



**DEPARTAMENTO
DE POSGRADOS**



UNIVERSIDAD DEL AZUAY
Departamento de Posgrados

Maestría en Desarrollo Inmobiliario

**Metodología para la toma de decisiones en la etapa de
predesarrollo de proyectos residenciales de pequeña y
mediana escala bajo régimen de propiedad horizontal en el
cantón Cuenca, Ecuador: Sistema de Evaluación de
Predesarrollo (SEP)**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magíster en
Desarrollo Inmobiliario**

Autor: Ing. Civil William Fernando Rea Orellana

Director: Carlos Contreras Lojano

Cuenca, Ecuador

2026

Dedicatoria

A mi familia, por su paciencia y su apoyo durante cada etapa de esta maestría.

Agradecimientos

Agradezco a Carlos Contreras, director de este trabajo, por su guía y su apertura durante todo el proceso. A los miembros del tribunal, Juan Pablo Ordóñez y Javier Garcés, por sus aportes, que ayudaron a dar forma al enfoque final de esta investigación. A los promotores y profesionales de Cuenca que compartieron su experiencia a través de la encuesta diagnóstica. Y a la Universidad del Azuay y a los docentes de la Maestría en Desarrollo Inmobiliario, por la formación recibida.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vii
Índice de figuras.....	viii
Índice de anexos	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	1
Capítulo 1. Marco teórico y estado del arte.....	2
1.1 Planteamiento del problema	2
1.2 Justificación	2
1.3 Objetivos.....	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Pregunta de investigación	4
1.5 Hipótesis	4
1.6 Enfoque y organización del marco teórico	4
1.7 El proceso de desarrollo inmobiliario y la etapa de predesarrollo	5
1.7.1 El desarrollo inmobiliario como proceso por etapas	5
1.7.2 Concepto y alcance del predesarrollo	5
1.7.3 El análisis de factibilidad y la naturaleza de la decisión.....	6
1.7.4 De la decisión empírica a la decisión estructurada.....	6
1.7.5 Antecedentes: la evaluación estructurada en decisiones inmobiliarias	7
1.7.6 El oficio del desarrollador inmobiliario y su responsabilidad social	8
1.7.7 El corredor inmobiliario en Cuenca: de la actividad al oficio con título	9
1.8 Proyectos residenciales de pequeña y mediana escala	10
1.8.1 Definición y características.....	10
1.8.2 El promotor de pequeña escala y sus restricciones de decisión	13
1.8.3 Contexto: déficit habitacional en Ecuador y dinámica del mercado en Cuenca...13	
1.9 Marco normativo y territorial aplicable al predesarrollo.....	14
1.9.1 La LOOTUGS y el sistema de planificación del suelo	14
1.9.2 PDOT y PUGS: instrumentos y determinantes.....	14
1.9.3 El PDOT-PUGS de Cuenca y su incidencia	15
1.9.4 Clasificación y subclasificación del suelo	15
1.9.5 Componentes del PUGS: estructurante y urbanístico	16
1.9.6 Instrumentos de gestión del suelo y aprovechamiento urbanístico	16
1.10 Fundamentos de la toma de decisiones multicriterio	17
1.10.1 Decisión bajo incertidumbre y criterios en conflicto	17
1.10.2 Métodos de evaluación multicriterio y el modelo de puntuación ponderada.....	18
1.10.3 La consulta estructurada a actores del sector	18
1.11 Instrumentos de estructuración y evaluación	19
1.11.1 Tableros de evaluación (scorecards) y su raíz conceptual	19
1.11.2 Modelo por etapas y compuertas de decisión (Stage-Gate / Go-No-Go)	19
1.11.3 Gestión de riesgos y matrices de riesgo	20
1.11.4 De la lista de verificación al tablero estructurado	20
1.12 Estándares de gestión que sustentan el instrumento	21
1.12.1 Gestión de proyectos: PMBOK e ISO 21502.....	21
1.12.2 Gestión de la calidad: ISO 9001 y el enfoque a procesos	21

1.12.3 Construcción sin pérdidas: Lean Construction	22
1.13 Dimensiones técnicas del análisis de predesarrollo	22
1.13.1 Análisis de suelo y cabida	22
1.13.2 Estudio de mercado y tasa de absorción	22
1.13.3 Factibilidad financiera.....	23
1.13.4 El producto inmobiliario	24
1.13.5 Interdependencia de las dimensiones.....	24
1.14 Síntesis: hacia un marco integrador de criterios mínimos de análisis	24
1.15 Definición operativa de términos clave.....	26
1.16 Cierre del capítulo	27
Capítulo 2. Metodología	28
2.1 Enfoque, tipo y alcance de la investigación.....	28
2.2 Diseño de la investigación.....	28
2.3 Población, universo y unidades de análisis.....	29
2.4 Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección	30
2.4.1 Revisión documental y normativa.....	30
2.4.2 El censo de declaratorias de propiedad horizontal 2014-2026	30
2.4.3 La encuesta de diagnóstico a actores locales	31
2.4.4 El estudio de caso único.....	31
2.5 Muestreo y trabajo de campo	31
2.6 Operacionalización: de los objetivos a los instrumentos.....	32
2.7 Procedimiento de análisis y sistematización	33
2.8 Fases del proceso metodológico y productos verificables	34
2.9 Validez, confiabilidad y calidad del dato.....	34
2.10 Estrategia de comprobación del SEP.....	35
2.11 Consideraciones éticas	35
2.12 Limitaciones del diseño metodológico.....	35
2.13 Cierre del capítulo	36
Capítulo 3. Diagnóstico y sistematización de componentes del predesarrollo residencial en Cuenca	37
3.1 Marco normativo vigente en el cantón	37
3.2 Determinantes de uso y ocupación aplicables a la vivienda	38
3.3 Procedimiento de verificación normativa.....	38
3.4 Diagnóstico empírico del mercado de propiedad horizontal en Cuenca (2014-2026)	39
3.4.1 La fuente y la construcción del censo	39
3.4.2 Qué se produce: composición y verticalización.....	40
3.4.3 Qué se vende: la absorción	42
3.4.4 Cuánto tarda el trámite.....	42
3.4.5 Dónde se vende: la geografía del mercado.....	43
3.5 Norma y mercado: alinear la edificabilidad máxima con la absorción máxima	46
3.5.1 De los sectores de planeamiento a los PIT: cómo nace la norma vigente	46
3.5.2 El sistema vigente: fichas, ejes y afectaciones.....	47
3.5.3 La normativa arquitectónica del anteproyecto	49
3.5.4 La ruta del promotor: de la compra del terreno a la venta	50
3.5.5 El cruce: donde la norma y el mercado apuntan al mismo lugar.....	54
3.6 Diagnóstico de la práctica decisoria: resultados de la encuesta	58
3.6.1 Composición de la muestra	59
3.6.2 Cómo se decide hoy.....	59
3.6.3 Qué se analiza y qué no.....	60
3.6.4 Prácticas en suelo, mercado y producto	61
3.6.5 Qué hace desistir de un proyecto	62
3.6.6 Importancia relativa de las dimensiones	63

3.6.7 Utilidad percibida y condiciones de adopción.....	64
3.6.8 Síntesis.....	65
3.7 Integración con el sistema de evaluación.....	65
3.8 Matriz de componentes clave del predesarrollo	67
3.9 Cierre del capítulo	68
Capítulo 4. Diseño del Sistema de Evaluación de Predesarrollo (SEP)	69
4.1 Estructura general del SEP	69
4.2 Fases, procedimientos y herramientas	71
4.3 Matrices de evaluación técnica, normativa, comercial, financiera y de riesgos	76
4.4 Listas de verificación y criterios mínimos de decisión.....	76
4.5 Criterios de decisión: de la calificación a la recomendación gerencial	77
4.6 Integración entre las dimensiones del sistema.....	79
4.7 Proyección del sistema: hacia un Sistema de Evaluación de Predesarrollo digital.....	79
Capítulo 5. Aplicación al caso, calibración con el criterio del sector, conclusiones y recomendaciones.....	80
5.1 Aplicación del SEP al caso real: Conjunto Habitacional Ricaurte	80
5.1.1 La compuerta de compra.....	81
5.1.2 Suelo, norma y cabida.....	82
5.1.3 Mercado y producto.....	83
5.1.4 Los números y los riesgos.....	86
5.1.5 Veredicto y lectura gerencial	90
5.1.6 El recorrido de los quince pasos.....	93
5.2 Calibración de los pesos y contraste con la encuesta diagnóstica.....	94
5.3 Discusión de resultados	97
5.4 Conclusiones	99
5.5 Recomendaciones	101
5.6 Limitaciones y líneas futuras de investigación.....	102
Bibliografía.....	103
Anexos.....	106
Anexo 1. Encuesta de diagnóstico a actores locales.....	106
Sección 1. Perfil del informante.....	106
Sección 2. Cómo se decide hoy	106
Sección 3. Prácticas clave del predesarrollo.....	106
Sección 4. Decisión de continuar o descartar	107
Sección 5. Valoración de la herramienta propuesta.....	107
Sección 6. Cierre	107
Anexo 2. Guía de aplicación del sistema y tablero de evaluación	109
Anexo 3. Fuente y método del censo de declaratorias de propiedad horizontal 2014-2026	112

Índice de tablas

Tabla 1.1. Tratamientos urbanísticos del suelo urbano y su implicación para el predesarrollo	16
Tabla 1.2. Marco integrador: dimensiones, fundamentos y criterios mínimos del predesarrollo	25
Tabla 2.1. Operacionalización: objetivos específicos, variables, indicadores, fuentes y sección de reporte.....	32
Tabla 2.2. Fases del proceso metodológico, productos verificables y periodo de ejecución.	34
Tabla 3.1. Subclases de suelo y aptitud para la vivienda de pequeña y mediana escala	37
Tabla 3.2. Parámetros de edificabilidad de referencia para suelo residencial en Cuenca	38
Tabla 3.3. Composición y absorción del universo declarado, 2014-2026.....	41
Tabla 3.4. La ruta del promotor en Cuenca, con tiempos históricos del censo 2014-2026 ...	51
Tabla 3.5. Tamaño del predio y escala del proyecto: proyectos a cada lado del umbral de 2.000 m ² del artículo 127, 2014-2026	57
Tabla 3.6. Prácticas declaradas en suelo, mercado y producto	62
Tabla 3.7. Matriz de componentes clave del predesarrollo residencial de pequeña y mediana escala	67
Tabla 4.1. Dimensiones del Sistema de Evaluación de Predesarrollo, pesos adoptados y criterios eliminatorios.....	70
Tabla 4.2. Descriptores de la escala de calificación de 1 a 5, por dimensión.....	71
Tabla 4.3. Secuencia operativa del SEP: pasos, hojas del tablero, preguntas de decisión y salidas	73
Tabla 5.1. Datos de entrada del caso: predio, programa y supuestos	80
Tabla 5.2. Velocidad de absorción por parroquia y escala del proyecto.....	84
Tabla 5.3. Ingresos y egresos del caso.....	86
Tabla 5.4. Indicadores financieros del caso: fórmula y resultado	86
Tabla 5.5. Resultado del tablero SEP por dimensión (Conjunto Habitacional Ricaurte)	91
Tabla 5.6. Criterios eliminatorios y compuertas de decisión en el caso real.....	91
Tabla 5.7. Ponderación de las seis dimensiones: media de la encuesta (n=11, adoptada), promotores o desarrolladores (n=4) e informantes cualificados (n=2)	95
Tabla 5.8. Cumplimiento de los objetivos: evidencia y resultado	99

Índice de figuras

Figura 1.1. Proyectos de propiedad horizontal aprobados en Cuenca según número de unidades de vivienda, 2014-2026	11
Figura 3.1. La verticalización del mercado año por año: casas, departamentos y suites declarados en propiedad horizontal, 2014-2026	41
Figura 3.2. Tiempos municipales del predesarrollo: mediana y percentil 90 por trámite, 2014-2026	42
Figura 3.3. Los predios del cantón Cuenca y los desarrollados bajo régimen de propiedad horizontal, 2014-2026.....	43
Figura 3.4. Dónde se ha hecho propiedad horizontal en la ciudad de Cuenca: predio a predio, 2014-2026	44
Figura 3.5. Parroquias dominantes del mercado de propiedad horizontal, 2014-2026	45
Figura 3.6. Parroquias que suben y que bajan en peso entre el primer y el último periodo del censo.....	46
Figura 3.7. Condiciones que debe cumplir el predio para alcanzar cada altura.....	48
Figura 3.8. Flujograma de la ruta del desarrollo inmobiliario en propiedad horizontal en Cuenca	53
Figura 3.9. Altura máxima permitida en los polígonos de intervención territorial con densidad asignada	55
Figura 3.10. Polígonos de intervención territorial y altura permitida, por parroquia	56
Figura 3.11. Escala del proyecto y tamaño del predio: proyectos a cada lado del umbral de 2.000 m ² del artículo 127, 2014-2026	58
Figura 3.12. Composición de la muestra por perfil y años de experiencia (n=11)	59
Figura 3.13. Cómo se toma hoy la decisión y con qué apoyos se analiza	60
Figura 3.14. Cobertura declarada del análisis previo, por dimensión del sistema	61
Figura 3.15. Criterios eliminatorios declarados y su correspondencia con la compuerta del sistema	63
Figura 3.16. Reparto de cien puntos entre las seis dimensiones: tres ponderaciones comparadas	64
Figura 3.17. Utilidad percibida de la herramienta y condiciones exigidas para adoptarla	65
Figura 5.1. Las tres cabidas que la norma admite sobre el mismo predio.....	83
Figura 5.2. Cronograma y caja del proyecto: cuánto capital hace falta y cuándo vuelve	88
Figura 5.3. Valor actual neto del caso según la velocidad de venta, con los nueve comparables de la parroquia	89
Figura 5.4. Sensibilidad del caso al precio de venta y al costo de construcción: valor actual neto y margen	89
Figura 5.5. Matriz de riesgos del caso: doce riesgos por probabilidad e impacto	90
Figura 5.6. Tablero del caso: calificación de cada dimensión frente al umbral de continuidad	91
Figura 5.7. Panel de resultados del caso: qué revisar, cuánto da y contra qué umbral	92
Figura 5.8. La secuencia de quince pasos del SEP aplicada al caso, con la salida de cada paso.....	94
Figura 5.9. Prueba de robustez: el puntaje del caso bajo las tres ponderaciones de la encuesta	96

Índice de anexos

Anexo 1. Encuesta de diagnóstico a actores locales.....	106
Anexo 2. Guía de aplicación del sistema y tablero de evaluación.....	109
Anexo 3. Fuente y método del censo de declaratorias de propiedad horizontal 2014-2026	112

Resumen

En Cuenca, las decisiones de predesarrollo residencial se toman de forma dispersa y poco estandarizada, lo que expone al promotor de pequeña y mediana escala a omisiones costosas. El trabajo diseña una metodología que ordena esa etapa. Se combinó revisión documental y normativa, un censo propio de declaratorias de propiedad horizontal 2014-2026, una encuesta a profesionales y un estudio de caso. El resultado es un tablero ponderado de seis dimensiones con criterios eliminatorios y compuertas de decisión. Aplicado a un proyecto real aprobado, reprodujo su programa desde la norma y verificó su operatividad y aplicabilidad preliminar, sin constituir validación externa.

Palabras clave: predesarrollo, desarrollo inmobiliario, propiedad horizontal, vivienda, Cuenca, evaluación multicriterio.

Abstract

In Cuenca, pre-development decisions on residential projects are made in a scattered and poorly standardized way, which exposes small and medium scale developers to costly omissions. This work designs a methodology that brings order to that stage. It combines documentary and regulatory review, an original census of horizontal property declarations for 2014-2026, a survey of practitioners and a case study. The result is a weighted scorecard of six dimensions with knock-out criteria and decision gates. Applied to an approved real project, it reproduced its program from the regulations and verified its operability and preliminary applicability, without amounting to external validation.

Keywords: pre-development, real estate, horizontal property, housing, Cuenca, multicriteria evaluation.

Revisado por:

Carlos Contreras Lojano

Director del Trabajo de Titulación

Introducción

El acceso a la vivienda constituye uno de los principales desafíos del Ecuador contemporáneo y, en ese escenario, la ciudad de Cuenca se ha consolidado como uno de los mercados inmobiliarios más dinámicos del país, con un giro creciente hacia la vivienda multifamiliar, precisamente el segmento de los proyectos residenciales de pequeña y mediana escala bajo régimen de propiedad horizontal que aborda este trabajo. El desarrollo de estos proyectos comienza en la etapa de predesarrollo, fase en la que se concentran las decisiones de suelo, producto, factibilidad financiera y riesgo que condicionan el éxito o el fracaso de la iniciativa; la literatura especializada coincide en que no debe abordarse de manera intuitiva, sino mediante criterios mínimos de evaluación que ordenen la toma de decisiones (Reed, 2021; Peiser y Hamilton, 2022).

Sin embargo, en Cuenca muchos promotores de pequeña escala resuelven esta etapa de forma empírica y dispersa, sin un instrumento que integre los criterios técnicos, normativos, comerciales, financieros y de riesgo, y en un marco territorial en plena transformación tras la actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y del Plan de Uso y Gestión de Suelo (PDOT-PUGS). El presente trabajo aborda ese vacío mediante el diseño del Sistema de Evaluación de Predesarrollo (SEP), una metodología que ordena el predesarrollo y estructura criterios mínimos de análisis. El documento se organiza en cinco capítulos: el marco teórico y estado del arte, que incorpora el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos; la metodología; el diagnóstico y la sistematización de componentes del predesarrollo residencial en Cuenca, que reúne la lectura de la norma y la del mercado; el diseño del Sistema de Evaluación de Predesarrollo; y la aplicación al caso real, con la calibración del instrumento, las conclusiones y las recomendaciones.

Capítulo 1. Marco teórico y estado del arte

1.1 Planteamiento del problema

En Cuenca, quien promueve un proyecto residencial llega a la etapa de predesarrollo sin lineamientos metodológicos claros ni adaptados al contexto local, y esa carencia se siente en cada frente de la decisión: cómo se evalúa el suelo, cómo se interpreta la normativa, cómo se define de forma preliminar el producto inmobiliario, cómo se organiza la documentación, cómo se revisa la viabilidad financiera y cómo se identifican a tiempo los riesgos.

En la práctica, muchas decisiones continúan dependiendo de la experiencia individual del promotor o de criterios dispersos, lo que puede generar reprocesos, omisiones técnicas, estimaciones poco consistentes y retrasos en etapas posteriores del proyecto. El problema se acentúa en un mercado en expansión y densificación como el cuencano, donde el avance de la vivienda multifamiliar eleva la complejidad técnica y normativa de las decisiones iniciales.

En la literatura reciente sobre gestión inmobiliaria hay acuerdo en que un proyecto se decide integrando, desde sus primeras fases, el análisis de mercado, el suelo, la normativa, el financiamiento, el diseño, la gestión y los riesgos. Reed (2021) y Peiser y Hamilton (2022) lo describen como un proceso encadenado, en el que la compra del suelo, la factibilidad, el financiamiento, la sostenibilidad y la gestión se condicionan unas a otras de forma continua. De manera complementaria, Moorhead et al. (2024) muestran que los desarrolladores emplean indicadores de decisión, margen sobre costo de desarrollo, tasa interna de retorno, valor residual del suelo y flujo de caja descontado, combinándolos con revisiones cualitativas para decidir si un proyecto avanza o se descarta. Asimismo, Ofori et al. (2026) evidencian que los riesgos que pesan sobre un desarrollo inmobiliario, económicos, institucionales, de mercado y ambientales u operativos, no actúan por separado sino como una estructura articulada que condiciona el desempeño de la entrega, y que el componente institucional, la demora regulatoria y la gestión del suelo, es el que más pesa sobre el resultado.

El problema de investigación es, entonces, que Cuenca no cuenta con un instrumento técnico y metodológico, hecho a la medida de su realidad, que ordene la etapa de predesarrollo de los proyectos residenciales de pequeña y mediana escala y que reúna en un solo procedimiento los criterios técnicos, urbanísticos, normativos, comerciales, financieros, económicos y de riesgo. Esta ausencia limita la calidad de las decisiones tempranas del promotor inmobiliario y reduce la eficiencia en la formulación del proyecto.

1.2 Justificación

La investigación se justifica, en primer lugar, por su pertinencia frente a una necesidad real del desarrollo inmobiliario local. La etapa de predesarrollo es determinante para la viabilidad de los proyectos, pero se la ha trabajado poco con un enfoque estructurado y aplicado a la realidad de Cuenca. Disponer de una herramienta que ordene esta fase ayuda a planificar

mejor desde el inicio, a improvisar menos y a formular con más solidez, coherencia y sustento los proyectos residenciales de pequeña y mediana escala.

En segundo lugar está el aporte de método. Organizar el predesarrollo de forma sistemática, con componentes, criterios de revisión, matrices de apoyo y listas de verificación, permite que el SEP reduzca omisiones, mejora la revisión inicial de los proyectos y da mayor claridad al proceso de formulación. El instrumento integra variables técnicas, normativas, comerciales, financieras y de riesgo: costo del suelo, costos directos e indirectos, precio esperado de venta, margen, flujo preliminar, punto de equilibrio, sensibilidad y riesgos asociados al financiamiento, la absorción comercial y la variación de costos, de modo que no se limita a una propuesta conceptual sino que constituye un instrumento de utilidad operativa.

La oportunidad del estudio se refuerza por el contexto del mercado. El crecimiento sostenido del sector inmobiliario de Cuenca y el giro hacia la vivienda multifamiliar incrementan el número de proyectos de pequeña escala que requieren decisiones de predesarrollo rigurosas. Paralelamente, la actualización del PDOT-PUGS modifica condiciones de edificabilidad y uso del suelo que el promotor debe interpretar correctamente desde el inicio. Un instrumento contextualizado a este marco normativo vigente resulta, por tanto, especialmente oportuno.

