



Facultad de Ciencias de la Administración

Carrera de Administración de Empresas

El presupuesto como herramienta de gestión financiera para pequeñas empresas del sector de la construcción en la ciudad de Cuenca: Caso de estudio de la “Constructora LAML Compañía Limitada”

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de Licenciada en Administración de Empresas

Autora:

Natalia Moscoso Vázquez

Directora:

María Ximena Moscoso Serrano

Cuenca – Ecuador

AÑO

2026

DEDICATORIA

A Dios y a la Virgen, por guiarme en cada paso de este camino, por darme fortaleza en los momentos difíciles y por iluminar siempre mi rumbo.

A mis padres, Luis Alberto y María Eugenia, mi motor y apoyo incondicional, por nunca soltar mi mano y ayudarme a salir adelante a pesar de las dificultades. Este logro también es de ustedes.

A mi hermana, Ana María, por ser mi ejemplo a seguir, la mejor compañera de vida, mi apoyo incondicional quien jamás dudo en defenderme.

A mis abuelos, Víctor y Ana María, por ser mi motor, mi refugio y consuelo, por siempre brindarme su apoyo cuando más lo necesitaba.

A mi tita, mi segunda mamá, por ser mi inspiración en esta profesión y por darlo todo siempre sin esperar nada a cambio.

A mi familia, especialmente a mis abuelos Rosi y Marcelo, mis tías y mis primos, por su cariño y apoyo en cada etapa de mi vida.

A mis amigos, y en especial a Sofí, Amanda y Julieta, por estar siempre a mi lado, por sus palabras de aliento y por acompañarme en los momentos más importantes de este proceso.

Y, a esa pequeña niña luchadora, que demostró que tener dislexia y TDAH no la hacen menos capaz. Hoy lo lograste: sigue soñando, porque eres capaz de todo.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad del Azuay, por haberme abierto sus puertas y permitirme formar parte de tan honorable institución, y especialmente por haberme brindado el apoyo necesario para atender mis necesidades educativas.

A cada uno de los docentes que formaron parte de este camino, por su apoyo, sus conocimientos y sus valiosos consejos a lo largo de este proceso. De manera especial, a la Dra. Mariana Salinas, a la Mgt. María Inés Acosta y a la Mgt. María Elena Castro, por haber estado siempre pendientes en cada paso de este recorrido.

De manera especial, a Xime, tutora de este trabajo, por ser una guía excepcional, por orientarme siempre hacia lo mejor y por brindarme su apoyo.

A Chavi, por estar siempre pendiente y apoyarme en cada etapa de este camino, así como por motivarnos constantemente a seguir adelante.

A Majo González y Juanito Maldonado, por haber sido un apoyo constante durante toda la carrera.

A Majo Moscoso, por ser siempre una mano amiga y un apoyo dentro de la universidad.

Índice de Contenidos

| | |
|--|-----|
| DEDICATORIA | i |
| AGRADECIMIENTO..... | ii |
| Índice de Contenidos..... | iii |
| Índice de Figuras | iv |
| Índice de Tablas | v |
| Índice de Anexos..... | vi |
| RESUMEN..... | vii |
| ABSTRACT..... | vii |
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Marco Teórico y Estado del Arte | 2 |
| 2.1. Marco Teórico..... | 2 |
| 2.1.1. Fundamentos de la Presupuestación..... | 2 |
| 2.1.2. Presupuesto en la Industria de la Construcción..... | 3 |
| 2.1.3. Herramientas y Metodologías de Gestión Presupuestaria | 4 |
| 2.1.4. Factores Críticos y Riesgos en el Presupuesto de Construcción..... | 5 |
| 2.1.5. Evaluación y Control del Presupuesto Durante la Ejecución | 6 |
| 2.1.6. Tendencias Actuales en Gestión de Presupuestos en Construcción | 8 |
| 2.1.7. Indicadores Clave de Desempeño (KPI) en el Sector de la Construcción..... | 9 |
| 2.2 Estado del Arte..... | 10 |
| 3. Métodos..... | 13 |
| 4. Resultados | 16 |
| 4.1. Análisis del Sector..... | 16 |
| 4.2. Levantamiento de la Información Cualitativa | 21 |
| 4.3. Herramienta de Presupuestación | 22 |
| 4.4. KPI relevantes en el sector de la construcción | 25 |
| 5. Discusión..... | 28 |
| 6. Conclusiones | 30 |
| 7. Recomendaciones..... | 31 |
| 8. Referencias | 32 |
| 9. Anexos..... | 41 |

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 Evolución de las Ventas de Empresas Dedicadas a la Construcción de Edificaciones Residenciales (CIIU F410010) (2018–2024) | 17 |
| Figura 2 Resultados de las Entrevistas a la Gerencia General y Gerencia Financiera..... | 21 |
| Figura 3 Estructura y Organización de la Herramienta de Presupuestación..... | 23 |
| Figura 4 Pasos para el Correcto Uso de la Herramienta de Presupuestación..... | 24 |

Índice de Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Permisos de Construcción para Edificaciones Residenciales (2020–2025) en la Ciudad de Cuenca | 18 |
| Tabla 2 Principales Indicadores Financieros de Empresas Dedicadas a la Construcción de Edificaciones Residenciales (CIU F410010) (2018–2024) | 19 |
| Tabla 3 Modelo Dupont Aplicado a Empresas de Construcción de Edificaciones Residenciales (CIU F410010) (2018–2024)..... | 20 |
| Tabla 4 <i>KPI Relevantes en el Sector de la Construcción</i> | 27 |

Índice de Anexos

| | |
|---|----|
| Anexo 1 Encuesta sobre la presupuestación en empresas de construcción. | 41 |
| Anexo 2 Herramienta de Presupuestación | 42 |

RESUMEN

El presente artículo de investigación tuvo como objetivo analizar el presupuesto como herramienta de gestión financiera en pequeñas empresas del sector de la construcción en la ciudad de Cuenca, mediante el estudio de caso de la Constructora LAML Compañía Limitada. La investigación se fundamentó en la teoría de la gestión financiera y la presupuestación como instrumento de planificación, control y toma de decisiones, considerando enfoques contemporáneos que integran indicadores de desempeño y herramientas digitales. Se empleó un enfoque cualitativo, basado en la revisión documental del sector y la aplicación de entrevistas semiestructuradas a actores clave de la empresa, lo cual permitió identificar prácticas, debilidades y necesidades en el proceso presupuestario. Entre los principales hallazgos se evidenció que la empresa utilizaba el presupuesto de manera empírica, sin procedimientos formalizados ni indicadores de control, lo que limitaba la eficiencia en la gestión financiera. Como resultado, se desarrolló una herramienta de presupuestación que integró componentes técnicos y financieros para mejorar la planificación y el control de los recursos. Se concluyó que la implementación de procesos presupuestarios estructurados y el uso de KPI contribuyen significativamente a optimizar la toma de decisiones, reducir desviaciones y fortalecer la sostenibilidad y competitividad de las pequeñas empresas constructoras.

Palabras clave: construcción, gestión financiera, indicadores de desempeño, sector de la construcción, planificación presupuestaria, presupuesto, toma de decisiones.

ABSTRACT

This research article aimed to analyze the budget as a financial management tool in small companies in the construction sector in the city of Cuenca, through a case study of Constructora LAML Compañía Limitada. The study was based on financial management theory and budgeting as a tool for planning, control, and decision-making, considering contemporary approaches that include performance indicators and digital tools. A qualitative approach was used, based on a documentary review of the sector and the application of semi-structured interviews with key actors of the company, which allowed identifying practices, weaknesses, and needs in the budgeting process. The main findings showed that the company used the budget in an empirical way, without formal procedures or control indicators, which limited efficiency in financial management. As a result, a budgeting tool was developed. It integrated technical and financial components to

improve planning and resource control. It was concluded that the implementation of structured budgeting processes and the use of KPI significantly contribute to improving decision-making, reducing deviations, and strengthening the sustainability and competitiveness of small construction companies.

Keywords: construction, financial management, performance indicators, construction sector, budget planning, budget, decision-making.

1. Introducción

La gestión financiera constituye un componente esencial para el desarrollo sostenible de las pequeñas empresas, particularmente en sectores intensivos en capital como la construcción, donde la planificación y el control de los recursos determinan en gran medida el éxito de los proyectos. En este contexto, el presupuesto se posiciona como una herramienta clave para la toma de decisiones, al permitir la estimación, asignación y control de los recursos financieros en función de los objetivos organizacionales (Ebhotu et al., 2024).

Diversos estudios han evidenciado que la adecuada implementación de sistemas de planificación y control presupuestario incide positivamente en el desempeño financiero de las organizaciones. En el sector de la construcción, caracterizado por altos niveles de incertidumbre, sobrecostos y retrasos, el control presupuestario adquiere una relevancia estratégica para la ejecución eficiente de los proyectos (Daoud et al., 2023).

Adicionalmente, la literatura reciente destaca la importancia del uso de indicadores clave de desempeño (KPI), los cuales facilitan la medición del cumplimiento de objetivos en términos de costo, tiempo y calidad. Estos indicadores proporcionan información cuantificable que contribuye al monitoreo continuo y a la mejora de la gestión organizacional (Kunkcu et al., 2022).

En el contexto ecuatoriano, y específicamente en la ciudad de Cuenca, las pequeñas empresas del sector de la construcción enfrentan limitaciones relacionadas con la formalización de sus procesos de gestión financiera, lo que repercute en una baja eficiencia en la planificación y control de sus proyectos.

En función de lo anterior, la gestión financiera constituye un elemento clave para la sostenibilidad y competitividad de las pequeñas empresas del sector de la construcción, un ámbito caracterizado por la variabilidad de costos y la incertidumbre del entorno económico. En este contexto, el presupuesto se consolida como una herramienta fundamental para la planificación, el control y la toma de decisiones financieras; sin embargo, su aplicación en pequeñas empresas del sector, suele ser limitada o poco estructurada. Frente a esta problemática, el presente artículo se orienta a analizar la literatura científica sobre la presupuestación, examinar el estado del sector en el contexto local y, a partir de ello, proponer un modelo de presupuestos como herramienta de gestión

financiera para pequeñas empresas de la ciudad de Cuenca, mediante un estudio de caso aplicado a la empresa Constructora LAML Compañía Limitada.

2. Marco Teórico y Estado del Arte

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Fundamentos de la Presupuestación

Al presupuesto se lo define como un plan económico diseñado para un tiempo determinado, con el fin de prever y controlar los ingresos y gastos de la organización (Rodríguez-Bravo & Piligua-Macías, 2025). Además, se concibe como un instrumento financiero y, al mismo tiempo, un plan estratégico y operativo mediante el cual se estiman los ingresos y egresos necesarios para cumplir los objetivos y metas de la organización (ASEDECITI, 2024). Asimismo, constituye una herramienta esencial de gestión financiera, pues facilita la anticipación de escenarios futuros, orienta la toma de decisiones y contribuye a la continuidad del negocio, aunque su implementación implica retos asociados al control de costos y la proyección de resultados (Parra & Navarrete, 2023).

En relación con los objetivos de la presupuestación, según Parra y Navarrete (2023) facilita la toma de decisiones financieras, optimiza los recursos y los alinea con los objetivos estratégicos institucionales. Así también, según López y Martínez (2019) desempeña la función de guiar la asignación de recursos, controlar las operaciones y evaluar los resultados en comparación con lo planificado. De igual forma desde un enfoque de presupuesto por desempeño, se enfatiza el desarrollo de mecanismos de control de gestión que permitan medir el uso de los recursos y los resultados alcanzados, fortaleciendo la transparencia y la rendición de cuentas (Belhassan, 2023), del mismo modo, la presupuestación es considerada una herramienta clave para la planificación organizacional, ya que facilita la coordinación entre áreas, el control de los recursos y la corrección oportuna de desviaciones, promoviendo un crecimiento institucional sostenible (Corpas Ford et al., 2024).

En concordancia con lo anterior, se reconoce que el presupuesto de operación es una herramienta que permite planificar y controlar las actividades de la empresa, gestionar los costos y gastos, y aportar información relevante para que la gerencia tome decisiones

acertadas (Shawe, 2023). En este sentido, posibilita la programación de ingresos y egresos, el control del uso de los recursos y la formulación de decisiones estratégicas orientadas al desarrollo organizacional. (Parra & Navarrete, 2023; Rodríguez-Bravo & Pilligua, 2025).

