

**PROPUESTA DE UN MODELO ESTRATÉGICO DE CONTROL FINANCIERO
PARA PROYECTOS INMOBILIARIOS DE VIVIENDA EN PEQUEÑAS
CONSTRUCTORAS**

**José Alfredo Jiménez Oviedo
(autor)¹**

**Eduar Guerra Álvarez²
(asesor)**

Resumen

Este documento presenta una propuesta de investigación realizada como requisito de grado de la Maestría en Administración Financiera (MAF), la cual propone el diseño de un modelo estratégico de control financiero para proyectos inmobiliarios de vivienda dirigido a pequeñas constructoras, el modelo se desarrolla basado en la necesidad de control y seguimiento de los proyectos identificado en la ejecución de diferentes proyectos realizados como parte de las experiencias del autor. El objeto de la investigación se orienta a la búsqueda de una herramienta que permita sistematizar un proceso de almacenamiento, procesamiento, análisis y gestión de la información financiera de los proyectos inmobiliarios, que constituya un modelo que facilite e integre de manera cruzada la trazabilidad de los proyectos de este tipo de empresas.

¹ jjimen34@eafit.edu.co

² eguerra@usbcali.edu.co

Palabras clave: modelo control financiero, pymes construcción, sector constructor, trazabilidad financiera

Abstract

This document presents a research proposal carried out as requirement of the master's degree in Financial Administration (MAF), which proposes the design of a strategic model of financial control for real estate projects directed to small constructors, the model develops based on the need for control and pursuit of the projects identified in the execution of different projects during the experiences of the author. The object of the investigation is faced to the search of a tool that allows systematizing a process of storage, prosecution, analysis and management of the financial information of the real estate projects, which is a model that facilitates and cross-integrates the traceability of the projects of this type of companies.

Keywords: financial control model, construction SMEs, construction sector, financial traceability

1. Introducción

La construcción en Colombia y en el mundo se ven enfrentadas de manera constante al reto de aumentar todo el tiempo la productividad (Gómez, 2010). Para lograrlo, dentro de los procesos de construcción se incluyen herramientas, innovaciones, insumos y capacitaciones que puedan desarrollarse en medio de una carrera por el costo y el tiempo. La propuesta que plantea la presente investigación está orientada a diseñar un modelo que

permita evaluar y controlar financieramente un proyecto inmobiliario de vivienda, en cualquier pequeña empresa del sector de la construcción.

Es importante analizar el sector de las pequeñas empresas de la construcción de vivienda en Colombia, sobre todo si se tienen en cuenta los momentos difíciles por los que en la actualidad pasa este renglón económico. Por lo anterior, el presente proyecto de investigación propone un modelo estratégico de control financiero que permita el monitoreo permanente en proyectos inmobiliarios de vivienda en pequeñas constructoras.

A partir de lo anterior, se diseña un instrumento que permita hacer una observación continua y permanente de la operación detallada en cada uno de los procesos, y de la situación real de cada uno de ellos; es decir, una herramienta que permita tomar decisiones al interior de la empresa, para evitar tanto pérdidas de tiempo como económicas, y hacer una efectiva proyección a partir de la verificación constante de sus resultados.

Hay una serie de problemas que caracterizan a los proyectos de las empresas constructoras de vivienda y que afectan la fiel ejecución de los presupuestos económicos para desarrollar el proyecto. Estos problemas abarcan desde la ausencia de mínimos mecanismos, técnicas o indicadores de evaluación y control financiero, hasta la falta de análisis cruzado producto de los indicadores independientes. Los proyectos de construcción requieren un seguimiento que en inicie con establecer los costos reales del proyecto, identificar la forma como cada costo afecta a una variable financiera, definir los distintos indicadores que se vayan a evaluar, establecer la metodología para recolectarlos, medirlos, almacenarlos y analizarlos; esto para luego establecer la evaluación de factibilidad

midiendo los índices establecidos, realizar los cruces adecuados de información proveniente de los informes individuales y, finalmente, establecer la metodología para hacerle seguimiento periódico al comportamiento del plan de factibilidad propuesto.

Dado lo anterior, es necesidad de las empresas pequeñas del sector constructor tener un nivel de formalización en los mecanismos de control y evaluación financieros; sin embargo, no puede asegurarse que todas aquellas empresas lo reconozcan y lo asuman. La formalización de dichos mecanismos le garantiza al proyecto conocer la utilidad esperada, y permite identificar el estado de la rentabilidad de la inversión TIR y el multiplicador del capital (*equity multiple*), acceder al conocimiento del flujo de caja operativo y al flujo de caja descontado, establecer el endeudamiento adecuado del proyecto y conocer el estado de las ventas e ingresos proyectados, entre otros aspectos clave. En resumen, una formalización de este tipo facilita la trazabilidad financiera de los proyectos inmobiliarios de vivienda, de forma tal que permitan desarrollar tanto la capacidad de la empresa para rastrear una pieza específica de información financiera, por medio de datos grabados o pistas de auditoría, como la capacidad de asignar un costo de forma directa a un proyecto, y que, en consecuencia, facilitan el desempeño de los diferentes indicadores financieros.

Como resultado final, se presenta un modelo de control financiero estratégico contenido en la herramienta de Excel, con el cual se tiene acceso permanente a los datos cruzados de información relevante que los usuarios determinen ingresar. Finalmente, como producto del análisis de la modelación, el modelo arroja las variaciones de los indicadores clave para una adecuada toma de decisiones, y a partir de allí permite definir la estrategia que se vaya a seguir.

Tal propuesta inicia caracterizando la situación y estructurando la visión para desarrollar un proyecto de vivienda en relación con los actuales procesos de gestión financiera. Posteriormente, se establecen los criterios financieros y las variables necesarios para evaluar el desarrollo de los proyectos inmobiliarios de vivienda en empresas de este tipo. Finalmente, se presenta la propuesta del modelo estratégico para el control financiero de los proyectos inmobiliarios en pequeñas constructoras.

