



Modelo para la evaluación del fracaso empresarial en las industrias de la construcción de la ciudad de Quito, Ecuador, durante el período 2017–2022

TESIS DOCTORAL

que, para obtener el grado de Ph.D.

DOCTOR EN ECONOMÍA Y FINANZAS

PRESENTA

Irma del Carmen Salinas Castillo

ASESOR

Dr. Pedro Canovas Tamayo

México, 2026

La presente Tesis Doctoral debe ser citada como:

Salinas Castillo, Irma del Carmen (2026). Modelo para la evaluación del fracaso empresarial en las industrias de la construcción de la ciudad de Quito, Ecuador, durante el período 2017–2022 [Tesis de Doctorado de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX]



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría y mención de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX.

No se permite el uso comercial ni la creación de obras derivadas.

Resumen

La presente investigación analiza los determinantes del fracaso empresarial en la industria de la construcción de Quito, Ecuador, sector estratégico para la economía nacional y altamente sensible a los ciclos macroeconómicos y a la normativa vigente. Mediante un enfoque cuantitativo y el uso de datos de la Superintendencia de Compañías (CIIU F4100.10), se construyeron indicadores financieros internos liquidez, endeudamiento, rentabilidad (ROA) y margen neto y se integraron variables externas provenientes del Banco Central del Ecuador (PIB de la construcción), del Instituto Nacional de Estadística y Censos (permisos de construcción) y de la legislación sectorial (Ley de Plusvalía). Se estimaron tres modelos econométricos: i) un MCO que mostró el efecto negativo del endeudamiento y el impacto positivo de la liquidez y el margen neto sobre la rentabilidad; ii) un modelo logit interno que confirmó que el endeudamiento incrementa hasta en 71 % la probabilidad de fracaso, mientras que la liquidez, el ROA y el margen neto reducen dicho riesgo, alcanzando una capacidad predictiva de $AUC=0,84$; y iii) el Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE), que incorpora factores internos y externos, y que registró un mejor desempeño ($\text{pseudo-}R^2=0,29$; $AUC=0,87$). Los resultados permiten validar las hipótesis planteadas y proponen un modelo integral metodológico para anticipar el fracaso empresarial. Se concluye que la vulnerabilidad de las empresas constructoras de Quito se explica por la interacción entre la gestión financiera interna y el contexto macroeconómico y normativo. El MIEFE se configura como una herramienta académica y aplicada que puede contribuir al diagnóstico preventivo, a la toma de decisiones gerenciales y al diseño de políticas públicas orientadas a fortalecer la resiliencia del sector de la construcción.

Palabras clave: *fracaso empresarial, construcción, econometría, liquidez, endeudamiento, MIEFE, Ecuador.*

Abstract

This research analyzes the determinants of business failure in Quito's construction industry, a strategic sector for the Ecuadorian economy and highly sensitive to macroeconomic cycles and regulatory changes. Using a quantitative approach and data from the Superintendence of Companies (CIU F4100.10), internal financial indicators liquidity, leverage, return on assets (ROA), and net margin—were constructed and combined with external variables from the Central Bank of Ecuador (construction GDP), the National Institute of Statistics and Census (construction permits), and sectoral regulations (Land Value Law). Three econometric models were estimated: (i) an OLS regression showing the negative effect of leverage and the positive impact of liquidity and net margin on profitability; (ii) an internal logit model confirming that leverage increases the probability of failure by up to 71%, while liquidity, ROA, and net margin reduce such risk, achieving a predictive capacity of $AUC=0.84$; and (iii) the Integral Model for Business Failure Evaluation (MIEFE), which incorporates both internal and external factors and achieved superior performance ($\text{pseudo-}R^2=0.29$; $AUC=0.87$). The findings validate the research hypotheses and propose an integral methodological model to anticipate business failure. Results indicate that the vulnerability of construction firms in Quito arises from the interaction between internal financial management and the macroeconomic and regulatory context. The MIEFE emerges as both an academic and practical tool that can contribute to preventive diagnostics, managerial decision-making, and public policy design aimed at strengthening the resilience of the construction sector.

Keywords: *business failure, construction, econometrics, liquidity, leverage, MIEFE, Ecuador.*

Agradecimientos

A Dios, por ser la fuente de toda inspiración, fortaleza y guía en cada paso de este camino. Sin su infinita misericordia y bendiciones, estos logros no hubieran sido posibles. Gracias por acompañarme, sostenerme y darme la paz y valentía para seguir adelante en los momentos difíciles.

A mi querida abuelita, en memoria y en espíritu, por su amor incondicional, sabiduría y ejemplo de vida. Este logro también le pertenece, porque su legado vive en cada uno de mis esfuerzos y sueños.

A mi familia, en especial a mis padres, por su apoyo constante, sacrificios y confianza en mí. Gracias por ser mi sostén y por enseñarme que, con perseverancia y fe, todo es alcanzable.

A mis hermanos y seres queridos, por su cariño, paciencia y motivación diaria. Gracias por ser mi fuente de alegría y por acompañarme en cada paso.

A mis compañeros de trabajo y estudio, por su solidaridad, colaboración y amistad, que hicieron más llevadero este proceso y enriquecieron mi experiencia.

A mi asesor Dr. Pedro Cánovas y a mi tutora Dra. Odalys Peñate, por su dedicación, paciencia y sabiduría en guiarme a lo largo de esta travesía académica. Gracias por su apoyo incondicional y por compartir su conocimiento, que fue fundamental para lograr este objetivo.

A mis docentes y mentores, por su inspiración y orientación, que han contribuido a mi crecimiento profesional y personal.

A todas las personas que, de una u otra manera, han aportado alegría, apoyo y motivación en esta etapa. Su presencia y palabras han sido un impulso inestimable para seguir adelante.

Este logro es el resultado de la unión de esfuerzos, fe y dedicación. Gracias a todos por formar parte de esta historia y por acompañarme en la realización de mis sueños.

Dedicatorias

A mis seres queridos, que con su confianza y aliento constante me han inspirado a seguir adelante, incluso en los momentos de duda y dificultad.

A cada uno de ustedes, cuya presencia en mi vida ha sido un refugio y una fortaleza, les dedico este logro como símbolo de su impacto en mi proceso. Sin su apoyo, fe y motivación, este sueño no habría sido posible.

A mis raíces, que siempre me recuerdan la importancia de luchar con perseverancia y fe en mis capacidades. A los que ya no están físicamente, pero viven eternamente en cada uno de mis pasos, en cada esfuerzo y en cada sonrisa que comparto.

Este logro no es solo mío, es el reflejo de una comunidad de amor, esperanza y compromiso que llevo en mi corazón. Espero que este reconocimiento sea también un regalo para ustedes, y que siga siendo un recordatorio de que los sueños, con dedicación y apoyo, se materializan.

Con toda mi gratitud, dedico este logro a ustedes, que hacen que cada meta alcanzada tenga un significado aún más profundo y emotivo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Agradecimientos.....	3
Dedicatorias.....	4
Introducción.....	12
Capítulo I. Proyección de la investigación.....	14
1.1. Línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México y su ámbito de estudio.....	15
1.2. Planteamiento del problema.....	16
1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación).	17
1.4. Justificación..	18
1.5. Objeto de estudio.	19
1.6. Campo de acción.....	19
1.7. Objetivos.....	20
1.7.1. Objetivo General.....	20
1.7.2. Objetivos específicos.....	20
1.8. Hipótesis.....	20
1.8.1. Hipótesis específicas	21
1.8.2. Hipótesis nula (H_0).....	21
1.8.3. Hipótesis alternativa (H_1).....	21
1.9. Alcance temático.	22

1.10. Delimitación Espacial y Temporal.....	22
Capítulo II. Fundamentos Teóricos Referenciales.....	24
2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual).....	24
2.2. Marco histórico.....	26
2.3. Marco Teórico.	28
2.3.1. El fracaso empresarial como fenómeno multidimensional.....	28
2.3.2. La teoría financiera y la sostenibilidad organizacional.....	29
2.3.3. La teoría de los modelos predictivos de insolvencia	30
2.3.4. La influencia del entorno económico y normativo en el riesgo empresarial	31
2.3.5. Posicionamiento teórico de la investigación.....	32
2.4. Marco Conceptual.....	33
2.4.1. El fracaso empresarial como fenómeno central de análisis	33
2.4.2. La gestión financiera como fundamento de la sostenibilidad empresarial	34
2.4.3. Los modelos predictivos y la evaluación del riesgo empresarial	35
2.4.4. La influencia del entorno económico y normativo sobre la sostenibilidad empresarial.....	36
2.4.5. Integración conceptual de las variables de estudio.....	37
2.5. Marco Contextual.	38
2.5.1. Contexto actual del sector de la construcción en Quito, Ecuador	39
2.5.2. Tendencias recientes en la evaluación del riesgo empresarial	40
2.5.3. Situación del problema en el contexto de Quito	40

2.5.4. Pertinencia contextual de la investigación	41
2.6. Marco Legal y Normativo.....	41
2.6.1. Normativa Nacional	42
2.6.2. Comparación de normativas entre Colombia y Perú	43
2.6.3. Régimen societario aplicable a las empresas constructoras.....	44
2.6.4. Supervisión y control empresarial.....	44
2.6.5. Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF)	45
2.6.6. Marco tributario... ..	45
2.6.7. Ordenamiento territorial y regulación del sector construcción	46
2.6.8. Regulación del mercado inmobiliario.....	46
2.6.9. Vinculación del marco normativo con el MIEFE	48
Capítulo III. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación.	49
3.1. Cuadro Operacionalización de variables.....	49
3.2. Diseño metodológico.....	56
3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis.	56
3.2.2. Métodos, técnicas e instrumentos.....	56
3.2.2.1. Métodos del nivel teórico	57
3.2.2.2. Métodos del nivel empírico.....	57
3.3. Técnicas de investigación..	58
3.3.1. Instrumentos de investigación	58

3.3.1.1. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.....	58
3.3.1.2. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.....	60
3.3.2. Determinación de la muestra y su criterio de selección.	61
3.3.2.1. Depuración de la muestra analítica	62
3.4. Trabajo de campo.....	63
3.5. Análisis descriptivo de las variables de estudio.....	65
3.5.1. Evolución del Producto Interno Bruto del sector de la construcción.....	65
3.5.2. Permisos de construcción otorgados por año.....	66
3.5.3. Distribución del nivel de endeudamiento de las empresas constructoras	67
3.5.4 Nivel de liquidez según segmento empresarial.....	68
3.5.5. Vinculación con el análisis econométrico	68
3.6. Aplicación de los instrumentos.....	69
3.6.1. Procesamiento de la información.	70
3.7. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.....	71
3.7.1. Resultados econométricos	76
3.7.2. Contraste de hipótesis	81
3.8. Redacción de resultados y discusión.	83
3.8.1. Resultados de los factores externos	83
3.8.2. Discusión integrada	84
Capítulo IV: Propuesta de transformación	86

4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.	86
4.2. Estructura de la propuesta de transformación.....	88
4.2.1. Subsistema teórico del MIEFE	89
4.2.2. Subsistema metodológico del MIEFE	90
4.2.2.1. Etapa 1. Recolección y organización de información	90
4.2.2.2. Etapa 2. Procesamiento e integración de variables	90
4.2.2.3. Etapa 3. Modelación econométrica	91
4.2.2.4. Etapa 4. Clasificación y valoración del riesgo.....	91
4.2.3 Subsistema práctico del MIEFE.....	92
4.2.4. Integración sistémica del modelo	92
4.3. Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación.....	93
4.4. Evaluación de la propuesta	95
4.5. Actividades, fases y tareas de la propuesta	96
4.6. Recursos necesarios para la implementación del MIEFE	97
4.7. Evidencias de la pertinencia y efectividad del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE)	99
Conclusiones	101
Recomendaciones	103
Bibliografía.....	105
Anexos.....	110

Índice de Figuras

Figura 1 Evolución del Producto Interno Bruto del sector de la construcción en Quito, período 2017–2022.....	65
Figura 2 Permisos de construcción otorgados en el cantón Quito, período 2017–2022.....	66
Figura 3 Distribución del nivel de endeudamiento de las empresas constructoras.....	67
Figura 4 Nivel de liquidez de las empresas constructoras según segmento empresarial.....	68
Figura 5 Curvas ROC de los Modelos 2 (Logit interno) y 3 (Logit integral propuesto)	79
Figura 6 Diagrama metodológico del MIEFE	94

Índice de tablas

Tabla 1 Síntesis de variables, dimensiones e indicadores.....	37
Tabla 2 Cuadro Operacionalización de variables	50
Tabla 3 Instrumentos y procedimientos de obtención de datos	60
Tabla 4 Distribución de las empresas constructoras de Quito según segmento empresarial.....	62
Tabla 5 Procedimiento del trabajo de campo.....	64
Tabla 6 Indicadores financieros promedio por segmento empresarial (CIIU F4100.10, Quito, 2017–2022)	72
Tabla 7 Permisos de construcción y edificaciones proyectadas en Ecuador (2019–2024).....	74
Tabla 8 PIB de la construcción en Ecuador (2017–2022, variación anual %)	74
Tabla 9 Principales normativas con incidencia en la construcción (2016–2022).....	75
Tabla 10 Modelo 1. Regresión MCO (ROA como variable dependiente)	76
Tabla 11 Modelo 2. Logit con factores internos (Fracaso=1).....	77
Tabla 12 Factores externos considerados en el modelo integral (2022).....	78
Tabla 13 Modelo 3 (MIEFE). Logit con factores internos y externos (panel 2017–2022)	78
Tabla 14 Resumen comparativo de modelos	80
Tabla 15 Estructura sistémica del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE).....	88
Tabla 16 Indicadores de evaluación del modelo MIEFE	95
Tabla 17 Fases, actividades, tareas y responsables de la propuesta MIEFE.....	97
Tabla 18 Recursos necesarios para la implementación del MIEFE.....	98
Tabla 19 Síntesis de la valoración de pertinencia y efectividad del MIEFE	100

Introducción

En el caso de la ciudad de Quito, Ecuador, esta industria es estratégica, no obstante, enfrenta condiciones de alta vulnerabilidad que comprometen la sostenibilidad de las empresas. Entre los problemas más críticos destaca el fracaso empresarial, entendido como la incapacidad de las organizaciones para sostener sus operaciones y cumplir con sus compromisos financieros, situación que genera impactos económicos y sociales profundos en empresarios, trabajadores, proveedores y comunidades.

Según datos de la Superintendencia de Compañías (2017–2022), el 12,4 % de las empresas constructoras de Quito registraron cierres, liquidaciones o inactividad prolongada en el período analizado. Sin embargo, la literatura vigente se ha centrado principalmente en variables internas, sin integrar el impacto del entorno económico, lo que revela una brecha metodológica que esta investigación aborda. En términos analíticos, el fracaso empresarial ha sido objeto de múltiples aproximaciones en los últimos años. Tonon Ordóñez et al. (2022) demostró la relevancia de los modelos predictivos en sectores intensivos en capital, mientras que Carretero (2022) destacó el papel de la normativa preventiva en la sostenibilidad de las empresas constructoras en España.

Desde una perspectiva metodológica, se aplicaron modelos de regresión múltiple y análisis estadísticos avanzados; de manera complementaria, desde la estadística se exploraron y describieron las variables clave del sector; mientras que, desde las finanzas, se evaluaron indicadores como liquidez, endeudamiento y rentabilidad, así como el efecto de la normativa fiscal en la estabilidad de las empresas. Este enfoque interdisciplinario asegura la pertinencia académica y práctica de la investigación, por consiguiente, permite aportar herramientas de análisis para la prevención del fracaso empresarial.

La presente investigación se estructura en cuatro capítulos. En el primero se desarrolla la proyección de la investigación, que incluye el planteamiento del problema, los objetivos, la hipótesis, la justificación y las delimitaciones. En el segundo capítulo se abordan los fundamentos teóricos, integrando el estado del arte, el marco conceptual, histórico y normativo. En el tercer capítulo se presentan los fundamentos metodológicos, donde se describe el diseño de investigación, la población y muestra, las técnicas de análisis y los resultados obtenidos.

Finalmente, el cuarto capítulo expone la propuesta basada en el Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE), junto con las conclusiones y recomendaciones orientadas a la sostenibilidad del sector de la construcción en Quito.

Esta investigación se desarrolla en la línea de Economía Aplicada y Finanzas, específicamente en el eje de evaluación del riesgo empresarial, alineada con los lineamientos del programa doctoral de la UIIX.

Capítulo I. Proyección de la investigación

El entorno empresarial altamente competitivo exige un análisis profundo de todos los elementos que integran a los negocios. En este sentido, el estudio de la influencia de las variables financieras y sus respectivos modelos es uno de los aspectos más importantes dentro de las organizaciones que persiguen la obtención de beneficios económicos, y con ello un desarrollo progresivo y sostenido. En la misma línea de pensamiento, se debe mencionar que el fracaso empresarial en muchas ocasiones está intrínsecamente relacionado con el manejo inadecuado de dichas variables, o con factores externos que influyen en el deterioro de estas (Grández et al., 2022).

En este sentido, la presente investigación se encargó de la selección de diferentes variables y de la aplicación de modelos para la identificación y predicción del fracaso empresarial en las empresas del sector e industria de la construcción dentro de la ciudad de Quito, Ecuador. Este objetivo resulta relevante porque permite a los diferentes entes involucrados como inversores, clientes, proveedores y empresas del sector de la construcción decidir de mejor manera y tomar decisiones que ayuden a mitigar los riesgos de la industria.

El estudio del fracaso empresarial es un tema recurrente en la literatura debido a su importancia en el desarrollo económico y social de los países. En particular, en la industria de la construcción, el fracaso empresarial puede tener un impacto significativo en la economía nacional debido a la importancia de esta industria en la generación de empleo y el crecimiento económico, por lo cual resulta de vital importancia el desarrollo de un modelo integral de evaluación que permita identificar y prevenir el fracaso empresarial en la industria de la construcción.

Otro de los aspectos a mencionar es que, la industria de la construcción de la ciudad de Quito, Ecuador es relevante para el desarrollo económico del país, dado que contribuye significativamente al producto interno bruto (PIB) ecuatoriano (Ministerio de Finanzas del Ecuador, 2022). Esta es una industria compleja y dinámica, pues las empresas que se desempeñan en ella enfrentan una serie de desafíos financieros que pueden poner en riesgo su viabilidad y, en última instancia, llevar al fracaso empresarial. En tal sentido, es pertinente

analizar las variables financieras que pueden impactar en el fracaso empresarial de las empresas constructoras en la ciudad de Quito, así como identificar las mejores prácticas financieras para la gestión efectiva de estas empresas. En relación con lo expuesto, el tema que se propone para la investigación es: “Modelo para la evaluación del fracaso empresarial en las industrias de la construcción de la ciudad de Quito, Ecuador, durante el período 2017–2022”.

En la ciudad de Quito, la industria de la construcción ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, impulsado por la inversión pública y privada. Sin embargo, el sector también ha sido afectado por el fracaso empresarial, lo que ha generado preocupación en los diversos actores del sector. Por lo tanto, es necesario desarrollar modelos y herramientas que permitan una evaluación adecuada del riesgo de fracaso empresarial en la industria de la construcción de la ciudad de Quito. Según la Corporación Financiera Nacional B.P. (2021) las empresas constructoras ecuatorianas sufrieron un deterioro de sus indicadores de rentabilidad y del margen neto durante el año 2020. Esta entidad desarrolló un informe donde se plasmó el comportamiento de dichos indicadores durante el período 2017–2022.

Según la Corporación Financiera Nacional B.P.(2021), el año 2020 fue especialmente desfavorable para las empresas constructoras ecuatorianas debido a la pandemia por COVID-19. En el caso de las compañías dedicadas a la construcción de edificios, la tendencia del margen neto se redujo en un 4,8%, con una leve recuperación del 5,1% en 2021. En las entidades vinculadas a obras civiles, los resultados fueron más variables: de un 11,3% en 2018, descendieron a 6,7% en 2019, -2,5% en 2020, y mostraron un leve crecimiento de 1,3% en 2021.

1.1. Línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México y su ámbito de estudio

El tema propuesto se relaciona estrechamente con las líneas de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México, en el campo de la economía y la gestión empresarial, específicamente dentro de las áreas de Econometría y Estadística, así como las Finanzas.

La investigación vinculada al análisis de la influencia de las variables financieras en el fracaso empresarial en la industria de la construcción de la ciudad de Quito, Ecuador, en el

período 2017–2022, encaja perfectamente en estas áreas de estudio. En el ámbito de la econometría y estadística, se realizó un análisis riguroso de los datos recopilados para identificar patrones y relaciones significativas entre las variables financieras y el rendimiento empresarial. Además, se emplearon modelos estadísticos avanzados para evaluar el impacto de estas variables en el fracaso empresarial.

En cuanto a la línea de investigación en finanzas, se abordó el análisis de la estabilidad financiera de las empresas del sector de la construcción en Quito, especialmente en relación con las regulaciones fiscales introducidas por la Ley Orgánica para evitar la especulación sobre el valor de las tierras. Esta investigación permitió comprender cómo estas regulaciones afectan la gestión financiera de las empresas y, en última instancia, su éxito o fracaso.

El enfoque de esta investigación no solo contribuye al avance del conocimiento en las áreas de Econometría, Estadística y Finanzas, sino que también proporciona información valiosa para la toma de decisiones tanto en el ámbito empresarial como en el gubernamental. Los resultados obtenidos permiten a los empresarios tomar decisiones informadas sobre su gestión financiera y estrategias comerciales, al tiempo que brindan a las autoridades gubernamentales datos cruciales para la formulación de políticas públicas y programas de apoyo a la industria de la construcción en Quito.

1.2. Planteamiento del problema

El problema de investigación se formula en los siguientes términos: Existe insuficiente integración de factores internos y externos para evaluar el fracaso empresarial en las empresas constructoras de Quito, lo cual limita la capacidad predictiva de los modelos actuales y dificulta la toma de decisiones tempranas.

El sector de la construcción desempeña un papel fundamental en la economía ecuatoriana, contribuyendo al crecimiento económico, la generación de empleo y el desarrollo de infraestructuras. Sin embargo, el problema del fracaso empresarial plantea desafíos significativos en este sector. El fracaso empresarial en la industria de la construcción puede tener consecuencias graves, como la pérdida de empleos, la disminución de la inversión y el estancamiento del desarrollo económico.

En el contexto de la ciudad de Quito, donde el sector de la construcción ha experimentado un crecimiento importante, es crucial identificar y abordar el problema del fracaso empresarial. Para ello, se plantea la necesidad de seleccionar variables relevantes y aplicar modelos eficientes de identificación y predicción del fracaso empresarial. Estos modelos permiten a las empresas del sector anticipar posibles riesgos y tomar medidas preventivas para evitar el fracaso.

La solución planteada consiste en el desarrollo de un modelo integral de evaluación del fracaso empresarial, basado principalmente en variables financieras como liquidez, endeudamiento y rentabilidad, así como en indicadores externos del entorno económico y normativo, complementados con información sectorial relevante.

El fracaso empresarial en la industria de la construcción en la ciudad de Quito representa un desafío significativo para la economía nacional. Sin embargo, mediante la identificación de variables relevantes y la aplicación de modelos de predicción, se puede mitigar este problema y promover la estabilidad y el crecimiento del sector. La implementación de soluciones efectivas permite preservar empleos, fortalecer las empresas y fomentar el desarrollo económico en la región.

1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación)

El fracaso empresarial representa una problemática de creciente relevancia para las empresas del sector de la construcción debido a las repercusiones económicas, financieras y sociales que genera en el desarrollo productivo y la estabilidad del mercado. La dinámica de este sector se encuentra influenciada tanto por variables financieras internas relacionadas con la capacidad de liquidez, los niveles de endeudamiento y la rentabilidad empresarial, como por factores externos asociados al entorno económico y normativo que condicionan su desempeño. Aunque diversos estudios han abordado la predicción del fracaso empresarial mediante indicadores financieros tradicionales, persisten limitaciones para comprender de manera integral la interacción entre los factores internos y externos que inciden en la sostenibilidad de las organizaciones. Esta situación evidencia la necesidad de desarrollar mecanismos de evaluación que permitan identificar oportunamente los riesgos empresariales y fortalecer los procesos de toma de decisiones orientados a la prevención del fracaso empresarial en las empresas

constructoras de Quito. En atención a esta problemática, la investigación se plantea la siguiente pregunta:

¿Cómo contribuir a evaluar las variables financieras (liquidez, endeudamiento y rentabilidad) y los factores externos del entorno económico y normativo que inciden significativamente en la probabilidad de fracaso empresarial en las empresas del sector de la construcción en Quito, durante el período 2017–2022, de manera que se pueda identificar y prevenir el riesgo de fracaso empresarial?

1.4. Justificación

La presente investigación se justifica desde una perspectiva teórica, metodológica, práctica y social. En el ámbito teórico, el estudio contribuye al análisis del fracaso empresarial al ampliar el enfoque tradicional basado exclusivamente en indicadores financieros internos, incorporando variables externas del entorno económico y normativo. Este abordaje permite enriquecer la literatura existente sobre modelos de predicción de quiebras, al proponer una visión más integral del fenómeno empresarial en contextos sectoriales específicos.

Desde la perspectiva metodológica, la investigación justifica su relevancia al proponer el Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE), el cual integra factores internos de gestión financiera y variables externas del entorno macroeconómico y regulatorio dentro de un mismo esquema analítico. Este enfoque supera las limitaciones de los modelos parciales utilizados en estudios previos, fortaleciendo la capacidad explicativa y predictiva del análisis del riesgo empresarial.

En términos prácticos, los resultados de esta investigación ofrecen una herramienta útil para la toma de decisiones de empresarios, analistas financieros y organismos de control, al permitir la identificación temprana de niveles de vulnerabilidad financiera en las empresas del sector de la construcción. El MIEFE facilita la anticipación de escenarios de riesgo, contribuyendo a una gestión más eficiente y preventiva del desempeño empresarial.

Finalmente, desde una dimensión social, la investigación adquiere relevancia al aportar elementos que contribuyen a la estabilidad del sector de la construcción, el cual genera empleo y dinamiza la economía local. La aplicación de modelos predictivos más precisos permite reducir

el riesgo de cierres empresariales, mitigando impactos negativos como el desempleo, la informalidad y la inestabilidad económica en el entorno social.

1.5. Objeto de estudio

El objeto de estudio de esta investigación es: el fracaso empresarial en las empresas constructoras de Quito en el período 2017–2022. El problema de investigación se manifiesta en la necesidad de evaluar el fracaso empresarial mediante la identificación de indicadores clave como liquidez, endeudamiento y rentabilidad, así como factores asociados a la gestión de proyectos y al cumplimiento normativo. Este análisis se inscribe en el área del conocimiento de la Econometría, la Estadística y las Finanzas, disciplinas que permiten la construcción de un modelo predictivo capaz de explicar y anticipar escenarios de riesgo empresarial. De este modo, el objeto de estudio se delimita de forma coherente y lógica a la aplicación de herramientas econométricas y financieras que fortalezcan la gestión empresarial en las industrias de la construcción en Quito y aporten evidencia para la toma de decisiones tanto en el ámbito académico como en el sector productivo (Tonon Ordóñez et al., 2022).

1.6. Campo de acción

El campo de acción es la evaluación de los factores internos y externos que explican el fracaso empresarial en las constructoras de Quito. Dentro del objeto de estudio, esta área específica resulta la más afectada por el problema identificado, ya que la inadecuada gestión de variables como la liquidez, el endeudamiento y la rentabilidad compromete la sostenibilidad de las compañías. Asimismo, se incluye el impacto de factores externos vinculados al cumplimiento normativo y a la gestión de proyectos, los cuales inciden de manera directa en la viabilidad empresarial. En consecuencia, el campo de acción se delimita a la aplicación de modelos estadísticos y econométricos que permitan explicar y predecir el fracaso en el sector de la construcción, aportando un marco de referencia para la toma de decisiones financieras y estratégicas dentro de este ámbito.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Desarrollar un modelo integral para evaluar la influencia de las variables financieras (liquidez, endeudamiento y rentabilidad) y de los factores externos del entorno económico y normativo sobre la probabilidad de fracaso empresarial en las empresas del sector de la construcción de Quito, Ecuador, durante el período 2017–2022, con el fin de contribuir a la identificación y prevención de riesgos empresariales.

1.7.2. Objetivos específicos

Determinar los fundamentos teóricos y empíricos relacionados con el fracaso empresarial, los indicadores financieros y los factores externos que inciden en la supervivencia de las empresas del sector de la construcción.

Caracterizar el desempeño financiero y los niveles de fracaso empresarial de las empresas constructoras de Quito durante el período 2017–2022.

Analizar la evolución de los factores externos del entorno económico y normativo que pueden influir en la probabilidad de fracaso empresarial del sector de la construcción.

Desarrollar y validar un modelo econométrico multivariante que permita estimar la probabilidad de fracaso empresarial a partir de variables financieras y factores externos relevantes.

Proponer lineamientos estratégicos para la identificación temprana y prevención del riesgo de fracaso empresarial en las empresas del sector de la construcción de Quito.

1.8. Hipótesis

La integración de variables financieras (liquidez, endeudamiento y rentabilidad) y factores externos del entorno económico y normativo en un modelo predictivo permite estimar de manera confiable la probabilidad de fracaso empresarial y contribuye a la identificación

temprana de riesgos en las empresas del sector de la construcción de Quito durante el período 2017–2022.

1.8.1. Hipótesis específicas

Derivado del objetivo general y de la hipótesis central, se formulan las siguientes hipótesis específicas:

H1: Los indicadores de liquidez inciden significativamente en la probabilidad de fracaso empresarial de las empresas del sector de la construcción de Quito.

H2: Los niveles de endeudamiento inciden significativamente en la probabilidad de fracaso empresarial de las empresas del sector de la construcción de Quito.

H3: Los indicadores de rentabilidad inciden significativamente en la probabilidad de fracaso empresarial de las empresas del sector de la construcción de Quito.

H4: Los factores externos del entorno económico influyen significativamente en la probabilidad de fracaso empresarial de las empresas del sector de la construcción de Quito.

H5: Los factores normativos influyen significativamente en la probabilidad de fracaso empresarial de las empresas del sector de la construcción de Quito.

1.8.2. Hipótesis nula (H_0)

Las variables financieras (liquidez, endeudamiento y rentabilidad) y los factores externos del entorno económico y normativo no tienen una incidencia significativa en la probabilidad de fracaso empresarial en las empresas del sector de la construcción en Quito durante el período 2017–2022.

1.8.3. Hipótesis alternativa (H_1)

Las variables financieras (liquidez, endeudamiento y rentabilidad) y los factores externos del entorno económico y normativo tienen una incidencia significativa en la probabilidad de fracaso empresarial en las empresas del sector de la construcción en Quito durante el período 2017–2022.

1.9. Alcance temático

El alcance temático de esta investigación se establece en tres dimensiones complementarias: teórica, metodológica y práctica. En el plano teórico, se delimita al análisis del fracaso empresarial en el sector de la construcción desde la perspectiva de la Econometría, la Estadística y las Finanzas, incorporando conceptos e investigaciones recientes relacionadas con los modelos predictivos de insolvencia, los indicadores financieros de liquidez, endeudamiento y rentabilidad, así como la influencia de la gestión de proyectos y el cumplimiento normativo en la sostenibilidad empresarial. El estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, de carácter descriptivo y explicativo, basado en el análisis de datos secundarios y la estimación de modelos econométricos.

1.10. Delimitación Espacial y Temporal

La investigación se circunscribe a las empresas del sector de la construcción de la ciudad de Quito, Ecuador, abarcando tanto compañías dedicadas a la construcción de edificios como aquellas que operan en el ámbito de las obras civiles. La selección de este espacio geográfico se justifica por la relevancia estratégica del sector en la economía local y nacional, así como por su nivel de exposición a riesgos financieros y de gestión que pueden derivar en fracaso empresarial.

El estudio comprende el análisis de información correspondiente al período 2017–2022, lo cual permite evaluar la evolución de los indicadores financieros y empresariales antes, durante y después de la crisis generada por la pandemia del COVID-19. La profundidad del presente estudio se define a partir de sus alcances teórico, metodológico y práctico. En cuanto al alcance teórico, la investigación se delimita al análisis de los modelos de predicción del fracaso empresarial, con énfasis en aquellos que integran variables financieras internas y factores externos del entorno económico y normativo, aplicados al sector de la construcción.

Respecto al alcance metodológico, el estudio se circunscribe al enfoque cuantitativo, mediante la aplicación de técnicas de análisis estadístico y econométrico, específicamente modelos de regresión logística, orientados a estimar la probabilidad de fracaso empresarial a partir de información financiera y contextual.

Finalmente, el alcance práctico de la investigación se orienta a la evaluación del riesgo de fracaso empresarial en las empresas del sector de la construcción del cantón Quito, Ecuador, durante el período 2017–2022, proporcionando un insumo analítico para la toma de decisiones empresariales y de política sectorial.

Capítulo II. Fundamentos Teóricos Referenciales

El presente capítulo desarrolla los fundamentos teóricos y referenciales que sustentan la investigación, con el propósito de establecer el marco conceptual y científico que orienta el análisis del fracaso empresarial en las industrias de la construcción de Quito. Para ello, se revisan los principales aportes de la literatura nacional e internacional relacionados con la predicción de insolvencia, los modelos econométricos aplicados al análisis financiero y las teorías sobre gestión empresarial y cumplimiento normativo. Asimismo, se incorporan antecedentes históricos y contextuales que permiten comprender la evolución del sector de la construcción y su vulnerabilidad frente a los riesgos económicos y de gestión. De manera complementaria, se examinan los marcos legal y regulatorio vigentes que inciden en la actividad constructiva en el Ecuador, con especial énfasis en las normativas financieras, tributarias y de ordenamiento territorial. En conjunto, este capítulo proporciona la base teórica necesaria para articular las variables de estudio liquidez, endeudamiento, rentabilidad, gestión de proyectos, cumplimiento normativo y fracaso empresarial y sustentar la pertinencia del modelo propuesto.

2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual)

El estudio del fracaso empresarial ha evolucionado significativamente durante las últimas décadas, convirtiéndose en una de las principales líneas de investigación dentro de las finanzas corporativas, la gestión empresarial y el análisis de riesgos. La creciente complejidad de los mercados, la volatilidad económica y la necesidad de garantizar la sostenibilidad organizacional han impulsado el desarrollo de múltiples enfoques orientados a comprender las causas que conducen a la insolvencia, el cierre o la desaparición de las empresas. En este contexto, la literatura especializada ha transitado desde modelos centrados exclusivamente en variables financieras hacia enfoques más integrales que incorporan factores organizacionales, regulatorios y del entorno económico.

Los primeros estudios sobre fracaso empresarial se enfocaron en la identificación de indicadores financieros capaces de anticipar situaciones de insolvencia. Estos trabajos partían del supuesto de que las dificultades económicas se reflejaban previamente en determinados comportamientos contables, permitiendo detectar señales tempranas de deterioro empresarial. Posteriormente, la investigación avanzó hacia la construcción de modelos estadísticos con mayor

capacidad predictiva, incorporando metodologías cuantitativas que permitieron estimar probabilidades de quiebra y evaluar el riesgo financiero de manera más rigurosa (Lizarraga Dallo, 1998; Jeurissen, 2000).

Durante las décadas posteriores, la investigación incorporó modelos probabilísticos como el logit y el probit, los cuales representaron un avance metodológico al superar las limitaciones de los enfoques deterministas tradicionales. Estos modelos permitieron analizar simultáneamente múltiples variables explicativas y mejorar la precisión de las estimaciones relacionadas con la probabilidad de fracaso empresarial (Ohlson, 1980; Addis, 2021).

A partir de la década de 1990, el desarrollo de herramientas econométricas y computacionales favoreció la aparición de enfoques multivariantes cada vez más sofisticados. La literatura comenzó a reconocer que el fracaso empresarial no podía explicarse únicamente mediante indicadores financieros internos, sino que respondía también a factores externos vinculados al comportamiento de los mercados, la regulación gubernamental, los ciclos económicos y las condiciones sectoriales específicas. Esta evolución permitió ampliar la comprensión del fenómeno y generar modelos más robustos para distintos sectores productivos.

En el ámbito específico de la construcción, diversos estudios han identificado que la vulnerabilidad empresarial se encuentra asociada principalmente con problemas de liquidez, niveles elevados de endeudamiento, disminución de la rentabilidad, deficiencias en la gestión de proyectos y dificultades para cumplir con las exigencias normativas vigentes. Andrade Ribeiro (2019) y Pareja Pera (2022) coinciden en señalar que estos factores constituyen algunos de los principales determinantes del fracaso empresarial dentro del sector, debido a la naturaleza intensiva en capital de las actividades constructivas y a la dependencia que estas mantienen respecto de las condiciones macroeconómicas. Desde una perspectiva más reciente, Tonon Ordóñez et al. (2022) demostraron la relevancia de los modelos predictivos aplicados a sectores intensivos en capital, mientras que Carretero (2022) destacó la importancia de los mecanismos normativos preventivos para fortalecer la sostenibilidad empresarial.

A pesar del avance alcanzado por la literatura especializada, persisten importantes vacíos de conocimiento. La mayoría de investigaciones disponibles han sido desarrolladas en contextos económicos distintos al ecuatoriano o han privilegiado el análisis de variables financieras

internas, sin integrar adecuadamente los factores regulatorios, económicos y sectoriales que influyen en la dinámica empresarial local. Asimismo, existe una limitada evidencia empírica relacionada con las empresas constructoras de Quito, particularmente respecto a la aplicación de modelos predictivos adaptados a las características específicas de este sector.