Finalmente, los principios básicos de la presupuestación establecen que el plan presupuestario debe alinearse con el plan estratégico institucional, definir objetivos, indicadores, responsables y recursos necesarios para su ejecución (ASEDECITI, 2024). Entre los principios fundamentales se destacan la universalidad, unidad, previsión, claridad y flexibilidad, los cuales garantizan su eficacia como instrumento de planificación y control (Chiavenato, 2018). Es clave señalar que el presupuesto de una organización debe ser realista, flexible, participativo y oportuno, de manera que involucre tanto a las áreas administrativas como áreas operativas, reflejando así la realidad institucional (Parra & Navarrete, 2023).

2.1.2. Presupuesto en la Industria de la Construcción

En el sector de la construcción existen ciertas particularidades las que se caracterizan por tener un tiempo de duración muy largo, por las altas inversiones de dinero y por la dependencia de muchos recursos como la mano de obra, materiales, y equipos, lo cual genera que las estimaciones de costos y de la presupuestación se vuelvan más desafiantes debido a la incertidumbre y la variabilidad (Sayed et al., 2020). En este contexto, el sector afronta diversos desafíos, entre los que destacan los retrasos, los sobrecostos y los conflictos contractuales (Almuhannadi & Ghareeb, 2024), así como presiones derivadas de la inflación en los materiales, la fluctuación en la disponibilidad de mano de obra y deficiencias en la gestión de proyectos (Bilal et al., 2019).

En cuanto a los tipos de presupuestación en la industria, se distinguen la partida presupuestaria como estructura básica de los rubros de ingresos y egresos, el presupuesto ordinario como plan financiero inicial del período fiscal y el presupuesto extraordinario para atender requerimientos no previstos durante su ejecución (ASEDECITI, 2024). Así mismo, se maneja el presupuesto por resultados que se reconoce como un modelo orientado a la generación de bienes y servicios con impacto social, mediante la aplicación de principios de diseño, ejecución y evaluación (Vargas & Zavaleta, 2020). Por otra parte, el presupuesto base cero con lógica difusa constituye una herramienta cuantitativa que

asigna los recursos conforme a los objetivos organizacionales e incorpora la incertidumbre en el proceso presupuestario (Luna-Altamirano et al., 2018). Otro tipo corresponde al método *design-bid-build (DBB)*, un modelo tradicional de entrega de proyectos que establece los roles, responsabilidades y flujos financieros de las partes involucradas. Este enfoque define una estructura básica para la planificación, adquisición y control de los costos en los proyectos de construcción (Almuhannadi & Ghareeb, 2024).

El presupuesto por obra contempla tanto los costos directos como los indirectos, además de los márgenes de beneficio, mientras que el presupuesto financiero del proyecto comprende la financiación total y los pagos programados (Bilal et al., 2019). Al momento de presentar una oferta basada únicamente en el menor costo, pueden producirse incrementos en los gastos durante la ejecución, lo que impacta tanto el presupuesto financiero del proyecto como los márgenes de ganancia del contratista (Almuhannadi & Ghareeb, 2024).

2.1.3. Herramientas y Metodologías de Gestión Presupuestaria

La gestión presupuestaria en el sector de la construcción ha avanzado hacia modelos digitales e integrados que incorporan herramientas informáticas, indicadores de desempeño y la metodología BIM como ejes del control financiero. Estas tecnologías permiten un seguimiento detallado de costos y plazos, incrementan la precisión en la administración de los recursos y fortalecen la trazabilidad de la información económica, especialmente en pequeñas y medianas empresas constructoras (Elserougy et al., 2024).

El uso de *software* especializado consolidado como una práctica esencial para la planificación y el control presupuestario, destacándose plataformas como *MS Project*, Primavera y los sistemas en la nube, junto con el modelo BIM en 5D, que integran cronogramas y registros de gastos y favorecen la transparencia y la colaboración entre los actores del proyecto (Elserougy et al., 2024). La aplicación de técnicas digitales durante la ejecución de las obras contribuye a reducir las variaciones presupuestarias y los retrasos, fortaleciendo la gestión de los recursos financieros y materiales (Livinus & Akoh, 2025).

Los Indicadores Clave de Desempeño (KPI) cumplen un rol estratégico al evaluar variables críticas asociadas al costo, tiempo y calidad, permitiendo comparar lo planificado con lo ejecutado, detectar desviaciones de forma temprana y aplicar medidas

correctivas que impulsan la mejora continua de los procesos financieros y operativos (Wiehle & Brinkmann, 2022; Livinus & Akoh, 2025). Por su parte, el *Building Information Modeling* (BIM) en su dimensión 5D representa una metodología fundamental para la gestión integrada de costos y tiempos. Esta modalidad combina el modelo tridimensional con información económica y de planificación, lo que posibilita la elaboración de presupuestos dinámicos, precisos y adaptables a las condiciones reales del proyecto (Hussain et al., 2023).

2.1.4. Factores Críticos y Riesgos en el Presupuesto de Construcción

Dentro de los riesgos que más inciden en el sector de la construcción se encuentran las estimaciones de costos, las cuales se ven afectadas por las fluctuaciones en los precios de las materias primas, los retrasos en la ejecución de las obras civiles y el incremento en los costos de la mano de obra. Estos factores suelen derivar en sobrecostos cuando no se gestionan de manera adecuada (Sayed et al., 2020). Asimismo, se señala que los factores de riesgo en el control de costos incluyen las variaciones en los precios de los materiales, las disputas contractuales y los riesgos financieros que pueden surgir por retrasos o modificaciones en los diseños (Elserougy et al., 2024). El estudio indica que los costos de gestión del proyecto suelen ser subestimados, lo que genera implicaciones significativas en el riesgo del proyecto, la rentabilidad y el cumplimiento de los objetivos de los clientes (Haaskjold et al., 2021). Del mismo modo, se identifica que las principales causas de los sobrecostos corresponden a estimaciones iniciales inexactas, variaciones en los precios de los materiales, falta de supervisión y retrasos en los pagos a los contratistas (Bilal et al., 2019).

Las variaciones de la inflación influyen directamente en los costos de los materiales y de la mano de obra en el sector de la construcción, provocando desviaciones en el presupuesto y la necesidad de realizar ajustes financieros constantes. Asimismo, se menciona que los incrementos en los precios de los insumos y la mano de obra se derivan de estimaciones imprecisas y de la volatilidad de las condiciones del mercado, lo que afecta significativamente la planificación presupuestaria de las empresas (Abdelalim et al., 2025).

Los retrasos y sobrecostos en los proyectos de construcción se asocian principalmente con deficiencias en la planificación, problemas de comunicación y

coordinación, variaciones en el alcance, escasez de mano de obra especializada, limitaciones presupuestarias y demoras en los pagos (Daoud et al., 2023). Asimismo, influyen factores como la baja productividad laboral, fallas en la recopilación de datos en la fase de diseño, irregularidades en el flujo de caja y retrasos en el suministro de materiales. En cuanto a los sobrecostos, estos se relacionan con reprocesos, fluctuaciones cambiarias, incrementos en los precios de insumos, trabajos adicionales solicitados por el propietario y altos costos de transporte (Younes, 2018).

Los riesgos contractuales y financieros constituyen otro desafío crítico en la gestión de proyectos debido a la complejidad contractual y la participación de múltiples actores. En este contexto, se propone la integración de modelos de lenguaje especializados para analizar contratos y detectar cláusulas críticas, posibles incumplimientos y contingencias económicas, fortaleciendo la toma de decisiones y reduciendo pérdidas financieras (Abdelalim et al., 2024).

Como respuesta a la identificación temprana de los riesgos contractuales y financieros, resulta fundamental la implementación de estrategias de mitigación que permitan prevenir impactos negativos en la ejecución de los proyectos. En este sentido el sector de la construcción plantea el desarrollo de modelos automatizados que combinan técnicas de procesamiento de lenguaje natural y algoritmos de aprendizaje automático, orientados al análisis sistemático de contratos. Estas herramientas permiten detectar responsabilidades, obligaciones y riesgos potenciales de manera anticipada, constituyéndose en una estrategia preventiva de mitigación de riesgos. La aplicación de estas tecnologías favorece una gestión más eficiente y transparente, fortalece el control contractual y contribuye a la sostenibilidad financiera de los proyectos de construcción. (Dikmen et al., 2025).

2.1.5. Evaluación y Control del Presupuesto Durante la Ejecución

La evaluación del presupuesto representa un componente clave en la gestión de proyectos de construcción, al permitir determinar el grado de cumplimiento de los objetivos y la eficiencia en el uso de los recursos, además de orientar la toma de decisiones futuras (López et al., 2024). Como se ha señalado requiere un seguimiento continuo que posibilite comparar lo planificado con lo ejecutado, ajustar partidas y garantizar una utilización eficiente de los recursos (Parra & Navarrete, 2023). En este proceso, se destaca

la implementación de indicadores de desempeño y modelos de monitoreo permanente para evaluar tanto el avance físico como el financiero de los proyectos (Almuhannadi & Ghareeb, 2024; Bilal et al., 2019).

El seguimiento conjunto de los avances físicos y financieros se fortalece mediante la aplicación del método del valor ganado (EVM), el cual permite controlar simultáneamente costos y plazos, identificar tendencias durante la ejecución y activar acciones correctivas ante desviaciones relevantes (Proaño-Narváez et al., 2022). El análisis comparativo entre los costos planificados y reales contribuye a una evaluación más precisa del progreso y a la mejora en la gestión del desempeño y la toma de decisiones (Konior & Szóstak, 2020). Además, la incorporación del EVM en sistemas de alerta temprana integra la gestión financiera con el control físico de obra y optimiza la planificación mediante modelos predictivos (Dai & Ke, 2022). Asimismo, se evidencia que un seguimiento equilibrado entre indicadores físicos y financieros se relaciona directamente con mayores niveles de eficiencia y éxito en los proyectos (Cleary & Lamanna, 2022).

Las herramientas de control, como la curva S y el método del valor ganado, facilitan la comparación entre el desempeño real y el planificado, proporcionando información cuantitativa y visual para ajustar presupuestos, recursos y cronogramas (Elserougy et al., 2024). El análisis sistemático de desviaciones mediante técnicas como la identificación de causas raíz permite fortalecer los reportes de control y mejorar los mecanismos de seguimiento (Boiko & Shendryk, 2016), mientras que el uso del sobre de curva S posibilita la detección temprana de diferencias relevantes en la ejecución (Dai & Ke, 2022).

Finalmente, el aprovechamiento de experiencias previas y la retroalimentación de proyectos anteriores contribuyen a mejorar el desempeño y la rentabilidad en futuras obras, aunque el sector enfrenta limitaciones para consolidar el aprendizaje organizacional debido al carácter temporal de los proyectos y a la prevalencia del conocimiento tácito (Abu Aisheh, 2021; Debs & Hubbard, 2023). La aplicación del valor ganado para analizar desviaciones de costo y cronograma permite evaluar con mayor rigor la evolución financiera de los proyectos y fortalecer los procesos de control presupuestario (Konior & Szóstak, 2020).

2.1.6. Tendencias Actuales en Gestión de Presupuestos en Construcción

Debido a la creciente relevancia de los costos ambientales y sociales, la aplicación del Análisis del Costo del Ciclo de Vida (LCCA) se ha expandido, convirtiéndose en una metodología esencial dentro de la presupuestación en el sector de la construcción (Altaf et al., 2022). Asimismo, la digitalización a través del BIM y de sistemas de apoyo a la decisión ha fortalecido la comunicación y el control de costos, mientras que el uso de software especializado ha incrementado la precisión de las estimaciones y reducido el riesgo de sobrecostos (Almuhannadi & Ghareeb, 2024; Bilal et al., 2019).