2. Marco teórico

En este capítulo se presenta un recorrido a través de los conceptos fundamentales en los cuales se basa el presente trabajo de investigación, para proponer un modelo estratégico de control financiero para proyectos inmobiliarios de vivienda en pequeñas constructoras. Estos conceptos, que se definen más adelante, se han centrado principalmente en el control financiero, en el multiplicador de capital y en el enfoque del Project Management Institute (en adelante PMI), del cual se definen los conceptos de proyecto, evaluación financiera y planificación financiera, todos ellos debidamente relacionados con pequeñas constructoras. El capítulo cierra acotando algunos referentes empíricos que le permitirán al lector conocer cómo otras apuestas investigativas se han acercado a la intervención del problema.

El *control financiero* tiene como fin el aseguramiento que hace la dirección, en cuanto a los recursos de la empresa y a su óptima utilización. El control financiero no es una teoría, es más bien una técnica caracterizada por analizar en profundidad. Según J. Dearden (2014):

Los costes y rendimientos asociados a las actividades y/o funciones cuya ejecución ha sido delegada en subordinados, lo que constituye la base para planificar las actuaciones, evaluar el desempeño alcanzado y asignar las responsabilidades por el manejo de los recursos de la empresa. (p. 3)

El *multiplicador de capital* es un indicador que toma la sumatoria de la inversión inicial más la rentabilidad y lo divide por el total de la inversión inicial.

Un *proyecto*, según lo define el PMI (2013) en la *Guía del PMBOK*, es un esfuerzo temporal emprendido para crear un producto, servicio o resultado único; además, es único en el sentido en que no es una operación de rutina, sino un conjunto específico de operaciones diseñadas para lograr un objetivo singular.

Literatura adicional lo define como un conjunto de actividades que se desarrollan de forma coherente, con el propósito de obtener un resultado final como respuesta a una necesidad o a una oportunidad de negocio, en un tiempo determinado y mediante la utilización de recursos (Baca y otros, 2009).

N. Sapag y R. Sapag (2008), por su parte, afirman:

Los proyectos pueden ir desde la creación de un nuevo negocio, la ampliación de las instalaciones de una industria, el reemplazo de la tecnología de una organización, desarrollar una solución con la cual cubrir un vacío en el mercado, desarrollar una estrategia para la sustitución de importaciones, lanzar un nuevo producto al mercado, proveer servicios, crear polos de desarrollo, aprovechar los recursos naturales, sustituir producción artesanal por fabril entre muchos otros. (p. 2)

Para el caso del presente trabajo, el concepto de proyecto está alineado estrictamente al de desarrollo de proyectos de construcción.

La literatura reconoce algunos conceptos fundamentales para desarrollar un proyecto, para entender su proceso y sus medios de control. El PMI identifica la gestión de proyectos como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para proyectar actividades que cumplan con los requisitos del proyecto. El ciclo del proyecto es el conjunto de fases que permiten identificar las etapas que este recorre, iniciando con la idea y llegando hasta la materialización concreta. Según Miranda (2004), estas etapas son: preinversión, inversión o ejecución y funcionamiento u operación.

La *Guía del PMBOK®*, del PMI (2013) identifica cinco grupos en los cuales se dividen los procesos de gestión de proyectos: 1. Inicio, 2. planificación, 3. ejecución, 4. monitoreo y control y 5. clausura. Así mismo, reconoce las siguientes diez áreas del conocimiento de gestión de proyectos: 1. integración, 2. alcance, 3. hora, 4. costo, 5. calidad, 6. obtención, 7. recursos humanos, 8. comunicaciones, 9. gestión de riesgos y 10. gestión de los interesados. Finalmente, según el PMI (2013), la gestión de proyectos brinda un enfoque único, en forma de objetivos, recursos y cronograma de cada proyecto. El valor de ese enfoque lo demuestra el rápido crecimiento mundial de la gestión de proyectos tanto como una competencia organizacional reconocida y estratégica como un tema para entrenamiento y educación y una carrera profesional.

En los proyectos, los esfuerzos se concentran no solo en conseguir el cumplimiento de los planes, sino en mejorar las expectativas que tienen la junta directiva,

los inversionistas y hasta los mismos clientes internos, generando de esta manera que la etapa de ejecución del proyecto, a nivel técnico y financiero, sea un desafío de mayor dificultad.

Una de las formas más utilizadas para evaluar los proyectos es mediante el estudio económico y financiero de los conceptos involucrados, en el cual se ordena y sistematiza la información financiera que aportan los estudios de mercado, del sector, de la competencia y los estudios técnicos. En cuanto a las herramientas necesarias para la *evaluación financiera* de los proyectos, se incluyen conceptos tales como análisis financiero, balance general, estado de utilidades retenidas, estados de flujo de efectivo, flujos de inversión, flujos de financiamiento, rendimiento sobre el patrimonio (RSP), rentabilidad (RENT) y tangibilidad de los activos (TANG), basados en el balance, en la cuenta de resultados y en los métodos mixtos (Vidarte, 2009). Los anteriores se consideran generalidades dentro del proceso; sin embargo, pueden aparecer otros más complejos como el flujo de caja operativo y descontado, fundamentados en el concepto de valor económico añadido (*EVA*, por sus siglas en inglés *economic value added*) (Vidarte, 2009).

El estado de flujo de efectivo es un indicador que permite entender los flujos de efectivo operativos de inversión y de financiamiento (Montero, 2005, pág. 28); los *flujos de inversión*, por su parte, se entienden como flujos de efectivo que se vinculan con la compra y venta tanto de activos fijos como de áreas de negocios (Montero, 2005, pág. 28), y constituyen un indicador relevante al momento de invertir en un determinado proyecto de la organización.

Los flujos de financiamiento se originan de las transacciones de financiamiento de deuda y de capital contable tanto en deudas de corto como de largo plazo y en sus correspondientes entradas y salidas de efectivo (Montero, 2005, pág. 29). El rendimiento sobre el patrimonio (RSP) resulta del cociente entre el resultado del ejercicio (ganancia o pérdida), sobre el patrimonio total (Mejía y Porras, 2012, pág. 19). La rentabilidad (RENT) se obtiene de la razón entre la utilidad operacional y los activos totales de la empresa (Mejía y Porras, 2012, pág. 19) y, finalmente, la tangibilidad de los activos (TANG) es la razón entre los activos fijos y los activos totales (Mejía y Porras, 2012, pág. 19).