Finalmente, en el ámbito académico la investigación contribuye al campo del desarrollo inmobiliario al abordar de manera integrada una etapa decisiva pero escasamente sistematizada en el contexto local. El SEP queda como referencia para promotores, consultores y profesionales del sector, y para quien investigue después cómo mejorar la formulación inicial de proyectos residenciales mediante criterios más claros, verificables y replicables.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar una metodología de apoyo a la toma de decisiones para la etapa de predesarrollo de proyectos residenciales de pequeña y mediana escala bajo régimen de propiedad horizontal en el cantón Cuenca, Ecuador, materializada en un Sistema de Evaluación de Predesarrollo (SEP), con el fin de estructurar criterios mínimos de análisis.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Identificar, a partir de la revisión bibliográfica, documental y normativa, los criterios técnicos, urbanísticos, legales, comerciales, financieros y de riesgo que intervienen en la etapa de predesarrollo de proyectos residenciales de pequeña y mediana escala bajo régimen de propiedad horizontal.
2. Analizar los principales vacíos, necesidades y problemas que presenta la etapa de predesarrollo de proyectos residenciales de pequeña y mediana escala bajo régimen de propiedad horizontal en el contexto del cantón Cuenca, considerando la evaluación

del suelo, la revisión normativa, la definición preliminar del producto, la viabilidad financiera inicial y la identificación temprana de riesgos.

3. Diseñar el Sistema de Evaluación de Predesarrollo (SEP), compuesto por criterios mínimos de análisis, un tablero de evaluación ponderado con respaldo de una consulta diagnóstica a expertos locales y una compuerta de decisión Go/No-Go, que integre la evaluación técnica, normativa, comercial, financiera y de riesgos, incorporando explícitamente criterios de evaluación financiera (margen, flujo preliminar, punto de equilibrio y sensibilidad) y de riesgos económicos (financiamiento, absorción comercial y variación de costos), y verificar su aplicabilidad mediante su contraste con un caso real en el cantón Cuenca.

1.4 Pregunta de investigación

¿De qué manera una metodología estructurada de apoyo a la decisión, adaptada a la realidad de Cuenca, puede mejorar la evaluación inicial y la toma de decisiones en la etapa de predesarrollo de proyectos residenciales de pequeña y mediana escala bajo régimen de propiedad horizontal?

1.5 Hipótesis

El diseño de una metodología adaptada al contexto local permite estandarizar criterios mínimos de análisis, reducir omisiones críticas y fortalecer la toma de decisiones en la etapa de predesarrollo.

1.6 Enfoque y organización del marco teórico

La etapa de predesarrollo concentra las decisiones de mayor apalancamiento de todo el ciclo inmobiliario: es el momento en que, con la menor cantidad de información y el menor gasto comprometido, se definen los parámetros que determinarán la viabilidad y la rentabilidad del proyecto. En proyectos residenciales de pequeña y mediana escala, el objeto de este trabajo, esa etapa suele resolverse de manera empírica, apoyada en la intuición y la experiencia del promotor antes que en un procedimiento explícito y replicable. El propósito de este capítulo es construir el sustento conceptual que permite transformar esa práctica empírica en un procedimiento ordenado, capaz de estructurar criterios mínimos de análisis para la toma de decisiones de predesarrollo.

El marco teórico se organiza siguiendo un hilo conductor que parte de lo general y desciende hacia lo operativo. Primero se sitúa la etapa de predesarrollo dentro del proceso de desarrollo inmobiliario y se discute el problema de fondo: la distancia entre la decisión empírica y la decisión estructurada. A continuación, se caracteriza el objeto específico, los proyectos residenciales de pequeña y mediana escala, y su contexto en el déficit habitacional ecuatoriano y en el mercado de Cuenca. Luego se revisa el marco normativo y territorial que condiciona cualquier decisión de suelo en el cantón. Sobre esa base se desarrollan los fundamentos de la toma de decisiones multicriterio y de la consulta estructurada a actores del

sector (sección 1.10), los instrumentos de estructuración y evaluación, tableros de puntuación, modelo por etapas con compuertas de decisión y gestión de riesgos, y los estándares de gestión de proyectos, calidad y producción que respaldan la propuesta. Posteriormente se exponen las dimensiones técnicas del análisis de predesarrollo: suelo, mercado, finanzas y producto. El capítulo cierra con una síntesis integradora que articula la teoría revisada en un conjunto de criterios mínimos de análisis, formulados de modo que puedan operacionalizarse en un sistema de evaluación por etapas: el Sistema de Evaluación de Predesarrollo que este trabajo desarrolla.

Esta organización responde a una decisión metodológica deliberada: los criterios mínimos que sustentarán el producto final se derivan de cuerpos teóricos consolidados, análisis de factibilidad, decisión multicriterio, consulta estructurada, gestión de proyectos y de la calidad, y construcción sin pérdidas, de manera que el instrumento resultante no sea una mera lista de comprobación, sino una herramienta con fundamento verificable.

1.7 El proceso de desarrollo inmobiliario y la etapa de predesarrollo

1.7.1 El desarrollo inmobiliario como proceso por etapas

El desarrollo inmobiliario se entiende, en la literatura especializada, como un proceso secuencial y a la vez iterativo que transforma una idea en un activo construido y operado. La obra de referencia del Urban Land Institute describe el proceso a través de ocho etapas que van desde la concepción de la idea hasta la gestión del activo, pasando por el refinamiento de la idea, la factibilidad, la negociación de contratos, el compromiso formal, la construcción, la apertura y la comercialización (Miles et al., 2015). Peiser y Hamilton (2022) ofrecen una lectura complementaria orientada al negocio, en la que el desarrollador articula suelo, capital, trabajo y gestión bajo incertidumbre, asumiendo el rol de integrador de riesgos del proceso.

Lo relevante de estas formulaciones para el presente trabajo es que ambas reconocen una etapa temprana, anterior al compromiso irreversible de capital, en la que se concentra el análisis que decide si el proyecto sigue adelante. Es la etapa que en este trabajo se denomina predesarrollo y que, en la terminología de Miles et al. (2015), corresponde al tránsito entre el refinamiento de la idea y el estudio de factibilidad. La importancia de esta fase deriva de una asimetría fundamental del ciclo del proyecto: en sus inicios la incertidumbre es máxima pero el costo de modificar o abandonar la decisión es mínimo, mientras que a medida que avanza la obra el costo de los cambios crece de forma acelerada. Por ello, ordenar el análisis en el predesarrollo es la intervención de mayor retorno que puede introducirse en la gestión de un proyecto.

1.7.2 Concepto y alcance del predesarrollo

El predesarrollo comprende el conjunto de estudios, verificaciones y decisiones que el promotor realiza antes de comprometer de manera irreversible los recursos del proyecto, con el objeto de establecer si una oportunidad, generalmente un terreno y una idea de producto,

es viable técnica, comercial, financiera y legalmente. A diferencia del estudio de factibilidad formal, que ya supone un proyecto definido, el predesarrollo opera sobre información incompleta y su función primordial es filtrar oportunidades y acotar la incertidumbre antes de invertir en estudios costosos. Su producto no es un proyecto, sino una decisión fundamentada de continuar, ajustar o desistir.

En proyectos de gran escala, esta etapa cuenta habitualmente con equipos multidisciplinarios y procedimientos internos consolidados. En los proyectos de pequeña y mediana escala, en cambio, el predesarrollo recae sobre un promotor con recursos técnicos limitados, lo que explica que suela resolverse mediante atajos heurísticos. La consecuencia es una elevada variabilidad en la calidad de las decisiones y una exposición innecesaria al riesgo. El presente trabajo se propone, precisamente, dotar a ese promotor de un procedimiento que ordene la etapa y estructure los criterios mínimos de análisis.

1.7.3 El análisis de factibilidad y la naturaleza de la decisión

La piedra angular conceptual del predesarrollo es el análisis de factibilidad, cuya formulación moderna se debe en gran medida a James A. Graaskamp. Su definición es deliberadamente cautelosa: un proyecto es factible cuando existe una probabilidad razonable de que satisfaga los objetivos explícitos del promotor, dados los recursos disponibles y el contexto; pero un resultado favorable del estudio de factibilidad no garantiza el éxito del proyecto (Graaskamp, 1981). Esta distinción entre factibilidad y éxito es central para el predesarrollo, porque desplaza el foco desde la certeza hacia la gestión de la probabilidad y del riesgo.

Graaskamp aportó, además, una idea que estructura todo el análisis de predesarrollo: el valor inmobiliario «no es más que un conjunto de supuestos sobre el futuro» (Graaskamp, 1981). De aquí se desprende que la herramienta principal para gestionar el riesgo implícito es la investigación de mercado, que somete esos supuestos a contraste empírico, y que el flujo de caja descontado es el lenguaje natural para expresarlos y evaluar su sensibilidad. La consecuencia metodológica es que un procedimiento de predesarrollo riguroso debe hacer explícitos los supuestos, identificar los que son críticos y verificar su solidez antes de comprometerse.

1.7.4 De la decisión empírica a la decisión estructurada

El problema que motiva este trabajo puede formularse en términos de teoría de la decisión. El promotor de pequeña escala decide bajo lo que Simon (1955) denominó racionalidad limitada: dispone de información incompleta, capacidad de cómputo acotada y tiempo escaso, por lo que tiende a «satisfacer», elegir la primera alternativa aceptable, en lugar de optimizar. La decisión empírica no es, por tanto, irracional; es una respuesta adaptativa a esas restricciones. Sin embargo, esa misma adaptación introduce sesgos sistemáticos, exceso de confianza, anclaje, disponibilidad, que en el predesarrollo se traducen en sobreestimación de la demanda, subestimación de plazos y costos, y omisión de restricciones normativas (Tversky y Kahneman, 1974).

Estructurar la decisión consiste en sustituir el juicio global e implícito por un procedimiento que descompone el problema en criterios explícitos, los evalúa por separado y los recompone de manera trazable. La literatura sobre apoyo a la decisión muestra que esta descomposición mejora la consistencia y la calidad de las decisiones complejas, especialmente cuando intervienen múltiples criterios en conflicto (Triantaphyllou, 2000). El presente trabajo adopta esta premisa: ordenar el predesarrollo no significa eliminar el juicio del promotor, sino encuadrarlo en una estructura que lo haga explícito, verificable y replicable. Esta es la traducción operativa del objetivo general del protocolo, estructurar criterios mínimos de análisis, y el punto en el que convergen, más adelante, la guía de uso y el tablero de evaluación del SEP.

1.7.5 Antecedentes: la evaluación estructurada en decisiones inmobiliarias

La idea de sustituir el juicio intuitivo por procedimientos estructurados en la toma de decisiones inmobiliarias no es nueva, aunque su aplicación al segmento de pequeña escala sigue siendo limitada. La tradición iniciada por Graaskamp (1981) consolidó el análisis de factibilidad como disciplina y fue sistematizada por la literatura del Urban Land Institute (Miles et al., 2015) y por manuales orientados al negocio (Peiser y Hamilton, 2022), que describen el predesarrollo como una secuencia ordenada de verificaciones de mercado, técnicas, legales y financieras. Estos cuerpos, sin embargo, están concebidos para desarrolladores profesionales con capacidad analítica instalada, y no para el promotor de pequeña escala que constituye el usuario objetivo de este trabajo.

En paralelo, los métodos de decisión multicriterio se han aplicado de manera creciente a problemas inmobiliarios y de construcción, selección de emplazamientos, priorización de inversiones, evaluación de alternativas de diseño, en los que la combinación de criterios cuantitativos y cualitativos exige una agregación explícita. La familia de métodos multicriterio (Triantaphyllou, 2000) ha demostrado utilidad para ordenar este tipo de decisiones. De forma complementaria, la consulta estructurada a profesionales del sector se ha empleado para construir consensos en contextos de información incompleta, y el modelo Stage-Gate se ha consolidado como estándar para gestionar la continuidad de proyectos por etapas (Cooper, 1990). La lógica de los tableros de evaluación, a su vez, hereda del Cuadro de Mando Integral (Kaplan y Norton, 1992) la idea de medir el desempeño de manera equilibrada y multidimensional.

El vacío que este trabajo aborda se sitúa en la intersección de estas tradiciones: si bien existen, por separado, una teoría robusta del análisis de factibilidad, métodos consolidados de decisión multicriterio y de consulta estructurada, y modelos probados de decisión por etapas, no se dispone de un instrumento que los integre y los adapte a la realidad operativa del promotor residencial de pequeña escala en el contexto normativo y de mercado de Cuenca. Precisamente esa integración, fundamentada, parsimoniosa y contextualizada, constituye el aporte que el marco teórico de este capítulo busca habilitar.

1.7.6 El oficio del desarrollador inmobiliario y su responsabilidad social

La figura del desarrollador inmobiliario no siempre existió como oficio. Durante mucho tiempo, quien tenía el terreno construía y quien construía vendía, sin que nadie asumiera de manera explícita la tarea de articular las piezas. El oficio aparece cuando alguien se hace cargo de una función que antes estaba repartida: reunir el suelo, el capital, el diseño, la construcción y la venta bajo una sola decisión, y responder por el resultado. Esa es su particularidad y también su carga. El desarrollador decide qué se construye, para quién y a qué precio, y sus errores no los paga solamente él. Un proyecto mal decidido inmoviliza capital que era de terceros, ocupa suelo que no se recupera y deja vivienda que el mercado no absorbe. Por eso el predesarrollo, que es donde se toma esa decisión, tiene una dimensión social que el análisis técnico no siempre reconoce.

La profesionalización del oficio llegó por dos caminos y vale separarlos porque enseñan cosas distintas. El primero es el del conocimiento propio del sector. El Urban Land Institute, fundado en 1936 en plena Depresión como una fundación de investigación y educación sobre el uso del suelo, reúne hoy a más de cuarenta y ocho mil miembros y publica la guía de referencia del oficio, hoy en su cuarta edición (Peiser y Hamilton, 2022). Su aporte fue convertir la experiencia dispersa de los promotores en un cuerpo ordenado y enseñable. El segundo camino es el de la gestión. El Project Management Institute, creado en 1969, no fabricó un cuerpo de conocimiento inmobiliario sino algo que el sector no tenía: un estándar de proceso, una credencial verificable que lo acredita y un código de ética exigible sostenido en cuatro valores, responsabilidad, respeto, imparcialidad y honestidad (Project Management Institute, s. f.).

Ese segundo camino llegó al Ecuador, y conviene decir hasta dónde. El Project Management Institute tiene aquí dos capítulos, el Andes Pacífico con sede en Quito y el de Guayas en Guayaquil, que declara menos de cuatrocientos socios y alrededor de ciento cuarenta certificados PMP. La cifra importa menos que lo que representa: existe un estándar escrito, existe una credencial que se puede pedir y verificar antes de contratar a alguien, y existe una instancia que puede retirarla. Un oficio se vuelve profesión cuando esas tres cosas están en su sitio, no cuando se declara. El país tiene esa arquitectura para dirigir proyectos, no para decidirlos.

Puesto así, lo que le falta a Cuenca y al Ecuador se ve con claridad. No hay un estándar escrito del oficio de desarrollar, de modo que cada promotor arma el suyo y no hay contra qué contrastarlo. No hay una credencial que acredite quién sabe evaluar un proyecto antes de comprarlo, así que la confianza se apoya en la trayectoria personal y en la referencia de terceros. La formación de posgrado es reciente y corta: la maestría en dirección de empresas constructoras e inmobiliarias de la Universidad San Francisco de Quito y la maestría en desarrollo inmobiliario de la Universidad del Azuay, única del austro y marco de este trabajo, son dos programas para todo el país y no hacen todavía masa crítica. Y no existe una fuente pública que permita saber quién desarrolló qué y con qué resultado, un vacío que este trabajo

suple parcialmente con el censo del Capítulo 3. La consecuencia práctica aparece en el diagnóstico de campo: la mayoría de quienes deciden compras de terreno en el cantón lo hace sin un procedimiento escrito. Cerrar esa brecha no requiere una ley nueva sino algo más modesto y más alcanzable, un procedimiento común, verificable y del tamaño del promotor que aquí opera. Ese es exactamente el aporte que este trabajo se propone.

1.7.7 El corredor inmobiliario en Cuenca: de la actividad al oficio con título

El corretaje de bienes raíces sí tiene norma propia en el Ecuador, y es antigua. La Ley de los Corredores de Bienes Raíces, publicada en el Registro Oficial 790 del 19 de julio de 1984 y reformada en 1997 (Congreso Nacional del Ecuador, 1984), define al corredor como quien ejerce el corretaje de manera profesional, previo el cumplimiento de los requisitos legales, y le exige capacidad comercial, licencia profesional y ejercicio previo acreditado. La misma ley prevé asociaciones provinciales y una federación nacional encargada de aprobar el código de ética. El marco existe desde hace cuatro décadas; lo que faltaba era la formación reglada que lo llenara de contenido.

Ese paso se dio en Cuenca. En julio de 2024 la Asociación de Corredores de Bienes Raíces del Azuay abrió, junto con el Instituto Superior San Isidro y con aprobación del Consejo de Educación Superior, la primera carrera de Técnico Superior en Bienes Raíces del país: doce materias en dos semestres, trabajo de titulación, prácticas y una vía de validación para quienes ya ejercían (El Mercurio, 2024). En ese momento el Azuay registraba quinientas cuarenta y cinco licencias emitidas y se estimaba que los corredores informales al menos duplicaban esa cifra, lo que da la medida del problema y del alcance del remedio. La Cámara Inmobiliaria Ecuatoriana empuja en la misma dirección desde el frente gremial, con capacitación continua, asesoría y un discurso centrado en la formalización y la ética del ejercicio.

A este trabajo le interesa por una razón concreta, no por cortesía gremial. El corredor es quien tiene el dato que el predesarrollo más necesita y peor consigue: a qué precio se está vendiendo hoy, en qué zona, a qué ritmo y a qué comprador. Ese dato existe antes de que el proyecto exista, y es el insumo de la dimensión que el diagnóstico de campo del Capítulo 3 muestra como la más débil de todas, la de mercado y absorción. Un corretaje con formación reglada, licencia verificable y código de ética no es solo una mejora para quien ejerce: mejora la calidad del insumo con el que se decide comprar un terreno. Y lo que todavía falta también es concreto: que la licencia se verifique en la práctica, que exista información de precios comparable y pública, y que el registro de operaciones permita medir el mercado sin tener que reconstruirlo desde el catastro, como se lo realizó aquí.

1.8 Proyectos residenciales de pequeña y mediana escala

1.8.1 Definición y características

No existe una definición universal de «pequeña y mediana escala» en el desarrollo residencial; el umbral depende del mercado, del marco normativo y de la capacidad de los promotores. Esta franja resulta significativa por varias razones. Primero, porque concentra a un actor recurrente del mercado cuencano, el promotor individual o la pequeña empresa familiar, que opera con estructuras ligeras y financiamiento acotado. Segundo, porque por su tamaño estos proyectos rara vez justifican la contratación de equipos especializados de predesarrollo, lo que agrava el vacío metodológico. Tercero, porque, pese a su tamaño individual reducido, su agregación tiene un peso considerable en la oferta habitacional formal de la ciudad.

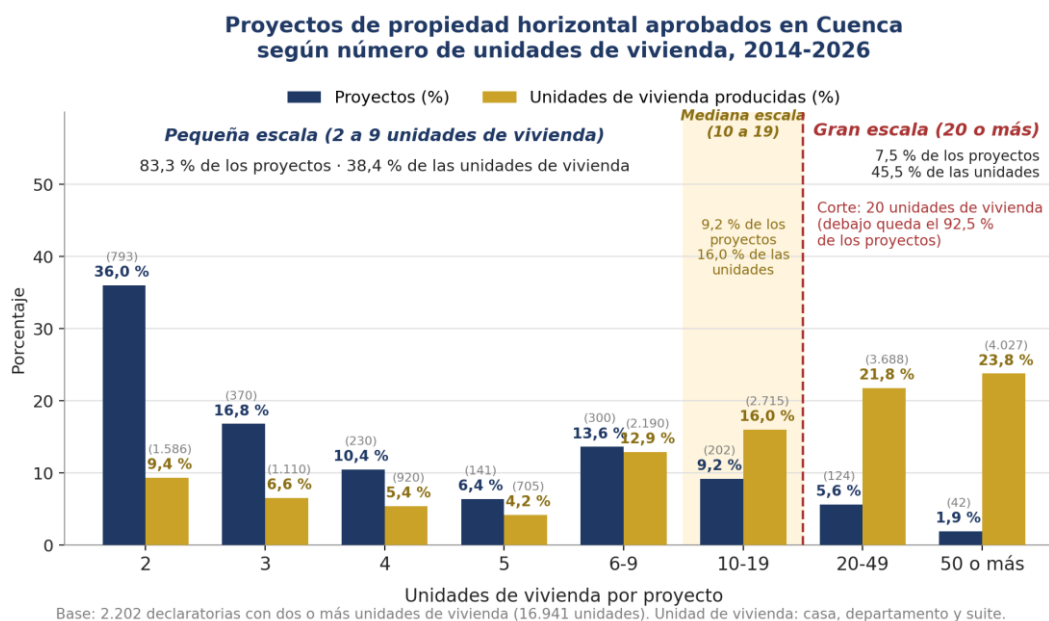
A esta delimitación por tamaño se añade una delimitación de régimen jurídico, recogida en el propio título del trabajo: los proyectos objeto de este trabajo se destinan a la venta por unidades y se desarrollan sobre un único predio, de modo que su comercialización individual exige la declaratoria de propiedad horizontal, conforme a la Ley de Propiedad Horizontal y a la regulación municipal de Cuenca (arts. 127-129 y Anexo 8 de la ordenanza vigente). El fraccionamiento del suelo en lotes individuales, la alternativa teórica, resulta por lo general inviable en esta escala, por las exigencias de lote mínimo y de cesiones del régimen urbanístico cantonal. Por ello, la metodología asume la propiedad horizontal como supuesto estructural del predesarrollo: la viabilidad de la declaratoria se verifica desde la revisión normativa inicial (due diligence) y su obtención, que puede gestionarse sobre planos aprobados, antes de construir, se programa de manera temprana: fortalece la preventa (promesas sobre alícuotas definidas) y es requisito de la escrituración, pues de ella dependen tanto la transferencia individual del dominio como el acceso de los compradores al crédito hipotecario.