En el marco de la Construcción 4.0, la adopción de tecnologías digitales y automatizadas avanza de manera desigual entre las etapas del proyecto, con menores niveles de madurez en la presupuestación y mayores progresos en diseño, planificación y ejecución (Begić et al., 2022). Herramientas como BIM, IoT, Big Data e inteligencia artificial se consolidan como pilares para mejorar la sostenibilidad, la coordinación y la eficiencia operativa (Lu et al., 2024), mientras que su integración con gemelos digitales, *blockchain* y analítica avanzada se perfila como una tendencia emergente (Baghalzadeh Shishehgarkhaneh et al., 2022). La transformación digital en la presupuestación incluye el uso de Big Data, IA y BIM para lograr estimaciones más precisas, incrementando la exactitud, reduciendo riesgos y promoviendo prácticas sostenibles (Elserougy et al., 2024). No obstante, la adopción tecnológica continúa siendo fragmentada, lo que revela la necesidad de estrategias de integración que impulsen un desarrollo más eficiente y sostenible (Naji et al., 2024).

El uso de inteligencia artificial y *Big Data* ha transformado los procesos de estimación de costos al permitir ajustes en tiempo real y modelos predictivos basados en *machine learning*, incrementando la confiabilidad de las proyecciones y la gestión de la incertidumbre (Shamim et al., 2025; Chen et al., 2025). Algoritmos como *XGBoost* destacan por su alto desempeño predictivo, mientras que el análisis de grandes volúmenes de datos históricos facilita la identificación de patrones y la calibración de coeficientes presupuestarios en nuevos proyectos (Ali et al., 2022; Wang et al., 2025).

En cuanto a la sostenibilidad, los presupuestos contemporáneos integran dimensiones económicas, ambientales y sociales mediante métricas específicas, apoyados por marcos teóricos de gestión sostenible y por algoritmos inteligentes para el control de

costos (Raper et al., 2022; Olanrewaju, 2025; Anbari Moghadam et al., 2024). En proyectos de renovación, el análisis costo–beneficio resulta fundamental para justificar inversiones con impacto social y ambiental (A. Sharbaf & Schneider-Marin, 2025).

Finalmente, la incorporación de metodologías ágiles en la preconstrucción y ejecución promueve la flexibilidad, la colaboración y la eficiencia en costos y plazos, destacándose los marcos *Scrum*, *Kanban* y *Lean*, así como los enfoques híbridos ágiles que combinan interacciones cortas y equipos multifuncionales para responder a entornos complejos y cambiantes (Kineber et al., 2024; Moreno et al., 2024).

2.1.7. Indicadores Clave de Desempeño (KPI) en el Sector de la Construcción

Los *Key Performance Indicators* (KPI) o indicadores clave de desempeño son herramientas utilizadas para medir el nivel de cumplimiento de los objetivos estratégicos de una organización, permitiendo evaluar la eficiencia, eficacia y desempeño de los procesos empresariales. Estos indicadores proporcionan información cuantificable que facilita el monitoreo de resultados, el control de las operaciones y la toma de decisiones orientadas a la mejora continua de la gestión organizacional (Kunkcu et al., 2022).

En el sector de la construcción, los KPI adquieren una relevancia particular debido a la complejidad de los proyectos, el alto nivel de inversión y la necesidad de gestionar variables críticas como los costos, el tiempo de ejecución, la productividad y la calidad de las obras. En este contexto, los indicadores permiten evaluar el desempeño de los proyectos considerando factores clave como tiempo, costo y calidad, los cuales son determinantes para el éxito del proyecto (Hussain et al., 2022).

Diversos estudios recientes han identificado múltiples indicadores aplicados en la industria de la construcción para evaluar el desempeño financiero y operativo de las empresas constructoras. Entre los más relevantes se encuentran aquellos relacionados con el control presupuestario, la productividad, el cumplimiento de plazos y la calidad de ejecución, dado que estos factores influyen directamente en el éxito de los proyectos y en la competitividad del sector (Alnsour et al., 2023; Angelakoglou et al., 2023).

2.2 Estado del Arte

En los últimos años, la investigación académica relacionada con la presupuestación y la gestión financiera en las pequeñas empresas del sector de la construcción ha mostrado un crecimiento significativo, motivado por la necesidad de enfrentar problemáticas recurrentes como los sobrecostos, la baja precisión en las estimaciones financieras y la limitada capacidad de adaptación frente a entornos económicos cambiantes. La literatura empírica reciente coincide en que el presupuesto ha dejado de ser únicamente un instrumento contable, para consolidarse como una herramienta estratégica que apoya la planificación, el control y la toma de decisiones en los proyectos de construcción.

De manera complementaria, Tukundane & Yang (2024) demostraron empíricamente que las prácticas de control de proyectos, particularmente aquellas relacionadas con el control de costos, cronograma y calidad, tienen un efecto positivo y significativo en el desempeño organizacional de las empresas constructoras. Estos resultados refuerzan la importancia de la planificación presupuestaria y el seguimiento financiero continuo como elementos clave de la gestión empresarial.

Una línea de investigación ampliamente desarrollada se centra en el análisis de los factores que generan sobrecostos en los proyectos de construcción. Abdelalim et al. (2025) identificaron, mediante una revisión sistemática de literatura y análisis cuantitativo, la existencia de 66 factores interrelacionados que inciden en las desviaciones presupuestarias, destacándose la planificación inadecuada, la deficiente gestión del riesgo y las variaciones en el diseño. En relación a la estimación de costos, Bozorgmehr Nia et al. (2023) analizaron la fiabilidad de las estimaciones realizadas en la etapa previa a la construcción, evaluando su incidencia en la aparición de desviaciones financieras durante la ejecución de los proyectos. Los resultados evidenciaron que las estimaciones tempranas constituyen un elemento determinante para la prevención de sobrecostos; no obstante, la limitada disponibilidad de información técnica en las fases iniciales reduce su exactitud, por lo que se recomienda la aplicación de márgenes de contingencia adecuados y una mejora progresiva de la precisión conforme avanza el desarrollo del diseño.

Diversos estudios han incorporado herramientas avanzadas de análisis y predicción para fortalecer la planificación presupuestaria. AlTalhani et al. (2024) evidenciaron que

los modelos basados en inteligencia artificial y enfoques híbridos presentan mayor precisión que los métodos tradicionales para el pronóstico de los índices de costos de construcción. De forma similar, Hashemi et al. (2020) destacaron que las técnicas de aprendizaje automático representan una oportunidad prometedora para mejorar la planificación financiera, aunque advierten limitaciones relacionadas con la disponibilidad y calidad de los datos.

En la literatura empírica sobre pequeñas y medianas empresas, el presupuesto ha sido analizado como una herramienta fundamental para fortalecer la gestión financiera y el desempeño organizacional. Srbinoska et al. (2023) evidenciaron que las PYMES que aplican procesos presupuestarios formales presentan mejores niveles de control financiero y desempeño económico, mientras que Moreno Nasimba (2022) destaca que, en el contexto latinoamericano, el uso limitado o informal del presupuesto reduce su efectividad como instrumento gerencial.

Por otra parte, existe una línea de investigación ampliamente desarrollada, se ha centrado en el análisis de los factores que generan variaciones presupuestarias y sobrecostos en los proyectos de construcción. En este sentido, Abdelalim et al. (2025) realizaron un estudio de alcance global que permitió identificar y analizar las interrelaciones entre los factores que inciden en los sobrecostos presupuestarios. A partir de una revisión sistemática de literatura y un análisis cientométrico ¹apoyado en el uso del Análisis de Redes Sociales (SNA), los autores identificaron un conjunto de 66 factores interconectados, entre los cuales destacan la planificación inadecuada, la deficiente gestión del riesgo, las variaciones en el diseño, la falta de coordinación entre los actores del proyecto y los retrasos en pagos o suministros. Los resultados evidenciaron que la comprensión y jerarquización de estos factores resulta fundamental para fortalecer las prácticas de control de costos y mejorar la precisión de los presupuestos en proyectos de construcción complejos.

De manera complementaria, la literatura ha incorporado el análisis del *Building Information Modeling* (BIM), particularmente en su dimensión 5D, como una herramienta clave para la gestión financiera y el control presupuestario. Hussain et al.

¹ Cientométrico o ciencimetría se refiere al enfoque que analiza de forma cuantitativa la producción científica y su impacto mediante indicadores como el número de publicaciones, citas e índices bibliométricos, con el fin de evaluar el desempeño y las tendencias de la investigación científica (Ningayya & Kumar, 2025)

(2024) desarrollaron un marco conceptual de gobernanza orientado a minimizar los sobrecostos en proyectos ferroviarios mediante el uso del 5D-BIM. A través de una revisión crítica de literatura y la formulación de un modelo teórico, los autores evidenciaron que los sobrecostos no se originan únicamente en limitaciones técnicas de la tecnología, sino también en debilidades asociadas a la gobernanza del proyecto, tales como la falta de claridad en roles y responsabilidades, la baja interoperabilidad entre sistemas y deficiencias en la calidad de los datos. El estudio concluyó que la adopción efectiva del 5D-BIM requiere una estructura de gobernanza sólida que articule procesos de comunicación, control y estandarización, contribuyendo así a una gestión financiera más transparente y eficiente.

Investigaciones recientes destacan el impacto del BIM en el control de costos a lo largo del ciclo de vida de los proyectos de construcción. Sun et al. (2024) evaluaron el efecto de la adopción del BIM en el control de costos de edificaciones prefabricadas, utilizando encuestas aplicadas a profesionales del sector y analizadas mediante Modelado de Ecuaciones Estructurales (SEM). Los resultados evidenciaron que el uso integrado del BIM contribuye a la reducción de costos al mejorar la coordinación entre actores, disminuir el retrabajo, aumentar la precisión de las estimaciones y optimizar el flujo de información. No obstante, el estudio también resaltó que factores organizacionales como la capacitación del personal, la cultura digital y la gobernanza interna influyen significativamente en los beneficios obtenidos, lo que sugiere que la tecnología debe ir acompañada de procesos institucionales adecuados para garantizar una gestión presupuestaria sostenible.

En la misma tendencia, Sun et al.(2024) profundizaron en el análisis de los factores críticos que determinan el desempeño de los proyectos de construcción que integran el 5D-BIM. A partir de una revisión sistemática de literatura y un análisis comparativo de estudios desarrollados en distintos contextos geográficos, los autores identificaron y clasificaron los principales factores que influyen en la efectividad de esta tecnología. Los resultados indicaron que variables como la calidad de los datos, las competencias técnicas del equipo, la interoperabilidad entre plataformas, la gobernanza del proyecto, la integración temprana del BIM en la planificación y la estandarización de procesos son determinantes para mejorar el control de costos y la gestión del tiempo. El estudio concluyó que la adecuada adopción de estos factores críticos permite fortalecer la

precisión presupuestaria, mejorar la coordinación entre actores y reducir la probabilidad de desviaciones en costos y cronogramas.

Desde una perspectiva orientada a la toma de decisiones, Rodríguez-Bravo y Pilligua-Macías (2025) concluyeron que el presupuesto permite anticipar escenarios financieros, evaluar alternativas y reducir riesgos económicos, fortaleciendo la eficiencia operativa en empresas de menor tamaño. En esta misma línea, Msomi (2024) demostró que las habilidades presupuestarias influyen positivamente en la capacidad de las PYMES para cumplir con sus obligaciones financieras y acceder al financiamiento.

Adicionalmente, Ebhota et al. (2024) evidenciaron que la combinación de procesos de presupuestación formal con herramientas de transformación digital mejora significativamente el desempeño financiero de las PYMES, lo que confirma la vigencia del presupuesto como herramienta de gestión en contextos de modernización tecnológica.

En conjunto, la revisión de la literatura empírica evidencia que el presupuesto ha sido ampliamente estudiado como herramienta de gestión financiera en el sector de la construcción y en las PYMES. No obstante, persiste una limitada aplicación práctica en pequeñas empresas constructoras y una escasez de estudios empíricos enfocados en contextos locales. En este sentido, el presente estudio se justifica al buscar aportar evidencia empírica sobre el uso del presupuesto como herramienta de gestión financiera en las pequeñas empresas del sector de la construcción en la ciudad de Cuenca.