También aparecen algunos principios básicos que se deben considerar dentro de un proyecto de inversión. Dentro de estos están el objetivo financiero, definido como la maximización del valor de la empresa en el mercado (Gómez, Madariaga, Santibáñez y Apraiz, 2013, pág. 58), y el principio de valoración, que permite determinar en qué medida un proyecto de inversión contribuye a la creación de riqueza en la empresa, por medio de la valoración de todos aquellos costos y beneficios, actuales y potenciales que supondría, y combinarlos en una medida del “valor” del proyecto (Azofra y Fernández, 1992, pág. 115).

Aparece también la inversión, definida como la integración de recursos líquidos actuales para obtener un flujo de fondos en el futuro; es decir, referida al destino de los fondos que se utilizan en determinado tipo de activos, dependiendo de las necesidades o de los intereses de la organización (González, 2014, pág. 61).

La *planificación financiera*, otro concepto relevante no solo para el desarrollo de proyectos, sino como marco teórico del presente trabajo, es un proceso en el cual se

transforman en términos financieros los planes estratégicos y operativos, dentro de un horizonte de tiempo determinado, y que suministrando información que sustenta las decisiones tanto estratégicas como financieras (González, 2014, pág. 48).

Por último, un aspecto determinante para ejecutar los proyectos es el presupuesto de capital, entendido como el proceso de evaluación y selección de las inversiones a largo plazo que sean congruentes con la meta de la empresa de incrementar al máximo la riqueza de los propietarios (González, 2014, pág. 62).

La primera etapa, de formulación del proyecto, es en la que se vincula un estudio detallado de preinversión, momento en el cual se determina viabilidad integral de este antes de realizar la inversión de capital. Esta etapa vincula la verificación de los efectos económicos técnicos, financieros, institucionales, jurídicos, ambientales, políticos y organizativos correspondientes a la responsabilidad de asignar los recursos para contribuir al cumplimiento de las metas. La segunda etapa obedece a la disponibilidad de los recursos: humanos, técnicos, financieros y administrativos requeridos para llevar a cabo la obra necesaria para producir el proyecto inmobiliario. La tercera etapa, correspondiente a operación, obedece a la aplicación de los conceptos administrativos de planeación, acción y control, en la que las actividades rutinarias propias de la construcción de un proyecto inmobiliario se agrupan en áreas funcionales, tales como: producción, finanzas, ventas, personal, investigación y desarrollo, entre otras. (Miranda, 2004)

En esta fase se identifican las alternativas que tiene un inversionista para alcanzar el objetivo determinado. En efecto, es el propósito de este trabajo abordar el proceso de

elaboración de proyectos, desde la concepción de la idea hasta su entrega, profundizando en los criterios que guían al empresario a seleccionar el proyecto o los proyectos que maximicen su beneficio económico y la forma de ejecutarlos.

3. Metodología

El enfoque de investigación aplicado al presente trabajo de investigación es cualitativo. Se define como tal, considerando que no está fundamentado en datos estadísticos sino en un análisis particular hecho al desarrollo de proyectos inmobiliarios de vivienda en pequeñas empresas del sector de la construcción. Para ello se toma la información relevante utilizada por estas empresas para el manejo financiero específico que les dan a sus proyectos inmobiliarios, intentando extraer criterios y demás aspectos genéricos de este tipo de empresas para el diseño posterior de un modelo estratégico de control financiero³.

El enfoque cualitativo es útil, ya que permite tener flexibilidad, de cara a la aparición de nuevas preguntas de investigación y del planteamiento de hipótesis a medida que se avanza en la indagación (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, pág. 7).

Como fuentes primarias se han establecido la observación no participante y las experiencias reales de profesionales aplicadas, y se accede a las herramientas con las cuales se calculan los indicadores financieros clave para tomar decisiones, formatos impresos y digitales y hojas de Excel, que utilizan usualmente las pequeñas empresas para el desarrollo

³ Véase Anexo 1.

de los proyectos. Como fuentes secundarias, se accede a documentos de investigación que hayan tratado temas ya sea similares o sobre la misma población de estudio. Libros, informes oficiales, y otros documentos bibliográficos figuran dentro de este tipo de fuentes.

Tres objetivos específicos marcan el desarrollo del documento. El primero, correspondiente a la caracterización de la situación actual de los procesos de gestión financiera de las pequeñas empresas del sector constructor aplicado a proyectos inmobiliarios. En este primer objetivo, el autor del documento presenta una narrativa lograda a través de su observación y participación directa en la construcción del modelo, en calidad de gerente de proyectos de la empresa. La caracterización se logra a partir de la propia experiencia del autor en las técnicas de control financiero que se aplicaban con anterioridad a la intervención.

El segundo objetivo específico corresponde a la selección de los criterios financieros para evaluar el desarrollo de los proyectos inmobiliarios en pequeñas constructoras. Esta recolección se logró revisando las técnicas de control y las mediciones requeridas en los proyectos a nivel histórico. La tabla 1 representa los hallazgos obtenidos.