Las características que distinguen a estos proyectos respecto de los grandes desarrollos son determinantes para el diseño del producto metodológico. Disponen de menor holgura financiera para absorber errores; su cronograma es más sensible a demoras en trámites y aprobaciones; su acceso al crédito es más restringido y costoso; y su capacidad de influir en el mercado es nula, de modo que son tomadores de precio. Estas restricciones hacen que el costo de una mala decisión de predesarrollo sea proporcionalmente mayor que en un gran desarrollo, lo que refuerza la pertinencia de un instrumento que ordene la etapa.

Para dotar a esa franja de un umbral operativo, este trabajo la define por el número de unidades de vivienda del proyecto: pequeña escala hasta nueve unidades, mediana escala de diez a diecinueve y gran escala desde veinte. La Figura 1.1 muestra la distribución de los 2.202 proyectos residenciales de propiedad horizontal aprobados en el cantón entre 2014 y 2026 según ese criterio, construida a partir del censo que se documenta en el Capítulo 3: el 92,5 % de los proyectos del periodo queda por debajo de las veinte unidades. La delimitación

adoptada no es entonces una convención abstracta, es la descripción del segmento donde ocurre la casi totalidad de las decisiones de inversión residencial de la ciudad, aunque el 7,5 % restante, los proyectos grandes, concentre el 45,5 % de las unidades producidas. Ambas se calculan sobre el censo completo; sobre el segmento de mercado de la sección 2.3 son 9 % y 49 % (sección 3.4.2).

Figura 1.1. Proyectos de propiedad horizontal aprobados en Cuenca según número de unidades de vivienda, 2014-2026



Fuente: elaboración propia a partir del censo de declaratorias de propiedad horizontal 2014-2026 (Capítulo 3). Unidad de vivienda: casas, departamentos y suites. Base: 2.202 declaratorias con dos o más unidades de vivienda (16.941 unidades).

Los cortes de la clasificación no son arbitrarios: coinciden con los escalones que la normativa vigente impone al proyecto residencial. Antes del primero hay uno menor pero real, en la tercera unidad: el artículo 129 de la ordenanza obliga, cuando el ingreso y la salida comparten circulación, a pasar de una calzada de 3,50 metros a una de 6,00 metros con acera de 1,50 y retorno de maniobras, de modo que la tercera vivienda cuesta suelo antes que obra. El primer escalón mayor está en la décima unidad. El Anexo 8 del PDOT-PUGS, la normativa arquitectónica con la que la Dirección de Gestión de Control Municipal revisa los anteproyectos, fija la dotación de estacionamientos del desarrollo vertical en un puesto por cada tres unidades en edificios de hasta nueve unidades de vivienda y la eleva a un puesto por cada dos desde la décima, y exige sala comunal cuando se superan los diez departamentos. Cruzar ese umbral encarece el proyecto por partida doble: más suelo destinado a parqueo y más área común no vendible. El segundo escalón está en la vigésima unidad: la sala comunal, que hasta veinte departamentos se resuelve con un mínimo de 30 metros cuadrados, crece dos metros cuadrados por cada unidad adicional, de modo que desde allí la carga de áreas comunes escala con el tamaño del edificio. En la décima unidad

opera además una condición de acceso: el artículo 128 admite la excepción de vía planificada de 6,00 metros solo para proyectos de hasta diez unidades de vivienda, y de ahí en adelante exige vía abierta de sección no menor a ocho metros, sin la cual no hay propiedad horizontal posible. A ello se suma el ascensor desde planta baja más tres pisos altos, exigencia que acompaña el salto de escala.

La justificación urbanística viene del propio plan. En el régimen del PDOT-PUGS el número de unidades no lo elige el promotor: resulta de aplicar la densidad neta de vivienda del polígono de intervención territorial al área edificable del predio, conforme a los artículos 125 a 127 de la ordenanza. Para los conjuntos de casas en propiedad horizontal, el artículo 127 permite optar por la densidad del primer rango de lote del polígono en lugar de la equivalencia de una vivienda por lote mínimo: de forma directa en predios de hasta 2.000 metros cuadrados sin cargas y en predios mayores provenientes de un fraccionamiento aprobado con cesiones entregadas, y en los predios mayores sin fraccionamiento previo solo asumiendo las cargas y destinando a área verde al menos el 15 % del área útil urbanizable. El predio de hasta 2.000 metros cuadrados, justamente el típico del promotor de pequeña y mediana escala, es el que accede a la ruta simple. En síntesis, por debajo de las veinte unidades el proyecto se mantiene dentro del régimen más sencillo que la norma reserva a la escala menor, y el corte adoptado marca el punto donde el marco normativo y el comportamiento del mercado cambian a la vez. El detalle de ambos cuerpos normativos se desarrolla en las secciones 3.1 a 3.3 y 3.5 de este trabajo.

La escala, sin embargo, no se agota en el número de unidades, porque un mismo proyecto puede quedar en la franja pequeña por unidades y en la grande por superficie. La ordenanza clasifica de dos formas a la vez. La primera es el número de unidades de vivienda, que es la que adopta este trabajo y la que gobierna las exigencias de producto. La segunda es la superficie del predio, y su corte está en los 2.000 metros cuadrados del artículo 127. A ellas se añade un condicionante que acopla superficie y altura, porque el lote y el frente mínimos crecen por tramo de altura dentro de cada polígono: es el tamaño del predio, y no la voluntad del promotor, lo que decide cuántos pisos se pueden proponer. La sección 3.5.3 desarrolla los umbrales y la sección 3.5.5 los contrasta con el censo.

El umbral de los 2.000 metros cuadrados merece atención propia porque no impone un requisito adicional, cambia el techo de unidades. Por debajo de esa superficie y sin cargas pendientes un conjunto de casas en propiedad horizontal accede de forma directa a la densidad del primer rango de lote mínimo; por encima hay que acreditar un fraccionamiento previo con la cesión ya entregada o, en su defecto, asumir las cargas mediante instrumentos de gestión de suelo y destinar al menos el 15 % del área útil urbanizable a área verde sin edificación permanente. El mismo corte de 2.000 metros cuadrados reaparece en los artículos 138 y 139 para eximir de estándares y cargas urbanísticas a los proyectos de interés social.

El contraste con el censo muestra que las dos primeras varas correlacionan pero no se sustituyen. Solo el 10,4 % de los proyectos del segmento de mercado supera los 2.000 metros cuadrados de predio, una proporción que sitúa el umbral casi exactamente en el percentil 90 del mercado, y ese décimo produce el 40 % de las unidades de vivienda del periodo. La mediana pasa de tres unidades por debajo del umbral a dieciocho por encima. Pero dos de cada tres proyectos de diez a diecinueve unidades se resuelven en predios menores de 2.000 metros cuadrados y no aportan nada, mientras que treinta y ocho proyectos de menos de diez unidades sí aportan. Contar unidades, por tanto, no dice si el proyecto paga el aporte. Por eso este trabajo conserva el número de unidades como criterio de delimitación, que es el que gobierna las exigencias de producto, y trata la superficie del predio como una segunda dimensión de la escala, que el sistema de evaluación verifica por separado. La Tabla 3.5 recoge el cruce completo.

1.8.2 El promotor de pequeña escala y sus restricciones de decisión

El promotor de pequeña escala combina, con frecuencia, los roles de inversionista, gestor y, en ocasiones, constructor. Esta concentración de funciones tiene una ventaja, agilidad en la decisión, y una desventaja, ausencia de contrapesos analíticos que cuestionen los supuestos. En términos de la racionalidad limitada ya discutida, este actor es especialmente vulnerable a los sesgos de optimismo y a la omisión de análisis costosos, porque cada estudio adicional compite directamente con su tiempo y su capital de trabajo. Un procedimiento de predesarrollo útil para este perfil debe, por tanto, ser parsimonioso: capturar los criterios que más discriminan entre un buen y un mal proyecto con el menor esfuerzo de información posible. Este principio de parsimonia, máximo poder de filtrado con mínimo costo de análisis, es un requisito de diseño que el marco teórico hereda de la condición del usuario final.

1.8.3 Contexto: déficit habitacional en Ecuador y dinámica del mercado en Cuenca

El problema de la vivienda en Ecuador otorga relevancia social al objeto de estudio. Con base en el Censo de Población y Vivienda 2022, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) estimó que el 46,2 % del parque habitacional del país se encuentra en condición de déficit, descompuesto en un 31,5 % de déficit cualitativo, viviendas recuperables que requieren mejoras o ampliaciones, y un 14,7 % de déficit cuantitativo, viviendas irrecuperables que demandan reposición (INEC, 2024). En magnitudes, ello equivale a unas 2.338.493 viviendas en déficit, de las cuales alrededor de 1.595.162 requieren mejoras y 743.331 reposición. El déficit cuantitativo es más severo en el ámbito rural (24,8 %) que en el urbano (9 %). Estas cifras describen una demanda habitacional estructural amplia y, simultáneamente, un problema de calidad, lo que sitúa a la oferta residencial formal de pequeña escala como un eslabón pertinente de la política de vivienda.

En el plano local, el mercado inmobiliario de Cuenca ha mostrado dinamismo. De acuerdo con reportes especializados, el sector creció alrededor de un 18 % en 2024, sostenido por el interés de inversionistas privados que perciben a la ciudad como un nicho atractivo, pese al

contexto económico nacional (Primicias, 2025a). La composición de la oferta se ha transformado: si antes predominaban las casas frente a los departamentos en una proporción cercana a 80/20, hoy la edificación en altura se acerca a un equilibrio con la vivienda unifamiliar. Los precios del metro cuadrado se ubican, según la zona y la tipología, en un rango aproximado de 1.000 a 1.600 dólares, con valores en torno a 1.200 dólares por metro cuadrado en el Centro Histórico, mientras que la demanda se mantiene estable en sectores como Totoracocha, Misicata, El Valle y Ricaurte, donde los compradores priorizan servicios, conectividad y valor de reventa (Primicias, 2025a, 2025b). Este contexto confirma dos premisas del trabajo: existe demanda efectiva para proyectos residenciales de pequeña escala, y al mismo tiempo el mercado es lo bastante heterogéneo, por zona, tipología y precio, como para que las decisiones de predesarrollo requieran un análisis discriminado y no una regla general.

1.9 Marco normativo y territorial aplicable al predesarrollo

1.9.1 La LOOTUGS y el sistema de planificación del suelo

Cualquier decisión de predesarrollo en Ecuador está condicionada por el marco de ordenamiento territorial. La Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS) establece los principios y las reglas que rigen el ejercicio de las competencias de ordenamiento territorial y de uso y gestión del suelo urbano y rural (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016). La ley persigue un uso racional y sostenible del suelo bajo principios de equidad, sustentabilidad y eficiencia, y define los instrumentos a través de los cuales los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) municipales concretan esa función: el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS).

Para el predesarrollo, la LOOTUGS es relevante porque convierte las determinantes de suelo, clasificación, uso, edificabilidad, retiros, aprovechamiento, en variables de entrada del análisis, no en supuestos discrecionales. Verificar tempranamente la conformidad de la idea de producto con estas determinantes es uno de los filtros de mayor valor del predesarrollo, porque un incumplimiento normativo puede invalidar por completo una oportunidad que, en lo comercial o financiero, parecería atractiva.

1.9.2 PDOT y PUGS: instrumentos y determinantes

El PDOT es el instrumento de planificación que ordena el desarrollo del territorio cantonal en sus componentes biofísico, sociocultural, económico, de asentamientos humanos, de movilidad y de gestión, mientras que el PUGS traduce ese ordenamiento en determinantes concretas de uso y gestión del suelo: clasificación del suelo (urbano, rural, de expansión), asignación de usos, tratamientos urbanísticos y parámetros de edificabilidad (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016). Desde la óptica del promotor, el PUGS es el documento que

define qué se puede construir, dónde y con qué intensidad; es, por tanto, la fuente normativa primaria del análisis de suelo en el predesarrollo.

1.9.3 El PDOT-PUGS de Cuenca y su incidencia

En el caso de Cuenca, el GAD Municipal aprobó la ordenanza que regula el uso, gestión y aprovechamiento del suelo urbano y rural y que sanciona el PDOT y el PUGS, publicada en el Registro Oficial Edición Especial No. 663 del 20 de diciembre de 2022, con reformas posteriores incorporadas en su actualización de 2025 (GAD Municipal de Cuenca, 2025). Entre sus disposiciones, la ordenanza promueve el aprovechamiento eficiente de las cabeceras parroquiales y el incremento de alturas de edificación con fines de reactivación económica, además de reordenar usos de suelo industrial y de protección. Para el objeto de este trabajo, la consecuencia práctica es que el predesarrollo de un proyecto residencial de pequeña escala en Cuenca debe partir de la lectura del PUGS vigente para el predio específico, su tratamiento, uso asignado, coeficientes de ocupación y aprovechamiento, alturas y retiros, dado que esos parámetros determinan la cabida del proyecto y, con ella, su potencial y su valor. La sistematización de estas determinantes en un formato verificable constituye, así, uno de los criterios mínimos de análisis que el producto final debe incorporar.

1.9.4 Clasificación y subclasificación del suelo

La LOOTUGS introduce una clasificación del suelo que constituye el punto de partida de cualquier análisis de predesarrollo, porque define el marco de lo jurídicamente posible antes de que el promotor formule una idea de producto. La ley clasifica todo el suelo del cantón en dos clases, urbano y rural, y, dentro de cada una, establece subclasificaciones que precisan su régimen de uso (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016; Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2021).

El suelo urbano se subdivide en tres categorías: consolidado, que cuenta con la totalidad de la infraestructura, los servicios y el equipamiento; no consolidado, que dispone de ellos de forma parcial y requiere completar su urbanización; y de protección, que por sus condiciones biofísicas, culturales, paisajísticas o de riesgo restringe la ocupación. El suelo rural, a su vez, se subdivide en suelo de producción, de aprovechamiento extractivo, de expansión urbana, reserva para el crecimiento futuro de la ciudad, y de protección (Consejo Técnico de Uso y Gestión del Suelo, 2020).

Para los proyectos residenciales de pequeña escala esta subclasificación es determinante: la oferta formal de vivienda se localiza típicamente en suelo urbano consolidado y no consolidado y, eventualmente, en suelo rural de expansión urbana sujeto a tratamiento de desarrollo. Un predio situado en suelo de protección, urbano o rural, resulta, salvo excepciones, inviable para edificación residencial, lo que convierte la verificación de la clase y subclase del suelo en el primer filtro eliminatorio del predesarrollo, anterior incluso al análisis de cabida.

1.9.5 Componentes del PUGS: estructurante y urbanístico

El PUGS organiza sus determinaciones en dos componentes complementarios (Consejo Técnico de Uso y Gestión del Suelo, 2020). El componente estructurante fija las decisiones de largo plazo, la clasificación y subclasificación del suelo, el modelo territorial, las redes de infraestructura y los aprovechamientos generales, y, por su estabilidad, condiciona el horizonte de cualquier inversión. El componente urbanístico, de naturaleza más flexible, traduce esas decisiones en determinantes operativas mediante la delimitación de polígonos de intervención territorial (PIT), a los que asigna tratamientos urbanísticos, usos del suelo (principal, complementario, restringido y prohibido) y parámetros de edificabilidad (coeficientes, altura y retiros).

Los tratamientos urbanísticos orientan la estrategia de cada polígono según sus características morfológicas, físico-ambientales y socioeconómicas. La Tabla 1.1 sintetiza los principales tratamientos del suelo urbano y su implicación para el predesarrollo residencial.

Tabla 1.1. Tratamientos urbanísticos del suelo urbano y su implicación para el predesarrollo

Tratamiento	Orientación	Implicación para el predesarrollo
Conservación	Proteger áreas de valor histórico, patrimonial o paisajístico	Restringe fuertemente la edificabilidad; suele descartar vivienda nueva de escala
Sostenimiento	Mantener las condiciones de zonas consolidadas y estables	Edificabilidad acotada al patrón existente; baja flexibilidad
Consolidación	Completar y densificar zonas con urbanización incompleta	Escenario habitual y favorable para vivienda de pequeña escala
Renovación	Transformar o sustituir tejidos urbanos deteriorados	Habilita mayor edificabilidad; oportunidades de mayor densidad
Mejoramiento integral	Dotar de servicios e integrar asentamientos informales	Condiciona el producto a la regularización previa
Desarrollo	Habilitar suelo no consolidado o de expansión urbana	Exige urbanización; pertinente para proyectos con habilitación de suelo

Fuente: elaboración propia a partir del PDOT-PUGS vigente del cantón Cuenca.

1.9.6 Instrumentos de gestión del suelo y aprovechamiento urbanístico

Además de las determinantes de uso y ocupación, la LOOTUGS dota a los municipios de **instrumentos de gestión del suelo** que inciden directamente en la viabilidad económica del predesarrollo. Entre ellos se cuentan los instrumentos de **planeamiento** (planes parciales y planes urbanísticos complementarios), los de **gestión** (fraccionamiento, reestructuración parcelaria, reajuste de terrenos e integración inmobiliaria), los de **intervención en el mercado de suelo** (anuncio de proyecto, declaratoria de desarrollo y construcción prioritaria, derecho de adquisición preferente y concesión onerosa de derechos) y los de **financiamiento** del desarrollo urbano (contribución especial de mejoras y captación de plusvalías) (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016).

Para el promotor de pequeña escala dos instrumentos son especialmente relevantes. El anuncio de proyecto fija un valor de referencia del suelo previo a la ejecución de obras o planes públicos, de modo que la plusvalía generada por la acción pública no se incorpore al

precio de adquisición; desconocerlo puede traducirse en un sobrepeso del terreno. La concesión onerosa de derechos permite, a cambio de una contraprestación, aprovechamientos adicionales, mayor edificabilidad, lo que abre, pero también encarece, la posibilidad de aumentar la cabida.

El aprovechamiento urbanístico se expresa cuantitativamente mediante dos coeficientes que el predesarrollo debe leer con precisión: el coeficiente de ocupación del suelo (COS), que relaciona el área de la planta baja edificable con el área del lote, y el coeficiente de uso del suelo (CUS), que relaciona el área total construible con el área del lote. Ambos, junto con la altura máxima y los retiros, determinan la cabida arquitectónica y, con ella, el número de unidades y el valor potencial del proyecto. En el caso de Cuenca hay que precisar que el Informe Predial de Regulaciones de Uso de Suelo (IPRUS), que sustituyó al certificado de afectación y licencia urbanística, ya no reporta el COS ni el CUS, sino la densidad (viviendas por hectárea) y el índice de edificabilidad (relación entre el área total construible y el área del predio, conceptualmente equivalente al CUS); el procedimiento aplicado a la ciudad se desarrolla con esos dos parámetros.

Por último, el marco legal se encuentra en revisión: la propia entidad rectora viene señalando desde la puesta en marcha de los planes de uso y gestión de suelo la necesidad de reforzar la coherencia entre los instrumentos de planificación y la eficiencia de la gestión del suelo (Superintendencia de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, 2021), materia sobre la que existen iniciativas de reforma a la LOOTUGS en trámite legislativo. El instrumento de predesarrollo debe, por tanto, prever la actualización periódica de sus determinantes normativas.

1.10 Fundamentos de la toma de decisiones multicriterio

1.10.1 Decisión bajo incertidumbre y criterios en conflicto

La decisión de predesarrollo es, por naturaleza, una decisión multicriterio: el promotor debe ponderar simultáneamente la calidad del suelo, la conformidad normativa, el atractivo de mercado, la solidez financiera, la idoneidad del producto y la exposición al riesgo, dimensiones que con frecuencia entran en conflicto. Un terreno de excelente ubicación puede tener restricciones normativas severas; un producto comercialmente atractivo puede resultar financieramente marginal. La teoría de la decisión multicriterio (Multi-Criteria Decision Making, MCDM) ofrece el aparato conceptual para abordar precisamente este tipo de problemas, en los que no existe una alternativa que domine a las demás en todos los criterios y es necesario establecer compensaciones explícitas (Triantaphyllou, 2000).

El aporte central del enfoque multicriterio al predesarrollo es la idea de que la calidad de una decisión compleja mejora cuando el problema se descompone en criterios definidos, se asigna a cada uno un peso que refleja su importancia relativa, se evalúa cada alternativa criterio por criterio y, finalmente, se agregan las valoraciones en un resultado sintético. Esta lógica de descomposición y recomposición es la que permite pasar de un juicio global e

implícito a una valoración trazable, en la que es posible identificar qué criterio explica la aceptación o el rechazo de una oportunidad.

1.10.2 Métodos de evaluación multicriterio y el modelo de puntuación ponderada

La literatura especializada distingue una amplia familia de técnicas multicriterio que comparten la lógica de descomponer, ponderar y agregar, pero difieren en la forma de hacerlo (Triantaphyllou, 2000). Los modelos de suma ponderada (weighted sum) agregan linealmente las calificaciones por sus pesos y son los más intuitivos, aunque exigen que los criterios sean comparables en una misma escala; los modelos de producto ponderado (weighted product) evitan ese requisito al operar de forma multiplicativa; el método TOPSIS ordena las alternativas según su distancia a una solución ideal y a una anti-ideal; y los métodos de superación u outranking, como las familias ELECTRE y PROMETHEE, comparan las alternativas por pares sin forzar una compensación total entre criterios. Cada familia ofrece ventajas distintas y exige diferentes niveles de información y de competencia técnica del decisor, lo que obliga a elegir el método en función del usuario final antes que de su sofisticación teórica.

Para el promotor de pequeña y mediana escala, los métodos formales más exigentes resultan onerosos por la cantidad de información y de comparaciones que requieren. Por ello, la práctica del predesarrollo suele apoyarse en una forma simplificada y robusta de esa misma lógica: el modelo de puntuación ponderada (weighted scoring model), en el que cada criterio recibe un peso y una escala de calificación, y la suma ponderada de las calificaciones produce un puntaje sintético comparable entre proyectos. Este modelo conserva la virtud de la descomposición multicriterio, pesos explícitos, evaluación por criterio, resultado trazable, con un costo cognitivo mucho menor, lo que lo hace particularmente adecuado para el instrumento que persigue este trabajo. La elección de los pesos, sin embargo, no puede ser arbitraria; debe sustentarse en evidencia o en el juicio estructurado de quienes conocen el mercado, lo que conduce directamente a la consulta estructurada a actores del sector.