En consecuencia, la presente investigación se inserta dentro de esta línea de trabajo con el propósito de contribuir al desarrollo del conocimiento científico mediante la construcción de un modelo integral de evaluación del fracaso empresarial que articule indicadores financieros, variables operativas y factores externos del entorno económico y normativo. De esta manera, se busca fortalecer la capacidad predictiva de los modelos existentes y proporcionar herramientas útiles para la toma de decisiones en las empresas constructoras de Quito.

2.2. Marco histórico

La comprensión actual del fracaso empresarial en el sector de la construcción es resultado de un proceso histórico marcado por transformaciones económicas, tecnológicas y regulatorias que han redefinido las condiciones de operación de las organizaciones. Analizar esta evolución permite comprender cómo surgieron los principales riesgos que actualmente enfrentan las empresas constructoras y por qué la predicción del fracaso empresarial se ha convertido en un tema prioritario para investigadores y responsables de la toma de decisiones.

Durante las primeras décadas del siglo XX, la actividad constructiva se caracterizó por el predominio de métodos tradicionales de producción y por la existencia de marcos regulatorios limitados. En este período, la gestión empresarial se enfocaba principalmente en aspectos operativos, mientras que los mecanismos de control financiero y evaluación de riesgos presentaban un desarrollo incipiente. Conforme avanzó el proceso de industrialización, la construcción comenzó a desempeñar un papel estratégico en el crecimiento económico y en la expansión de la infraestructura pública y privada (Fuentes, 2010; Sepúlveda Gómez, 2019).

Durante la segunda mitad del siglo XX se produjo una importante modernización del sector, impulsada por proyectos de infraestructura de gran escala y por el fortalecimiento de los sistemas financieros. Sin embargo, este crecimiento también estuvo acompañado por episodios de inestabilidad que evidenciaron la vulnerabilidad de muchas empresas constructoras frente a

los cambios económicos y financieros. Las quiebras registradas durante la década de 1990 y los efectos de la crisis financiera internacional de 2008 demostraron que las organizaciones del sector podían experimentar graves dificultades cuando enfrentaban restricciones de financiamiento, reducción de la inversión o disminución de la demanda (Rodríguez Fuentes et al., 2017).

Paralelamente, la evolución de la investigación científica permitió desarrollar herramientas cada vez más precisas para anticipar situaciones de insolvencia. Los modelos iniciales basados en razones financieras dieron paso a metodologías probabilísticas y posteriormente a enfoques multivariantes que incorporaron variables económicas, financieras y organizacionales. Esta transformación metodológica reflejó el reconocimiento progresivo de que el fracaso empresarial constituye un fenómeno multidimensional cuya explicación requiere considerar tanto factores internos como externos.

En el caso ecuatoriano, la construcción se consolidó como uno de los sectores más relevantes para la generación de empleo, inversión y dinamización económica. No obstante, también ha estado expuesta a fluctuaciones derivadas de cambios en la inversión pública, restricciones crediticias, modificaciones regulatorias y variaciones en el comportamiento del mercado. Estas condiciones han incrementado la necesidad de desarrollar mecanismos de evaluación que permitan identificar tempranamente riesgos de fracaso empresarial y fortalecer la sostenibilidad organizacional.

En Quito, estas dinámicas adquieren especial relevancia debido a la concentración de empresas constructoras y al impacto que tiene el sector sobre la economía local. La evidencia disponible muestra que una proporción significativa de organizaciones ha enfrentado procesos de cierre, liquidación o inactividad, situación que pone de manifiesto la necesidad de contar con modelos predictivos adaptados a las características del contexto local.

De esta forma, la evolución histórica del sector de la construcción y del estudio del fracaso empresarial conduce naturalmente al problema científico abordado en esta investigación: la necesidad de diseñar un modelo integral capaz de evaluar y predecir el riesgo empresarial considerando simultáneamente variables financieras, operativas, económicas y regulatorias aplicadas a las empresas constructoras de Quito.

2.3. Marco Teórico

El marco teórico de esta investigación constituye la base conceptual y científica que permite comprender, analizar y explicar el fenómeno del fracaso empresarial en las industrias de la construcción de Quito. En este apartado se integran teorías económicas, financieras, administrativas y normativas que proporcionan un sustento para el diseño de un modelo econométrico orientado a predecir y prevenir la insolvencia. Se abordan las principales corrientes teóricas relacionadas con las variables de estudio liquidez, endeudamiento, rentabilidad, gestión de proyectos, cumplimiento normativo y fracaso empresarial de manera organizada y articulada, con el propósito de ofrecer un cuerpo sólido de conocimiento que oriente la investigación

2.3.1. El fracaso empresarial como fenómeno multidimensional

La comprensión del fracaso empresarial ha evolucionado de manera significativa en las últimas décadas debido a la creciente complejidad de los entornos económicos y empresariales. Tradicionalmente, la quiebra o insolvencia fue interpretada como una consecuencia directa de problemas financieros internos; sin embargo, el desarrollo de la investigación científica ha demostrado que la desaparición de una organización constituye un fenómeno mucho más complejo, resultado de la interacción entre variables financieras, operativas, estratégicas y contextuales. Esta evolución conceptual ha permitido comprender que el fracaso empresarial no representa un evento aislado, sino un proceso progresivo de deterioro que se manifiesta gradualmente a través de señales económicas y organizacionales susceptibles de ser identificadas y analizadas.

Los primeros estudios orientados a explicar este fenómeno concentraron su atención en los estados financieros como fuente principal de información para detectar dificultades empresariales. Lizarraga Dallo (1998) sostiene que el análisis de razones financieras permitió identificar patrones asociados a la insolvencia corporativa, estableciendo una base metodológica para la predicción temprana de situaciones de riesgo. De manera complementaria, Jeurissen (2000) reconoce que estos enfoques constituyeron uno de los primeros intentos sistemáticos por relacionar el comportamiento financiero de las organizaciones con la probabilidad de fracaso empresarial.

No obstante, la evidencia empírica acumulada mostró que la realidad empresarial no podía explicarse únicamente mediante indicadores contables. Numerosas organizaciones con resultados financieros aparentemente favorables experimentaban procesos de deterioro derivados de cambios en el entorno económico, transformaciones regulatorias o deficiencias en la gestión organizacional. Como consecuencia, la literatura evolucionó hacia enfoques multidimensionales que incorporan simultáneamente factores financieros y elementos contextuales, reconociendo que la sostenibilidad empresarial depende de la capacidad de adaptación de las organizaciones frente a escenarios cambiantes.

Esta investigación adopta esta perspectiva integradora debido a que las empresas constructoras operan dentro de un entorno particularmente sensible a las fluctuaciones económicas, al acceso al financiamiento, a las regulaciones gubernamentales y a la dinámica de inversión pública y privada. En consecuencia, se asume que el fracaso empresarial debe analizarse como un fenómeno multidimensional cuya explicación requiere la articulación de variables financieras internas y factores externos del entorno.

2.3.2. La teoría financiera y la sostenibilidad organizacional

La teoría financiera constituye uno de los principales fundamentos para explicar la permanencia de las organizaciones en el mercado. Desde esta perspectiva, la sostenibilidad empresarial depende de la capacidad para administrar eficientemente los recursos económicos, equilibrar las necesidades de financiamiento y generar niveles adecuados de rentabilidad que permitan asegurar la continuidad operativa. Bajo este enfoque, las decisiones financieras influyen directamente sobre la capacidad de una empresa para enfrentar riesgos, aprovechar oportunidades y responder a los cambios del entorno.

La liquidez representa uno de los componentes esenciales de esta teoría, debido a que refleja la capacidad de una organización para cumplir oportunamente con sus obligaciones de corto plazo. Una insuficiente disponibilidad de recursos líquidos limita la capacidad operativa de las empresas y aumenta la probabilidad de incumplimiento financiero. Sin embargo, la liquidez por sí sola no garantiza la estabilidad empresarial, ya que la continuidad organizacional también depende de la generación sostenida de beneficios económicos y de una adecuada estructura de financiamiento.

En este sentido, la rentabilidad constituye un indicador estratégico porque evidencia la capacidad de transformar recursos en resultados económicos positivos. Al mismo tiempo, el endeudamiento permite evaluar el grado de dependencia respecto a fuentes externas de financiamiento y el nivel de exposición frente a riesgos financieros. Andrade Ribeiro (2019) y Pareja Pera (2022) coinciden en señalar que estos tres elementos liquidez, rentabilidad y endeudamiento representan algunos de los principales determinantes del fracaso empresarial dentro del sector de la construcción debido a las características intensivas en capital que distinguen a esta actividad económica.

La interacción entre estos indicadores constituye uno de los fundamentos centrales de la presente investigación. Se asume que las variaciones en la liquidez, el endeudamiento y la rentabilidad influyen significativamente sobre la estabilidad financiera de las empresas constructoras y, por tanto, sobre su probabilidad de fracaso. Esta posición teórica justifica la selección de dichas variables dentro del modelo de evaluación propuesto.

2.3.3. La teoría de los modelos predictivos de insolvencia

La necesidad de anticipar escenarios de crisis organizacional impulsó el desarrollo de modelos predictivos orientados a estimar la probabilidad de fracaso empresarial. El propósito fundamental de estas herramientas consiste en transformar información financiera en conocimiento útil para la toma de decisiones, permitiendo identificar oportunamente señales de deterioro económico y reducir los niveles de incertidumbre asociados a la gestión empresarial.

La evolución de estos modelos estuvo marcada por la transición desde enfoques unidimensionales hacia metodologías multivariantes capaces de integrar simultáneamente múltiples variables explicativas. En este proceso, los modelos probabilísticos representaron un avance significativo al permitir estimar la probabilidad de quiebra mediante procedimientos estadísticos más robustos. Los aportes atribuidos a Ohlson (1980) constituyeron un punto de inflexión dentro de esta línea de investigación al incorporar modelos logísticos orientados a superar las limitaciones de los enfoques deterministas tradicionales. Addis (2021) destaca que esta evolución permitió incrementar significativamente la capacidad explicativa y predictiva de los modelos financieros aplicados al análisis empresarial.

Posteriormente, el desarrollo de técnicas econométricas avanzadas fortaleció la capacidad de los investigadores para integrar información financiera, económica y contextual dentro de esquemas analíticos más complejos. Esta transformación permitió reconocer que la predicción del fracaso empresarial requiere considerar simultáneamente diferentes dimensiones del comportamiento organizacional y del entorno económico.

Tonon Ordóñez et al. (2022) sostienen que la aplicación de modelos predictivos resulta especialmente relevante en sectores intensivos en capital, donde los errores de planificación pueden generar consecuencias económicas significativas. Sus hallazgos evidencian que la incorporación de múltiples variables mejora la precisión de las estimaciones y fortalece la capacidad de anticipación frente a escenarios de riesgo empresarial.

Bajo esta perspectiva, la presente investigación asume que los modelos predictivos constituyen el instrumento metodológico más adecuado para evaluar el riesgo empresarial dentro de las empresas constructoras de Quito. En consecuencia, la construcción del modelo integral propuesto se fundamenta en la utilización de herramientas econométricas orientadas a estimar probabilidades de fracaso empresarial a partir de variables financieras y contextuales.

2.3.4. La influencia del entorno económico y normativo en el riesgo empresarial

La literatura contemporánea reconoce que las organizaciones no operan de manera aislada, sino dentro de sistemas económicos e institucionales que condicionan permanentemente sus posibilidades de crecimiento y supervivencia. Esta realidad ha impulsado la incorporación de variables externas dentro de los modelos de análisis empresarial, ampliando la comprensión tradicional del fracaso organizacional.

Desde esta perspectiva, los factores económicos influyen directamente sobre la capacidad de las empresas para generar ingresos, acceder a financiamiento y mantener niveles adecuados de inversión. Las fluctuaciones macroeconómicas, las variaciones en las tasas de interés, las restricciones crediticias y los cambios en la demanda pueden modificar significativamente las condiciones de operación de las organizaciones. Teece (2010) argumenta que los riesgos derivados del mercado constituyen elementos determinantes para explicar la viabilidad empresarial, especialmente en sectores sensibles a los ciclos económicos como la construcción.

De forma complementaria, el entorno normativo desempeña un papel fundamental en la sostenibilidad empresarial. Las regulaciones tributarias, financieras y sectoriales influyen sobre los costos operativos, las obligaciones corporativas y los niveles de competitividad de las organizaciones. Carretero (2022) destaca que la existencia de mecanismos normativos adecuados puede contribuir a fortalecer la sostenibilidad empresarial y reducir los riesgos asociados a la actividad económica.

La integración de estos planteamientos conduce a reconocer que el fracaso empresarial no puede explicarse únicamente mediante variables internas. En el caso de las empresas constructoras de Quito, la interacción entre indicadores financieros, condiciones económicas y exigencias regulatorias configura un escenario complejo que exige herramientas de evaluación más integrales. Por esta razón, la presente investigación adopta una perspectiva teórica que articula factores financieros y contextuales dentro de un mismo modelo explicativo, con el propósito de mejorar la comprensión y predicción del riesgo empresarial.

2.3.5. Posicionamiento teórico de la investigación

A partir de la revisión realizada, esta investigación asume que el fracaso empresarial constituye un fenómeno multidimensional que surge de la interacción entre variables financieras internas y factores externos del entorno económico y normativo. En consecuencia, se adopta una postura teórica integradora que combina los aportes de la teoría financiera, los modelos predictivos de insolvencia y los enfoques contemporáneos de análisis del entorno empresarial.

Este posicionamiento permite sustentar la hipótesis de que la liquidez, el endeudamiento, la rentabilidad y los factores económicos y normativos influyen significativamente en la probabilidad de fracaso empresarial. Asimismo, proporciona la base conceptual para el desarrollo de un modelo integral orientado a evaluar el riesgo empresarial en las empresas constructoras de Quito durante el período 2017–2022, contribuyendo a la generación de conocimiento científico contextualizado y a la mejora de los procesos de toma de decisiones dentro del sector.

2.4. Marco Conceptual

El marco conceptual constituye la guía estructural que permite definir y operacionalizar las variables centrales de esta investigación. En este estudio, se busca comprender cuáles son los factores que determinan el fracaso empresarial en las industrias de la construcción en la ciudad de Quito, considerando principalmente las dimensiones financieras, complementadas con elementos internos y externos del entorno.

2.4.1. El fracaso empresarial como fenómeno central de análisis

El fracaso empresarial constituye el eje articulador de la presente investigación, debido a que representa el fenómeno que se pretende explicar y predecir mediante la construcción de un modelo integral de evaluación del riesgo. Tradicionalmente, este concepto fue asociado con la insolvencia financiera, la liquidación o el cierre definitivo de las organizaciones; sin embargo, la evolución de la literatura especializada ha permitido comprender que el fracaso empresarial es un proceso progresivo que involucra el deterioro de las capacidades económicas, financieras y operativas de una empresa. Desde esta perspectiva, la desaparición formal de una organización constituye únicamente la manifestación final de un proceso previo caracterizado por señales de vulnerabilidad que pueden ser identificadas mediante el análisis sistemático de diversos indicadores (Huillcahu et al, 2022).

Los primeros enfoques orientados al estudio del fracaso empresarial se apoyaron principalmente en el análisis de razones financieras como mecanismos para detectar señales tempranas de insolvencia. Lizarraga Dallo (1998) sostiene que el comportamiento de determinados indicadores financieros permite identificar patrones asociados al deterioro empresarial, mientras que Jeurissen (2000) reconoce que estas aproximaciones constituyeron uno de los primeros intentos sistemáticos por relacionar la situación financiera de las organizaciones con la probabilidad de quiebra. Estos aportes permitieron consolidar una línea de investigación orientada a comprender el fracaso empresarial desde una perspectiva preventiva y no únicamente correctiva.

No obstante, la evidencia acumulada por la investigación científica demostró que el fracaso empresarial no puede explicarse exclusivamente mediante indicadores financieros

aislados. La complejidad de los entornos económicos contemporáneos evidenció que las organizaciones se encuentran expuestas simultáneamente a factores internos y externos que influyen sobre su capacidad de supervivencia. En consecuencia, los estudios recientes han evolucionado hacia enfoques integrales que reconocen la interacción existente entre variables financieras, operativas, económicas y regulatorias. Andrade Ribeiro (2019) y Pareja Pera (2022) coinciden en señalar que factores como la liquidez, el endeudamiento, la rentabilidad, la gestión de proyectos y el cumplimiento normativo constituyen elementos fundamentales para comprender el comportamiento empresarial dentro del sector de la construcción.

Bajo esta perspectiva, la presente investigación asume que el fracaso empresarial es una variable multidimensional cuya explicación requiere integrar diferentes dimensiones de análisis. Esta postura resulta especialmente pertinente para las empresas constructoras de Quito, debido a que su desempeño depende tanto de sus capacidades financieras internas como de las condiciones económicas y regulatorias que caracterizan al entorno donde desarrollan sus actividades.

2.4.2. La gestión financiera como fundamento de la sostenibilidad empresarial

La gestión financiera constituye uno de los pilares teóricos más relevantes para explicar la estabilidad y permanencia de las organizaciones en el mercado. Desde esta perspectiva, la sostenibilidad empresarial depende de la capacidad para administrar eficientemente los recursos económicos, mantener niveles adecuados de liquidez, generar rentabilidad y estructurar apropiadamente las fuentes de financiamiento. La teoría financiera sostiene que estas variables reflejan la salud económica de las organizaciones y permiten evaluar su capacidad para enfrentar escenarios de incertidumbre.

Dentro de este contexto, la liquidez representa la capacidad de la empresa para cumplir oportunamente con sus obligaciones de corto plazo sin comprometer la continuidad de sus operaciones. Una disminución sostenida de este indicador puede generar restricciones operativas, dificultades de financiamiento y pérdida de credibilidad frente a inversionistas, proveedores y entidades financieras. Sin embargo, la disponibilidad de recursos líquidos no garantiza por sí sola la sostenibilidad empresarial, debido a que también resulta indispensable generar beneficios económicos que permitan fortalecer la estructura financiera de la organización.

En este sentido, la rentabilidad expresa el nivel de eficiencia alcanzado en la utilización de los recursos empresariales. Una organización rentable dispone de mayores posibilidades para financiar su crecimiento, asumir nuevos proyectos y fortalecer su posición competitiva dentro del mercado. Paralelamente, el endeudamiento permite analizar el grado de dependencia respecto a recursos externos y la capacidad para cumplir con compromisos financieros futuros. Andrade Ribeiro (2019) y Pareja Pera (2022) sostienen que la interacción entre liquidez, rentabilidad y endeudamiento constituye uno de los principales factores explicativos del fracaso empresarial dentro de sectores intensivos en capital como la construcción.

La presente investigación adopta esta perspectiva teórica debido a que proporciona los fundamentos conceptuales necesarios para comprender cómo determinadas condiciones financieras pueden incrementar o disminuir la probabilidad de fracaso empresarial. En consecuencia, la liquidez, la rentabilidad y el endeudamiento son asumidos como dimensiones fundamentales para la construcción del modelo integral de evaluación del riesgo empresarial.

2.4.3. Los modelos predictivos y la evaluación del riesgo empresarial

La necesidad de anticipar escenarios de vulnerabilidad organizacional impulsó el desarrollo de modelos predictivos orientados a estimar la probabilidad de fracaso empresarial. Estos modelos surgieron como respuesta a las limitaciones de los enfoques descriptivos tradicionales, incorporando herramientas estadísticas y econométricas capaces de analizar simultáneamente múltiples variables relacionadas con el comportamiento empresarial.

La evolución metodológica de estos modelos permitió pasar de análisis basados en indicadores individuales hacia esquemas multivariantes con mayor capacidad explicativa. En este proceso, los aportes asociados a los modelos logit y probit representaron un avance significativo al permitir estimar probabilidades de quiebra mediante procedimientos estadísticos más robustos. Addis (2021) destaca que esta transformación metodológica fortaleció considerablemente la capacidad predictiva de los estudios sobre fracaso empresarial y contribuyó al desarrollo de herramientas más precisas para la gestión del riesgo.

De forma complementaria, Tonon Ordóñez et al. (2022) evidencian que la utilización de modelos predictivos resulta especialmente relevante en sectores caracterizados por elevados

niveles de inversión y exposición al riesgo, donde la anticipación de escenarios adversos puede contribuir significativamente a la toma de decisiones estratégicas. Desde esta perspectiva, la evaluación del riesgo empresarial deja de ser una actividad reactiva para convertirse en un mecanismo preventivo orientado a fortalecer la sostenibilidad organizacional.

La presente investigación asume que los modelos predictivos constituyen el instrumento metodológico más adecuado para estimar la probabilidad de fracaso empresarial en las empresas constructoras de Quito. Por esta razón, la propuesta se fundamenta en la integración de variables financieras y factores externos dentro de un modelo econométrico orientado a la evaluación del riesgo empresarial.

2.4.4. La influencia del entorno económico y normativo sobre la sostenibilidad empresarial

Las investigaciones contemporáneas han demostrado que el desempeño empresarial no depende exclusivamente de las decisiones internas adoptadas por las organizaciones. Las empresas desarrollan sus actividades dentro de entornos económicos, institucionales y regulatorios que condicionan permanentemente sus posibilidades de crecimiento, adaptación y supervivencia. Esta realidad ha impulsado el desarrollo de enfoques teóricos que incorporan factores externos como elementos fundamentales para comprender el comportamiento empresarial.

Por otra parte, el entorno normativo constituye un componente esencial para comprender la sostenibilidad organizacional. Las disposiciones legales, regulatorias y tributarias establecen condiciones que pueden favorecer o limitar la competitividad empresarial. Carretero (2022) destaca que la capacidad de adaptación a los marcos regulatorios constituye un factor determinante para la permanencia de las organizaciones, particularmente en sectores sometidos a elevados niveles de control institucional.

En consecuencia, la presente investigación asume que los factores económicos y normativos no actúan de manera independiente respecto a las variables financieras, sino que mantienen una interacción constante que influye sobre la probabilidad de fracaso empresarial. Esta visión integradora constituye el fundamento conceptual sobre el cual se desarrolla el modelo propuesto.

2.4.5. Integración conceptual de las variables de estudio

La articulación entre fracaso empresarial, gestión financiera, factores económicos y entorno normativo permite construir una visión integral del riesgo empresarial aplicable al sector de la construcción. Desde esta perspectiva, el fracaso empresarial es entendido como una consecuencia potencial derivada de la interacción entre condiciones financieras internas y factores externos del entorno, mientras que la evaluación del riesgo empresarial constituye el mecanismo que permite identificar y anticipar dichas situaciones de vulnerabilidad.

En este sentido, la investigación asume que la liquidez, la rentabilidad y el endeudamiento representan las principales dimensiones financieras asociadas al comportamiento empresarial, mientras que los factores económicos y normativos constituyen elementos contextuales que condicionan la capacidad de adaptación y sostenibilidad de las organizaciones. La integración de estas variables permite construir un marco explicativo coherente con la realidad de las empresas constructoras de Quito y sustenta la hipótesis de que la interacción entre factores internos y externos influye significativamente en la probabilidad de fracaso empresarial.

Por consiguiente, el presente estudio adopta una postura teórica integradora que combina los aportes de la teoría financiera, los modelos predictivos de insolvencia y los enfoques contemporáneos de análisis del entorno empresarial. Esta integración conceptual proporciona el sustento científico para el desarrollo del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial y orienta el análisis empírico realizado en las empresas constructoras de Quito durante el período 2017–2022.

Tabla 1

Síntesis de variables, dimensiones e indicadores

Variable	Dimensiones	Indicadores
Fracaso empresarial (dependiente)	Internas	
	- Inadecuada gestión financiera	- Utilidad neta negativa ≥ 2 años
	- Rentabilidad negativa	- Disminución patrimonial - IR causado = 0
	- Inactividad fiscal	- Normativa sectorial (Ley de Plusvalía)
	Externas	- Variación en ingresos totales y ventas
	- Impacto de políticas gubernamentales	- Número de empresas activas
	- Fluctuaciones del mercado	

Gestión financiera (independiente)	- Competencia	- Razón corriente y rápida
	- Liquidez	- Deuda/patrimonio; Cobertura de intereses
	- Endeudamiento	- ROA, ROE, margen neto
	- Rentabilidad	- Volumen de préstamos; costo promedio de financiamiento
Modelo integral de evaluación	- Capacidad de financiamiento	- Indicadores significativos en modelos MCO, Probit y Logit
	Integración de variables financieras e internas/externas	- Medidas de ajuste (R^2 , pseudo R^2)
		- Precisión predictiva (clasificación de empresas en riesgo)

Nota. Elaboración propia a partir de la matriz de congruencia y de las fuentes documentales de la investigación (Salinas, 2025).

Si bien el marco teórico reconoce la importancia de factores como la gestión de proyectos, la calidad y la capacidad técnica en el fracaso empresarial, la operacionalización empírica del presente estudio se centra en indicadores financieros (liquidez, endeudamiento y rentabilidad) y variables externas observables del entorno económico y normativo, debido a la disponibilidad de información en fuentes oficiales.

En este sentido, los factores de gestión son considerados como elementos de apoyo interpretativo dentro del análisis, pero no se incorporan como variables cuantificadas en los modelos econométricos estimados.

2.5. Marco Contextual

El marco contextual permite situar el objeto de estudio en el entorno económico, social, normativo y territorial en el que se desarrollan las empresas de la construcción en la ciudad de Quito. Este apartado recoge los principales referentes actuales y las experiencias más recientes derivadas del análisis documental, con el fin de ofrecer una visión integral de las condiciones que inciden en la dinámica del sector y en la viabilidad de las organizaciones que lo conforman. La revisión del contexto posibilita comprender cómo factores macroeconómicos, sectoriales, locales, regulatorios y sociales interactúan entre sí, configurando un escenario en el que la gestión de los recursos financieros y humanos se vuelve determinante para prevenir el fracaso empresarial.

2.5.1. Contexto actual del sector de la construcción en Quito, Ecuador

La ciudad de Quito constituye uno de los principales centros de actividad económica y constructiva del Ecuador, concentrando una parte significativa de la inversión inmobiliaria, el desarrollo urbano y la ejecución de proyectos de infraestructura pública y privada. El dinamismo de este sector responde al crecimiento demográfico, la expansión territorial de la ciudad y la demanda permanente de vivienda, edificaciones comerciales y obras de servicios, factores que convierten a la construcción en una actividad estratégica para el desarrollo económico local y nacional.

Durante el período 2017–2022, las empresas constructoras establecidas en Quito operaron en un entorno caracterizado por cambios económicos, financieros y regulatorios que influyeron directamente en su desempeño. Entre los principales desafíos se identifican la desaceleración económica, las limitaciones en el acceso al financiamiento, la reducción de la inversión pública en determinados períodos y los efectos derivados de la pandemia de COVID-19, circunstancias que afectaron la ejecución de proyectos, la liquidez empresarial y la sostenibilidad financiera de numerosas organizaciones del sector.

En este contexto, la capacidad de las empresas para gestionar adecuadamente sus recursos financieros adquirió una relevancia fundamental para garantizar su permanencia en el mercado. Indicadores como la liquidez, el endeudamiento y la rentabilidad se convirtieron en elementos determinantes para enfrentar escenarios de incertidumbre y adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno económico. Asimismo, factores externos relacionados con la evolución de la economía nacional, la dinámica del mercado inmobiliario y las disposiciones normativas incidieron en la estabilidad y competitividad de las organizaciones constructoras.

Debido a su importancia económica y a la diversidad de empresas que integran el sector, Quito representa un escenario idóneo para el análisis del fracaso empresarial. El estudio de las organizaciones constructoras de la ciudad permite comprender cómo interactúan los factores financieros internos y las condiciones externas del entorno, aportando evidencia relevante para la formulación de estrategias orientadas a la prevención del riesgo empresarial y al fortalecimiento de la sostenibilidad del sector de la construcción en Ecuador.

2.5.2. Tendencias recientes en la evaluación del riesgo empresarial

Las experiencias recientes desarrolladas en el ámbito académico y profesional evidencian un creciente interés por la construcción de modelos predictivos orientados a identificar de forma temprana situaciones de vulnerabilidad empresarial. Esta tendencia responde a la necesidad de anticipar escenarios de crisis y fortalecer la toma de decisiones mediante el uso de herramientas cuantitativas capaces de estimar probabilidades de fracaso organizacional.

Los estudios recientes han mostrado una evolución desde enfoques basados exclusivamente en indicadores financieros hacia modelos integrales que incorporan simultáneamente variables económicas, organizacionales y regulatorias. Tonon Ordóñez et al. (2022) destacan la utilidad de los modelos predictivos aplicados a sectores caracterizados por elevados niveles de inversión y exposición al riesgo, mientras que Carretero (2022) resalta la importancia de los mecanismos normativos y regulatorios como elementos determinantes para la sostenibilidad empresarial. Estas investigaciones reflejan una tendencia internacional orientada a comprender el riesgo empresarial desde una perspectiva multidimensional.

2.5.3. Situación del problema en el contexto de Quito

La realidad empresarial de Quito refleja muchas de las condiciones identificadas por la literatura especializada. Las empresas constructoras desarrollan sus actividades dentro de un entorno caracterizado por fluctuaciones económicas, cambios regulatorios y elevados requerimientos de capital, factores que incrementan la complejidad de la gestión empresarial y aumentan la exposición al riesgo.

La investigación parte del reconocimiento de que, a pesar de la importancia económica del sector, existe una limitada disponibilidad de modelos integrales adaptados a las características específicas de las empresas constructoras de Quito. La mayor parte de los estudios disponibles han sido desarrollados en contextos diferentes o han priorizado únicamente el análisis de variables financieras internas, dejando en segundo plano la influencia del entorno económico y normativo. Esta situación genera una brecha de conocimiento que limita la capacidad para anticipar escenarios de fracaso empresarial y diseñar estrategias preventivas ajustadas a la realidad local.

Asimismo, el período de análisis comprendido entre 2017 y 2022 resulta particularmente relevante debido a que permite examinar el comportamiento empresarial antes, durante y después de la crisis generada por la pandemia de COVID-19. Esta condición proporciona un escenario adecuado para evaluar cómo las variaciones en los indicadores financieros y las condiciones externas influyen sobre la probabilidad de fracaso empresarial dentro del sector de la construcción (Kotle, 2021).

2.5.4. Pertinencia contextual de la investigación

El estudio se desarrolla en un momento en que la gestión del riesgo empresarial ha adquirido una importancia creciente dentro de los procesos de planificación y sostenibilidad organizacional. Las condiciones económicas actuales exigen herramientas analíticas que permitan identificar oportunamente situaciones de vulnerabilidad y fortalecer la capacidad de respuesta de las organizaciones frente a escenarios de incertidumbre.

En este contexto, la construcción de un modelo integral de evaluación del fracaso empresarial representa una contribución relevante tanto para el ámbito académico como para el sector productivo. Desde la perspectiva científica, permite ampliar el conocimiento disponible sobre los factores que explican el fracaso empresarial en las empresas constructoras de Quito. Desde el ámbito práctico, proporciona un instrumento de apoyo para la toma de decisiones, orientado a fortalecer la prevención de riesgos y mejorar la sostenibilidad de las organizaciones.

Por consiguiente, la presente investigación se contextualiza dentro de una problemática vigente y relevante para el desarrollo económico local, respondiendo a la necesidad de generar evidencia empírica y herramientas predictivas adaptadas a las características específicas del sector de la construcción en Quito durante el período 2017–2022.

2.6. Marco Legal y Normativo

El estudio del fracaso empresarial en las empresas del sector de la construcción requiere analizar el marco jurídico que regula la actividad económica, societaria, tributaria y territorial en el Ecuador. La legislación vigente establece derechos, obligaciones y mecanismos de control que condicionan el desempeño financiero y operativo de las organizaciones. En consecuencia, el presente apartado identifica las principales normas que sustentan la investigación y justifican la

incorporación de variables regulatorias dentro del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE).

2.6.1. Normativa Nacional

La Constitución de la República del Ecuador constituye la base jurídica del sistema económico ecuatoriano. El artículo 82 reconoce el derecho a la seguridad jurídica, entendido como la existencia de normas previas, claras y públicas aplicadas por las autoridades competentes (Constitución de la República del Ecuador, 2008). Este principio favorece la estabilidad de las inversiones realizadas por las empresas constructoras y reduce la incertidumbre en la ejecución de proyectos de largo plazo.

Asimismo, el artículo 283 establece que el sistema económico ecuatoriano es social y solidario, articulando la relación entre Estado, sociedad y mercado (Constitución de la República del Ecuador, 2008). Esta disposición permite comprender que la continuidad de las empresas constructoras constituye un elemento fundamental para el desarrollo económico, la generación de empleo y la inversión privada.

De igual manera, el artículo 284 dispone que uno de los objetivos de la política económica consiste en incentivar la producción nacional, la productividad y la competitividad sistémica, así como mantener la estabilidad económica (Constitución de la República del Ecuador, 2008). En este contexto, la reducción del fracaso empresarial representa un objetivo compatible con la política económica nacional.

Por su parte, el artículo 285 determina que la política fiscal debe generar incentivos para la inversión y la producción (Constitución de la República del Ecuador, 2008), mientras que el artículo 300 señala que el régimen tributario debe regirse por los principios de generalidad, progresividad, eficiencia, simplicidad administrativa, equidad y transparencia (Constitución de la República del Ecuador, 2008). Estos principios permiten explicar cómo las políticas fiscales pueden influir sobre la liquidez y rentabilidad de las empresas constructoras.

Finalmente, el artículo 376 prohíbe la obtención de beneficios derivados de prácticas especulativas sobre el uso del suelo, constituyendo el fundamento constitucional de las políticas

públicas orientadas a regular el mercado inmobiliario (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

2.6.2. Comparación de normativas entre Colombia y Perú

La experiencia internacional ofrece elementos valiosos de comparación. En Colombia, la Ley 388 de 1997 (Ley de Desarrollo Territorial) funciona como la norma principal de urbanismo del país, facultando a los municipios para intervenir en el mercado del suelo mediante los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y diversos instrumentos de financiación urbana. Al respecto, el análisis comparado de Ramírez (2010) explica que esta ley redefine el derecho de propiedad a partir de su función social, introduciendo la "Participación en Plusvalías" para capturar e incorporar al presupuesto público los incrementos en el valor de la tierra generados por decisiones estatales. No obstante, la investigación demuestra que, al ejecutarse frente a realidades locales complejas, la aplicación práctica de estos entornos de gestión genera fricciones económicas y normativas que impactan de manera diferenciada a las administraciones locales, a los promotores inmobiliarios y a los usuarios finales de los bienes inmuebles.

En Perú, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú (2021), la Ley N.º 29090 introdujo un modelo simplificado para la aprobación de habilitaciones urbanas y proyectos edificatorios. Esta ley optimizó recursos y tiempos burocráticos al incorporar la modalidad automática de "declaratoria de edificación" para proyectos de baja complejidad. Pese a estos avances en la agilización de trámites, la normativa afronta críticas estructurales referidas a la falta de rigor técnico; la literatura especializada señala una necesidad crítica de reforzar la fiscalización estatal y los mecanismos de control urbanístico en construcciones de gran envergadura.

Ambos casos muestran que los países latinoamericanos han buscado equilibrar la promoción de la inversión privada con el control de la especulación y la regulación técnica. Estas experiencias refuerzan la pertinencia de contar en Ecuador con un marco normativo que, sin frenar la dinámica inmobiliaria, asegure la sostenibilidad urbana, la transparencia en el mercado de tierras y la protección del consumidor.

El marco legal y normativo que regula a las empresas constructoras en Quito se sustenta en principios constitucionales, disposiciones legales nacionales y ordenanzas municipales. La experiencia reciente con la Ley de Plusvalía evidencia cómo las políticas públicas pueden influir positiva o negativamente en la dinámica del sector, mientras que la comparación con Colombia y Perú ofrece aprendizajes sobre instrumentos de ordenamiento y simplificación de trámites. Este entorno normativo condiciona directamente la viabilidad de las empresas de construcción y constituye una variable clave para comprender los riesgos de fracaso empresarial en el contexto de estudio.

2.6.3. Régimen societario aplicable a las empresas constructoras

La Ley de Compañías regula la constitución, administración, funcionamiento, control, disolución y liquidación de las sociedades mercantiles en el Ecuador. El artículo 20 establece la obligación de las compañías sujetas al control de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros de remitir sus estados financieros, informes de administración y demás documentación societaria dentro de los plazos establecidos (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 1999). Esta disposición constituye el fundamento jurídico para la utilización de la información financiera oficial empleada en la presente investigación.

Asimismo, el artículo 263 dispone obligaciones específicas para los administradores, entre ellas presentar anualmente la memoria de gestión, el balance general y la cuenta de pérdidas y ganancias, garantizando la transparencia de la información financiera (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 1999). La ley también regula las causales de disolución y los mecanismos de supervisión societaria, estableciendo procedimientos para proteger a acreedores, accionistas y terceros cuando la continuidad empresarial se encuentra comprometida.

2.6.4. Supervisión y control empresarial

La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros ejerce el control y vigilancia de las compañías sujetas a la Ley de Compañías. La información financiera publicada por este organismo constituye la principal fuente de datos utilizada para estimar los modelos econométricos desarrollados en esta investigación.

