seleccionar y extraer información sobre la variable, desde diferentes ópticas abordadas, permitiendo profundizar sus conocimientos sobre el tema y la variable en términos de integración, corroboración y crítica (Useche et al., 2019, p. 48).

3.8.1.2 *Observación indirecta*

Trata sobre una revisión de investigaciones por observaciones pasadas de otros autores, en donde se detallan el objeto o fenómeno que se quiere estudiar. Las dos formas de observación son válidas ya que las fuentes son seguras y confiables y por lo tanto dan información indudable (Cabezas et al., 2018, p. 112).

3.8.2 Instrumentos

3.8.2.1 *Guía de análisis documental*

Se anota de forma organizada la información recolectada en otros instrumentos por el investigador, como: cuentas, informes de gestión, reportes técnicos, entre otros. Es importante destacar que este instrumento tiene por objeto registrar, más no realizar una medición, por lo que no es imprescindible realizar la validación del mismo, pero sí constatar que los datos que se encuentran en los documentos sean fehacientes y respondan a los criterios establecidos en la recolección de datos (Useche et al., 2019, p. 49).

Por medio de estas herramientas se recolectó la información financiera de las microempresas del sector constructor correspondiente al período 2020-2022, desde el portal de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, se aplicó el modelo y de esta manera se determinó la estabilidad de dichas microempresas (ver anexo 24).

3.9 Técnicas de Procesamiento e Interpretación de Datos

En el presente trabajo de investigación se aplicó el modelo de Ohlson a la información financiera de las 18 microempresas del sector constructor correspondiente a los años 2020, 2021 y 2022, se aplicaron los modelos O3, O2 y O1 a cada una de las entidades con los respectivos 9 indicadores por las contantes respectivas que corresponden a cada modelo, para de esta manera proyectar la estabilidad económica de las entidades previo a los parámetros establecidos por el modelo el cual indica que si el resultado obtenido es menor que cero implica catalogar a la empresa con probabilidad de estabilidad, por otra parte, si el resultado obtenido es mayor o igual a cero se cataloga a la microempresa con probabilidad de inestabilidad económica (Tabla 3).

La información financiera fue obtenida del portal de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros misma que fue procesada mediante el paquete Microsoft Excel para la respectiva aplicación del modelo de Ohlson.

CAPÍTULO IV.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 APLICACIÓN DEL MODELO DE OHLSON

El modelo de Ohlson se aplicó a las 18 microempresas constructoras, el modelo O3 se aplicó a la información financiera correspondiente al año 2020, el modelo O2 a la información financiera del año 2021 y el modelo O1 a la información financiera correspondiente al año 2022. El cálculo se realizó de la siguiente manera: El modelo esta predeterminado por 9 coeficientes que se multiplicaron a los 9 indicadores respectivamente que se aplicaron a la información financiera de las microempresas, posterior a ellos se suma o resta a la constante predeterminada por el modelo que varían entre el modelo O3, O2 y O1 de esta manera se obtuvo los resultados de la aplicación del modelo, mismo que si son superiores o iguales a cero significó que la microempresa proyecta inestabilidad y si el valor obtenido fue menor que cero se interpreta que la entidad proyecta estabilidad económica.

4.1.1 Modelo O3

Fórmula

$$\text{Modelo O3} = 1,13 - 0,478X_1 + 5,29X_2 - 0,990X_3 + 0,062X_4 - 1,91X_5 - 4,62X_6 - 2,25X_7 + 0,521X_8 - 0,212X_9$$

4.1.1.1 Microempresas que proyectan estabilidad

Tabla 7 Resultado de la aplicación del modelo de Ohlson O3 microempresas constructoras que proyectan estabilidad, año 2020.

Modelo de Ohlson O3												
Año 2020												
Puntaje			Parámetro									
O _i < 0			Implica catalogar a la empresa con una Proyecta estabilidad									
O _i ≥ 0			Implica catalogar a la empresa con probabilidad de inestabilidad.									
Empresa	Resultado	Modelo	Coeficiente									
			O3	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9
AINNCA CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	-26.10	1.13	-0.55	0.00	-0.99	0.00	0.00	-25.48	0.00	0.00	-0.21

ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	-0.14	1.13	-0.28	0.00	-0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	-0.22	1.13	-0.36	0.00	-0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	-0.14	1.13	-0.28	0.00	-0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COSMACOR S.A	Proyecta estabilidad	-0.07	1.13	-1.11	0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA RAMIAND S.A.	Proyecta estabilidad	-3.47	1.13	-0.77	0.00	-0.99	0.00	0.00	-2.92	0.00	0.00	0.08
PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	Proyecta estabilidad	-0.26	1.13	-0.62	0.00	-0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21
AMG CONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	-0.33	1.13	-0.47	0.00	-0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Nota: Resultados de la aplicación del modelo O3, con la información financiera de las microempresas del año 2020. (Anexo 1)

Por medio de la aplicación del modelo del Ohlson O3 a las 18 microempresas constructoras, mismo que proyecta la estabilidad para dentro de tres años partiendo del año que se tomó la información financiera , se pudo identificar las entidades que proyectan estabilidad, esto significa que estas microempresas cuentan con una estabilidad económica adecuada, considerando que el valor arrojado mediante el cálculo es menor a 0, se determinó un total de 8 entidades que cumplen con este parámetro como se detalla a continuación.

La microempresa AINNCA CIA.LTDA. obtuvo un valor de -26,10 mismo que proyecta estabilidad dentro de tres años a partir del 2020 que se tomó la información financiera analizada, las variables que más influyen en este resultado son: X2, X4 indican que la entidad no tiene obligaciones pendientes de pago ni a corto ni a largo plazo, por este motivo tienen un valor de 0. X6 relaciona la utilidad neta con el total de activos, reflejando que para el período analizado la entidad obtuvo una utilidad neta positiva. X7 indica que la utilidad operativa es mayor en comparación con el nivel de deudas totales disminuyendo el riesgo de inestabilidad. (Anexo 8)

La microempresa constructora ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA. obtuvo un resultado de -0.14, las variables que influyen para obtener este resultado son: X2 muestra que la entidad no tiene obligaciones con terceros pendientes de pago, esto indica que a menor nivel de deuda frente a los activos menor es el riesgo. X3 para el capital de trabajo la entidad no cuenta con obligaciones corrientes, pero si posee activos corrientes. X6, X7 la entidad no obtuvo utilidad durante el período analizado debido a que no realizó ninguna actividad económica (Anexo 9).

Las microempresas CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA, CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA y COSMACOR S.A. obtuvieron un resultado de -0,22, -0.14 y -0.07 respectivamente, las variables más representativas son: X1 donde influye el nivel de precio X2, X4, X5 estas variables son representadas por cero debido a que las entidades no tienen obligaciones pendientes de pago. X6, X7, X8 y X9 al igual que las variables anteriores se les representa por el valor de cero dado que las microempresas no realizaron ninguna actividad económica que les genere ingresos o pérdidas durante el período. Las entidades presentan estabilidad ya que cuentan con activos que pueden ayudar en su funcionamiento (Anexos 12, 13, 14).

La CONSTRUCTORA RAMIAND S.A., proyecta estabilidad el valor obtenido es de -3.63, se puede evidenciar que las variables más representativas son: X2, X4, X7 están representadas por el valor de cero debido a que la entidad no tenía obligaciones pendientes de pago en el período analizado, indicando que a menor nivel de deudas menor probabilidad de riesgo. X6 relaciona la utilidad neta con los activos totales, indicando que la microempresa tuvo resultados positivos. X9 analiza las variaciones de los ingresos netos mostrando que la utilidad neta disminuyó en comparación con el año anterior al año analizado, sin embargo, se mantuvo positiva (Anexo 16)

Las constructoras PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA. y AMGCONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA proyectan estabilidad económica, se puede evidenciar que las variables más representativas son: X1 donde influye el nivel de precio X2, X4, X5 estas variables son representadas por cero debido a que las entidades no contrajeron obligaciones pendientes de pago en el período analizado. X6, X7, X8 y X9 al igual que las variables anteriores se les representa por el valor de cero dado que las microempresas no realizaron ninguna actividad económica que les genere ingresos o pérdidas durante el período (Anexos 17, 18).

4.1.1.2 Microempresas que proyectan inestabilidad Modelo O3

Tabla 8 Aplicación del modelo de Ohlson O3 microempresas constructoras que proyectan estabilidad, año 2020.

Modelo de Ohlson O3												
Año 2020												
Puntaje		Parámetro										
Oi < 0		Implica catalogar a la empresa con una Proyecta estabilidad										
Oi ≥ 0		Implica catalogar a la empresa con probabilidad de inestabilidad.										
Empresa	Resultado	Modelo		Coeficiente								
		O3	1.13	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9
CONSTRUSULTANA CIA.LTDA. EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS"ECCONSA" CIA.LTDA.	Proyecta inestabilidad	45.03	1.13	-1.11	11.70	0.99	0.12	-1.91	27.85	5.95	0.52	-0.21
CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA. CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMACONSTRUCTORA C.A.	Proyecta inestabilidad	7.76	1.13	-1.47	5.28	0.39	0.10	0.00	1.25	0.57	0.52	0.00
CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA	Proyecta inestabilidad	4.28	1.13	-1.22	2.58	-0.66	0.02	0.00	1.09	1.09	0.52	-0.27
CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA.	Proyecta inestabilidad	26.47	1.13	-1.13	2.09	-0.59	0.02	0.00	11.39	13.26	0.52	-0.23
	Proyecta inestabilidad	3.48	1.13	-1.61	3.92	-0.06	0.06	0.00	-0.05	-0.05	0.00	0.15
	Proyecta inestabilidad	0.39	1.13	-0.71	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Proyecta inestabilidad	10.08	1.13	-0.84	9.97	0.88	0.12	-1.91	0.00	0.00	0.52	0.22

Nota: Resultados de la aplicación del modelo O3, con la información financiera de las microempresas del año 2020. (Anexo 1)

Por medio de la aplicación del modelo de Ohlson O3, mismo que proyecta la estabilidad para dentro de tres años de su aplicación, se pudo determinar las microempresas que proyectan inestabilidad, debido a que el valor obtenido mediante la aplicación del modelo fue superior a 0, mismas que se detallan a continuación

La constructora CONTRUSULTANA CIA. LTDA obtuvo un valor de 45.03, se puede evidenciar que las variables más representativas son: X2 indicó que sus obligaciones superan a los activos que posee la entidad, X4 la entidad no contaba con la liquidez suficiente para hacer frente a sus obligaciones corrientes, X6 para el año 2020 la entidad obtuvo pérdida en su utilidad neta, reflejando que los activos no han tenido rendimiento durante el período, X7 reflejó que su utilidad operacional fue negativa (Anexo 4).

La microempresa constructora EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS "ECONSA" CIA.LTDA., obtuvo un resultado de 7,76, las variables más significativas fueron: X2 se obtuvo dicho resultado dado que la entidad tiene un valor similar tanto en activos totales así como en el total pasivo, esto indica que casi todo su activo está comprometido con el pasivo, la variable X4 indicó que la entidad no contaba con la liquidez suficiente para cubrir sus obligaciones corrientes, la variable X6 indicó que la entidad tuvo pérdida durante el período analizado y que sus activos no tuvieron ningún rendimiento con respecto a los resultados netos obtenidos (Anexo 5).

La microempresa CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA. ha obtenido un resultado de 4.28, los indicadores que más influyen negativamente son: X2 relaciona los pasivos totales con los activos, X6 el resultado neto obtenido en el período analizado fue negativo, indicando que los activos no tuvieron rendimiento durante el ejercicio económico, X7 la utilidad operativa negativa en comparación con el mayor nivel de deudas totales incrementa el riesgo de inestabilidad en la microempresa (Anexo 6).

La CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMACONSTRUCTORA C.A. obtuvo un resultado de 26,47 las variables más significativas que influyen en el resultado son: X6 donde compara la utilidad neta con los activos totales indicando que se obtuvo pérdida durante el período y no existió un adecuado rendimiento del activo. X7 reflejó que la utilidad operativa es negativa en comparación con el mayor nivel de deudas totales incrementa el riesgo de inestabilidad en la microempresa (Anexo 7).

CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA, el valor obtenido es de 3.48, se puede evidenciar que las variables más representativas son: X2 indica la relación entre pasivos y activos totales que posee la entidad reflejando la alta cantidad de deudas con terceros que posee la microempresa (Anexo 10).

La microempresa CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA obtuvo un resultado de 0.39 las variables que influyen para obtener este resultado son: X6, X7 fueron valoradas con cero debido a que la entidad durante el período analizado no realizó ninguna actividad económica que le genere resultados, además las variables X8 y X9 indica las variaciones de los resultados netos de dos años consecutivos indicando que un año anterior al período analizado tampoco se obtuvo utilidad (Anexo 11)

La microempresa CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA. obtuvo un resultado de 10.08 las variables que influyen para obtener este resultado son: X2 indica que a mayor nivel de deuda frente al total activos incrementa el riesgo de inestabilidad, X3 la entidad no cuenta con dinero suficiente disponible para cubrir sus obligaciones corrientes, reflejando que a menor capital de trabajo mayor riesgo. X4 relaciona las obligaciones corrientes con los activos corrientes indicando que sus obligaciones a corto plazo superan al activo y no cuenta con la liquidez para hacerlo frente. X6 indica que la utilidad obtenida por la microempresa en el período analizado es poco significativa (Anexo15).