Tabla 1. Indicadores relevantes

Costos ligados a la tierra	Terreno
	Comisión presentación negocio
	Escrituración + registro
	Impuesto predial
Costos ligados a procesos de estudios y diseños	Suelos
	Topografía
	Arquitectónicos
	Estructurales
	Hidrosanitarios

	Eléctricos
	Presupuesto
	Programación
	Reglamento propiedad horizontal
Costos ligados a necesidades de infraestructura	Externo infraestructura
	Interno infraestructura
	Imprevistos
	Incrementos, inflación
Costos directos de edificación	Costo directo
	Costo directo (acabados <i>premium</i>)
	Imprevistos
	Posventas
	Incrementos, inflación
Conexión servicios públicos	Acueducto y alcantarillado
	Energía
	Gas
Impuestos, seguros y otros	Delineación o permiso
	Curaduría urbana
	Póliza todo riesgo corporación
	Plusvalía
	Reteica
	ICA
	Impuesto retefuente, reteica y otros
	Valorización
	Escrituración
	Imp. predial aptos. desenglobe – valorización
Honorarios	Honorario construcción
	Interventoría técnica
	Interventoría financiera
	Interventoría – luz verde
	Interventoría – apoyo gerencia proyecto
	Honorario gerencia
	Honorarios perito CRC
	Honorarios ventas
	Comisión presentación negocio
Administración	Presupuesto
	Programación
	Control de costos
	Control de programación
	Reglamento Propiedad Horizontal

	honorarios asesoría contable
	honorarios asesoría jurídica
	Pago administración provisional
	Administración otras
Marketing y ventas	Publicidad y promoción
	Gastos ventas y comisiones
	Lanzamiento proyecto
	Salas Ventas y Apartamento Modelo
Costos financieros	Comisiones banco – 4 x 1000
	Comisión fiduciaria
	Interés préstamo recursos propios
	Interés crédito constructor

Fuente:

El objetivo específico final corresponde al diseño de la herramienta para el control financiero de los proyectos inmobiliarios de vivienda en pequeñas constructoras. Este capítulo se construye en función de las necesidades de control de las empresas, diseñando en la herramienta Excel las diferentes tablas requeridas para un modelo de control que funcione con cortes de información periódicos, de acuerdo con la necesidad que demande el proyecto. A lo largo del capítulo final se incluyen las imágenes de los aspectos y los hechos más relevantes que dan cuenta del funcionamiento integral del modelo.

4. Presentación del modelo de control financiero para proyectos inmobiliarios de vivienda en pequeñas constructoras

Tres son los resultados obtenidos con la presente investigación. El primero, referido a la indagación sobre la situación actual de los procesos de gestión financiera realizados a la fecha en pequeñas empresas del sector constructor; el segundo, es coherente

con la identificación de los criterios financieros utilizados en la evaluación de los proyectos inmobiliarios de vivienda; y el tercero, es coherente con el diseño de una herramienta para el control financiero de los proyectos inmobiliarios de vivienda que esté acorde con dicha información y que sea posible y que esté sujeta a poder generalizarse para empresas del mismo tipo. Estos dos últimos resultados se presentan al mismo tiempo, se identifican los criterios y se ingresan de forma sistemática a la herramienta diseñada en Excel.

La parte inicial corresponde a la proyección del proyecto. En esta fase un equipo previamente designado por la empresa identifica los costos y gastos involucrados, para determinar con ello la posible utilidad del proyecto, a partir de los ingresos proyectados. Para esta fase la empresa considera algunas variables, tales como la inflación, la UVR, la tasa de interés de referencia del Banco de la República, la tasa de desempleo y el crecimiento del PIB. Una primera fase general que intenta justificar un proyecto con respecto a la situación particular del país y del sector.

En la segunda fase, se realizan los cálculos de necesidades de inversión, incluyendo los capitales requeridos, sus fuentes de financiación y los riesgos del proyecto. Posteriormente, se evalúa la utilidad del proyecto respecto al resultado de la TIR.

En un cuarto momento se hacen las proyecciones de los flujos de caja, para determinar las necesidades de capital durante el desarrollo del proyecto ya sea a través del crédito constructor o a través de capital de los socios dueños del proyecto, para garantizar así la finalización del proyecto.

Enseguida se aplica el cálculo de multiplicador del capital versus la TIR del inversionista, teniendo en cuenta el tiempo de retorno del capital, junto con la utilidad en el tiempo, y evaluando los riesgos de aumentar la media geométrica de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión, que con ello implican un riesgo sobre la oportunidad para reinvertir en el futuro.

Finalmente, en la fase de ejecución se designa una persona que sea la encargada de hacerles seguimiento, trazabilidad y monitoreo permanente a los principales indicadores financieros del proyecto: ingresos, costo directo, costos indirectos, flujo de caja, utilidad, comportamiento de la TIR y multiplicador del capital durante la ejecución del proyecto.

4.1 Caracterización del modelo de control financiero

En cuanto a los aspectos generales, deberían incluirse: aquellos relativos al país y a la ciudad en la cual se pretende desarrollar el proyecto; el nombre que se le va a asignar, el cual deberá haber sido previamente analizado y determinado por equipos de *marketing*; y el tipo de proyecto, considerando las opciones del portafolio que ofrezca la constructora, ya sea edificio, casa independiente o conjunto cerrado, por ejemplo (tabla 2).

Tabla 2. Datos generales

Overview
Country
City
Developer
Project name
Project type

Fuente: diseño propio.

La segunda fase de los aspectos generales le compete a la descripción del proyecto. En esta debe determinarse el tamaño total del lote para el desarrollo, estimándose en metros cuadrados (m²). De dicha área, debe determinarse cuál será el área construida (m²); y de esta, cuál será el área vendible (m²) y sus unidades de venta. Estos dos últimos aspectos son los que representarán los ingresos reales por unidades de venta (tabla 3).

Tabla 3. Descripción del proyecto

Project overview
Lot size (m ²)
Constructed area (m ²)
Sellable area (m ²)
Number of units

Fuente: diseño propio.

Enseguida deben definirse los aspectos relativos a la duración del proyecto (tabla 4). Se determina la fecha de inicio; la duración de la fase de diseño (medido en días o meses, según sea la conveniencia); el tiempo previo a la venta (meses), es decir, el tiempo en que se realiza la venta sobre planos, siendo esta una opción según el tipo de proyecto; la duración de la construcción (meses); y, finalmente, la duración de la entrega (en meses). Es posible, según sea el caso del proyecto, que cada una de estas últimas dos variables esté dispuesta en fases y que para cada una se determinen los meses planificados. En tal caso, deben incluirse tantas fases como sean necesarias, descomponiendo el proyecto al detalle.