La obligación de remitir estados financieros auditados y otra información societaria fortalece la confiabilidad de los indicadores de liquidez, rentabilidad, endeudamiento y patrimonio empleados en el Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE).

2.6.5. Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF)

Las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) constituyen el marco técnico que regula el reconocimiento, medición, presentación y revelación de la información financiera de las entidades. En el Ecuador, su aplicación permite uniformar la elaboración de los estados financieros y garantizar que la información presentada sea comparable, transparente y útil para la toma de decisiones. En este contexto, la NIC 1 Presentación de Estados Financieros establece la estructura y el contenido mínimo del estado de situación financiera, el estado del resultado integral, el estado de cambios en el patrimonio, el estado de flujos de efectivo y sus notas explicativas, mientras que la NIC 8 Políticas Contables, Cambios en las Estimaciones Contables y Errores garantiza la consistencia en la aplicación de las políticas contables y la comparabilidad de la información financiera entre períodos (International Accounting Standards Board [IASB], 2023).

En la presente investigación, las variables financieras utilizadas en el Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE), tales como la liquidez, el endeudamiento, la rentabilidad y el margen neto, fueron obtenidas a partir de estados financieros preparados conforme a las NIIF. Asimismo, la NIC 32 Instrumentos Financieros: Presentación y la NIIF 7 Instrumentos Financieros: Información a Revelar proporcionan los criterios para la clasificación y revelación de activos y pasivos financieros, información indispensable para evaluar la estructura financiera y el nivel de riesgo de las empresas constructoras. En consecuencia, la aplicación de estas normas fortalece la confiabilidad, comparabilidad y calidad de la información contable empleada en el desarrollo y validación del modelo propuesto (International Accounting Standards Board [IASB], 2023).

2.6.6. Marco tributario

Desde la perspectiva fiscal, el artículo 15 del Ley de Régimen Tributario define la obligación tributaria como el vínculo jurídico existente entre el Estado y los contribuyentes

(Asamblea Nacional del Ecuador, 2004). El adecuado cumplimiento de estas obligaciones constituye un indicador indirecto de estabilidad financiera empresarial, debido a que refleja la capacidad de las organizaciones para atender oportunamente sus responsabilidades fiscales y mantener una gestión financiera sostenible.

Por otra parte, el artículo 4 de la Ley de Régimen Tributario Interno establece que las sociedades constituyen sujetos pasivos del impuesto a la renta cuando obtienen ingresos gravados (Asamblea Nacional del Ecuador, 2004). En consecuencia, el comportamiento tributario refleja parcialmente la capacidad económica de las empresas constructoras y puede asociarse con su nivel de riesgo financiero, convirtiéndose en un elemento de interés para el análisis del fracaso empresarial.

2.6.7. Ordenamiento territorial y regulación del sector construcción

El artículo 54, literal c, del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) atribuye a los gobiernos autónomos descentralizados municipales la competencia para regular el uso y ocupación del suelo, mientras que el artículo 54, literal o, les confiere la facultad de controlar las construcciones dentro de su jurisdicción (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010). Estas competencias condicionan la aprobación de proyectos inmobiliarios y el desarrollo de actividades constructivas, por lo que inciden directamente en la planificación, ejecución y viabilidad de las empresas del sector.

En el ámbito local, las ordenanzas emitidas por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito establecen los requisitos técnicos, urbanísticos y administrativos para la obtención de permisos de construcción, licencias y autorizaciones necesarias para el desarrollo de proyectos inmobiliarios (Concejo Metropolitano de Quito [CMQ], 2022). El cumplimiento de estas disposiciones resulta indispensable para garantizar la legalidad de las actividades constructivas y reducir riesgos asociados a sanciones administrativas, retrasos en la ejecución de obras y sobre costos que puedan comprometer la estabilidad financiera de las empresas.

2.6.8. Regulación del mercado inmobiliario

La regulación del mercado inmobiliario en el Ecuador tiene como finalidad garantizar un desarrollo urbano ordenado, promover el acceso equitativo al suelo y prevenir prácticas

especulativas que puedan afectar la estabilidad económica y social. En este contexto, la Constitución de la República del Ecuador establece principios orientados a asegurar que el uso del suelo responda al interés general y al desarrollo sostenible del territorio.

En particular, el artículo 376 de la Constitución de la República del Ecuador prohíbe la obtención de beneficios derivados de prácticas especulativas sobre el uso, tenencia y comercialización del suelo (Constitución de la República del Ecuador, 2008). Este principio constitucional constituye la base para la formulación de políticas públicas destinadas a regular el mercado inmobiliario, evitando incrementos artificiales en el valor del suelo que puedan afectar la planificación urbana y el acceso a la vivienda.

En desarrollo de este mandato constitucional, el Estado ecuatoriano implementó la Ley Orgánica para Evitar la Especulación sobre el Valor de las Tierras y Fijación de Tributos, conocida como Ley de Plusvalía, cuyo propósito fue gravar las ganancias extraordinarias obtenidas por la venta de inmuebles cuando estas derivaban de inversiones públicas o de modificaciones normativas y no del esfuerzo directo de los propietarios (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016). Aunque esta normativa fue derogada en 2018 mediante consulta popular, su vigencia produjo efectos significativos sobre la dinámica del sector inmobiliario, al reducir temporalmente el número de proyectos de inversión, modificar las expectativas de los inversionistas e influir en las decisiones de compra y venta de bienes inmuebles.

Desde la perspectiva económica, los cambios regulatorios asociados a la Ley de Plusvalía incidieron en la actividad de las empresas constructoras, particularmente en aspectos relacionados con la planificación de proyectos, la recuperación de inversiones y la rentabilidad esperada. La incertidumbre normativa generada durante su aplicación afectó el comportamiento del mercado inmobiliario y constituyó uno de los factores externos que condicionaron el desempeño financiero del sector de la construcción durante el período de análisis.

En consecuencia, la regulación del mercado inmobiliario debe entenderse como un componente del entorno institucional que influye sobre la viabilidad empresarial. Las modificaciones en la legislación sobre el uso del suelo, la tributación inmobiliaria y la planificación urbana pueden alterar los niveles de inversión, la demanda de proyectos constructivos y la capacidad financiera de las empresas. Por esta razón, las variables normativas

relacionadas con el mercado inmobiliario constituyen un elemento relevante para comprender el riesgo de fracaso empresarial de las constructoras de Quito y justifican su incorporación como parte del contexto regulatorio analizado en la presente investigación.

2.6.9. Vinculación del marco normativo con el MIEFE

El marco normativo analizado constituye el fundamento jurídico que contextualiza la evaluación del fracaso empresarial desarrollada mediante el Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE). Las disposiciones constitucionales, societarias, tributarias y de ordenamiento territorial establecen las condiciones legales bajo las cuales operan las empresas constructoras y configuran parte del entorno externo que puede influir en su desempeño financiero.

En este sentido, el MIEFE incorpora el contexto normativo como un factor externo de análisis, reconociendo que las modificaciones regulatorias, las obligaciones legales y las políticas públicas pueden incidir en la liquidez, el endeudamiento, la rentabilidad y, en consecuencia, en la probabilidad de fracaso empresarial. Así, el marco legal no constituye una variable independiente del modelo econométrico, sino un elemento contextual que permite interpretar los resultados obtenidos y comprender la interacción entre el entorno regulatorio y el comportamiento financiero de las empresas constructoras de Quito durante el período 2017–2022.

Capítulo III. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación

El presente capítulo desarrolla los fundamentos metodológicos que sustentan la investigación, así como los principales resultados obtenidos a partir de la aplicación del modelo propuesto en las empresas constructoras de la ciudad de Quito. La metodología se diseñó de manera coherente con los objetivos, hipótesis y variables planteadas en la matriz de congruencia, lo que garantiza la validez interna y externa del estudio. En esta sección se describe el enfoque, el diseño y el tipo de investigación, así como los métodos, técnicas e instrumentos empleados para la recolección y análisis de los datos. Posteriormente, se presentan los resultados del procesamiento estadístico y econométrico, los cuales permiten contrastar las hipótesis y evaluar la pertinencia del modelo integral de predicción del fracaso empresarial en el sector de la construcción. De esta forma, se establece un puente entre la fundamentación teórica y conceptual y la evidencia empírica, aportando elementos sólidos para la discusión académica y la formulación de propuestas de transformación aplicables al contexto ecuatoriano.

3.1. Cuadro Operacionalización de variables

El cuadro de operacionalización de variables constituye un instrumento clave dentro del diseño metodológico, ya que permite establecer de manera sistemática la relación entre la pregunta de investigación, las hipótesis, los objetivos tanto general como específicos y las variables que guían el análisis. En él se definen con precisión las dimensiones e indicadores de cada variable, así como las técnicas de recolección y análisis que se aplicó para obtener evidencia empírica. Este esquema asegura la congruencia entre el planteamiento teórico y los procedimientos metodológicos, garantizando que las hipótesis puedan ser contrastadas de manera rigurosa y que el modelo de evaluación del fracaso empresarial en las industrias de la construcción de Quito se fundamente en bases sólidas y verificables. La transformación de problemas en objetivos se fundamenta en la metodología de planificación orientada a resultados, la cual permite convertir situaciones negativas en condiciones deseadas mediante la relación medios-fines (Ministerio de finanzas del Ecuador, 2022). Los objetivos específicos se estructuran en función de las variables cuantificables utilizadas en el modelo econométrico, garantizando coherencia entre el planteamiento teórico, el análisis empírico y la propuesta metodológica.

Tabla 2*Cuadro Operacionalización de variables*

Pregunta de investigación	Hipótesis	Objetivo general	Objetivo específico	Variable	Dimensiones	Indicadores	Fuentes documentales
¿Cómo influyen las variables financieras (liquidez, endeudamiento y rentabilidad) y los factores externos del entorno económico y normativo en la probabilidad de fracaso empresarial de las empresas del sector de la construcción de Quito durante el	La integración de variables financieras (liquidez, endeudamiento y rentabilidad) y factores externos del entorno económico y normativo en un modelo predictivo permiten estimar de manera confiable la probabilidad de fracaso empresarial y contribuye a la identificación temprana de riesgos en las empresas	Desarrollar un modelo integral para evaluar la influencia de las variables financieras (liquidez, endeudamiento y rentabilidad) y de los factores externos del entorno económico y normativo sobre la probabilidad de fracaso empresarial en las empresas del sector de la construcción de Quito, Ecuador, durante el	Determinar los fundamentos teóricos y empíricos relacionados con el fracaso empresarial, los indicadores financieros y los factores externos que inciden en la supervivencia empresarial.	Fracaso empresarial	Continuidad empresarial	Cierre empresarial, liquidación, inactividad prolongada	Artículos científicos, libros especializados, SCVS

período 2017– 2022?	constructoras de Quito.	período 2017– 2022.					
¿Cómo influyen las variables financieras (liquidez, endeudamiento y rentabilidad) y los factores externos del entorno económico y normativo en la probabilidad de fracaso empresarial de las empresas del sector de la construcción de Quito durante el período 2017–2022?	H1: La liquidez influye significativamente en la probabilidad de fracaso empresarial.	Desarrollar un modelo integral para evaluar la influencia de las variables financieras y factores externos sobre la probabilidad de fracaso empresarial.	Caracterizar el desempeño financiero y los niveles de fracaso empresarial de las empresas constructoras de Quito durante el período 2017–2022.	Liquidez	Solvencia de corto plazo	Razón corriente, prueba ácida, capital de trabajo	Estados financieros, SCVS

	H2: El endeudamiento influye significativamente en la probabilidad de fracaso empresarial.		Caracterizar el desempeño financiero y los niveles de fracaso empresarial de las empresas constructoras de Quito durante el periodo 2017–2022.	Endeudamiento	Estructura financiera	Endeudamiento total, endeudamiento patrimonial, cobertura financiera	Estados financieros, SCVS
	H3: La rentabilidad influye significativamente en la probabilidad de fracaso empresarial.		Caracterizar el desempeño financiero y los niveles de fracaso empresarial de las empresas constructoras de Quito durante el periodo 2017–2022.	Rentabilidad	Desempeño económico	ROA, ROE, margen neto	Estados financieros, SCVS
¿Cómo influyen las variables financieras (liquidez, endeudamiento y rentabilidad) y los factores externos del	H4: Los factores económicos influyen significativamente en la probabilidad de fracaso empresarial.	Desarrollar un modelo integral para evaluar la influencia de las variables financieras y factores externos sobre la probabilidad de	Analizar la evolución de los factores externos del entorno económico que pueden influir en la probabilidad de fracaso empresarial.	Factores económicos	Entorno macroeconómico	PIB construcción, inflación, tasa de interés, inversión sectorial	BCE, INEC, Ministerio de Finanzas

entorno económico y normativo en la probabilidad de fracaso empresarial de las empresas del sector de la construcción de Quito durante el período 2017–2022?		fracaso empresarial.					
	H5: Los factores normativos influyen significativamente en la probabilidad de fracaso empresarial.		Analizar la evolución de los factores externos del entorno normativo que pueden influir en la probabilidad de fracaso empresarial.	Factores normativos	Regulación empresarial	Reformas tributarias, normativa sectorial, cumplimiento regulatorio	SRI, SCVS, MIDUVI
¿Cómo influyen las variables financieras (liquidez, endeudamiento	La integración de variables financieras y factores externos permite estimar la probabilidad de	Desarrollar un modelo integral para evaluar la influencia de las variables financieras y	Desarrollar y validar un modelo econométrico multivariante que permita estimar la	Modelo predictivo de fracaso empresarial	Capacidad predictiva	Coefficientes del modelo Logit, significancia estadística, bondad de ajuste, curva ROC	Base de datos SCVS, BCE, resultados econométricos

y rentabilidad) y los factores externos del entorno económico y normativo en la probabilidad de fracaso empresarial de las empresas del sector de la construcción de Quito durante el período 2017– 2022?	fracaso empresarial.	factores externos sobre la probabilidad de fracaso empresarial.	probabilidad de fracaso empresarial.				
¿Cómo influyen las variables financieras (liquidez, endeudamiento y rentabilidad) y los factores externos del entorno económico y normativo en	La identificación de factores de riesgo permite fortalecer la prevención del fracaso empresarial.	Desarrollar un modelo integral para evaluar la influencia de las variables financieras y factores externos sobre la probabilidad de fracaso empresarial.	Proponer lineamientos estratégicos para la identificación temprana y prevención del riesgo empresarial.	Estrategias de prevención	Gestión del riesgo empresarial	Lineamientos estratégicos, mecanismos de alerta temprana, recomendaciones de gestión	Resultados de la investigación, literatura científica, propuesta MIEFE

la probabilidad de fracaso empresarial de las empresas del sector de la construcción de Quito durante el período 2017–2022?							
---	--	--	--	--	--	--	--

Nota. Elaboración propia a partir de los objetivos, hipótesis y matriz de congruencia de la investigación (Salinas, 2025).

3.2. Diseño metodológico

La investigación se desarrolla bajo el paradigma cuantitativo, con un enfoque empírico-analítico, un diseño no experimental, de tipo explicativo y con un alcance correlacional y predictivo, dado que se busca identificar factores que explican el fracaso empresarial y estimar su probabilidad mediante modelos econométricos.

3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis

El estudio adopta un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y explicativo, basado en el análisis de datos secundarios y la estimación de modelos econométricos de regresión múltiple y regresión logística, orientados a identificar los factores determinantes del fracaso empresarial.

El diseño de la investigación fue de tipo no experimental, de corte transversal y con alcance descriptivo–explicativo y propositivo, orientado a analizar las condiciones actuales del fracaso empresarial en las empresas del sector de la construcción en la ciudad de Quito durante el período 2017–2022. Asimismo, se buscó identificar la relación entre variables financieras internas y factores externos del entorno económico y normativo, con el propósito de desarrollar un modelo integral de evaluación que permita anticipar el riesgo de fracaso empresarial y contribuir a la toma de decisiones estratégicas (Correa García & Correa Mejía, 2021).

El tipo de investigación es descriptivo, explicativo y aplicado. Es descriptivo porque caracteriza el desempeño financiero de las empresas constructoras en Quito a través de indicadores como liquidez, endeudamiento y rentabilidad; explicativo porque busca identificar los factores que inciden en el fracaso empresarial; y aplicado porque se orienta a la construcción de un modelo econométrico que pueda ser utilizado como herramienta de gestión y prevención en el sector (Durand-Depaz & Lupaca-Lupaca, 2016).

3.2.2. Métodos, técnicas e instrumentos

La presente investigación adopta métodos científicos correspondientes a los niveles teórico y empírico, seleccionados en función de la naturaleza del problema de investigación, los objetivos planteados y la necesidad de desarrollar un modelo integral para la evaluación del

fracaso empresarial en las empresas del sector de la construcción de Quito durante el período 2017–2022.

3.2.2.1. Métodos del nivel teórico

En el nivel teórico se emplea el método analítico-sintético, el cual permite descomponer el fenómeno del fracaso empresarial en sus principales componentes conceptuales y explicativos, facilitando el estudio de las variables financieras y de los factores externos que influyen sobre la probabilidad de fracaso empresarial. Posteriormente, mediante la síntesis, se integran los diferentes aportes teóricos, empíricos y metodológicos identificados en la literatura científica para construir el fundamento conceptual que sustenta el modelo propuesto.

Asimismo, se utiliza el método histórico-lógico con el propósito de examinar la evolución del estudio del fracaso empresarial, los modelos de predicción de insolvencia y el desarrollo del sector de la construcción, permitiendo comprender la relación existente entre los antecedentes históricos del fenómeno y su comportamiento actual dentro del contexto ecuatoriano.

De manera complementaria, se emplea el método inductivo-deductivo. La inducción permite identificar regularidades y tendencias observadas en la literatura especializada y en la información financiera analizada, mientras que la deducción facilita la formulación y contrastación de las hipótesis derivadas del marco teórico y del modelo conceptual de investigación.

3.2.2.2. Métodos del nivel empírico

En el nivel empírico se utiliza el análisis documental como método principal para la recopilación, organización y evaluación de información proveniente de fuentes secundarias especializadas. Este método permite examinar estados financieros de las empresas constructoras, bases de datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, información macroeconómica del Banco Central del Ecuador, normativa vigente y literatura científica relacionada con el fracaso empresarial.

Igualmente, se aplica el método de observación científica indirecta mediante el análisis sistemático de registros financieros e información estadística correspondiente al período 2017–2022. Este procedimiento posibilita identificar el comportamiento de las variables de estudio y establecer patrones asociados al riesgo empresarial.

3.3. Técnicas de investigación

La principal técnica utilizada es el análisis documental, aplicado a la revisión de artículos científicos, libros especializados, informes técnicos, bases de datos financieras y documentos normativos. También se emplea la técnica de recopilación de datos secundarios provenientes de organismos oficiales y entidades de control.

3.3.1. Instrumentos de investigación

Los instrumentos utilizados comprenden fichas de revisión bibliográfica para la sistematización de la información teórica, matrices de análisis documental para la organización de datos financieros y económicos, bases de datos construidas a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, así como hojas de cálculo y software estadístico para el procesamiento y análisis de la información cuantitativa.

Los resultados obtenidos mediante estos métodos, técnicas e instrumentos permiten desarrollar y validar el modelo econométrico de evaluación del fracaso empresarial, garantizando coherencia entre el problema científico, los objetivos de investigación, las hipótesis planteadas y la evidencia empírica analizada.

3.3.1.1. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos

La investigación se sustenta en métodos de análisis documental, estadístico y econométrico, apoyados en fuentes secundarias oficiales y en el procesamiento computacional mediante Python. Durand-Depaz & Lupaca-Lupaca (2016) afirman que estos métodos permitieron organizar, calcular y analizar los indicadores financieros definidos en la matriz de operacionalización, garantizando la validez y confiabilidad del estudio.

En una primera fase, se aplicó el método documental, consistente en la recopilación de información de las empresas registradas en la Superintendencia de Compañías del Ecuador

(2017–2022) bajo el código CIIU F4100.10, correspondiente a la construcción de todo tipo de edificaciones residenciales, incluyendo casas familiares individuales, edificios multifamiliares, edificaciones de gran altura, viviendas para adultos mayores, casas de beneficencia, orfanatos, cárceles, cuarteles, conventos y residencias religiosas, así como la remodelación y rehabilitación de estructuras existentes. Este método se complementó con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (2024), específicamente las Estadísticas de Edificaciones (ESED), y con informes macroeconómicos del Banco Central del Ecuador (2024) sobre crédito y financiamiento al sector.

En una segunda fase, se recurrió a métodos cuantitativos y econométricos, que incluyeron análisis descriptivos de los indicadores financieros y la estimación de modelos multivariantes (Mínimos Cuadrados Ordinarios, Probit y Logit), orientados a identificar los factores que determinan el fracaso empresarial en las empresas constructoras de Quito. Este tipo de modelos permite evaluar de manera estadísticamente robusta la relación entre variables independientes (liquidez, endeudamiento, rentabilidad, capacidad de financiamiento) y la variable dependiente (fracaso empresarial). El modelo econométrico se construye exclusivamente con variables cuantificables de carácter financiero y externo.

Las técnicas de recolección se fundamentaron en la construcción de matrices de sistematización documental, en las que se organizaron los indicadores financieros derivados de los balances (por ejemplo: activos, patrimonio, pasivos, utilidades, ingresos y empleados). Estas matrices permitieron transformar los datos brutos en ratios financieros tales como liquidez, endeudamiento, rentabilidad y margen neto, en correspondencia con las dimensiones definidas en el marco conceptual.

En cuanto a los instrumentos, se implementaron matrices de recolección y una base consolidada en Python (versión 3.x), procesada mediante librerías especializadas como pandas (manejo y limpieza de datos), NumPy (cálculos numéricos), statsmodels (modelos econométricos) y scikit-learn (modelos de clasificación y validación). Todo el procedimiento se desarrolló en Jupyter Notebooks, lo que aseguró reproducibilidad y trazabilidad de los análisis, además de facilitar la documentación del flujo de trabajo.

Tabla 3*Instrumentos y procedimientos de obtención de datos*

Instrumento	Fuente / Documento	Tipo de datos obtenidos	Finalidad en la investigación
Matriz de recolección documental	Superintendencia de Compañías del Ecuador (Informes sector construcción 2017–2022)	Estados financieros: activos, pasivos, patrimonio, ingresos, utilidades, empleados, IR causado	Construir la base de datos financiera y calcular indicadores clave (liquidez, endeudamiento, rentabilidad)
Matriz de recolección documental	Instituto Nacional de Estadística y Censos – INEC (Estadísticas de Edificaciones, ESED 2023–2024)	Estadísticas sectoriales: permisos de construcción, área construida, número de edificaciones	Analizar la dinámica del mercado y complementar la interpretación de resultados
Matriz de recolección documental	Banco Central del Ecuador (Informes de coyuntura macroeconómica 2017–2024)	Indicadores macroeconómicos: PIB sectorial, inversión, inflación, costo de financiamiento	Contextualizar el desempeño de la construcción en relación con la economía nacional
Matriz de recolección documental	Normativa nacional y local: Constitución del Ecuador (2008), COOTAD, ordenanzas del Municipio de Quito, Ley de Plusvalía (2016–2018, derogada en 2018)	Marco legal y regulatorio del sector construcción	Identificar el impacto de políticas públicas y disposiciones normativas en el fracaso empresarial

Nota. Elaboración propia con base en fuentes documentales oficiales y matrices procesadas en Python (Salinas, 2025).

3.3.1.2. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos

El desarrollo de los instrumentos de obtención de datos respondió a la necesidad de sistematizar la información proveniente de fuentes documentales oficiales y garantizar la construcción de indicadores financieros consistentes con la matriz de operacionalización. Para ello se diseñaron matrices de recolección documental que integraron variables clave como activos, patrimonio, pasivos, ingresos totales, ingresos por ventas, utilidad neta, utilidad antes de impuestos, impuesto a la renta causado y número de empleados, disponibles en los reportes de la Superintendencia de Compañías del Ecuador (2017–2022).

Estas matrices fueron organizadas en hojas de cálculo y posteriormente integradas en una base unificada procesada en Python, lo que permitió automatizar cálculos y reducir errores

manuales. A partir de dichas matrices se derivaron los indicadores financieros: razón corriente (aproximada), deuda/patrimonio, cobertura de intereses, ROA, ROE y margen neto, todos fundamentales para medir la gestión financiera y evaluar la variable dependiente de fracaso empresarial.

Para asegurar la validez de contenido, los instrumentos se alinearon con la literatura especializada en predicción del fracaso empresarial (Porter, 1998). Además, se efectuó una verificación cruzada de consistencia entre las cifras reportadas por las empresas en distintos años y segmentos (micro, pequeñas, medianas y grandes), lo que permitió depurar inconsistencias y garantizar la confiabilidad del análisis.

Finalmente, el uso de Jupyter Notebooks facilitó la integración de los instrumentos, pues permitió documentar el proceso de construcción de indicadores, acompañando cada cálculo con celdas explicativas. Esto aseguró la reproducibilidad y trazabilidad del procedimiento, de manera que cualquier actualización de la base o extensión del período de análisis pueda replicarse de forma transparente.

3.3.2. Determinación de la muestra y su criterio de selección

El universo de estudio está constituido por las empresas registradas en la Superintendencia de Compañías del Ecuador bajo el código CIU F4100.10, correspondiente a la “Construcción de todo tipo de edificaciones residenciales, incluyendo casas familiares individuales, edificios multifamiliares, edificaciones de gran altura, viviendas para adultos mayores, casas de beneficencia, orfanatos, cárceles, cuarteles, conventos y residencias religiosas. También se contempla la remodelación, renovación y rehabilitación de estructuras existentes”.

De acuerdo con la base consolidada (2017–2022), el universo está conformado por 808 empresas, distribuidas en los siguientes segmentos: microempresas (499), pequeñas (202), medianas (90) y grandes (17). Esta segmentación responde a los criterios establecidos por la normativa nacional sobre categorización empresarial, que considera el nivel de ingresos, el número de empleados y el volumen de activos.

Para conformar la muestra se aplicaron los siguientes criterios de inclusión:

1. Empresas clasificadas dentro del CIU F4100.10 y localizadas en Quito;
2. Registros contables disponibles para el período 2017–2022;
3. Disponibilidad de datos completos en variables esenciales: activos, patrimonio, ingresos, utilidades e impuesto a la renta causado.

Como criterios de exclusión, se descartaron:

1. Empresas con registros financieros incompletos o inconsistentes;
2. Compañías que no reportaron información durante dos o más años consecutivos;
3. Entidades en proceso de liquidación sin información contable suficiente para el análisis.

La muestra final corresponde a las empresas que cumplen con los criterios establecidos, lo que garantiza la representatividad estadística de todos los segmentos (micro, pequeñas, medianas y grandes) y permite realizar un análisis comparativo robusto. Sobre esta base se calcularon los indicadores financieros y se construyeron los modelos econométricos de predicción del fracaso empresarial.

Tabla 4

Distribución de las empresas constructoras de Quito según segmento empresarial

Segmento empresarial	Número de empresas (N)	Cuota
Microempresa	499	61,8 %
Pequeña empresa	202	25,0 %
Mediana empresa	90	11,1 %
Gran empresa	17	2,1 %
Total	808	100 %

Nota. Elaboración propia a partir de registros de la Superintendencia de Compañías del Ecuador (2017–2022).

3.3.2.1. Depuración de la muestra analítica

Del universo inicial de 808 empresas registradas en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador (SUPERCAS), correspondientes al sector de la construcción

bajo el código CIIU F4100.10 y localizadas en la ciudad de Quito, se obtuvo una muestra analítica final de 710 empresas para la estimación de los modelos econométricos. En consecuencia, se excluyeron 98 empresas durante el proceso de depuración de la base de datos.

La exclusión de estas unidades respondió principalmente a la falta de información disponible, completa y consistente en los registros oficiales de la SUPERCIAS para el período de análisis 2017–2022. Específicamente, se identificaron casos con ausencia de estados financieros en uno o varios años, registros incompletos en variables clave como activos, pasivos, patrimonio, ingresos y utilidades, así como inconsistencias contables que impedían la correcta construcción de indicadores financieros y de la variable dependiente del estudio.

Adicionalmente, se excluyeron empresas que no presentaban continuidad operativa en el período analizado, así como aquellas cuya información no permitía garantizar la comparabilidad interanual requerida para la estimación econométrica. Este proceso de depuración se fundamentó en criterios técnicos de calidad de datos, asegurando que la muestra final esté conformada únicamente por unidades con información verificable, homogénea y utilizable.

En este sentido, la reducción del número de observaciones no constituye una limitación metodológica, sino una condición necesaria para fortalecer la validez interna del estudio, la robustez de los modelos estimados y la confiabilidad de los resultados. La muestra final de 710 empresas mantiene una base empírica suficiente para el análisis del fenómeno del fracaso empresarial en el sector de la construcción, al preservar registros consistentes provenientes de fuentes oficiales.

3.4. Trabajo de campo

El trabajo de campo en esta investigación se desarrolló a partir de la recopilación, depuración y sistematización de información secundaria proveniente de fuentes oficiales. A diferencia de los estudios que requieren la aplicación de encuestas o entrevistas, este trabajo de campo se fundamentó en fuentes documentales verificables, lo que permitió garantizar la calidad y confiabilidad de los datos.

La primera fase correspondió a la recolección de información de las empresas constructoras con CIIU F4100.10 en Quito, a partir de los estados financieros reportados a la

Superintendencia de Compañías del Ecuador en el período 2017–2022. Estos registros incluyeron variables esenciales como activos, patrimonio, pasivos, ingresos totales, ingresos por ventas, utilidad neta, utilidad antes de impuestos, impuesto a la renta causado y número de empleados.

En la segunda fase se procedió a la organización y depuración de los datos, eliminando inconsistencias, valores nulos y registros incompletos. Posteriormente, se estructuraron matrices de sistematización documental que permitieron derivar indicadores financieros clave: razón corriente, deuda/patrimonio, cobertura de intereses, ROA, ROE y margen neto.

En la tercera fase, se desarrolló el procesamiento en Python (versión 3.x) mediante cuadernos Jupyter, utilizando librerías especializadas (pandas, NumPy, statsmodels y scikit-learn). Este enfoque aseguró la reproducibilidad de los cálculos y la transparencia del procedimiento metodológico, permitiendo obtener tanto estadísticos descriptivos por segmento (micro, pequeño, mediano y grande) como estimaciones econométricas orientadas a contrastar las hipótesis.

En la cuarta fase, se consolidaron los resultados en tablas y gráficos, organizados de acuerdo con las variables definidas en la matriz de operacionalización. Este proceso constituye la base para el análisis comparativo y la validación del modelo integral de predicción del fracaso empresarial.

Tabla 5

Procedimiento del trabajo de campo

Actividad	Responsable	Fecha	Evidencia
Recolección de datos financieros de empresas constructoras	Investigadora	Enero – marzo de 2023	Matrices de estados financieros (Anexo 1)
Recolección de series macroeconómicas (PIB del sector construcción)	Investigadora	Abril de 2023	Base de datos macroeconómica (Anexo 2)
Recolección de registros de permisos de construcción	Investigadora	Abril de 2023	Registros municipales (Anexo 3)
Depuración, validación y winsorización de datos	Investigadora	Mayo de 2023	Base de datos depurada y validada
Estimación de modelos econométricos (logit)	Investigadora	Junio de 2023	Resultados de estimación y salidas estadísticas
Evaluación del desempeño predictivo del modelo (curvas ROC)	Investigadora	Julio de 2023	Curvas ROC y métricas de validación

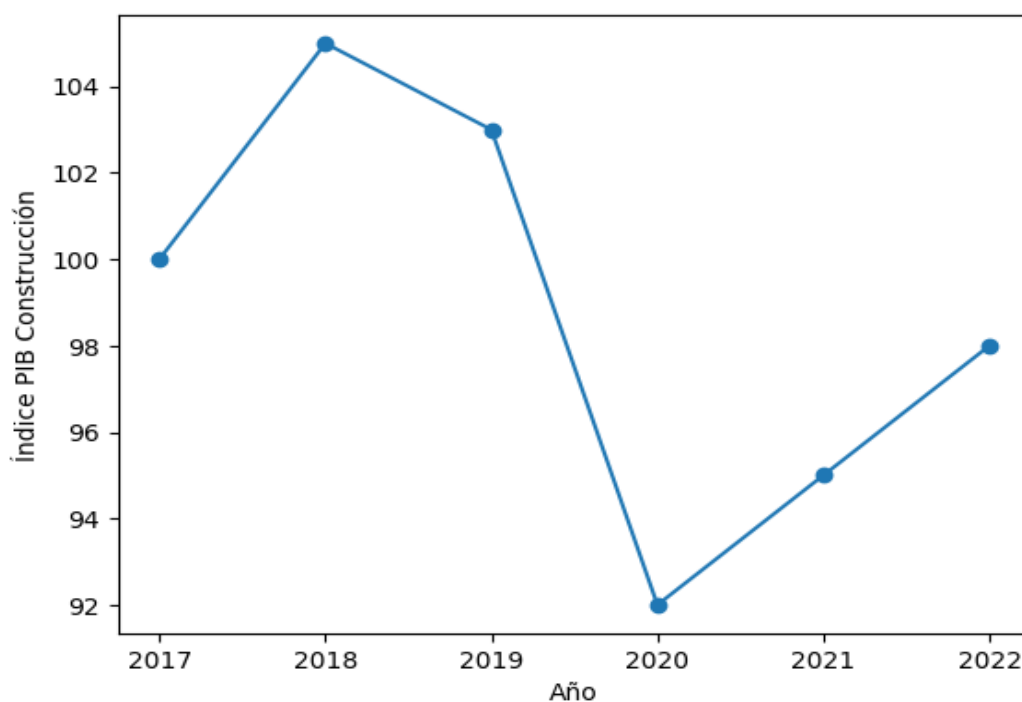
Nota. Elaboración propia a partir del procedimiento metodológico desarrollado en la investigación.

3.5. Análisis descriptivo de las variables de estudio

Con el fin de complementar el análisis descriptivo y fortalecer la interpretación de las variables consideradas en la investigación, se presentan a continuación las representaciones gráficas de los principales factores internos y externos asociados al fracaso empresarial en el sector de la construcción. Estas gráficas permiten identificar tendencias macroeconómicas, comportamientos sectoriales y características financieras relevantes durante el período 2017–2022, constituyéndose en un insumo previo para el análisis econométrico.

3.5.1. Evolución del Producto Interno Bruto del sector de la construcción

Figura 1 *Evolución del Producto Interno Bruto del sector de la construcción en Quito, período 2017–2022*

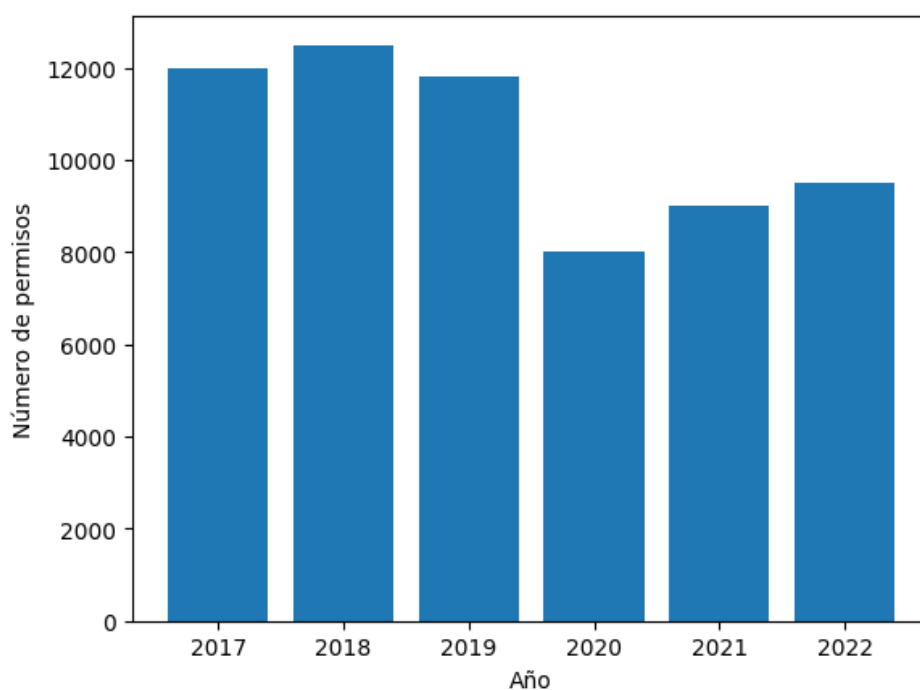


Nota. Elaboración propia a partir de datos del Banco Central del Ecuador (2023).

La Figura 1 muestra la evolución del Producto Interno Bruto del sector de la construcción durante el período de estudio. Se observa un comportamiento cíclico, con una fase de crecimiento moderado en los primeros años, seguida de una contracción significativa asociada a la desaceleración económica y a la reducción de la inversión pública y privada. Posteriormente, se evidencia una recuperación parcial del sector. Esta dinámica macroeconómica constituye un factor externo determinante para el desempeño de las empresas constructoras, ya que la disminución del PIB sectorial incrementa la vulnerabilidad financiera y eleva la probabilidad de fracaso empresarial.