4.1.2 Modelo O2

Fórmula

$$\text{Modelo O2} = 1,84 - 0,519X1 + 4,76X2 - 1,71X3 + 0,297X4 - 1,98X5 - 2,74X6 - 2,18X7 + 0,780X8 - 0,422X9$$

4.1.2.1 Microempresas que proyectan estabilidad

Tabla 9 Aplicación del modelo de Ohlson O2 microempresas constructoras que proyectan estabilidad, año 2021.

Modelo de Ohlson O2												
Año 2021												
		Puntaje	Parámetro									
		O _i < 0	Implica catalogar a la empresa con una Proyecta estabilidad									
		O _i ≥ 0	Implica catalogar a la empresa con probabilidad de inestabilidad.									
Empresa	Resultado	Modelo	Coeficiente	Variables								
				X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9
		O2	1.84	-0.519	4.76	-1.71	0.29	-1.98	-2.74	-2.18	0.78	-0.422
CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA	Proyecta estabilidad	-0.48	1.84	-1.06	0.00	-1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA RAMIAND S.A. PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	Proyecta estabilidad	-0.28	1.84	-0.83	0.00	-1.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42
AMG CONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	-0.54	1.84	-0.67	0.00	-1.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GENERALSERVIX S.A.S. INMOBILIARIA CONSTRUCTING- DREAMS S.A.S.	Proyecta estabilidad	-0.25	1.84	-0.38	0.00	-1.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PLPREMIUN S.A.	Proyecta estabilidad	-0.90	1.84	-1.03	0.00	-1.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Proyecta estabilidad	-0.53	1.84	-0.66	0.00	-1.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Nota: Resultados de la aplicación del modelo O2, con la información financiera de las microempresas del año 2021. (Anexo 2)

Mediante la aplicación del modelo O2 tomando información financiera del año 2021 se pudo determinar que de las 18 microempresas constructoras 7 proyectan proyecta estabilidad económica para dentro de dos años a partir del año de la información financiera analizada, debido a que el valor obtenido una vez aplicado el modelo fue inferior a 0, a continuación, se detalla estas microempresas:

Las microempresas CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA y CONSTRUCTORA RAMIAND S.A. obtuvieron un resultado de -0.48 y -0,29 respectivamente, las variables que influyen en el resultado son: X2 refleja que las entidades no poseen obligaciones con terceros. Con respecto a las variables X6, X7, X8 y X9 están valorados con cero debido a que las entidades no realizaron ninguna actividad económica durante el período analizado. Sin embargo, las entidades cuentan con activos y patrimonio que le permitirían iniciar su actividad económica y generar resultados positivos o hacerles frente a futuras obligaciones con terceros (Anexos 11, 16).

Las microempresas PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA., y AMGCONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA. obtuvieron un valor de -0.54 y -0.38 respectivamente, las variables más significativas son: X3 indica que las entidades tienen todos sus activos acumulados en el activo corriente, además no contrajeron obligaciones corrientes durante el período analizado. X4, X5, X7 estas variables son valoradas con cero debido a que no cuentan con pasivos que afecten a su estabilidad. Las variables X6, X8, X9 están valoradas con cero debido a que en el año las microempresas no realizaron ninguna actividad económica que le permita obtener ingresos o pérdidas (Anexos 17, 18).

Al igual que las microempresas mencionadas anteriormente las constructoras GENERALSERVIX S.A.S., INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S. y PLPREMIUN S.A. proyectan estabilidad mediante la aplicación del modelo O2, principalmente debido a que las variables X2 y X4 fueron valoradas con cero ya que las microempresas no contaban con obligaciones pendientes de pago a terceros, además, las variables X6, X7, X8 y X9 también fueron valoradas con cero debido a que las microempresas durante el período analizado no realizaron ninguna actividad económica que les genere resultados. Sin embargo, las entidades cuentan con activos y patrimonio que les permite iniciar su actividad económica o hacerles frente a obligaciones futuras con terceros (Anexos 19, 20, 21).

4.1.2.2 Microempresas que proyectan inestabilidad Modelo O2

Tabla 10. Aplicación del modelo de Ohlson O2 microempresas constructoras con proyección de inestabilidad, año 2021.

Modelo de Ohlson O2												
Año 2021												
Puntaje		Parámetro										
O _i < 0		Implica catalogar a la empresa con una Proyecta estabilidad										
O _i ≥ 0		Implica catalogar a la empresa con probabilidad de inestabilidad.										
Empresa	Resultado	Modelo	Coeficiente	Variables								
				O2	1.84	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
				-0.519	4.76	-1.71	0.29	-1.98	-2.74	-2.18	0.78	-0.422
CONSTRUSULTANA CIA.LTDA.	Proyecta inestabilidad	40.74	1.84	-0.97	19.96	5.46	1.22	-1.98	12.01	2.16	0.78	0.25
EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS"ECCONSA" CIA.LTDA.	Proyecta inestabilidad	1.04	1.84	-1.53	4.43	0.11	0.31	0.00	-1.76	-2.36	0.00	0.00
CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA.LTDA.	Proyecta inestabilidad	4.05	1.84	-1.32	2.32	-1.14	0.09	0.00	0.00	1.06	0.78	0.42
CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMA CONSTRUCTORA C.A.	Proyecta inestabilidad	5.83	1.84	-1.18	3.98	-0.26	0.25	0.00	0.00	0.00	0.78	0.42
AINNCA CIA.LTDA.	Proyecta inestabilidad	2.43	1.84	-1.12	1.35	0.21	0.51	0.00	-0.13	-0.57	0.00	0.35
ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA.	Proyecta inestabilidad	2.18	1.84	-0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.78	-0.42
CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA	Proyecta inestabilidad	2.85	1.84	-1.67	3.01	-0.73	0.12	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.29
CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA.	Proyecta inestabilidad	0.94	1.84	-1.34	0.17	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA.	Proyecta inestabilidad	0.79	1.84	-1.34	0.09	-0.01	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COSMACOR S.A	Proyecta inestabilidad	0.49	1.84	-1.21	0.00	-0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA.	Proyecta inestabilidad	10.40	1.84	-0.91	8.97	1.51	0.55	-1.98	0.00	0.00	0.00	0.42

Nota: Resultados de la aplicación del modelo O2, con la información financiera de las microempresas del año 2021. (Anexo 2)

Mediante la aplicación del modelo O2 que proyecta la estabilidad económica para dentro de 2 años partiendo del año que se toma la información financiera, se pudo determinar 11 microempresas que proyectan inestabilidad económica, así como se detalla a continuación:

La constructora CONSTRUSULTANA CIA.LTDA. presenta un valor de 40.74, el valor obtenido se debe a que sus obligaciones totales superan significativamente a sus activos totales como muestra la variable X2, además, la variable X3 relaciona el capital de trabajo con respecto al total de los activos reflejando que sus obligaciones corrientes son elevadas, la variable X6 indica la relación entre el resultado neto y el total activos, se obtuvo dicho valor dado que la entidad tuvo pérdida durante el período (Anexo 4).

La EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS "ECCONSA" CIA.LTDA. obtuvo un valor de 1,04, las variables más significativas que impactan en la estabilidad son: X2 que indica que sus activos totales están comprometidos en un 93% con el pasivo. X3 reflejó que la microempresa no contaba con el dinero suficiente para hacer funcionar su negocio diariamente, X4 la entidad no contaba con la liquidez suficiente para cubrir sus obligaciones corrientes (Anexo 5).

La microempresa CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA., obtuvo un valor de 4.05, las variables más críticas son: la X2 donde relaciona los pasivos con los activos totales, la X7 la utilidad operativa negativa en comparación con el mayor nivel de deudas totales incrementa el riesgo de inestabilidad en la microempresa. X6 es representada por cero debido a que la entidad no obtuvo utilidad neta durante el período analizado (Anexo 6).

La CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMACONSTRUCTORA C.A. obtuvo un resultado de 5.83, las variables más preocupantes que influyen en el resultado son: X2 relaciona los pasivos totales con los activos que posee la microempresa y mientras el nivel de deuda sea representativo en comparación con los activos mayor es el nivel de riesgo, X6 relaciona la utilidad neta con los activos totales para verificar el rendimiento de los activos, sin embargo, la entidad no obtuvo ningún ingreso o pérdida es decir sus resultados netos fueron de cero. X7 indica que la utilidad operativa fue de cero en comparación con el mayor nivel de deudas totales incrementa el riesgo de inestabilidad (Anexo 7).

La microempresa AINNCA CIA.LTDA., obtuvo un valor de 2.43, las variables más significativas que influyen en el resultado son: X2 indica la relación entre los pasivos y activos, X3 indica que el nivel de deuda a corto plazo es mayor frente a los activos corrientes de esta manera incrementa el riesgo debido a la poca capacidad para cubrir sus deudas al corto plazo (Anexo 8).

La microempresa ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA., obtuvo un valor de 2.18, la variable más crítica es la X6 relaciona la pérdida neta obtenida durante el período con el total activos

para verificar que no se obtuvo rendimiento durante el período analizado. X9 permitió determinar la variación de la utilidad neta. Las Variables X2, X3, X4 fueron valoradas con cero debido a que la microempresa no contaba con obligaciones pendientes de pago durante el ejercicio económico correspondiente al año 2021 (Anexo 9).

La microempresa CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA se obtuvo un resultado de 2.85 las variables que influyen en el resultado son: X2 relaciona los pasivos totales con los activos totales indicando que más del 50% de los activos está comprometido con terceros. X9 por medio de esta variable se relaciona los ingresos netos del año analizado con los ingresos netos del año anterior determinando la variación que existió entre dichos periodos, reflejando una variación negativa (Anexo 10).

La microempresa CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA., obteniendo un valor de 0.94, las variables más significativas son: X4 relaciona los pasivos corrientes con los activos que posee la entidad a corto plazo. Las variables X6, X7, X8, X9 están valoradas con cero debido a que en el período analizado la microempresa no realizó ninguna actividad económica que le permita obtener ingresos o pérdidas, al igual que la microempresa CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA.. que obtuvo un resultado de 0.79, sin embargo, la entidad en las variables X2, X4 indican que cuenta con obligaciones pendientes de pago (Anexo 12).

Las microempresas COSMACOR S.A., y CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA. obtuvieron un valor de 0.49 y 10.40 respectivamente, las variables más significativas son: X4 relaciona los pasivos corrientes con los activos que posee la entidad a corto plazo. Las variables X6, X7, X8, X9 están valoradas con cero debido a que en el año las microempresas no realizaron ninguna actividad económica que les permita obtener ingresos o pérdidas (Anexo 14).

4.1.3 Modelo O1

Fórmula

$$\text{Modelo O1} = -1,32 - 0,407X1 + 6,03X2 - 1,43X3 + 0,0757X4 - 1,72X5 - 2,37X6 - 1,83X7 + 0,28X8 - 0,521X9$$

4.1.3.1 Microempresas que proyectan estabilidad

Tabla 11. Aplicación del modelo de Ohlson O1 microempresas constructoras que proyectan estabilidad, año 2022.

Modelo de Ohlson O1												
Año 2022												
Puntaje		Parámetro										
Oi < 0		Implica catalogar a la empresa con una Proyecta estabilidad										
Oi ≥ 0		Implica catalogar a la empresa con probabilidad de inestabilidad.										
Empresa	Resultado	Modelo	Coeficiente	Variables								
				Resultado	O1	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA.	Proyecta estabilidad	-1.45	-1.32	-1.01	2.94	-0.95	0.02	0.00	0.00	-0.89	0.28	-0.52
AINNCA CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	-11.02	-1.32	-0.82	0.10	-1.15	0.00	0.00	-0.02	-8.22	0.00	0.41
ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	-2.18	-1.32	-0.23	0.00	-1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.52
CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA	Proyecta estabilidad	-3.84	-1.32	-0.82	0.11	-1.04	0.00	0.00	-0.25	0.00	0.00	-0.52
CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	-3.14	-1.32	-0.39	0.00	-1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	-3.14	-1.32	-0.39	0.00	-1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COSMACOR S.A	Proyecta estabilidad	-2.37	-1.32	-0.93	0.00	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	-3.14	-1.32	-0.39	0.00	-1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CONSTRUCTORA RAMIAND S.A.	Proyecta estabilidad	-3.10	-1.32	-0.35	0.00	-1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	Proyecta estabilidad	-3.26	-1.32	-0.51	0.00	-1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AMG CONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	-3.14	-1.32	-0.39	0.00	-1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GENERALSERVIX S.A.S.	Proyecta estabilidad	-3.14	-1.32	-0.39	0.00	-1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S.	Proyecta estabilidad	-3.55	-1.32	-0.80	0.00	-1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PLPREMIUN S.A.	Proyecta estabilidad	-3.26	-1.32	-0.51	0.00	-1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Nota: Resultados de la aplicación del modelo O1, con la información financiera de las microempresas del año 2022. (Anexo 3)

Por medio de la aplicación del modelo O1 mismo que proyecta la estabilidad financiera y económica para dentro de un año de su aplicación, se pudo determinar las microempresas constructoras que proyectan estabilidad, mismas que se detallan a continuación:

La microempresa CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA. obtuvo un resultado de -1.45 los indicadores que más influyen positivamente para obtener dicho resultado son: X3 indica que la entidad cuenta con la liquidez suficiente para cubrir sus obligaciones a corto plazo, X7 indica la utilidad operativa positiva en comparación con el nivel de deudas totales disminuyendo el riesgo de inestabilidad en la microempresa, reflejando que sus actividades operacionales fueron positivas (Anexo 6).