Tabla 4. Duración del proyecto

Project timing and duration	Lag time	Start date	End date
Start date			
Design duration (months)			

Pre-sales duration (months)
Construction duration (months)
Phase 1
Phase 2
Phase 3
Phase 4
Phase 5
Delivery duration (months)
Phase 1
Phase 2
Phase 3
Phase 4
Phase 5
Total project duration

Fuente: diseño propio

La tabla correspondiente a duración debe incluir el tiempo de cada una de las fases, según sea el cálculo de fechas de inicio y fin. Posteriormente, se deben incluir aspectos relativos al detalle de las ventas, momento en el que se determinan criterios que afectan el valor de venta estimado. Entre ellos está el precio (\$/m²), que debe proceder de un análisis previo de la empresa confrontando los costos del proyecto con el precio de la competencia y con el análisis del mercado de cualquier otro mecanismo. Se establece, a su vez, el anticipo medido en pesos como condición para los clientes, así como el porcentaje que se determina tanto para la firma del acuerdo con el cliente como el estimado para la entrega. Lo habitual en este caso es que la suma de ambos anticipos arroje el 100 % del valor del precio de venta; sin embargo, según sea el caso este valor puede variar en función del tipo de proyecto.

La experiencia de la revisión de la empresa da cuenta de la necesidad de abrir una casilla especial para determinar aquellos casos en los que los clientes cancelen de contado el proyecto. En tal caso, es conveniente separar dicho ingreso tanto de los anticipos para

separar el negocio como de los porcentajes pagados en contratos sobre planos. La venta de contado implica una disposición inmediata de capital que no solo afecta el capital disponible de la empresa, sino que también permite medir a futuro la legitimidad de la constructora y el nivel de aceptación que el proyecto tiene de cara al mercado. Por ejemplo, un aumento progresivo en las compras de contado de un proyecto específico podría arrojarle a la constructora un indicador de un establecimiento de precio de venta extremadamente bajo con respecto al de la competencia, error procedente posiblemente de los análisis de mercado.

En aquellos casos donde los proyectos hayan sido apalancados mediante figuras de fiducia, es conveniente incluir una casilla en donde se mida en porcentajes tanto el nivel de pago fiduciario como el interés anual establecido (tabla 5).

Tabla 5. Detalles de ventas

Sales details
Price (\$/m ²)
Down payment (\$)
Paidover project (%)
Paid at delivery (%)
Cash payment (%)
Fiduciary payout level (%)
Fiduciary interest (%pa)

Fuente: diseño propio.

Todo proyecto de inversión debe tener algún plan de financiamiento. Usualmente existe la figura del inversor, que es un actor que aporta cierto capital para el proyecto bajo la presunción de un beneficio económico futuro. En otras ocasiones, el mismo desarrollador involucra un capital producto de retornos de proyectos anteriores. También es posible que

un proyecto sea apalancado financieramente por estas dos posibilidades. Dado esto, en la primera fase de generalidades deben incluirse tales aspectos.

La consideración de los detalles de financiamiento debe iniciar con el valor por concepto de inversión inicial (*equity*). A continuación, se determinan las inversiones de los dos actores mencionados anteriormente, desagregando su aporte tanto en capital efectivo como en porcentaje de participación. Se incluye, a su vez, el interés financiero de construcción (porcentaje anual) considerando cualquier tipo de interés que se pague durante la fase de construcción del proyecto. Este interés puede ser incurrido directamente como resultado de un préstamo de construcción. Se abre una casilla especial para considerar este interés, dado que los gastos por intereses de construcción se tratan de manera diferente a otros tipos de intereses relacionados con la empresa.

Se incluye el interés financiero de construcción (porcentaje anual), el cual hace referencia al costo financiero anual que se proyecta, en términos porcentuales, calculado sobre la necesidad de endeudamiento con el banco constructor fundamental para el desarrollo del proyecto.

Así mismo se incluye la valoración del financiamiento de construcción disponible (% de las ventas), el cual hace referencia al porcentaje de necesidad de capital que se requiere tomar a través de la banca (endeudamiento) para poder cubrir el 100 % de los costos totales del proyecto.

Tabla 6. Detalles de financiamiento

Equity (\$)

Investor contribution (%)
Investor contribution (\$)
Developer contribution (%)
Developer contribution (%)
Construction finance interest (annual %)
Construction finance available (% of sales)

Fuente: diseño propio.

Finalmente, la fase de aspectos generales debe incluir los retornos esperados. En esta fase deberían estimarse distintos indicadores financieros que estén especialmente relacionados con empresas de la construcción, incluyendo aspectos como el porcentaje o la tasa interna de retorno (*internal rate of return*) del proyecto; así mismo, debe estimarse la misma tasa para las expectativas de inversión del capital.

Debe medirse también la tasa de rendimiento de dicha inversión sin considerar los impuestos que el inversionista debe pagar en esta devolución, debido a que las situaciones impositivas de las personas difieren y a que las diferentes inversiones atraen niveles variables de impuestos. La tasa de rendimiento antes de impuestos es la medida más comúnmente citada para las inversiones en el mundo financiero y debe ser incluida en el presente modelo.

En esta fase debe estimarse el multiplicador de capital, el cual se calcula dividiendo el valor total de los activos del proyecto por el patrimonio neto total, midiendo con ello el apalancamiento financiero. En empresas de construcción es natural que los proyectos se desarrollen, bien sea con capital o con deuda, por lo que un resultado de alto multiplicador de capital indica una porción más grande del financiamiento de activos atribuidos a la deuda. El multiplicador de capital es una variación del índice de deuda, y su

definición de financiamiento de deuda incluye todos los pasivos. Finalmente, deben calcularse el lucro final esperado y el margen de beneficio en porcentaje con cortes de información periódicos, de acuerdo con la necesidad que demande el proyecto. En caso de existir resultados negativos, estos podrían corresponder a errores de planificación, que causa un sobre costo general del proyecto (tabla 7).

Tabla 7. Retornos esperados

Returns
Project IRR (% pa)
Equity IRR (% pa)
Fund pre-tax IRR (% pa)
Equity multiple
Profit
Profit margin

Fuente: diseño propio.