3. Métodos

En primer lugar, se realizó el análisis del sector mediante la revisión documental y el estudio del entorno competitivo de la industria de la construcción. Este análisis consideró variables económicas, técnicas y regulatorias que inciden en la gestión presupuestaria de las empresas del sector. Para ello, se examinaron fuentes secundarias como normativa vigente, informes sectoriales, estadísticas económicas y literatura especializada, con el propósito de identificar tendencias, riesgos, niveles de competencia y prácticas comunes en la elaboración y control de presupuestos. De esta manera, fue posible contextualizar la situación de la empresa objeto de estudio dentro de su entorno, identificando factores externos que influyen en la planificación financiera y en la rentabilidad de los proyectos.

Posteriormente, como parte del enfoque metodológico cualitativo, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a dos actores clave de la empresa constructora: el Gerente General y la Gerente Administrativa Financiera. El objetivo fue comprender el proceso real de elaboración, control y gestión presupuestaria de los proyectos de construcción, así como las prácticas administrativas y financieras vinculadas a la planificación económica de las obras.

La entrevista semiestructurada fue seleccionada por su carácter flexible y su capacidad para profundizar en la experiencia y percepción de los informantes, permitiendo obtener descripciones detalladas de los procesos organizacionales desde la perspectiva de los actores involucrados. Este tipo de entrevista se basa en un guion orientado por los objetivos de investigación, pero permite la exploración de temas emergentes durante la interacción (Coronado, 2019; Villarreal-Puga & Cid, 2022).

Las entrevistas fueron organizadas en tres ejes temáticos, con el propósito de estructurar de manera clara la recopilación de información sobre el proceso de presupuestación de la empresa, procesos de elaboración del presupuesto, herramientas y metodologías utilizadas, control y gestión de desviaciones presupuestarias (Anexo 1):

1. Procesos de elaboración del presupuesto: Este eje analizó cómo la empresa desarrolla el presupuesto desde su etapa inicial, considerando las actividades realizadas para estimar los costos del proyecto. Asimismo, se examinó el uso de información técnica, como planos, especificaciones y cronogramas, para determinar las cantidades de obra y establecer los precios unitarios.

2. Herramientas y metodologías utilizadas: En este eje se identificaron las herramientas y métodos empleados por la empresa para elaborar sus presupuestos. Se analizó el uso de herramientas tecnológicas para organizar la información, así como la metodología aplicada para estructurar y calcular los costos de cada proyecto.

3. Control y gestión de desviaciones presupuestarias: Este eje se enfocó en analizar cómo la empresa realiza el seguimiento del presupuesto durante la ejecución de los proyectos. En particular, se examinaron los mecanismos utilizados para comparar los costos reales con los presupuestados y las acciones implementadas cuando se presentan desviaciones.

La organización de las entrevistas bajo estos tres ejes temáticos permitió obtener información estructurada sobre la forma en que la empresa realiza la presupuestación de sus obras, abarcando tanto la planificación inicial como el control y los ajustes realizados durante el desarrollo de los proyectos.

La aplicación de las entrevistas se realizó mediante una dinámica de dictado guiado, en la cual los participantes respondieron verbalmente a cada pregunta del guion mientras el investigador registraba la información directamente en un documento digital. Este procedimiento permitió asegurar la fidelidad de las respuestas, reducir pérdidas de información y facilitar la validación inmediata del contenido con los entrevistados. La información obtenida permitió identificar prácticas, criterios técnicos y financieros utilizados en la gestión presupuestaria, así como debilidades en los procesos formales de planificación y control económico de los proyectos de construcción.

A partir de los resultados obtenidos tanto en el análisis del sector como en las entrevistas, se procedió a la elaboración de una herramienta de presupuestación, adoptando un enfoque técnico-financiero estructurado. Para su diseño se definieron componentes clave como la determinación de cantidades de obra, el análisis de precios unitarios, la clasificación de costos directos e indirectos, el cálculo de gastos generales, contingencias y margen de utilidad, así como la incorporación de mecanismos básicos de control y seguimiento. La herramienta fue estructurada en formato digital, con el propósito de estandarizar el proceso presupuestario, mejorar la precisión en la estimación de costos y facilitar la toma de decisiones financieras dentro de la empresa.

Para el análisis del desempeño financiero y operativo del sector, en la presente investigación se emplearon KPI, los cuales permiten evaluar la eficiencia en la gestión presupuestaria, el control de costos y la productividad en proyectos de construcción.

La selección de estos indicadores se realizó con base en la revisión de literatura científica reciente, priorizando aquellos KPI que presentan mayor aplicabilidad en el sector y que permiten evaluar el desempeño en función de variables clave como tiempo, costo y calidad (Kunkcu et al., 2022; Ismail et al., 2021).

Finalmente, en la etapa de presentación de resultados, se utilizaron herramientas digitales para facilitar la organización y visualización de la información obtenida. Para la elaboración de gráficos y esquemas interpretativos de los datos cualitativos se empleó la

aplicación *Napkin*, la cual permitió representar visualmente las relaciones entre categorías, conceptos clave y hallazgos derivados de las entrevistas, facilitando así una mejor comprensión y análisis de los resultados del estudio.

4. Resultados

4.1. Análisis del Sector

El sector de la construcción constituye una actividad relevante dentro de la economía ecuatoriana debido a su impacto en la generación de empleo, el desarrollo de infraestructura y la dinamización de diversas actividades productivas. Dentro de este sector, el presente estudio se centra específicamente en la actividad clasificada bajo el CIU F4100.10, correspondiente a la construcción de todo tipo de edificaciones residenciales, lo cual incluye la construcción de viviendas unifamiliares, edificios multifamiliares, edificaciones residenciales de gran altura y otras infraestructuras destinadas a vivienda o alojamiento institucional.

A nivel nacional, la construcción de edificaciones residenciales se encuentra vinculada con variables económicas como la inversión inmobiliaria, el acceso al financiamiento para vivienda y la demanda habitacional. Estos factores influyen directamente en el desarrollo de proyectos residenciales y en la dinámica del mercado de la construcción, particularmente en ciudades que presentan procesos de expansión urbana.

En el ámbito territorial, estas dinámicas también se reflejan en la provincia del Azuay, donde la construcción de edificaciones residenciales representa una actividad económica importante dentro del desarrollo urbano y del mercado inmobiliario regional. La ejecución de proyectos de vivienda y el desarrollo de urbanizaciones contribuyen al crecimiento del sector y a la generación de empleo en actividades relacionadas con la construcción.

Dentro de este contexto provincial, la ciudad de Cuenca concentra una parte significativa de la actividad constructiva vinculada a edificaciones residenciales, debido al crecimiento urbano, la demanda de vivienda y el desarrollo de proyectos inmobiliarios orientados tanto a viviendas unifamiliares como a edificios multifamiliares.

Con el objetivo de comprender el comportamiento financiero de esta actividad económica, se realizó un análisis descriptivo de información agregada correspondiente al

período 2018–2024, considerando empresas clasificadas bajo el CIU F4100.10 con presencia en la provincia del Azuay. A partir de la base de datos analizada se identificaron 587 empresas dedicadas a la construcción de edificaciones residenciales, las cuales generaron ventas acumuladas por USD 695.536.606,17 durante el período estudiado.

Figura 1

Evolución de las Ventas de Empresas Dedicadas a la Construcción de Edificaciones Residenciales (CIU F410010) (2018–2024)



Como se observa en la Figura 1, entre 2018 y 2024 el sector presenta una tendencia general de crecimiento y recuperación. El número de empresas aumenta de forma sostenida, mientras que ventas y costos disminuyen hasta 2020 y luego se recuperan progresivamente, alcanzando sus niveles más altos en 2024. Aunque algunos indicadores, como utilidad neta y gastos de venta, muestran fluctuaciones, en conjunto se evidencia expansión del sector en los últimos años.

Para complementar este análisis, se examina el comportamiento de los permisos de construcción asociados al desarrollo de edificaciones residenciales en la ciudad de Cuenca durante el periodo 2020-2025. Para observar la evolución de este indicador durante el período de estudio, se presenta a continuación la Tabla 1 correspondiente a los permisos de construcción asociados al desarrollo de edificaciones residenciales.

Tabla 1

Permisos de Construcción para Edificaciones Residenciales (2020–2025) en la Ciudad de Cuenca

| Tipo de Permiso | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Construcción Mayor | 1.196 | 1.510 | 1 528 | 1.486 | 1.799 | 1.748 |
| Construcción Menor | 1.579 | 1.874 | 1 502 | 1.794 | 1.795 | 1.499 |
| Propiedad Horizontal | 184 | 180 | 199 | 172 | 219 | 227 |
| Total | 2.959 | 3.564 | 3.229 | 3.452 | 3.813 | 3.474 |

Nota: Información brindada del Municipio de la Ciudad de Cuenca en el año 2026.

El comportamiento de los permisos de construcción permite observar la evolución de la actividad constructiva vinculada al desarrollo de vivienda, ya que este indicador se relaciona directamente con la demanda de proyectos residenciales y con la actividad de las empresas dedicadas a la construcción de edificaciones, al reflejar el inicio o planificación de nuevos proyectos dentro del sector. En el período 2020–2025 se evidencia un crecimiento general en el número total de permisos, pasando de 2.959 en 2020 a 3.813 en 2024, aunque en 2025 se registra una ligera disminución a 3.474. En particular, los permisos de construcción mayor muestran una tendencia mayormente creciente, al aumentar de 1.196 en 2020 a 1.799 en 2024, con una leve reducción en 2025. Por su parte, los permisos de construcción menor presentan un comportamiento fluctuante, con incrementos entre 2020 y 2021, una disminución en 2022, y posteriores variaciones hasta descender nuevamente en 2025. En cuanto a los permisos de propiedad horizontal, se observa una tendencia gradual al alza, pasando de 184 en 2020 a 227 en 2025, lo que podría reflejar un mayor desarrollo de proyectos residenciales multifamiliares. En conjunto, estos resultados evidencian variaciones en la dinámica constructiva a lo largo del período analizado, aunque con una tendencia general de crecimiento en los permisos otorgados.

Con el fin de analizar el desempeño financiero de estas empresas, se calcularon diversos indicadores que permiten evaluar su rentabilidad, liquidez y nivel de endeudamiento durante el período de estudio. En términos de rentabilidad, los resultados muestran en la Tabla 2 que las empresas analizadas presentan un margen bruto promedio de 36,53 %, lo que indica que mantienen una capacidad adecuada para cubrir los costos directos asociados a la ejecución de proyectos de construcción residencial. Sin embargo,

al considerar los gastos operativos y administrativos, el margen operativo se reduce a 6,50 %, mientras que el margen neto promedio alcanza el 2,92 %, lo que evidencia que la rentabilidad final de esta actividad es relativamente moderada.

En relación con los indicadores de liquidez, la liquidez corriente se mantiene en niveles cercanos a 1,5 durante los años analizados, lo que sugiere que las empresas cuentan con una capacidad adecuada para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. Respecto a los indicadores de solvencia, el análisis evidencia que el endeudamiento del activo se sitúa aproximadamente entre el 60 % y el 70 %, lo que indica que una parte importante de los recursos utilizados para financiar los proyectos de construcción residencial proviene de fuentes externas de financiamiento.

Tabla 2

Principales Indicadores Financieros de Empresas Dedicadas a la Construcción de Edificaciones Residenciales (CIU F410010) (2018–2024)

| Indicador | Resultado Promedio |
|--------------------------|---------------------------|
| Margen Bruto | 36,53 % |
| Margen Operativo | 6,50 % |
| Margen Neto | 2,92 % |
| Liquidez Corriente | 1,5 |
| Endeudamiento del Activo | 60 % – 70 % |

Nota: Información tomada de los datos de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros en el año 2026.

Con el propósito de profundizar en el análisis de la rentabilidad, se aplicó el modelo Dupont como se muestra en la Tabla 3, el cual permite descomponer el rendimiento del patrimonio en tres componentes principales: margen neto, rotación de activos y apalancamiento financiero.

Tabla 3

Modelo Dupont Aplicado a Empresas de Construcción de Edificaciones Residenciales (CIU F410010) (2018–2024).

| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Margen Neto | 1.61% | 2.03% | -0.88% | -0.87% | -5.45% | 0.25% | 1.05% |
| Rotación de Activos | 0.59 | 0.4 | 0.39 | 0.38 | 0.32 | 0.34 | 0.34 |
| Apalancamiento del Patrimonio | 6.37 | 7.52 | 7.22 | 5.93 | 6.56 | 5.58 | 6.69 |
| Dupont | 6.00% | 6.09% | -2.45% | -1.93% | -11.56% | 0.49% | 2.43% |

Nota: Elaboración propia en base a la información brindada de las fuentes del análisis, Super Intendencia de Compañías, Valores y Seguros, INEC, Banco Central del Ecuador y EL ilustre Municipio de la ciudad de Cuenca.