La constructora AINNCA CIA.LTDA obtuvo un valor de -11,02, se puede evidenciar que las variables más representativas son: X3 relaciona el capital de trabajo con el total activos para determinar la liquidez con la que cuenta la empresa para cubrir con sus obligaciones a corto plazo, X7 es la variable más influyente debido a que relaciona los resultados operacionales con los pasivos totales, indicando de esta manera los resultados positivos que obtuvo la entidad durante el período analizado debido a que la utilidad operativa es mayor en comparación con el nivel de deudas totales disminuyendo el riesgo de inestabilidad (Anexo 8)

La microempresa ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA. obtuvo un resultado de -2,18 los indicadores más significativos positivamente para obtener dicho resultado son: X2, X4 fueron valorados con cero debido a que en el período analizado la microempresa no contaba con obligaciones que le genere pasivos. X3 indica que la entidad cuenta con la liquidez suficiente para cubrir sus obligaciones a corto plazo. X5 se valora con cero debido a que la entidad no contaba con pasivos y solo posee activos. X6, X7 son valorados con cero debido a que la entidad en el período analizado no realizó ninguna actividad económica que le genere resultados (Anexo 9).

La CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA obtuvo un resultado de -3,84, las variables más relevantes que influyen en el resultado son: X2, X4 que indica que sus pasivos son inferiores con relación al total de activos que posee la empresa, X3 indica que la entidad podría cubrir sus obligaciones corrientes. X6, X7, X8, X9 son valorados con cero debido a que la entidad no realizó ninguna actividad económica durante el período que le genere resultados (Anexo 11).

Por medio de la aplicación del modelo O1 a la CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA. y a la CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA. obtuvieron un resultado de -3,14, las variables más relevantes que influyen en el resultado son: X2, X4 son valorados con cero debido a que las microempresas en el período analizado no contaban con pasivos, X6, X7, X8, X9 son valorados con cero debido a que las entidades no realizaron ninguna actividad económica durante el período que les genere resultados (Anexos 12, 13).

Las microempresas CONSTRUCTORA COSMACOR S.A.; CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA; CONSTRUCTORA RAMIAND S.A., CONSTRUCTORA AMGCONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA., GENERALSERVIX S.A.S., INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S. y la CONSTRUCTORA PLPREMIUN S.A. proyectan estabilidad debido a que las constructoras no poseían pasivos, es por ello que las variables X2, X4 fueron valoradas con cero, además, las variables X6, X7, X8, X9 también son valorados con cero debido a que las entidades no realizaron ninguna actividad económica durante el período que les genere resultados. Sin embargo, las entidades cuentan con activos y patrimonio que les permiten iniciar con sus actividades económicas o hacerles frente a obligaciones futuras con terceros (Anexos 14, 15, 16, 18, 19, 20).

4.1.3.2 Microempresas que proyectan inestabilidad Modelo O1

Tabla 12. Aplicación del modelo de Ohlson O1 microempresas constructoras con probabilidad de inestabilidad, año 2022.

Modelo de Ohlson O1												
Año 2022												
Puntaje		Parámetro										
$O_i < 0$		Implica catalogar a la empresa con una Proyecta estabilidad										
$O_i \geq 0$		Implica catalogar a la empresa con probabilidad de inestabilidad.										
Empresa	Resultado	Modelo	Coficiente	Variables								
		Resultado	O1	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9
				-1.32	-0.4	6.03	-1.43	0.0757	-1.72	-2.37	-1.83	0.28
CONSTRUSULTANA CIA.LTDA.	Proyecta inestabilidad	27.19	-1.32	-0.74	25.29	4.57	0.32	-1.72	0.00	0.00	0.28	0.52
EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS"ECCONSA" CIA.LTDA.	Proyecta inestabilidad	7.83	-1.32	-0.99	7.64	1.14	0.20	-1.72	2.09	0.78	0.00	0.00
CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMACONSTRUCTORA C.A.	Proyecta inestabilidad	3.13	-1.32	-0.92	6.33	0.09	0.08	-1.72	0.48	0.34	0.28	-0.52
CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA	Proyecta inestabilidad	0.50	-1.32	-1.36	4.13	-0.35	0.05	0.00	-0.16	0.00	0.00	-0.49

Nota: Resultados de la aplicación del modelo O1, con la información financiera de las microempresas del año 2022. (Anexo 3)

Al aplicar el modelo O1, mismo que proyecta la estabilidad económica para dentro de 1 año partiendo del año que se toma la información financiera, se pudo determinar las microempresas que proyectan inestabilidad.

La constructora CONSTRUSULTANA CIA.LTDA. obtuvo un valor de 27,19, dicho valor fue obtenido debido a las siguientes variables, X2 relaciona pasivos totales con activos totales lo cual indicó que sus obligaciones con terceros fueron superiores a los activos que posee la entidad, X3 relaciona el capital de trabajo indicó que la entidad no cuenta con la liquidez suficiente para cubrir sus obligaciones corrientes, X4 indicó que los pasivos corrientes superaron los activos corrientes, las variables X6, X7 fueron valoradas con cero debido a que la entidad no realizó ninguna actividad que le genere resultados durante el período analizado (Anexo 4).

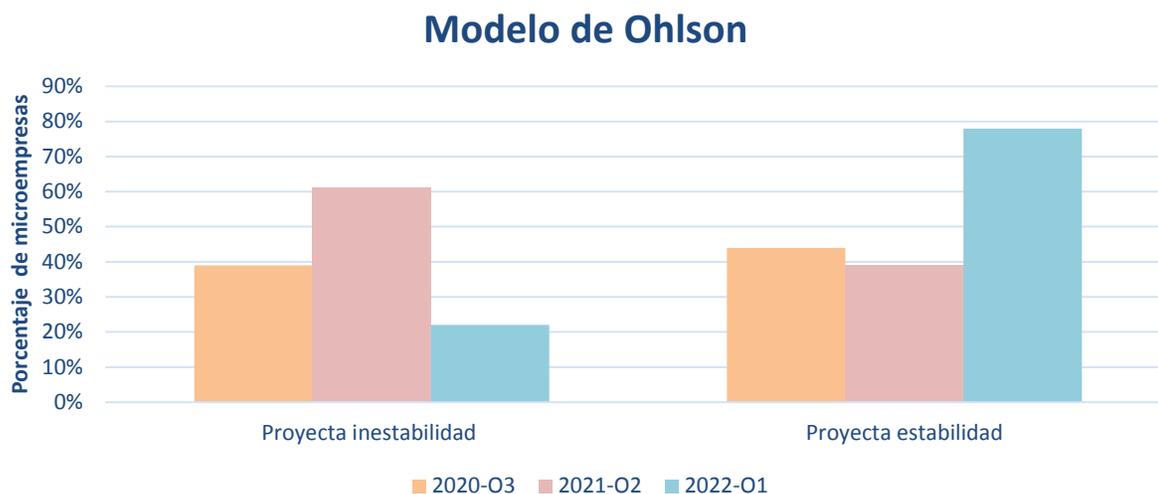
La EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS "ECCONSA" CIA.LTDA obtuvo un resultado de 7.83, las variables más preocupantes que influyen en el resultado son: X2 debido a que los pasivos totales que posee la entidad superan a los activos totales, X6 relaciona la utilidad neta con los activos totales para verificar el rendimiento de los activos, sin embargo, la entidad obtuvo pérdida. X7 indica que la utilidad operativa es negativa en comparación con el mayor nivel de deudas totales incrementando el riesgo de inestabilidad (Anexo 5).

La CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMA CONSTRUCTORA C.A. obtuvo un resultado de 3.13, las variables más preocupantes que influyen en el resultado son: X6 relaciona la utilidad neta con los activos totales para verificar el rendimiento de los activos, sin embargo, la entidad no obtuvo ningún ingreso o pérdida es decir sus resultados netos fueron de cero. X7 indicó que la utilidad operativa es cero en comparación con el mayor nivel de deudas totales incrementando el riesgo de inestabilidad (Anexo 7).

La CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA. obtuvo un valor de 0,50, dicho valor fue obtenido debido a las siguientes variables: X2 relaciona pasivos totales con activos totales lo cual indicó que sus obligaciones con terceros fueron representativas frente a los activos que posee la entidad, X7 la entidad no obtuvo resultados operacionales durante el período (Anexo 10).

4.1.4 Comparación de los tres modelos

Figura 1. Comparación de los 3 modelos de Ohlson



Nota. El gráfico indica la comparación entre los modelos de Ohlson O3, O2, O1 y la proyección de estabilidad obtenida.

Por medio de la aplicación del modelo de Ohlson a las 18 microempresas constructoras de la ciudad de Riobamba se proyectar tanto la estabilidad económica como la inestabilidad de estas, así como se detalla a continuación:

Mediante el modelo O3 mismo que proyecta la estabilidad para dentro de 3 años partiendo del año que se toma la información financiera aplicado a los estado financieros correspondientes al año 2020, se determinó que el 44% de las microempresas constructoras proyectan estabilidad y el 39% restante proyecta inestabilidad, por medio de esta información se puede deducir que ni el 50% de las microempresas proyectan estabilidad económica adecuada, influyendo principalmente en este resultado el valor significativo en obligaciones pendientes de pago a corto plazo y poca utilidad que perciben en sus actividades operacionales.

Por medio del modelo O2 mismo que proyecta la estabilidad para dentro de 2 años partiendo del año que se toma la información financiera aplicado a los estado financieros correspondientes al año 2021, se determinó que el 39% de las microempresas proyectan estabilidad económica, mientras que el 61% de las constructoras proyectan inestabilidad, es decir que más del 50% de las entidades pueden presentar problemas económicos dentro de 2 años, esto se debió principalmente a que las entidades adquieren mayores obligaciones en comparación a la capacidad de pago a corto plazo, además, los resultados obtenidos en sus actividades económicas fueron negativos o poco significativos.

El modelo O1 que proyecta la estabilidad para dentro de 1 año de su aplicación y se utilizó la información financiera del período 2022 permitió determinar que: el 78% de las microempresas proyectan estabilidad económica mientras que el 22% proyecta inestabilidad esto indico que más del 50% de entidades presentaran estabilidad, debido a que en el año de la información analizada mejoraron los ingresos obtenidos por la actividad económica, además, las obligaciones con terceros disminuyeron y ciertas constructoras pese a que no realizaron ninguna actividad económica que les genere resultados poseen activos y patrimonio que les permitiría iniciar con el giro del negocio.

4.2 Aplicación de indicadores financieros

4.2.1 Indicadores de Liquidez

Tabla 13. Indicador de liquidez aplicado a las microempresas constructoras

Indicadores de liquidez aplicado a las Microempresas Constructoras			
Período 2022			
N°	Fórmula	Liquidez corriente=	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$
N°	Microempresas	Aplicación	Resultado
1	CONSTRUSULTANA CIA.LTDA.	$\frac{7761.00}{32548.04}$	= 0.24
2	EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS"ECCONSA" CIA.LTDA.	$\frac{14724.49}{39437.81}$	= 0.37
3	CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA.	$\frac{36077.08}{11553.83}$	= 3.12
4	CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMACONSTRUCTORA C.A.	$\frac{20574.63}{21833.75}$	= 0.94
5	AINNCA CIA.LTDA.	$\frac{9804.12}{191.31}$	= 51.25
6	ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA.	$\frac{400}{0}$	= -
7	CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA	$\frac{221913.12}{156476.88}$	= 1.42
8	CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA	$\frac{8944.99}{216.58}$	= 41.30
9	CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA.	$\frac{1000}{0}$	= -
10	CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA.	$\frac{1000}{0}$	= -
11	COSMACOR S.A.	$\frac{1906}{0}$	= -
12	CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA.	$\frac{1000}{0}$	= -
13	CONSTRUCTORA RAMIAND S.A.	$\frac{800}{0}$	= -
14	PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	$\frac{2000}{0}$	= -

15	AMG CONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA.	$\frac{1000}{0} = -$
16	GENERSERVIX S.A.S.	$\frac{1000}{0} = -$
17	INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S.	$\frac{11000}{0} = -$
18	PLPREMIUN S.A.	$\frac{2000}{0} = -$

Nota. Esta tabla muestra los resultados obtenidos mediante la aplicación del indicador de liquidez corriente a las 18 microempresas constructoras con la información obtenida del año 2022.

Mediante la aplicación del indicador de liquidez corriente a las 18 microempresas constructoras de la ciudad de Riobamba permitió medir la capacidad que tienen las entidades para cancelar sus obligaciones de corto plazo, como se detalla a continuación.

Las constructoras CONTRUSULTANA CIA. LTDA., EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS "ECONSA" CIA.LTDA. y CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMA CONSTRUCTORA C.A obtuvieron un resultado inferior a 1 indicando que no cuentan con la liquidez suficiente para cubrir sus obligaciones a corto plazo, esto principalmente se debe a que sus pasivos corrientes u obligaciones con terceros son superiores a los activos corrientes que poseen las microempresas.

Por otra parte, las constructoras CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA., AINNCA CIA.LTDA., CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA, y la CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA arrojaron un resultado superior a 1 indicando que cuentan con la liquidez suficiente para hacerle frente a sus obligaciones corrientes, debido a que sus activos corrientes superan a los pasivos corrientes, es decir estas microempresas cuentan con dinero circulante o activos que pueden convertirse en efectivo durante doce meses para poder cancelar sus obligaciones a corto plazo a tiempo.

Con respecto a las microempresas ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA., CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA., CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA., COSMACOR S.A, CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA., CONSTRUCTORA RAMIAND S.A., PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA., AMG CONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA., GENERSERVIX S.A.S, INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S. y la constructora PLPREMIUN S.A. no fue posible aplicar el indicador de liquidez corriente, debido a que las entidades solo cuentan con activos corrientes mas no poseen obligaciones pendientes de pago con terceros a corto plazo. Sin embargo, estas entidades podrían contraer obligaciones

a futuro que no superen sus activos corrientes para que de esta manera posean una liquidez adecuada.