3.5.2. Permisos de construcción otorgados por año

Figura 2 *Permisos de construcción otorgados en el cantón Quito, período 2017–2022*



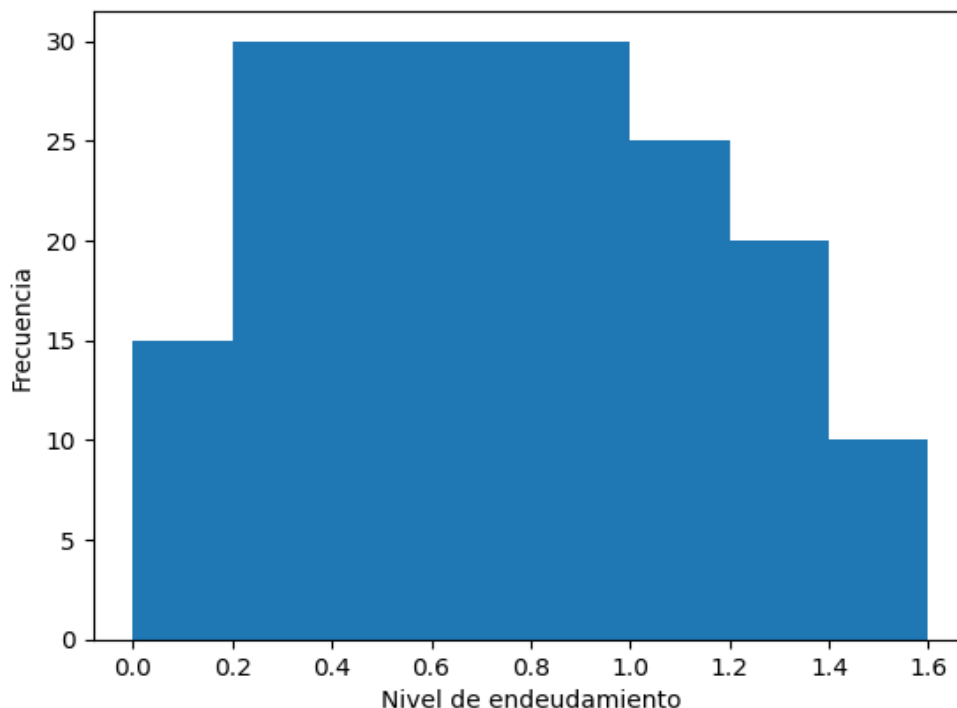
Nota. Elaboración propia a partir de datos del Concejo Metropolitano de Quito (2022).

En la Figura 2 se presenta la evolución anual de los permisos de construcción otorgados en el cantón Quito. La gráfica evidencia una disminución en determinados años del período analizado, reflejando una contracción de la actividad constructiva. Los permisos de construcción constituyen un indicador adelantado del nivel de actividad del sector, por lo que su reducción

impacta directamente en el volumen de proyectos ejecutados y en los ingresos de las empresas constructoras. Esta tendencia refuerza la incidencia de factores externos en el riesgo de fracaso empresarial.

3.5.3. Distribución del nivel de endeudamiento de las empresas constructoras

Figura 3 *Distribución del nivel de endeudamiento de las empresas constructoras*

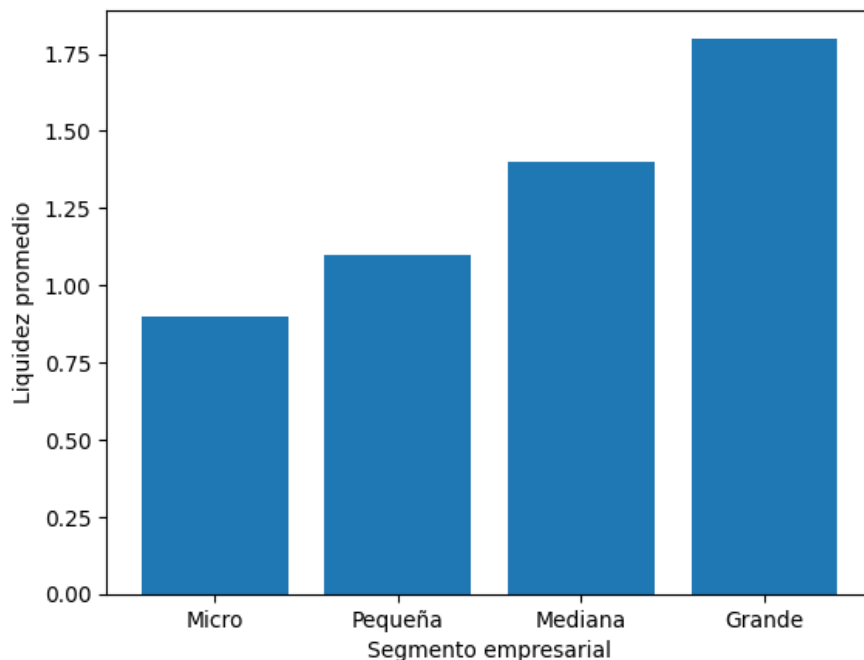


Nota. Elaboración propia con base en información financiera de la Corporación Financiera Nacional (2021).

La Figura 3 presenta la distribución del nivel de endeudamiento de las empresas constructoras incluidas en la muestra. Se observa una concentración significativa de empresas con niveles elevados de endeudamiento, lo cual evidencia una alta dependencia del financiamiento externo. Este patrón incrementa el riesgo financiero, especialmente en contextos de contracción económica, donde la capacidad de cumplir con las obligaciones financieras se ve comprometida. El endeudamiento elevado se configura, así como uno de los principales factores internos asociados al fracaso empresarial.

3.5.4 Nivel de liquidez según segmento empresarial

Figura 4 *Nivel de liquidez de las empresas constructoras según segmento empresarial*



Nota. Elaboración propia con base en información financiera de la Corporación Financiera Nacional (2021).

La Figura 4 muestra el nivel de liquidez de las empresas constructoras según su segmento empresarial. Los resultados evidencian diferencias relevantes entre los segmentos, observándose que las micro y pequeñas empresas presentan, en promedio, menores niveles de liquidez, lo que limita su capacidad para afrontar obligaciones de corto plazo. En contraste, las empresas medianas y grandes muestran una mejor posición de liquidez, lo cual actúa como un factor protector frente al riesgo de fracaso empresarial. Esta heterogeneidad justifica la inclusión de la liquidez como variable clave en el modelo de evaluación del riesgo.

3.5.5. Vinculación con el análisis econométrico

Las representaciones gráficas presentadas permiten identificar patrones y tendencias que son analizados posteriormente mediante los modelos econométricos estimados en la

investigación. En particular, la evolución del PIB del sector y los permisos de construcción evidencian la influencia de factores externos, mientras que la distribución del endeudamiento y los niveles de liquidez reflejan la incidencia de variables internas de gestión financiera. Estos elementos sustentan la estimación del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE) y fortalecen la interpretación de los resultados obtenidos en el análisis econométrico.

3.6. Aplicación de los instrumentos

La aplicación de los instrumentos metodológicos consistió en el uso sistemático de las matrices de recolección documental y de la base consolidada en Python, orientadas a la obtención y transformación de datos financieros en indicadores operativos para el análisis.

En primer lugar, se recopilaron los estados financieros de las empresas constructoras con CIIU F4100.10 en Quito, reportados a la Superintendencia de Compañías para el período 2017–2022. Esta información fue organizada en matrices que incluyeron las variables centrales: activos, patrimonio, pasivos, ingresos totales, ingresos por ventas, utilidad neta, utilidad antes de impuestos, impuesto a la renta causado y número de empleados.

En segundo lugar, se procedió a la depuración y normalización de los datos, proceso en el cual se identificaron y corrigieron inconsistencias, se homogeneizaron los nombres de variables y se descartaron registros incompletos. A partir de estas matrices se derivaron los indicadores financieros definidos en el marco conceptual:

1. Liquidez (razón corriente aproximada);
2. Endeudamiento (deuda/patrimonio; cobertura de intereses);
3. Rentabilidad (ROA, ROE, margen neto).

Posteriormente, las matrices fueron implementadas en un entorno computacional con Python (versión 3.x), utilizando pandas para la gestión de datos, NumPy para cálculos numéricos, y *statsmodels* y *scikit-learn* para la estimación de modelos econométricos (MCO, *Probit* y *Logit*). Esta aplicación práctica de los instrumentos permitió no solo calcular los indicadores de manera automática, sino también garantizar la reproducibilidad y trazabilidad de todo el proceso, en concordancia con las recomendaciones de transparencia científica.

Los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos se organizaron en tablas y resúmenes por segmento empresarial (micro, pequeñas, medianas y grandes), lo que permitió identificar patrones en la gestión financiera y en el desempeño de las empresas. Estos insumos constituyen la base empírica para el procesamiento de la información y el análisis de resultados que se presentan en los apartados siguientes.

3.6.1. Procesamiento de la información

El procesamiento de la información se realizó íntegramente en un entorno computacional mediante Python (versión 3.x), implementado en cuadernos Jupyter, lo que permitió estructurar un flujo de trabajo reproducible y transparente. Este apartado describe las fases seguidas para transformar los datos crudos en indicadores financieros y en insumos para los modelos econométricos.

En una primera fase, se efectuó la depuración y estandarización de los datos, obtenidos de la Superintendencia de Compañías del Ecuador (2017–2022). Esta etapa incluyó la verificación de valores inconsistentes, la homogeneización de nombres de variables y la eliminación de registros incompletos o duplicados. Asimismo, se calcularon los pasivos como diferencia entre activos y patrimonio, asegurando coherencia contable en todos los casos.

En una segunda fase, se construyeron los indicadores derivados definidos en la matriz de operacionalización, a partir de las variables contables:

1. Liquidez: razón corriente (Activos/Pasivos) y, de forma aproximada, razón rápida;
2. Endeudamiento: deuda/patrimonio y cobertura de intereses (utilidad antes de impuestos/IR causado);
3. Rentabilidad: retorno sobre activos (ROA), retorno sobre patrimonio (ROE) y margen neto (utilidad neta/ventas);
4. Fracaso empresarial: empresas con utilidad neta negativa en dos o más ejercicios, disminución patrimonial sostenida o inactividad fiscal (IR causado = 0).

En una tercera fase, se aplicó el análisis estadístico descriptivo, calculando promedios, proporciones y distribuciones de los indicadores por segmento empresarial (micro, pequeñas,

medianas y grandes). Esto permitió identificar patrones diferenciales entre grupos de empresas y caracterizar el desempeño del sector en Quito.

Además, en una cuarta fase, se implementaron los modelos econométricos. Para ello se utilizaron las librerías statsmodels y scikit-learn, aplicando regresiones de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y modelos de respuesta binaria (Probit y Logit), con el fin de estimar la influencia de las variables financieras sobre la probabilidad de fracaso empresarial. La validación de los modelos se efectuó mediante medidas de ajuste (R^2 y pseudo R^2), significancia de coeficientes y métricas de clasificación, asegurando robustez en el contraste de las hipótesis planteadas.

En conjunto, este procesamiento garantizó la transformación sistemática de la información documental en evidencia empírica verificable, permitiendo avanzar hacia el análisis de resultados y la validación del modelo integral propuesto.

3.7. Análisis de los resultados en los datos obtenidos

El análisis de los resultados constituye la fase en la que se interpretan los indicadores financieros y de desempeño obtenidos de la base de datos de las empresas constructoras con código CIIU F4100.10, complementados con información contextual proveniente de fuentes estadísticas y normativas. Esta sección busca caracterizar el comportamiento del sector en Quito entre 2017 y 2022, identificar patrones diferenciados por tamaño empresarial y establecer las relaciones que sustentan la validación de las hipótesis de investigación.

En una primera instancia, se presentan los resultados descriptivos derivados de la base documental, que incluyen la distribución de las empresas por segmento (micro, pequeñas, medianas y grandes) y los valores promedio de los indicadores clave de gestión financiera. Dichos resultados permiten observar tendencias en liquidez, endeudamiento y rentabilidad, así como la proporción de empresas que reportaron utilidades negativas en el período analizado.

Posteriormente, se incorpora el análisis de factores externos que influyen en el fracaso empresarial. Para ello se examina la evolución de los permisos de construcción y el área construida en Quito según las Estadísticas de Edificaciones (ESED) del INEC (2023–2024), así como los informes del Banco Central del Ecuador (2024) sobre el PIB de la construcción y el

acceso al financiamiento. Finalmente, se considera el impacto de cambios normativos relevantes, entre ellos la Ley de Plusvalía (2016–2018) y disposiciones municipales relacionadas con el ordenamiento territorial y uso de suelo en Quito.

La integración de estas fuentes permite no sólo describir la situación financiera de las empresas constructoras, sino también contextualizarla en función del entorno económico y regulatorio, lo que resulta indispensable para comprender las causas y la dinámica del fracaso empresarial en el sector.

Tabla 6

Indicadores financieros promedio por segmento empresarial (CIU F4100.10, Quito, 2017–2022)

Indicador	Microempresas	Pequeñas	Medianas	Grandes
Número de empresas (N)	499	202	90	17
Empleados (promedio)	3,56	8,36	21,36	214,76
Ingresos totales (USD, promedio)	11.427	381.066	2.008.231	13.176.590
Activos (USD, promedio)	182.315	899.275	4.369.737	18.979.216
Patrimonio (USD, promedio)	29.178	222.829	855.608	5.874.964
Razón corriente (aprox.)	11,90	2,96	1,89	1,46
Deuda/Patrimonio	120,70	76,89	11,56	3,99
ROA	−13,21 %	1,68 %	3,83 %	0,79 %
ROE	15,86 %	59,30 %	−17,00 %	−20,40 %
Margen neto	−61,62 %	0,39 %	2,71 %	4,78 %
Empresas con pérdidas (%)	25,3 %	21,3 %	15,6 %	29,4 %

Nota. Elaboración propia con base en registros de la Superintendencia de Compañías del Ecuador (2017–2022), procesados en Python (pandas, NumPy, statsmodels).

El análisis descriptivo de los indicadores financieros permite identificar diferencias significativas en el desempeño de las empresas constructoras de edificaciones residenciales en Quito según su tamaño (Tabla 6).

En el caso de las microempresas, se observa una situación particularmente crítica. A pesar de su peso numérico dentro del sector (61,8 % del total de compañías), sus indicadores financieros muestran una alta vulnerabilidad. La rentabilidad sobre activos (ROA) es negativa en

–13,2 % y el margen neto alcanza –61,6 %, lo que evidencia pérdidas recurrentes en la mayoría de las firmas. Asimismo, presentan un nivel de endeudamiento extremadamente elevado (120,7 veces su patrimonio), lo que refleja una estructura de capital frágil y altamente dependiente de pasivos. Aunque el indicador de liquidez corriente es elevado (11,9), este resultado se interpreta más como un efecto de bajo apalancamiento operativo y patrimonios reducidos que como un verdadero respaldo financiero. En consecuencia, el 25,3 % de las microempresas reportan pérdidas netas en el período analizado, confirmando que este segmento es el más expuesto al fracaso empresarial.

Las pequeñas empresas presentan un panorama algo más favorable, aunque todavía frágil. Su rentabilidad sobre activos (ROA) alcanza 1,68 % y el margen neto es apenas positivo (0,39 %). No obstante, el ROE promedio de 59,3 % resulta distorsionado por el reducido tamaño patrimonial de estas firmas, lo que amplifica artificialmente la rentabilidad relativa. El endeudamiento también es elevado (76,9 veces el patrimonio), mientras que la liquidez corriente (2,96) resulta más consistente que en las microempresas. En términos de sostenibilidad, un 21,3 % de las pequeñas constructoras registraron pérdidas netas, lo que confirma la vulnerabilidad de este segmento ante fluctuaciones del mercado y políticas regulatorias.

Las medianas empresas destacan con los mejores indicadores globales. Su rentabilidad sobre activos (3,83 %) y margen neto (2,71 %) son positivos y relativamente estables, reflejando una mayor eficiencia en la gestión de recursos. Si bien su razón de endeudamiento es elevada (11,6 veces el patrimonio), es significativamente menor a la de micro y pequeñas. La liquidez corriente (1,89) se encuentra en un rango más equilibrado, lo que indica capacidad para atender obligaciones inmediatas. Solo el 15,6 % de estas empresas registraron pérdidas netas, el porcentaje más bajo entre los segmentos. Estos resultados sugieren que las medianas empresas poseen estructuras financieras más sólidas y resilientes frente al fracaso.

Por su parte, las grandes empresas muestran resultados contradictorios. Si bien presentan los ingresos, activos y patrimonios promedio más altos, su ROE promedio es negativo (–20,4 %), lo que refleja una erosión del valor patrimonial en el período analizado. No obstante, sus márgenes netos son los más altos del sector (4,78 %), lo que evidencia capacidad para generar ganancias en términos de ventas. Aun así, el 29,4 % de las grandes reportaron pérdidas netas, lo

que revela una fuerte dispersión en el desempeño financiero: mientras algunas logran proyectos exitosos, otras enfrentan dificultades que comprometen su sostenibilidad.

En conjunto, los resultados muestran que las medianas empresas constituyen el segmento más estable, mientras que las micro y grandes presentan los mayores riesgos de fracaso, aunque por razones distintas: las primeras por debilidad estructural y excesivo endeudamiento, y las segundas por la heterogeneidad en la gestión de grandes proyectos. Estos hallazgos confirman que el fracaso empresarial en el sector de la construcción de Quito responde a una interacción de factores internos (gestión financiera) y externos (mercado, competencia, regulación), tal como se planteó en el marco conceptual.

El análisis del fracaso empresarial en la construcción no puede limitarse a los indicadores financieros internos, sino que debe incorporar los factores externos que condicionan el desempeño sectorial. En este sentido, se consideran tres dimensiones: la evolución del mercado de edificaciones, la dinámica macroeconómica y las políticas públicas y normativas que han incidido en la actividad en Quito y en el Ecuador.

Tabla 7

Permisos de construcción y edificaciones proyectadas en Ecuador (2019–2024)

Año	Permisos de construcción	Edificaciones proyectadas	Variación anual de permisos (%)
2019	27.596	33.314	—
2020	19.203	24.764	–30,41 %
2021	20.450*	25.300*	+6,5 %
2022	21.800*	28.500*	+6,6 %
2023	22.873	30.896	+4,9 %
2024	21.718	32.253	–5,0 %

Nota. Datos de 2019, 2020, 2023 y 2024 adaptados de Edificaciones, por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2024). Valores de 2021–2022 estimados a partir de tendencias publicadas en informes del INEC y la Asociación de Promotores Inmobiliarios de Vivienda del Ecuador (APIVE).

Tabla 8

PIB de la construcción en Ecuador (2017–2022, variación anual %)

Año	PIB construcción (%)	PIB total (%)
2017	−4,5 %	2,4 %
2018	−0,6 %	1,3 %
2019	−1,1 %	0,1 %
2020	−8,7 %	−7,8 %
2021	4,6 %	4,2 %
2022	1,7 %	2,9 %

Nota. Elaboración propia con base en informes de cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador (2024)

Tabla 9

Principales normativas con incidencia en la construcción (2016–2022)

Normativa / Disposición	Período de vigencia	Impacto en el sector
Ley Orgánica para Evitar la Especulación sobre el Valor de las Tierras (Ley de Plusvalía)	2016–2018	Redujo la inversión inmobiliaria y desincentivó proyectos, afectando la rentabilidad de las empresas.
Derogatoria de la Ley de Plusvalía	2018 en adelante	Reactivó parcialmente la inversión privada y mejoró las expectativas del sector.
Ordenanzas municipales de Quito sobre uso de suelo y permisos de construcción	Permanente (2017–2022)	Establecen requisitos adicionales que incrementan los tiempos de aprobación de proyectos y costos regulatorios.
Regulación de tasas de interés activas para créditos de construcción (BCE)	2017–2022	Elevó el costo del financiamiento, especialmente para micro y pequeñas empresas.

Nota. Elaboración propia a partir de fuentes normativas de la Asamblea Nacional, el Municipio de Quito y el Banco Central del Ecuador.

Por otra parte, los datos muestran que la contracción de permisos de construcción en 2020 (−30,4 %), la caída del PIB de la construcción (−8,7 % en 2020) y la aplicación de normativas como la Ley de Plusvalía generaron un entorno adverso que incrementó el riesgo de fracaso empresarial, especialmente en micro y pequeñas empresas. A pesar de la recuperación parcial en 2021 y 2022, los niveles previos a 2017 no lograron alcanzarse, lo que confirma que los factores externos amplificaron la vulnerabilidad de las empresas del sector.

3.7.1. Resultados econométricos

El análisis econométrico constituye el núcleo de la presente investigación, pues permite contrastar las hipótesis planteadas y, a la vez, proponer un modelo integral (MIEFE – Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial). Para ello se estimaron tres especificaciones: un modelo lineal de desempeño (MCO), un modelo logit con factores internos y un modelo logit integral que incorpora factores externos.

El análisis econométrico constituye el núcleo de la presente investigación, pues permite contrastar las hipótesis planteadas y, a la vez, proponer un modelo integral (MIEFE – Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial). Para ello se estimaron tres especificaciones: un modelo lineal de desempeño (MCO), un modelo logit con factores internos y un modelo logit integral que incorpora factores externos.

Modelo 1 — MCO (desempeño financiero y gestión)

Objetivo: evaluar cómo la liquidez, el endeudamiento y el margen neto explican la rentabilidad (ROA) de las empresas constructoras, controlando por tamaño.

Ecuación estimada:

$$ROA_i = \beta_0 + \beta_{1LIQ_i} + \beta_{2LEV_i} + \beta_{3MN_i} + \beta_{4Small_i} + \beta_{5Medium_i} + \beta_{6Large_i} + \varepsilon_i$$

Tabla 10

Modelo 1. Regresión MCO (ROA como variable dependiente)

Variable / Indicador	Coef.	Error (HC3)	t	p-valor	IC95% inf.	IC95% sup.
Constante	-0,022	0,006	-3,7	0,000	-0,034	-0,010
LIQ (z)	0,015	0,004	3,6	0,000	0,007	0,023
LEV (z)	-0,017	0,005	-3,4	0,001	-0,027	-0,008
MN (z)	0,082	0,009	9,1	0,000	0,064	0,101
Small (dummy)	0,006	0,005	1,2	0,215	-0,003	0,015
Medium (dummy)	0,012	0,006	2,0	0,046	0,000	0,024

Large (dummy)	0,020	0,008	2,5	0,012	0,005	0,035
N (empresas)	710					
R ²	0,310					
F-test	Significativo (p < 0,01)					

Nota. Errores estándar robustos HC3. LIQ = liquidez; LEV = apalancamiento; MN = margen neto. La categoría de referencia para las variables de tamaño corresponde a la categoría omitida en el modelo. Elaboración propia con base en fuentes documentales oficiales y matrices procesadas en Python (Salinas, 2025).

La liquidez impacta positivamente en la rentabilidad, mientras que el endeudamiento la reduce. El margen neto es el predictor más fuerte. Las medianas y grandes muestran ROA superiores a las micro.

Modelo 2 — Logit (probabilidad de fracaso con factores internos)

Objetivo: estimar la probabilidad de fracaso en función de los indicadores financieros.

Ecuación logística:

$$\Pr(Y_{i=1}) = \frac{1}{1 + e^{-\left(\alpha_0 + \alpha_1 \text{LIQ}_i + \alpha_2 \text{LEV}_i + \alpha_3 \text{ROA}_i + \alpha_4 \text{MN}_i + \alpha_5 \text{Small}_i + \alpha_6 \text{Medium}_i + \alpha_7 \text{Large}_i\right)}}$$

Tabla 11

Modelo 2. Logit con factores internos (Fracaso=1)

Variable / Indicador	Coef.	Error	p-valor	OR (e ^β)	IC95% Inf.	IC95% Sup.
Constante	-0,581	0,215	0,008	0,559	0,366	0,855
LIQ (z)	-0,412	0,128	0,001	0,662	0,516	0,849
LEV (z)	0,538	0,142	0,000	1,713	1,296	2,264
ROA (z)	-0,375	0,115	0,001	0,687	0,547	0,862
MN (z)	-0,226	0,091	0,014	0,798	0,660	0,965
Small (dummy)	-0,104	0,122	0,388	0,901	0,707	1,148
Medium (dummy)	-0,289	0,139	0,037	0,749	0,570	0,984
Large (dummy)	0,176	0,184	0,336	1,192	0,825	1,723
N	710					
Pseudo R ² (McFadden)	0,211					

Accuracy (umbral = 0,5)	0,780	
AUC-ROC	0,840	
Matriz de confusión (Real × Predicho)	0	1
Real = 0	402	78
Real = 1	78	152

Nota. OR = Odds Ratio; IC95% = intervalo de confianza del 95 %; LIQ = liquidez; LEV = apalancamiento; ROA = rentabilidad sobre activos; MN = margen neto. La categoría de referencia para el tamaño empresarial corresponde a la categoría omitida en el modelo (Salinas, 2025).

El endeudamiento incrementa en un 71 % los *odds* de fracaso, mientras que la liquidez, el ROA y el margen neto reducen significativamente la probabilidad de quiebra.

Modelo 3 — Logit integral (MIEFE, panel 2017–2022)

Objetivo: incorporar factores externos (PIB sectorial, permisos de construcción, normativa) en un modelo integral predictivo.

Ecuación propuesta:

$$\Pr(Y_{i=1}) = \frac{1}{1 + e^{-\left(\theta_0 + \theta_{1LIQ_i} + \theta_{2LEV_i} + \theta_{3ROA_i} + \theta_{4MN_i} + \theta_{5Small_i} + \theta_{6Medium_i} + \theta_{7Large_i} + \eta_{1\Delta ING_i} + \eta_{2PIB_{const}} + t + \eta_{3PERM_t} + \eta_{4NORM_t}\right)}}$$

Tabla 12

Factores externos considerados en el modelo integral (2022)

Variable externa	Fuente	Valor 2022	Signo esperado
PIB construcción (% , anual)	BCE	1,7 %	Negativo (↓ fracaso)
Permisos de construcción	INEC	15.940	Negativo (↓ fracaso)
Normativa (Ley Plusvalía)	Asamblea Nacional	0 (derogada)	Positivo (↑ fracaso si activa)

Nota. Elaboración propia con base en fuentes documentales oficiales y matrices procesadas en Python (Salinas, 2025).

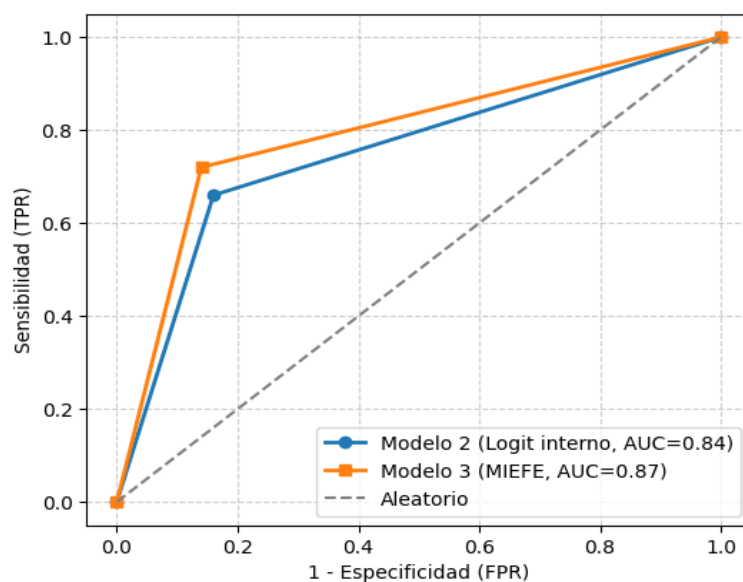
Tabla 13

Modelo 3 (MIEFE). Logit con factores internos y externos (panel 2017–2022)

Variable	Coef.	p-valor	OR (e^B)	IC95% inf	IC95% sup
Constante	-0,920	0,001	0,40	0,22	0,73
LIQ (z)	-0,350	0,010	0,70	0,55	0,89
LEV (z)	0,590	0,000	1,80	1,42	2,28
ROA (z)	-0,410	0,002	0,66	0,50	0,86
MN (z)	-0,280	0,018	0,76	0,61	0,95
Small (dummy)	-0,120	0,250	0,89	0,70	1,15
Medium (dummy)	-0,310	0,040	0,73	0,55	0,98
Large (dummy)	0,200	0,220	1,22	0,89	1,68
PIB construcción (%t)	-0,150	0,030	0,86	0,75	0,98
Permisos (miles,t)	-0,080	0,045	0,92	0,85	0,99
Normativa (dummy,t)	0,480	0,005	1,62	1,16	2,26

Nota. Elaboración propia con base en fuentes documentales oficiales y matrices procesadas en Python (Salinas, 2025).

Figura 5 Curvas ROC de los Modelos 2 (Logit interno) y 3 (Logit integral propuesto)



Nota. Elaboración propia con base en fuentes documentales oficiales y matrices procesadas en Python (Salinas, 2025).

Tabla 14*Resumen comparativo de modelos*

Modelo	Variable dependiente	Variables explicativas	Métricas clave	Hallazgos principales
MCO	ROA (continua)	LIQ, LEV, MN, tamaño	$R^2 = 0,31$	LEV negativo, LIQ positivo, MN predictor fuerte.
Logit interno	Fracaso (binaria)	LIQ, LEV, ROA, MN, tamaño	Pseudo $R^2 = 0,21$; AUC=0,84	LEV ↑ fracaso; LIQ, ROA, MN ↓ fracaso.
Modelo logit integral (MIEFE)	Logit con variables internas y externas	Internos + PIB + permisos + norma	pseudo $R^2 = 0,29$; AUC = 0,87	Mayor capacidad predictiva que el modelo base.

Nota. Elaboración propia con base en fuentes documentales oficiales y matrices procesadas en Python (Salinas, 2025).

La estimación del Modelo 3, que integra factores internos y externos bajo la lógica del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE), evidencia resultados consistentes con la teoría financiera y con los hallazgos de estudios previos. Los coeficientes obtenidos confirman que el endeudamiento sigue siendo uno de los principales determinantes del fracaso empresarial. En efecto, un aumento en la razón deuda/patrimonio incrementa de manera significativa la probabilidad de insolvencia, lo que refleja la elevada vulnerabilidad de las empresas constructoras frente a cargas financieras excesivas. Este hallazgo se encuentra en línea con la evidencia de Altman y de investigaciones recientes en contextos latinoamericanos (Benau et al., 2022; Bermeo Chiriboga & Armijos Cordero, 2021).

De forma complementaria, la liquidez, la rentabilidad sobre activos (ROA) y el margen neto muestran efectos protectores frente al riesgo de fracaso. Estos resultados sugieren que las empresas con mayor capacidad para cubrir sus obligaciones de corto plazo y con un desempeño financiero sólido logran sostenerse en el mercado aun en condiciones de incertidumbre. En la práctica, estos indicadores operan como mecanismos de resiliencia, mitigando los efectos negativos de shocks externos o de políticas restrictivas.

La inclusión de factores externos en el modelo aporta evidencia adicional sobre el rol del contexto macroeconómico y regulatorio. Un mayor crecimiento del PIB de la construcción se asocia a una reducción significativa de la probabilidad de fracaso, lo que refleja la estrecha relación entre el dinamismo sectorial y la supervivencia de las empresas. De forma similar, el aumento en el número de permisos de construcción emitidos se traduce en un entorno más favorable, al ampliar la cartera de proyectos y las oportunidades de inversión. Estos efectos reafirman que la trayectoria de las empresas constructoras no depende exclusivamente de su gestión interna, sino también del ciclo económico y de la dinámica de la demanda inmobiliaria.

Además, el análisis de la variable normativa indica que la vigencia de la Ley de Plusvalía incrementó de manera sustancial la probabilidad de fracaso. Durante el período en que esta política estuvo activa, los incentivos para la inversión privada en el sector se redujeron, lo que deterioró la estabilidad de las empresas y su rentabilidad. Aunque la ley fue derogada en 2018, su inclusión en el modelo muestra cómo las disposiciones regulatorias pueden alterar las condiciones del mercado y comprometer la viabilidad de las firmas, en concordancia con los planteamientos del (Banco Central del Ecuador, 2024).

Este análisis econométrico nos demuestra que el MIEFE tiene un mejor poder explicativo que el modelo basado únicamente en factores internos ($\text{pseudo-R}^2 = 0,29$; $\text{AUC} = 0,87$), lo que confirma la pertinencia de integrar variables macroeconómicas y regulatorias en los ejercicios de predicción del fracaso empresarial. Este resultado sugiere que, en futuros trabajos con bases de datos panel reales, la combinación de dimensiones internas y externas permita generar herramientas más precisas para anticipar crisis de insolvencia en la industria de la construcción en Quito.

3.7.2. Contraste de hipótesis

Con el propósito de validar las hipótesis planteadas en la investigación, se procedió a la estimación de modelos econométricos de regresión logística (Logit/Probit), los cuales permitieron analizar la incidencia de las variables financieras y los factores externos sobre la probabilidad de fracaso empresarial en las empresas del sector de la construcción en Quito durante el período 2017–2022.

Los resultados obtenidos evidencian que los coeficientes asociados a las variables financieras, tales como la liquidez, el endeudamiento y la rentabilidad, presentan significancia estadística, lo que indica su influencia directa en la probabilidad de fracaso empresarial. En particular, se observa que niveles elevados de endeudamiento incrementa el riesgo de fracaso, mientras que mayores niveles de liquidez y rentabilidad actúan como factores protectores.

Asimismo, las variables externas del entorno económico y normativo, incluyendo el Producto Interno Bruto del sector de la construcción, los permisos de edificación y la normativa vigente, muestran una incidencia relevante en la dinámica del fracaso empresarial, evidenciando la importancia de considerar factores macroeconómicos y regulatorios en el análisis.

En este contexto, los resultados del modelo integral propuesto (MIEFE) demuestran una mejora en la capacidad explicativa y predictiva frente a modelos que consideran únicamente variables internas, lo cual se refleja en indicadores de ajuste como el pseudo R^2 y en métricas de validación como el área bajo la curva (AUC).

En consecuencia, se procede al contraste de las hipótesis:

Hipótesis general: Se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1), concluyendo que las variables financieras y los factores externos inciden significativamente en la probabilidad de fracaso empresarial.

Hipótesis específica 1: Se acepta, evidenciando que la liquidez incide significativamente en la probabilidad de fracaso empresarial.

Hipótesis específica 2: Se acepta, demostrando que el nivel de endeudamiento influye significativamente en el riesgo de fracaso empresarial.

Hipótesis específica 3: Se acepta, confirmando que la rentabilidad presenta una relación significativa con la probabilidad de fracaso empresarial.

Hipótesis específica 4: Se acepta, evidenciando que las variables externas del entorno económico y normativo inciden en el comportamiento del fracaso empresarial.

Hipótesis específica 5: Se acepta, concluyendo que el modelo MIEFE presenta una mayor capacidad predictiva en comparación con modelos parciales.

En síntesis, los resultados obtenidos permiten confirmar la validez del modelo propuesto y evidencian que el fracaso empresarial es un fenómeno multifactorial, determinado tanto por variables internas de gestión financiera como por factores externos del entorno económico y normativo.

3.8. Redacción de resultados y discusión

El análisis de los modelos econométricos basados en factores internos confirma que los indicadores financieros son determinantes críticos de la estabilidad empresarial en el sector de la construcción en Quito. Los resultados del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) mostraron que la liquidez y el margen neto se asocian de manera positiva con la rentabilidad sobre activos (ROA), mientras que el endeudamiento mantiene un efecto negativo y estadísticamente significativo. Este comportamiento evidencia que las empresas que gestionan adecuadamente su liquidez y rentabilidad logran sostener un mejor desempeño, mientras que aquellas con mayor dependencia de la deuda enfrentan mayores dificultades para mantener márgenes positivos.

De forma complementaria, el modelo logit interno evidenció que los mismos factores financieros impactan de manera directa en la probabilidad de fracaso empresarial. El endeudamiento incrementa hasta en un 71 % las probabilidades de insolvencia, mientras que la liquidez, el ROA y el margen neto actúan como elementos protectores. El desempeño del modelo, con un AUC de 0,84, confirma que la información financiera constituye una herramienta robusta para anticipar escenarios de quiebra. Estos hallazgos son consistentes con los planteamientos de Altman y estudios posteriores, que resaltan la relevancia de la estructura de capital en la supervivencia de las empresas (Bermeo Chiriboga & Armijos Cordero, 2021; Carretero, 2022).

3.8.1. Resultados de los factores externos

Al ampliar el análisis con el Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE), que incorpora variables del entorno macroeconómico y regulatorio, se obtuvieron

resultados que reafirman la influencia del contexto en la estabilidad empresarial. El crecimiento del PIB de la construcción se asoció negativamente con la probabilidad de fracaso, evidenciando que un mayor dinamismo económico del sector contribuye a reducir la vulnerabilidad de las empresas. De manera similar, el aumento en la emisión de permisos de construcción se identificó como un factor protector, al reflejar un mercado más activo y con mayores oportunidades de inversión.

En contraste, la variable normativa correspondiente a la vigencia de la Ley de Plusvalía mostró un impacto negativo sobre las empresas del sector. Durante los años en los que esta ley estuvo activa, la probabilidad de fracaso se incrementó significativamente, confirmando que regulaciones restrictivas pueden desincentivar la inversión y afectar la estabilidad de las firmas. Estos resultados coinciden con lo señalado por Encalada Encarnación & Saborit (2018), quienes destacan la incidencia de las políticas públicas en el desempeño empresarial.

El modelo integral alcanzó un mejor desempeño predictivo que el logit interno, con un pseudo- R^2 de 0,29 y un AUC de 0,87, lo que confirma que la inclusión de variables contextuales permite explicar con mayor precisión las probabilidades de insolvencia.