Finalmente, el análisis del modelo Dupont permite identificar que la rentabilidad del patrimonio depende de la interacción entre tres variables: el margen neto, la rotación de activos y el apalancamiento del patrimonio. Los resultados muestran que las variaciones en el margen neto y en la rotación de activos influyen de manera significativa en el rendimiento final, mientras que el apalancamiento financiero refleja el uso considerable de financiamiento externo dentro del sector. En cuanto al comportamiento del ROE, se observa que el mejor desempeño se registra en 2019, con un valor de 6,09%, seguido de 2018 con 6,00%, lo que evidencia una adecuada capacidad de generación de rentabilidad sobre el patrimonio en esos años.

En contraste, el peor resultado se presenta en 2022, cuando el indicador alcanza -11,56%, reflejando una disminución significativa en la rentabilidad del sector. Asimismo, entre 2020 y 2022 se registran valores negativos del ROE, lo que coincide con el período de afectación económica generado por la pandemia de COVID-19, que impactó la actividad productiva, retrasó proyectos de construcción y redujo el dinamismo del mercado inmobiliario. Estas condiciones influyeron en la disminución del margen neto y en la menor eficiencia en el uso de los activos, afectando el rendimiento del patrimonio. No obstante, a partir de 2023 se observa una recuperación gradual del indicador, alcanzando 0,49% en 2023 y 2,43% en 2024, lo que sugiere una mejora progresiva en la rentabilidad del sector conforme se normalizan las condiciones económicas y se reactivan las actividades constructivas

De manera integral, los resultados evidencian que el sector de la construcción mantiene una participación relevante dentro de la economía ecuatoriana y,

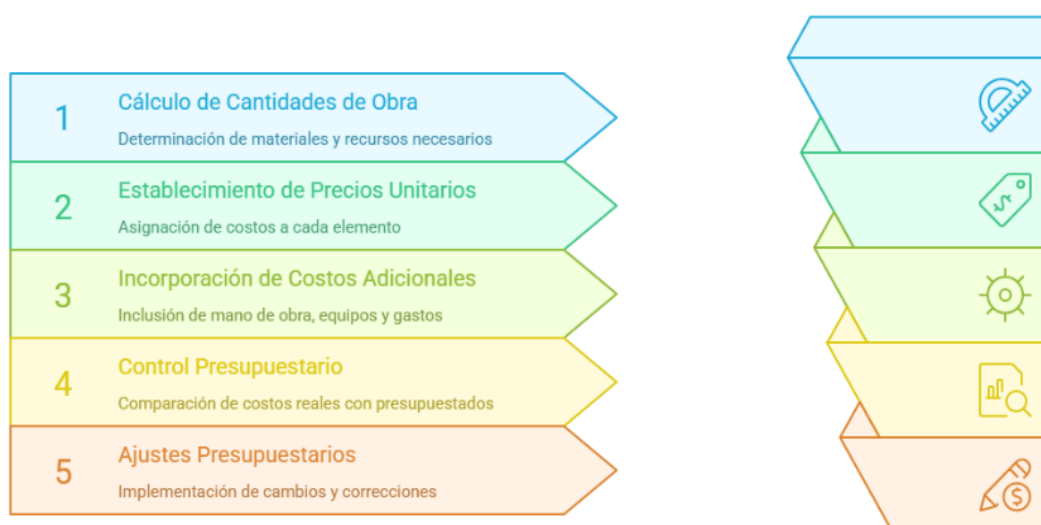
particularmente, en la provincia del Azuay y la ciudad de Cuenca. El crecimiento en el volumen de ventas y en la ejecución de proyectos constructivos refleja el dinamismo del sector; sin embargo, los niveles moderados de rentabilidad y el uso significativo de financiamiento externo resaltan la importancia de fortalecer los procesos de planificación financiera y control presupuestario, con el fin de mejorar la eficiencia en la gestión de recursos y la sostenibilidad económica de los proyectos constructivos.

4.2. Levantamiento de la Información Cualitativa

La Figura 2 presenta el proceso de elaboración y control del presupuesto de obra, identificado a partir de las entrevistas realizadas al Gerente General y a la Gerente Administrativa Financiera. El proceso inicia con el análisis de planos y especificaciones técnicas para determinar las cantidades de obra y establecer los precios unitarios, considerando materiales, mano de obra, equipos y otros costos asociados. Posteriormente, se incorporan costos adicionales como gastos indirectos, impuestos e imprevistos. Durante la ejecución del proyecto, se realiza el control mediante la comparación entre los costos reales y los presupuestados, lo que permite identificar desviaciones y aplicar ajustes cuando es necesario, generalmente debido a cambios en el diseño o requerimientos del cliente.

Figura 2

Resultados de las Entrevistas a la Gerencia General y Gerencia Financiera



Made with Napkin

En conclusión, el proceso presupuestario de la empresa se basa principalmente en la experiencia de los responsables y en el análisis técnico de cada obra, utilizando Excel y la metodología de precios unitarios. Aunque existe coherencia entre las áreas técnica y administrativa en la elaboración y control del presupuesto, no se cuenta con procedimientos formales, indicadores de desempeño ni registro de lecciones aprendidas. El control se realiza comparando costos reales y presupuestados y revisando el avance de obra, gestionando las desviaciones originadas principalmente por cambios del cliente mediante decisiones de la gerencia. Esto evidencia la necesidad de formalizar y fortalecer la gestión presupuestaria en los proyectos de construcción.

4.3. Herramienta de Presupuestación

Como parte del presente trabajo de investigación se desarrolló una herramienta de presupuestación en Microsoft Excel denominada “Presupuesto como herramienta de gestión financiera”, acompañada de un manual de uso que orienta al usuario en su correcta aplicación. Esta herramienta fue diseñada con el propósito de apoyar los procesos de planificación, control y evaluación de los recursos económicos, facilitando la gestión financiera a través del registro sistematizado de ingresos y gastos.

La estructura de la herramienta incorpora hojas de cálculo organizadas y fórmulas predefinidas que permiten generar resultados automáticos, lo que contribuye a una mejor interpretación de la información financiera y favorece la toma de decisiones. De esta manera, el uso del presupuesto como instrumento de gestión permite optimizar la administración de los recursos, fortalecer los mecanismos de control interno e identificar oportunamente posibles desviaciones entre los valores proyectados y los resultados obtenidos.

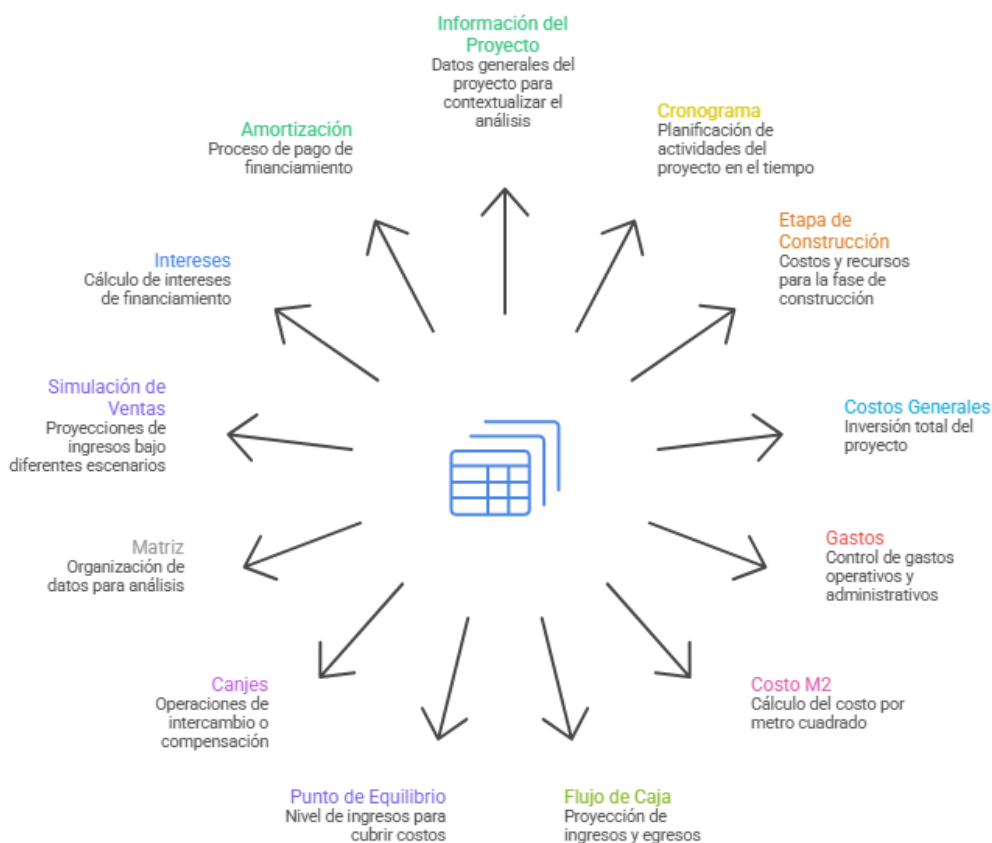
Para el correcto funcionamiento de la herramienta es necesario disponer de Microsoft Excel versión 2016 o superior, ya que el archivo ha sido diseñado considerando las funcionalidades propias de dicho software. Asimismo, se recomienda que el usuario posea conocimientos básicos en el manejo de hojas de cálculo, lo que facilitará la interacción con la herramienta y el adecuado registro de la información. Es importante evitar la modificación o eliminación de las celdas que contienen fórmulas preestablecidas, las cuales pueden encontrarse identificadas mediante un color específico o protegidas,

debido a que cualquier alteración podría afectar el correcto procesamiento de los datos y la generación de los resultados.

La Figura 3 presenta la estructura general de la herramienta de gestión financiera desarrollada en Microsoft Excel para el análisis y planificación presupuestaria del proyecto. En ella se identifican sus principales componentes: información del proyecto, costos, financiamiento, cronogramas y análisis financiero. Esta organización permite registrar, procesar y analizar la información financiera de manera sistemática, facilitando la comprensión de la situación económica del proyecto y apoyando la toma de decisiones.

Figura 3

Estructura y Organización de la Herramienta de Presupuestación



Made with Napkin

Nota: basado en la entrevista elaboradas a la gerencia general y a la gerencia administrativa financiera.

Con esta imagen permite visualizar la estructura general de la herramienta de gestión financiera desarrollada en Microsoft Excel, mostrando la organización de las diferentes hojas que la componen. Esta estructura se encuentra organizada en secciones que integran la información del proyecto, la planificación de actividades, el registro de costos y gastos, el financiamiento y el análisis financiero. La disposición de estos componentes facilita la organización sistemática de la información, permitiendo que los datos ingresados en cada sección se relacionen entre sí para generar resultados financieros útiles para la evaluación económica del proyecto.

La Figura 4 presenta el proceso general de utilización de la herramienta de gestión financiera desarrollada en Microsoft Excel (Anexo 2). En ella se describen las etapas para el registro, procesamiento y análisis de la información financiera del proyecto. El proceso inicia con el ingreso de la información general, continúa con la planificación mediante cronogramas y el registro de costos y gastos, y finaliza con el procesamiento automático de los datos y el análisis financiero, lo que permite evaluar la viabilidad económica del proyecto y apoyar la toma de decisiones.

Figura 4

Pasos para el Correcto Uso de la Herramienta de Presupuestación



Por otra parte, la Figura 4 expone el proceso secuencial para la utilización de la herramienta de gestión financiera, evidenciando las etapas que se deben seguir para el registro, procesamiento y análisis de la información del proyecto. Este procedimiento inicia con el ingreso de los datos generales, continúa con la planificación mediante cronogramas y el registro de costos y gastos, y finaliza con el procesamiento automático de la información y el análisis financiero. Este flujo de trabajo permite comprender cómo la herramienta facilita la gestión organizada de los datos financieros, contribuyendo a una evaluación más clara de la viabilidad económica del proyecto.