Mediante la aplicación del indicador de liquidez corriente se pudo determinar que 4 microempresas cuentan con la liquidez adecuada para cubrir sus obligaciones corrientes, debido a que sus activos superan a los pasivos. Mientras que 3 microempresas no tienen la liquidez adecuada para hacerles frente a sus deudas corrientes con terceros, indicando que sus pasivos superaron a los activos corrientes de las microempresas. Las 11 microempresas restantes cuentan con activos corrientes mas no con obligaciones con terceros.

4.2.2 Indicadores de solvencia

Tabla 14. Indicador de solvencia aplicado a las microempresas constructoras.

		Indicadores de solvencia							
		AÑO 2022							
		Endeudamiento del activo		Endeudamiento del Patrimonio		Apalancamiento			
		<i>Pasivo total</i>		<i>Pasivo total</i>		<i>Activo total</i>			
N° Microempresas		<i>Activo total</i>		<i>Patrimonio</i>		<i>Patrimonio</i>			
1	CONSTRUSULTANA CIA.LTDA.	$\frac{32548.04}{7761.00} = 4.19$	419%	$\frac{32548.04}{-24787.04} = -1.31$	-131%	$\frac{7761.00}{-24787.04} = -0.31$	-31%		
2	EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS"ECCONSA" CIA.LTDA.	$\frac{39437.81}{31121.46} = 1.27$	127%	$\frac{39437.81}{-8316.35} = -4.74$	-474%	$\frac{31121.46}{-8316.35} = -3.74$	-374%		
3	CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA.	$\frac{17909.86}{36765.42} = 0.49$	49%	$\frac{17909.86}{18855.56} = 0.95$	95%	$\frac{36765.42}{18855.56} = 1.95$	195%		
4	CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMA CONSTRUCTORA C.A.	$\frac{21833.75}{20805.42} = 1.05$	105%	$\frac{21833.75}{-1028.33} = 21.23$	-2123%	$\frac{20805.42}{-1028.33} = 20.23$	-2023%		
5	AINNCA CIA.LTDA.	$\frac{191.31}{11935.49} = 0.02$	2%	$\frac{191.31}{11744.18} = 0.02$	2%	$\frac{11935.49}{11744.18} = 1.02$	102%		
6	ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA.	$\frac{0.00}{400.00} = 0.00$	0%	$\frac{0.00}{400.00} = 0.00$	0%	$\frac{400.00}{400.00} = 1.00$	100%		
7	CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA	$\frac{181682.17}{265438.07} = 0.68$	68%	$\frac{181682.17}{83755.90} = 2.17$	217%	$\frac{265438.07}{83755.90} = 3.17$	317%		
8	CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA	$\frac{216.58}{12026.69} = 0.02$	2%	$\frac{216.58}{11810.11} = 0.02$	2%	$\frac{12026.69}{11810.11} = 1.02$	102%		
9		$0.00 = 0.00$	0%	$0.00 = 0.00$	0%	$1000.00 = 1.00$	100%		

	CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA.	$\frac{1000.00}{1000.00} = 0.00$	0%	$\frac{1000.00}{1000.00} = 0.00$	0%	$\frac{1000.00}{1000.00} = 1.00$	100%
10	CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA.	$\frac{0.00}{1000.00} = 0.00$	0%	$\frac{0.00}{1000.00} = 0.00$	0%	$\frac{1000.00}{1000.00} = 1.00$	100%
11	COSMACOR S.A	$\frac{0.00}{22365.09} = 0.00$	0%	$\frac{0.00}{22365.09} = 0.00$	0%	$\frac{22365.09}{22365.09} = 1.00$	100%
12	CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA.	$\frac{0.00}{1000.00} = 0.00$	0%	$\frac{0.00}{1000.00} = 0.00$	0%	$\frac{1000.00}{1000.00} = 1.00$	100%
13	CONSTRUCTORA RAMIAND S.A.	$\frac{0.00}{800.00} = 0.00$	0%	$\frac{0.00}{800.00} = 0.00$	0%	$\frac{800.00}{800.00} = 1.00$	100%
14	PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	$\frac{0.00}{2000.00} = 0.00$	0%	$\frac{0.00}{2000.00} = 0.00$	0%	$\frac{2000.00}{2000.00} = 1.00$	100%
15	AMG CONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA.	$\frac{0.00}{1000.00} = 0.00$	0%	$\frac{0.00}{1000.00} = 0.00$	0%	$\frac{1000.00}{1000.00} = 1.00$	100%
16	GENERALSERVIX S.A.S.	$\frac{0.00}{1000.00} = 0.00$	0%	$\frac{0.00}{1000.00} = 0.00$	0%	$\frac{1000.00}{1000.00} = 1.00$	100%
17	INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S.	$\frac{0.00}{11000.00} = 0.00$	0%	$\frac{0.00}{11000.00} = 0.00$	0%	$\frac{11000.00}{11000.00} = 1.00$	100%
18	PLPREMIUN S.A.	$\frac{0.00}{2000.00} = 0.00$	0%	$\frac{0.00}{2000.00} = 0.00$	0%	$\frac{2000.00}{2000.00} = 1.00$	100%

Nota. Esta tabla muestra los resultados obtenidos mediante la aplicación del indicador de solvencia haciendo uso de los índices de endeudamiento del activo, endeudamiento de patrimonio y apalancamiento aplicados a las 18 microempresas constructoras con la información obtenida del año 2022.

Mediante la aplicación de los indicadores de solvencia como son los índices de endeudamiento del activo, endeudamiento del patrimonio y apalancamiento aplicado a las 18 microempresas constructoras se pudo determinar en nivel de solvencia de las entidades, así como se detalla a continuación.

La constructora CONTRUSULTANA CIA. LTDA. con respecto al endeudamiento de su activo indica que sus activos están comprometidos 4 veces con el total pasivo, esto indica que la entidad posee más obligaciones pendientes de pago que activos totales. Por otra parte, el índice de endeudamiento del patrimonio para el año 2022 fue de -4,74, ya que el patrimonio es negativo debido a que las pérdidas superan el capital social, esto indica que el patrimonio no puede hacerles frente a sus obligaciones con terceros. El apalancamiento para el año 2022 fue de -31% indicando que el patrimonio al ser negativo no ayudó a conseguir activos para el funcionamiento de la entidad.

La EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS "ECCONSA" CIA.LTDA. para el año 2022 el endeudamiento de sus activos fue de 127%, esto se debe a que sus pasivos totales supera el total activos. El nivel de endeudamiento del patrimonio en el mismo año fue de -474%, esto se debe a que el patrimonio fue negativo durante el período mostrando riesgo para la entidad. El apalancamiento para el año 2022 fue de -374% indicando que el patrimonio al ser negativo no ayudó a conseguir activos para el funcionamiento de la entidad.

La microempresa CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA. para el año 2022 el endeudamiento de sus activos fue del 49% esto indica que menos del cincuenta por ciento del activo total se encuentra comprometido con las obligaciones con terceros que posee la entidad. Por otra parte, el patrimonio de la microempresa estuvo comprometido en el año 2022 en un 95%, lo cual puede ser riesgoso para la entidad. El apalancamiento de la constructora para el año 2022 fue de 195% esto indica que por cada dólar del patrimonio se ha conseguido 1.95usd de activos.

La CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMA CONSTRUCTORA C.A. para el año 2022 el endeudamiento de sus activos fue del 1,05 esto indica que el 105% de sus activos a sido financiado a través de deudas con terceros. El endeudamiento del patrimonio de la constructora para el año 2022 fue de -21,23, esto debido a que su patrimonio fue negativo, es decir que su patrimonio es insuficiente para hacerle frente a sus obligaciones.

El endeudamiento del activo de la constructora AINNCA CIA.LTDA. para el año 2022 fue de 0,02 esto significa que el 2% de sus activos han sido financiados a través de deuda con terceros. De igual manera el endeudamiento del patrimonio de la constructora fue de 0,02 esto significa que el 2% de su patrimonio se encuentra comprometido con su pasivo. Por otra parte, el apalancamiento de la constructora fue de 1,02, esto indica que por cada dólar del patrimonio se ha conseguido 1,02 dólares de activos.

El endeudamiento del activo de la constructora ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA. para el año 2022 fue de 0 esto significa que sus activos no han sido financiados a través de deuda con terceros. El endeudamiento del patrimonio de la constructora en el mismo período fue de 0 esto indica que su patrimonio no se encuentra comprometido con su pasivo. Mediante la aplicación del índice de apalancamiento se obtuvo un valor de 1, esto indica que por cada dólar del patrimonio se ha conseguido 1 dólar de activos para el funcionamiento del negocio.

Mediante la aplicación del índice de endeudamiento del activo de la CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA para el año 2022 se obtuvo un valor de 0,68 esto significa que el 68% de sus activos han sido financiados a través de deuda con terceros. Por otra parte, el endeudamiento del patrimonio para el año 2022 fue de 2.17 esto significa que 217% de su patrimonio se encuentra comprometido con su pasivo, lo cual indica que sus obligaciones con terceros supera el patrimonio de la entidad. El apalancamiento de la constructora para el año 2022 fue de 3.17, esto indica que por cada dólar del patrimonio se ha conseguido 3.17 dólares de activos para el funcionamiento del negocio.

El endeudamiento del activo de la CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA para el año 2022 fue de 0,02 esto significa que el 2% de sus activos han sido financiados a través de deuda con terceros. Por otra parte, el endeudamiento del patrimonio fue de 0,02 esto significa que el 2% de su patrimonio se encuentra comprometido con su pasivo. El apalancamiento de la constructora para el año 2022 fue de 1,02, esto indica que por cada dólar del patrimonio se ha conseguido 1,02 dólares de activos para el funcionamiento del negocio.

Mediante la aplicación de los indicadores de solvencia a la CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA se pudo determinar los siguientes resultados: el endeudamiento del activo para el año 2022 fue de 0 esto significa que sus activos no han sido financiados a través de deuda con terceros, esto se debe a que la entidad no cuenta con obligaciones pendientes de pago, al igual que en el caso del endeudamiento del patrimonio fue de 0 esto significa que su patrimonio no se encuentra comprometido con su pasivo. Por otro lado, el apalancamiento de la constructora fue de 1, esto indicó que por cada dólar del patrimonio se consiguió 1 dólar de activos.

Por medio de la aplicación de los indicadores de solvencia a la CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA. se pudo determinar los siguientes resultados: el endeudamiento del activo para el año 2022 fue de 0 esto significa que sus activos no han sido financiados a través de deuda con terceros. El endeudamiento del patrimonio fue de 0 esto significa que su patrimonio no se encuentra comprometido con el pasivo, esto debido a que la constructora en el período analizado no contaba con obligaciones pendientes de pago. El apalancamiento de la entidad para el año 2022 fue de 1, esto indica que por cada dólar del patrimonio se ha conseguido 1 dólar de activos.

Mediante la aplicación de los indicadores de solvencia a la constructora COSMACOR S.A. se obtuvieron los siguientes resultados: El endeudamiento del activo para el año 2022 fue de 0 esto significa que sus activos no han sido financiados a través de deuda con terceros. Al igual que el endeudamiento del patrimonio fue de 0 esto significa que su patrimonio no se encuentra comprometido con su pasivo. Por otra parte, el apalancamiento de la constructora fue de 1, esto indica que por cada dólar del patrimonio se consiguió 1 dólar de activos para el funcionamiento de la entidad.

El endeudamiento del activo de la CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA. para el año 2022 fue de 0 esto significó que sus activos no han sido financiados a través de deuda con terceros, al igual que el endeudamiento del patrimonio para el año 2022 fue de 0 esto significó que su patrimonio no se encontró comprometido con su pasivo, esto se debe a que la constructora no contrajo obligaciones con terceros durante el período analizado. El apalancamiento de la constructora para el año 2022 fue de 1 esto indicó que por cada dólar del patrimonio se ha conseguido 1 dólar de activos para el funcionamiento de la entidad.

Al aplicar los indicadores de solvencia a las microempresas CONSTRUCTORA RAMIAND S.A., PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA., AMG CONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA., GENERALSERVIX S.A.S., INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S. y PLPREMIUN S.A., se obtuvieron los siguientes resultados: El endeudamiento del activo de las microempresas para el año 2022 fue de 0 esto significa que sus activos no han sido financiados a través de deuda con terceros, esto se debe a que las entidades no cuentan con obligaciones pendientes de pago y solo poseen activos. El indicador de endeudamiento del patrimonio mostro que para el año 2022 el patrimonio de las microempresas no se encuentra comprometido con los pasivos de estas, el resultado arrojado fue de 0.

El indicador de apalancamiento de las microempresas para el año 2022 fue de 1, esto indicó que por cada dólar del patrimonio se consiguió 1 dólar de activos en cada una de las entidades para su respectivo funcionamiento.