Algunos de los valores que se alimentan en cada una de estas variables proceden de información proporcionada por el director de proyecto o por el analista, así que es información que no requiere ningún tipo de tratamiento especial a partir de datos terceros. Entre estos datos se incluye la información de las tablas 2 a la 5: información general, descripción del proyecto, duración del proyecto y detalles de ventas. Las fuentes primarias serán el análisis de mercados y de la competencia, y las cifras estimadas por la gerencia, los históricos de ventas y los asuntos que no revierten complejidad financiera.

Sin embargo, hay otras variables que dependen directamente de criterios financieros. En cuanto a los detalles de financiamiento, esta casilla está afectada por todo el

conjunto de los costos inmersos en el proceso; de allí la importancia de establecer una hoja independiente para medir dichas variables.

Este aspecto de los costos es quizás el que más caracteriza a una empresa que pretenda controlar y evaluar financieramente un proyecto de construcción, dado que la identificación de estos costos resulta el aspecto más relevante de un modelo estratégico de este tipo. Considerando la situación de la empresa, se han determinado diferentes tipos de costos inmersos en un proyecto (tabla 8).

Tabla 8. Costos inmersos en los proyectos de pequeñas empresas constructoras

1	Costos ligados a la tierra	6	Impuestos, seguros, y otros
2	Costos ligados a procesos de estudios y diseños	7	Matrícula
3	Costos ligados a necesidades de infraestructura	8	Administración
4	Costos directos de edificación	9	Marketing y ventas
5	Conexión servicios públicos	10	Costos financieros

Fuente: diseño propio.

Los primeros costos analizados están ligados a la tierra, e incluyen el valor del terreno, los gastos de escrituración y registro y el impuesto predial. Adicionalmente, la cultura de negocios del país ha permitido que por el proceso de adquisición del terreno se cobre algún tipo de comisión que usualmente no se incluye, pero que debe ser considerada financieramente dentro de los costos.

Tabla 9. Costos ligados a la tierra

Costos	Total costs to Jan. '18	
Land value		
Purchase commission		
Land registration		

Property tax



Fuente: diseño propio.

Existen a su vez costos ligados a procesos de estudios y a diseños. Se deben considerar por separado aquellos relativos a los suelos y a la topografía, de los que competen a aspectos arquitectónicos, estructurales y a estudios hidrosanitarios y eléctricos, todos estos relacionados con la parte técnica de la construcción. Sin embargo, pueden aparecer otros estudios relativos a aspectos administrativos del proyecto, relacionados con la construcción o el análisis del presupuesto, relativos a la programación de actividades, e incluso, a la subcontratación para elaborar el reglamento propiedad horizontal. Un análisis del mercado o del sector, incluso el costo por un plan de direccionamiento estratégico podría ser incluido en esta fase, siempre y cuando el proyecto se considere una de las estrategias derivadas del análisis. Estos aspectos usualmente no se consideran (tabla 10).

Tabla 10. Costos ligados a procesos de estudios y diseños

Costos	Total costs to Jan. '18	
	Actual	Projected
Soil study		
Topography study		
Architectural design		
Structural design		
Water and sewage design		
Electrical design		
Budget controlling		
Progress controlling		
HOA legal set up		

Fuente: diseño propio.

Se han identificado costos ligados a necesidades de infraestructura que la empresa requiere para la oferta de algún proyecto de construcción. Existen necesidades de infraestructura tanto interna, relativa a maquinaria y estructura específica para el proceso, entre otros, como externa, relativa a transporte o a otros aspectos que no se localizan al interior de la delimitación geográfica del proyecto. Estos costos de infraestructura se han separado de otros tipos de costos que se consideran como directos de edificación, los cuales involucran tanto los procesos de cimentación, como obra negra, obra blanca y demás. Tanto en infraestructura como en costos directos de edificación, se abre una casilla para agregar costos por imprevistos y de incrementos por inflación, particularmente en proyectos que pasan de un año a otro, afectando con ello los precios (tabla 11).

Tabla 11. Costos ligados a necesidades de infraestructura

Costos	Total costs to Jan. '18	
	Actual	Projected
External infrastructure		
Internal infrastructure		
Contingencies		
Inflation		

Fuente: diseño propio.

Usualmente, los costos de conexión de servicios públicos, que involucran acueducto y alcantarillado, energía y gas son involucrados en costos de infraestructura; sin embargo, según la experiencia de la empresa, un cálculo de este tipo impide visualizar con

precisión cómo los costos de infraestructura interna afectan al proyecto. Por lo anterior, en el modelo se propone medirlos por separado (tabla 12).

Tabla 12. Costos de conexión de servicios públicos

Costos	Total costs to Jan. '18	
	Actual	Projected
Water and sewage		
Electrical		
Gas		

Fuente: diseño propio.

Otro tipo de costos corresponde a los impuestos, los seguros y otros, entre los que se incluyen costos por delineación o permiso del uso del suelo, costos de curaduría urbana, costos de pólizas todo riesgo, impuestos a la plusvalía, reteica, Ica, retefuente, valorización, escrituración, impuesto predial en el caso de los apartamentos (desenglobe) y cualquier otro impuesto exigido. Usualmente, este tipo de costos son resumidos en una casilla que considera aspectos legales; sin embargo, la clasificación por impuestos y seguros permite una mirada más detallada del proyecto.

Tabla 13. Costos de impuestos, seguros y otros

Costos	Total costs to Jan. '18	
	Actual	Projected
Construction tax		
Construction permit		
Construction insurance policy		
Propertytax		
Industrial and commercial tax		
ICA tax		
TAX		
Valuation		

Registration of sales deeds		
Property tax on units		

Fuente: diseño propio.

Deben considerarse por separado los costos relativos a la matrícula. En estos se incluyen los honorarios de construcción, de interventoría técnica, de interventoría financiera, interventoría-apoyo de gerencia de proyecto, de perito y de ventas, entre otros (tabla 14).

Tabla 14. Costos relativos a matrícula

Costos	Total costs to Jan. '18	
	Actual	Projected
Construction management fee		
Technical supervision fee		
Financial supervision fee		
Other supervision fee		
Other supervision fee		
Development fee		
Fund supervision fee		
Sales commission		
Project structuring fee		

Fuente: diseño propio.