4.4. KPI relevantes en el sector de la construcción

En la Tabla 4 se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación de indicadores clave de desempeño (KPI), orientados a evaluar la eficiencia en el uso de los recursos, el control de desviaciones presupuestarias, la rentabilidad de los proyectos y el cumplimiento de los plazos de ejecución. Para ello, se consideran indicadores como la variación del presupuesto, el índice de desempeño del costo (CPI), la rentabilidad del proyecto, la productividad de los recursos, el cumplimiento del cronograma y la productividad de la mano de obra. Estos permiten analizar el desempeño del proyecto y apoyar la toma de decisiones para mejorar la gestión financiera y operativa.

El análisis de los indicadores clave de desempeño (KPI) evidencia que el proyecto presenta un comportamiento financiero y operativo mixto, caracterizado por eficiencia en la generación de valor, pero con debilidades en el control de costos y en la gestión del tiempo.

En términos de control presupuestario, la variación del presupuesto del 44.61% refleja una desviación significativa entre los costos reales y los planificados, lo que indica deficiencias en la estimación inicial y en el seguimiento financiero durante la ejecución. Este resultado constituye un riesgo relevante para la sostenibilidad económica del proyecto.

Por otro lado, el índice de desempeño del costo ($CPI = 1.14$) muestra que el proyecto ha generado más valor del esperado por cada unidad monetaria invertida. Sin embargo, este resultado debe interpretarse de manera crítica, ya que contrasta con la alta

desviación presupuestaria, lo que sugiere posibles inconsistencias en la medición del valor ganado o en la calidad de los datos utilizados.

En cuanto a la rentabilidad, la rentabilidad bruta (12.30%) confirma que el proyecto es viable a nivel operativo, mientras que la rentabilidad neta (10.07%) evidencia que, una vez considerados los gastos operativos, el margen de beneficio se reduce, reflejando una presión significativa de los costos indirectos sobre el resultado final.

Respecto a la eficiencia en el uso de recursos, la productividad de recursos (13.43%) indica un desempeño aceptable; no obstante, sugiere que existe margen de mejora en la optimización del uso de materiales y en la reducción de desperdicios.

En relación con la gestión del tiempo, el cumplimiento del cronograma (0.90) evidencia un retraso del 11% respecto a lo planificado, lo que impacta negativamente en la eficiencia del proyecto y puede generar incrementos en los costos indirectos.

Finalmente, la productividad de la mano de obra (9,895.94 \$/h) refleja una alta generación de valor en función del tiempo trabajado. Sin embargo, este indicador debe interpretarse con cautela, ya que está basado en valores monetarios y no en unidades físicas de producción, lo que puede sobreestimar la eficiencia real del recurso humano.

En conjunto, los KPI muestran que el proyecto es rentable y eficiente en la generación de valor, pero presenta debilidades en el control presupuestario y en el cumplimiento del cronograma, evidenciando la necesidad de fortalecer los mecanismos de planificación, seguimiento y control para mejorar su desempeño integral.

Tabla 4

KPI Relevantes en el Sector de la Construcción

| KPI | Descripción | Fórmula | Datos utilizados | Importancia | Valor |
|-------------------------------------|---|---|--|------------------------|------------------|
| Variación del presupuesto | Diferencia entre el costo presupuestado en el instrumento (Etapa de Construcción) y el costo real incurrido registrado en el balance contable. Permite controlar desviaciones. | $\frac{(\text{Costo real} - \text{Costo presupuestado})}{\text{Costo presupuestado}}$ | 6.521.183 – 4.509.623 /4.509.623 | Control financiero | 44.61% |
| Índice de desempeño del costo (CPI) | Eficiencia financiera del proyecto. Mide cuánto valor se generó por cada dólar gastado en costos directos. $CPI \geq 1$ indica eficiencia positiva. Evalúa cumplimiento presupuestario. | $\frac{\text{Valor ganado}}{\text{Costo real}}$ | 5.379883 / 4.509.623 | Control presupuestario | 1.19 |
| Rentabilidad del proyecto | Capacidad del proyecto de generar beneficios económicos. La rentabilidad BRUTA mide el margen antes de gastos administrativos. La rentabilidad NETA incluye todos los gastos. Mide rendimiento financiero total. | $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ingresos}}$ | 5379883 / 4.509.623 | Rentabilidad | 33% |
| Rentabilidad del proyecto | Eficiencia en el uso de los recursos materiales invertidos. Producción = ingresos certificados (obra ejecutada). Recursos = costo total de materiales directos comprados para la obra. | $\frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ingresos}}$ | 1,983,665 / 8,075,089 | Resultado real | 52% |
| Productividad de recursos | Cumplimiento del plazo planificado. Expresado en FRACCIÓN DE AÑOS (no como índice adimensional). Representa la duración total del proyecto en años. Permite verificar si hubo retrasos. Evita retrasos. | $\frac{\text{Producción}}{\text{Recursos}}$ | 1.084.819 / 8.075.089 | Optimización | 13.43% |
| Cumplimiento del cronograma | Eficiencia del equipo de dirección y gestión. Mide cuántos dólares de producción (ingresos certificados) se generan por cada dólar invertido en la gestión administrativa del personal y dirección del proyecto. Mejora rendimiento humano. | $\frac{\text{Tiempo planificado}}{\text{Tiempo real}}$ | Meses 34/38 | Control plazos | 0.90 |
| Productividad de la mano de obra | Diferencia entre el costo presupuestado en el instrumento (Etapa de Construcción) y el costo real incurrido registrado en el balance contable. Permite controlar desviaciones. | $\frac{\text{Producción}}{\text{Horas trabajadas}}$ | 8.075.089 / 816 | Rendimiento | 9,895.94 \$/h |

5. Discusión

La presente investigación analizó el uso del presupuesto como herramienta de gestión financiera en una pequeña empresa constructora de la ciudad de Cuenca. Los resultados muestran que el proceso presupuestario se basa principalmente en la experiencia de los directivos y en el uso de hojas de cálculo en Excel mediante la metodología de precios unitarios. Sin embargo, se identificó la ausencia de procedimientos formalizados, indicadores de desempeño y herramientas sistemáticas de seguimiento que permitan fortalecer el control financiero de los proyectos.

Estos resultados coinciden con lo señalado por Moreno (2022), quien indica que en muchas PYMES latinoamericanas el presupuesto se utiliza de manera informal, lo que limita su potencial como herramienta estratégica. En este sentido, Srbinoska et al. (2023) señalan que las empresas que implementan procesos presupuestarios más estructurados logran mejorar su desempeño financiero y la planificación de sus recursos.

En cuanto al control de desviaciones, se observó que la empresa realiza comparaciones entre los costos presupuestados y los costos reales; no obstante, este proceso se realiza de forma básica y sin el uso de metodologías más integrales como el Valor Ganado (EVM). Según Proaño-Narváez et al. (2022) esta metodología permite integrar el seguimiento físico y financiero de los proyectos, facilitando una mejor identificación de desviaciones en costos y tiempos.

Asimismo, estudios recientes destacan el uso de herramientas digitales como el BIM 5D para mejorar la precisión de los presupuestos y reducir los sobrecostos en proyectos de construcción (Hussain et al., 2023; Sun et al., 2024). Sin embargo, este tipo de herramientas aún no se utilizan en la empresa analizada, lo que evidencia oportunidades de mejora en la gestión presupuestaria.

Respecto a los factores que generan desviaciones, los resultados muestran que estas se producen principalmente por cambios solicitados por los clientes durante la ejecución de las obras. Este hallazgo coincide con Abdelalim et al. (2025), quienes identifican las modificaciones en el diseño y el alcance del proyecto como causas frecuentes de sobrecostos en el sector de la construcción.

Por otra parte, se evidenció una adecuada coordinación entre el área técnica y el área administrativa en la elaboración y control del presupuesto. Según Parra y Navarrete (2023), esta interacción fortalece el papel del presupuesto como herramienta de apoyo para la toma de decisiones dentro de la empresa.

En este contexto, la herramienta digital propuesta en la investigación representa una contribución práctica para estandarizar el proceso presupuestario y mejorar el control financiero. De acuerdo con Ebhota et al. (2024), la incorporación de herramientas digitales en la gestión presupuestaria puede contribuir a mejorar el desempeño financiero de las pequeñas y medianas empresas.

Es importante señalar que, al tratarse de un análisis de caso, la investigación se centró en una sola empresa del sector constructor, por lo que los resultados obtenidos reflejan una realidad organizacional específica y no pueden generalizarse directamente a todas las empresas del sector. Asimismo, el estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, basado en entrevistas y revisión documental, lo que puede limitar la posibilidad de realizar comparaciones estadísticas más amplias. Estas características constituyen limitaciones comunes en los estudios de caso, ya que este tipo de investigaciones se enfocan en el análisis profundo de un fenómeno particular dentro de su contexto, generalmente a partir de un número reducido de casos, lo que restringe la generalización de los resultados a otros contextos o poblaciones más amplias. No obstante, este enfoque permite comprender con mayor detalle los procesos y dinámicas internas de la organización estudiada. En este sentido, futuras investigaciones podrían ampliar la muestra incorporando varias empresas del sector y utilizar métodos cuantitativos o enfoques mixtos que permitan contrastar resultados y evaluar con mayor alcance la gestión presupuestaria en empresas constructoras (Canta Honores & Quesada Llanto, 2021).

En síntesis, los resultados muestran que fortalecer y formalizar el proceso presupuestario puede contribuir a mejorar la gestión financiera y la toma de decisiones en las pequeñas empresas del sector de la construcción.

6. Conclusiones

Los resultados de la presente investigación evidencian que el presupuesto constituye una herramienta fundamental para la gestión financiera en pequeñas empresas del sector de la construcción, al permitir una mejor planificación de los recursos, el control de costos y la toma de decisiones estratégicas.

Se determinó que la empresa analizada presenta debilidades en la formalización del proceso presupuestario y el seguimiento de las desviaciones, lo cual coincide con la evidencia empírica que señala que la falta de control adecuado es un factor determinante en la generación de sobrecostos y retrasos en proyectos de construcción (Daoud et al., 2023).

La propuesta de una herramienta estructurada de presupuestación, complementada con el uso de indicadores clave de desempeño (KPI), representa un aporte significativo para mejorar la gestión financiera, al facilitar el monitoreo del desempeño y la toma de decisiones basada en información objetiva (Kunkcu et al., 2022).

Asimismo, la evidencia empírica respalda el hecho de que la integración de procesos de planificación y control presupuestario contribuye al fortalecimiento del desempeño organizacional y financiero de las empresas (Ebhotu et al., 2024).

Finalmente, se concluye que la adopción de herramientas formales de gestión financiera es un factor clave para mejorar la competitividad y sostenibilidad de las pequeñas empresas constructoras. En particular, se evidencia que la estructuración adecuada del proceso presupuestario que incluye la identificación detallada de costos directos e indirectos, la estimación realista de recursos, la planificación de tiempos de ejecución y el seguimiento sistemático de las desviaciones, constituye un elemento esencial para garantizar un mayor control financiero y una toma de decisiones más efectiva. En este sentido, la aplicación del modelo propuesto en la empresa Constructora LAML permite fortalecer la gestión presupuestaria, reducir riesgos asociados a sobrecostos mejorando la rentabilidad y contribuir a una ejecución más eficiente de los proyectos.

7. Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones se derivan de los resultados obtenidos en la presente investigación, orientadas a fortalecer la gestión financiera y el proceso presupuestario en pequeñas empresas del sector de la construcción. Estas propuestas buscan contribuir a una mejor planificación, control y toma de decisiones, tomando como referencia el modelo desarrollado y su aplicación en la empresa Constructora LAML Compañía Limitada.

1. **Implementación del modelo propuesto:** Se recomienda a la empresa Constructora LAML Compañía Limitada implementar de manera progresiva el modelo de presupuestos propuesto en la presente investigación, asegurando la adaptación del mismo a las características operativas de cada proyecto. La aplicación práctica del modelo permitirá mejorar la planificación financiera, optimizar el uso de recursos y reducir la incertidumbre en la ejecución de obras.