1.10.3 La consulta estructurada a actores del sector

Cuando la evidencia cuantitativa es escasa, el criterio de quien ejerce el oficio constituye una fuente legítima de conocimiento, siempre que se recoja de manera estructurada para minimizar sesgos. Su fundamento es el principio de la inteligencia colectiva: la agregación de opiniones individuales recogidas con un mismo instrumento tiende a ser más fiable que el juicio aislado. Las formas de recogerlo van desde la encuesta estructurada a profesionales del medio hasta los paneles iterativos de consenso, y comparten una misma lógica: juicios individuales e independientes, un instrumento común que los hace comparables y una síntesis estadística de los resultados.

De esa tradición este trabajo conserva cuatro principios prácticos: la independencia de los juicios, que neutraliza la presión social y el efecto de liderazgo; un instrumento común, que hace comparables las respuestas; la agregación estadística mediante medidas de tendencia

central y dispersión; y la trazabilidad del procedimiento, que permite repetirlo y auditarlo. Con ese fundamento se diseñó la encuesta diagnóstica del Anexo 1, que cumple dos funciones acotadas: caracterizar cómo se decide hoy en el medio y contrastar los pesos relativos que el tablero adopta. Conviene precisar: la encuesta describe y contrasta, no valida. La comprobación del sistema se apoya en las tres fuentes declaradas en la sección 2.10, el censo, la propia encuesta y el caso de aplicación.

1.11 Instrumentos de estructuración y evaluación

1.11.1 Tableros de evaluación (scorecards) y su raíz conceptual

La traducción operativa del modelo de puntuación ponderada es el tablero de evaluación o scorecard: un instrumento que organiza los criterios en dimensiones, asigna a cada una pesos y escalas de calificación, y produce una valoración sintética que sustenta la decisión. La raíz conceptual de los tableros como herramienta de gestión se encuentra en el Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard) de Kaplan y Norton (1992), quienes propusieron evaluar el desempeño organizacional desde cuatro perspectivas equilibradas, financiera, del cliente, de procesos internos y de aprendizaje y crecimiento, vinculadas por relaciones de causa y efecto, con el fin de superar la visión exclusivamente financiera de la gestión.

Aunque el Balanced Scorecard fue concebido para la medición estratégica del desempeño y no para la evaluación de proyectos, su contribución conceptual es directamente aplicable al predesarrollo: la idea de que una decisión robusta requiere un conjunto equilibrado de dimensiones, ninguna de las cuales debe dominar por sí sola, y la idea de que esas dimensiones deben hacerse medibles. Trasladada al predesarrollo, esta lógica sugiere un tablero estructurado en dimensiones equilibradas, suelo, normativa, mercado, producto, finanzas y riesgos, cada una con criterios e indicadores propios. Este tablero es el núcleo del producto metodológico que el trabajo desarrollará, y su fundamentación combina la lógica multicriterio (sección 1.10) con el principio de equilibrio del scorecard.

1.11.2 Modelo por etapas y compuertas de decisión (Stage-Gate / Go-No-Go)

La evaluación mediante un tablero responde a la pregunta de cuán bueno es un proyecto, pero el predesarrollo necesita también un mecanismo que convierta esa evaluación en una decisión de continuar o detener. Ese mecanismo lo proporciona el modelo Stage-Gate, descrito por Robert Cooper a comienzos de la década de 1980 como marco para gestionar el desarrollo de nuevos productos (Cooper, 1990). El modelo organiza el proceso en una serie de etapas separadas por compuertas (gates), que son puntos de control de calidad y de decisión de inversión en los que la dirección decide el destino del proyecto. En cada compuerta, la decisión típica admite cuatro salidas: continuar hacia la siguiente etapa (Go), detener el proyecto (Kill), mantenerlo en espera (Hold) o devolverlo para ajustes (Recycle).

La pertinencia del Stage-Gate para el predesarrollo es evidente: permite estructurar la etapa como una secuencia de filtros progresivos, en la que la oportunidad debe superar

verificaciones cada vez más exigentes antes de que se comprometan recursos crecientes. La lógica Go/No-Go materializa el principio de parsimonia ya enunciado, porque concentra el esfuerzo de análisis en las oportunidades que han superado los filtros previos y permite descartar tempranamente, y a bajo costo, las que no son viables. En el producto metodológico, esta lógica se traduce en una decisión final de predesarrollo de tipo continuar / ajustar / no continuar, alimentada por el resultado del tablero de evaluación.

1.11.3 Gestión de riesgos y matrices de riesgo

La decisión de predesarrollo es, en última instancia, una decisión sobre riesgos. La norma ISO 31000, de la Organización Internacional de Normalización (ISO), ofrece el marco de referencia para gestionarlos, entendiendo la gestión del riesgo como un proceso de identificación, análisis, evaluación y tratamiento de los efectos de la incertidumbre sobre los objetivos (ISO, 2018). Su herramienta más difundida en el nivel operativo es la matriz de riesgos, que ubica cada riesgo en función de su probabilidad de ocurrencia y de la severidad de su impacto, y permite priorizar el tratamiento de aquellos situados en las zonas de mayor criticidad. En el predesarrollo, una matriz de riesgos sistematiza amenazas recurrentes, demoras en aprobaciones, sobrecostos de construcción, ritmo de ventas inferior al previsto, cambios normativos, condiciones del suelo, y obliga a explicitar las medidas de mitigación antes de la decisión de inversión. La gestión de riesgos enlaza, así, con el análisis de factibilidad de Graaskamp: si el valor es un conjunto de supuestos sobre el futuro, la matriz de riesgos es el inventario ordenado de lo que puede hacer que esos supuestos no se cumplan.

1.11.4 De la lista de verificación al tablero estructurado

Conviene distinguir el instrumento propuesto de una simple lista de verificación. Las listas de verificación (checklists) son útiles para asegurar que no se omitan pasos ni documentos, y de hecho constituyen un componente legítimo del predesarrollo; sin embargo, por sí solas no resuelven el problema de la decisión, porque tratan todos los ítems como igualmente importantes y no producen una valoración comparable entre oportunidades. Un proyecto puede cumplir la mayoría de los ítems de una lista y, no obstante, ser inviable por fallar en un único criterio crítico. El tablero de evaluación supera esta limitación al incorporar tres elementos de los que la lista carece: la ponderación de los criterios según su importancia relativa, la calificación graduada de cada criterio en lugar de una respuesta binaria, y la agregación en un puntaje sintético que permite comparar y ordenar oportunidades. Adicionalmente, la combinación del tablero con las compuertas de decisión introduce criterios eliminatorios, aquellos que, de no cumplirse, detienen el proyecto con independencia del puntaje global, lo que recoge la naturaleza no compensatoria de ciertas restricciones, como la conformidad normativa. El instrumento de este trabajo integra, por tanto, lo mejor de ambos enfoques: la exhaustividad de la lista de verificación y la capacidad discriminante del tablero ponderado.

1.12 Estándares de gestión que sustentan el instrumento

La propuesta de este trabajo no surge en el vacío; se apoya en estándares de gestión ampliamente aceptados que aportan estructura, vocabulario y buenas prácticas.

1.12.1 Gestión de proyectos: PMBOK e ISO 21502

La guía del Cuerpo de Conocimientos en Dirección de Proyectos (PMBOK) del Project Management Institute y la norma internacional ISO 21502 constituyen las referencias dominantes en gestión de proyectos. Sus versiones vigentes dejaron atrás la arquitectura de grupos de procesos y áreas de conocimiento que las caracterizó durante dos décadas: el PMBOK se reordenó en principios y dominios de desempeño, y la ISO 21502 relevó a la ISO 21500 como guía y se organiza por prácticas (Project Management Institute, 2021; ISO, 2020). El giro no suprime las materias clásicas, alcance, tiempo, costo, calidad, riesgos e interesados, pero deja de tratarlas como secuencia obligatoria y las presenta como frentes que cada proyecto adapta a su contexto. La diferencia de carácter se mantiene: el PMBOK es más extenso y didáctico, la ISO 21502 ofrece directrices de alto nivel.

Para el predesarrollo, estos estándares aportan dos elementos. Primero, la noción de inicio del proyecto como una fase con entregables y decisiones propias, en la que el acta de constitución y el análisis preliminar de viabilidad anteceden a la planificación detallada; el predesarrollo se sitúa, conceptualmente, en esa frontera. Segundo, el tratamiento sistemático de áreas como costo, tiempo, riesgos e interesados, que ofrece una lista verificable de los frentes que el análisis de predesarrollo no debería omitir. El instrumento propuesto puede entenderse, en esta clave, como una adaptación de las buenas prácticas de inicio de proyecto a la realidad del promotor residencial de pequeña escala.

1.12.2 Gestión de la calidad: ISO 9001 y el enfoque a procesos

La norma ISO 9001 establece los requisitos de un sistema de gestión de la calidad y se sustenta en el enfoque a procesos, el pensamiento basado en riesgos y el ciclo de mejora continua Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (ISO, 2015). Su relevancia para este trabajo no radica en certificar una organización, sino en aportar una filosofía de diseño para el instrumento: concebir el predesarrollo como un proceso con entradas, actividades, salidas y criterios de control definidos, susceptible de estandarización y de mejora continua. Bajo esta óptica, un sistema de evaluación de predesarrollo es, en sí mismo, un procedimiento documentado que busca reducir la variabilidad de las decisiones, el objetivo central de cualquier sistema de calidad, y que puede perfeccionarse a partir de la retroalimentación de su aplicación. El enfoque a procesos justifica, además, que el instrumento defina explícitamente sus entradas (información del predio, normativa, datos de mercado), sus actividades (análisis por dimensiones) y sus salidas (decisión de continuar, ajustar o no continuar).

1.12.3 Construcción sin pérdidas: Lean Construction

La filosofía Lean Construction, propuesta por Koskela (1992) al trasladar a la construcción los principios de la producción sin pérdidas, redefine la gestión de la obra como un sistema de producción orientado a generar valor y a eliminar las pérdidas, entendidas como toda actividad que consume recursos sin agregar valor. Su desarrollo operativo más conocido es el Last Planner System de Ballard y Howell, formalizado por Ballard (2000), centrado en mejorar la fiabilidad de la planificación. Aunque Lean Construction se aplica primordialmente a la fase de ejecución, su principio rector, maximizar el valor y minimizar las pérdidas, es plenamente aplicable al predesarrollo si se considera que las decisiones tomadas en esta etapa condicionan las pérdidas futuras del proyecto. Un predesarrollo deficiente, que no detecta a tiempo una restricción normativa o una sobreestimación de la demanda, genera retrabajos, demoras y desperdicio de recursos en etapas posteriores. Ordenar el predesarrollo es, en términos Lean, una intervención de prevención de pérdidas en el punto del ciclo donde resulta más barata y más efectiva.

1.13 Dimensiones técnicas del análisis de predesarrollo

Los cuerpos teóricos anteriores definen cómo estructurar la decisión; las dimensiones técnicas definen qué se analiza. Esta sección revisa las cuatro dimensiones sustantivas del predesarrollo residencial, que junto con la conformidad normativa y la gestión de riesgos conforman el conjunto de criterios mínimos de análisis.

1.13.1 Análisis de suelo y cabida

El análisis de suelo determina qué y cuánto puede construirse en un predio. Combina la lectura de las determinantes del PUGS, uso, coeficientes de ocupación y de aprovechamiento, alturas, retiros, con las condiciones físicas del terreno, topografía, forma, servicios, condiciones del subsuelo, para establecer la cabida arquitectónica, es decir, el programa máximo edificable conforme a la norma. La cabida es el insumo que conecta el suelo con las demás dimensiones: define el número de unidades y su tipología, que a su vez alimentan el estudio de mercado y el modelo financiero. Un error en la cabida, por una lectura incorrecta de la norma o por desconocer una afectación, invalida todo el análisis posterior, lo que convierte a esta dimensión en el primer filtro lógico del predesarrollo.

1.13.2 Estudio de mercado y tasa de absorción

El estudio de mercado verifica que exista demanda efectiva para el producto previsto y a qué ritmo y precio se vendería. Su función, en línea con Graaskamp (1981), es someter a contraste los supuestos comerciales que sostienen el valor del proyecto. Un indicador central es la tasa de absorción, que mide la velocidad a la que las unidades disponibles se venden o se colocan en un mercado y período determinados, y que funciona como barómetro del equilibrio entre oferta y demanda: tasas de absorción elevadas y sostenidas señalan mercados con presión de demanda y tendencia al alza de precios, mientras que tasas bajas advierten sobre

saturación o desajuste de producto o precio (Geltner et al., 2026; Miles et al., 2015). Para un proyecto de pequeña escala, la absorción esperada determina el plazo de comercialización y, con él, el flujo de caja y la exposición financiera; por ello, su estimación realista, apoyada en la dinámica observada del submercado específico, es uno de los supuestos más sensibles del predesarrollo. El estudio de mercado debe, además, caracterizar la competencia, el perfil del comprador objetivo y la tipología y precio predominantes en la zona, de modo que el producto se defina en función de la demanda y no de la intuición del promotor.

1.13.3 Factibilidad financiera

La factibilidad financiera integra las demás dimensiones en el lenguaje común del flujo de caja y permite juzgar si el proyecto crea valor. Sus indicadores fundamentales son el Valor Actual Neto (VAN), que expresa en unidades monetarias la riqueza que el proyecto genera por encima de la rentabilidad exigida, un VAN positivo indica que el proyecto supera esa exigencia, y la Tasa Interna de Retorno (TIR), que expresa la rentabilidad como porcentaje y corresponde a la tasa que anula el VAN (Sapag Chain et al., 2014). Ambos se calculan sobre un flujo de caja proyectado que ordena ingresos por ventas y egresos por suelo, construcción, gestión, comercialización e impuestos a lo largo del cronograma. A estos se añaden indicadores de rentabilidad complementarios, el margen sobre ventas, el retorno sobre la inversión total (ROI) y el retorno sobre el capital propio del promotor (ROE); este último incorpora el efecto del apalancamiento financiero y resulta el más informativo para el inversionista cuando el proyecto se financia parcialmente con deuda.

Dado que el flujo descansa sobre supuestos inciertos, precio de venta, ritmo de absorción, costo de construcción, plazo, la evaluación financiera del predesarrollo no puede limitarse a un escenario único. El análisis de sensibilidad, primera aproximación al estudio de inversiones con riesgo, identifica las variables ante cuya variación el resultado es más vulnerable y permite acotar el margen de seguridad del proyecto (Sapag Chain et al., 2014). Esta práctica conecta la dimensión financiera con la gestión de riesgos y con la idea graaskampiana del valor como conjunto de supuestos: el modelo financiero no busca una cifra exacta, sino comprender qué tan robusta es la decisión ante las desviaciones plausibles de sus premisas.

En el contexto ecuatoriano, la evaluación financiera del predesarrollo debe contemplar además la estructura jurídica habitual del negocio inmobiliario: el fideicomiso mercantil inmobiliario, regulado por la Ley de Mercado de Valores, incorporada al Libro II del Código Orgánico Monetario y Financiero (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014). El fideicomiso aporta separación patrimonial, transparencia para el comprador y administración especializada, y condiciona el inicio de la construcción al cumplimiento del punto de equilibrio: el conjunto de condiciones técnicas, jurídicas y comerciales que el proyecto debe alcanzar para que su desarrollo sea viable (Vera Morán, 2024). El punto de equilibrio jurídico exige la aprobación de planos y permisos; el comercial, un nivel mínimo de preventas que asegure la colocación; y el financiero, que el flujo proyectado cubra los costos. Para un proyecto de pequeña y mediana escala esta estructura tiene un costo, las fiduciarias cobran una cuota

mensual previa al punto de equilibrio más un porcentaje del costo directo de construcción, por lo que su conveniencia debe ponderarse: resulta recomendable, y a menudo exigida por la banca, cuando se recurre a crédito de construcción o a preventas, y puede resultar onerosa en proyectos íntegramente autofinanciados que se venden sobre producto terminado. Por ello, el instrumento de predesarrollo incorpora el punto de equilibrio y la estructura fiduciaria como una compuerta de arranque de obra, posterior a la decisión de predesarrollo, de carácter condicional, para que el promotor evalúe explícitamente su pertinencia y su impacto sobre el margen.

1.13.4 El producto inmobiliario

La dimensión de producto evalúa la correspondencia entre lo que el proyecto ofrece, tipología, áreas, distribución, calidades, precio, y lo que el mercado objetivo demanda. Es la dimensión que articula suelo, mercado y finanzas en una propuesta concreta: la cabida define el espacio disponible, el mercado define las preferencias y la capacidad de pago, y las finanzas validan que la combinación resultante sea rentable. Un buen producto de predesarrollo es aquel que maximiza el ajuste entre estas restricciones, y su definición temprana evita el costoso error de diseñar primero y verificar la demanda después. La integración de esta dimensión con las anteriores cierra el conjunto de criterios técnicos sobre los que opera la decisión de predesarrollo.

1.13.5 Interdependencia de las dimensiones

Las dimensiones técnicas no operan de forma aislada, sino como un sistema en el que la modificación de una repercute en las demás. La cabida determinada por el suelo fija el número y la tipología de unidades, que el estudio de mercado debe validar en términos de demanda y precio; el precio y el ritmo de absorción alimentan el flujo de caja que la evaluación financiera utiliza para juzgar la creación de valor; y los supuestos que sostienen ese flujo definen, a su vez, los riesgos que la matriz correspondiente debe gestionar. Esta interdependencia tiene una implicación metodológica relevante: el análisis de predesarrollo es necesariamente iterativo. Un resultado financiero insuficiente puede obligar a redefinir el producto, lo que a su vez exige reconsiderar la cabida o el segmento de mercado objetivo. Por ello, el instrumento propuesto no debe concebirse como una secuencia lineal de pasos que se recorren una sola vez, sino como un ciclo de ajuste que converge hacia una configuración viable o que concluye, de manera fundamentada, en la decisión de no continuar. Esta visión sistémica es coherente con el enfoque a procesos de la gestión de la calidad (ISO, 2015) y con el principio Lean de eliminar tempranamente las configuraciones que no agregan valor (Koskela, 1992).

1.14 Síntesis: hacia un marco integrador de criterios mínimos de análisis

La revisión precedente permite articular un marco integrador que da sustento al producto metodológico de este trabajo. La idea rectora es que el predesarrollo puede ordenarse como un proceso de decisión multicriterio, estructurado en dimensiones de análisis con fundamento

teórico propio, evaluadas mediante un tablero de puntuación ponderada y resueltas a través de una lógica de compuertas de decisión. Cada dimensión se corresponde con un criterio mínimo de análisis, en el sentido del objetivo general del protocolo, y se nutre de uno o varios de los cuerpos teóricos revisados.

La Tabla 1.2 sintetiza esta articulación, vinculando cada dimensión del análisis de predesarrollo con su fundamento teórico, su criterio mínimo y su salida esperada.

Tabla 1.2. Marco integrador: dimensiones, fundamentos y criterios mínimos del predesarrollo

Dimensión de análisis	Fundamento teórico principal	Criterio mínimo de análisis	Salida / indicador
Suelo y cabida	Análisis de factibilidad (Graaskamp, 1981); proceso de desarrollo (Miles et al., 2015)	Cabida edificable conforme a norma y condiciones físicas	Programa máximo edificable; n° de unidades y tipología
Normativa y territorio	LOOTUGS y PUGS (Asamblea Nacional del Ecuador, 2016; GAD Municipal de Cuenca, 2025)	Conformidad de la idea de producto con las determinantes del PUGS	Ficha normativa del predio; conformidad / no conformidad
Mercado y absorción	Investigación de mercado (Graaskamp, 1981; Geltner et al., 2026)	Existencia de demanda efectiva, ritmo y precio	Tasa de absorción estimada; precio y plazo de venta
Producto	Proceso de desarrollo (Miles et al., 2015; Peiser y Hamilton, 2022)	Ajuste entre oferta y demanda objetivo	Definición de tipología, áreas, calidades y precio
Factibilidad financiera	Evaluación de proyectos (Sapag Chain et al., 2014; Geltner et al., 2026)	Creación de valor y robustez ante la incertidumbre	VAN, TIR y análisis de sensibilidad
Riesgos	Gestión del riesgo (ISO, 2018)	Identificación y mitigación de amenazas críticas	Matriz de riesgos; medidas de mitigación
Integración y decisión	Multicriterio (Triantaphyllou, 2000); scorecard (Kaplan y Norton, 1992); etapas y compuertas (Cooper, 1990)	Ponderación de dimensiones contrastada con la encuesta diagnóstica a actores del sector	Puntaje sintético y decisión continuar / ajustar / no continuar

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de literatura y de estándares del Capítulo 1.

El conjunto se sostiene, transversalmente, sobre tres estándares de gestión: la gestión de proyectos (Project Management Institute, 2021; ISO, 2020) aporta la estructura de inicio del proyecto y las áreas que el análisis no debe omitir; la gestión de la calidad (ISO, 2015) aporta el enfoque a procesos que concibe el predesarrollo como un procedimiento documentado y mejorable; y la construcción sin pérdidas (Koskela, 1992; Ballard, 2000) aporta el principio de prevenir pérdidas futuras decidiendo bien en la etapa temprana. La consulta estructurada a actores del sector cumple el papel de contrastar el marco: verifica cuáles son los criterios que efectivamente discriminan la viabilidad y con qué peso, evitando que la estructura repose sobre supuestos arbitrarios.

Conviene explicitar un aspecto de diseño que este marco resuelve de manera deliberada. Los criterios mínimos de análisis aquí derivados son independientes del formato en que se

presenten al usuario final: podrían recogerse en un documento que guíe paso a paso al promotor o en un instrumento que los organice en módulos secuenciales con compuertas de decisión Go/No-Go. Este trabajo adopta la segunda forma y los materializa en el Sistema de Evaluación de Predesarrollo (SEP), acompañado de una guía de uso que cumple la función explicativa del primer formato. Ambas presentaciones comparten la misma base conceptual: dimensiones de análisis fundamentadas, ponderación multicriterio contrastada con el criterio del sector y una decisión final trazable. Esta equivalencia de fondo preserva el marco teórico con independencia del formato y asegura que el resultado responda al propósito enunciado en el objetivo general: ordenar la etapa de predesarrollo y estructurar criterios mínimos de análisis que sustenten, de modo explícito y replicable, la decisión de inversión.