4.2.3 Indicadores de rentabilidad

Tabla 15. Indicadores de rentabilidad aplicados a las microempresas constructoras

		Indicadores de rentabilidad					
		AÑO 2022					
		Margen operacional		Rentabilidad neta de ventas		Rentabilidad operacional del patrimonio	
		<i>Utilidad operacional</i>		<i>Utilidad neta</i>		<i>Utilidad operacional</i>	
		<i>Ventas</i>		<i>Ventas</i>		<i>Patrimonio</i>	
N°	Microempresas						
1	CONSTRUSULTANA CIA.LTDA.	$\frac{0.00}{0.00} = -$		$\frac{0.00}{0.00} = -$		$\frac{0.00}{-24787.04} =$	0.00
2	EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS"ECCONSA" CIA.LTDA.	$\frac{-16820.64}{12.64} = -1330.75$		$\frac{-27485.58}{12.64} = 2174.49$		$\frac{-16820.64}{-8316.35} =$	2.02
3	CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA.	$\frac{8674.56}{86474.56} = 0.10$		$\frac{-48.22}{86474.56} = 0.00$		$\frac{8674.56}{18855.56} =$	0.46
4	CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMACONSTRUCTORA C.A.	$\frac{-4107.71}{37.77} = -108.76$		$\frac{-4238.51}{37.77} = -112.22$		$\frac{-4107.71}{-1028.33} =$	3.99
5	AINNCA CIA.LTDA.	$\frac{859.23}{28839.87} = 0.03$		$\frac{90.41}{28839.87} = 0.00$		$\frac{859.23}{11744.18} =$	0.07
6	ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA.	$\frac{0.00}{0.00} = -$		$\frac{0.00}{0.00} = -$		$\frac{0.00}{400.00} =$	0.00
7	CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA	$\frac{0.00}{16639.33} = 0.00$		$\frac{17452.52}{16639.33} = 1.05$		$\frac{0.00}{83755.90} =$	0.00
8	CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA	$\frac{0.00}{0.00} = -$		$\frac{1265.42}{0.00} = -$		$\frac{0.00}{11810.11} =$	0.00

9	CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA.	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{1000.00} = 0.00$
10	CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA.	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{1000.00} = 0.00$
11	COSMACOR S.A	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{22365.09} = 0.00$
12	CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA.	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{1000.00} = 0.00$
13	CONSTRUCTORA RAMIAND S.A.	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{800.00} = 0.00$
14	PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{2000.00} = 0.00$
15	AMG CONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA.	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{1000.00} = 0.00$
16	GENERSERVIX S.A.S.	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{1000.00} = 0.00$
17	INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S.	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{11000.00} = 0.00$
18	PLPREMIUN S.A.	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{0.00} = -$	$\frac{0.00}{2000.00} = 0.00$

Nota. Esta tabla muestra los resultados obtenidos mediante la aplicación del indicador de rentabilidad haciendo uso de los índices de margen operacional, rentabilidad neta de ventas, rentabilidad operacional del patrimonio aplicados a las 18 microempresas constructoras con la información obtenida del año 2022.

Mediante la aplicación de los indicadores de rentabilidad como son los índices de margen operacional, rentabilidad neta de ventas y rentabilidad operacional del patrimonio aplicado a las 18 microempresas constructoras se pudo determinar en nivel de rentabilidad de las entidades, así como se detalla a continuación.

Por medio de la aplicación de los indicadores de rentabilidad a la microempresa CONSTRUSULTANA CIA.LTDA., se obtuvieron los siguientes resultados: debido a que la entidad durante el período analizado no realizó ninguna actividad económica que le genere resultados no se aplicó los indicadores de margen operacional y rentabilidad neta de ventas, en el indicador de rentabilidad operacional del patrimonio se obtuvo un resultado de 0, indicando que por cada dólar de recursos propios genera el 0% de utilidad operativa, por el mismo motivo de no haber realizado ninguna actividad económica.

El margen operacional de la microempresa EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS "ECCONSA" CIA.LTDA para el año 2022 fue de -1330.75 es decir que por cada dólar de venta generó -1330.70 USD de pérdida operativa. La rentabilidad neta de ventas de la microempresa fue de -2174.49 es decir que, por cada dólar de venta, una vez deducidos sus costos, gastos e intereses generó pérdida neta, debido a que los ingresos generados por ventas son insignificantes en comparación con la pérdida obtenida durante el período. La rentabilidad operacional del patrimonio de la microempresa fue de 2,02, esto debido a que el patrimonio y la utilidad operativa son negativos indicando que, en vez de ayudar a disminuir la pérdida del patrimonio, lo decrementa en un 202%.

Mediante la aplicación del indicador de rentabilidad a la CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA. se pudo determinar para el año 2022 un margen operacional del 10% esto indica que por cada dólar de venta se generó el 10% de utilidad operativa. Sin embargo, la rentabilidad neta de ventas de la microempresa fue de -0,001 es decir que, por cada dólar de venta, una vez deducidos sus costos, gastos e intereses no genera ninguna utilidad neta, esto se debió a que la utilidad neta fue negativa en comparación con el nivel de ventas obtenido, es decir que la entidad obtuvo más costos y gastos que ingresos. La rentabilidad operacional del patrimonio fue de 0,46 es decir que por cada dólar de recursos propios genera 0,46 dólares de utilidad operacional, sin considerar impuestos y gastos.

El margen operacional de la microempresa CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMACONSTRUCTORA C.A. para el año 2022 fue de -108,76 es decir que por cada dólar de venta generó -108,76 USD de pérdida operativa, indicando que incurrió en costos que superaron los ingresos obtenidos en el período. La rentabilidad neta de ventas de la microempresa fue de -112,22 es decir que, por cada dólar de venta, una vez deducidos sus costos, gastos e intereses genera -112,22 de pérdida. La rentabilidad operacional del patrimonio fue de

3,99, esto debido a que el patrimonio y la utilidad operativa son negativos indicando que, en vez de ayudar a disminuir la pérdida del patrimonio, le decrementa en un 399%.

El margen operacional de la microempresa AINNCA CIA.LTDA. para el año 2022 fue de 0,03 es decir que por cada dólar de venta generó 0,03 USD de utilidad operativa. La rentabilidad neta de ventas de la microempresa fue de 0,00 es decir que, por cada dólar de venta, una vez deducidos sus costos, gastos e intereses no genera ninguna de utilidad neta. La rentabilidad operacional del patrimonio fue de 0,07 es decir que por cada dólar de recursos propios genera el 7% de utilidad operacional, sin considerar impuestos y gastos.

Por medio de la aplicación de los indicadores de rentabilidad a la microempresa ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA., se obtuvieron los siguientes resultados: debido a que la entidad durante el período analizado no realizó ninguna actividad económica que le genere resultados no se aplicó los indicadores de margen operacional y rentabilidad neta de ventas, en el indicador de rentabilidad operacional del patrimonio se obtuvo un resultado de 0, indicando que por cada dólar de recursos propios genera el 0% de utilidad operativa, por el mismo motivo de no haber realizado ninguna actividad económica.

El margen operacional de la microempresa CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA para el año 2022 fue de 0,00 es decir que por cada dólar de venta no generó ninguna utilidad operativa. La rentabilidad neta de ventas de la microempresa fue de 1,05, esto debido a que la utilidad neta no es de la actividad operativa de la microempresa sino se genera por la venta de activos fijos. La rentabilidad operacional del patrimonio fue de 0,00 es decir que por cada dólar de recursos propios no genera utilidad operacional, debido a que en el período analizado la entidad no realizó ninguna actividad económica.

En el caso de las microempresas que se detallan a continuación: CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA, CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA., CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA., COSMACOR S.A, CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA., CONSTRUCTORA RAMIAND S.A., PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA., AMG CONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA., GENERALSERVIX S.A.S., INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S. y la constructora PLPREMIUN S.A., no se pudieron aplicar los indicadores de margen operacional y rentabilidad neta de ventas, debido a que en el período correspondiente al año 2022 estas microempresas no realizaron ninguna actividad económica que les genere resultados, con respecto al indicador de rentabilidad operacional del patrimonio el valor obtenido fue de 0 esto al igual que en los otros indicadores debido a que la entidad al no realizar ninguna actividad económica tampoco obtuvo utilidad operación en el período analizado, sin embargo, la entidad cuenta con patrimonio indicando de este modo que por cada dólar de recursos propio no general utilidad operacional.

4.3 Comprobación de la hipótesis

Para la respectiva comprobación de la hipótesis se realizó un resumen general de las proyecciones obtenidas mediante el modelo de Ohlson O3, O2 y O1 aplicados a los años 2020, 2021 y 2022 respectivamente. Dicha información se corrió en el programa SPSS para su respectiva comprobación como se puede observar a continuación:

Tabla 16. Comparación de resultados de la aplicación del Modelo de Ohlson.

COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS MEDIANTE EL MODELO DE OHLSON							
N°	Empresa	Resultado 2020	Modelo O3	Resultado 2021	Modelo O2	Resultado 2022	Modelo O1
1	CONSTRUSULTANA CIA.LTDA.	Proyecta inestabilidad	45.03	Proyecta inestabilidad	40.74	Proyecta inestabilidad	27.19
2	EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS"ECCONSA" CIA.LTDA.	Proyecta inestabilidad	7.76	Proyecta inestabilidad	1.04	Proyecta inestabilidad	7.83
3	CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA.	Proyecta inestabilidad	4.28	Proyecta inestabilidad	4.05	Proyecta estabilidad	- 1.45
4	CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMACONSTRUCTORA C.A.	Proyecta inestabilidad	26.47	Proyecta inestabilidad	5.83	Proyecta inestabilidad	3.13
5	AINNCA CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	- 26.10	Proyecta inestabilidad	2.43	Proyecta estabilidad	- 11.02
6	ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	- 0.14	Proyecta inestabilidad	2.18	Proyecta estabilidad	- 2.18
7	CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA	Proyecta inestabilidad	3.48	Proyecta inestabilidad	2.85	Proyecta inestabilidad	0.50
8	CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA	Proyecta inestabilidad	0.39	Proyecta estabilidad	-0.48	Proyecta estabilidad	- 3.84
9	CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	- 0.22	Proyecta inestabilidad	0.94	Proyecta estabilidad	- 3.14
10	CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA.	Proyecta estabilidad	- 0.14	Proyecta inestabilidad	0.79	Proyecta estabilidad	- 3.14
11	COSMACOR S.A	Proyecta estabilidad	- 0.07	Proyecta inestabilidad	0.49	Proyecta estabilidad	- 2.37
12	CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA.	Proyecta inestabilidad	10.08	Proyecta inestabilidad	10.40	Proyecta estabilidad	- 3.14
13	CONSTRUCTORA RAMIAND S.A.	Proyecta estabilidad	- 3.47	Proyecta estabilidad	-0.28	Proyecta estabilidad	- 3.10
14	PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	Proyecta estabilidad	- 0.26	Proyecta estabilidad	-0.54	Proyecta estabilidad	- 3.26

15	AMG CONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA.A262	Proyecta estabilidad	- 0.33	Proyecta estabilidad	-0.38	Proyecta estabilidad	- 3.14
16	GENERSERVIX S.A.S.			Proyecta estabilidad	-0.25	Proyecta estabilidad	- 3.14
17	INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S.			Proyecta estabilidad	-0.90	Proyecta estabilidad	- 3.55
18	PLPREMIUN S.A.			Proyecta estabilidad	-0.53	Proyecta estabilidad	- 3.26

Nota. Comparación entre los modelos de Ohlson O3, O2, O1 y la proyección de estabilidad obtenida

Figura 2. Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
► O3 2020	.276	18	.001	.742	18	.003
O2 2021	.323	18	.003	.479	18	.000
O1 2022	.286	18	.004	.639	18	.002

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota: Las pruebas de normalidad se procesaron en el programa SPSS, mediante los datos obtenidos de la aplicación del modelo en estudio. (Anexo 22)

Una vez aplicadas las pruebas de normalidad nos arrojó los valores sig. o p-valor inferiores a 0,05 incumpliendo la condición de normalidad, misma que debe ser superior a 0,05, indicando que son datos no paramétricos, por lo cual se procedió a aplicar las pruebas de Kruskal-Wallis, debido a que se trata de muestras independientes y la información financiera analizada es de tres años distintos 2020, 2021, 2022

Figura 3. Pruebas no paramétricas

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Puntaje O es la misma entre las categorías de AÑOS.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	.1083	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .05.

Nota: Las pruebas no paramétricas se procesaron en el programa SPSS, se utilizó la Prueba de Kruskal-Wallis. (Anexo 23)

Mediante los datos obtenidos en el software SPSS, dio como resultado sig. 0.1083, mismo que nos indica que si el valor es superior a 0.05 se acepta la hipótesis nula, la cual fue formulada de la siguiente manera: El modelo de Ohlson O3, O2 y O1 proyecta diferente estabilidad económica en los años 2020, 2021 y 2022 en las microempresas del sector constructor de la ciudad de Riobamba.

CAPÍTULO V.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Por medio de la aplicación del modelo de Ohlson O3 que proyecta la estabilidad para dentro de tres años partiendo del año 2020 que se analizó la información financiera, el modelo O2 que proyecta la estabilidad para dentro de dos años partiendo del año 2021 que se analizó la información financiera y el modelo O1 que proyecta la estabilidad para dentro de un año partiendo del año 2022 que se analizó la información financiera de las 18 microempresas del sector constructor de la ciudad de Riobamba. Se pudo concluir que: por medio del modelo O3 aplicado a los estados financieros del año 2020, 8 microempresas constructoras proyectan estabilidad económica debido a que cuentan con recursos necesarios para hacerles frente a sus obligaciones con terceros, además, obtuvieron resultados positivos durante el período analizado, mientras que 7 microempresas proyectan inestabilidad futura. Al aplicar el modelo O2 a los estados financieros correspondientes al año 2021 se determinó que de las 18 microempresas analizadas 7 constructoras proyectan estabilidad, los 11 restantes proyectan inestabilidad futura, esto se debe a que en el año 2021 algunas entidades contrajeron más obligaciones corrientes y los resultados del ejercicio económico no fueron positivos. Con la aplicación del modelo O1 a los estados financieros correspondientes al año 2022 se determinó que 14 microempresas constructoras proyectan estabilidad económica, las 4 constructoras restantes proyectan probabilidad de presentar inestabilidad futura. Dichos resultados se deben principalmente a la poca rentabilidad y el nivel de endeudamiento que presentan las microempresas constructoras.