Otros costos están relacionados con proyectos que requieran la instalación provisional de una administración del conjunto residencial. En este caso, se incluyen costos de honorarios de asesoría contable, honorarios de asesoría jurídica y el pago de administración provisional, entre otros (tabla 15).

Tabla 15. Costos de administración

Costos	Total costs to Jan. '18	
	Actual	Projected
Budgeting		
Programming		
Cost control		
Program control		
Condominium regulation		
Accounting and auditing		
Legal		
Hoa startcost		
Other administration cost		

Fuente: diseño propio.

Habitualmente, los proyectos de construcción requieren de una campaña de *marketing* y ventas que, obligadamente, involucra costos relativos a publicidad y promoción, gastos por ventas y comisiones, costos de lanzamiento del proyecto, instalación y mantenimiento de salas de ventas y apartamento modelo, entre otros.

Tabla 16. Costos de *marketing* y ventas

Costos	Total costs to Jan. '18	
	Actual	Projected
Marketing and advertising		
Other sales costs		
Sales launch promotion		
Sales office		

Fuente: diseño propio.

Finalmente, dentro de los costos deben involucrarse los financieros, los cuales involucran las comisiones por transacciones bancarias, el cuatro por mil, la comisión fiduciaria, los intereses del préstamo al fondo de inversión y el interés por concepto del

crédito constructor. La totalidad de los costos de un proyecto de construcción deben ser administrados en una hoja independiente, como se puede observar en la tabla 17.

Tabla 17. Costos financieros

Costos	Total costs to Jan. '18	
	Actual	Projected
0.4% tax on bank movements		
Fiduciary fee		
Interés préstamo fondo de inversión		
Interés crédito constructor		

Fuente: diseño propio.

Se recomienda, tal y como puede observarse en las tablas del modelo estratégico, que cada valor sea cotejado con la proyección realizada previamente. De esta forma, el analista identificará si en alguna de estas variables se presentó un error de planeación; así mismo, puede determinar la forma de mitigar el costo con algún otro tipo de ahorro que apalanque.

Continuando con los detalles de financiamiento, se hace necesario que su alimentación proceda también de otra hoja independiente, que para el presente modelo se ha llamado *financing*, la cual alberga inicialmente los datos de cada uno de los aportes de capital realizados al proyecto, con la suma del valor total invertido a la fecha (tabla 18).

Tabla 18. Aportes de capital

Date	Concepto	Valor
------	----------	-------

Fuente: diseño propio.

Se involucran nuevamente los aportes iniciales de capital y las diferentes contribuciones de inversor y desarrollador, pero esta vez se les suma el porcentaje de interés por concepto de préstamos, los intereses producto de préstamos de construcción, el porcentaje de ventas necesario para acceder a préstamos de construcción y el costo del préstamo a la construcción (LTC), que se recomienda medirlo por fases, considerando que los desembolsos se solicitan a medida que avanza el proyecto. Así mismo, se determina la tasa efectiva de impuestos en el nivel del proyecto, y con todo lo anterior se determina uno de los aspectos financieros de planeación fundamentales para el proyecto: los costos totales de construcción.

La inclusión de estos criterios permite no solo determinar el capital preoperativo del proyecto, sino también el capital de riesgo, la deuda y los flujos de caja (tabla 19).

Tabla 19. Capital preoperativo o capital de riesgo, deuda y flujos de caja.

Financing details
Equity
Investor contribution
Developer contribution
Balancing account interest
Construction loan interest
% sales needed for construction loan
Loan to construction cost (LTC)
Phase 1
Phase 2
Phase 3
Phase 4
Phase 5
Effective tax rate on project level
Total construction costs

Equity and fund details
Fund account interest
Fund debt interest
Withholding tax on interest
Tax on profit

Fuente: diseño propio.

Otro aspecto relativo a lo financiero es el fondo de capital. En este deben establecerse los porcentajes relativos al fondo de cuenta de interés, al fondo de interés de la deuda, a la retención de impuestos sobre el interés y al impuesto a las ganancias.

Tabla 20. Información relativa al detalle del fondo de capital

Equity and fund details
Fund account interest
Fund debt interest
Withholding tax on interest
Tax on profit

Fuente: diseño propio.

El control de las ventas debe ser también administrado dentro del modelo estratégico de control financiero; por tanto, se hace necesario abrir una hoja particular para controlar dicho comportamiento. En esta hoja deben disponerse nuevamente los valores determinados en las generalidades, tanto en detalles del proyecto como en duración; además, se deben establecer las ventas realizadas día a día, logrando con ello establecer el valor del flujo de efectivo de ventas.

Tabla 21. Flujo de caja de ventas

Project details	Amount
Sellable area (m ²)	
Units (number)	
Sales PREMIUM (acabados)	
Price (\$/m ²)	
Down payment (\$)	
Paidover project (%)	
Paid at delivery (%)	
Cash payment (%)	
Fiduciary payout level (%)	
Fiduciary interest (%pa)	

Fuente: diseño propio.

Con la tabla del control de ventas no solo se determina el precio del m², sino también la velocidad de ventas, los flujos de caja de las ventas y los alcances de los puntos de equilibrio financieros.

Una tabla final se consolida para analizar en conjunto el estado del flujo de caja de ganancias y pérdidas del proyecto. En esta tabla se incluye el listado total de los diferentes costos que se generan durante de la ejecución del proyecto. El costo se integra a la tabla al momento mismo en que ocurre, y su sumatoria progresiva marca el destino de cada una de

las variables de costos explicada anteriormente. Se agregan columnas con el fin de ingresar los detalles de estos, y al final se presenta la suma del total de los costos.

Dentro del modelo se incluye también una tabla de control por períodos, en la cual se resume el control financiero del proyecto en su fase de ejecución. Dicho resumen compara lo ejecutado versus lo proyectado previamente, tomando como referencia el último trimestre. Este resumen es una mirada rápida del proyecto, con la cual se pueden identificar alertas financieras al comparar los resultados en tiempo real con los costos proyectados.