1.15 Definición operativa de términos clave

Para asegurar la precisión conceptual del trabajo, se definen a continuación los términos centrales tal como se emplean en este documento.

Predesarrollo. Etapa del ciclo inmobiliario, anterior al compromiso irreversible de recursos, en la que se realizan las verificaciones y los análisis que determinan si una oportunidad debe continuar, ajustarse o desestimarse.

Criterios mínimos de análisis. Conjunto acotado de aspectos cuya evaluación se considera indispensable para fundamentar la decisión de predesarrollo; constituyen el contenido sustantivo del instrumento propuesto.

Unidad de vivienda. Cada uno de los inmuebles destinados a residencia que la declaratoria de propiedad horizontal individualiza con clave catastral propia. Es el término que engloba las tres tipologías que este trabajo distingue: la vivienda o casa, de desarrollo horizontal y acceso propio; el departamento, unidad de un edificio en altura; y la suite, departamento de un solo ambiente. Cuando en este documento se cuentan unidades de vivienda se suman las tres; cuando se dice vivienda o casa se habla solo de la tipología horizontal, y cuando se dice departamento o suite, solo de la vertical. Quedan fuera del conteo las unidades no residenciales que la misma declaratoria genera, esto es, parqueaderos, bodegas, locales y oficinas. La densidad del informe predial, expresada en viviendas por hectárea, se refiere en su redacción legal a unidades de vivienda con independencia de su tipología, y así se la aplica en el instrumento.

Proyecto residencial. Declaratoria de propiedad horizontal con al menos dos unidades de vivienda. Es la unidad de conteo cuando este trabajo habla de proyectos.

Cabida arquitectónica. Programa máximo edificable en un predio conforme a las determinantes normativas (uso, coeficientes, alturas, retiros) y a las condiciones físicas del terreno.

Factibilidad. Probabilidad razonable de que un proyecto satisfaga los objetivos explícitos del promotor con los recursos disponibles; no equivale a garantía de éxito (Graaskamp, 1981).

Evaluación multicriterio. Procedimiento que descompone una decisión en varios criterios, los pondera según su importancia relativa, califica cada alternativa por criterio y agrega los resultados en una valoración sintética (Triantaphyllou, 2000).

Ponderación. Asignación de pesos relativos a los criterios; en este trabajo se adopta la media del reparto declarado en la encuesta diagnóstica a actores del sector, leída contra el marco teórico.

Tablero de evaluación (scorecard). Instrumento que organiza los criterios en dimensiones ponderadas, los califica y produce un puntaje sintético que sustenta la decisión.

Compuerta de decisión (Go/No-Go). Punto de control en el que, a partir del análisis acumulado, se decide continuar, ajustar o no continuar el proyecto (Cooper, 1990).

Tasa de absorción. Velocidad a la que las unidades disponibles se venden o colocan en un mercado y período determinados; indicador del equilibrio entre oferta y demanda.

Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR). Indicadores de la evaluación financiera que miden, respectivamente, la riqueza que el proyecto genera por encima de la rentabilidad exigida y la rentabilidad porcentual que anula el VAN (Sapag Chain et al., 2014).

Riesgo. Efecto de la incertidumbre sobre los objetivos del proyecto, gestionado mediante su identificación, análisis, evaluación y tratamiento (ISO, 2018).

1.16 Cierre del capítulo

En conclusión, el marco teórico desarrollado convierte un problema práctico, la decisión empírica de predesarrollo en proyectos residenciales de pequeña escala, en un problema tratable con instrumentos consolidados de la teoría de la decisión, la gestión de proyectos y el análisis inmobiliario. Sobre esta base conceptual se construye, en los capítulos siguientes, la metodología del estudio y el producto que constituye el aporte de este trabajo de titulación.

Capítulo 2. Metodología

Este capítulo explica cómo se hizo el trabajo: con qué enfoque, sobre qué poblaciones, con qué fuentes e instrumentos, cómo se trataron los datos, cómo se comprueba el producto, qué resguardos éticos se tomaron y qué límites tiene el diseño. Dos puntos se explican con más detalle que el resto, la construcción del censo de declaratorias y la operacionalización de los objetivos, porque de ellos depende que otra persona pueda repetir el ejercicio y llegar a las mismas cifras.

2.1 Enfoque, tipo y alcance de la investigación

La investigación es aplicada. Nace de una necesidad práctica del medio local y se resuelve con el diseño de una herramienta de uso técnico para la etapa de predesarrollo de proyectos residenciales de pequeña y mediana escala bajo régimen de propiedad horizontal en el cantón Cuenca. Su alcance tiene dos partes. La parte descriptiva identifica, mide y ordena los componentes, variables y criterios que intervienen en esa etapa, y caracteriza con datos el mercado sobre el que se decide. La parte propositiva termina en un producto concreto, el Sistema de Evaluación de Predesarrollo (SEP), formado por una guía de aplicación y un tablero de evaluación ponderado con compuerta de decisión.

El enfoque es mixto, con dominancia cuantitativa en la fase de diagnóstico y cualitativa en la fase de diseño (Creswell y Plano Clark, 2018; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2023). El componente cuantitativo es el tratamiento de un cuerpo masivo de datos secundarios: el censo de las declaratorias de propiedad horizontal aprobadas en el cantón entre 2014 y 2026, con 2.656 casos y 27.074 unidades resultantes, construido para este trabajo a partir de los registros administrativos municipales. El componente cualitativo comprende la revisión documental y normativa y el análisis del caso real. La consulta a actores del medio no forma parte de él: la encuesta de diagnóstico es un instrumento cerrado de trece preguntas, procesado con frecuencias y medias, de modo que su tratamiento es cuantitativo descriptivo, y lo interpretativo está en su lectura por perfiles. La integración es secuencial: primero se mide el mercado y la norma, después se consulta a quienes deciden en él, y con ambas evidencias se construye y se prueba el instrumento.

2.2 Diseño de la investigación

El diseño es no experimental: no se manipulan variables ni se conforman grupos de comparación, y los hechos se observan tal como constan en los registros y tal como los declaran los informantes. Es de corte transversal en cuanto al momento de observación, el 31 de agosto de 2026, con una serie retrospectiva de trece años en el componente censal, lo que permite leer tendencias sin recurrir a un seguimiento longitudinal propio.

En su lógica general el trabajo corresponde a una investigación de diseño, esto es, a la construcción y evaluación de un artefacto que resuelve un problema práctico identificado (Hevner et al., 2004; Larsen et al., 2025). De ahí salen tres momentos encadenados. Primero

un diagnóstico, que responde qué se decide hoy en el medio, con qué información y con qué resultado. Después el diseño, que traduce esos hallazgos en dimensiones, pesos, criterios eliminatorios y umbrales. Y al final el contraste, donde el artefacto se contrasta con el censo y con la encuesta, y se aplica a un caso real. Cada momento deja un producto verificable, como se detalla en la sección 2.8.

2.3 Población, universo y unidades de análisis

El estudio trabaja con dos poblaciones distintas y con un caso. No deben mezclarse, porque tienen unidades de análisis y criterios de selección propios.

La población de proyectos es la primera. Su universo está formado por todas las declaratorias de propiedad horizontal aprobadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Cuenca entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de agosto de 2026, que son 2.656 casos. La unidad de análisis es la declaratoria, es decir, el predio matriz que se somete al régimen; la unidad de observación secundaria es la unidad hija resultante, casa, departamento, suite, local, oficina, parqueadero o bodega, con 27.074 registros. Dentro de ese universo se define el segmento de mercado, que reúne 1.788 casos y es el que soporta las tasas de absorción: declaratorias que efectivamente salieron al mercado, esto es, con ficha catastral disponible, con al menos una transferencia de dominio registrada y cuyas unidades no quedaron todas en manos de un mismo titular. Quedan fuera de ese segmento 317 declaratorias de propiedad horizontal familiar, en las que todas las claves hijas comparten un mismo titular y que son, típicamente, particiones entre parientes, 266 predios sin ficha disponible, 146 proyectos aprobados que aún no registran ventas y 139 declaratorias cuyas unidades todavía no constan en el catastro, la mayoría aprobadas en 2026. De esos 1.788, son proyectos residenciales en el sentido del apartado 1.15, con al menos dos viviendas, 1.752. La separación no es un refinamiento estadístico: mezclar la partición de una casa entre hermanos con una torre de departamentos distorsiona cualquier tasa que se calcule después.

El piso temporal de la serie se fijó en enero de 2014 por una razón de fuente. El registro digital de transferencias de dominio del cantón nace a finales de enero de 2014: las dos series que lo componen, alcabalas y plusvalías, están numeradas desde el uno, y el barrido de sus primeros números devuelve como trámite más antiguo el del 28 de enero de 2014 en una y el del 30 de enero en la otra. Antes de esa fecha no hay ninguna compra ni ninguna venta en línea, para ningún predio del cantón. La consecuencia es doble. Por el lado de la compra, de los 439 predios que declararon propiedad horizontal en 2012 y 2013 ninguno registra alcabala digital previa, mientras que esa proporción sube al 10 % en 2014, al 32 % en 2015 y al 41 % en 2016. Por el lado de la venta, la transferencia más antigua registrada en todo el bloque 2011-2013 es del 11 de febrero de 2014, pese a que esos proyectos se declararon años antes y sus unidades se vendieron entonces. De modo que el pico de ventas que el registro atribuye a 2014 no es un auge del mercado: es la represa de lo que no estaba digitalizado. Cualquier tasa de absorción calculada sobre 2011-2013 quedaría muy por debajo de la real y no sería comparable con la del resto de la serie. Por eso ese tramo se extrajo y se dejó fuera del

análisis principal, conservando de él solo lo que la digitalización no distorsiona: tiempos de trámite, duración de obra, unidades declaradas y tipología.

La otra población es la de informantes: los profesionales que intervienen en decisiones de predesarrollo residencial en Cuenca, agrupados en seis perfiles, promotor o desarrollador, constructor, arquitecto proyectista, técnico municipal o urbanista, analista financiero y corredor inmobiliario. Aquí no hay marco muestral público que consultar, porque el promotor de esta escala no figura como tal en ningún padrón. El censo resolvió en parte ese vacío: el registro catastral identifica al titular de cada declaratoria. Con eso fue posible reconocer a quienes efectivamente han declarado propiedad horizontal en el cantón y usar esa lista como punto de partida del contacto.

El caso es uno: el Conjunto Habitacional Ricaurte, un predio de 2.508,67 metros cuadrados en el sector Tablón de Machángara, con quince edificaciones de vivienda y diecisiete unidades aprobadas por el municipio, catorce casas y un bloque de tres departamentos. Su selección y su función se explican en la sección 2.4.4.

2.4 Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección

La evidencia viene de cuatro fuentes y cada una se usa para algo distinto. La revisión documental y normativa fija los criterios. El censo mide el mercado. La encuesta recoge la práctica de quienes deciden. El caso sirve para probar si el instrumento funciona.

2.4.1 Revisión documental y normativa

Comprende la literatura científica y profesional sobre desarrollo inmobiliario, predesarrollo, evaluación multicriterio, tableros de evaluación, compuertas de decisión y gestión de riesgos, y el cuerpo normativo aplicable: la LOOTUGS y su norma técnica, la ordenanza que sanciona el PDOT y el PUGS de Cuenca publicada en diciembre de 2022 y actualizada en 2025, y el anexo de normas de arquitectura y urbanismo que regula el anteproyecto y la propia declaratoria. La revisión se organizó en matrices de extracción y clasificación por dimensión, y se complementó con dos inventarios levantados para este trabajo: el de los 246 polígonos de intervención territorial del cantón, a partir del geoportal municipal, y el de las fichas de determinantes que fijan uso, densidad, índice de edificabilidad, altura y retiros de cada polígono. Para la consulta predial se utilizó el informe predial de regulaciones de uso de suelo, que en Cuenca reporta densidad e índice de edificabilidad y no coeficientes de ocupación y utilización del suelo, diferencia que condiciona todo el cálculo de cabida del sistema.

2.4.2 El censo de declaratorias de propiedad horizontal 2014-2026

El censo se construyó sobre el rastro administrativo que los servicios en línea del municipio conservan de cada desarrollo, la declaratoria de la matriz, la ficha catastral de cada unidad resultante y los trámites de transferencia de dominio, mediante extracción por clave catastral. La enumeración de las unidades hijas se hizo por bloques de numeración catastral, por la razón que explica el apartado 3.4.1.

2.4.3 La encuesta de diagnóstico a actores locales

El instrumento principal de campo es la encuesta estructurada autoadministrada del Anexo 1: trece preguntas cerradas organizadas en seis secciones, con un tiempo de respuesta de tres a cuatro minutos. Combina preguntas de selección única, de selección múltiple, de escala de 1 a 5 y una de reparto de cien puntos. Las secciones recorren el perfil del informante, cómo se decide hoy, las prácticas clave del predesarrollo, la decisión de continuar o descartar, la valoración de la herramienta propuesta y el cierre.

El instrumento cumple dos funciones y por eso aparece en dos capítulos. Como diagnóstico, documenta la práctica realmente vigente en el medio y sostiene el segundo objetivo específico. Como insumo de diseño, calibra tres elementos del producto: los pesos de las seis dimensiones del tablero, que salen de la pregunta de reparto de cien puntos; los criterios eliminatorios de la compuerta, que salen de la pregunta sobre qué hace desistir de un proyecto por atractivo que parezca en lo demás; y los requisitos de usabilidad de la guía, que salen de las dos preguntas de valoración.

2.4.4 El estudio de caso único

El contraste con la realidad se hace sobre un caso instrumental (Yin, 2018), elegido no por interés propio sino por lo que permite comprobar del instrumento. Pesaron tres cosas al seleccionarlo. La escala, porque diecisiete unidades de vivienda caen dentro del rango que este trabajo aborda y no en el de las torres grandes. La calidad del expediente, porque el predio tiene informe predial, levantamiento topográfico, programa arquitectónico y aprobación municipal. Y el hecho de que el resultado ya se conoce: el municipio aprobó el proyecto, así que la cabida que el sistema pronostica desde la norma puede compararse con las unidades que efectivamente se autorizaron. Un caso no autoriza a generalizar. Sirve para verificar que el instrumento se puede aplicar con la información que existe y que su cálculo es trazable, nada más.

2.5 Muestreo y trabajo de campo

En el componente censal no hay muestreo. Se trabajó con la totalidad de las declaratorias aprobadas en el periodo, de modo que no procede calcular márgenes de error ni intervalos de confianza; las diferencias que se reportan en el Capítulo 3 son diferencias observadas en la población y no estimaciones.

En el componente de consulta el muestreo es no probabilístico, intencional por criterio de experiencia y complementado con bola de nieve a partir de los primeros informantes (Otzen y Manterola, 2017). El criterio de inclusión es haber participado en decisiones de predesarrollo de proyectos residenciales destinados a la venta por unidades en el cantón; se prioriza la cobertura de los seis perfiles por sobre el número total de respuestas, porque el objetivo es contrastar miradas distintas de la misma cadena de decisión y no estimar una proporción poblacional. Dentro de la muestra se define además la figura del informante cualificado,

aplicable a quien, cumpliendo el criterio de inclusión, ejerce responsabilidades de representación gremial en el sector inmobiliario o docencia de posgrado en el área. El criterio es posicional y verificable, se fija por el cargo y con independencia del contenido de las respuestas, y su único efecto sobre el procesamiento es que el reparto de esos informantes se reporta también por separado, como escenario adicional en la prueba de robustez de la sección 5.2. Las medias y frecuencias que este trabajo reporta no se ponderan por perfil, por antigüedad ni por posición.

El tamaño orientativo es de diez a quince respuestas. Al corte del 1 de septiembre de 2026 se cuenta con once respuestas completas, con lo que la muestra se sitúa dentro del rango previsto y cubre cinco de los seis perfiles: cuatro promotores o desarrolladores, tres corredores inmobiliarios, dos arquitectos proyectistas, un técnico municipal y un constructor.

2.6 Operacionalización: de los objetivos a los instrumentos

Para que la cadena entre objetivos, datos e instrumentos quede verificable, la Tabla 2.1 desagrega cada objetivo específico en las variables observadas, el indicador o dato concreto que las mide, la fuente y el instrumento que lo produce, y la sección del documento donde se reporta el resultado. La tabla cumple una segunda función, la de control: toda afirmación empírica del trabajo debería poder ubicarse en una de sus filas.

Tabla 2.1. Operacionalización: objetivos específicos, variables, indicadores, fuentes y sección de reporte

Objetivo específico	Variable o dimensión observada	Indicador o dato concreto	Fuente e instrumento	Se reporta en
OE1	Criterios de predesarrollo por dimensión	Presencia y recurrencia de cada criterio en la literatura, la norma y los estándares de gestión	Revisión documental y normativa, matrices de extracción	1.7 a 1.14 y Tabla 1.2
OE2	Grado de estructuración de la decisión actual	Forma de decidir, apoyos utilizados y análisis que se omiten antes de comprometer capital	Encuesta, sección 2	3.6 y 5.2
OE2	Dificultades de la traducción normativa	Dificultad declarada para convertir densidad e índice de edificabilidad en unidades y metros construibles	Encuesta, pregunta 3.1	3.6
OE2	Comportamiento del mercado	Composición del universo, verticalización por periodo y absorción por tipología y parroquia	Censo de declaratorias 2014-2026	3.4.2, 3.4.3 y 3.4.5
OE2	Fricción administrativa	Mediana y percentil 90 de duración por tipo de trámite	Censo, serie de trámites finalizados	3.4.4

Objetivo específico	Variable o dimensión observada	Indicador o dato concreto	Fuente e instrumento	Se reporta en
OE3	Peso relativo de las seis dimensiones	Reparto de cien puntos declarado por cada informante	Encuesta, pregunta de reparto	4.1, Tabla 4.1 y Tabla 5.7
OE3	Criterios eliminatorios de la compuerta	Condiciones que por sí solas llevan a descartar un proyecto	Encuesta, pregunta de criterios eliminatorios	4.4 y Tabla 5.6
OE3	Requisitos de adopción del instrumento	Utilidad percibida y condiciones exigidas para usarlo	Encuesta, sección 5	3.6.7 y 5.2
OE3	Aplicabilidad del sistema	Puntaje por dimensión, veredicto y contraste entre la cabida pronosticada y las unidades aprobadas	Estudio de caso y tablero SEP	5.1
OE3	Robustez del veredicto frente a la ponderación	Puntaje del caso recalculado con las tres ponderaciones que salen de la encuesta	Tablero SEP y encuesta, pregunta de reparto	5.2 y Tabla 5.7

Fuente: elaboración propia.

2.7 Procedimiento de análisis y sistematización

El tratamiento cuantitativo comprendió la recopilación de los registros por clave catastral, la segmentación del universo según los criterios de la sección 2.3, el cálculo de tasas y su desagregación por periodo, tipología y parroquia, y el registro de los tiempos de trámite. La tasa de absorción se define como el número de unidades transferidas a un tercero dividido por el número de unidades vendibles, donde vendible excluye las unidades sin aptitud habitacional ni comercial propia. El análisis es descriptivo: distribuciones, medianas, percentiles y comparaciones entre periodos, sin contraste de hipótesis, porque el dato es censal.

El tratamiento cualitativo se apoyó en matrices de extracción y clasificación que organizan los hallazgos de la literatura, la documentación técnica y la normativa. La codificación partió de seis categorías predefinidas, las dimensiones del sistema, suelo, normativa, mercado, producto, factibilidad financiera y riesgos. El enfoque de análisis multicriterio (Belton y Stewart, 2002; Triantaphyllou, 2000; Guarini et al., 2018; Luque Castillo y Yepes, 2025) orientó la construcción de las matrices de evaluación, al permitir comparar alternativas cuando concurren criterios técnicos, urbanos, comerciales, financieros y normativos heterogéneos.

La integración de ambos tratamientos sigue una regla simple: el marco teórico define las dimensiones, el censo fija los valores de referencia y los umbrales de contexto, y la encuesta diagnóstica a actores del sector aporta el contraste de los pesos relativos y de los criterios eliminatorios. Cada decisión de diseño del Capítulo 4 remite a la evidencia que la sostiene, según la trazabilidad de la Tabla 2.1.

2.8 Fases del proceso metodológico y productos verificables

El proceso se organizó en seis fases. La Tabla 2.2 resume qué se hizo en cada una, qué producto entregó y en qué periodo se ejecutó.

Tabla 2.2. Fases del proceso metodológico, productos verificables y periodo de ejecución

Fase	Qué se hizo	Producto verificable	Periodo
1. Revisión bibliográfica, documental y normativa	Sistematización de literatura, normativa nacional y local, estándares de gestión e inventario de polígonos y fichas de determinantes	Marco teórico y matriz de criterios mínimos por dimensión (Tabla 1.2)	Marzo a mayo de 2026
2. Construcción del censo de propiedad horizontal	Extracción por clave catastral con enumeración por bloques, clasificación de unidades y de trámites	Índice maestro del censo 2014-2026, con expediente por predio	Junio a agosto de 2026
3. Diagnóstico normativo y territorial	Traducción de las determinantes del PUGS a un procedimiento de verificación predio por predio y cruce entre edificabilidad permitida y absorción observada	Capítulo 3, procedimiento de verificación normativa y matriz de componentes	Junio y julio de 2026
4. Trabajo de campo con actores locales	Aplicación de la encuesta de diagnóstico en línea a los perfiles definidos	Base de respuestas del Anexo 1	Julio y agosto de 2026
5. Diseño del Sistema de Evaluación de Predesarrollo	Definición de dimensiones, pesos, criterios eliminatorios, umbrales, secuencia operativa y hojas del tablero, con su guía de aplicación	Guía del SEP y tablero de evaluación en hoja de cálculo (Anexo 2)	Julio de 2026
6. Aplicación al caso y calibración del instrumento	Aplicación del sistema al Conjunto Habitacional Ricaurte, prueba de robustez de los pesos con las tres ponderaciones de la encuesta y calibración de la ponderación con las respuestas de la encuesta	Capítulo 5, tablero aplicado al caso y hoja de ponderación calibrada	Julio a septiembre de 2026

Fuente: elaboración propia.