En términos generales se puede señalar que mediante la aplicación del modelo O3 el 44% de microempresas proyectan estabilidad económica, según el modelo O2 el 39% de microempresas proyecta estabilidad económica y según el modelo O1 el 78% de microempresas proyectan estabilidad económica, en promedio mediante la aplicación del modelo de Ohlson el 54% de las microempresas proyectan estabilidad económica y el 46% proyecta inestabilidad económica a futuro.

- Por medio del uso de los indicadores de liquidez, solvencia y rentabilidad aplicados a la información financiera del año 2022 de las 18 microempresas constructoras de la ciudad de Riobamba se pudo determinar la situación económica actual de las mismas, concluyendo que: 3 de las 18 microempresas constructoras de la ciudad de Riobamba no cuentan con la liquidez suficiente para cubrir sus obligaciones con terceros, mientras que las 15 restantes pueden hacerle frente a sus pasivos corrientes, con respecto al nivel de endeudamiento del activo 4 microempresas reflejan un resultado superior al 50%, de las otras 14 entidades el nivel de endeudamiento es inferior al 50%, en el endeudamiento

del patrimonio 5 microempresas presentan un nivel de endeudamiento superior al 50%, además, mediante los indicadores de rentabilidad se determinó que 4 microempresas constructoras reflejan un nivel de margen operacional menor al 10%, mientras que solo una microempresa alcanza el margen operacional del 10%, el indicador de rentabilidad neta de las ventas indica que 4 constructoras obtuvieron resultados negativos durante el período y el indicador de rentabilidad operacional del patrimonio indica que solo 2 entidades generan resultados positivos.

En términos generales se puede concluir que la situación económica actual de las microempresas constructoras es preocupante por la falta de liquidez, el nivel de endeudamiento en ciertas entidades es demasiado elevado que incluso el patrimonio se encuentra negativo y con respecto a la rentabilidad se puede determinar que una alcanza el 10% en rentabilidad.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda a las microempresas del sector constructor de la ciudad de Riobamba aplicar los indicadores del modelo de Ohlson para proyectar la estabilidad futura de las entidades y de esta manera tomar decisiones correctivas a tiempo.
- Se sugiere que las microempresas conozcan su situación financiera real actual mediante la aplicación de indicadores de endeudamiento para de esta manera medir la capacidad de su liquidez y rentabilidad antes de buscar financiamiento externo.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguiar, I., & García, M. (2020). Validez de los modelos de predicción del fracaso en las empresas canarias. *Revista Hacienda Canaria, 1696-6945*, 135-176.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica* (6ta edición). DITORIAL EPISTEME, C.A.
- Blázquez, F., Dorta, J., & Verona, M. (2006). Factores del crecimiento empresarial. Especial referencia a las pequeñas y medianas empresas. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 43-56. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81802804>
- Cabezas, E., Andrade, D., & Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. www.repositorio.espe.edu.ec.
- Calle, M., & Jiménez, M. (2019). *Riesgos de insolvencia en el sector de elaboración de productos alimenticios del Ecuador periodo 2007-2017*. Universidad del Azuay.
- Campaña, J. (2019). *El Riesgo de Insolvencia de las Cooperativas de Ahorro y Crédito Segmento 2 en el Ecuador*. Universidad Técnica de Ambato.
- Guevara, D., & Rojas, W. (2020). Factores de Estabilidad Empresarial como Recurso para que Organizaciones de la Ciudad de Neiva Superaran Coyuntura del COVID-19. *In Vestigium Ire.*, 14–2, 106–116. <https://orcid.org/0000-0002->
- Gil, J., Rosso, J., & Ocampo, J. (2018). Level of leverage and business financial stability: Case of firms from Colombia and Argentina. *Revista Finanzas y Política Económica*, 10(2), 309-325. <https://doi.org/10.14718/REVFINANZPOLITECON.2018.10.2.4>
- Gutiérrez, J. (2013). Medidas De Concentración Y Estabilidad De Mercado: Una Aplicación Para Excel. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2279769>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). *Tasas de desempleo*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/directoriodeempresas/>
- Marcillo, C., Aguilar, C., & Gutiérrez, N. (2021). Análisis financiero: una herramienta clave para la toma de decisiones de gerencia. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(3), 87–106. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.3.544>
- Molina Panchi, P. A., Flores Cevallos, K. L., Flores Tapia, C. E., & Diego Fabián, D. F. (2023). Modelo de predicción de quiebra en empresas de comercio en Ecuador: Uso del modelo logístico de Ohlson. *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, 10(3), 117–137.

- <https://doi.org/10.21855/ecociencia.103.812>
- Neill, D. A., & Cortez Suárez, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica* (primera edición).
- Ohlson, J. (1980). "Financial Ratios and Probabilistic Prediction of Bankruptcy", *Journal of Accounting Research*, Spring 80, Vol. 18, vol. 19.
- Orellana, I., Reyes, M., Tonon, L., & Pinos, L. (2020). Medición de los niveles de riesgos de liquidez, insolvencia y mercado en el sector textil del Ecuador. *Boletín de Coyuntura*, 4-16.
- Ortiz, H. (2016). *Análisis financiero aplicado y principios de administración financiera*.
- Prieto, B. (2017). *El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales*.
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc18-46.umdi>
- Ramos Galarza, C. A. (2020). Alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1-6.
<https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Superintendencia de Bancos del Ecuador. (2018). REPORTE DE ESTABILIDAD FINANCIERA. https://www.superbancos.gob.ec/estadisticas/portalestudios/wp-content/uploads/sites/4/downloads/2019/10/reporte_estabilidad_dic_2018.pdf
- Superintendencia de Compañías, V. y S. (2022). *Microempresas constituidas en Ecuador*.
<https://www.Superintendencia de Compañías Valores y Seguros.gob.ec/portalscv/index.htm>
- Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. (2021). *Rendición de cuentas 2021*.
- Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. (2020). *Concepto y fórmula de los indicadores*.
[.moz-extension://d4790d1f-3a02-4efd-8b6a-69e9c7fa3c69/enhanced reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Fwww.Superintendencia de Compañías Valores y Seguros.gob.ec%2Fbd_Superintendencia de Compañías Valores y Seguros%2Fdescargas%2Fss%2F20111028102451.pdf](https://www.Superintendencia de Compañías Valores y Seguros.gob.ec/Fbd_Superintendencia de Compañías Valores y Seguros/Fdescargas/Fss/F20111028102451.pdf)
- Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. (2022). *rankingCias*.
<https://appscvsconsultas.Superintendencia de Compañías Valores y Seguros.gob.ec/rankingCias/>
- Tonon, L., Orellana, I., Pinos, L., & Reyes, M. (2022). *Riesgo de fracaso empresarial en el*

sector C23 de manufactura del Ecuador.

<https://revistas.uees.edu.ec/index.php/Podium/article/view/763/678>

Useche, M., Artigas, W., Queipo, B., & Perozo, É. (2019). *Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos Cualitativo-Cuantitativos.*

ANEXOS

Anexo 1 Información financiera de las microempresas del sector constructor año 2020

		SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS, VALORES Y SEGUROS AÑO 2020										
N°	Nombre	Activo total	Activo corriente	Pasivo Total	Pasivo corriente	Pasivo Largo plazo	Patrimonio	Ventas	Utilidad operativa	Utilidad antes de impuestos	Utilidad o pérdida neta	
1	CONSTRUSULTANA CIA.LTDA.	21,801.84	21,801.84	48,233.69	43,603.11	4,630.58	26,431.85	139,713.97	127,463.67	128,683.44	131,427.92	
2	EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS"ECCONSA" CIA.LTDA.	125,917.32	76,084.98	125,582.24	125,582.24	-	335.08	154,616.33	31,751.84	34,081.46	34,081.46	
3	CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA.	36,875.62	36,187.28	17,971.84	11,615.81	6,356.03	18,903.70	-	8,674.56	8,674.56	8,674.56	
4	CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMACONSTRUCTORA C.A.	24,465.70	24,159.37	9,678.22	9,678.22	-	14,787.48	76,337.51	57,041.31	58,498.14	60,314.33	
5	AINNCA CIA.LTDA.	1,500.00	1,500.00	-	-	-	1,500.00	26,876.56	8,695.80	8,695.80	8,271.85	
6	ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA.	400.00	400.00	-	-	-	400.00	-	-	-	-	
7	CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA	246,568.67	198,588.40	182,508.88	182,508.88	-	64,059.79	87,010.17	4,293.79	3,600.61	2,622.81	
8	CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA	3,192.42	110.72	-	-	-	3,192.42	-	-	-	-	
9	CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA.	600.00	600.00	-	-	-	600.00	-	-	-	-	
10	CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA.	400.00	400.00	-	-	-	400.00	-	-	-	-	
11	COSMACOR S.A	22,365.09	1,906.00	-	-	-	22,365.09	-	-	-	-	
12	CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA.	5,951.05	5,951.05	11,214.94	11,214.94	-	5,263.89	20.00	12.81	4.77	3.72	
13	CONSTRUCTORA RAMIAND S.A.	4,218.64	4,218.64	-	-	-	4,218.64	32,011.01	3,418.64	3,418.64	2,666.54	
14	PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	2,023.40	2,023.40	-	-	-	2,023.40	-	-	-	-	
15	AMG CONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA.A262	1,000.00	1,000.00	-	-	-	1,000.00	-	-	-	-	
16	GENERSERVIX S.A.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Anexo 2 Información financiera de las microempresas del sector constructor año 2021

		SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS, VALORES Y SEGUROS									
		AÑO 2021									
N°	Nombre	Activo total	Activo corriente	Pasivo Total	Pasivo corriente	Pasivo Largo plazo	Patrimonio	Ventas	Utilidad operativa	Utilidad antes de impuestos	Utilidad o pérdida neta
1	CONSTRUSULTANA CIA.LTDA.	7,761.00	7,761.00	32,548.04	32,548.04	-	24,787.04	37,556.67	32,287.87	33,062.45	- 34,028.09
2	EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS"ECCONSA" CIA.LTDA.	94,045.38	81,275.65	87,433.43	87,433.43	-	6,611.95	321,819.50	94,533.40	77,534.43	60,476.87
3	CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA.	36,813.64	36,125.30	17,909.86	11,553.83	6,356.03	18,903.78	-	8,734.56	-	-
4	CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMACONSTRUCTORA C.A.	19,612.04	19,343.48	16,401.86	16,401.86	-	3,210.18	9,002.85	-	-	-
5	AINNCA CIA.LTDA.	14,944.13	2,416.45	4,231.32	4,231.32	-	10,712.81	30,161.70	1,114.78	940.96	733.95
6	ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA.	5,069.53	-	-	-	-	5,069.53	6,586.77	560.14	560.14	- 1,587.44
7	CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA	175,642.53	130,212.28	111,116.52	55,367.21	55,749.31	64,526.01	41,958.28	639.78	596.40	465.19
8	CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA	11,697.70	8,616.00	-	-	-	11,697.70	-	-	-	-
9	CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA.	40,626.36	1,526.36	1,456.32	1,456.32	-	39,170.04	-	-	-	-
10	CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA.	40,126.36	1,026.36	745.24	745.24	-	39,381.12	-	-	-	-
11	COSMACOR S.A	22,365.09	1,906.00	-	-	-	22,365.09	-	-	-	-
12	CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA.	5,951.05	5,951.05	11,214.94	11,214.94	-	5,263.89	-	-	-	-
13	CONSTRUCTORA RAMIAND S.A.	4,218.64	4,218.64	-	-	-	4,218.64	-	-	-	-
14	PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	2,023.40	2,023.40	-	-	-	2,023.40	8.00	8.00	-	-
15	AMG CONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA.A262	1,000.00	1,000.00	-	-	-	1,000.00	-	-	-	-
16	GENERSERVIX S.A.S.	581.00	581.00	-	-	-	581.00	-	-	-	-
17	INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S.	10,000.00	10,000.00	-	-	-	10,000.00	-	-	-	-

18	PLPREMIUN S.A.	2,000.00	2,000.00	-	-	-	2,000.00	-	-	-	-
----	----------------	----------	----------	---	---	---	----------	---	---	---	---

Anexo 3 Información financiera de las microempresas del sector constructor año 2022

		SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS, VALORES Y SEGUROS										
		AÑO 2022										
N°	Nombre	Activo total	Activo corriente	Pasivo Total	Pasivo corriente	Pasivo Largo plazo	Patrimonio	Ventas	Utilidad operativa	Utilidad antes de impuestos	Utilidad o pérdida neta	
1	CONSTRUSULTANA CIA.LTDA.	7,761.00	7,761.00	32,548.04	32,548.04	-	24,787.04	-	-	-	-	
	EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA											
2	ASOCIADOS"ECCONSA" CIA.LTDA.	31,121.46	14,724.49	39,437.81	39,437.81	-	8,316.35	12.64	16,820.64	27,485.58	- 27,485.58	
3	CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA.	36,765.42	36,077.08	17,909.86	11,553.83	6,356.03	18,855.56	86,474.56	8,674.56	48.22	- 48.22	
	CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS											
4	WILROMACONSTRUCTORA C.A.	20,805.42	20,574.63	21,833.75	21,833.75	-	1,028.33	37.77	4,107.71	4,238.51	- 4,238.51	
5	AINNCA CIA.LTDA.	11,935.49	9,804.12	191.31	191.31	-	11,744.18	28,839.87	859.23	115.91	90.41	
6	ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA.	400.00	400.00	-	-	-	400.00	-	-	-	-	
7	CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA	265,438.07	221,913.12	181,682.17	156,476.88	25,205.29	83,755.90	16,639.33	-	-	17,452.52	
8	CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA	12,026.69	8,944.99	216.58	216.58	-	11,810.11	-	-	-	1,265.42	
	CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC											
9	CIA.LTDA.	1,000.00	1,000.00	-	-	-	1,000.00	-	-	-	-	
	CONSTRUCTORA HARO MACHADO											
10	HAROMACHADO CIA.LTDA.	1,000.00	1,000.00	-	-	-	1,000.00	-	-	-	-	
11	COSMACOR S.A	22,365.09	1,906.00	-	-	-	22,365.09	-	-	-	-	
	CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA											
12	VILLACEPE CIA.LTDA.	1,000.00	1,000.00	-	-	-	1,000.00	-	-	-	-	
13	CONSTRUCTORA RAMIAND S.A.	800.00	800.00	-	-	-	800.00	-	-	-	-	
14	PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	2,000.00	2,000.00	-	-	-	2,000.00	-	-	-	-	
15	AMG CONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA.A262	1,000.00	1,000.00	-	-	-	1,000.00	-	-	-	-	
16	GENERSERVIX S.A.S.	1,000.00	1,000.00	-	-	-	1,000.00	-	-	-	-	

17	INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S.	11,000.00	11,000.00	-	-	-	11,000.00	-	-	-	-
18	PLPREMIUN S.A.	2,000.00	2,000.00	-	-	-	2,000.00	-	-	-	-

Anexo 4 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa CONTRUSULTANA CIA. LTDA.