2. **Capacitación del personal:** Se sugiere fortalecer las competencias del personal administrativo y técnico mediante programas de capacitación en gestión presupuestaria, análisis de costos y control financiero. Esto permitirá una correcta aplicación del presupuesto y una mejor interpretación de la información financiera para la toma de decisiones.

3. **Control y seguimiento de desviaciones:** Se recomienda establecer mecanismos formales de control y seguimiento del presupuesto, mediante la comparación periódica entre los valores presupuestados y los ejecutados. Este proceso facilitará la identificación oportuna de desviaciones y permitirá aplicar acciones correctivas que eviten sobrecostos.

4. **Uso de herramientas tecnológicas:** Se sugiere la incorporación de herramientas digitales o software especializado en presupuestación y gestión de proyectos, lo cual contribuirá a mejorar la precisión de los cálculos, la organización de la información y el monitoreo en tiempo real de los costos.

5. **Estandarización del proceso presupuestario:** Se recomienda documentar y estandarizar el proceso de elaboración del presupuesto, incluyendo procedimientos claros para la identificación de costos directos e indirectos, estimación de materiales, mano de obra y tiempos de ejecución. Esto permitirá replicar el modelo en futuros proyectos de manera eficiente.

6. Integración del presupuesto en la toma de decisiones: Se sugiere utilizar el presupuesto como una herramienta estratégica en la toma de decisiones, no solo en la fase de planificación, sino también durante la ejecución y evaluación de los proyectos, fortaleciendo así la gestión financiera integral de la empresa.

8. Referencias

- Abdelalim, A. M., Hassanen, M. A., & ElSamadony, A. (2024). Risk Allocation and Sharing in Mega Industrial Projects from the Perspective of the New Yellow Book -FIDIC-2017 to Approach a Balanced Construction Contract. *Transactions on Machine Learning and Artificial Intelligence*, 12(1). <https://doi.org/10.14738/tecs.121.16260>
- Abdelalim, A. M., Salem, M., Salem, M., Al-Adwani, M., & Tantawy, M. (2025). An Analysis of Factors Contributing to Cost Overruns in the Global Construction Industry. *Buildings*, 15(1). <https://doi.org/10.3390/buildings15010018>
- Abu Aisheh, Y. I. (2021). Lessons learned, barriers, and improvement factors for mega building construction projects in developing countries: Review study. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 13, Number 19). MDPI. <https://doi.org/10.3390/su131910678>
- Ali, Z. H., Burhan, A. M., Kassim, M., & Al-Khafaji, Z. (2022). Developing an Integrative Data Intelligence Model for Construction Cost Estimation. *Complexity*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/4285328>
- Almuhannadi, M. A., & Ghareeb, A. S. (2024). Enhancing design-bid-build project delivery: A comprehensive review and framework for contractor selection and project optimisation in the construction industry. *Organization, Technology and Management in Construction*, 16(1), 63–80. <https://doi.org/10.2478/otmcj-2024-0005>

- Alnsour, M., Zeidan, A., Al Quwaider, B., Alkubaisi, A., Alreqeb, R., & Bader, M. (2023). Developing sustainability assessment indicators for measuring contractor's performance during the construction phase of construction projects in Jordan. *Asian Journal of Civil Engineering*, 24(1), 245–266. <https://doi.org/10.1007/s42107-022-00500-5>
- Altaf, M., Salan, W., Musarat, M., Hussain, A., Saad, S., Rabbani, M., & Ammad, S. (2022). Evaluating the awareness and implementation level of LCCA in the construction industry of Malaysia. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.101686>
- Anbari Moghadam, M., Bagherpour, M., & Ghannadpour, S. F. (2024). Sustainability assessment in construction projects: a sustainable earned value management model under uncertain and unreliable conditions. *Environment Systems and Decisions*, 44(1), 45–68. <https://doi.org/10.1007/s10669-023-09913-2>
- Angelakoglou, K., Chatzigeorgiou, E., Lampropoulos, I., Giourka, P., Martinopoulos, G., & Nikolopoulos, N. (2023). Monitoring the Sustainability of Building Renovation Projects—A Tailored Key Performance Indicator Repository. *Buildings*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/buildings13082046>
- ASEDECITI, J. D. de la A. S. D. E. D. G. F. C. y A. (2024). Reglamento De Presupuesto. <https://asdeciti.com/wp-content/uploads/2025/03/AD-RE-007-Reglamento-de-Presupuesto.pdf>
- A. Sharbaf, S., & Schneider-Marin, P. (2025). Cost-benefit analysis of sustainable upgrades in existing buildings: A critical review. In *Energy and Buildings* (Vol. 328). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.115142>
- Baghalzadeh Shishehgarhaneh, M., Keivani, A., Moehler, R. C., Jelodari, N., & Roshdi Laleh, S. (2022). Internet of Things (IoT), Building Information Modeling (BIM), and Digital Twin (DT) in Construction Industry: A Review, Bibliometric, and

- Network Analysis. In *Buildings* (Vol. 12, Number 10). MDPI.
<https://doi.org/10.3390/buildings12101503>
- Begić, H., Galić, M., & Dolaček-Alduk, Z. (2022). Digitalization and Automation in Construction Project's Life-Cycle: a Review. In *Journal of Information Technology in Construction* (Vol. 27, pp. 441–460). International Council for Research and Innovation in Building and Construction.
<https://doi.org/10.36680/j.itcon.2022.021>
- Belhassan, K. (2023). The Role of Performance Budgeting in Developing Management Control in Universities: Evidence from Morocco. *American Journal of Economics and Business Innovation*, 2(3), 172–178. <https://doi.org/10.54536/ajebi.v2i3.2133>
- Bilal, M., Oyedele, L. O., Kusimo, H. O., Owolabi, H. A., Akanbi, L. A., Ajayi, A. O., Akinade, O. O., & Davila Delgado, J. M. (2019). Investigating profitability performance of construction projects using big data: A project analytics approach. *Journal of Building Engineering*, 26. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2019.100850>
- Boiko, A., & Shendryk, V. (2016). System Integration and Security of Information Systems. *Procedia Computer Science*, 104, 35–42.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.01.053>
- Bozorgmehr Nia, S., Taheri, M., & Jamalpour, R. (2023). Achieving Realistic Cost Estimates in Building Construction Projects: A Reliability Assessment of Pre-Construction Stage Cost Estimates. *International Journal of Construction Engineering and Management*, 12(3), 81–90.
<https://doi.org/10.5923/j.ijcem.20231203.02>
- Canta Honores, J. L., & Quesada Llanto, J. (2021). uso del enfoque del estudio de caso: Una revisión de la literatura. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de*

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.236>

Chen, L., Xu, C., Lim, W. H., Sharma, A., Tiang, S. S., Chong, K. S., El-kenawy, E. S. M., Alhussan, A. A., Eid, M. M., & Khafaga, D. S. (2025). Transparent and reliable construction cost prediction using advanced machine learning and explainable AI. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.jestch.2025.102159>

Chiavenato, I. (2018). *Introducción a la teoría general de la administración*. https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/3678/1/dokumen.pub_introduccion-a-la-teoria-general-de-la-administracion-decima-edicion-9781456269821-1456269828-9781456271824-1456271822%20%283%29.pdf

Cleary, J. P., & Lamanna, A. J. (2022). Correlation of Construction Performance Indicators and Project Success in a Portfolio of Building Projects. *Buildings*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/buildings12070957>

Coronado, G. C. G. (2019). Artículo original Análisis de las entrevistas en la investigación cualitativa: Metodología de Demazière Didier y Dubar Claude
Analysis of the interviews in the qualitative research: Methodology of Demazière Didier y Dubar Claude. 4, 2019. <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/711/662>

Corpas Ford, M., Marquis González, Y. I., & Sánchez, M. B. (2024). Planificación, Presupuestos y Crecimiento Organizacional. *Revista FAECO Sapiens*, 7(1), 96–115. <https://doi.org/10.48204/j.faeco.v7n1.a4734>

Dai, J., & Ke, D. (2022). Cost Early-Warning Model System of Large-Scale Construction Project. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/3541803>

- Daoud, A. O., El Hefnawy, M., & Wefki, H. (2023). Investigation of critical factors affecting cost overruns and delays in Egyptian megaconstruction projects. *Alexandria Engineering Journal*, 83, 326–334. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2023.10.052>
- Debs, L., & Hubbard, B. (2023). Gathering and Disseminating Lessons Learned in Construction Companies to Support Knowledge Management. <https://doi.org/10.5130/AJCEB.v23i1/2.8390>
- Dikmen, I., Eken, G., Erol, H., & Birgonul, M. T. (2025). Automated construction contract analysis for risk and responsibility assessment using natural language processing and machine learning. *Computers in Industry*, 166. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2025.104251>
- Ebhota, O. S., Hongxing, Y., & Sampene, A. K. (2024). Investigating the influence of digital transformation, budgeting and budgetary control on the financial performance of SMEs. *Scientific African*, 26. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2024.e02429>
- Elserougy, M., M.khidier, L., & Fathy, F. (2024). Practices and techniques for construction projects cost control- a critical review. <https://doi.org/10.1080/16874048.2024.2337060>
- Haaskjold, H., Andersen, B., & Langlo, J. (2021). Dissecting the project anatomy. <https://doi.org/10.1080/09537287.2021.1891480>
- Hussain, S., Hasmori, M. F., Abas, N. H., Balasbaneh, A. T., & Khan, M. W. (2022). Key Performance Indicators for Project Success in Saudi Arabian Construction Industry. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2329589/v1>
- Hussain, O. A. I., Moehler, R. C., Walsh, S. D. C., & Ahiaga-Dagbui, D. D. (2023). Minimizing Cost Overrun in Rail Projects through 5D-BIM: A Systematic

- Literature Review. In *Infrastructures* (Vol. 8, Number 5). MDPI.
<https://doi.org/10.3390/infrastructures8050093>
- Hussain, O. A. I., Moehler, R. C., Walsh, S. D. C., & Ahiaga-Dagbui, D. D. (2024). Minimizing Cost Overrun in Rail Projects through 5D-BIM: A Conceptual Governance Framework. *Buildings*, 14(2).
<https://doi.org/10.3390/buildings14020478>
- Kineber, A. F., Oke, A. E., Elshaboury, N., Abunada, Z., Elseknidy, M., Zamil, A., Alhusban, M., & Ilori, S. A. (2024). Agile project management for sustainable residential construction: A study of critical success factors. *Frontiers in Built Environment*, 10. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2024.1442184>
- Konior, J., & Szóstak, M. (2020). Deviations and implementation of the budget and schedule of construction projects monitored by the bank supervision on the example of residential buildings. *Scientific Review Engineering and Environmental Sciences*, 29(4), 485–493.
<https://doi.org/10.22630/PNIKS.2020.29.4.42>
- Kunkcu, H., Koc, K., Dagou, H. H., & Gurgun, A. P. (2022). USING KEY PERFORMANCE INDICATORS IN CONSTRUCTION PROJECT LITERATURE. *Proceedings of International Structural Engineering and Construction*, 9(2). [https://doi.org/10.14455/ISEC.2022.9\(2\).CON-12](https://doi.org/10.14455/ISEC.2022.9(2).CON-12)
- Livinus, H., & Akoh, D. S. R. (2025). Application of Cost Control Techniques in Construction Projects Delivery. *International Journal of Project Management*, 7(1), 23–45. <https://doi.org/10.47672/ijpm.2606>
- López, C. E., Antun, D. Y., Wajarai, M. A., & Tumtuam, M. C. (2024). Análisis comparativo de presupuestos financieros públicos y privados. *Perspectivas*