2.9 Validez, confiabilidad y calidad del dato

La validez de contenido del instrumento de campo se cuidó desde su armado. Cada pregunta del Anexo 1 responde a un objetivo específico y alimenta un elemento concreto del producto, y esa correspondencia se recoge en la Tabla 2.1.

La validez del SEP se examina con el marco de la investigación de diseño (Larsen et al., 2025), que distingue tres tipos. El trabajo cubre la validez de criterio: las tres fuentes de contraste de la sección 2.10 comprueban que el sistema cumple los requisitos que se le fijaron. Declara los límites de la validez de contexto, porque sus umbrales solo se sostienen en el ámbito que aquí se acota. Y deja fuera la validez causal, que exigiría demostrar que usar el sistema mejora el resultado del proyecto y que queda como línea futura en la sección 5.6. También hay que decir lo que falta: ninguno de estos controles es una validación externa por terceros independientes, y con once respuestas no se puede hablar de estabilidad estadística de los pesos. Por eso los pesos se presentan como una calibración argumentada, no como un resultado cerrado.

2.10 Estrategia de comprobación del SEP

La comprobación del sistema se apoya en tres fuentes de distinta naturaleza. La primera es el censo de declaratorias de propiedad horizontal del cantón, que fija los valores de referencia con los que el tablero califica el mercado, la absorción y la escala del proyecto: los umbrales no se inventan, se leen de lo que el mercado hizo entre 2014 y 2026. La segunda es la encuesta diagnóstica a actores del sector, que contrasta dos decisiones de diseño, el reparto de pesos entre las seis dimensiones y la lista de criterios eliminatorios, y verifica que el sistema atiende problemas que el medio reconoce como reales. La tercera es la verificación de aplicabilidad sobre un caso real, que comprueba que el sistema se puede alimentar con la información que de verdad existe en esta etapa, que reproduce desde la norma el programa que el municipio aprobó y que su cálculo se deja auditar paso a paso. A las tres se añade un control interno, la prueba de robustez: el puntaje del caso se recalcula con todas las ponderaciones disponibles para ver si el veredicto depende de los pesos o de las computas.

Las tres fuentes están cumplidas: el censo, la calibración de los pesos contrastada con la encuesta diagnóstica y la verificación de aplicabilidad sobre el caso real. Lo que se reporta en la sección 5.2 tiene, por tanto, el carácter de calibración y consulta diagnóstica, y no de validación en sentido estricto. El tercer objetivo específico enuncia diseñar el sistema y verificar su aplicabilidad mediante su contraste con un caso real, y ese es exactamente el alcance que esta metodología documenta.

2.11 Consideraciones éticas

La encuesta se realizó con un consentimiento informado que declara el propósito académico, la duración estimada, el carácter voluntario de la participación y el tratamiento confidencial de las respuestas.

Los datos del censo provienen de servicios en línea de acceso público y se tratan de forma agregada.

2.12 Limitaciones del diseño metodológico

El catastro registra escrituración y no venta comercial, según la sección 3.4.1, y la serie arranca en 2014 porque el registro digital de transferencias de dominio no existe antes de esa fecha, como se documenta en la sección 2.3.

El muestreo de la consulta es no probabilístico, así que sus resultados no se pueden extender a la población de promotores del cantón. Y las once respuestas recogidas alcanzan para calibrar de forma provisional los pesos del tablero, pero no para afirmar consenso ni para darlos por definitivos.

Los dos últimos vienen del propio alcance. La verificación de aplicabilidad se apoya en un caso único, ubicado en una parroquia y bajo un tratamiento urbanístico específicos, y por eso no recorre la variedad de situaciones normativas del cantón. Y el trabajo evalúa el instrumento

en el momento de la decisión, sin seguir al proyecto hasta su cierre: no puede entonces medirse si la recomendación del sistema mejora el resultado final del negocio. Esa comprobación pide un diseño longitudinal y queda planteada como línea futura. Queda fuera del alcance, por último, la evaluación de sostenibilidad ambiental del proyecto: el sistema recoge del PDOT-PUGS las determinantes que sí son eliminatorias en esta etapa, como las afectaciones, la franja no edificable y las zonas de riesgo, pero no califica desempeño energético, huella de carbono ni certificación, materias que se deciden en el diseño arquitectónico y no en la compra del terreno. Su incorporación como séptima dimensión del tablero queda anotada entre las líneas futuras de la sección 5.6. Lo anterior son límites del diseño; los que afectan a la interpretación de los hallazgos se retoman en esa misma sección.

2.13 Cierre del capítulo

Queda dicho, entonces, con qué enfoque se trabajó, sobre qué poblaciones, con qué instrumentos y con qué límites. El diagnóstico del mercado no descansa en referencias del medio sino en un censo propio, de manera que cada cifra del capítulo siguiente puede rastrearse. La comprobación del sistema se apoya en tres fuentes acotadas, el censo, la encuesta y el caso de aplicación, y ninguna de ellas equivale a una validación externa por terceros. Con esa base, el Capítulo 3 presenta el diagnóstico normativo y empírico del cantón.

Capítulo 3. Diagnóstico y sistematización de componentes del predesarrollo residencial en Cuenca

Este capítulo reúne las dos lecturas que un promotor necesita hacer antes de comprometer capital en un predio: la de la norma y la del mercado. La primera parte (3.1 a 3.3) sistematiza el marco normativo del cantón y lo convierte en un procedimiento de verificación aplicable predio por predio. La segunda (3.4) presenta el diagnóstico empírico del mercado de propiedad horizontal construido para este trabajo a partir de los registros municipales del periodo 2014-2026. La tercera (3.5) explica de dónde viene la norma que hoy regula ese mercado, cómo nacen los polígonos de intervención territorial y qué revisa la administración al aprobar un anteproyecto, y cierra cruzando ambas lecturas: dónde la edificabilidad que permite el plan coincide con la absorción que demuestra el mercado. La cuarta (3.6) contrasta ese diagnóstico documental con la práctica declarada de los profesionales del medio, recogida con la encuesta del Anexo 1. El capítulo termina (3.7) integrando estos hallazgos al sistema de evaluación que se diseña en el Capítulo 4.

3.1 Marco normativo vigente en el cantón

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Cuenca aprobó la ordenanza que regula el uso, gestión y aprovechamiento del suelo urbano y rural y que sanciona el PDOT y el PUGS, publicada en el Registro Oficial Edición Especial No. 663 del 20 de diciembre de 2022 y actualizada en 2025 (GAD Municipal de Cuenca, 2025). El instrumento adopta la estructura prevista por la LOOTUGS, componentes estructurante y urbanístico, y aplica al territorio cantonal la clasificación y subclasificación del suelo descrita en la sección 1.9.

La actualización de 2025 incorporó, entre otras medidas, el incremento de alturas de edificación en determinados ejes y el aprovechamiento eficiente de las cabeceras parroquiales con fines de reactivación, además de ajustes en los usos del suelo. Para el predesarrollo residencial, la consecuencia práctica es que las determinantes de un predio deben leerse siempre sobre la versión vigente del PUGS, dado que los parámetros varían por polígono y han sido objeto de reforma reciente. La Tabla 3.1 resume la aptitud de cada subclase de suelo para la vivienda de pequeña escala.

Tabla 3.1. Subclases de suelo y aptitud para la vivienda de pequeña y mediana escala

Subclase de suelo	Aptitud para vivienda	Tratamiento habitual
Urbano consolidado	Alta (oferta formal típica)	Sostenimiento / consolidación
Urbano no consolidado	Media-alta (requiere completar la urbanización)	Consolidación / desarrollo
Urbano de protección	Nula o muy restringida	Conservación
Rural de expansión urbana	Condicionada a la habilitación de suelo	Desarrollo
Rural de producción / extractivo	No apta para vivienda formal	-
Rural de protección	No apta	Conservación

Fuente: elaboración propia a partir de la LOOTUGS y del PDOT-PUGS del cantón Cuenca.

3.2 Determinantes de uso y ocupación aplicables a la vivienda

El régimen residencial del PUGS de Cuenca distingue, entre otros, los usos Residencial 1, en el que la vivienda es el uso principal y los usos complementarios no superan el 30 % del área total construible (índice de edificabilidad), y Residencial 2, en el que dichos usos pueden alcanzar el 50 %. Sobre esa base, cada polígono fija los parámetros de edificabilidad que determinan la cabida. La Tabla 3.2 reúne los valores de referencia para el suelo residencial de la ciudad; en todos los casos deben verificarse contra el IPRUS (Informe Predial de Regulaciones de Uso de Suelo) del predio.

Tabla 3.2. Parámetros de edificabilidad de referencia para suelo residencial en Cuenca

Parámetro	Valor de referencia	Observación
Uso principal	Residencial 1 / Residencial 2	Usos complementarios $\leq 30\%$ (R1) o $\leq 50\%$ (R2) del área construible
Índice de edificabilidad	3,7 a 6,0	Aparece en la ficha solo desde el quinto piso; sube por tramo de altura (3,7 hasta el séptimo, 4,7 hasta el noveno, 4,9 hasta el undécimo, 5,7 hasta el decimotercero y 6,0 en los de quince)
Altura de edificación	1 a 15 pisos según polígono y eje	Hasta 3,20 m por piso más 0,90 m de antepecho. Solo 40 de los 246 polígonos superan los cuatro pisos y solo cuatro llegan a quince
Lote mínimo	120 m ² a 1.500 m ²	Escala por tramo de altura: 120 m ² hasta tres pisos, 300 en cuatro, 500 de cinco a siete, 750 de siete a nueve, 900 de diez a once, 1.200 de doce a trece y 1.500 en quince
Frente mínimo	6 m a 30 m	Escala con el lote: 6, 12, 16, 20, 22, 25 y 30 m por tramo
Densidad neta	5 a 345 unidades de vivienda por hectárea	Solo 129 de los 246 polígonos la tienen asignada. Governa la cabida hasta el cuarto piso; desde el quinto la gobierna el índice de edificabilidad
Retiros (frontal / lateral / posterior)	5 / 0 / 3 m hasta 9 / 9 / 9 m	Crecen con la altura. Desde el quinto piso la implantación es obligatoriamente aislada, de modo que el retiro lateral deja de ser cero

Fuente: elaboración propia a partir del inventario de determinantes de los 246 polígonos de intervención territorial del cantón, levantado sobre el informe predial de regulaciones de uso de suelo y del geoportal municipal, y del PDOT-PUGS de Cuenca (GAD Municipal de Cuenca, 2025). El IPRUS de Cuenca reporta densidad e índice de edificabilidad, no COS/CUS. Los rangos describen el cantón; no sustituyen la consulta del informe predial del predio concreto.

3.3 Procedimiento de verificación normativa

A partir de las determinantes anteriores, el predesarrollo incorpora un procedimiento de verificación normativa de cinco pasos: (i) obtener el IPRUS (Informe Predial de Regulaciones de Uso de Suelo) del predio; (ii) identificar el polígono de intervención territorial y su tratamiento; (iii) leer el uso asignado y los parámetros de edificabilidad, densidad, índice de

edificabilidad, altura y retiros; (iv) calcular la cabida, área máxima construible igual al producto del área del lote por el índice de edificabilidad, y estimar el número de unidades admisibles por densidad (densidad multiplicada por el área del predio en hectáreas) y por edificabilidad (área construible dividida por el área de construcción de cada unidad); y (v) contrastar la idea de producto con la norma para emitir un juicio de conformidad.

Este procedimiento materializa el carácter no compensatorio de la conformidad normativa: si el uso no está permitido, si el predio se sitúa en suelo de protección o si el número de unidades previsto excede la cabida, la oportunidad se detiene con independencia de su atractivo comercial o financiero. Así, la verificación normativa actúa como compuerta temprana del análisis (sección 1.11.2).

3.4 Diagnóstico empírico del mercado de propiedad horizontal en Cuenca (2014-2026)

Las secciones anteriores dicen qué se puede construir. Esta dice qué se construye, cuánto se vende, cuánto tarda y dónde se vende. La distinción importa porque el principio rector de este trabajo es que el mercado antecede al diseño: la edificabilidad que interesa no es la máxima que tolera la ficha, sino la máxima que la absorción de la zona respalda. Para sostener esa lectura con evidencia se construyó un censo de todas las declaratorias de propiedad horizontal del cantón entre 2014 y 2026.

3.4.1 La fuente y la construcción del censo

En Cuenca no existe un registro público de ventas por proyecto ni un servicio de listados múltiples que permita medir la velocidad comercial. Lo que sí existe, disponible en los servicios en línea del municipio, es el rastro administrativo completo de cada desarrollo: la declaratoria de propiedad horizontal de la matriz, la ficha catastral de cada unidad resultante y los trámites de transferencia de dominio que se generan cuando una unidad se escritura a un tercero. Sobre ese rastro se levantó el censo que sustenta este diagnóstico. Ese rastro tiene fecha de nacimiento: las series digitales de transferencias, alcabalas y plusvalías arrancan a finales de enero de 2014 numeradas desde el uno, y antes de esa fecha no existe ninguna en línea. El periodo del censo no es entonces una ventana elegida por conveniencia, es todo lo que la fuente permite medir; la sección 2.3 documenta la verificación.

Hay una particularidad técnica de la fuente: la numeración catastral de las unidades hijas avanza por bloques (las bodegas pueden ocupar la serie 001, los departamentos arrancar en la 101 y una segunda torre en la 201), de modo que una lectura secuencial se detiene en el primer hueco y pierde edificios enteros. Las fuentes consultadas, el método completo y sus límites constan en el Anexo 3.

Del universo de 2.656 declaratorias aprobadas en el periodo, 1.788 corresponden al segmento que aquí se denomina de mercado: los que efectivamente salieron a la venta, con ficha catastral, con al menos una transferencia registrada y sin que todas sus unidades hayan

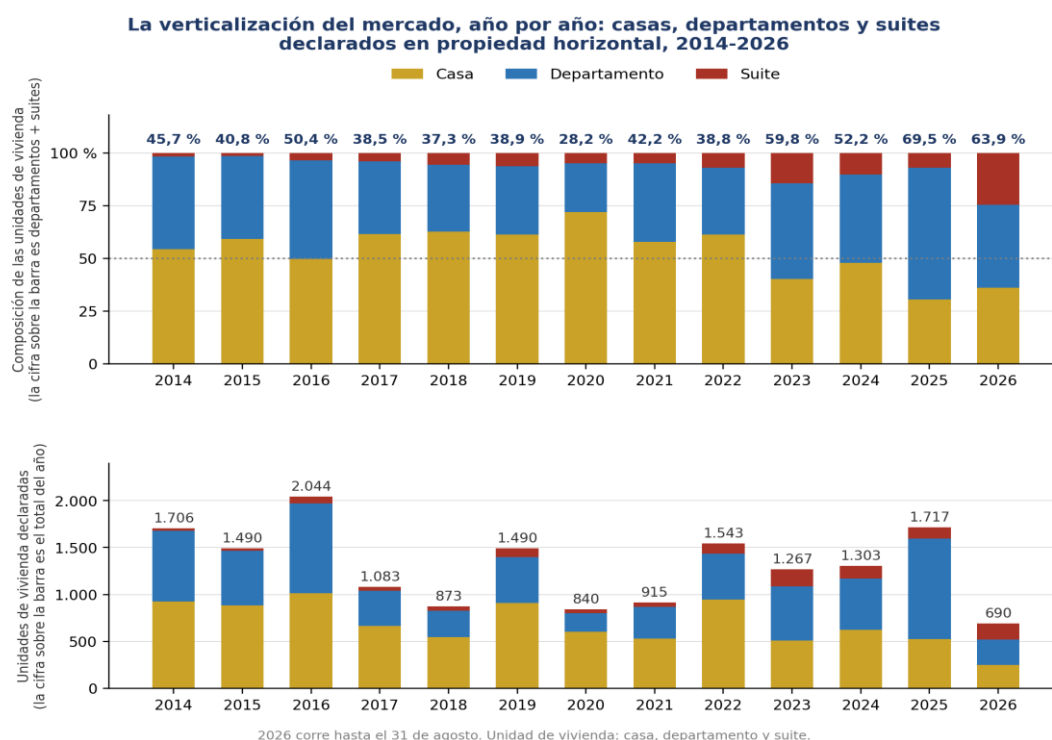
quedado en un mismo titular. El resto se reparte entre propiedad horizontal familiar (317 casos, típicamente particiones entre parientes), predios sin ficha disponible (266), aprobados que aún no registran ventas (146) y declaratorias cuyas unidades aún no constan en el catastro (139), casi todas recientes: las claves hijas se generan al final, con la obra concluida. La razón de separarlos queda dicha en la sección 2.3.

Una advertencia atraviesa todo el diagnóstico: el catastro registra escrituración, no venta comercial. Un proyecto grande puede colocar decenas de unidades en preventiva durante la obra sin que el catastro vea nada hasta que las claves hijas se generan y las escrituras se inscriben, a veces años después. Las tasas que siguen son por eso un piso de la velocidad comercial real, y los años recientes están censurados: 2026 corre hasta el 31 de agosto y sus proyectos recién comienzan a escriturar.

3.4.2 Qué se produce: composición y verticalización

El universo declarado suma 27.074 unidades: 16.961 unidades de vivienda (8.928 casas, 6.919 departamentos y 1.114 suites), 5.874 parqueaderos, 3.132 bodegas y algo más de mil locales y oficinas. La vivienda vertical, entendida como departamentos y suites, representa el 47,4 % de las unidades de vivienda declaradas en el periodo, pero ese promedio no describe a ningún año en particular. Leída año por año, la serie tiene forma de valle: arranca en el 45,7 % de 2014, sube al 50,4 % en 2016, cae de forma sostenida hasta tocar fondo en el 28,2 % de 2020, y desde ahí se dispara al 59,8 % en 2023 y al 69,5 % en 2025, el máximo de toda la serie. En 2025, siete de cada diez unidades de vivienda declaradas en propiedad horizontal en Cuenca fueron departamentos o suites. La suite merece mención aparte porque su comportamiento es propio: representaba el 1,7 % de la producción en 2014 y llega al 14,4 % en 2023, señal de un producto que aparece cuando el mercado se verticaliza y que no debe meterse en el mismo saco que el departamento. La idea, repetida en el medio, de que Cuenca es una ciudad de casas describe la década pasada, no el mercado presente. La Figura 3.1 muestra la serie completa, en composición y en volumen.

Figura 3.1. La verticalización del mercado año por año: casas, departamentos y suites declarados en propiedad horizontal, 2014-2026



Fuente: elaboración propia a partir del censo de declaratorias de propiedad horizontal 2014-2026 (Anexo 3). Unidad de vivienda: casas, departamentos y suites; 2026 corre hasta el 31 de agosto.

El proyecto típico sigue siendo pequeño, y ese dato justifica el instrumento que este trabajo propone: el 66 % de los proyectos de mercado declara cinco unidades de vivienda o menos, y en conjunto aporta apenas el 22 % de las unidades de vivienda, sobre los 1.752 proyectos residenciales del segmento de mercado. En el otro extremo, los proyectos de veinte unidades de vivienda o más son el 9 % de los casos pero concentran el 49 % de la producción. Muchos decisores pequeños y pocos jugadores grandes: esa es la estructura del mercado cuencano.

Tabla 3.3. Composición y absorción del universo declarado, 2014-2026

Tipología	Unidades declaradas	Unidades vendidas	Absorción
Casa	8.928	6.350	71,1 %
Departamento	6.919	5.200	75,2 %
Suite	1.114	814	73,1 %
Parqueadero	5.874	4.113	70,0 %
Bodega	3.132	2.216	70,8 %
Local comercial	686	394	57,4 %
Oficina	387	255	65,9 %
Otros	34	3	8,8 %
Total	27.074	19.345	71,5 %

Fuente: elaboración propia a partir del censo de declaratorias de propiedad horizontal 2014-2026 (registros municipales en línea del GAD de Cuenca).

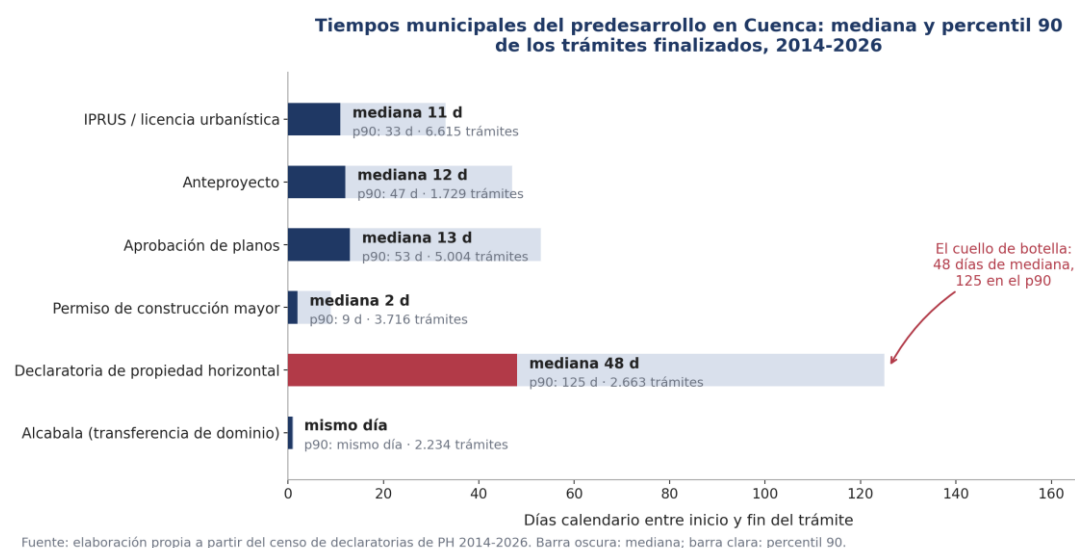
3.4.3 Qué se vende: la absorción

En el segmento de mercado, de 24.425 unidades vendibles se registran 19.147 transferidas a terceros: una absorción del 78,4 %. Mirando solo las unidades de vivienda, la tasa sube al 81,5 % (12.209 de 14.987). En el universo completo, incluida la cola de proyectos sin ventas, la absorción de las unidades de vivienda es del 72,9 %. Por tipología, el departamento absorbe mejor que la casa (75,2 % contra 71,1 %), otro síntoma de la misma verticalización. La lectura para el promotor pequeño es doble. La buena noticia: el mercado cuencano escritura cuatro de cada cinco unidades de vivienda que declara dentro de la ventana observada. La mala: existen 146 proyectos aprobados sin una sola venta registrada, y esa cola es el mapa del riesgo que el sistema de evaluación busca evitar.