MODELO		O3			O2			O1		
CONSTRUSULTANA CIA.LTDA.										
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante		Valor	Constante		Valor	Constante	
			Predeterminado	Subtotal		Predeterminado	Subtotal		Predeterminado	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	2.32	-0.478	-1.11	1.87	-0.519	-0.97	1.86	-0.4	-0.74
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	2.21	5.29	11.70	4.19	4.76	19.96	4.19	6.03	25.29
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	-1.00	-0.99	0.99	-3.19	-1.71	5.46	-3.19	-1.43	4.57
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	2.00	0.062	0.12	4.19	0.29	1.22	4.19	0.0757	0.32
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	1.00	-1.91	-1.91	1.00	-1.980	-1.98	1.00	-1.72	-1.72
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	-6.03	-4.62	27.85	-4.38	-2.74	12.01	0.00	-2.37	0.00
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	-2.64	-2.25	5.95	-0.99	-2.18	2.16	0.00	-1.83	0.00
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	1.00	0.521	0.52	1.00	0.78	0.78	1.00	0.28	0.28
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t+ INGRESOS NETOS t-1)	1.01	-0.212	-0.21	-0.59	-0.422	0.25	-1.00	-0.521	0.52
O3			1.13	45.03		1.84	40.74		-1.32	27.19

Anexo 5 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS"ECCONSA" CIA.LTDA.

MODELO		O3			O2			O1		
EMPRESA CONSULTORA & CONSTRUCTORA ASOCIADOS"ECCONSA" CIA.LTDA.										
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	3.08	-0.478	-1.47	2.95	-0.519	-1.53	2.46	-0.4	-0.99
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	1.00	5.29	5.28	0.93	4.76	4.43	1.27	6.03	7.64
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	-0.39	-0.99	0.39	-0.07	-1.71	0.11	-0.79	-1.43	1.14
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	1.65	0.062	0.10	1.08	0.29	0.31	2.68	0.0757	0.20
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.91	0.00	0.00	-1.980	0.00	1.00	-1.72	-1.72
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	-0.27	-4.62	1.25	0.64	-2.74	-1.76	-0.88	-2.37	2.09
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	-0.25	-2.25	0.57	1.08	-2.18	-2.36	-0.43	-1.83	0.78
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	1.00	0.521	0.52	0.00	0.78	0.00	0.00	0.28	0.00
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	0.00	-0.212	0.00	0.00	-0.422	0.00	0.00	-0.521	0.00
O3			1.13	7.76		1.84	1.04		-1.32	7.83

Anexo 6 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA.

MODELO		O3			O2			O1		
CONSTRUCTORA COTRASIERRA CIA. LTDA.										
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	2.55	-0.478	-1.22	2.54	-0.519	-1.32	2.54	-0.4	-1.01
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.49	5.29	2.58	0.49	4.76	2.32	0.49	6.03	2.94
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	0.67	-0.99	-0.66	0.67	-1.71	-1.14	0.67	-1.43	-0.95
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	0.32	0.062	0.02	0.32	0.29	0.09	0.32	0.0757	0.02
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.91	0.00	0.00	-1.980	0.00	0.00	-1.72	0.00
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	-0.24	-4.62	1.09	0.00	-2.74	0.00	-	-2.37	0.00
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	-0.48	-2.25	1.09	-0.49	-2.18	1.06	0.48	-1.83	-0.89
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	1.00	0.521	0.52	1.00	0.78	0.78	1.00	0.28	0.28
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	1.26	-0.212	-0.27	-1.00	-0.422	0.42	1.00	-0.521	-0.52
O3			1.13	4.28		1.84	4.05		-1.32	-1.45

Anexo 7 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMACONSTRUCTORA C.A.

MODELO		O3			O2			O1		
CONSTRUCTORA WILSON ROMERO ALDAS WILROMACONSTRUCTORA C.A.										
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante		Valor	Constante		Valor	Constante	
			Predeterminado	Subtotal		Predeterminado	Subtotal		Predeterminado	Subtotal
			modelo			modelo			modelo	
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	2.37	-0.478	-1.13	2.27	-0.519	-1.18	2.29	-0.4	-0.92
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.40	5.29	2.09	0.84	4.76	3.98	1.05	6.03	6.33
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	0.59	-0.99	-0.59	0.15	-1.71	-0.26	-0.06	-1.43	0.09
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	0.40	0.062	0.02	0.85	0.29	0.25	1.06	0.0757	0.08
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.91	0.00	0.00	-1.980	0.00	1.00	-1.72	-1.72
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	-2.47	-4.62	11.39	0.00	-2.74	0.00	-0.20	-2.37	0.48
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	-5.89	-2.25	13.26	0.00	-2.18	0.00	-0.19	-1.83	0.34
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	1.00	0.521	0.52	1.00	0.78	0.78	1.00	0.28	0.28
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t+ INGRESOS NETOS t-1)	1.06	-0.212	-0.23	-1.00	-0.422	0.42	1.00	-0.521	-0.52
O3			1.13	26.47		1.84	5.83		-1.32	3.13

Anexo 8 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa AINNCA CIA.LTDA.

MODELO		O3			O2			O1		
AINNCA CIA.LTDA.										
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	1.16	-0.478	-0.55	2.15	-0.519	-1.12	2.05	-0.4	-0.82
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.00	5.29	0.00	0.28	4.76	1.35	0.02	6.03	0.10
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	1.00	-0.99	-0.99	-0.12	-1.71	0.21	0.81	-1.43	-1.15
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	0.00	0.062	0.00	1.75	0.29	0.51	0.02	0.0757	0.00
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.91	0.00	0.00	-1.980	0.00	0.00	-1.72	0.00
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	5.51	-4.62	-25.48	0.05	-2.74	-0.13	0.01	-2.37	-0.02
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	0.00	-2.25	0.00	0.26	-2.18	-0.57	4.49	-1.83	-8.22
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	0.00	0.521	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.28	0.00
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	1.00	-0.212	-0.21	-0.84	-0.422	0.35	-0.78	-0.521	0.41
O3			1.13	-26.10		1.84	2.43		-1.32	-11.02

Anexo 9 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA.

MODELO		O3			O2			O1		
ES&YCONSTRUCTORA CIA.LTDA.										
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	0.58	-0.478	-0.28	1.68	-0.519	-0.87	0.57	-0.4	-0.23
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.00	5.29	0.00	0.00	4.76	0.00	0.00	6.03	0.00
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	1.00	-0.99	-0.99	0.00	-1.71	0.00	1.00	-1.43	-1.43
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	0.00	0.062	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	0.0757	0.00
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.91	0.00	0.00	-1.980	0.00	0.00	-1.72	0.00
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	0.00	-4.62	0.00	-0.31	-2.74	0.86	0.00	-2.37	0.00
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	0.00	-2.25	0.00	0.00	-2.18	0.00	0.00	-1.83	0.00
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	0.00	0.521	0.00	1.00	0.78	0.78	1.00	0.28	0.28
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	0.00	-0.212	0.00	1.00	-0.422	-0.42	-1.00	-0.521	0.52
O3			1.13	-0.14		1.84	2.18		-1.32	-2.18

Anexo 10 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA

MODELO		O3			O2			O1		
CONSTRUCTORA SANTILLAN RIVERA CIA LTDA										
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	3.37	-0.478	-1.61	3.22	-0.519	-1.67	3.39	-0.4	-1.36
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.74	5.29	3.92	0.63	4.76	3.01	0.68	6.03	4.13
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	0.07	-0.99	-0.06	0.43	-1.71	-0.73	0.25	-1.43	-0.35
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	0.92	0.062	0.06	0.43	0.29	0.12	0.71	0.0757	0.05
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.91	0.00	0.00	-1.980	0.00	0.00	-1.72	0.00
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	0.01	-4.62	-0.05	0.00	-2.74	-0.01	0.07	-2.37	-0.16
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	0.02	-2.25	-0.05	0.01	-2.18	-0.01	0.00	-1.83	0.00
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	0.00	0.521	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.28	0.00
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	-0.73	-0.212	0.15	-0.70	-0.422	0.29	0.95	-0.521	-0.49
O3			1.13	3.48		1.84	2.85		-1.32	0.50

Anexo 11 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA

MODELO		O3			O2			O1		
CONSTRUCTORA HIDROESTRUCT SA										
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	1.49	-0.478	-0.71	2.04	-0.519	-1.06	2.05	-0.4	-0.82
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.00	5.29	0.00	0.00	4.76	0.00	0.02	6.03	0.11
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	0.03	-0.99	-0.03	0.74	-1.71	-1.26	0.73	-1.43	-1.04
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	0.00	0.062	0.00	0.00	0.29	0.00	0.02	0.0757	0.00
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.91	0.00	0.00	-1.980	0.00	0.00	-1.72	0.00
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	0.00	-4.62	0.00	0.00	-2.74	0.00	0.11	-2.37	-0.25
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	0.00	-2.25	0.00	0.00	-2.18	0.00	0.00	-1.83	0.00
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	0.00	0.521	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.28	0.00
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	0.00	-0.212	0.00	0.00	-0.422	0.00	1.00	-0.521	-0.52
O3			1.13	0.39		1.84	-0.48		-1.32	-3.84

Anexo 12 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA.

MODELO		O3			O2			O1		
CONSTRUCTORA RIOBAMBA RIOCONSTRUC CIA.LTDA.										
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	0.76	-0.478	-0.36	2.59	-0.519	-1.34	0.97	-0.4	-0.39
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.00	5.29	0.00	0.04	4.76	0.17	0.00	6.03	0.00
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	1.00	-0.99	-0.99	0.00	-1.71	0.00	1.00	-1.43	-1.43
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	0.00	0.062	0.00	0.95	0.29	0.28	0.00	0.0757	0.00
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.91	0.00	0.00	-1.980	0.00	0.00	-1.72	0.00
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	0.00	-4.62	0.00	0.00	-2.74	0.00	0.00	-2.37	0.00
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	0.00	-2.25	0.00	0.00	-2.18	0.00	0.00	-1.83	0.00
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	0.00	0.521	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.28	0.00
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	0.00	-0.212	0.00	0.00	-0.422	0.00	0.00	-0.521	0.00
O3			1.13	-0.22		1.84	0.94		-1.32	-3.14

Anexo 13 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA.

MODELO		O3			O2			O1		
CONSTRUCTORA HARO MACHADO HAROMACHADO CIA.LTDA.										
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	0.58	-0.478	-0.28	2.58	-0.519	-1.34	0.97	-0.4	-0.39
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.00	5.29	0.00	0.02	4.76	0.09	0.00	6.03	0.00
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	1.00	-0.99	-0.99	0.01	-1.71	-0.01	1.00	-1.43	-1.43
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	0.00	0.062	0.00	0.73	0.29	0.21	0.00	0.0757	0.00
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.91	0.00	0.00	-1.980	0.00	0.00	-1.72	0.00
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	0.00	-4.62	0.00	0.00	-2.74	0.00	0.00	-2.37	0.00
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	0.00	-2.25	0.00	0.00	-2.18	0.00	0.00	-1.83	0.00
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	0.00	0.521	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.28	0.00
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	0.00	-0.212	0.00	0.00	-0.422	0.00	0.00	-0.521	0.00
O3			1.13	-0.14		1.84	0.79		-1.32	-3.14

Anexo 14 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa COSMACOR S.A

MODELO		O3			O2			O1		
COSMACOR S.A										
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	2.33	-0.478	-1.11	2.33	-0.519	-1.21	2.32	-0.4	-0.93
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.00	5.29	0.00	0.00	4.76	0.00	0.00	6.03	0.00
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	0.09	-0.99	-0.08	0.09	-1.71	-0.15	0.09	-1.43	-0.12
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	0.00	0.062	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	0.0757	0.00
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.91	0.00	0.00	-1.980	0.00	0.00	-1.72	0.00
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	0.00	-4.62	0.00	0.00	-2.74	0.00	0.00	-2.37	0.00
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	0.00	-2.25	0.00	0.00	-2.18	0.00	0.00	-1.83	0.00
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	0.00	0.521	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.28	0.00
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	0.00	-0.212	0.00	0.00	-0.422	0.00	0.00	-0.521	0.00
O3			1.13	-0.07		1.84	0.49		-1.32	-2.37

Anexo 15 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA.