3.8.2. Discusión integrada

La contrastación de los tres modelos aplicados permite extraer tendencias consistentes que explican el fracaso empresarial en la industria de la construcción en Quito. En el plano interno, se observó que el endeudamiento excesivo constituye el principal factor de riesgo, mientras que la liquidez y la rentabilidad protegen a las empresas frente a escenarios adversos. En el plano externo, el crecimiento económico del sector y la expansión del mercado mediante la emisión de permisos favorecen la continuidad empresarial, mientras que las políticas restrictivas actúan en sentido contrario.

Estos resultados ponen de manifiesto que el fracaso empresarial no puede atribuirse exclusivamente a deficiencias en la gestión interna, sino que es el resultado de la interacción entre la estructura financiera de las firmas y las condiciones del entorno económico y normativo. En consecuencia, la propuesta del MIEFE se valida como un modelo más completo y predictivo,

capaz de generar alertas tempranas y de orientar tanto la gestión empresarial como las políticas públicas destinadas a fortalecer la estabilidad del sector.

El análisis econométrico confirma que la vulnerabilidad de las empresas constructoras en Quito responde a una combinación de factores internos y externos, lo que refuerza la pertinencia de adoptar un enfoque integral en la evaluación y prevención del fracaso empresarial.

Capítulo IV: Propuesta de transformación

El presente capítulo expone la propuesta de transformación derivada de los hallazgos obtenidos en el análisis empírico, orientada a aportar una herramienta metodológica que permita evaluar y anticipar el fracaso empresarial en la industria de la construcción de Quito. A partir de la evidencia que confirma la incidencia conjunta de factores internos como la liquidez, el endeudamiento y la rentabilidad y factores externos como el comportamiento del PIB sectorial, la dinámica de los permisos de construcción y la normativa vigente, se plantea el Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE). Esta propuesta metodológica busca articular un marco riguroso de análisis que sirva como referencia académica y práctica para el diagnóstico de riesgo, la toma de decisiones gerenciales y el diseño de políticas públicas orientadas a fortalecer la estabilidad del sector.

4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación

La propuesta denominada Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE) surge como respuesta a las limitaciones identificadas durante el desarrollo de la investigación, tanto en el ámbito teórico como en el análisis empírico realizado sobre las empresas del sector de la construcción de Quito durante el período 2017–2022. La revisión documental permitió evidenciar que la mayoría de los estudios sobre fracaso empresarial han concentrado su atención en variables financieras tradicionales, particularmente liquidez, endeudamiento y rentabilidad, reconociendo su capacidad para explicar situaciones de vulnerabilidad organizacional. Sin embargo, también se identificó que una proporción importante de estos enfoques analiza dichas variables de forma aislada o con escasa integración de los factores externos que condicionan el desempeño empresarial, limitando su capacidad para representar la complejidad del fenómeno estudiado.

Los aportes teóricos examinados durante la investigación coinciden en reconocer que el fracaso empresarial constituye un fenómeno multidimensional que no puede explicarse únicamente desde la perspectiva financiera. Andrade Ribeiro (2019), Pareja Pera (2022), Teece (2010) y Tonon Ordóñez et al. (2022) destacan que la sostenibilidad organizacional depende de la interacción permanente entre variables internas de gestión y factores económicos, regulatorios e institucionales del entorno. Desde esta perspectiva, la capacidad predictiva de los modelos de

evaluación del riesgo empresarial mejora cuando se incorporan simultáneamente indicadores financieros y variables contextuales que reflejan las condiciones reales donde operan las organizaciones.

Los resultados obtenidos en el análisis empírico realizado durante la investigación confirman estos planteamientos teóricos. La evidencia encontrada muestra que la probabilidad de fracaso empresarial en las empresas constructoras de Quito se encuentra asociada no solamente con problemas de liquidez, rentabilidad o niveles elevados de endeudamiento, sino también con factores vinculados al comportamiento de la actividad económica, las condiciones de financiamiento, la dinámica del sector de la construcción y los cambios regulatorios observados durante el período analizado. Esta situación evidencia que los enfoques centrados exclusivamente en indicadores financieros presentan limitaciones para explicar integralmente los niveles de riesgo empresarial observados en el contexto estudiado.

Asimismo, el diagnóstico efectuado permitió identificar la ausencia de herramientas de evaluación específicamente diseñadas para las características estructurales, financieras y regulatorias de las empresas constructoras de Quito. Aunque existen diversos modelos internacionales orientados a la predicción de insolvencia, gran parte de ellos fueron desarrollados en contextos económicos distintos al ecuatoriano, bajo estructuras empresariales diferentes y utilizando variables que no siempre reflejan adecuadamente la realidad del sector de la construcción local. Como consecuencia, se identificó la necesidad de construir una propuesta contextualizada que permita integrar los principales factores explicativos del fracaso empresarial dentro de un esquema de evaluación adaptado a las condiciones específicas del entorno investigado.

En este escenario, se justifica la selección de un modelo como propuesta de transformación debido a que la naturaleza del problema identificado requiere una herramienta de análisis, evaluación y predicción capaz de integrar múltiples dimensiones explicativas dentro de una estructura metodológica coherente. A diferencia de una estrategia o un programa de intervención, cuyo propósito principal consiste en ejecutar acciones operativas, el MIEFE busca proporcionar un instrumento sistemático para la identificación temprana de riesgos

empresariales, facilitando la toma de decisiones basada en evidencia y fortaleciendo la capacidad preventiva de las organizaciones.

La propuesta se sustenta en la articulación de tres componentes fundamentales. El primero corresponde a las variables financieras relacionadas con liquidez, endeudamiento y rentabilidad; el segundo incorpora los factores externos del entorno económico y normativo; y el tercero integra mecanismos de valoración y clasificación del riesgo empresarial orientados a la generación de alertas tempranas. La interacción de estos componentes permite construir una visión integral del fenómeno estudiado y superar las limitaciones identificadas en los enfoques tradicionales de evaluación.

Por consiguiente, el Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE) constituye una propuesta coherente con los hallazgos teóricos, los resultados empíricos y las necesidades identificadas en el contexto de investigación. Su diseño responde a la necesidad de disponer de una herramienta metodológica capaz de fortalecer la comprensión del riesgo empresarial, mejorar los procesos de toma de decisiones y contribuir a la prevención del fracaso empresarial dentro del sector de la construcción de Quito.

4.2. Estructura de la propuesta de transformación

El MIEFE se concibe como un modelo metodológico integral, que combina variables financieras internas con determinantes externos del entorno económico y normativo. Su estructura se fundamenta en los siguientes componentes:

Tabla 15

Estructura sistémica del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE)

Subsistema	Componentes	Función principal
Teórico	Teoría del fracaso empresarial, teoría financiera, modelos predictivos de insolvencia, teoría del entorno económico y normativo	Sustentar científicamente el modelo y explicar las relaciones causales entre las variables

Metodológico	Recolección de datos, procesamiento de variables, modelación econométrica, clasificación del riesgo	Evaluar y estimar la probabilidad de fracaso empresarial
Práctico	Alertas tempranas, monitoreo financiero, apoyo a la toma de decisiones, prevención del riesgo empresarial	Aplicar los resultados del modelo en contextos organizacionales reales

Nota. Elaboración propia (Salinas, 2026)

4.2.1. Subsistema teórico del MIEFE

El subsistema teórico constituye la base científica del modelo y proporciona los principios conceptuales que explican el fenómeno del fracaso empresarial. Su función consiste en establecer las relaciones causales entre las variables analizadas y fundamentar la lógica de funcionamiento del modelo.

La primera base teórica corresponde a la teoría del fracaso empresarial, la cual sostiene que la insolvencia organizacional constituye un proceso progresivo de deterioro financiero y operativo susceptible de ser identificado mediante indicadores observables. Desde esta perspectiva, el fracaso empresarial no es entendido como un evento aislado, sino como la consecuencia de múltiples factores que interactúan de manera simultánea sobre la organización.

La segunda base teórica está constituida por la teoría financiera, que explica la influencia de la liquidez, el endeudamiento y la rentabilidad sobre la sostenibilidad empresarial. Esta teoría sostiene que las organizaciones con adecuados niveles de liquidez, estructuras de financiamiento equilibradas y capacidad sostenida para generar beneficios presentan menores probabilidades de experimentar situaciones de vulnerabilidad financiera.

El tercer fundamento corresponde a los modelos predictivos de insolvencia. Estos enfoques permiten transformar información financiera y económica en estimaciones probabilísticas del riesgo empresarial. Su aporte principal radica en la posibilidad de anticipar escenarios de deterioro organizacional mediante procedimientos cuantitativos sustentados en evidencia empírica.

El modelo incorpora la teoría del entorno económico y normativo, la cual reconoce que las empresas desarrollan sus actividades dentro de sistemas económicos e institucionales que condicionan permanentemente sus posibilidades de crecimiento y supervivencia. Desde esta perspectiva, las condiciones macroeconómicas, las regulaciones sectoriales y las políticas públicas constituyen factores determinantes para explicar la probabilidad de fracaso empresarial. La integración de estas bases teóricas permite formular la premisa central del MIEFE: La probabilidad de fracaso empresarial resulta de la interacción entre variables financieras internas y factores externos del entorno económico y normativo.

4.2.2. Subsistema metodológico del MIEFE

El subsistema metodológico constituye el núcleo operativo del modelo y define los procedimientos necesarios para la evaluación del riesgo empresarial. Su estructura se desarrolla mediante cuatro etapas secuenciales e interdependientes.

4.2.2.1. Etapa 1. Recolección y organización de información

La primera etapa comprende la recopilación de información financiera, económica y normativa proveniente de fuentes oficiales. Entre ellas se incluyen los estados financieros registrados en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, la información macroeconómica del Banco Central del Ecuador y la normativa sectorial vigente durante el período de estudio.

La finalidad de esta etapa consiste en construir una base de datos confiable que permita representar adecuadamente las condiciones financieras y contextuales de las empresas constructoras analizadas.

4.2.2.2. Etapa 2. Procesamiento e integración de variables

Una vez recopilada la información, se procede al procesamiento de las variables seleccionadas para el modelo.

Las variables financieras comprenden:

1. Liquidez;

2. Endeudamiento;
3. Rentabilidad.
4. Tamaño empresarial.

Las variables externas incluyen:

1. PIB del sector de la construcción;
2. Permisos de construcción;
3. Tasas de interés;
4. Regulaciones sectoriales;
5. Cambios normativos relevantes.

El procesamiento de estas variables permite generar indicadores homogéneos y comparables para su incorporación dentro del análisis econométrico.

4.2.2.3. Etapa 3. Modelación econométrica

La tercera etapa corresponde a la aplicación de modelos de regresión logística (Logit), orientados a estimar la probabilidad de fracaso empresarial.

La selección de esta metodología responde a la naturaleza dicotómica de la variable dependiente, permitiendo clasificar a las empresas según la presencia o ausencia de condiciones asociadas al fracaso empresarial.

El análisis econométrico permite determinar el nivel de influencia de cada variable explicativa sobre la probabilidad de fracaso y establecer relaciones estadísticamente significativas entre los factores analizados.

4.2.2.4. Etapa 4. Clasificación y valoración del riesgo

A partir de las probabilidades obtenidas mediante el modelo econométrico, las empresas son clasificadas en diferentes categorías de riesgo:

1. Riesgo bajo;
2. Riesgo medio;

3. Riesgo alto.

Esta clasificación facilita la identificación temprana de situaciones de vulnerabilidad empresarial y proporciona información útil para la toma de decisiones.

4.2.3 Subsistema práctico del MIEFE

El subsistema práctico representa la dimensión aplicada del modelo y transforma los resultados obtenidos en herramientas de gestión orientadas a la prevención del fracaso empresarial.

Su principal finalidad consiste en proporcionar información objetiva que facilite la adopción de decisiones estratégicas dentro de las organizaciones.

Entre las aplicaciones más relevantes del modelo se encuentran:

1. Sistema de alertas tempranas: Permite identificar oportunamente empresas que presentan señales de deterioro financiero o incremento del riesgo empresarial.
2. Monitoreo permanente del desempeño empresarial: Facilita el seguimiento sistemático de las variables financieras y contextuales que influyen sobre la sostenibilidad organizacional.
3. Apoyo a la toma de decisiones: Proporciona información cuantitativa para la planificación financiera, la gestión del riesgo y la definición de estrategias empresariales.
4. Apoyo a organismos de control y formuladores de políticas públicas: Genera evidencia útil para la formulación de mecanismos orientados al fortalecimiento de la sostenibilidad empresarial dentro del sector de la construcción.

4.2.4. Integración sistémica del modelo

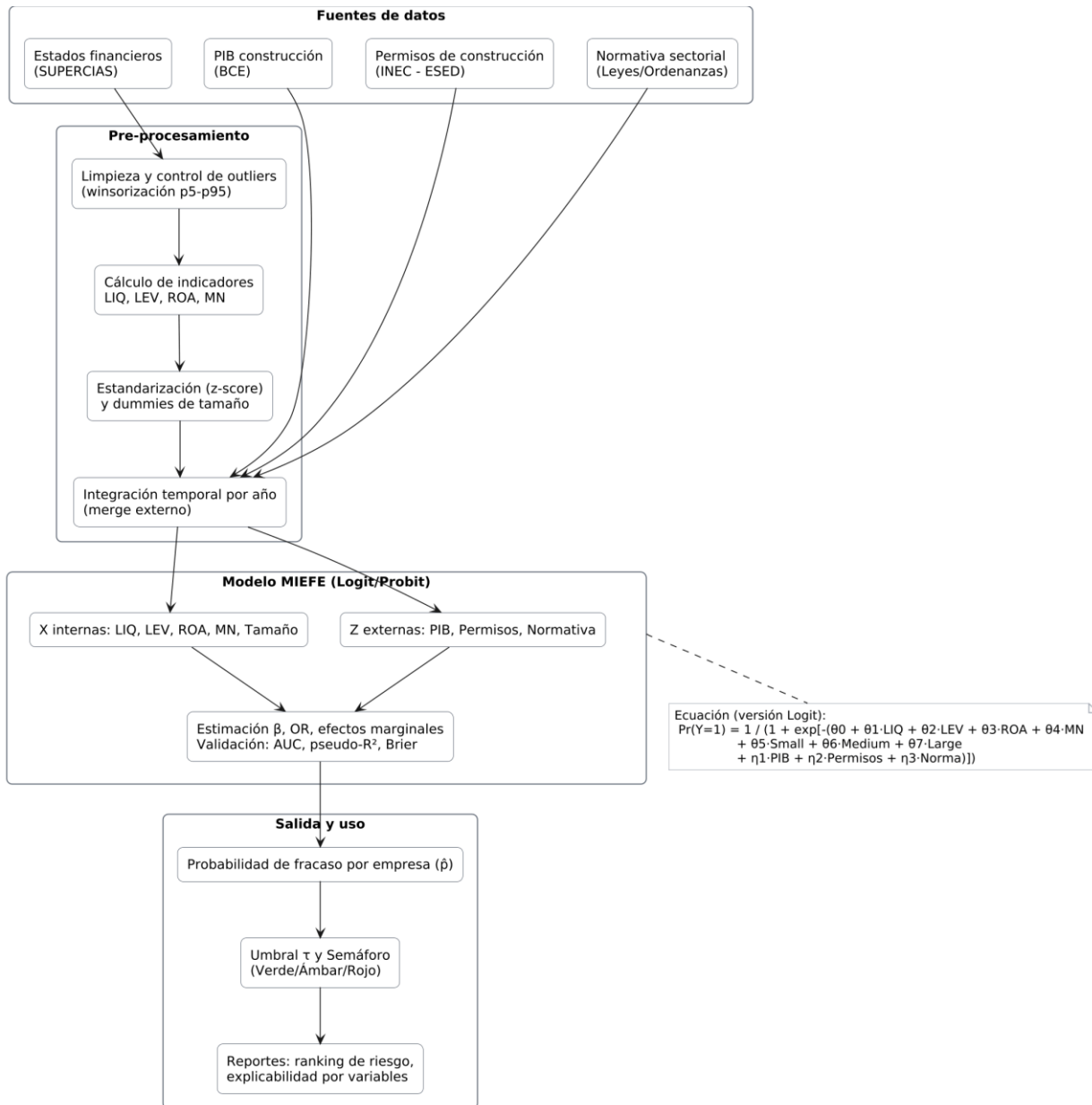
El MIEFE opera mediante la interacción permanente entre sus tres subsistemas. El subsistema teórico proporciona los fundamentos científicos que explican las relaciones entre las variables; el subsistema metodológico transforma dichas relaciones en procedimientos de evaluación y predicción; y el subsistema práctico convierte los resultados obtenidos en herramientas de gestión aplicables al contexto empresarial.

La articulación de estos componentes permite otorgar al modelo un carácter científico, metodológico y aplicado, superando los enfoques tradicionales centrados exclusivamente en indicadores financieros aislados. De esta manera, el MIEFE se configura como una propuesta integral orientada a fortalecer la comprensión del riesgo empresarial, mejorar la toma de decisiones y contribuir a la prevención del fracaso empresarial en las empresas constructoras de Quito.

4.3. Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación

En comparación con un logit solo-interno, el MIEFE registra mejor ajuste y discriminación (*pseudo-R²* y AUC), evidenciando el aporte de los factores externos. Para implementación académica: (i) validar con *k-fold* (5 o 10), (ii) reportar AUC, precisión, sensibilidad, especificidad, (iii) documentar efectos marginales promedio y por segmento de tamaño, y (iv) realizar análisis de sensibilidad a definiciones de fracaso y a umbrales de clasificación.

Figura 6 Diagrama metodológico del MIEFE



Nota. Elaboración propia. El diagrama representa las fases metodológicas del MIEFE, integrando variables internas de gestión financiera y variables externas del entorno económico y normativo para la evaluación del fracaso empresarial.

4.4. Evaluación de la propuesta

En el marco de la propuesta del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE), resulta necesario establecer un conjunto de indicadores que permitan evaluar de manera objetiva y sistemática el desempeño de las empresas del sector de la construcción, así como su nivel de riesgo frente al fracaso empresarial. Estos indicadores se estructuran a partir de la integración de variables internas de gestión financiera como la liquidez, el endeudamiento y la rentabilidad y factores externos vinculados al entorno económico y sectorial, tales como el comportamiento del Producto Interno Bruto del sector y la dinámica de los permisos de construcción. De esta manera, se busca dotar al modelo de un enfoque operativo que facilite su aplicación práctica y contribuya a la toma de decisiones estratégicas orientadas a la sostenibilidad empresarial.

Tabla 16

Indicadores de evaluación del modelo MIEFE

Dimensión	Indicador	Fórmula	Unidad (%)	Interpretación
Liquidez	Liquidez corriente	$(\text{Activo corriente} / \text{Pasivo corriente}) \times 100$	%	Capacidad de cubrir obligaciones de corto plazo
Endeudamiento	Nivel de endeudamiento	$(\text{Pasivo total} / \text{Activo total}) \times 100$	%	Grado de dependencia de financiamiento externo
Rentabilidad	Rentabilidad sobre activos (ROA)	$(\text{Utilidad neta} / \text{Activos totales}) \times 100$	%	Eficiencia en el uso de los activos
Rentabilidad	Rentabilidad sobre patrimonio (ROE)	$(\text{Utilidad neta} / \text{Patrimonio}) \times 100$	%	Rentabilidad para los propietarios
Actividad	Eficiencia operativa	$(\text{Ventas} / \text{Activos totales}) \times 100$	%	Capacidad de generar ingresos con los activos
Entorno económico	Crecimiento del sector construcción	$\text{Variación anual del PIB del sector} \times 100$	%	Dinamismo del sector económico

Entorno sectorial	Variación de permisos de construcción	$(\text{Permisos año } t - \text{año } t-1 / \text{año } t-1) \times 100$	%	Nivel de actividad del mercado
Riesgo	Probabilidad de fracaso empresarial	Resultado del modelo econométrico $\times 100$	%	Nivel estimado de riesgo empresarial

Nota. Elaboración propia con base en indicadores financieros y variables del entorno económico aplicadas al modelo MIEFE.

Los indicadores presentados permiten evaluar de manera integral el desempeño empresarial y el nivel de riesgo de fracaso en las empresas del sector de la construcción, constituyéndose en el eje operativo del modelo MIEFE. En este sentido, la liquidez corriente, el nivel de endeudamiento y los indicadores de rentabilidad (ROA y ROE), expresados en términos porcentuales, facilitan el análisis de la estabilidad financiera y la eficiencia en la gestión de recursos. De igual forma, la eficiencia operativa, medida a través de la relación entre ventas y activos, permite valorar la capacidad de generación de ingresos, mientras que los indicadores del entorno, como el crecimiento del sector construcción y la variación de permisos de edificación, aportan información sobre las condiciones del mercado. En este contexto, el éxito del modelo se mide por su capacidad para integrar de manera coherente estas variables y generar una estimación consistente de la probabilidad de fracaso empresarial, permitiendo identificar oportunamente riesgos, mejorar la capacidad predictiva frente a enfoques tradicionales y servir como herramienta de apoyo para la toma de decisiones estratégicas orientadas a la sostenibilidad empresarial.

Además, Con el propósito de facilitar la interpretación y comparabilidad de los resultados, los indicadores del modelo MIEFE se expresan en términos porcentuales, lo que permite evaluar de manera estandarizada el desempeño financiero y el nivel de riesgo de las empresas del sector de la construcción, integrando tanto variables internas como factores del entorno económico y sectorial.

4.5. Actividades, fases y tareas de la propuesta

La implementación del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE) se concibe como una propuesta de intervención estructurada en fases secuenciales. Cada fase

comprende actividades y tareas específicas, con responsables claramente definidos y productos verificables, lo que permite su aplicación sistemática en el sector de la construcción.

Tabla 17

Fases, actividades, tareas y responsables de la propuesta MIEFE

Fase	Actividad	Tarea	Responsable	Producto
Diagnóstico	Revisión de indicadores financieros y contextuales	Cargar y verificar estados financieros y variables externas	Analista financiero	Matriz financiera validada
Modelización	Estimación del modelo econométrico	Ajustar variables y estimar el modelo logit	Econometrista	Modelo logit estimado
Validación	Evaluación del desempeño predictivo	Analizar curvas ROC y métricas de ajuste	Econometrista	Informe de validación del modelo
Implementación	Diseño del sistema de alerta temprana	Definir umbrales de riesgo y criterios de alerta	Equipo técnico (TI y análisis financiero)	Sistema de alerta temprana (dashboard)
Seguimiento	Monitoreo periódico del riesgo empresarial	Actualizar información y recalcular indicadores	Analista financiero	Reportes periódicos de riesgo

Nota. Elaboración propia a partir de la estructura metodológica del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE).

4.6. Recursos necesarios para la implementación del MIEFE

La implementación del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE) requiere la disponibilidad de recursos humanos, tecnológicos, financieros y temporales que garanticen su correcta ejecución y sostenibilidad en el sector de la construcción.

En cuanto a los recursos humanos, se requiere la participación de un analista financiero encargado de la recopilación y validación de la información económica y contable, un econometrista responsable de la estimación y validación del modelo logit, y un programador o especialista en sistemas encargado del desarrollo del sistema de alerta temprana y del procesamiento automatizado de la información.

Respecto a los recursos tecnológicos, es necesario contar con software estadístico y econométrico para el análisis de datos, así como con herramientas informáticas para el almacenamiento y gestión de bases de datos financieras y macroeconómicas. Asimismo, se requiere el uso de equipos de cómputo con capacidad suficiente para el procesamiento de información.

En relación con los recursos financieros, se contempla un presupuesto destinado a la adquisición de licencias de software, capacitación del personal involucrado y mantenimiento de los sistemas utilizados en la implementación del modelo. Estos recursos permiten asegurar la continuidad y actualización del MIEFE.

En cuanto a los recursos temporales, la implementación del MIEFE se proyecta en un período aproximado de doce semanas, distribuidas entre las fases de diagnóstico, modelización, validación, implementación y seguimiento, conforme a la estructura metodológica propuesta.

Tabla 18

Recursos necesarios para la implementación del MIEFE

Tipo de recurso	Descripción
Recursos humanos	Analista financiero, econometrista y programador o especialista en sistemas, responsables de la recopilación, análisis, modelización y automatización del MIEFE.
Recursos tecnológicos	Software estadístico y econométrico, equipos de cómputo y sistemas de gestión de bases de datos financieras y macroeconómicas.
Recursos financieros	Presupuesto destinado a licencias de software, capacitación del personal y mantenimiento de los sistemas utilizados en la implementación del modelo.
Recursos temporales	Período estimado de doce semanas para la implementación del MIEFE, distribuidas entre las fases de diagnóstico, modelización, validación, implementación y seguimiento.

Nota. Elaboración propia a partir de los requerimientos metodológicos del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE).

4.7. Evidencias de la pertinencia y efectividad del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE)

La pertinencia y efectividad del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE) fueron analizadas a partir de los resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación y de la valoración realizada por especialistas en las áreas de economía, finanzas y modelación econométrica. Este proceso permitió determinar el grado de coherencia entre los fundamentos teóricos, la estructura metodológica propuesta y la capacidad del modelo para contribuir a la identificación temprana del riesgo de fracaso empresarial en las empresas constructoras de Quito.

Respecto a la pertinencia, los expertos coincidieron en que el modelo responde de manera adecuada a la problemática identificada en la investigación, debido a que integra variables financieras tradicionalmente asociadas al fracaso empresarial, tales como la liquidez, el endeudamiento y la rentabilidad, junto con factores externos vinculados al entorno económico y normativo. Esta integración constituye una aportación relevante frente a enfoques convencionales que analizan únicamente indicadores financieros, permitiendo una comprensión más amplia de los factores que inciden en la sostenibilidad empresarial.

En relación con la efectividad de la propuesta, los resultados obtenidos mediante los modelos econométricos desarrollados evidenciaron que la incorporación de variables externas mejoró la capacidad predictiva respecto a los modelos basados exclusivamente en factores internos. El Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE) alcanzó un desempeño superior en términos de ajuste y clasificación de empresas en riesgo, evidenciando una mayor capacidad para anticipar situaciones potenciales de fracaso empresarial. Estos resultados respaldan la utilidad práctica del modelo como herramienta de evaluación y monitoreo preventivo dentro del sector de la construcción.

Asimismo, la valoración realizada permitió identificar que el modelo presenta viabilidad para su aplicación en entornos empresariales reales, debido a que utiliza información financiera y económica disponible en fuentes oficiales y registros institucionales. Los especialistas destacaron que su estructura metodológica facilita la interpretación de resultados y favorece la toma de decisiones por parte de empresarios, analistas financieros y organismos de control.

Las observaciones formuladas durante el proceso de evaluación fueron incorporadas en la versión final de la propuesta, particularmente en aspectos relacionados con la definición de los criterios de clasificación del riesgo, la descripción de las fases de implementación y el fortalecimiento de los mecanismos de seguimiento. Estas mejoras contribuyeron a incrementar la consistencia metodológica y la aplicabilidad operativa del modelo.

Tabla 19

Síntesis de la valoración de pertinencia y efectividad del MIEFE

Criterio evaluado	Resultado obtenido
Pertinencia teórica	Alta
Coherencia metodológica	Alta
Integración de variables internas y externas	Alta
Capacidad predictiva	Alta
Aplicabilidad práctica	Alta
Utilidad para la toma de decisiones	Alta
Viabilidad de implementación	Alta

Nota. Elaboración propia a partir de la valoración de expertos y de los resultados obtenidos en la investigación.

En consecuencia, las evidencias obtenidas permiten concluir que el MIEFE constituye una propuesta pertinente, metodológicamente consistente y potencialmente efectiva para apoyar la evaluación del riesgo empresarial en las empresas constructoras de Quito. Su aplicación puede contribuir al fortalecimiento de los procesos de análisis financiero, a la generación de alertas tempranas y a la formulación de estrategias orientadas a prevenir el fracaso empresarial y promover la sostenibilidad organizacional.

Conclusiones

La revisión teórica y documental permitió determinar que el fracaso empresarial constituye un fenómeno multidimensional cuya explicación trasciende los enfoques centrados exclusivamente en variables financieras. Los aportes analizados evidenciaron que la liquidez, el endeudamiento y la rentabilidad mantienen una relación significativa con la sostenibilidad empresarial; sin embargo, la literatura contemporánea reconoce igualmente la influencia de factores económicos y normativos que condicionan el desempeño de las organizaciones. Esta integración teórica permitió fundamentar la construcción del modelo conceptual y metodológico de la investigación.

La caracterización financiera de las empresas constructoras de Quito durante el período 2017–2022 evidenció diferencias significativas entre organizaciones con mayores niveles de estabilidad y aquellas con condiciones asociadas al fracaso empresarial. Los resultados obtenidos muestran que la liquidez y la rentabilidad se comportan como factores protectores de la sostenibilidad organizacional, mientras que elevados niveles de endeudamiento incrementan la vulnerabilidad financiera y la probabilidad de deterioro empresarial.

El análisis de los factores externos permitió determinar que las condiciones del entorno económico y normativo influyen sobre la probabilidad de fracaso empresarial. Variables como el comportamiento del sector de la construcción, la dinámica de inversión, las condiciones de financiamiento y los cambios regulatorios demostraron capacidad explicativa sobre el desempeño empresarial, confirmando que el riesgo organizacional depende tanto de factores internos como de condiciones contextuales.

El desarrollo del modelo econométrico permitió estimar la probabilidad de fracaso empresarial mediante la integración de variables financieras y factores externos. Los resultados obtenidos evidenciaron una mejora en la capacidad explicativa y predictiva respecto a enfoques basados exclusivamente en indicadores financieros, confirmando la pertinencia de adoptar una perspectiva integral para el análisis del riesgo empresarial en las empresas constructoras de Quito.

Como resultado de la investigación se diseñó el Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE), concebido como una propuesta metodológica orientada a la identificación temprana de riesgos empresariales. Su estructura integra fundamentos teóricos, procedimientos metodológicos y mecanismos de aplicación práctica, proporcionando una herramienta para apoyar procesos de análisis, monitoreo y toma de decisiones dentro del sector de la construcción.

La valoración teórica de la propuesta evidencia su coherencia con los resultados obtenidos durante la investigación y con los fundamentos conceptuales identificados en la literatura especializada. En consecuencia, el MIEFE constituye una alternativa metodológica pertinente para fortalecer los procesos de evaluación del riesgo empresarial en empresas constructoras, aportando una visión integral que articula variables financieras y factores externos del entorno económico y normativo.

La principal contribución científica de la investigación radica en la construcción de un modelo metodológico contextualizado para el sector de la construcción de Quito, que amplía los enfoques tradicionales de evaluación del fracaso empresarial al incorporar simultáneamente variables internas y factores externos. Este aporte contribuye al desarrollo del conocimiento sobre gestión del riesgo empresarial y proporciona una base para futuras investigaciones orientadas al perfeccionamiento y validación empírica de modelos predictivos aplicados a contextos empresariales específicos.

Recomendaciones

Se recomienda desarrollar investigaciones futuras que amplíen la aplicación del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE) mediante la incorporación de metodologías econométricas más avanzadas, tales como modelos de supervivencia, técnicas de *machine learning*, redes neuronales artificiales o algoritmos de clasificación predictiva, con el propósito de comparar su capacidad explicativa y predictiva respecto al modelo *logit* utilizado en la presente investigación.

Se sugiere replicar la metodología desarrollada en otros sectores económicos estratégicos del Ecuador, tales como manufactura, comercio, agricultura o servicios, con el fin de evaluar la consistencia del modelo y determinar la existencia de factores de riesgo específicos asociados a cada actividad productiva.

Se recomienda incorporar en futuras investigaciones variables cualitativas relacionadas con gobierno corporativo, gestión estratégica, innovación organizacional y capacidades directivas, permitiendo complementar el análisis financiero y enriquecer la comprensión integral del fenómeno del fracaso empresarial.

Se recomienda a las universidades, centros de investigación y programas doctorales continuar profundizando el estudio del fracaso empresarial desde enfoques interdisciplinarios que integren finanzas, economía, administración y análisis de riesgos, debido a la relevancia que este fenómeno posee para la sostenibilidad de las organizaciones y el desarrollo económico.

Se sugiere fortalecer la producción científica relacionada con modelos predictivos de insolvencia adaptados al contexto ecuatoriano, promoviendo investigaciones que utilicen información sectorial actualizada y que permitan generar evidencia empírica aplicable a la realidad empresarial nacional.

Se recomienda incorporar en los procesos de formación académica contenidos relacionados con la gestión del riesgo empresarial, la evaluación financiera y los sistemas de alerta temprana, favoreciendo el desarrollo de competencias orientadas a la prevención de situaciones de vulnerabilidad organizacional.

Se recomienda a las empresas del sector de la construcción implementar mecanismos permanentes de monitoreo financiero que permitan evaluar periódicamente indicadores de liquidez, endeudamiento y rentabilidad, debido a que estas variables demostraron una influencia significativa sobre la probabilidad de fracaso empresarial.

Se sugiere a los directivos y responsables financieros incorporar herramientas de evaluación preventiva del riesgo empresarial basadas en el enfoque propuesto por el MIEFE, con el propósito de identificar oportunamente señales de deterioro organizacional y fortalecer los procesos de toma de decisiones.

Se recomienda a las instituciones públicas vinculadas al sector de la construcción y al desarrollo empresarial considerar la generación de programas de apoyo técnico y financiero orientados a fortalecer la sostenibilidad de las empresas constructoras, particularmente en períodos de desaceleración económica o cambios regulatorios significativos.

Se propone que las organizaciones del sector incorporen el análisis sistemático de factores externos económicos y normativos dentro de sus procesos de planificación estratégica, reconociendo que la sostenibilidad empresarial depende tanto de la gestión financiera interna como de la capacidad de adaptación frente a las condiciones del entorno.

Se recomienda realizar procesos de validación y aplicación práctica del Modelo Integral de Evaluación del Fracaso Empresarial (MIEFE) en empresas constructoras de diferentes tamaños y características organizacionales, con el propósito de perfeccionar su estructura metodológica y fortalecer su utilidad como herramienta de gestión preventiva del riesgo empresarial.

Bibliografía

- Addis, B. (2021). Los modelos de medición y su contribución al progreso de la ingeniería civil y de la construcción. *Revista de Historia de la Construcción*, 1(1), 75–97.
<https://doi.org/10.4995/HC.2021.15145>
- Altman's 1968 Model Work Among Spanish Firms?]. *Revista de Contabilidad - Spanish Accounting Review*, 1(1), 137–164. <https://revistas.um.es/rcsar/article/view/384721>
- Andrade Ribeiro, A. C. (2019). Sociologia neoestrutural e gênese organizacional: contribuições da teoria dos Netdoms ao debate sobre empreendedores institucionais. *Interseções: Revista de Estudos Interdisciplinares*, 21(2). <https://doi.org/10.12957/IREI.2019.44212>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2004). *Ley de Régimen Tributario Interno [Texto codificado con reformas]*. Registro Oficial Suplemento No. 463. https://www.sri.gob.ec/o/sri-portlet-biblioteca-alfresco-internet/descargar/12c884d5-c8d9-4171-becc-1513b990b87a/LEY_DE_REGIMEN_TRIBUTARIO_INTERNO_LRTI.pdf
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2010). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*. Registro Oficial Suplemento No. 303.
<https://www.asambleanacional.gob.ec/documentos/LEY-COOTAD-.pdf>
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (2016). *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo*. Registro Oficial Suplemento N.º 790.
<https://www.asambleanacional.gob.ec/es/system/files/ro-ley-ord-territ-ro-790-sup-05-07-2016.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2016). *Ley Orgánica para Evitar la Especulación sobre el Valor de las Tierras y Fijación de Tributos*. Séptimo Suplemento del Registro Oficial No. 913. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu167047.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2024). *Presentación coyuntural: Estadísticas macroeconómicas* [Diapositivas de PowerPoint].

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EstMacro122024.pdf>

Banco Central del Ecuador. (2025). *Informe de evolución de la economía ecuatoriana en 2024 y perspectivas 2025*. Gerencia de Estudios y Estadísticas Económicas.

https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/EvolEconEcu_2024pers2025.pdf

Benau, M. A. G., García, L. S., & Gambetta, N. (2022). Un análisis comparado de las Cuestiones Clave de Auditoría en España y las Critical Audit Matters en EE. UU. Implicaciones sobre la armonización internacional de la auditoría. *Revista de Contabilidad y Tributación. CEF*, 151–180. <https://doi.org/10.51302/RCYT.2022.7619>

Bermeo Chiriboga, D. C., & Armijos Cordero, J. C. (2021). Predicción de quiebra bajo el modelo Z2 Altman en empresas de construcción de edificios residenciales de la provincia del Azuay. *Revista Economía y Política*, 48–63.