3.4.4 Cuánto tarda el trámite

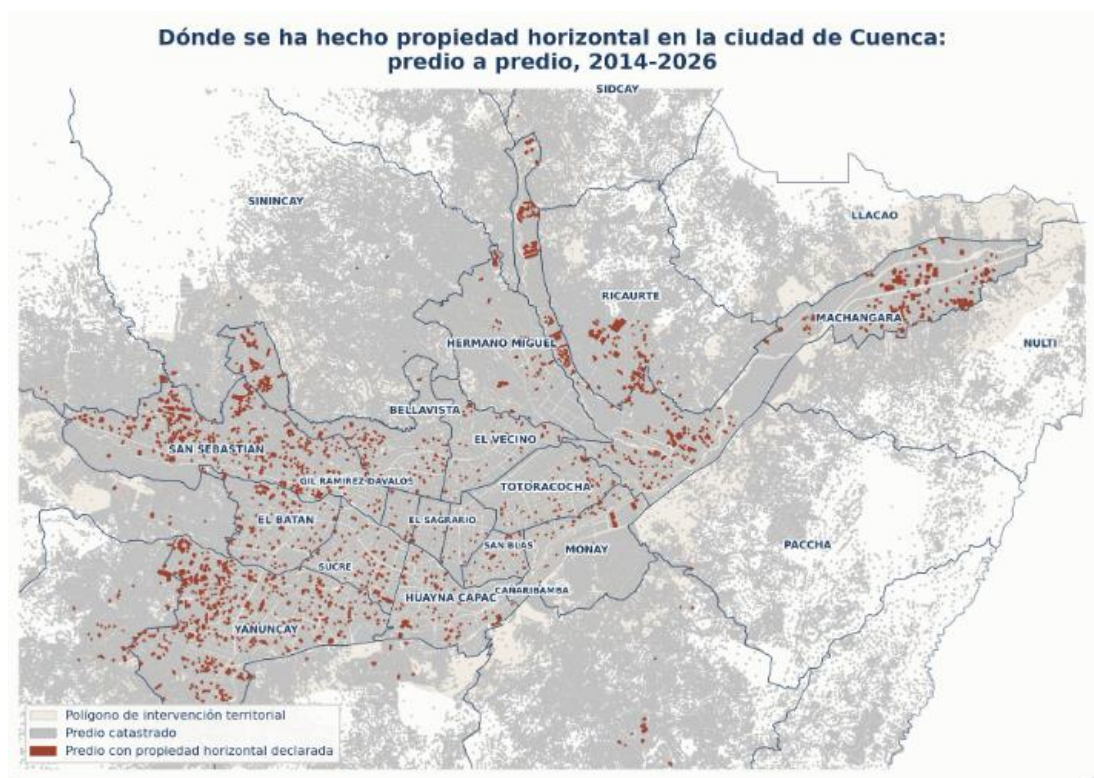
Sobre los trámites finalizados del universo, las medianas municipales son cortas en casi toda la cadena: once días el informe predial de regulaciones (6.615 trámites medidos), trece la aprobación de planos (5.004), dos el permiso de construcción mayor (3.716) y el mismo día la alcabala. El cuello de botella es la declaratoria de propiedad horizontal: 48 días de mediana y 125 en el percentil noventa, sobre 2.663 declaratorias. Quien arma un cronograma de predesarrollo debe presupuestar ese trámite como el más largo del circuito administrativo. Hay además un hallazgo operativo relevante: la declaratoria puede otorgarse en planos, antes de construir, y el censo registra proyectos que la obtuvieron así. Eso permite salir a preventiva con alícuotas y linderos jurídicamente definidos, aunque la generación de claves catastrales hijas y la escrituración sigan siendo posteriores a la obra. La Figura 3.2 resume esa distribución.

Figura 3.2. Tiempos municipales del predesarrollo: mediana y percentil 90 por trámite, 2014-2026



Fuente: elaboración propia a partir del censo de declaratorias de PH 2014-2026.

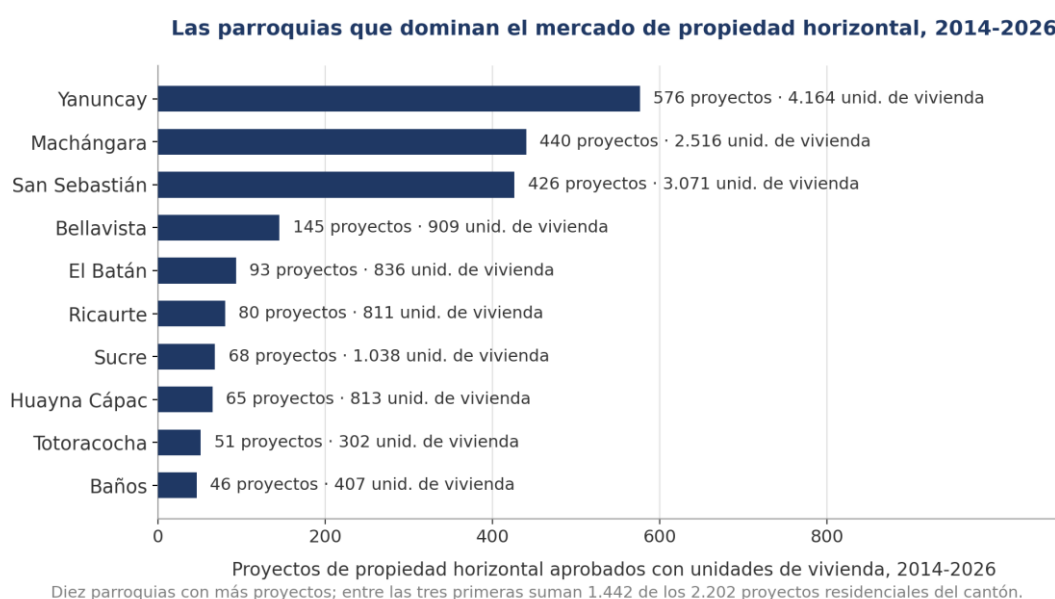
Figura 3.4. Dónde se ha hecho propiedad horizontal en la ciudad de Cuenca: predio a predio, 2014-2026



Fuente: elaboración propia sobre el catastro urbano del IDE municipal de Cuenca, 121.427 predios urbanos y urbano-parroquiales, y el censo propio de declaratorias de propiedad horizontal 2014-2026.

Tres parroquias concentran más de la mitad de los proyectos residenciales del periodo: Yanuncay (576), Machángara (440) y San Sebastián (426). Pero volumen no es velocidad ni producto. Entre las parroquias con al menos ciento cincuenta unidades de vivienda en el segmento de mercado, las mejores absorciones son las de El Vecino (89,7 %), El Batán (89,0 %), Sucre (88,2 %), Totoracocha (87,5 %), Huayna Cápac (83,4 %) y Hermano Miguel (83,3 %); los tres mercados de mayor volumen quedan algo por debajo, entre el 81 y el 83 %, con Yanuncay en 82,5 %, Machángara en 81,6 % y San Sebastián en 81,3 %. Y los perfiles son opuestos: Machángara absorbe rápido un producto casi enteramente horizontal (8,7 % de vivienda vertical), mientras que Sucre (93,5 % vertical), Huayna Cápac (87,6 %) y El Batán (78,3 %) ya son mercados de departamento. Ricaurte, en la periferia noreste, produce casas en conjuntos grandes (10,1 unidades de vivienda por proyecto) con absorción sana (74,9 %). No hay una sola Cuenca: hay una ciudad de casas hacia el norte y el este, y una ciudad de departamentos que se consolida sobre el eje oeste y centro-sur. El sistema de evaluación recoge esta lección en forma de regla: primero se levanta la absorción y el producto de la zona, después se dibuja. La Figura 3.5 resume esa dominancia acumulada.

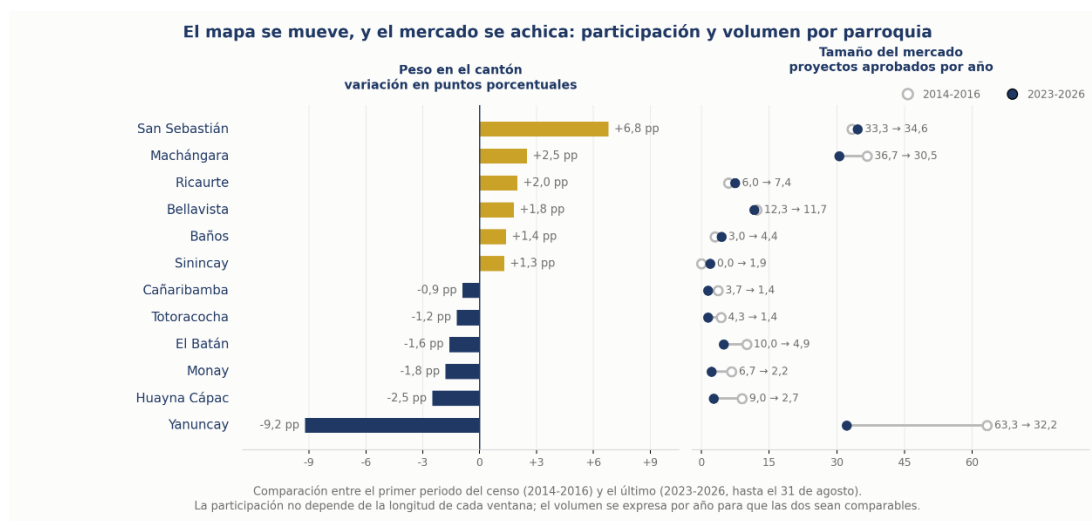
Figura 3.5. Parroquias dominantes del mercado de propiedad horizontal, 2014-2026



Fuente: elaboración propia a partir del censo de declaratorias de PH 2014-2026.

La fotografía acumulada esconde, además, un mapa en movimiento. Entre el primer y el último periodo del censo, San Sebastián tomó el liderato (127 proyectos frente a los 118 de Yanuncay, que pierde 72 entre el primer periodo y el último), crecieron Ricaurte, Baños, Hermano Miguel y Gil Ramírez Dávalos, y aparecieron parroquias periféricas donde antes no había propiedad horizontal, con Sinincay como el caso más claro: de cero proyectos en 2014-2016 a siete en 2023-2026, con 25 unidades de vivienda. Se enfriaron, en cambio, Huayna Cápac, Monay, Totoracocha y Cañaribamba. La lectura para el promotor es directa: el suelo barato y articulado de la periferia está entrando al régimen de propiedad horizontal, y la absorción de cada zona debe medirse en su momento, no con la reputación del pasado. La Figura 3.6 muestra ambos extremos del movimiento.

Figura 3.6. Parroquias que suben y que bajan en peso entre el primer y el último periodo del censo



Fuente: elaboración propia a partir del censo de declaratorias de PH 2014-2026 (2026 hasta el 31 de agosto).

3.5 Norma y mercado: alinear la edificabilidad máxima con la absorción máxima

3.5.1 De los sectores de planeamiento a los PIT: cómo nace la norma vigente

La norma con la que hoy se aprueba un proyecto es la tercera generación de un sistema que la ciudad viene ensayando desde el plan regulador de 1947, que introdujo la primera zonificación moderna del país. La generación que marcó a la mayoría de los promotores en ejercicio es la de la ordenanza de 2003: 154 sectores de planeamiento definidos por homogeneidad morfológica, con lote y frente mínimos, coeficiente de ocupación, retiros y una altura tasada y rígida en la que cada piso equivalía a tres metros. En ese modelo el mayor aprovechamiento se concedía por cumplir requisitos geométricos, sin contraprestación alguna, y la densidad de vivienda no era variable de control: se regulaba volumen, no unidades. La propiedad horizontal ni siquiera tenía régimen urbanístico propio.

El giro conceptual llega por ley. El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) y el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, ambos de 2010 (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010a, 2010b), ordenaron el sistema competencial, el cantón aprobó su PDOT en 2011 y lo actualizó en 2015, y la LOOTUGS (2016) obligó a los municipios a expedir un plan de uso y gestión del suelo articulado al PDOT. Cuenca lo concretó con la ordenanza del PDOT-PUGS publicada el 20 de diciembre de 2022, que reemplaza el sector de planeamiento por el polígono de intervención territorial (PIT) como unidad operativa y cambia las reglas del juego en tres frentes. Primero, la edificabilidad deja de ser una cifra única y se vuelve escalonada: el artículo 51 distingue una edificabilidad básica y una máxima a la que solo se accede asumiendo cargas mediante los instrumentos de

gestión del suelo, incluida la concesión onerosa de derechos; la altura ya no se pide, se compra con suelo, con vía y con densidad. Segundo, la densidad de vivienda pasa a ser la variable de control del régimen residencial, y en los rangos altos se expresa como mínimo: el plan no solo tolera densidad, la exige. Tercero, la propiedad horizontal adquiere régimen urbanístico propio. La reforma aprobada en junio de 2025 completó el sistema trasladando la altura por sección de vía a la ficha de cada PIT, incorporando los ejes de aprovechamiento urbanístico y actualizando la normativa arquitectónica del Anexo 8, que es la que hoy aplica la Dirección de Gestión de Control Municipal al revisar anteproyectos.

Para el promotor formado en la norma de 2003 el cambio es de fondo: los coeficientes de ocupación y utilización que estructuraban aquella tabla ya no gobiernan la cabida. En el sistema vigente, hasta cuatro pisos la restricción que manda es la densidad de vivienda del polígono; de cinco pisos en adelante, el que manda es el índice de edificabilidad. Y cuando la ficha expresa la densidad como mayor o igual a un valor, ese valor opera como exigencia de diseño, no como tope: el techo efectivo vuelve a ser el índice. Cuarenta y ocho polígonos no traen tabla de aprovechamiento en el anexo general: once se rigen por la ordenanza de gestión y conservación de áreas históricas y patrimoniales, treinta y uno devuelven «Sin información registrada» en el informe predial, tres corresponden a usos existentes de equipamiento, dos a un defecto del sistema municipal y uno no tiene ningún predio catastrado en su interior.

3.5.2 El sistema vigente: fichas, ejes y afectaciones

El inventario levantado para este trabajo a partir del geoportal municipal y de la ordenanza registra 246 polígonos de intervención territorial en el cantón: 76 regulan el suelo urbano de la cabecera cantonal, 92 las cabeceras parroquiales, 55 el suelo rural de expansión urbana y 23 el resto del suelo rural. Cada polígono tiene una ficha que fija usos, lote y frente mínimos, altura por rangos, densidad e índice de edificabilidad, y esa ficha, junto con el informe predial de regulaciones del predio concreto, es la entrada del análisis normativo del SEP. Sobre las fichas se montan los ejes de aprovechamiento urbanístico introducidos por la reforma de 2025, que asignan la altura por la vía a la que da frente el predio. Los máximos del cantón son quince pisos sobre la avenida Ordóñez Lasso y la avenida de los Migrantes, doce sobre la avenida de las Américas, diez sobre las avenidas Loja, Don Bosco y 12 de Octubre, y nueve sobre General Escandón, Luis Moscoso y Gran Colombia. Desde los diez pisos el proyecto requiere además el estudio aeronáutico de la autoridad de aviación civil.

El eje concede la altura: cada tramo de la ficha exige un predio capaz de sostenerlo, y las condiciones suben todas a la vez. Levantadas sobre los cuarenta polígonos del cantón que llegan a cinco pisos o más, esas condiciones forman una escalera notablemente uniforme. Hasta tres pisos basta un lote de 120 metros cuadrados con 6 de frente y la implantación puede ser continua. El cuarto piso pide 300 metros cuadrados y 12 de frente. El quinto piso, que es donde el índice de edificabilidad entra en escena, exige 500 metros cuadrados, 16 de frente y una vía de al menos ocho. De ahí en adelante cada tramo cuesta más suelo: 750

metros cuadrados y 20 de frente para el tramo de siete a nueve pisos, 900 y 22 para once, 1.200 y 25 para trece, y 1.500 metros cuadrados con 30 de frente para los quince. Los retiros crecen en la misma proporción, de cinco, cero y tres metros en el tramo bajo a nueve metros por los cuatro costados en el más alto. La Figura 3.7 reúne la escalera completa.

Figura 3.7. Condiciones que debe cumplir el predio para alcanzar cada altura

Altura permitida	Lote mín. (m²)	Frente mín. (m)	Sección de vía (m)	Retiro frontal (m)	Retiro lateral (m)	Retiro posterior (m)	IE	Implantación
1 a 3 pisos	120	6	8	5	0	3	—	Continua c/ retiro frontal
4 pisos	300	12	8	5	3	3	—	Aislada
5 a 7 pisos	500	16	8	5 a 6	4	4	3,7	Aislada
7 a 9 pisos	750	20	10	6	5	5	4,7	Aislada
10 a 11 pisos	900	22	10	7 a 8	7	7	4,9	Aislada
12 a 13 pisos	1 200	25	14	8	8	8	5,7	Aislada
15 pisos	1 500	30	12 a 14	9	9	9	6,0	Aislada

Fuente: elaboración propia a partir del inventario de determinantes de los polígonos de intervención territorial del cantón Cuenca, levantado sobre el informe predial de regulaciones de uso de suelo del GAD Municipal de Cuenca.

Tres lecturas de esa escalera cambian la conversación del predesarrollo. La primera es que la exigencia es acumulativa: no basta el lote, hay que cumplir además el frente, la sección de vía y los tres retiros del tramo, y basta que uno falle para caer al tramo anterior. La segunda es que desde el quinto piso la implantación pasa a ser obligatoriamente aislada, de modo que el retiro lateral deja de ser cero y el suelo que antes se ocupaba en línea de fábrica se convierte en separación; ese consumo de superficie hay que descontarlo antes de celebrar la altura. La tercera es que el salto de cuatro a cinco pisos es el más caro de toda la escalera, porque además de subir el lote de 300 a 500 metros cuadrados y el frente de 12 a 16 cambia la regla misma que gobierna la cabida: hasta el cuarto piso el número de unidades lo fija la densidad del polígono, y desde el quinto lo fija el índice de edificabilidad. Comprar un predio pensando en seis pisos y descubrir después que el frente da para cuatro no es un ajuste de diseño, es otro negocio.

Sesenta y nueve polígonos declaran altura pero no traen densidad asignada, y cincuenta y cuatro de ellos son suelo rural de expansión urbana. Su lote mínimo mediano es de 750 metros cuadrados con 20 de frente, y ninguno supera los dos pisos salvo un caso urbano aislado de cuatro. Si el predio no encaja en alguna de las rutas del artículo 127, la densidad aplicable cae a una vivienda por cada lote mínimo, esto es alrededor de trece unidades por hectárea brutas con lote de 750 metros cuadrados, veinte con lote de 500 y cincuenta con lote de 200, frente a las 170 a 345 unidades por hectárea de los polígonos urbanos que sí traen densidad. En términos prácticos, la expansión urbana está hoy cerrada a una propiedad horizontal de escala, y un terreno sin densidad en la ficha debe descartarse antes de pedir cualquier estudio.

La altura del eje es, en todo caso, un techo teórico que las afectaciones pueden recortar o anular. La más extendida es la susceptibilidad a fenómenos de remoción de masas: el nivel medio convierte la cabida en una cabida condicionada, con menos altura y más costo en estudios y obras, y los niveles alto y muy alto operan en el SEP como criterio eliminatorio. A ellas se suman márgenes de protección de quebradas y ríos, franjas viales y de líneas de alta tensión y las demás cargas que el informe predial reporta. El caso real de este trabajo lo ilustra: de los 2.508,67 metros cuadrados del predio, solo 1.941,08 resultan efectivamente edificables una vez descontadas las afectaciones.

3.5.3 La normativa arquitectónica del anteproyecto

Cuando el proyecto llega a la ventanilla, lo que la administración revisa ya no es el plan sino el Anexo 8 y el régimen de propiedad horizontal de la ordenanza. El anteproyecto no es jurídicamente obligatorio, pero en la práctica del predesarrollo es la vía de menor riesgo: valida las determinantes con la Dirección de Gestión de Control Municipal antes de invertir en ingenierías y anticipa qué estudios exigirá el proyecto definitivo. Antes de los cuatro frentes de esa revisión hay un dato de la ficha del polígono que decide el resto y que suele pasarse por alto: el lote y el frente mínimos no son un valor único, escalan por tramo de altura. En el polígono E-8, el del caso real de este trabajo, el tramo de uno a tres pisos exige 120 metros cuadrados de lote y 6 metros de frente; el de cuatro pisos, 300 y 12; y el de cinco a seis pisos, 500 y 16, más una sección de vía no menor a ocho metros. La altura alcanzable la fija entonces el tamaño y la forma del predio, y con ella cambia el parámetro que gobierna la cabida, porque el índice de edificabilidad aparece en la ficha solo a partir del quinto piso. Esa revisión tiene, además, cuatro frentes que conviene conocer de memoria. El primero es dimensional: cada unidad debe contener al menos sala, dormitorio, cocina, baño y área de servicio, con mínimos por local (7,29 metros cuadrados y lado de 2,70 para el dormitorio principal, 6,75 metros cuadrados para la sala, 4,50 para la cocina, 2,20 para el baño) y ventanas equivalentes al 15 % del área de piso de cada local habitable. El segundo es el estacionamiento, que en la práctica es el verdadero techo del número de unidades: un puesto por vivienda en desarrollos horizontales, uno por cada tres unidades en edificios de hasta nueve unidades de vivienda y uno por cada dos desde la décima, con la misma razón para suites. El tercero es el de los servicios colectivos: sala comunal obligatoria cuando se superan los diez departamentos (30 metros cuadrados hasta veinte unidades y dos más por cada adicional), ascensor desde planta baja más tres pisos y área recreativa resuelta conforme al artículo 127, que en predios mayores a 2.000 metros cuadrados exige un área verde de al menos el 15 % del área útil. El cuarto es procedimental: el Anexo 8 exige la aprobación del estudio de impacto a la movilidad para los proyectos de más de 500 metros cuadrados de área constructiva, exigencia que consta en el apartado de estacionamientos y que la administración aplica al componente de estacionamiento y a los usos comerciales y de servicios; la vivienda en desarrollo horizontal de esta escala no la ha requerido, como muestra el propio caso del Capítulo 5.