MODELO		O3			O2			O1		
CONSTRUCTORA VILLAVICENCIO & CEPEDA VILLACEPE CIA.LTDA.										
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	1.76	-0.478	-0.84	1.75	-0.519	-0.91	0.97	-0.4	-0.39
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	1.88	5.29	9.97	1.88	4.76	8.97	0.00	6.03	0.00
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	-0.88	-0.99	0.88	-0.88	-1.71	1.51	1.00	-1.43	-1.43
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	1.88	0.062	0.12	1.88	0.29	0.55	0.00	0.0757	0.00
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	1.00	-1.91	-1.91	1.00	-1.980	-1.98	0.00	-1.72	0.00
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	0.00	-4.62	0.00	0.00	-2.74	0.00	0.00	-2.37	0.00
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	0.00	-2.25	0.00	0.00	-2.18	0.00	0.00	-1.83	0.00
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	1.00	0.521	0.52	0.00	0.78	0.00	0.00	0.28	0.00
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	-1.03	-0.212	0.22	-1.00	-0.422	0.42	0.00	-0.521	0.00
O3			1.13	10.08		1.84	10.40		-1.32	-3.14

Anexo 16 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa CONSTRUCTORA RAMIAND S.A.

MODELO		O3			O2			O1		
CONSTRUCTORA RAMIAND S.A.										
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	1.61	-0.478	-0.77	1.60	-0.519	-0.83	0.87	-0.4	-0.35
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.00	5.29	0.00	0.00	4.76	0.00	0.00	6.03	0.00
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	1.00	-0.99	-0.99	1.00	-1.71	-1.71	1.00	-1.43	-1.43
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	0.00	0.062	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	0.0757	0.00
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.91	0.00	0.00	-1.980	0.00	0.00	-1.72	0.00
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	0.63	-4.62	-2.92	0.00	-2.74	0.00	0.00	-2.37	0.00
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	0.00	-2.25	0.00	0.00	-2.18	0.00	0.00	-1.83	0.00
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	0.00	0.521	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.28	0.00
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	-0.37	-0.212	0.08	-1.00	-0.422	0.42	0.00	-0.521	0.00
O3			1.13	-3.47		1.84	-0.28		-1.32	-3.10

Anexo 17 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.

MODELO		O3			O2			O1		
PROMAGNUS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.										
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	1.29	-0.478	-0.62	1.28	-0.519	-0.67	1.27	-0.4	-0.51
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.00	5.29	0.00	0.00	4.76	0.00	0.00	6.03	0.00
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	1.00	-0.99	-0.99	1.00	-1.71	-1.71	1.00	-1.43	-1.43
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	0.00	0.062	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	0.0757	0.00
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.91	0.00	0.00	-1.980	0.00	0.00	-1.72	0.00
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	0.00	-4.62	0.00	0.00	-2.74	0.00	0.00	-2.37	0.00
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	0.00	-2.25	0.00	0.00	-2.18	0.00	0.00	-1.83	0.00
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	0.00	0.521	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.28	0.00
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	-1.00	-0.212	0.21	0.00	-0.422	0.00	0.00	-0.521	0.00
O3			1.13	-0.26		1.84	-0.54		-1.32	-3.26

Anexo 18 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa AMGCONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA.

MODELO		O3			O2			O1		
AMGCONSTRUCCIONES CIVILES CIA.LTDA.										
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	0.98	-0.478	-0.47	0.98	-0.519	-0.51	0.97	-0.4	-0.39
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.00	5.29	0.00	0.00	4.76	0.00	0.00	6.03	0.00
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	1.00	-0.99	-0.99	1.00	-1.71	-1.71	1.00	-1.43	-1.43
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	0.00	0.062	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	0.0757	0.00
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.91	0.00	0.00	-1.980	0.00	0.00	-1.72	0.00
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	0.00	-4.62	0.00	0.00	-2.74	0.00	0.00	-2.37	0.00
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	0.00	-2.25	0.00	0.00	-2.18	0.00	0.00	-1.83	0.00
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	0.00	0.521	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.28	0.00
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	0.00	-0.212	0.00	0.00	-0.422	0.00	0.00	-0.521	0.00
O3			1.13	-0.33		1.84	-0.38		-1.32	-3.14

Anexo 19 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa GENERALSERVIX S.A.S.

MODELO		O2			O1		
GENERALSERVIX S.A.S.							
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	0.74	-0.519	-0.38	0.97	-0.4	-0.39
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.00	4.76	0.00	0.00	6.03	0.00
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	1.00	-1.71	-1.71	1.00	-1.43	-1.43
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	0.00	0.29	0.00	0.00	0.0757	0.00
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.980	0.00	0.00	-1.72	0.00
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	0.00	-2.74	0.00	0.00	-2.37	0.00
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	0.00	-2.18	0.00	0.00	-1.83	0.00
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	0.00	0.78	0.00	0.00	0.28	0.00
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	0.00	-0.422	0.00	0.00	-0.521	0.00
O3			1.84	-0.25		-1.32	-3.14

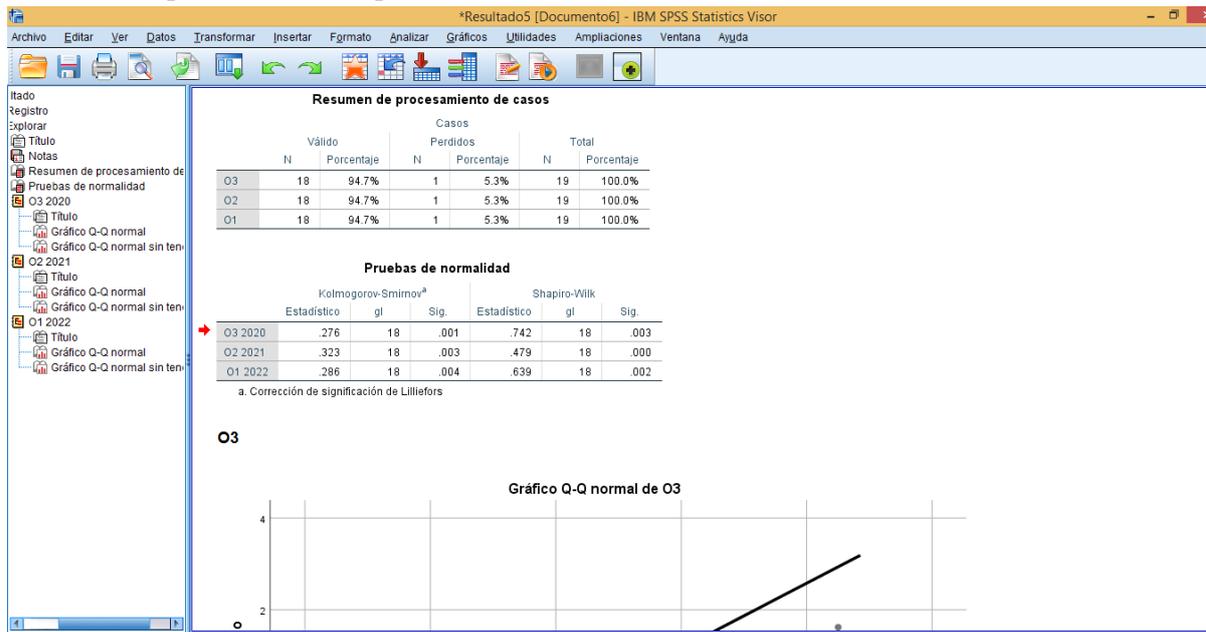
Anexo 20 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S.

MODELO		O2			O1		
INMOBILIARIA CONSTRUCTING-DREAMS S.A.S.							
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	1.98	-0.519	-1.03	2.01	-0.4	-0.80
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.00	4.76	0.00	0.00	6.03	0.00
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	1.00	-1.71	-1.71	1.00	-1.43	-1.43
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	0.00	0.29	0.00	0.00	0.0757	0.00
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.980	0.00	0.00	-1.72	0.00
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	0.00	-2.74	0.00	0.00	-2.37	0.00
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	0.00	-2.18	0.00	0.00	-1.83	0.00
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	0.00	0.78	0.00	0.00	0.28	0.00
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	0.00	-0.422	0.00	0.00	-0.521	0.00
O3			1.84	-0.90		-1.32	-3.55

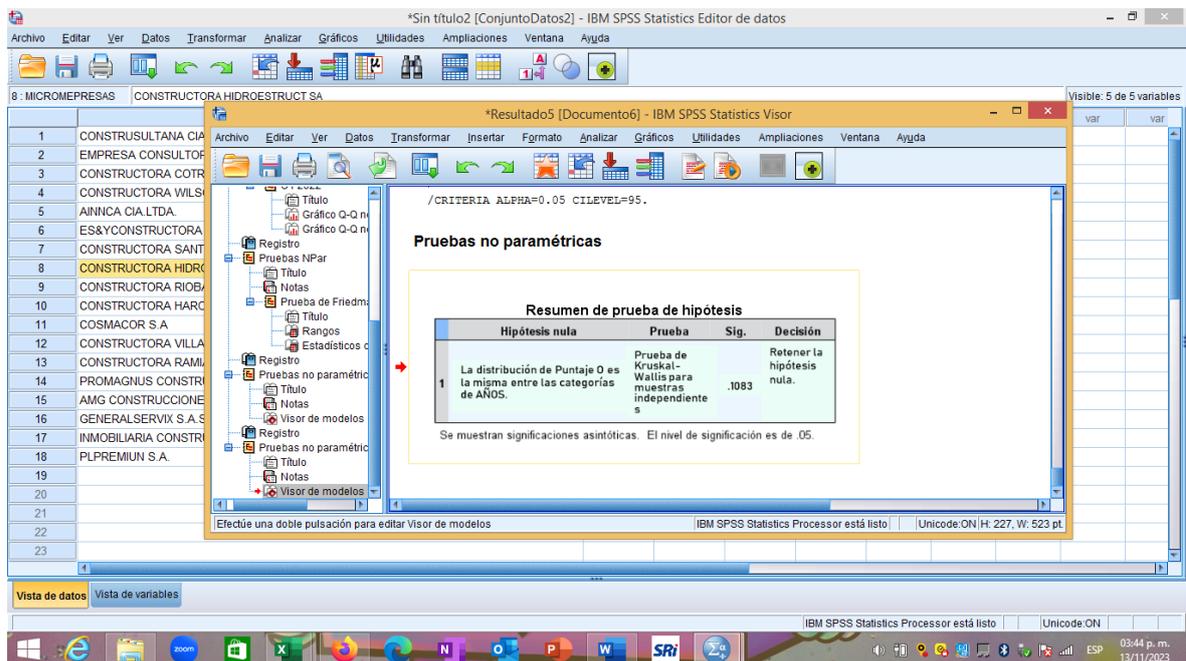
Anexo 21 Aplicación del modelo de Ohlson a la microempresa PLPREMIUN S.A.

MODELO		O2			O1		
PLPREMIUN S.A.							
Variable	Operación (fórmula)	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal	Valor	Constante Predeterminado modelo	Subtotal
X1	LOG (ACTIVOS TOTALES/ ÍNDICE DEL NIVEL DE PRECIOS)	1.28	-0.519	-0.66	1.27	-0.4	-0.51
X2	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	0.00	4.76	0.00	0.00	6.03	0.00
X3	CAPITAL DE TRABAJO / ACTIVOS TOTALES	1.00	-1.71	-1.71	1.00	-1.43	-1.43
X4	PASIVO CORRIENTE / ACTIVO CORRIENTE	0.00	0.29	0.00	0.00	0.0757	0.00
X5	PASIVO TOTAL > ACTIVOS TOTALES = 1 PASIVO TOTAL <= ACTIVOS TOTALES = 0	0.00	-1.980	0.00	0.00	-1.72	0.00
X6	UTILIDAD NETA / ACTIVOS TOTALES	0.00	-2.74	0.00	0.00	-2.37	0.00
X7	RESULTADOS OPERACIONALES / TOTAL PASIVO	0.00	-2.18	0.00	0.00	-1.83	0.00
X8	INGRESOS NETOS NEGATIVOS (2años) =1 INGRESOS NETOS POSITIVOS (2años) =0	0.00	0.78	0.00	0.00	0.28	0.00
X9	(INGRESOS NETOS t-INGRESOS NETOS t-1) / (INGRESOS NETOS t + INGRESOS NETOS t-1)	0.00	-0.422	0.00	0.00	-0.521	0.00
O3			1.84	-0.53		-1.32	-3.26

Anexo 22 Aplicación de las pruebas de normalidad



Anexo 23 Pruebas no paramétricas.



Anexo 24

GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

Empresa	
Año	
Sector	
Actividad económica	
Recolección de información financiera	
	Valor
Activo total	
Activo corriente	
Activo no corriente	
Pasivo total	
Pasivo corriente	
Pasivo no corriente	
Patrimonio	
Ventas	
Utilidad operativa	
Utilidad antes de impuestos	
Utilidad neta	