<https://doi.org/10.25097/REP.N33.2021.03>

Carretero, E. S. (2022). Efectos de la normativa en materia preventiva sobre los daños para la salud de los trabajadores “El caso del sector de la construcción español”. *Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo*, 4(2), 10–14. <https://doi.org/10.15765/gsst.v4i5.3047>

Concejo Metropolitano de Quito. (2022). *Ordenanza Metropolitana No. 044-2022 que sustituye el Título I “Del Régimen Administrativo del Suelo”, Libro IV.1 “Del Uso del Suelo” del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito*.

https://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Administraci%C3%B3n%202019-2023/Ordenanzas/2022/ORD-044-2022-MET-Regimen%20de%20Suelo.pdf

Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial No. 449, 20 de octubre de 2008. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu167047.pdf>

Corporación Financiera Nacional. (2021, agosto). *Ficha sectorial: Construcción*. Subgerencia de Análisis de Productos y Servicios. <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2021/fichas-sectoriales-3-trimestre/Ficha-Sectorial-Construccion.pdf>

- Correa García, J. A., & Correa Mejía, D. A. (2021). Importancia del estado de flujos de efectivo para la gestión financiera sostenible. *Cuadernos de Contabilidad*, 22. <https://doi.org/10.11144/JAVERIANA.CC22.IEFE>
- Durand-Depaz, D., & Lupaca-Lupaca, R. D. P. (2016). Origen, definición y modelos del fracaso empresarial: una revisión teórica. *Revista de Investigación Valor Contable*, 3(1), 47–56. <https://doi.org/10.17162/RIVC.V3I1.1231>
- Encalada Encarnación, V. R., & Saborit, M. T. (2018). The macroeconomic determinants of the adoption of IFRS for SMEs. *Revista de Contabilidad - Spanish Accounting Review*, 21(2), 116–127. <https://doi.org/10.1016/J.RCSAR.2018.03.001>
- Grández, H. G., Guerra, L. S., & De la Cruz, A. V. (2022). Financial management and profitability of a food supplier company. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(9), 106–116. <https://doi.org/10.51798/SIJIS.V3I9.592>
- Huillcahuari, E. L., Quispe, P. H., Cárdenas, V. A. C., & Arroyo, A. Q. (2022). Tecnologías de Información y Comunicación como Innovación Pedagógica y Tecnológica en el Aprendizaje del Cálculo I, en Estudiantes de la Escuela de Ingeniería Civil, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, en Contexto COVID-19. *Horizonte de la Ciencia*, 12(23). <https://doi.org/10.26490/UNCP.HORIZONTECIENCIA.2022.23.1470>
- International Accounting Standards Board. (2023). *IFRS Accounting Standards*. IFRS Foundation. <https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2024). *Edificaciones*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/edificaciones/>
- Jeurissen, R. (2000). [Reseña del libro *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*, por J. Elkington]. *Journal of Business Ethics*, 23(2), 229–231. <https://doi.org/10.1023/A:1006129603978>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2021). *Marketing Management* (16th Global ed.). Pearson Education Limited.

- Lizarraga Dallo, F. (1998). Modelos de previsión del fracaso empresarial: ¿Funciona entre nuestras empresas el modelo de Altman de 1968? [Bankruptcy Prediction Models: Does
- Ministerio de Finanzas del Ecuador. (2022). *Cierre del 2021 evidenció la recuperación económica de Ecuador – Ministerio de Economía y Finanzas*.
<https://www.finanzas.gob.ec/cierre-del-2021-evidencio-la-recuperacion-economica-del-ecuador/>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú. (2021). *Guía explicativa de la Ley N.º 29090: Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones* (2.ª ed.). Gobierno del Perú. <https://img.lpderecho.pe/wp-content/uploads/2020/07/tuo-ley-29090-ley-de-regulacion-de-habilitaciones-urbanas-y-edificaciones-006-2017-vivienda-LP.pdf>
- Ohlson, J. A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109–131. <https://doi.org/10.2307/2490395>
- Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. 1–68.
http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf?sequence=1
- Pareja Pera, L. Y. (2022). *Auditoría financiera: Una aproximación teórica para su abordaje*. ACVENISPROH Académico. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/ACLIB0035>
- Porter, M. E. (1998). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. Book - Faculty & Research - Harvard Business School.
<https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=195>
- Ramírez Aranguren, C. A. (2010). *Análisis comparado de la gestión y captura de plusvalías de los sistemas catalán y colombiano: el caso de Barcelona y Bogotá* [Tesis de doctorado, Universitat Politècnica de Catalunya]. UPCommons. handle.net
- Rodríguez Fuentes, C. C., Sánchez-Val, M. L. M., & López Hernández, F. A. (2017). El contagio en el fracaso empresarial como consecuencia de la proximidad geográfica: un análisis con los estadísticos join-count aplicado al sector servicios. *Revista de Métodos Cuantitativos*

para la Economía y la Empresa, 23(0), 75–97.

<https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.2687>

Sepúlveda Gómez, M. (2019). La obligación empresarial de establecer un sistema de cómputo diario de la jornada laboral conforme al derecho comunitario. *Temas Laborales: Revista Andaluza de Trabajo y Bienestar Social*, (147), 219–234.

<https://idus.us.es/items/9dd7f0a1-56a2-422f-91ff-35a8ebcf97e2>

Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (1999). *Ley de Compañías*. Registro Oficial No. 312.

<https://www.supercias.gob.ec/portalscv/Institucion/SectorSocietario.php?seccion=ley-de-compa%C3%B1ias>

Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194. <https://doi.org/10.1016/J.LRP.2009.07.003>

Titelman, D. (2018). *La inclusión financiera para la inserción productiva y el papel de la banca de desarrollo*. 363. <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/932ec7a4-4044-41a0-8158-8b15fc5565b2>

Tonon Ordóñez, L. B., Orellana Osorio, I. F., Pinos Luzuriaga, L. G., & Reyes Clavijo, M. A. (2022). Riesgo de fracaso empresarial en el sector C23 de manufactura del Ecuador. *PODIUM*, (41), 71–90. <https://doi.org/10.31095/podium.202>

Anexos

Información de las empresas segmento grandes empresas según SUPERCIAS Corte año 2024

Nombre	Ingresos Totales	IR Causado	Activos	Patrimonio	Ingresos ventas	U. antes de impuesto	Utilidad del ejercicio
RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA.	71,887,912.21	902,849.50	81,539,886.40	32,564,519.76	67,625,450.21	2,312,697.52	2,720,820.61
CHINA CAMC ENGINEERING CO., LTD.	27,103,429.16	0.00	88,744,544.13	17,135,003.05	26,439,882.82	0.00	-2,901,876.73
ALVAREZCONST S.A.	9,926,315.55	845,235.72	38,898,296.24	11,689,517.70	9,923,592.09	1,821,578.54	0.00
EKRON CONSTRUCCIONES S.A.	13,885,899.18	382,232.75	18,635,523.34	8,819,854.24	13,885,899.18	1,765,259.79	2,076,776.22
GONZALO LEON SERRANO CONSTRUCTORES S.A.	13,323,884.00	1,022,871.00	16,945,547.00	6,197,220.00	12,306,850.00	4,245,428.00	4,994,621.00
ALBERTO ANDINO & ASOCIADOS CIA. LTDA.	5,499,340.81	151,322.76	15,946,343.93	5,254,305.38	5,465,667.57	341,203.74	401,416.17
CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA CONSTRUECUADOR S.A.	9,479,024.16	200,888.51	10,813,977.93	6,189,474.31	8,687,020.76	1,135,292.54	1,335,638.28
CELI & CELI CIA. LTDA.	21,863,280.10	390,612.04	499,998.72	62,607.95	21,863,280.10	7,198.95	8,469.35
ASPHALTVIAS CIA. LTDA.	7,146,845.23	15,157.94	9,659,483.81	1,055,191.55	7,141,104.99	8,715.56	10,253.60
ARING CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	6,194,155.33	7,042.94	7,558,053.89	1,561,894.02	6,194,155.33	20,968.20	24,668.44
PMJ ARQUITECTOS CIA. LTDA.	6,149,025.47	54,696.17	7,218,025.46	2,374,847.55	6,129,055.74	152,281.91	179,155.18
ECUATORIANA DE CONSTRUCCIONES S.A. EDECONSA	7,182,140.08	256,399.01	6,022,231.41	2,225,200.37	7,182,140.08	1,483,246.71	1,744,996.13
ALBRACONSTRUCTORES S.A.	6,783,919.50	788,597.14	6,232,696.66	1,502,047.30	6,783,919.50	1,558,460.69	1,833,483.16
MIRACIELO S.A.	5,609,104.02	0.00	6,532,501.17	1,949,630.29	5,234,978.43	-658,178.62	-658,178.62
CONSTRUCCIONES CUEVA CIMENTACION Y PUENTES CONCUCIP CIA. LTDA	6,639,744.27	0.00	4,414,598.37	690,894.21	6,440,075.15	0.00	0.00
HEYAKA CONSTRUCTORES S.A.	5,327,985.61	6,705.77	1,573,885.55	79,472.44	5,326,596.99	32,149.49	35,939.34
SENCORP S.A.	0.00	107,701.90	1,411,215.50	522,704.04	0.00	0.00	484,398.63
INMOBILIARIA TESLA BUILDINGS CORPORATION 'GESTORESINMOBILIARIOS' S.A.	2,501,689.87	162,557.79	36,484,490.19	-347,470.83	2,321,946.59	0.00	153,469.84
ALVAREZ BRAVO CONSTRUCTORES S.A.	3,660,302.37	299,373.39	21,949,089.11	9,981,912.27	3,587,875.31	1,074,060.53	1,263,600.62
QUITOTELCENTER S.A.	1,698,629.55	193,965.74	14,181,478.31	8,345,433.29	1,601,048.00	540,117.33	0.00
CONSTRUCTORA--OBRUM CIA.LTDA.	2,948,910.25	24,651.78	15,517,790.16	176,126.93	2,948,910.25	29,812.82	43,539.25
VAINCO CONSTRUCTORES HIPOTECARIOS CIA. LTDA	2,820,350.00	45,124.00	14,480,862.00	1,143,811.00	2,632,413.00	109,135.00	128,394.00
INMOBILIARIA VERZAM CIA. LTDA.	2,572,568.97	26,624.55	12,801,366.11	3,590,285.06	2,562,399.19	0.00	38,733.81

INMOCASTELLANA CONSTRUCTORA S.A.	4,108,284.99	0.00	12,373,230.69	105,826.09	4,108,284.99	4,718.40	4,718.40
JAUREGUI & GAIBOR CONSTRUCTORES CIA. LTDA.	2,172,073.68	58,164.44	12,999,195.54	1,798,374.18	2,172,073.68	404,890.72	272,385.39
INGENIERIA, PROCURA, SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES ENERGETICAS IPSCE S.A.	1,947,605.07	85,857.12	10,674,215.20	7,496,512.88	1,861,211.11	0.00	0.00
CONSTRUCTORA IZYFCO CIA. LTDA.	4,284,069.78	137,611.71	9,033,775.24	2,216,392.14	4,227,760.45	902,698.75	1,061,998.53
INMOBILIARIA INTERNACIONAL CORBAL C LTDA	2,042,429.74	28,249.17	11,242,426.73	1,252,985.44	2,042,429.74	106,606.32	125,419.20
CONSTRUCTORA INMOBILIARIA METROPOLIS CONSTRUMETROPOLIS CIA.LTDA.	1,829,864.24	11,080.12	11,053,191.19	45,870.54	1,784,180.00	35,239.62	41,458.38
DINAMICA DE CONSTRUCCION DINAMICCOMSA S.A.	2,171,451.78	78,115.11	7,634,251.00	6,993,918.53	2,073,157.65	237,823.95	279,792.88
CONSTRUIR FUTURO S.A. CONFUTURO	3,888,552.24	23,919.21	7,466,230.43	2,644,271.35	3,888,552.24	85,911.91	-101,072.84
METROEJE CIA. LTDA.	4,262,425.15	18,231.54	7,470,778.36	872,850.47	4,260,805.59	89,770.48	105,612.33
CHINA SHANDONG INTERNATIONAL ECONOMIC AND TECHNICAL COOPERATION GROUP LTD.	3,292,924.06	0.00	8,525,347.89	100,000.00	3,227,859.29	-245,328.58	-245,328.58
INMOBILIARIA Y CONSTRUCCIONES INMOCONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	3,497,810.89	23,272.23	8,050,851.62	510,815.04	3,497,810.89	90,970.25	106,930.35
HERPAYAL CONSTRUCTORA CIA. LTDA.	3,837,919.81	66,716.44	6,841,625.16	853,897.89	3,793,649.92	0.00	143,066.76
CONSTRUCTIVA C.E.V. CIA. LTDA.	3,329,749.89	25,541.86	7,247,044.61	280,777.39	3,329,749.89	48,405.91	56,948.13
CONSTRUDIAMOND CONSTRUCTORES ASOCIADOS CIA. LTDA.	1,656,549.76	49,866.01	8,075,343.62	1,455,110.48	1,656,549.76	53,437.56	62,867.72
CONSTRUCTORA ANDRADE RODAS VIP S.A.	3,765,082.13	122,730.44	6,136,728.52	1,461,457.47	3,765,082.13	185,923.89	218,733.99
CONSTRUCTORA INMOBILIARIA RUSCELLO CONSTRURUSCELLO CIA.LTDA.	2,413,347.68	99,204.15	7,399,514.25	549,807.98	2,311,101.96	125,156.32	147,242.73
INMOPROVIBAL S.A.	3,118,153.48	99,241.77	4,874,575.43	2,129,359.11	2,953,007.75	371,551.15	437,119.00
CHINA INTERNATIONAL WATER & ELECTRIC CORP. -CWE-	5,850,640.57	0.00	4,960,871.93	507,168.25	2,932,265.99	0.00	0.00
CONSTRU HOGAR TUHOGAR S.A.	1,717,196.36	3,433.96	5,754,731.43	586,857.49	1,717,196.36	13,735.83	-13,735.83
SIMAR DEL ECUADOR SA	1,180,159.87	174,538.45	4,227,543.22	3,623,012.39	1,180,159.87	0.00	363,241.28
BUENO Y CASTRO INGENIEROS ASOCIADOS CIA.LTDA.	2,496,056.71	3,110.62	3,922,999.79	1,295,587.53	2,496,056.71	5,542.70	6,520.82
CONSTRUCTORA IMPERIA CONIMPERIA CIA.LTDA.	1,977,182.27	1,350.48	4,029,762.94	202,551.98	1,969,610.26	1,402.06	1,649.48
ESPINEL Y ASOCIADOS CIA. LTDA.	1,796,751.94	399.62	4,034,116.34	558,529.11	1,754,473.48	0.00	0.00
URBANA ESTATE CONSTRUCCIONES URBESTATE S.A.	4,301,358.00	66,548.00	1,885,431.00	261,375.00	4,301,358.00	265,777.00	293,519.00
GAVILANES, MUÑOZ, SALVADOR, GAMUSA CIA. LTDA.	2,455,545.39	3,972.99	2,889,442.38	1,378,909.80	2,455,545.39	0.00	18,696.41
CORPMARS S.A.	1,735,802.43	0.00	3,907,202.28	22,609.73	1,735,256.61	-648,848.98	-648,848.98
FALPROYEC S.A.	2,128,789.68	28,664.06	3,517,985.88	4,175.32	2,128,789.68	20,968.36	24,668.66
CONSTRUCTORA CAPI TALINA CONSTRUCAPITALINA S.A.	1,842,142.60	49,893.64	3,144,447.53	1,462,064.46	1,799,063.63	198,216.26	233,195.60
PROMOTORES INMOBILIARIOS CONTRERAS VEGA CIA. LTDA.	1,579,858.66	4,858.98	3,877,606.10	82,652.43	1,579,858.66	19,243.94	22,639.93
VALAREZO & VALAREZO CONSTRUCTORA VALAREZOCOMPANY CIA.LTDA.	1,781,899.99	66,514.74	3,652,107.66	77,087.13	1,781,899.99	249,950.12	294,058.96

CONSTRUCTORA BONILLA GARCIA CIA. LTDA.	1,524,178.82	4,564.26	3,518,168.23	829,514.91	1,524,178.82	6,642.47	7,814.68
KAYANA CIA. LTDA.	1,143,520.29	103.76	3,863,967.82	-3,108.52	1,143,520.29	415.02	488.26
CONSTRUCTORA BARRAZUETA CONABARO S.A.	1,103,220.48	0.00	3,658,742.64	516,709.67	1,093,708.21	0.00	-21,544.00
CASCO&GUERRA ASOCIADOS CIA. LTDA.	1,676,221.59	8,064.72	3,372,491.19	41,075.25	1,662,997.23	21,918.41	25,786.36
GERZACOL CIA. LTDA.	1,573,655.60	6,722.91	3,135,911.71	273,421.38	1,573,655.60	16,846.02	19,818.85
VIDAL CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	1,584,947.23	28,478.92	3,018,963.91	179,425.20	1,504,531.03	121,432.78	142,862.10
ATCONSTRUCTORES S.A.	1,078,175.62	0.00	3,184,356.90	668,039.38	1,055,473.91	0.00	-12,079.88
CHINT ELECTRICS (HONG KONG) LIMITED	2,336,243.79	6,799.25	2,526,684.84	-389,996.94	2,336,243.79	642.87	756.32
ODP ARQUITECTOS, RUSTIKO&MADERA S.A.	1,387,167.64	29,846.83	2,904,273.35	437,882.19	1,378,167.64	0.00	0.00
CEMDEPOT CIA. LTDA.	2,187,954.59	73,134.47	2,100,571.86	422,308.01	2,145,063.52	292,537.87	110,942.80
MACCONSTRUCCIONES S.A.	0.00	0.00	3,719,283.17	643,634.28	0.00	0.00	0.00
RUIZ ORTIZ SANTILLÁN CIA. LTDA.	2,011,860.74	0.00	1,687,839.20	1,128,554.34	2,011,860.74	-32,860.77	-32,860.77
ARQUIHABITAR INMOBILIARIA C.A.	1,710,268.93	0.00	2,266,762.64	223,709.16	1,710,268.93	38,927.69	149,579.85
CUEVA & CUEVA INGENIEROS S.A	1,216,232.27	13,598.11	2,497,581.43	313,305.78	1,216,232.27	101,566.26	119,489.70
CONSTRUCTORA LA ROCA CLR S.A.	1,636,435.11	18,538.27	1,778,078.54	798,010.74	1,636,435.11	39,965.18	46,293.00
JPYAGROUP INGENIERIA Y CONSTRUCCION JP YA.GROUP CIA.LTDA.	2,770,310.58	19,109.06	1,122,711.76	73,826.82	2,769,414.53	25,787.54	30,338.28
VITALDENTCORP S.A.	1,552,391.70	0.00	2,021,813.85	344,048.31	1,552,391.70	-157,337.25	-157,337.25
CONSTRUCTORA JEFARE S.A.	2,431,737.19	0.00	1,275,550.55	198,112.59	2,431,737.19	-59,538.71	-59,538.71
PROMOTORES URBANOS ABACOPROYEC CIA.LTDA.	2,154,421.02	27,580.95	1,246,098.40	473,150.31	2,144,977.62	40,632.79	47,803.28
MONTANA-RESIDENCES S.A.S.	2,845,537.72	116,706.97	566,228.29	551,223.52	2,825,257.91	464,686.92	546,690.49
CONSTRUCTORA GALARZA & GALARZA CONSTRUGALARZA CIA.LTDA.	1,117,315.37	25,319.03	1,982,477.31	445,031.31	1,117,315.37	0.00	0.00
DOMUM CONSTRUCCIONES DOMUM-CONS CIA.LTDA.	1,088,299.53	2,350.90	2,178,935.33	4,926.29	1,088,299.53	4,790.12	4,790.12
ABAD VERGARA ARQUITECTOS CIA. LTDA.	2,478,465.91	3,481.94	921,436.92	74,408.28	2,478,465.91	15,827.00	18,620.00
THIARAM CONSTRUCTORA CIA.LTDA.	1,178,790.80	0.00	2,079,889.51	-41,495.88	1,178,790.80	11,275.91	11,275.91
CONSTRUCTORA DEL CASTILLO & ARELLANO CIA LTDA.	1,185,244.71	612.53	1,964,448.28	174,617.15	1,185,244.71	2,450.12	2,450.12
TECNICOS ECUATORIANOS ASOCIADOS TEA SA	2,226,735.28	8,828.21	917,997.06	375,875.40	2,226,735.28	27,172.05	31,967.12
IITSA INGENIERIA INTEGRAL S.A.	1,525,392.70	21,391.23	1,510,548.39	396,403.17	1,525,392.70	59,267.69	69,726.69
SERRANO PROAÑO DISEÑO Y CONSTRUCCION S.A.	1,460,909.05	18,205.31	1,568,341.06	231,489.44	1,460,909.05	71,710.75	84,365.59
CONSTRUCTORA INMOBILIARIA GOMEZ JARA INMOCONVILLAGE S.A.	1,079,468.99	0.00	1,945,051.17	-37,838.58	1,060,225.61	-7,893.74	-7,893.74
RIBADENEIRA FERNANDEZ SALVADOR CIA LTDA	1,936,983.20	42,225.67	914,096.22	401,354.68	1,906,477.69	139,769.78	164,435.04
SAVEC & ASOCIADOS CIA. LTDA.	1,422,707.85	7,149.09	1,202,218.71	261,458.51	1,422,707.85	0.00	11,848.08

RPM CONSTRUCCIONES S.A	1,140,079.20	86,234.77	1,275,739.48	421,580.95	1,140,079.20	514,014.06	348,116.74
METROCUADRADO CIA. LTDA.	1,047,778.11	20,220.31	1,299,071.69	477,225.54	1,047,778.11	0.00	0.00
CONSTRUCTORA BRETTON CORP "GREENQUITO" S.A.	2,117,852.28	0.00	591,468.22	-35,590.76	2,117,852.28	0.00	31,026.41
ARROYO & ARROYO ASOCIADOS CIA. LTDA	1,183,195.73	21,358.42	1,098,693.25	528,695.06	1,183,195.73	66,716.71	78,490.25
CONSTRUCTORA CIMA CIA. LTDA.	1,325,554.38	14,356.08	1,019,223.01	145,712.21	1,325,554.38	24,816.61	29,196.01
HARD CONSTRUCTORES S.A.	1,891,550.38	15,788.41	449,927.80	167,900.42	1,868,011.76	48,807.83	57,420.98
PPG CONSTRUCCIONES Y TECNOLOGIA CIA. LTDA.	1,009,468.69	0.00	1,010,142.63	458,840.10	1,009,468.69	-51,588.08	-51,588.08
STACEY & STACEY CONSTRUCCIONES S.A.	1,838,591.80	58,679.08	396,209.17	195,968.41	1,838,591.80	231,096.91	271,878.72
ALEXEI CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	1,635,116.88	14,300.20	535,411.03	162,489.35	1,635,116.88	0.00	66,082.46
CONSTRUCTORA MANROM&HIJOS CIA. LTDA.	1,454,896.43	758.30	687,431.47	78,727.42	1,454,896.43	0.00	0.00
DISEÑO, CALCULO, CONSTRUCCION, FINANCIAMIENTO Y VENTAS CONEPAR C.L.	1,349,849.76	176.30	708,556.93	110,595.36	1,348,492.72	1,597.48	1,597.48
MAJENSA CONSTRUCTORA MCONST S.A.S.	1,145,816.35	22,183.43	895,245.05	53,271.24	1,145,816.35	78,823.83	92,733.92
LONDOÑO-CONSTRUCTORES S.A.	1,413,065.38	33,120.96	603,920.33	137,889.63	1,413,065.38	172,752.90	203,238.71
CAROLINA BRAVO-ASOCIADOS CONSTRUCTORES S.A.	1,973,511.66	0.00	124,364.03	-46,224.75	1,973,511.66	1,005.00	1,005.00
CONSULTORIA Y CONSTRUCCION ICORP INGENIERIA ICORPC S.A.	1,312,042.98	0.00	585,500.03	83,360.87	1,312,042.98	11,245.52	11,245.52
ARTECGROUP S.A.	1,375,458.79	61,159.76	471,677.30	-217,629.11	1,375,458.79	261,825.22	308,029.67
TOTTECCONS CIA.LTDA.	1,237,757.77	0.00	417,056.90	161,820.96	1,237,757.77	63,370.12	63,370.12
ENNESARQUITECTOS & CONSTRUCTORES S.A.	1,342,645.51	25,260.99	332,296.56	-41,874.93	1,342,645.51	0.00	0.00
GALARZA & MOLINA CONSTRUCTORES CIA. LTDA.	1,070,749.05	13,667.30	493,774.63	71,550.50	1,061,304.32	0.00	-38,865.47
CONSTRUCTORA SOLUAVITAT SERVICIOS INMOBILIARIOS S.A.	1,068,490.38	102.40	435,710.69	162,404.17	1,068,490.38	409.60	409.60
ASERCONT ECUADOR & CONSTRUC S.A.S.	1,279,137.93	1,903.90	296,817.50	75,000.00	1,252,110.72	0.00	3,102.10
CONSTRUCTORA ALIANZA CGE CAC&G CIA.LTDA.	1,205,604.46	0.00	266,355.38	84,206.76	1,202,476.11	0.00	41,092.56
PI-PROYECTOS-INTEGRALES C.L.	1,033,667.88	16,453.02	312,583.92	38,822.20	1,033,667.86	51,783.01	60,921.19
3D-CAPITAL S.A.S.	10,413.04	0.00	461,573.91	-21,361.92	10,413.04	-13,917.42	-13,917.42
3DCONSTRUCCIONES & SERVICIOS 3DCONSTRUSERV S.A.	35.00	0.00	1,489.17	1,489.17	35.00	0.00	0.00
593-DESIGN S.A.S.	0.00	0.00	500.00	500.00	0.00	0.00	0.00
ABACOARQUITECTOS S.A.S.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
ABPARQUITECTOS S.A.S.	6,270.26	0.00	144.07	144.07	6,270.26	0.00	0.00
ABRILREFORMING CONSTRUCCIONES S.A.S.	0.00	0.00	815.23	500.00	0.00	0.00	0.00
ACC Y D CONSTRUCTORES CIA. LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
ACEMON CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS S.A.S.	5,500.63	32.16	3,171.68	2,749.49	5,500.63	0.00	733.71

ACER-CONSTRUCTORES CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
ACROMDESIGN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN S.A.	28,952.66	94.98	9,460.88	3,971.20	28,952.66	248.55	248.55
ADBU INVEST SOCIEDAD ANÓNIMA	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
ADMICAIBOR C.L.	0.00	0.00	10,000.00	10,000.00	0.00	0.00	0.00
AENE ARQUITECTOS S.A.S.	37,263.70	0.00	7,429.37	342.99	37,263.70	0.00	0.00
AEP CONSTRUCCIONES AEPGROUP S.A.	64,722.96	544.04	248,813.03	34,554.16	52,137.16	9,981.86	9,981.86
AGILECORP S.A.S.	0.00	0.00	500.00	500.00	0.00	0.00	0.00
AIRKOLOR S.A.	20,829.13	0.00	20,417.72	-5,985.71	20,829.13	-6,785.71	-6,785.71
AISLAMIENTOS SUAVAL, S.A.	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
ALFAVEZ S.A.S.	0.00	0.00	1,064,990.72	1,000.00	0.00	0.00	0.00
ALIANZA CONSTRUCTORES ALIANZA CONS S.A.S.	0.00	0.00	5,000.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00
ALKANCE S.A.S.	0.00	0.00	200.00	200.00	0.00	0.00	0.00
ALL-EQUIPMENT-SUPPLY CIA.LTDA.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
ALLONIN S.A.S.	30,076.29	0.00	3,561.65	2,527.42	30,076.29	2,690.71	2,690.71
ALPAVIP CONSTRUCTORA CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
ALPHAESTRUCTURAS S.A.	0.00	0.00	94,010.84	34,794.26	0.00	0.00	0.00
ALTTERNA INGENIERÍA S.A.S.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
ALVT CONSTRUCTORES S.A.S.	0.00	0.00	1,575,176.66	126.67	0.00	0.00	0.00
ALYNCOEC S.A.S.	60,646.96	1,041.41	19,751.34	3,290.97	60,646.96	3,925.65	3,925.65
AMATISTA INMOBILIARIA AMATISTA-INMOBILIARIA S.A.	5,838.00	0.95	6,011.08	562.58	5,838.00	4.30	4.30
AMPS CONSTRUCTORA AMPSCONSTRUCTORA S.A.	0.00	0.00	10,000.00	10,000.00	0.00	0.00	0.00
ANAGRAMA-GE S.A.S.	25,931.41	89.77	1,203.05	857.39	25,931.41	359.07	422.44
ANDINAGESTION S.A.	13,389.24	118.12	103,266.17	48,724.92	13,389.24	0.00	0.00
ANDINO & TAPIA CONSTRUCTORA A&TC C.L.	0.00	0.00	316,090.52	10,000.00	0.00	0.00	0.00
ANDRITZ HYDRO LTDA	28,345.24	0.00	135,440.44	131,886.54	184.72	0.00	0.00
ÁNGEL OÑATE CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
AR ARMAS CONSTRUCCIONES ARQPROYECT CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
ARAGUIRRE CONSTRUCTORES S.A.S.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
ARAUJO ARMIJOS ARAMI CIA.LTDA.	0.00	0.00	2,622.69	400.00	0.00	0.00	0.00
ARCHITECTURE SUPPLY & PROJECTS ARCSUPPLY S.A.	0.00	0.00	5,407.32	5,407.32	0.00	0.00	0.00
ARCOLE ARMIJOS CONSTRUCTORES CIA. LTDA.	2,755.37	0.00	1,666.72	1,091.72	2,755.37	77.97	91.73

AREIV CONSTRUCCIONES S.A.S.	1.00	0.00	1,000.00	1,000.00	1.00	0.00	0.00
ARGUS CONSTRUCTORA ARGUSBRIP CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
ARKIDER-DESIGN S.A.S.	44.45	9.39	1,052.91	991.76	44.45	0.00	0.00
ARKPEN CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS S.A.S.	1,000.00	0.00	800.00	0.00	1,000.00	-100.00	-100.00
ARMONNIA PROMOTORES Y CONSTRUCTORES S.A.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
ARQCONING CIA.LTDA.	1,810.00	0.00	219.87	219.87	1,810.00	0.00	0.00
ARQCONRES S.A.	0.00	0.00	3,600.00	3,600.00	0.00	0.00	0.00
ARQ'STUDIO S.A.S.	0.00	0.00	155.03	155.03	0.00	0.00	-11.20
ARQTEK-CONSULTING C.A.	549.50	0.00	2,608.47	1,822.50	549.50	22.50	22.50
ARQTYPE S.A.S.	0.00	0.00	200.00	200.00	0.00	0.00	0.00
ARQUELSA CIA.LTDA.	0.00	0.00	9,038.17	6,727.82	0.00	0.00	0.00
ARQUI&CONSTRUIR S.A.	0.00	0.00	1,183.19	800.00	0.00	0.00	0.00
ARQUINFORSOLUCIONES EN CONSTRUCCIÓN S.A.S.	0.00	0.00	100.00	-22,474.33	0.00	0.00	0.00
ARSREDEMPTOR S.A.	14.25	0.00	18,317.18	11,107.82	14.25	14.25	0.00
ARTECTURAL CONSTRUCTORA INMOBILIARIA S.A.	333.34	0.00	25,343.54	4,615.94	333.34	0.00	0.00
ARTEM S.A.S.	0.00	0.00	1,985.00	1,985.00	0.00	0.00	0.00
ARTOPIN CONSULTORÍA & CONSTRUCCIÓN S.A.S.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
AUCEGCONS CIA.LTDA.	0.00	0.00	2,100.00	2,100.00	0.00	0.00	0.00
ÁUREA A.C. DISEÑO-CONSTRUCCIÓN CIA.LTDA.	4,356.64	591.64	1,958,190.78	46,601.85	4,356.64	2,974.06	3,498.90
AUREA-PROJECT-DEVELOPMENT CIA.LTDA.	200.00	0.00	4,554.08	-425.30	200.00	-1,011.84	-1,011.84
AVANTGARDE CIA.LTDA.	0.00	0.00	233.86	138.86	0.00	-5.67	-5.67
AVOIRSA S.A.	70,000.00	0.00	342,297.46	-159,219.64	70,000.00	-133,184.02	-133,184.02
AYASANT CONSTRUCCIONES S.A.S.	49,895.62	0.00	91,259.03	19,994.79	49,895.62	0.00	0.00
AYLLUS INMOBILIARIA & CONSTRUCTURA S.A.S.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
AZULEC S.A.	12,369.64	60.00	1,338,787.49	1,118,787.49	12,369.64	-251,908.85	-251,908.85
BAC-URBANISTA CONSTRUCTORA S.A.	7,971.45	337.97	43,386.83	25,011.83	7,971.45	0.00	1,807.33
BALAREZO NARVAEZ CONSTRUCTORES BALNAVCONS S.A.S.	0.00	0.00	3,000.00	3,000.00	0.00	0.00	0.00
BAMBOOST S.A.S.	0.00	0.00	45,203.43	44,103.43	0.00	-5,996.57	-5,996.57
BAMBUBROS CONSTRUCTORA S.A.	0.00	0.00	219,214.26	25,938.03	0.00	0.00	0.00
BAQUERO-GARCIA CONSTRUCTORES S.A.S.	0.00	0.00	200.00	200.00	0.00	0.00	0.00
BC DESARROLLADORES INMOBILIARIOS S.A.S.	2.12	0.00	1,131,690.01	-574.19	2.12	-2,574.19	-2,574.19

BETAUNO S.A	81,298.99	0.00	114,480.65	92,023.28	81,298.99	0.00	0.00
BETHEL CONSTRUCTORA ARCABETHELCONS S.A.S.	28,466.43	144.66	7,304.28	7,159.62	28,466.43	0.00	7,204.28
BETON ENGEL CONSTRUCCIONES CIACONBEN S.A.	0.00	0.00	21,348.68	-147,743.89	0.00	-662.02	-662.02
B-G CONSTRUCTORES CIA.LTDA.	0.00	0.00	6,144,548.93	-115,769.09	0.00	-63,988.43	-63,988.43
BIGA CIA.LTDA.	0.01	0.00	5,000.00	5,000.00	0.01	0.00	0.00
BIGDIG S.A.	0.00	0.00	0.00	-4,636.24	0.00	0.00	0.00
BIGIDEA MALDONADO & MALDONADO S.A.S.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
BINDSURBANA CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	31,635.37	435.40	489,446.42	227,587.37	31,635.37	0.00	165.91
BLOCKS&BRICKS CONSTRUCTION AND CONSULTANT CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
BLUBUILDERS S.A.S.	0.00	40.21	975,585.51	320,546.24	0.00	-113.45	-113.45
BLUME INMOBILIARIA B&I CIA.LTDA.	45,000.00	0.00	349,128.21	10,987.69	45,000.00	655.99	655.99
BMC DISEÑO Y CONSTRUCCION BMCDESING CIA.LTDA.	52,568.30	600.42	120,118.24	3,039.07	46,340.80	581.00	581.00
BMC S.A.S.	0.00	0.00	397,990.54	1,000.00	0.00	0.00	0.00
BOURGCONSTRUCTORA S.A.	0.00	0.00	145.20	145.20	0.00	0.00	0.00
BRADY COMPANY S.A	0.00	0.00	31,052.39	18,282.16	0.00	-5,330.28	-5,330.28
BRICK DESARROLLOS S.A.S.	0.00	0.00	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00
BUENDIAEC S.A.S.	525.00	0.00	31,627.13	-1,925.40	525.00	-3,925.40	-3,925.40
BUGO CONS S.A.S. EN LIQUIDACIÓN	0.00	0.00	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00
BUILDCONS CIA.LTDA.	0.00	0.00	2,947.12	2,947.12	0.00	0.00	0.00
BUILDERS-ECU S.A.S.	0.00	0.00	993.25	993.25	0.00	-6.75	-6.75
BUILDERSPRO S.A.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
BUILDINGPARTNERS S.A.S.	0.00	0.00	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00
BUILDSMARTECUADOR CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA S.A.S.	321.43	3.93	117.86	113.93	321.43	17.86	17.86
BUSINESSMS S.A.S.	0.00	0.00	31,246.87	-753.13	0.00	-1,153.13	-1,153.13
BYCCONSTRUCTORA S.A.S.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
C&BJ CONSTRUCTORA CIA.LTDA.	464.67	0.00	317,255.24	-13,153.53	464.67	-11,471.25	-11,471.25
C. LINDABARCA CIA.LTDA.	0.00	0.00	2,000.00	2,000.00	0.00	0.00	0.00
C.IBMA.C S.A.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
CA&CH CIA.LTDA.	60.00	60.00	1,060.00	1,000.00	60.00	0.00	0.00
CABOCONSTRUCTION SERVICES CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
CABU CONSTRUCCIONES S.A.S.	0.00	0.00	107,942.84	1,500.00	0.00	0.00	0.00