- diferencias y similitudes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 8794–8810. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13030
- Luna-Altamirano, K. A., Tinto-Arandes, J., Sarmiento-Espinoza, W., & Cisneros-Quintanilla, D. (2018). Implementación de un presupuesto empresarial base cero bajo el enfoque difuso. //Implementation of a zero based business budget under the diffuse approach. *CIENCIA UNEMI*, 11(27), 43–51. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol11iss27.2018pp43-51p>
- Lu, W., Lou, J., Ababio, B. K., Zhong, R. Y., Bao, Z., Li, X., & Xue, F. (2024). Digital technologies for construction sustainability: Status quo, challenges, and future prospects. *Npj Materials Sustainability*, 2(1). <https://doi.org/10.1038/s44296-024-00010-2>
- Moreno, F., Forcael, E., Romo, R., Orozco, F., Moroni, G., & Baesler, F. (2024). Agile Project Management in the Pre-Construction Stage: Facing the Challenges of Projectification in the Construction Industry. *Buildings*, 14(11). <https://doi.org/10.3390/buildings14113551>
- Moreno Nasimba, E. de los Á. (2022). El presupuesto empresarial como herramienta gerencial en las Pymes de América del Sur. *Revista Enfoques*, 6(24), 352–362. <https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v6i24.147>
- Msomi, T. S. (2024). Nexus between small and medium-sized enterprise budgeting skills and loan repayment in South Africa. *Investment Management and Financial Innovations*, 21(2), 205–212. [https://doi.org/10.21511/imfi.21\(2\).2024.16](https://doi.org/10.21511/imfi.21(2).2024.16)
- Naji, K. K., Gunduz, M., Alhenzab, F. H., Al-Hababi, H., & Al-Qahtani, A. H. (2024). A Systematic Review of the Digital Transformation of the Building Construction Industry. *IEEE Access*, 12, 31461–31487. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3365934>

- Ningayya, D., & Kumar, H. (2025). About Scientometrics: an Overview. *JOURNAL OF LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE TECHNOLOGY*, 7(1), 13–24.
https://doi.org/10.34218/jlist_07_01_002
- Olanrewaju, A. L. (2025). Foundations of sustainable construction management with international benchmarking. *Sustainable Futures*, 10.
<https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.101155>
- Parra, L. R., & Navarrete, J. L. (2023). El presupuesto como herramienta de gestión financiera para la toma de decisiones en el Instituto Superior Universitario Almirante Illingworth. *ECA Sinergia*, 14(3), 105–113.
<https://doi.org/10.33936/ecasinergia.v14i3.5852>
- Proaño-Narváez, M., Flores-Vázquez, C., Vásquez Quiroz, P., & Avila-Calle, M. (2022). Earned Value Method (EVM) for Construction Projects: Current Application and Future Projections. *Buildings*, 12(3). <https://doi.org/10.3390/buildings12030301>
- Raper, R., Boeddinghaus, J., Coeckelbergh, M., Gross, W., Campigotto, P., & Lincoln, C. N. (2022). Sustainability Budgets: A Practical Management and Governance Method for Achieving Goal 13 of the Sustainable Development Goals for AI Development. *Sustainability* (Switzerland), 14(7).
<https://doi.org/10.3390/su14074019>
- Rodríguez-Bravo, A., & Piligua-Macías, L. (2025). El presupuesto como herramienta de gestión financiera para la toma de decisiones empresarial The budget as a financial management tool for business decision-making Pilligua-Macías Lyliana Alexandra.. <https://doi.org/10.46296/rc.v8i15.031>
- Sayed, M., Abdel, M., & El-Dash, E. (2020). Improving cost estimation in construction projects. <https://doi.org/10.1080/15623599.2020.1853657>

- Shamim, M. M. I., Hamid, A. B. bin A., Nyamasvisva, T. E., & Rafi, N. S. Bin. (2025). Advancement of Artificial Intelligence in Cost Estimation for Project Management Success: A Systematic Review of Machine Learning, Deep Learning, Regression, and Hybrid Models. In *Modelling* <https://doi.org/10.3390/modelling6020035>
- Shawe, R. (2023). Budget and Organization Management. *Open Journal of Business and Management*, 11(03), 910–919. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2023.113049>
- Srbinoska, D. S., Hristova, S., & Kazic, V. (2023). Why Budgeting in Small and Medium Enterprises Matters? *Timisoara Journal of Economics and Business*, 16(2), 99–118. <https://doi.org/10.2478/tjeb-2023-0006>
- Sun, H., Khoo, T. J., Esa, M., Mahdiyar, A., & Li, J. (2024). Critical Factors Driving Construction Project Performance in Integrated 5D Building Information Modeling. In *Buildings* (Vol. 14, Number 9). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/buildings14092807>
- Sun, J., Yi Man Li, R., & Deeprasert, J. (2024). The Impact of BIM Technology on the Lifecycle Cost Control of Prefabricated Buildings: Evidence from China. *Buildings*, 14(12). <https://doi.org/10.3390/buildings14123709>
- Tayefeh Hashemi, S., Ebadati, O. M., & Kaur, H. (2020). Cost estimation and prediction in construction projects: a systematic review on machine learning techniques. In *SN Applied Sciences* (Vol. 2, Number 10). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/s42452-020-03497-1>
- Vargas, J. A., & Zavaleta, W. E. (2020). La Gestión del Presupuesto por Resultados y la Calidad del Gasto en Gobiernos Locales-The Management of the Budget for Results and the Quality of Expenditure in Local Governments. <https://doi.org/10.36995/j.visiondefuturo.2020.24.02.002.en>

- Villarreal-Puga, J., & Cid, M. (2022). La Aplicación de Entrevistas Semiestructuradas en Distintas Modalidades Durante el Contexto de la Pandemia. <https://doi.org/10.69890/hallazgos21.v7i1.556>
- Wang, R., He, J., Pan, J., & Liao, C. (2025). Research on the Application of Data Mining in the Construction Project Cost Estimation Model. 534–537. <https://doi.org/10.1145/3730436.3730524>
- Wiehle, P., & Brinkmann, M. (2022). Material behaviour of unstabilised earth block masonry and its components under compression at varying relative humidity. Case Studies in Construction Materials, 17. <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2022.e01663>
- Younes, A. (2018). Factors Affecting Schedule Delay and Cost Overrun in Egyptian Construction Projects and Maritime Transport. <https://www.researchgate.net/publication/378727413>

9. Anexos

Anexo 1

Encuesta sobre la presupuestación en empresas de construcción.

Sección A: Proceso de Elaboración del Presupuesto

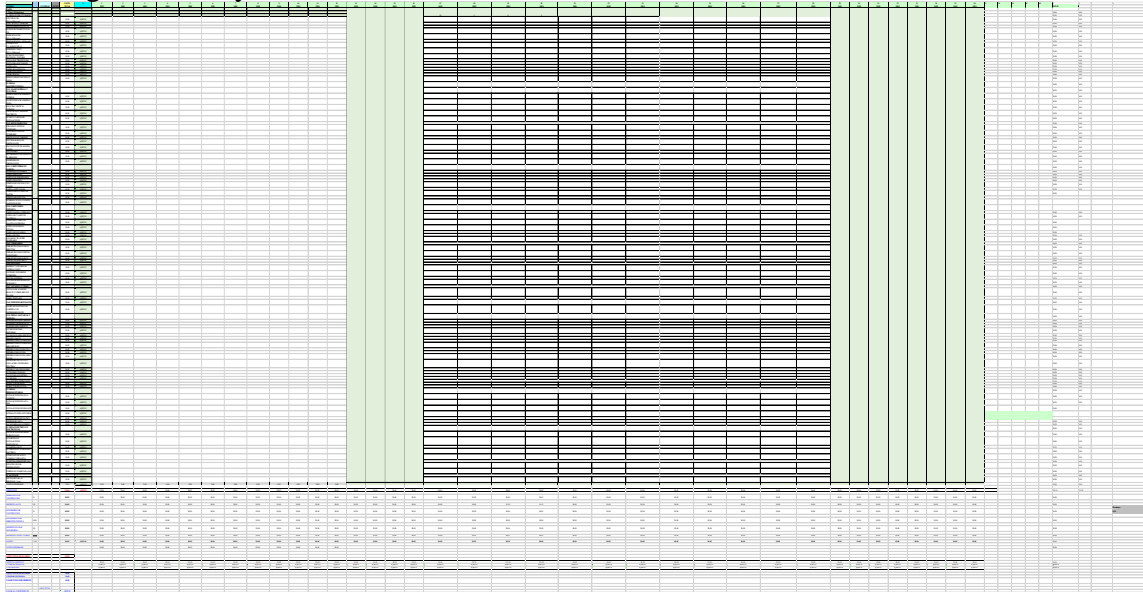
¿Cómo se elabora actualmente el presupuesto para cada proyecto de construcción en la empresa?

¿Qué áreas o cargos participan en la elaboración del presupuesto y cuál es su función?

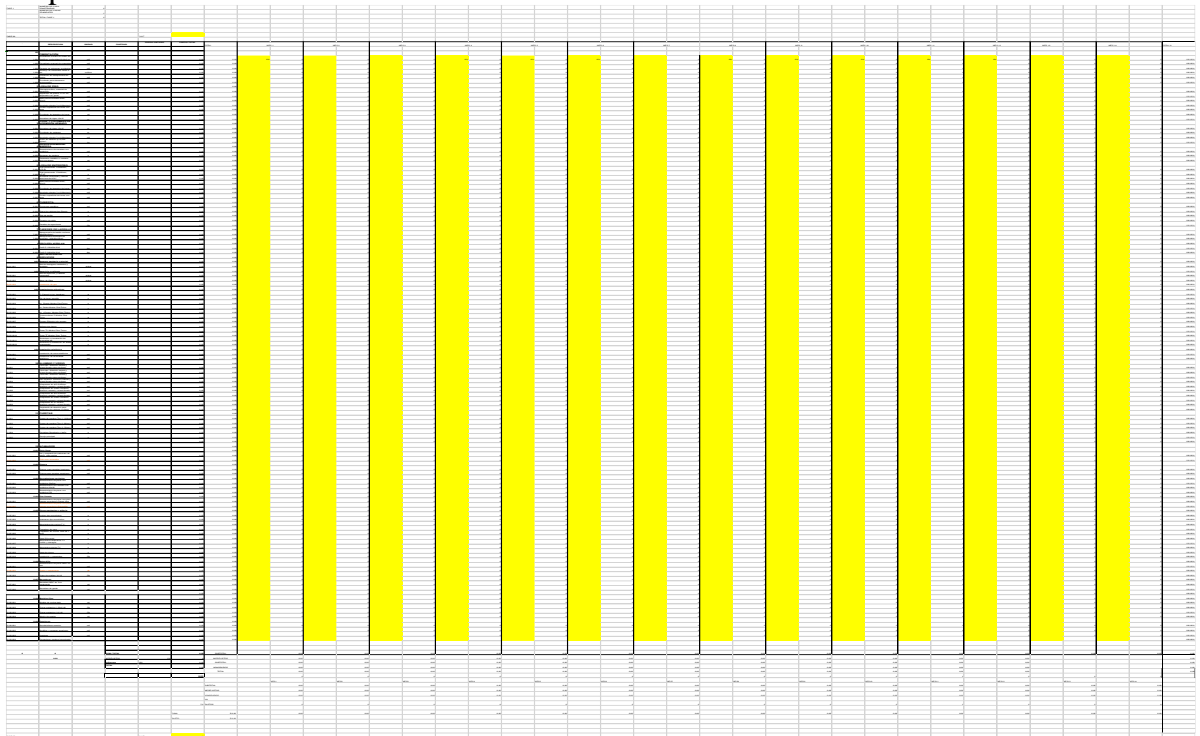
¿Qué información técnica y financiera se utiliza como base para preparar el presupuesto?

¿Existe un procedimiento formal documentado para la elaboración presupuestaria?

Cronogramas 1,2 y 3



Etapa de construcción



Flujo de caja

| Balanza General | | | | | | | | | | | | Balanza de Resultado | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ACTIVO | | | | | | | | | | | | PASIVO | | | | | | | | | | | |
| EL 31 DE JULIO DE 2014 | | | | | | | | | | | | EL 31 DE JULIO DE 2014 | | | | | | | | | | | |
| [Grid for Balance General] | | | | | | | | | | | | [Grid for Balance de Resultado] | | | | | | | | | | | |

Punto de equilibrio

| Balanza General | | | | | | | | | | | | Balanza de Resultado | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ACTIVO | | | | | | | | | | | | PASIVO | | | | | | | | | | | |
| EL 31 DE JULIO DE 2014 | | | | | | | | | | | | EL 31 DE JULIO DE 2014 | | | | | | | | | | | |
| [Grid for Balance General] | | | | | | | | | | | | [Grid for Balance de Resultado] | | | | | | | | | | | |

Canjes

| FECHA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| [Grid for Canjes] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Matriz