Tabla 22. Cuadro de control por períodos

	Quarterly Costs to ene '18		Total Costs to ene '18			Total Projected
	Actual Acc.	Projected	Actual Acc.	Projected	% of Total	
Land Costs						
Engineering and Design						
Infrastructure Costs						
Construction Costs						
Utility Connections						
Taxes, Insurance, and Other Fees						
Administration						
Marketing and Sales						
Financing Costs						
Total						

Fuente: diseño propio.

Finalmente, en una última tabla se presenta la distribución de costos realizada de forma manual, con el fin de ingresar los valores producto de negociaciones específicas, que se ajustan en el modelo para determinar los flujos de caja en el desarrollo del proyecto.

En conclusión, puede decirse que esta metodología propuesta para el manejo de los costos permite que se administren de acuerdo con su ejecución real dentro del desarrollo del proyecto. Este proceso permite que de forma progresiva se tenga acceso actualizado tanto al

flujo de caja operativo como al flujo de caja descontado. La metodología permite realizar distribuciones por curva, manual y lineal. Esto hace que sea más exacto y que refleje realidades financieras a lo largo del desarrollo del proyecto, con cortes de información periódicos de acuerdo con la necesidad que demande el proyecto.

5. Conclusiones

La propuesta de este trabajo de investigación tiene por objetivo general proponer un modelo estratégico de control financiero para proyectos inmobiliarios de vivienda dirigido a pequeñas constructoras. Los resultados permiten las conclusiones que se presentan a continuación.

El trabajo da cuenta de las diferentes limitaciones que tienen las pequeñas constructoras a nivel de proyecto; adicionalmente, se logran identificar los objetivos clave inmersos en las generalidades de los proyectos inmobiliarios, lo cual permite que tanto el presente documento como el modelo del que da cuenta sean replicables a cualquier tipo de empresa similar.

La parte preliminar, en la cual se involucran tanto marcos de referencia teóricos como empíricos, así como la propia experiencia del autor, da cuenta de la necesidad que tienen las pequeñas empresas constructoras de vivienda de contar con un modelo estratégico que les permita no solo administrar la información financiera, sino también planear, proyectar y determinar la viabilidad; y en etapa de ejecución, controlar y analizar el comportamiento de los diferentes criterios financieros, con cortes de información periódicos de acuerdo con la necesidad que demande el proyecto, y en comparación directa

con los datos proyectados. Se reconoce que las pequeñas empresas de este rubro pueden tener problemas de gestión financiera, bien sea por carecer de algún tipo de control, o bien sea por ejercerlo sin una herramienta sistémica, metodológica y adaptable a otras empresas.

El modelo propuesto se materializa en una hoja de cálculo Excel, que permite ingresar información referente a los costos directos e indirectos, a los detalles de financiación, de utilidad del proyecto, de rentabilidad de la inversión TIR y el multiplicador del capital (*equity multiple*), de flujo de caja operativo del proyecto y flujo de caja descontado del proyecto, de endeudamiento adecuado del proyecto, de ventas e ingresos proyectados y de costo directo sobre los ingresos proyectados; este último factor, clave de control para obtener la rentabilidad esperada y de gestión de la cartera como indicador clave para reducir el costo financiero del proyecto y evitar hacer una mayor inversión de capital en pro de un adecuado flujo de caja.

Por último, el modelo estratégico presentado hace posible garantizar la trazabilidad financiera del proyecto, que permite desarrollar la capacidad de la empresa para rastrear una pieza específica de información financiera por medio de datos grabados o pistas de auditoría.

Recomendaciones

Desde la realidad y el contexto de las empresas desde sus diferencias y su disposición de recursos, es recomendable que cada vez que se vaya a hacer uso de la herramienta sea necesario conocer las necesidades de la empresa y su contexto; además, debe ir acompañada de una buena estrategia y de un buen equipo de gestión.

6. Referencias bibliográficas

- Azofra, V., y Fernández, A. (1992). Evolución reciente de la moderna teoría financiera. *Anales de estudios económicos y empresariales*, 7, 111-126. Recuperado el 21 de febrero de 2018, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=786119>
- Baca, C., Oñate, G., González, M., Santana, L., Ortega, J., Medellín, V., ... Murcia, J. (2009). *Proyectos: formulación y criterios de evaluación*. Bogotá: Alfaomega.
- Dearden, J. (2014). *Teoría de control financiero*. Disponible en <http://conge.unizar.es/TPDF06CGO.pdf>
- Gómez, A. (2010). Simulación de procesos constructivos. *Revista Ingeniería de Construcción*, 25(1), 121-141. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732010000100006>
- Gómez-Bezares, F., Madariaga, J., Santibáñez, J., y Apraiz, A. (2013). *Finanzas de empresa (Selección de lecturas)*. Bilbao: Deusto y Spri.
- González, S. (2014). *La gestión financiera y el acceso al financiamiento de las pymes del sector comercio en la ciudad de Bogotá* [tesis de Maestría]. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. disponible en <http://bdigital.unal.edu.co/49025/>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª. ed). México: McGraw-Hill.
- Mejía, A., y Porras, T. (2012). Análisis de la estructura financiera en las medianas empresas exportadoras de flores en un ambiente revaluacionista. *Desarrollo, Economía y Sociedad*, 1(1), 15-26.
- Montero, G. (2005). *Apuntes para la asignatura Finanzas I (Finanzas Básicas)*. Ciudad Universitaria D.F.: FCA.

Project Management Institute - PMI (2013). *Guía de los fundamentos para dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (5ª. ed.). Newtown Square: El autor.

Sapag, N., y Sapag, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos* (5ª. ed.). Bogotá: McGraw-Hill.

Vidarte, J. (2009). El flujo de caja descontado como la mejor metodología en la determinación del valor de una empresa. *Gestión & Desarrollo*, 6(2), 103-110.
Disponible en
https://www.usbcali.edu.co/sites/default/files/flujo-de-caja_josevidarte.pdf

**Anexo 1.
Flujograma**