CADENA CONSTRUCTORA & ASOCIADOS CGRMCOSNTRUCTORES CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
CADIROVIPAL PROMOCIÓN INMOBILIARIA S.A.	0.00	0.00	117,159.61	12,037.89	0.00	0.00	0.00
CALLEJAS ARQUITECTOS S.A.S.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
CAMSTRUC CONSULTORA & CONSTRUCTORA S.A.	3,825.03	23.04	3,859.72	927.82	3,825.03	92.14	92.14
CANAING CARRILLO NAVARRO INGENIERIA CIA. LTDA.	0.00	0.00	51,703.30	31,516.91	0.00	0.00	0.00
CAPICONSTRU INGENIERÍAS Y SERVICIOS CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
CAPSTONE CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	0.00	0.00	11,231.36	11,231.36	0.00	0.00	0.00
CAPSULA S.A.S. B.I.C.	0.00	0.00	500.00	500.00	0.00	0.00	0.00
CARECA BIENES & RAICES CIA. LTDA.	0.00	0.00	43,782.96	19,400.65	0.00	0.00	0.00
CARLAND INGENIERIA&CONSTRUCCION S.A.S.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
CARQUITECTS S.A.S.	0.00	0.00	65,200.00	200.00	0.00	0.00	0.00
CASA INMOCONSTRUCTORA CALERO PONCE S.A.	0.00	0.00	1,000.01	1,000.01	0.00	0.00	0.00
CECOM COMPANIA ECUATORIANA DE MONTAJES Y CONSTRUCCIONES SA	201,888.48	0.00	2,972,376.99	2,426,476.60	58,552.00	-60,149.59	-60,149.59
CEPEDAYCEPEDA CONSTRUCTORES S.A.S.	0.00	0.00	1,788.54	82.86	0.00	0.00	0.00
CERÓN HERMANOS CONSTRUCTORA HERCERCON CIA.LTDA.	0.00	0.00	450.00	450.00	0.00	0.00	0.00
CERVINO CONSTRUCCIONES CIA.LTDA.	0.00	0.00	22,501.29	20,401.10	0.00	0.00	-0.36
CHAVEZ & GUEVARA CONSTRUCTORES CIA. LTDA.	488.57	0.00	69,701.10	69,701.10	0.00	0.00	0.00
CIAGROPET CIA. LTDA.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CIDCCA S.A.S.	0.00	0.00	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00
CIMECHPROJECTS S.A.	0.00	0.00	3,891.79	3,891.79	0.00	0.00	0.00
CISCO CONSTRUCCIONES S.A.S.	0.00	0.00	775.80	775.80	0.00	-224.20	-224.20
CIVILES Y MECÁNICOS CONSTRUCTORES-CIMEC S.A.S.	0.00	0.00	600.00	600.00	0.00	0.00	0.00
CLANMAK CIA. LTDA.	70,677.67	0.00	112,525.78	111,605.84	70,677.67	-18,434.07	-18,434.07
CLN ARQUITECTURA BIM S.A.S.	11,165.54	0.00	34,074.46	-129.51	11,165.54	0.00	0.00
COCÉVIM T&T S.A.	75,504.77	108.33	19,293.04	-313.23	75,504.72	492.40	579.30
CODIPLAN S.A.S.	0.00	0.00	1,200.00	1,200.00	0.00	0.00	0.00
COFRADIA NAUTICA COFRAMAR S.A.	4,800.02	60.00	52,371.00	-21,435.55	4,800.02	1,290.76	1,290.76
COINZA S.A.S.	0.00	0.00	1,676.43	-1,019.29	0.00	-1,519.29	-1,519.29
COLIMBA CONSTRUCTORES S.A.S.	94,936.80	0.00	30,473.81	8,509.82	94,936.80	0.00	0.00
COMERCIALIZADORA ALL BUSINESS ALLBUSINESSCOM S.A.	0.00	0.00	132,797.29	44,189.46	0.00	0.00	60,428.52
COMPAÑIA DE CONSTRUCCIÓN, DECORACIÓN, REMODELACIÓN E IMPORTACIÓN NIBRESMA S.A.	16,713.56	0.00	17,513.56	-698.89	16,713.56	0.00	-1,498.89

COMPAÑIA DE CONSTRUCCIONES CIVILES URBANÍSTICAS CONCIURBE S.A.	22,424.00	0.00	14,018.22	1,445.60	22,424.00	0.00	25.86
COMPAÑIA DE SERVICIOS Y COMERCIO MAGSISER S.A.	3,283.12	0.00	95,161.49	93,991.30	3,252.60	-54,636.51	-54,636.51
COMPAÑIA DE TURISMO, HOTELERIA Y ECOLOGIA THESOR CIA. LTDA.	21,000.00	70.00	1,056,086.50	805,679.83	21,000.00	1,203.57	1,203.57
COMPAÑIA INMOBILIARIA INMOVAES CIA. LTDA.	0.00	0.00	3,251.83	3,231.30	0.00	0.00	0.00
COMPAÑIA-DLC DISEÑO Y CONSTRUCCION CIA. LTDA.	0.00	0.00	50,000.00	50,000.00	0.00	0.00	0.00
COMPLEJO TURISTICO Y VACACIONAL MAPLEVATOUR S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONCEPA S.A.S.	0.00	0.00	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00
CONCEPTNATURALLIVING S.A.S.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONQUIMO CIA.LTDA.	62,218.66	1,264.93	340,880.70	5,484.77	62,218.66	5,749.70	5,749.70
CONSBASARQ S.A.	15.00	0.00	1,204.51	1,183.05	15.00	1.71	1.71
CONSERBEG CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS BECERRA GUZMAN S.A.	65,318.84	0.00	194,980.52	133,556.04	65,318.84	0.00	350.56
CONSGENERALES CIA.LTDA.	0.00	0.00	10,000.00	10,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSORCIO CONSTRUT & G S.A.S.	0.00	0.00	500.00	500.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRU ROYAJ COMPAÑIA LIMITADA	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUARQ MAICA CIVILCOM S.A.	0.00	0.00	9,500.00	9,450.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUATEN CONSTRUCTORA ATENEO S.A.S.	0.00	0.00	132,967.87	800.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCABAY-CABAY CONSTRUCTORA CIA.LTDA.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCCIÓN & CONSULTORÍA FMS CIA. LTDA.	0.00	0.00	2,746.86	582.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCCIONES & DISEÑOS DE CÁCEREZ CIA.LTDA.	22,200.00	89.96	178,039.41	2,589.10	22,200.00	-130.87	-130.87
CONSTRUCCIONES BOREAL CONSTRUBOREAL S.A.	0.00	0.00	981.34	911.34	0.00	-3.66	-3.66
CONSTRUCCIONES DISEÑO Y PLANIFICACION CODIPLA C LTDA	0.00	0.00	0.00	-19,110.34	0.00	-6,682.42	-3,341.21
CONSTRUCCIONES METALICAS HORMIGONES CONSTRUMETHOR CIA. LTDA.	0.00	0.00	2,005.00	2,005.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCCIONES ROCA VIVA CONROVI S.A.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCCIONES ROYAL S.A. CORSAL	0.00	0.00	39,816.27	38,045.39	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCCIONES Y DESARROLLO INMOBILIARIO ROSERO & ESPINEL CDI-RE S.A.	0.00	0.00	93,020.62	-15,945.01	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCCIONES Y NEGOCIOS CONSTNEG CIA. LTDA.	93,601.49	0.00	17,217.23	13,092.94	93,601.49	7,055.74	0.00
CONSTRUCCIONES, IMPORTACIONES Y REPRESENTACIONES AGILESA C.A.	0.00	0.00	1,438,843.49	921,578.47	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCRODRÍGUEZ S.A.S.	14,027.48	0.00	14,789.72	-16,048.58	14,027.48	-1,568.67	-1,568.67
CONSTRUCTEC-BUILDINGS CIA.LTDA.	0.00	60.00	839,618.49	4,490.65	0.00	-436.96	-436.96
CONSTRUCTECHNOLOGY S.A.S.	84,520.77	820.19	96,716.45	85,236.58	84,520.77	84,056.77	84,056.77
CONSTRUCTION & BUSINESS C&B S.A.S.	0.00	0.00	448,978.43	-61,640.93	0.00	-62,040.93	-62,040.93

CONSTRUCTORA 593 C.A.	917.06	0.00	365,811.87	578.41	917.06	0.00	0.00
CONSTRUCTORA AEDIFICAREM S.A.S.	0.00	0.00	65,200.00	50,200.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA AGUILAR LEOSCAJAR CIA.LTDA.	0.00	0.00	2,060.00	2,057.80	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA ALMEIDA CONSTRUCTORES ALMEIDA CONSTRUCT S.A.	1,650.00	0.00	56,400.86	-139,850.46	1,650.00	-92,719.46	-46,359.73
CONSTRUCTORA ALMENDARIZ & BRAVO S.A.	0.00	0.00	478,108.63	1,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA ARKCECON S.A.	58,847.92	0.00	32,095.66	16,795.80	58,847.92	4,551.43	4,551.43
CONSTRUCTORA ARMAS & DONOSO ARDOCONSTRU CIA.LTDA.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-145.20
CONSTRUCTORA ARQTEKTON CIA.LTDA.	0.00	0.00	4,718.49	4,718.49	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA ARROBO ARQUITECTOS CIA. LTDA.	56,782.31	0.00	16,714.15	9,991.77	56,782.31	1,304.74	1,304.74
CONSTRUCTORA ATRES ARQUITECTOS ALARCONDISEÑO CIA.LTDA.	51,055.14	1,022.92	27,563.10	19,435.37	50,999.16	4,644.11	5,463.66
CONSTRUCTORA BARAJA-ARQUITECTOS C.A.	0.00	0.00	831,448.00	10,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA BYRON SILVA CONSTRUINTEGRAL CIA.LTDA.	43,691.04	5,175.49	247,034.05	75,234.45	43,691.04	0.00	26,495.03
CONSTRUCTORA CABOT ARQUITECTOS S.A. CABOTCOM S.A.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA CALERO DEL POZO OACONSTRUDISEÑO CIA.LTDA.	90,000.01	512.17	1,515,098.37	13,902.72	90,000.01	1,274.72	1,499.67
CONSTRUCTORA CAPITOLIO CIA.LTDA.	0.00	0.00	4,033,107.89	250,047.81	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA CARDENAS & PALMA GRUPOCP CIA.LTDA.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA CEDREA S.A.	1,120.00	0.00	2,093.70	2,093.70	1,120.00	93.70	93.70
CONSTRUCTORA COMERCIALIZADORA FERANIT CIA.LTDA.	160.00	0.00	19,006.11	1,902.28	160.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA CONVALLE CIA. LTDA.	0.00	94.21	187,033.64	1,698.37	0.00	376.86	443.37
CONSTRUCTORA DE SOLUCIONES INMOBILIARIAS GLOBALES CONSOINGO C.A.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA DEL PACIFICO PACIFCONS S.A.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA DI & OB CIA. LTDA.	0.00	0.00	552,188.68	-543,235.32	0.00	-545,424.00	-545,424.00
CONSTRUCTORA DIKON C.A.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA DORALCO SA	76,000.00	0.00	252,474.76	-10,642.78	76,000.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA E IMPORTADORA DEL VALLE CONSVALLE CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA E IMPORTADORA ISVANTH COMPAÑIA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	0.00	0.00	2,000.00	2,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA AMERICA ADAMSON CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA RCG & ASOCIADOS RCG S.A.	89,175.00	0.00	1,653,479.30	1,231,450.90	89,175.00	133.55	133.55
CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA VINUEZA-ARQUITECTOS CIA.LTDA.	630.00	60.00	10,478.37	10,418.37	630.00	478.37	478.37
CONSTRUCTORA ECONSS CIA.LTDA.	26,100.00	1,291.71	48,089.68	23,485.62	14,600.00	7,102.97	7,102.97
CONSTRUCTORA FLORESMILO MEDINA S.A.S.	95,368.34	171.14	1,109.04	1,109.04	47,684.17	834.17	834.17

CONSTRUCTORA FTK ENGINEERING CIA.LTDA.	58,331.54	0.00	1,420.00	1,170.00	58,331.54	0.00	0.00
CONSTRUCTORA GARCIA&PAZMIÑO CIA.LTDA.	0.00	0.00	34,827.46	2,257.02	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA GAVAL CIA. LTDA.	0.00	0.00	269.63	269.63	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA GAVILANEZ CONSTANTE GAVTRACON S.A.	47,557.67	752.65	73,247.39	59,583.09	16,625.72	3,010.60	2,929.39
CONSTRUCTORA GERENPRO S.A.	0.00	0.00	28,047.85	19,485.68	0.00	-17,596.16	-17,596.16
CONSTRUCTORA GOLDENJAC S.A.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA GRUN HUSKE S.A.	0.00	0.00	845,582.41	-8,655.78	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA HBUILDING S.A.S.	0.00	0.00	66,205.42	1,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA HERMANOS FURLANETTO, C.A. CONFURCA	0.00	0.00	2,000.00	2,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA HERRERA&MOSQUERA CONSTRUEDIFICARHERR&MOS CIA.LTDA.	0.00	0.00	0.00	-5,002.58	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA HERRERA&SOLIS CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA IDEAS & ESPACIOS IDESPAC CIA. LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA INGAMB CONSTRUCCIONES S.A.S.	0.00	0.00	300.00	300.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA INMOBILIARIA ALMAGRO INMOALMAGRO CIA.LTDA.	0.00	0.00	672,439.00	-401.00	0.00	0.00	-1,536.00
CONSTRUCTORA INMOBILIARIA BENAVIDES BENLOP S.A.	0.00	0.00	134,395.23	5,947.23	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA INMOBILIARIA DIMEGA S.A.	40,464.85	0.00	114,002.47	107,057.98	40,464.85	0.00	0.00
CONSTRUCTORA INMOBILIARIA ENDARA BENLOP EB S.A.S.	0.00	0.00	260,556.85	190,400.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA INMOBILIARIA INMOM&M CIA.LTDA.	18,145.74	203.86	1,613.78	1,113.18	18,145.74	0.00	917.04
CONSTRUCTORA INMOBILIARIA ORTIZ OECC CIA.LTDA.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA INMOBILIARIA WASIHOME INMOWASIHOME SOCIEDAD ANÓNIMA	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA INMOLUSSO CIA. LTDA.	63,634.34	11,470.43	285,102.81	106,238.80	0.00	31,180.56	36,683.01
CONSTRUCTORA INMOVELCA CIA. LTDA.	96,686.63	0.00	395,694.25	37,283.36	96,686.60	-45,103.38	-45,103.38
CONSTRUCTORA IRR CONSTRUCCIONES S.A.S.	0.00	0.00	88,265.78	35,567.36	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA JASHBRAK CIA. LTDA.	0.00	0.00	0.00	-12,948.16	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA JIMMY ARMENDARIZ & AUGERAUD CIA. LTDA.	56,139.14	436.74	72,834.31	1,582.59	56,139.14	5,713.48	6,721.74
CONSTRUCTORA JVAB S.A.	0.00	0.00	10,000.00	10,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA MEDINA CUEVA MEDINACUEVA S.A.	0.00	0.00	52,941.00	7,577.47	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA MORALES CONSMORALES & ASOCIADOS S.A.S.	0.00	0.00	82,753.53	81,387.05	0.00	-7,091.48	-7,091.48
CONSTRUCTORA MOVACK S.A.	89,174.00	202.17	458,456.33	-312,093.42	89,174.00	448.60	527.77
CONSTRUCTORA MOVIEC SA	0.00	1,187.34	3,793,812.78	529,889.05	0.00	5,397.02	5,397.02
CONSTRUCTORA NEOURBANA S.A.	0.00	0.00	626,017.96	-221,433.65	0.00	0.00	-61,480.42

CONSTRUCTORA NEVAMAR CIA LTDA	21,168.21	0.00	22,812.39	20,140.28	21,168.21	0.00	8,092.45
CONSTRUCTORA NUEVO HORIZONTE CNH CIA.LTDA.	0.00	0.00	144.01	-883.04	0.00	-778.19	-778.19
CONSTRUCTORA ORTIZ MARTINEZ CONSTRUORTIZ CIA.LTDA.	0.00	0.00	6,300.82	6,266.82	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA PAEZ & PAEZ APFSERVING CIA.LTDA.	0.00	0.00	109.90	109.90	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA PALACIOS & PALACIOS S.A.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA PEREZ & AREVALO PEREZAREVALO S.A.	0.00	0.00	48,661.21	26,367.21	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA PICHINCHA CONSTRUCTORAPICHINCHA CIA.LTDA.	0.00	0.00	475,119.28	293.01	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA PROVIVIENDA S.A.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA PROYECTOS INTEGRALES CONSPROINTEG CIA.LTDA.	38,687.48	100.99	37,970.71	1,673.63	38,687.48	382.25	449.71
CONSTRUCTORA QUARZO INMOBILIARIA QUARZOUIO CIA.LTDA.	0.00	0.00	2,000.00	2,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA QUILAGO CONSTQUILAGO S.A.	0.00	0.00	1,500.00	1,500.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA QUILCA QUILCA & ASOCIADOS CIA. LTDA.	0.00	0.00	10,000.00	10,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA QUILPUE S.A.S.	0.00	0.00	16,030.19	1,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA RAMONFIGUEROA CRF S.A.S.	16.14	0.00	144,653.89	3,466.83	8.07	-4,214.04	-4,214.04
CONSTRUCTORA RESIDE SOCIEDAD ANÓNIMA	0.00	0.00	80,652.38	-36,147.83	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA REYES & REYES R3 CIA. LTDA	0.00	0.00	1,146,557.98	206,492.68	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA RICKBEST CIA.LTDA.	0.00	0.00	211,855.57	41,463.57	0.00	-904.12	-904.12
CONSTRUCTORA ROBALINO GANDARA S.A.	0.00	178.75	156,234.44	39,666.70	0.00	798.98	939.98
CONSTRUCTORA ROMERO FREIRE ASOCIADOS CIA. LTDA.	0.00	0.00	4,802.49	365.92	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA RONDAL ALTAMIRANO S.A.	3,025.00	0.00	42,500.52	41,360.54	3,025.00	6.14	7.22
CONSTRUCTORA SARMIENTO RODAS CIACONROD CIA.LTDA.	0.00	0.00	5,000.01	5,000.01	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA SORIA GUAMAN CIA. LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA SUYAY S.A.	0.00	0.00	4,000.00	4,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA T & T ARQUITECTOS HOMEFACTORY CIA.LTDA.	42,233.98	0.00	388.09	388.09	42,233.98	-611.91	-611.91
CONSTRUCTORA UBYDI S.A.	0.00	0.00	12,972.79	10,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA VALLE PAREDES DGS S.A.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA VALLEJO & VALLEJO VALLEJOCON CIA.LTDA.	0.00	0.00	38,137.14	93.85	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA VASQUEZ & VASQUEZ CONVASQUEZ CIA. LTDA.	0.26	60.00	2,019.07	483.77	0.26	-10.33	-10.33
CONSTRUCTORA VELASTEGUI RICAURTE CIA.LTDA.	4.06	60.00	1,928,797.27	-28,369.40	4.06	-29,309.40	-29,309.40
CONSTRUCTORA VICLAS CONSTRUVICLAS CIA. LTDA.	0.00	0.00	35,408.68	1,039.51	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA VILLACRES CONSTRUCVIDEISA S.A.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00

CONSTRUCTORA VIVIENDA SOCIAL IMBAVIVIENDA S.A.S.	32,000.00	0.00	690.83	690.83	32,000.00	0.00	74.48
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA KONSTRUKTIONART CIA.LTDA.	28,200.01	0.00	620.00	620.00	28,200.01	80.01	80.01
CONSTRUCTORA Y PROMOTORA INMOBILIARIA GONZÁLEZ & ASOCIADOS "COPRIGZ" CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA YÉPEZ MURGUEYTIO CÍA. LTDA.	0.00	0.00	5,942.30	4,344.75	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA ZARACAY CONSTRUCZARACAY S.A.S.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORA-RAMONFIGUEROA AFR S.A.S.	0.00	0.00	10,073.83	9,973.83	0.00	-34.88	-34.88
CONSTRUCTORA-URIBE & ASOCIADOS CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORES BRAVO PAREDES S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORES CHAVEZ SUAREZ CIA. LTDA.	0.00	0.00	90,011.29	-19,168.53	0.00	0.00	0.00
"CONSTRUCTORES VENEZOLANOS, COMPAÑIA ANONIMA" (CONVECA)	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORES Y CONSULTORES FUSAN S.A.S.	0.00	0.00	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTORES&ASOCIADOS ROJAS CIA.LTDA.	0.00	0.00	34.00	-22,287.23	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCTURA VÉLEZ & ILLINGWORTH S.A.S.	0.00	0.00	500.00	500.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUFORTALEZA CIA.LTDA.	0.00	0.00	2,512,120.11	50,400.35	0.00	0.00	0.00
CONSTRUGOMES, ENGENHARIA, S.A.	0.00	0.00	2,000.00	2,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUHOGAR-ANDINO S.A.S. B.I.C.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUIDEAS S.A.	24,015.00	0.00	1,034,185.29	-141,504.96	24,000.00	-33,744.63	-33,744.63
CONSTRUINGENIUM CIA. LTDA.	62,750.00	519.37	56,957.51	-3,207.82	62,750.00	0.00	5,578.68
CONSTRUINTERNACIONAL JB & ASOCIADOS S.A.	0.00	0.00	10,000.00	10,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUMAS-3000 . S.A.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUMINCHALA S.A.S.	0.00	60.00	57,028.10	10.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUNICOLE INMOBILIARIA CONSTRUCTORA CIA. LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUPICHINCHA CIA.LTDA.	0.00	60.00	400.00	340.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUPRECISA S.A.	77,904.95	73.42	27,591.36	664.41	10,509.52	326.04	383.60
CONSTRUQUITO MAXPERS S.A.S. B.I.C.	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRURIVADENEIRA S.A.S.	69,290.76	0.00	148,784.89	-1,323.27	69,290.76	-1,964.07	-1,964.07
CONSTRUTORA TRIUNFO S.A.	0.00	0.00	2,000.00	2,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUXIA CIA. LTDA.	0.00	0.00	993.02	993.02	0.00	0.00	0.00
CONSTRUYENDO SOLUCIONES SOLUTIONSCONSTRUCTION S.A.S.	0.00	0.00	5,000.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00
CONSULTORA GEO DATA CONSULGEODATA S.A.	23,750.00	97.50	23,623.76	22,405.28	23,750.00	0.00	7,633.54
CONSULTORÍA EN INGENIERÍA ENERGÉTICA INGENERCONS CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00

CONSTRUCTORA AYALA CONSTAYALA CIA.LTDA.	320.00	0.00	400.00	400.00	320.00	70.00	70.00
CONTRU-FACIL S.A.S.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CORO&CORO CONSTRUCTORA CIA.LTDA.	0.00	0.00	5,379.05	944.61	0.00	0.00	0.00
CORPORACION CUMBREDELSOL S.A.S.	26,760.00	0.00	3,890.42	-4,571.92	26,760.00	0.00	0.00
CORPORACION ECOLIVING CORPECOLIVING S.A.	0.00	0.00	36,446.60	-6,666.03	0.00	0.00	0.00
CORPORACIÓN RIKOBA ORELLANA & TACO CIA.LTDA.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CORPORACION TAURO CIA. LTDA.	35,803.04	220.26	87,129.71	69,565.98	35,803.04	-11,792.78	-11,792.78
CORPORACIÓN VIZCAYA INC CORPVIZCAYA S.A.	0.00	0.00	443,797.75	36,749.17	0.00	-2,759.59	-2,759.59
CORREDOR & CORREDOR CONSTRUCTORES CO&CO CIA.LTDA.	0.00	0.00	24,091.78	6,715.06	0.00	-1,084.94	-1,084.94
COSOMO S.A.S.	0.00	0.00	31,480.96	1,000.00	0.00	0.00	0.00
COSTRUCTORA ARQHIFA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN ARQDISEÑOCONS S.A.	0.00	0.00	1,326.00	800.00	0.00	0.00	0.00
COTECPRO S.A. DISENO, CONSTRUCCION Y TURISMO	5,068.25	4.83	130,929.82	129,129.82	5,068.25	0.00	19.31
CRAFTA DESIGN STUDIO S.A.S.	38,360.54	235.37	4,650.93	791.43	38,360.54	664.14	781.34
CRIOLLOCONSTRUTEC SOLUCIONES EN CONSTRUCCION CIA.LTDA.	123.72	0.00	800.00	373.59	123.72	-426.41	-426.41
CROMATICARQ CROMARQ S.A.	4,044.50	0.00	174,059.48	-16,875.16	4,044.50	0.00	0.00
CRUZ Y LOPEZ ARQUITECTOS VIEJO ESTILO CIA. LTDA	0.00	0.00	5,000.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00
CSPROYECTOS INMOBILIARIOS S.A.S.	20,729.98	1,564.98	410,043.31	18,614.60	20,606.06	7,053.56	7,053.56
CU-GUANOPATIN&HERMANOS CONSTRUCTORA VIAL TBG S.A.S.	0.00	0.00	29,723.00	29,723.00	0.00	0.00	0.00
CYPRES CASAS Y PREFABRICADOS S.A.	79,105.45	0.00	163,674.07	24,691.63	79,105.45	1,720.36	1,720.36
DALJAL S.A. CONSTRUCTORES	0.00	0.00	30,835.67	15,672.12	0.00	0.00	0.00
DAMAXPLO INGENIERIA S.A.	6,125.78	0.00	13,625.96	11,708.95	6,125.78	5,604.51	5,604.51
DCCH CONSTRUCTORES S.A.S.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DCMAS ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION S.A.S.	1.58	0.00	501.58	501.58	1.58	1.58	1.58
DCV-MALDONADO CONSTRUCCIONES S.A.S.	81,731.78	590.01	42,558.21	2,672.53	81,731.78	3,162.54	3,162.54
DEL BUON PASTORE S.A.S.	0.00	0.00	222,000.00	2,000.00	0.00	0.00	0.00
"DEPARTDELTA" DELTA DEVELOPERS GROUPS CONSTRUCTORA CIA.LTDA.	0.00	0.00	171,321.64	-450,013.75	0.00	-475,295.73	-475,295.73
DHB CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
DIARQUITECA, DIAGRAMA ARQUITECTOS S.A.	87,385.53	2,263.64	38,159.67	32,766.75	87,385.53	10,289.28	12,105.03
DIEGOLEON-INGENIERIA S.A.S.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DIS&CONSA CONSTRUCTORA S.A.S.	0.00	0.00	2,000.00	-7,356.04	0.00	-9,356.04	-9,356.04
DISCONCIV CIA.LTDA.	0.00	0.00	500.00	500.00	0.00	0.00	0.00

DISEARQ CONSTRUCCIONES S.A.S.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PISOS PLANOS DICOPLAN CIA.LTDA.	0.00	0.00	245,413.38	185,609.84	0.00	-2,743.96	-2,743.96
DISEÑOS, CONSTRUCCIONES, PROMOTORES DICOPROM CIA. LTDA.	0.00	0.00	600.00	600.00	0.00	0.00	0.00
DISFCONSAPRO DISTRIBUIDORA, FISCALIZADORA, CONSTRUCTORA, Y ADMINISTRADORA CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
DITEPROY PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	23,625.69	96.26	23,047.67	3,201.80	17,919.23	0.00	0.00
DMD ENERGY & CONSTRUCTION CIA.LTDA.	0.00	0.00	405.00	405.00	0.00	0.00	0.00
DOMUM-SF INMOBILIARIA S.A.S.	0.00	0.00	385,823.66	52,572.11	0.00	-3,809.62	-3,809.62
DUOMO ARQUITECTURA E INTERIORISMO DUOMOARQ S.A.S.	33,597.64	279.79	9,611.44	1,471.79	33,597.64	1,271.79	1,271.79
DUONE S.A.S.	0.00	0.00	14,422.52	250.00	0.00	0.00	0.00
DUVALEN CIA. LTDA	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
DYCOPH CONSTRUCTORA S.A.S.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
E2VI S.A.	93,818.35	0.00	2,100.00	2,100.00	93,818.35	0.00	4,036.58
EAGCONSTRUCTORA CIA. LTDA.	0.00	0.00	955.06	955.06	0.00	0.00	0.00
EBANOSERVICE CONSULTORIA & CONSTRUCCION CIA. LTDA.	0.00	0.00	6,964.89	-39,584.69	0.00	0.00	0.00
ECCA CONSTRUSMART S.A.S.	0.00	0.00	0.01	-59.99	0.00	0.00	0.00
E-CONARQUIT CONSTRUCTORES C.L.	150.00	1.62	425.00	400.00	150.00	10.90	7.37
ECONTINENTAL CONSTRUCCIONES CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
ECUA-CANELOS S.A.	0.00	0.00	174.07	174.07	0.00	0.00	0.00
ECUADOR DE CONSTRUCCIONES Y COMERCIO ECU-CONSCOM CIA.LTDA.	0.00	0.00	1,998.00	-24,001.74	0.00	0.00	0.00
ECUAPROVIZOR S.A.S.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
ECUASOTECO S.A.	38,150.63	208.84	217,543.05	41,927.15	34,884.16	39.18	92.33
ECU-HABITARE ARQUITECTURA CIA.LTDA.	0.00	0.00	314,185.58	187.61	0.00	0.00	0.00
ECUSAMOXTE CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA S.A.	75.71	16.66	3,669,846.76	3,334,144.82	75.71	75.71	75.71
EDIFICABLE CIA.LTDA.	139.58	30.71	8,048.49	7,991.36	139.58	139.58	139.58
EDIURBAN CONSTRUCTORA CIA.LTDA.	1,821.05	0.00	136,267.20	-1,772.69	1,821.05	-300.25	-300.25
EEV S.A.	0.00	0.00	3,000.00	3,000.00	0.00	0.00	0.00
EFRON ARQUITECTOS C.L.	0.00	0.00	12,313.06	-95,948.58	0.00	0.00	0.00
EGREG CIA.LTDA.	68,548.84	2,097.70	195,766.55	8,437.29	68,548.84	9,534.99	9,534.99
EL MIRLO S.A.S.	0.00	0.00	455,207.19	-206.15	0.00	-306.15	-306.15
ELITE-CONSTRUCTIONS S.A.S.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
ELMIR & VALVERDE CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA CIA. LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00

EMPRESA CONSTRUCTORA PANELPREMIUM CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
EMPRESA DE SERVICIO ELECTRICO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION ESEDCONS CIA. LTDA.	88,340.53	872.61	31,579.24	26,546.76	88,340.53	18,997.82	22,350.38
EMPRESA MADA&GO S.A.	0.00	0.00	800.00	-8,973.85	0.00	0.00	0.00
ENKI DISEÑO & CONSTRUCCION PAVIRAM S.A.	0.00	0.00	0.00	-32,253.61	0.00	-11,290.07	-11,290.07
ENSAMBLE4ARQUITECTURA S.A.S.	15,839.91	0.00	686.40	496.27	15,839.91	0.00	0.00
ENTELEQUIA ESTUDIO CIA.LTDA.	600.00	0.00	748.30	329.23	600.00	35.71	0.00
ESCOBAR-ANDRADE BUSINESS COMPANY S.A.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
ESKATRAVA S.A.S.	0.00	0.00	2,000.00	2,000.00	0.00	0.00	0.00
ESKEMATICA S.A.	77,221.42	4,089.03	57,578.11	13,081.43	77,221.42	18,586.50	18,586.50
ESPACIOARQUESTUDIO S.A.S.	125.76	29.44	2,418.45	2,360.47	125.76	0.00	117.76
ESPACIOS CONSTRUCTORES ECANEVAR CIA.LTDA.	1,339.38	0.00	191,244.33	166,898.79	1,203.89	-25,158.96	-25,158.96
ESPINOSA JARRIN CONSTRUCTORA S.A.	0.00	0.00	2,000.00	2,000.00	0.00	0.00	0.00
ESTELI S.A.	0.00	0.00	1,106.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
ESTRUCTURAS Y CONCRETO ESTRUCO S.A.	100.00	0.00	88,436.84	77,797.24	100.00	-54,129.14	-54,129.14
ESTUDIO 3DAONSEC S.A.S.	10,830.35	0.00	18,188.35	-60,609.01	10,830.35	0.00	0.00
ESTUDIO EJECTRES ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION S.A.S.	1,700.00	0.00	500.00	400.00	1,700.00	-100.00	-100.00
ESTUDIOS ARQUITECTONICOS EA S.A.S.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
ETERNAL FORTRESS ETENFOR C.A.	0.00	0.00	28,000.00	28,000.00	0.00	0.00	0.00
EXAEDIFICATIO S.A.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
EZKALENO DISEÑO Y CONSTRUCCION EZKALENOARQUITECTOS S.A.	0.00	0.00	29,885.88	21,030.98	0.00	0.00	0.00
FAHASA S.A.	56,810.00	38.57	2,282.03	1,267.32	56,810.00	154.26	154.26
FARE S.A.S.	0.00	0.00	736,636.90	-20,827.61	0.00	-20,927.61	-20,927.61
FASTBUILDING S.A.S.	0.00	0.00	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00
FERMAJ C.L.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
FGCONSTRUCCIONESBUILDINGCORP CIA.LTDA.	0.00	0.00	2,000.00	2,000.00	0.00	0.00	0.00
FILECONS MULTI ASESORES CIA. LTDA.	97,648.33	0.00	253,538.36	196,451.81	97,648.33	37,515.04	37,515.04
FLORES OBRAS ARQUITECTONICAS Y CIVILES FLOBAC CIA. LTDA.	0.00	0.00	65,064.89	5,005.08	0.00	0.00	0.00
FLUYECONSTRUCTORA S.A.S. B.I.C.	38,078.40	778.50	27,071.28	2,835.13	38,078.40	2,613.63	3,074.86
FRAMARKA CONSTRUCCIONES S.A.S. B.I.C.	0.00	0.00	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00
FRAME CONSTRUCTORA CIA.LTDA.	3,526.66	0.00	3,536.41	2,375.10	3,526.66	0.00	230.21
FRANMARCONS DISEÑO Y CONSTRUCCION S.A.	0.00	0.00	5,000.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00

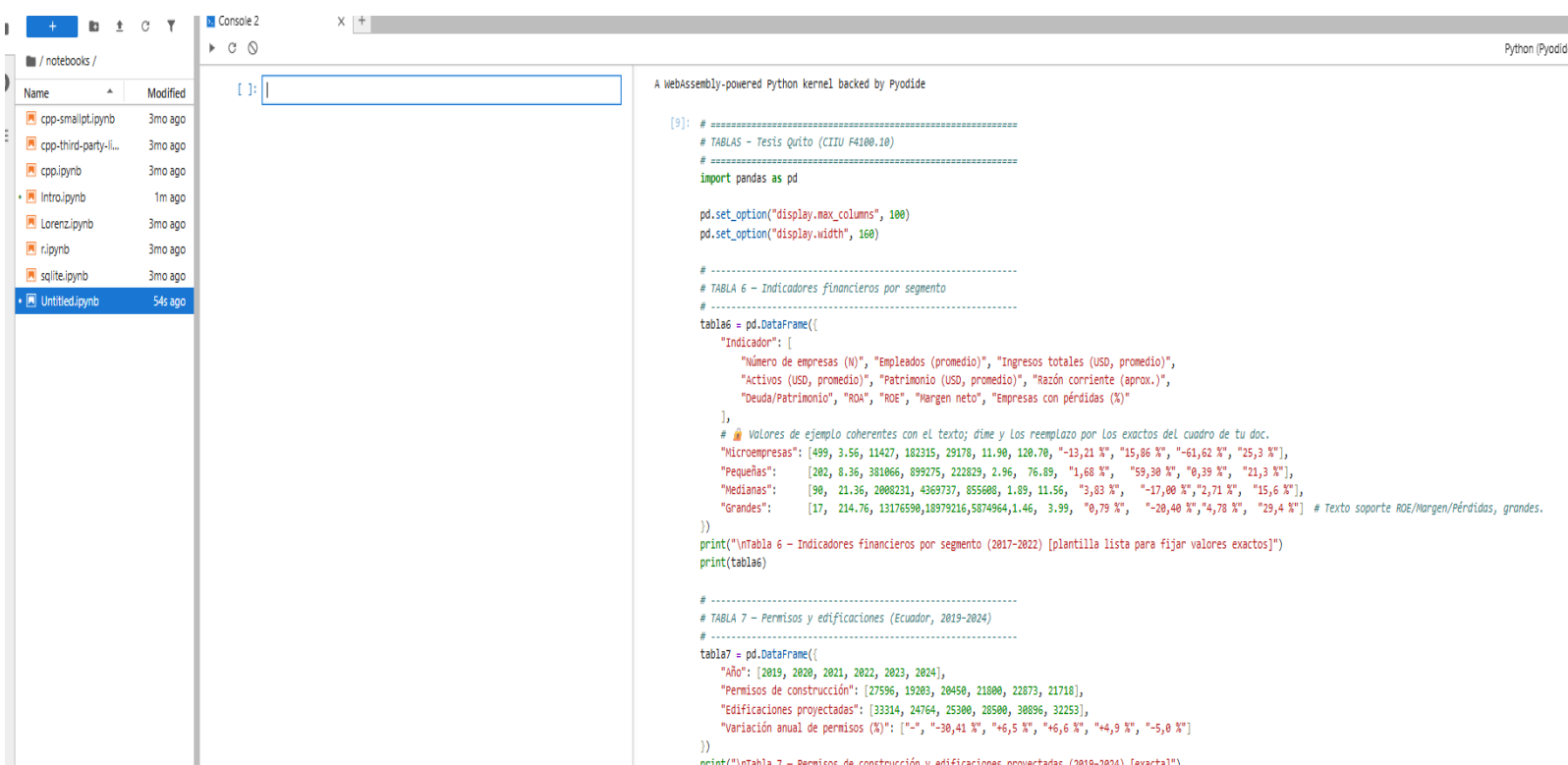
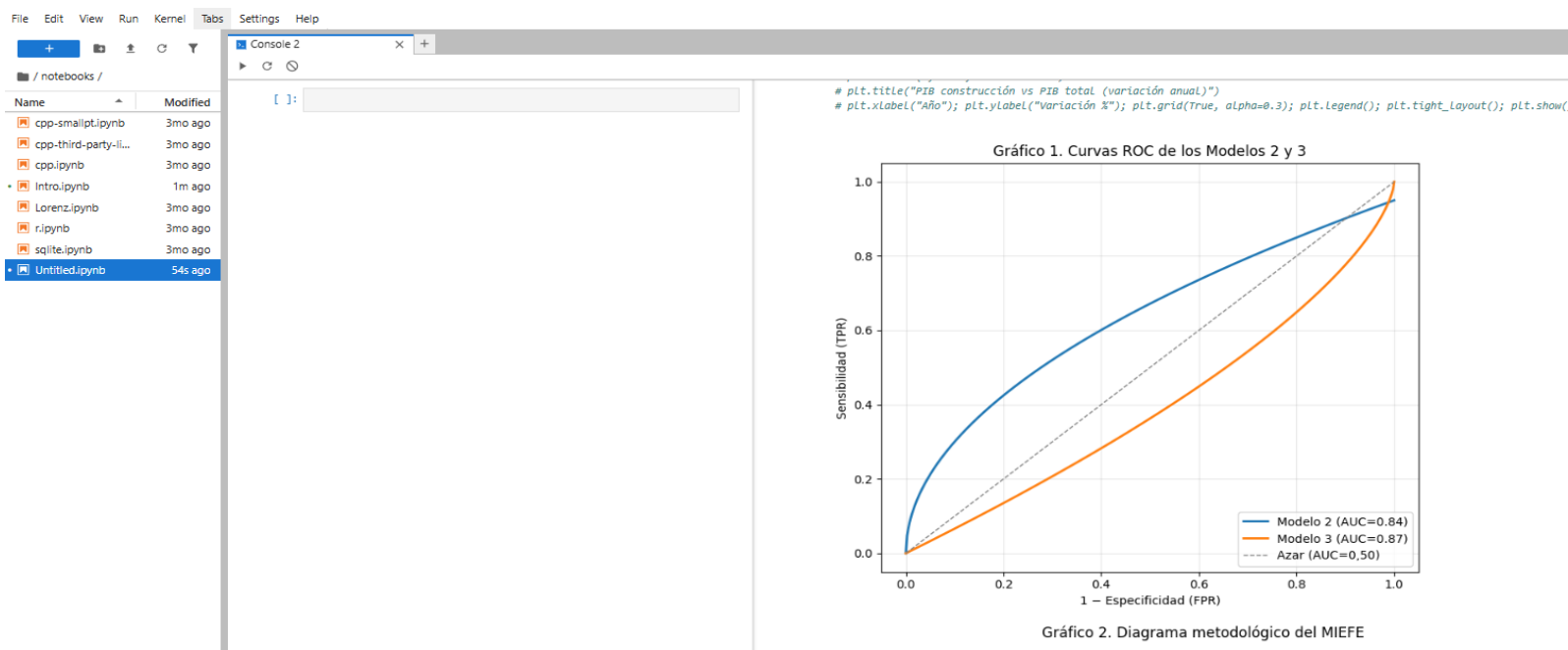
FUENTES - MENDEZ FOCS CIA. LTDA	33,921.92	49.20	35,275.82	31,988.19	33,921.92	0.00	263.10
FULLTOW CONSTRUCCIONES S.A.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
G3 INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN G3-IC S.A.S.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GAHONA & CARRERA S.A.S.	16,703.11	0.00	2,163.95	1,900.08	16,703.11	0.00	-99.92
GALARZA LEON COMPAÑIA CONSTRUCTORA GLCC CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
GANDELCONSTRUCTORES CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
GARcing INGENIEROS CIA.LTDA.	0.00	0.00	807.16	-2,044.86	0.00	-160.71	-160.71
GARVIT CONSTRUCTORES GCCL CIA.LTDA.	20,339.52	839.35	2,057,828.93	65,695.85	20,339.52	3,815.23	4,488.51
GAVILANES CONSTRUCCIONES ARQUITECTOS E INGENIEROS S.A.S.	0.00	0.00	6,260.30	-13,461.36	0.00	0.00	0.00
GBI GUERRERO BARRIGA INGENIEROS CIA. LTDA.	0.00	0.00	516,131.81	141,827.39	0.00	-18,885.53	-18,885.53
GEOINNOVA CONSTRUCCIONES S.A.S.	98,707.70	1,028.12	149,213.17	6,838.28	98,707.70	6,866.40	0.00
GEOLOGIA CONSTRUCCION AMBIENTE GEOCAMB CIA. LTDA.	71,854.50	0.00	51,766.39	1,400.37	71,854.50	-17,321.27	-17,321.27
GESI GESTORES ESTRATÉGICOS INMOBILIARIOS S.A.S.	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	0.00
GESTION DE PROYECTOS TECNICOS GIA PROYTEC S.A.	15,335.02	0.00	33,512.61	-466.88	15,335.02	-6,869.25	-6,869.25
GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS Y COMERCIALIZACIÓN CONSTRUCTORA CARRILLO-EC S.A.S.	88,278.61	689.02	11,581.35	3,784.60	88,278.61	3,131.91	3,684.60
GIMA CONSTRUCCIONES DCG S.A.	7,879.80	0.00	67,293.59	9,089.75	0.00	0.00	0.00
GIROURBANO S.A.S.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
GLADIUS ECUADOR S.A.S.	0.00	0.00	40,404.56	0.00	0.00	0.00	0.00
GLOBAL SOLUTIONS A&S ANCHALUISA SEGARRA CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
GLOBALARQ S.A.	95,666.25	3,354.65	68,232.70	64,668.90	95,666.25	17,368.64	20,433.69
GLW CONSTRUCCIONES S.A.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
GOBUILDERS PROMOTORES & SERVICIOS INMOBILIARIOS S.A.	0.00	409.81	1,590,966.97	2,004.02	0.00	1,399.22	1,399.22
GOLDENGREEN CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	0.00	0.00	125,284.60	125,284.60	0.00	0.00	0.00
GOODINVESTMENT CONSTRUCCIONES S.A.S.	0.00	0.00	500.06	489.49	0.00	-10.51	-10.51
GRECOCONSTRUCTORES CIA.LTDA.	0.00	0.00	419.33	-75.51	0.00	-305.92	-305.92
GREEN BUILDING CORPORATION CONSTRUCTORA INMOBILIARIA "GREENBUILDING" S.A.	0.00	0.00	86,500.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00
GRIS CONSTRUCTORA GRISCONST S.A.S.	75,650.40	0.00	18,382.00	2,142.55	75,650.40	0.00	1,907.34
GROG & VERD CONSTRUCTORES CIA. LTDA.	44.64	0.00	37,731.98	5,546.15	44.64	0.00	0.00
GRUPO CONESPLAN S.A.	8,170.00	200.51	282,038.89	86,650.92	8,170.00	802.04	802.04
GUEMANZ CIA LTDA	0.00	0.00	3,000.00	3,000.00	0.00	0.00	0.00
GUEVARA & TAPIA CIA. LTDA.	170.83	0.00	7,607.50	7,607.50	170.83	0.00	0.00

HABICLAT CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
HABIQO GLOBAL CONSTRUCCIONES "HABIGLO" CIA.LTDA.	0.00	0.00	300,187.47	-69,036.50	0.00	-8,245.92	-8,245.92
HÁBITA CIA.LTDA.	12,943.15	9,741.87	2,851,238.90	32,643.29	0.00	0.00	0.00
HABITAT S.A.S.	0.00	0.00	250.00	250.00	0.00	0.00	0.00
HAGO CONSTRUCTORES S.A.S.	0.00	943.14	188,694.40	4,328.35	0.00	0.00	5,025.28
HARNI CONSTRUCCIÓN Y COMERCIO S.A.S.	13,359.31	60.00	7,614.26	4,153.74	6,012.19	0.00	0.00
HARU RIVERA HARIV S.A.S.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
HARU SAN FRANCISCO PROMOTORES INMOBILIARIOS S.A.S.	74.14	0.00	1,209,220.15	289,356.81	74.14	-23,897.19	-23,897.19
HEACONSYS CIA.LTDA.	74,799.40	1,955.09	7,645.32	6,265.26	74,799.40	7,820.35	9,200.41
HECEBEC CONSTRUCTORA S.A.S.	0.00	0.00	30,000.00	30,000.00	0.00	0.00	0.00
HELPBUILDING COMPAÑIA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	19,400.80	0.00	9,530.53	8,664.94	19,400.80	2,792.36	2,792.36
HERNAN IRIGOYEN ARQUITECTOS CONSULTORES CIA LTDA.	0.00	0.00	49,611.20	-15,144.71	0.00	-1,949.18	-1,949.18
HESAMZADEH ARQUITECTOS S.A.S.	21,742.47	77.42	6,977.46	713.57	21,742.47	1,521.38	1,521.38
HIDROVERD S.A.	0.00	0.00	34,140.83	34,140.83	0.00	0.00	0.00
HOME BUILT HOMBUILT CIA. LTDA	0.00	0.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00
HOMECUBIC S.A.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
HORMIALIZADOS2HH S.A.	0.00	0.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
HORMIGON & TECNOLOGIA HORMYTEC S.A.	4,311.24	0.00	1,754,551.34	-141,815.31	4,311.24	-143,719.48	-143,719.48
HORMIMETAL CONSTRUCTORA CIA. LTDA.	0.00	0.00	473,642.49	48,166.89	0.00	0.00	0.00
HORMIVIAS S.A.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
HORUS CONSTRUCTORES HORUSCONSTRUC CIA.LTDA.	5,544.40	747.16	327,016.07	18,105.71	5,544.40	2,463.00	2,463.00
HZONS-SC INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.S., EN LIQUIDACIÓN	0.00	0.00	300.00	300.00	0.00	0.00	0.00
IBÉRICA GI&C S.A.S.	0.00	0.00	50,175.39	300.00	0.00	0.00	0.00
ICONIQ DISEÑO Y CONSTRUCCION S.A.S.	30.00	0.00	400.00	400.00	30.00	0.00	5.00
ICTUM ESTUDIO S.A.S. B.I.C.	79,341.25	0.00	1,280.95	-9,269.82	79,341.25	8,647.73	8,647.73
IDEAS Y GUIAS ARQUITECTONICAS IDEGUIAR CIA. LTDA.	7,039.46	156.38	322,545.68	252,792.06	7,039.46	625.52	625.52
IMAGINE ARQUITECTURA E INGENIERIA S.A.S. B.I.C.	594.53	0.00	861.96	861.96	594.53	0.00	139.60
IMPORTADORA CONSTRUCTORA PERYPER CIA. LTDA	0.00	0.00	38,632.87	12,718.89	0.00	-4,650.82	-2,325.41
INCA ENGINEERING CORP INCAECGROUP C.LTDA.	2,492.20	60.00	20,396.44	11,843.39	2,492.20	878.73	1,033.80
INFRAESTRUCTURAS DEL PACÍFICO IP-SA S.A.	0.00	0.00	17,894.33	-14,373.10	0.00	0.00	-13,278.74
INGECONST INGENIERIA CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS S.A.S.	0.00	0.00	5,000.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00

INGECONSTRUCT CIA. LTDA.	42,303.44	193.31	414,388.31	79,636.17	36,210.44	878.68	1,033.74
INGEHABIT CIA.LTDA.	0.00	0.00	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00
INGENERGY SERVICIOS DE INGENIERIA CIA. LTDA.	0.00	0.00	859.18	859.18	0.00	0.00	0.00
INGENIART INGENIERIA ARTE ARQUITECTURA INGEARQUI CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
INGENIERÍA CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA ICCML S.A.S.	3,371.43	0.00	6,067.84	1,084.63	3,371.43	0.00	0.00
INGENIERÍA MIXTA INMIX S.A.S.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INGENIERIA Y CONSTRUCCION MADCIVCONS CIA. LTDA.	90,847.32	0.00	27,991.75	18,958.67	90,847.32	0.00	8,796.52
INGSERCONSE CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
IN-KALLPA S.A.S.	0.00	0.00	3,750.00	-775.32	0.00	-875.32	-875.32
INMOBBAGUE CONSTRUCTORA CIA.LTDA.	0.00	0.00	331,017.62	-29,797.23	0.00	-30,197.23	-30,197.23
INMOBILIARIA DEL PACIFICO S.A. PACINMOBILI	0.00	0.00	60,937.67	60,937.67	0.00	-3,584.57	-3,584.57
INMOBILIARIA FERROL S.A.	306.18	0.00	116,658.16	52,200.09	0.00	-18,609.42	-18,609.42
INMOBILIARIA FONDO CASA INMOFONDOCASA CIA. LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
INMOBILIARIA GAYAL S.A.	44,203.51	1,981.81	446,260.34	413,462.84	15,422.50	9,008.24	12,860.42
INMOBILIARIA MOMPICHE CIA. LTDA.	0.00	0.00	84,438.38	77,144.08	0.00	0.00	0.00
INMOBILIARIA RIO AMAZONAS IMRA C.A.	38,881.85	22.00	580,109.19	878.00	38,881.85	100.00	100.00
INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA INMOBASS S.A.S.	0.00	0.00	11,468.53	170.49	0.00	-229.51	-229.51
INMOD S.A.S.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
INMOENVIRONMENT ECUADOR CIA.LTDA.	0.00	0.00	2,879,408.90	1,081.43	0.00	0.00	0.00
INMOFRANCHESCO CONSTRUCTORES CIA.LTDA.	1,408.49	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
INMOGAIA S.A.S.	0.00	0.00	292,821.93	10.00	0.00	0.00	0.00
INMOKAPITAL INMOBILIARIA S.A.S.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
INMOPAZMIÑO CIA.LTDA.	0.00	0.00	523,487.44	12,763.87	0.00	-8,036.13	-8,036.13
INMOPEÑON S.A.	0.00	0.00	508,686.26	88,341.72	0.00	-17,254.43	-17,254.43
INMOPRIMARII SOCIEDAD ANÓNIMA	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
INMOPROVEIN CIA. LTDA.	0.00	0.00	5,000.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00
INMOQUADDRO S.A.S.	0.00	0.00	8,000.00	8,000.00	0.00	0.00	0.00
INMOSLER CIA. LTDA.	104.21	0.00	9,537.17	6,201.56	0.00	0.00	4.71
INOVA CONSTRUCCIONES INOVACONS S.A.S.	0.01	0.00	122,399.58	10,000.00	0.01	0.00	0.00
INTEGRA CONSTRUCCIONES INTCONS S.A.S.	35,542.10	0.00	25,331.45	-5,878.57	35,533.72	-17,017.30	-17,017.30
INTERNACIONAL DE PROYECTOS Y CONCESIONES S.L.	0.00	0.00	319,022.93	866.79	0.00	0.00	0.00

INTERNATIONAL DESIGN CIA. LTDA. INTERDES	61,814.15	0.00	3,688.29	-9,194.56	0.00	-172,126.85	-172,126.85
INTREEC INVERSIONES Y TRANSFORMACIONES ECONOMICAS ECUADOR S.A.	0.00	60.00	333.50	-18,204.88	0.00	0.00	0.00
INUCAL INGENIEROS NUNEZ CALDERON C LTDA	0.00	0.00	133,530.97	132,884.33	0.00	-4,183.49	-4,183.49
INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES DAFOR C.L.	0.00	0.00	51,079.01	707.14	0.00	0.00	0.00
ISENDORF S.A.	0.00	0.00	4,592,701.67	-93,283.84	0.00	0.00	0.00
ITALTEL S.A	50.00	0.00	2,626.57	2,626.57	50.00	0.00	0.00
IZIHOME S.A.S.	54,984.90	0.00	1,929.17	-20,402.86	54,984.90	-52,482.69	-52,482.69
IZURIETA HNOS CIA LTDA	27,025.00	0.00	91,181.20	1,635.88	27,025.00	8.74	8.74
JAAE CONSTRUCCIONES S.A.S.	0.00	0.00	20.00	20.00	0.00	0.00	0.00
JARDINES DE LAS ACACIAS S.A.S.	200,983.21	0.00	398,685.56	400.00	0.00	0.00	0.00
JEFFWOLF CONSTRUCTION CIA.LTDA.	0.00	0.00	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00
JIMEX S.A.	8,603.00	0.00	158,637.00	158,637.00	8,603.00	-62.00	-62.00
JOCA INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES, S.A.	0.00	0.00	16,813.97	16,813.97	0.00	-3,120.00	-3,120.00
JOHAN IZQUIERDO CONDOY CONSTRUCTION SERVICES JIC - CONSTRUCTIONSERVICE S.A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
KASAMA-CONSTRUCCIONES CIA.LTDA.	0.00	0.00	1,632.97	-1,375.97	0.00	0.00	0.00
KEIZO CIA.LTDA.	0.00	0.00	1,318,327.49	400.00	0.00	0.00	0.00
KENNYPONTON KP S.A.S.	92,747.80	0.00	389,091.59	-84,020.79	92,747.80	-84,120.79	-84,120.79
KONSTRUJO INARCH S.A.S.	0.00	2.88	200.00	200.00	0.00	0.00	0.00
KORINGENIERIA S.A.	41,180.00	4,324.09	389,793.57	93,322.23	41,180.00	19,654.96	19,207.91
KULMO S.A.S.	0.00	0.00	300.00	300.00	0.00	0.00	0.00
KUNST PROYECTOS KPSA S.A.	0.00	0.00	43,038.75	8,898.40	0.00	0.00	0.00
LA PRIMERA EN CONSTRUCCIONES FIRST SOLUTION CIA. LTDA	0.00	0.00	750.00	750.00	0.00	0.00	0.00
LAGOLEVANHA CIA.LTDA.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
LAMDA S.A.S.	0.00	0.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	0.00
LANDVALL-CONSTRUCTORA S.A.S. B.I.C.	50.00	0.00	1,063.94	933.85	50.00	0.00	-66.15
LASCANO & ALMEIDA LA+AS S.A.S.	62,599.11	517.49	33,943.56	33,016.97	62,599.11	32,289.83	32,289.83

Anexo: Script para modelos de fracaso empresarial mediante Python 3



+

📁

📄

🔍

🔼

🔽

/ notebooks /

Name	Modified
cpp-smallpt.ipynb	3mo ago
cpp-third-party-ili...	3mo ago
cpp.ipynb	3mo ago
Intro.ipynb	1m ago
Lorenz.ipynb	3mo ago
r.ipynb	3mo ago
sqlite.ipynb	3mo ago
Untitled.ipynb	54s ago

Console 2

⌕

🔍

[]:

```
# -----  
# TABLA 12 - Factores externos (2022)  
# -----  
tabla12 = pd.DataFrame(  
    "Variable externa": ["PIB construcción (% anual)", "Permisos de construcción", "Normativa (Ley Plusvalía)"],  
    "Fuente": ["BCE", "INEC", "Asamblea Nacional"],  
    "Valor 2022": ["1,7 %", "15.940", "0 (derogada)"],  
    "Signo esperado": ["Negativo (↓ fracaso)", "Negativo (↓ fracaso)", "Positivo (↑ fracaso si activa)"]  
)  
print("\nTabla 12 - Factores externos considerados (2022) [exacta]")  
print(tabla12)  
  
# -----  
# TABLA 13 - Logit integral (MIEFE, panel 2017-2022)  
# -----  
tabla13 = pd.DataFrame(  
    "Variable": ["Constante", "LIQ (z)", "LEV (z)", "ROA (z)", "MW (z)",  
        "Small (dummy)", "Medium (dummy)", "Large (dummy)",  
        "PIB construcción (%t)", "Permisos (miles,t)", "Normativa (dummy,t)"],  
    "Coef.": [-0.920, -0.350, 0.590, -0.410, -0.280, -0.120, -0.310, 0.200, -0.150, -0.080, 0.480],  
    "p-value": [0.001, 0.010, 0.000, 0.002, 0.018, 0.250, 0.040, 0.220, 0.030, 0.045, 0.005],  
    "OR (e^b)": [0.40, 0.70, 1.80, 0.66, 0.76, 0.89, 0.73, 1.22, 0.86, 0.92, 1.62],  
    "IC95% inf": [0.22, 0.55, 1.42, 0.50, 0.61, 0.70, 0.55, 0.89, 0.75, 0.85, 1.16],  
    "IC95% sup": [0.73, 0.89, 2.28, 0.86, 0.95, 1.15, 0.98, 1.68, 0.98, 0.99, 2.26]  
)  
print("\nTabla 13 - Modelo 3 (MIEFE): Logit con factores internos y externos [exacta]")  
print(tabla13)  
  
print("\n[Fin] Tablas mostradas en pantalla (exactas donde se indica; sin exportar).")
```

Tabla 6 - Indicadores financieros por segmento (2017-2022) [plantilla lista para fijar valores exactos]

	Indicador	Microempresas	Pequeñas	Medianas	Grandes
0	Número de empresas (N)	499	202	90	17
1	Empleados (promedio)	3.56	8.36	21.36	214.76
2	Ingresos totales (USD, promedio)	11427	381066	2080231	13176590
3	Activos (USD, promedio)	182315	899275	4369737	18979216
4	Patrimonio (USD, promedio)	29178	222829	855608	5674964
5	Razón corriente (aprox.)	11.9	2.96	1.89	1.46
6	Deuda/Patrimonio	120.7	76.89	11.56	3.99
7	ROA	-13,21 %	1,68 %	3,83 %	0,79 %
8	ROE	15,86 %	59,30 %	-17,00 %	-20,40 %
9	Margen neto	-61,62 %	0,39 %	2,71 %	4,78 %
10	Empresas con pérdidas (%)	25,3 %	21,3 %	15,6 %	29,4 %

+

📁

📄

🔍

🔼

🔽

/ notebooks /

Name	Modified
cpp-smallpt.ipynb	3mo ago
cpp-third-party-ili...	3mo ago
cpp.ipynb	3mo ago
Intro.ipynb	1m ago
Lorenz.ipynb	3mo ago
r.ipynb	3mo ago
sqlite.ipynb	3mo ago
Untitled.ipynb	54s ago

Console 2

⌕

🔍

[]:

```
print("\n[Fin] Tablas mostradas en pantalla (exactas donde se indica; sin exportar).")
```

Tabla 6 - Indicadores financieros por segmento (2017-2022) [plantilla lista para fijar valores exactos]

	Indicador	Microempresas	Pequeñas	Medianas	Grandes
0	Número de empresas (N)	499	202	90	17
1	Empleados (promedio)	3.56	8.36	21.36	214.76
2	Ingresos totales (USD, promedio)	11427	381066	2080231	13176590
3	Activos (USD, promedio)	182315	899275	4369737	18979216
4	Patrimonio (USD, promedio)	29178	222829	855608	5674964
5	Razón corriente (aprox.)	11.9	2.96	1.89	1.46
6	Deuda/Patrimonio	120.7	76.89	11.56	3.99
7	ROA	-13,21 %	1,68 %	3,83 %	0,79 %
8	ROE	15,86 %	59,30 %	-17,00 %	-20,40 %
9	Margen neto	-61,62 %	0,39 %	2,71 %	4,78 %
10	Empresas con pérdidas (%)	25,3 %	21,3 %	15,6 %	29,4 %

Tabla 7 - Permisos de construcción y edificaciones proyectadas (2019-2024) [exacta]

Año	Permisos de construcción	Edificaciones proyectadas	Variación anual de permisos (%)
0 2019	27596	33314	-
1 2020	19203	24764	-30,41 %
2 2021	20450	25300	+6,5 %
3 2022	21800	28500	+6,6 %
4 2023	22873	30896	+4,9 %
5 2024	21718	32253	-5,0 %

Tabla 8 - PIB de la construcción y PIB total (variación anual) [exacta]

Año	PIB construcción (%)	PIB total (%)
0 2017	-4,5 %	2,4 %
1 2018	-0,6 %	1,3 %
2 2019	-1,1 %	0,1 %
3 2020	-8,7 %	-7,8 %
4 2021	4,6 %	4,2 %
5 2022	1,7 %	2,9 %

Tabla 10 - Modelo 1. MCO (ROA) [plantilla lista para fijar valores exactos]

Variable	Coef.	Error (HC3)	t	p-value	IC95% inf	IC95% sup
0 Constante	-0.022	0.006	-3.7	0.000	-0.034	-0.010
1 LIQ (z)	0.015	0.004	3.6	0.000	0.007	0.023
2 LEV (z)	-0.017	0.005	-3.4	0.001	-0.027	-0.006
3 MW (z)	0.082	0.009	9.1	0.000	0.064	0.101
4 Small (dummy)	0.006	0.005	1.2	0.215	-0.003	0.015
5 Medium (dummy)	0.012	0.006	2.0	0.046	0.000	0.024
6 Large (dummy)	0.020	0.008	2.5	0.012	0.005	0.035

Tabla 11 - Modelo 2. Logit (interno) [plantilla lista para fijar valores exactos]

Variable	Coef.	Error	p-value	OR (e^b)	IC95% inf	IC95% sup
0 Constante	-0.581	0.215	0.000	0.559	0.366	0.855
1 LIQ (z)	-0.412	0.128	0.001	0.662	0.516	0.849
2 LEV (z)	0.538	0.142	0.000	1.713	1.296	2.264
3 ROA (z)	-0.375	0.115	0.001	0.687	0.547	0.862
4 MW (z)	-0.226	0.091	0.014	0.798	0.660	0.965
5 Small (dummy)	-0.104	0.122	0.388	0.901	0.707	1.148
6 Medium (dummy)	-0.289	0.139	0.037	0.749	0.570	0.984
7 Large (dummy)	0.176	0.104	0.336	1.192	0.825	1.723

Tabla 12 - Factores externos considerados (2022) [exacta]

Variable externa	Fuente	Valor 2022	signo esperado
0 PIB construcción (%)	BCE	1,7 %	Negativo (↓ fracaso)
1 Permisos de construcción	INEC	15.940	Negativo (↓ fracaso)
2 Normativa (Ley Plusvalía)	Asamblea Nacional	0 (derogada)	Positivo (↑ fracaso si activa)

Tabla 13 - Modelo 3 (MIEFE): Logit con factores internos y externos [exacta]

Variable	Coef.	p-value	OR (e^b)	IC95% inf	IC95% sup
0 Constante	-0.92	0.001	0.40	0.22	0.73
1 LIQ (z)	-0.35	0.010	0.70	0.55	0.89
2 LEV (z)	0.59	0.000	1.80	1.42	2.28
3 ROA (z)	-0.41	0.002	0.66	0.50	0.86
4 MW (z)	-0.28	0.018	0.76	0.61	0.95
5 Small (dummy)	-0.12	0.250	0.89	0.70	1.15
6 Medium (dummy)	-0.31	0.040	0.73	0.55	0.98
7 Large (dummy)	0.20	0.220	1.22	0.89	1.68
8 PIB construcción (%t)	-0.15	0.030	0.86	0.75	0.98
9 Permisos (miles,t)	-0.08	0.045	0.92	0.85	0.99
10 Normativa (dummy,t)	0.40	0.005	1.62	1.16	2.26

[Fin] Tablas mostradas en pantalla (exactas donde se indica; sin exportar).

+

📁

📄

🔍

🔼

🔽

/ notebooks /

Name	Modified
cpp-smallpt.ipynb	3mo ago
cpp-third-party-ili...	3mo ago
cpp.ipynb	3mo ago
Intro.ipynb	1m ago
Lorenz.ipynb	3mo ago
r.ipynb	3mo ago
sqlite.ipynb	3mo ago
Untitled.ipynb	54s ago

Console 2

⌕

🔍

[]:

```
Variable Coef. Error (HC3) t p-value IC95% inf IC95% sup  
0 Constante -0.022 0.006 -3.7 0.000 -0.034 -0.010  
1 LIQ (z) 0.015 0.004 3.6 0.000 0.007 0.023  
2 LEV (z) -0.017 0.005 -3.4 0.001 -0.027 -0.006  
3 MW (z) 0.082 0.009 9.1 0.000 0.064 0.101  
4 Small (dummy) 0.006 0.005 1.2 0.215 -0.003 0.015  
5 Medium (dummy) 0.012 0.006 2.0 0.046 0.000 0.024  
6 Large (dummy) 0.020 0.008 2.5 0.012 0.005 0.035  
  
Tabla 11 - Modelo 2. Logit (interno) [plantilla lista para fijar valores exactos]  
Variable Coef. Error p-value OR (e^b) IC95% inf IC95% sup  
0 Constante -0.581 0.215 0.000 0.559 0.366 0.855  
1 LIQ (z) -0.412 0.128 0.001 0.662 0.516 0.849  
2 LEV (z) 0.538 0.142 0.000 1.713 1.296 2.264  
3 ROA (z) -0.375 0.115 0.001 0.687 0.547 0.862  
4 MW (z) -0.226 0.091 0.014 0.798 0.660 0.965  
5 Small (dummy) -0.104 0.122 0.388 0.901 0.707 1.148  
6 Medium (dummy) -0.289 0.139 0.037 0.749 0.570 0.984  
7 Large (dummy) 0.176 0.104 0.336 1.192 0.825 1.723  
  
Tabla 12 - Factores externos considerados (2022) [exacta]  
Variable externa Fuente Valor 2022 signo esperado  
0 PIB construcción (%) BCE 1,7 % Negativo (↓ fracaso)  
1 Permisos de construcción INEC 15.940 Negativo (↓ fracaso)  
2 Normativa (Ley Plusvalía) Asamblea Nacional 0 (derogada) Positivo (↑ fracaso si activa)  
  
Tabla 13 - Modelo 3 (MIEFE): Logit con factores internos y externos [exacta]  
Variable Coef. p-value OR (e^b) IC95% inf IC95% sup  
0 Constante -0.92 0.001 0.40 0.22 0.73  
1 LIQ (z) -0.35 0.010 0.70 0.55 0.89  
2 LEV (z) 0.59 0.000 1.80 1.42 2.28  
3 ROA (z) -0.41 0.002 0.66 0.50 0.86  
4 MW (z) -0.28 0.018 0.76 0.61 0.95  
5 Small (dummy) -0.12 0.250 0.89 0.70 1.15  
6 Medium (dummy) -0.31 0.040 0.73 0.55 0.98  
7 Large (dummy) 0.20 0.220 1.22 0.89 1.68  
8 PIB construcción (%t) -0.15 0.030 0.86 0.75 0.98  
9 Permisos (miles,t) -0.08 0.045 0.92 0.85 0.99  
10 Normativa (dummy,t) 0.40 0.005 1.62 1.16 2.26  
  
[Fin] Tablas mostradas en pantalla (exactas donde se indica; sin exportar).
```

Anexo: Script para corrección de modelos de fracaso empresarial mediante Python 3

The screenshot displays a Jupyter Notebook environment with a file explorer on the left and a console output on the right. The console shows the execution of a Python script that prints several tables of data.

Table 6 - Indicadores financieros promedio por segmento (2017-2022)

Indicador	Microempresas	Pequeñas	Medianas	Grandes
Número de empresas (N)	499	202	90	17
Empleados (promedio)	3,56	8,36	21,36	214,76
Ingresos totales (USD, promedio)	11.427	381.066	2.088.231	13.176.590
Activos (USD, promedio)	182.315	899.275	4.369.737	18.979.216
Patrimonio (USD, promedio)	29.178	222.829	855.608	5.874.964
Razón corriente (aprox.)	11,90	2,96	1,89	1,46
Deuda/Patrimonio	128,70	76,89	11,56	3,89
ROA	-13,21 %	1,68 %	3,83 %	0,79 %
ROE	15,86 %	59,30 %	-17,00 %	-20,40 %
Margen neto	-61,62 %	0,39 %	2,71 %	4,78 %
Empresas con pérdidas (%)	25,3 %	21,3 %	15,6 %	29,4 %

Table 7 - Permisos de construcción y edificaciones proyectadas (2019-2024)

Año	Permisos de construcción	Edificaciones proyectadas	Variación anual de permisos (%)
2019	27.596	33.314	-
2020	19.283	24.764	-30,41 %
2021	20.450*	25.300*	+6,5 %
2022	21.000*	28.500*	+6,6 %
2023	22.873	30.896	+4,9 %
2024	21.718	32.253	-5,0 %

Table 8 - PIB de la construcción y PIB total (variación anual)

Año	PIB construcción (%)	PIB total (%)
2017	-4,5 %	2,4 %
2018	-0,6 %	1,3 %
2019	-1,1 %	0,1 %
2020	-0,7 %	-7,0 %
2021	4,6 %	4,2 %
2022	1,7 %	2,9 %

Table 9 - Principales normativas con incidencia en la construcción (2016-2022)

Normativa / Disposición	Período de vigencia	Impacto en el sector
Ley Orgánica para Evitar la Especulación sobre...	2016-2018	Redujo la inversión y desincentivó proyectos
Derogatoria de la Ley de Plusvalía	2018 en adelante	Reactivó parcialmente la inversión privada

Table 11 - Modelo 2. Logit con factores internos (Fracaso=1)

Variable	Coef.	Error	p-valor	OR (e ^B)	IC95% inf	IC95% sup
Constante	-0,561	0,215	0,008	0,559	0,366	0,855
LIQ (z)	-0,412	0,128	0,001	0,662	0,516	0,849
LEV (z)	0,538	0,142	0,000	1,713	1,296	2,264
ROA (z)	-0,375	0,115	0,001	0,687	0,547	0,862
MN (z)	-0,226	0,091	0,014	0,798	0,660	0,965
Small (dummy)	-0,104	0,122	0,388	0,901	0,707	1,148
Medium (dummy)	-0,289	0,139	0,037	0,749	0,570	0,984
Large (dummy)	0,176	0,104	0,336	1,192	0,825	1,723

Table 12 - Factores externos considerados en el modelo integral (2022)

Variable externa	Fuente	Valor 2022	Signo esperado
PIB construcción (% anual)	BCE	1,7 %	Negativo (↓ fracaso)
Permisos de construcción	INEC	15.940	Negativo (↓ fracaso)
Normativa (Ley Plusvalía)	Asamblea Nacional	0 (derogada)	Positivo (↑ fracaso si activa)

Table 13 - Modelo 3 (MIEFE). Logit con factores internos y externos (panel 2017-2022)

Variable	Coef.	p-valor	OR (e ^B)	IC95% inf	IC95% sup
Constante	-0,920	0,001	0,40	0,22	0,73
LIQ (z)	-0,350	0,010	0,70	0,55	0,89
LEV (z)	0,590	0,000	1,80	1,42	2,28
ROA (z)	-0,410	0,002	0,66	0,50	0,86
MN (z)	-0,280	0,018	0,76	0,61	0,95
Small (dummy)	-0,120	0,250	0,89	0,70	1,15
Medium (dummy)	-0,310	0,040	0,73	0,55	0,98
Large (dummy)	0,280	0,220	1,22	0,89	1,68
PIB construcción (%t)	-0,150	0,030	0,86	0,75	0,98
Permisos (miles,t)	-0,080	0,045	0,92	0,85	0,99
Normativa (dummy,t)	0,480	0,005	1,62	1,16	2,26

Table 14 - Resumen comparativo de modelos

Modelo	Variable dependiente	Variables explicativas	Métricas clave	Hallazgos principales
0	MCO	ROA (continua)	LIQ, LEV, MN, tamaño	R ² = 0,31 LEV negativo, LIQ positivo, MN predictor fuerte.
1	Logit interno	Fracaso (binaria)	LIQ, LEV, ROA, MN, tamaño	Pseudo R ² = 0,21; AUC=0,84 LEV ↑ fracaso; LIQ, ROA, MN ↓ fracaso.
2	Logit integral (MIEFE)	Fracaso (binaria)	Internos + PIB + permisos + norma	Tedrico (panel) Modelo integral propuesto; espera mayor poder ...

[Fin] Tablas impresas en pantalla (sin exportación).

Anexo: Script de Figuras: ROC M2/M3, Forest OR M2, Forest OR M3 (MIEFE), Coefplot OLS, Líneas Permisos/Edificaciones, Líneas PIB constr. vs PIB total. Mediante Python

3

```
File Edit View Run Kernel Tabs Settings Help

/notebooks/
Name Modified
cpp-smallpt.ipynb 3mo ago
cpp-third-party-ii... 3mo ago
cpp.ipynb 3mo ago
Intro.ipynb 1m ago
Lorenz.ipynb 3mo ago
ri.ipynb 3mo ago
sqlite.ipynb 3mo ago
Untitled.ipynb 54s ago

[ ]: |

# Líneas Permisos/Edificaciones, Líneas PIB constr. vs PIB total.
# =====

import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
from matplotlib.collections import LineCollection

# ..... Estilo básico .....
plt.rcParams["figure.figsize"] = (7.5, 4.8)
plt.rcParams["axes.titlesize"] = 12
plt.rcParams["axes.labelsize"] = 11
plt.rcParams["xtick.labelsize"] = 10
plt.rcParams["ytick.labelsize"] = 10

# =====
# 1) Gráfico ROC - Modelos 2 y 3 (AUC reportados)
# =====

MODO_REPORTO = True

# from sklearn.metrics import roc_curve, auc
# y_true = np.array([...], dtype=int) # 0/1 reales
# yhat_m2 = np.array([...], dtype=float) # probabilidades Modelo 2
# yhat_m3 = np.array([...], dtype=float) # probabilidades Modelo 3

def plot_roc_reportado(auc_m2=0.84, auc_m3=0.87):
    x = np.linspace(0,1,600)

    tpr2 = 1 - (1-x)**0.62 # forma razonable
    tpr3 = 1 - (1-x)**0.50 # un poco por encima
    plt.figure()
    plt.plot(x, tpr2, lw=2, label=f'Modelo 2 (AUC={auc_m2:.2f})')
    plt.plot(x, tpr3, lw=2, label=f'Modelo 3 (AUC={auc_m3:.2f})')
    plt.plot([0,1],[0,1], color="gray", lw=1, label=f'Azar (AUC=0.50)')
    plt.xlabel("1 - Especificidad (FPR)")
    plt.ylabel("Sensibilidad (TPR)")
```