En el régimen de propiedad horizontal propiamente dicho, el número de unidades no lo decide el proyectista: resulta de aplicar la densidad neta del polígono al área edificable del predio, con redondeo al entero superior solo si no excede el 10 % de la densidad del rango. El informe predial precisa además sobre qué superficie se aplica cada fórmula, y la distinción no es menor: en desarrollo horizontal la densidad se calcula sobre el área edificable, y en desarrollo vertical sobre el área total del terreno. El artículo 127 abre tres literales y cuatro situaciones para tomar la densidad del primer rango de lote mínimo, y todas giran alrededor de los 2.000 metros cuadrados de predio. En predios de hasta esa superficie y sin cargas, la ruta es directa. Si el predio pequeño sí las tiene, puede tomarla igual, pero asumiéndolas mediante instrumentos de gestión de suelo, sin que se le exija el área verde del 15 %. En predios mayores producto de un fraccionamiento aprobado que ya entregó la contribución o la cesión obligatoria, también es directa. Y en predios mayores que no provienen de un fraccionamiento aprobado, solo asumiendo las cargas mediante instrumentos de gestión de suelo y generando un área verde de al menos el 15 % del área útil urbanizable, de uso exclusivo para recreación y ambiente y sin edificación permanente, aunque las afectaciones por área verde o equipamiento que ya pesen sobre el predio cuentan dentro de ese porcentaje. Quien no cumple ninguna de las cuatro cae a la densidad de una vivienda por cada lote mínimo, que es un techo bastante más bajo. El artículo 129, por su parte, escalona las circulaciones internas: hasta dos unidades basta una calzada de 3,50 metros con recorrido máximo de 20; de tres a diez unidades la sección sube a 3,60 con acera de 1,20; y desde la tercera unidad, cuando el ingreso y la salida comparten circulación, se exige una calzada de 6,00 metros con acera y retorno. Los artículos 128 y 129, sobre accesibilidad y circulaciones internas, operan como criterio eliminatorio del SEP: un esquema que no los cumple no se corrige, se descarta. Y la declaratoria puede otorgarse en planos, lo que conecta esta sección con el hallazgo del diagnóstico: el circuito completo, del informe predial a la escritura, está medido y el promotor puede planificarlo.

3.5.4 La ruta del promotor: de la compra del terreno a la venta

Conocida la norma y medido el mercado, queda por escribir el camino completo que recorre un proyecto de propiedad horizontal en Cuenca, porque los errores más caros del predesarrollo se cometen por recorrerlo en el orden equivocado. La Tabla 3.4 lo resume paso por paso con los tiempos históricos del censo. La ruta tiene diez pasos y empieza antes de la escritura de compra: el terreno se estudia primero y se paga después. Antes de firmar, el promotor debe leer el informe predial de regulaciones del predio, verificar afectaciones y susceptibilidad a remoción de masas, revisar título y gravámenes, confirmar servicios, medir el frente y la sección de vía que definirán su altura, y correr una cabida preliminar contra la absorción observada de la zona. Con el terreno asegurado, el circuito administrativo es corto en casi todos sus tramos: el informe predial sale en once días de mediana, el anteproyecto en doce, la aprobación de planos en trece y el permiso de construcción mayor en dos. Entre el anteproyecto y los planos corren los estudios de ingeniería, geotécnico, estructural,

hidrosanitario, contraincendios, eléctrico, telefónico, de pavimentos, de vías, etc., cuyo plazo depende del consultor y la entidad revisora correspondiente y no de la ventanilla. El tramo largo es la declaratoria de propiedad horizontal, 48 días de mediana y 125 en el percentil noventa, que por eso debe gestionarse en paralelo a la obra y, cuando el proyecto lo permita, en planos, para habilitar la preventiva con alcúotas definidas. Las claves catastrales de cada unidad llegan al final, con la obra concluida, y solo entonces se escritura: la alcabala se liquida el mismo día, pero el ritmo de esa última etapa no lo fija el municipio sino la absorción de la zona.

Tabla 3.4. La ruta del promotor en Cuenca, con tiempos históricos del censo 2014-2026

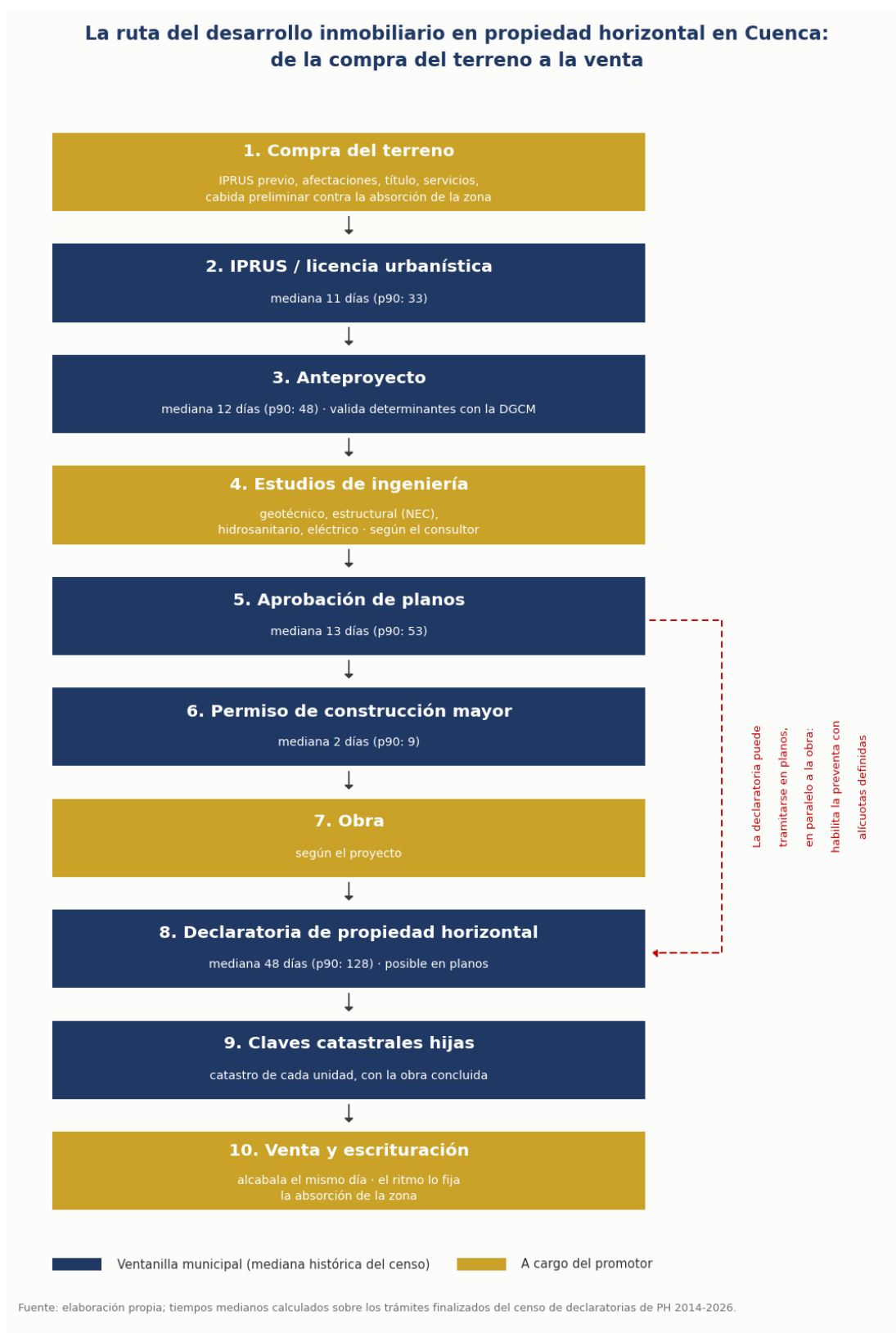
Paso	Trámite o actividad	Qué debe resolver el promotor	Tiempo histórico (mediana y p90)
1	Compra del terreno	IPRUS previo a la firma, afectaciones y remoción de masas, título y gravámenes, servicios, frente y sección de vía, cabida preliminar contra la absorción de la zona	Variable; la alcabala se liquida el mismo día
2	IPRUS (afectación y licencia urbanística)	Determinantes vinculantes del predio: usos, altura, densidad, índice de edificabilidad, cargas	Mediana: 11 días Percentil 90: 33 días. (6.615 trámites medidos)
3	Anteproyecto	Validación de las determinantes con la DGCM; define los estudios que exigirá el proyecto definitivo	Mediana: 12 días Percentil 90: 47 días. (1.729 trámites medidos)
4	Estudios de ingeniería	Geotécnico, estructural conforme a la NEC, hidrosanitario, contraincendios, eléctrico, telefónico, diseño geométrico de la vía, diseño de pavimento de la vía, etc.	Según el consultor y la entidad revisora correspondiente
5	Aprobación de planos	Proyecto definitivo conforme al Anexo 8 y a la ficha del polígono	Mediana: 13 días Percentil 90: 53 días (5.004 trámites medidos)
6	Permiso de construcción mayor	Habilita el inicio de la obra	Mediana: 2 días Percentil 90: 9 días. (3.716 trámites medidos)
7	Obra	Construcción conforme a los planos aprobados	Según el proyecto
8	Declaratoria de propiedad horizontal	Alcúotas, linderos y régimen de copropiedad; puede tramitarse en planos, en paralelo a la obra	Mediana: 48 días Percentil 90: 125 días. (2.663 trámites medidos)
9	Claves catastrales hijas	Catastro individual de cada unidad, con la obra concluida	Posterior a la declaratoria y a la escrituración

Paso	Trámite o actividad	Qué debe resolver el promotor	Tiempo histórico (mediana y p90)
10	Venta y escrituración	Promesas desde la preventa; escritura y alcabala por unidad	Alcabala el mismo día; el ritmo lo fija la absorción de la zona (sección 3.4.3)

Fuente: elaboración propia; medianas y percentiles calculados sobre los trámites finalizados del censo de declaratorias de PH 2014-2026.

Sumadas las ventanillas, el circuito municipal neto de un proyecto tipo ronda los 86 días de mediana, unos tres meses, y puede acercarse a los nueve meses en el percentil noventa. La lección del histórico es doble: el municipio no es el cuello que la conversación popular supone, salvo en la declaratoria, y el verdadero riesgo de cronograma está en lo que el promotor controla, los estudios, la obra y la lectura del mercado que hizo, o no hizo, antes de comprar el terreno. El flujograma de la Figura 3.8 resume la ruta completa.

Figura 3.8. Flujograma de la ruta del desarrollo inmobiliario en propiedad horizontal en Cuenca



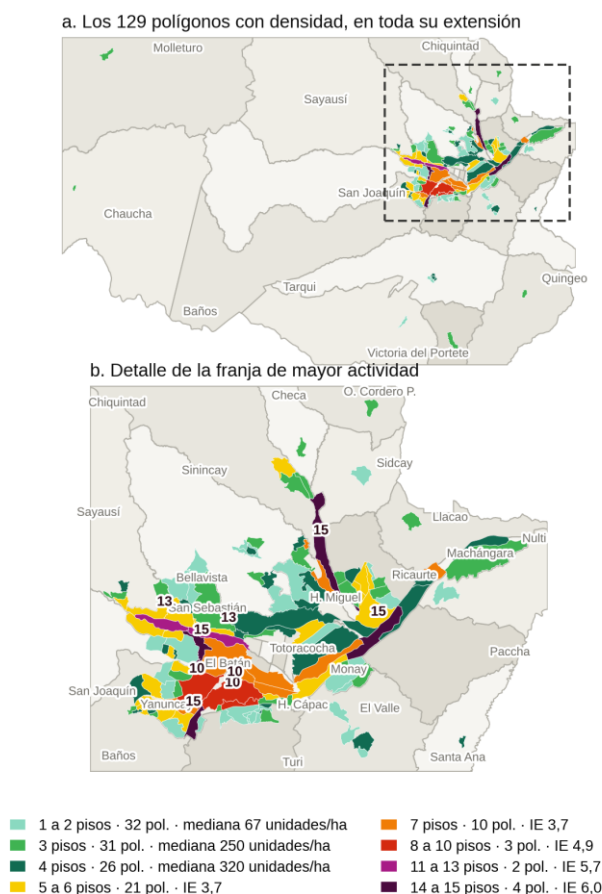
Fuente: elaboración propia; tiempos medianos del censo de declaratorias de PH 2014-2026.

3.5.5 El cruce: donde la norma y el mercado apuntan al mismo lugar

El hallazgo que ordena el método de este trabajo aparece al superponer los dos mapas contruidos en este capítulo. Las vías donde el plan concede más pisos atraviesan precisamente las zonas donde el censo registra las mejores absorciones de vivienda vertical: Ordóñez Lasso corre por San Sebastián hacia El Batán, las Américas y el corredor Loja, Don Bosco y 12 de Octubre enmarcan El Batán, Sucre y la franja alta de Yanuncay, y la avenida de los Migrantes abre el frente norte. La ciudad que la norma quiere densificar y la ciudad que el mercado ya absorbe coinciden en lo sustancial. Donde no coinciden, el dato manda, y el caso de Machángara es el más elocuente: concentra dos de los cuatro polígonos de quince pisos del cantón y, sin embargo, apenas el 8,7 % de su producto declarado es vivienda vertical. Allí el negocio no ha sido la altura sino la casa en conjunto, y la altura que el plan concedió sigue sin usarse.

Esa coincidencia, hasta aquí leída sobre los ejes, se puede medir polígono a polígono. Bajada la capa oficial de polígonos de intervención territorial del geoportal municipal y cruzada con los límites parroquiales y con las fichas de determinantes, el resultado ordena el territorio con una nitidez que el discurso del sector no refleja. De los 246 polígonos del cantón, solo 129 tienen densidad asignada, es decir solo en ellos cabe una propiedad horizontal de vivienda. De esos 129, apenas 40 superan los cuatro pisos, solo 9 llegan a ocho o más y solo cuatro alcanzan los quince: O-22 en El Batán, E-16 y E-7 en Machángara y O-15 en Yanuncay, que suman 541,4 hectáreas en todo el cantón. Alcanzar ese tramo exige además el lote y frente mínimos que la ficha le asigna. El dato complementario cierra el argumento: ningún polígono sin densidad supera los cuatro pisos, de modo que el suelo alto y el suelo con densidad son exactamente el mismo suelo. La Figura 3.9 lo muestra sobre el territorio.

Figura 3.9. Altura máxima permitida en los polígonos de intervención territorial con densidad asignada



Fuente: elaboración propia sobre la capa de polígonos de intervención territorial del IDE municipal de Cuenca y el inventario de determinantes levantado para este trabajo. Los tonos verdes agrupan los polígonos de hasta cuatro pisos, donde el número de unidades lo gobierna la densidad; los cálidos y el violeta, los de cinco pisos en adelante, donde lo gobierna el índice de edificabilidad, y dentro de cada familia el color se oscurece conforme sube la altura. Las parroquias se distinguen por el tinte gris del fondo y su nombre, que solo separa vecinas y no codifica ningún valor. En el panel inferior la cifra sobre el polígono indica los pisos permitidos desde siete, y el recuadro punteado del panel superior marca su encuadre.

El mapa dice dos cosas. La primera es de escala: el suelo donde cabe una propiedad horizontal es una fracción pequeña del cantón, y todo el occidente, Molleturo y Chaucha, es suelo de producción y protección sin densidad alguna. La segunda es de forma: los tonos cálidos, que marcan los tramos altos, no se reparten por la ciudad sino que se concentran en una franja estrecha sobre unos pocos corredores, mientras el resto del territorio con densidad se queda en verde, es decir en cuatro pisos o menos. La altura no es un recurso disponible en toda la ciudad: es un privilegio de sitio, y el plan lo concedió a muy pocos polígonos. La Figura 3.10 desagrega el mismo dato por parroquia.

Figura 3.10. Polígonos de intervención territorial y altura permitida, por parroquia



Fuente: elaboración propia. Las parroquias van de mayor a menor altura permitida y, dentro de cada una, los polígonos también; en cada ficha la cifra en negrita son los pisos y el texto de la derecha el código del polígono, y aparecen en negrita las parroquias que llegan a siete pisos o más.

Solo tres parroquias llegan a quince pisos, El Batán, Machángara y Yanuncay, y una a trece, San Sebastián. Sucre, Huayna Cápac, Monay y Hermano Miguel se detienen en siete, y de ahí hacia abajo ninguna pasa de seis. El techo alto no está repartido por el cantón, está concentrado en el centro consolidado. Esta jerarquía se lee junto a la del apartado 3.5.2, sin confundirlas: la figura mide la ficha del polígono que recae en cada parroquia, mientras que los quince pisos de la avenida Ordóñez Lasso son altura asignada por eje vial, de modo que San Sebastián aparece aquí con trece pisos aunque uno de sus ejes conceda quince.

La altura no es, sin embargo, condición necesaria. Ricaurte, con seis pisos, agota su inventario declarado en una mediana de trece meses, y El Batán, con quince, tarda diecinueve; la medida es la mediana de meses entre la declaratoria y la última transferencia, sobre los proyectos que ya colocaron al menos el 80 % de sus viviendas. En el sentido contrario, Turi y San Blas muestran qué ocurre cuando la norma va por delante del mercado: 20,0 % y 39,6 % de absorción con techos y densidades holgadas. De ahí sale el criterio que el sistema de evaluación adopta y que queda escrito así: la edificabilidad es una variable de capacidad y la absorción una variable de demanda, y capacidad sin demanda es inventario. Por eso, la absorción pesa antes que la edificabilidad, y la norma entra como restricción que se verifica, no como señal que se sigue.

Hay un segundo cruce, menos visible, entre el tamaño del predio y la escala que alcanza el proyecto. El umbral de los 2.000 metros cuadrados del artículo 127 divide al mercado en dos regímenes de aporte distintos, y el censo permite medir dónde cae cada proyecto. Solo 183 de los 1.752 proyectos del segmento de mercado con superficie registrada superan esa cifra, el 10,4 %, lo que sitúa el umbral casi exactamente en el percentil 90 de la distribución de predios; pero esos 183 concentran 5.969 unidades de vivienda, el 39,9 % de la producción del periodo. La superficie mediana del predio sube de forma continua con la escala: 270 metros cuadrados en los proyectos de dos a tres unidades, 720 en los de cuatro a nueve, 1.393 en los de diez a catorce, 1.762 en los de quince a diecinueve y 2.080 en los de veinte o más, de modo que la escala en unidades y la escala en suelo avanzan juntas. No coinciden, sin embargo, en el punto crítico: dos de cada tres proyectos de diez a diecinueve unidades caben en predios menores de 2.000 metros cuadrados y llegan a esa escala sin aporte alguno, mientras que treinta y ocho proyectos de menos de diez unidades sí lo pagan. Y dentro de la propia franja mediana el corte parte la muestra en dos: en el tramo de diez a catorce unidades cruza el umbral uno de cada cuatro proyectos, y en el de quince a diecinueve casi la mitad. La decimoquinta unidad, y no la décima, es donde el aporte deja de ser la excepción. La Tabla 3.5 y la Figura 3.11 muestran el cruce.

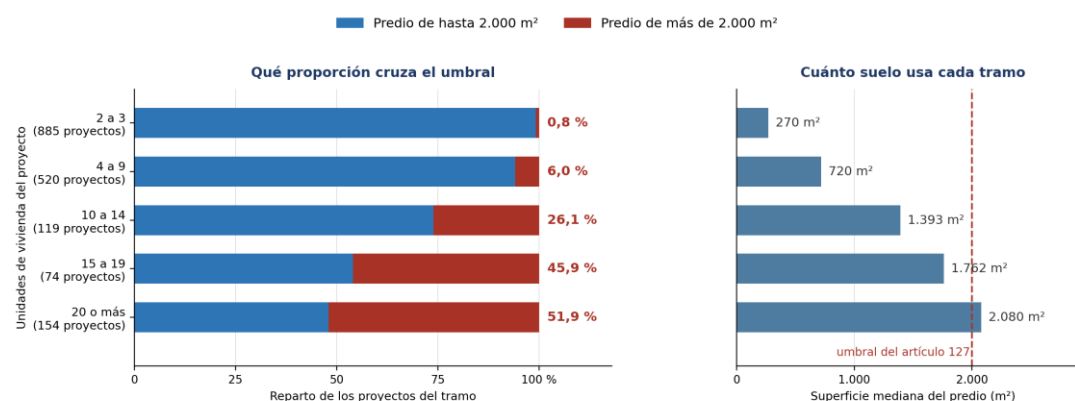
Tabla 3.5. Tamaño del predio y escala del proyecto: proyectos a cada lado del umbral de 2.000 m² del artículo 127, 2014-2026

Tramo de unidades de vivienda	Predios ≤ 2.000 m ²	Predios > 2.000 m ²	% que cruza el umbral	Superficie mediana del predio
2 a 3 unidades	878	7	0,8 %	270 m ²
4 a 9 unidades	489	31	6,0 %	720 m ²
10 a 14 unidades	88	31	26,1 %	1.393 m ²
15 a 19 unidades	40	34	45,9 %	1.762 m ²
20 unidades o más	74	80	51,9 %	2.080 m ²
Total	1.569	183	10,4 %	450 m²

Fuente: elaboración propia a partir del censo de declaratorias de propiedad horizontal 2014-2026; segmento de mercado, 1.752 proyectos de dos o más unidades de vivienda con

superficie de predio registrada. La serie arranca en dos unidades porque este trabajo cuenta como proyecto residencial la declaratoria con al menos dos viviendas.

Figura 3.11. Escala del proyecto y tamaño del predio: proyectos a cada lado del umbral de 2.000 m² del artículo 127, 2014-2026



Fuente: elaboración propia a partir del censo de declaratorias de propiedad horizontal 2014-2026; segmento de mercado, 1.752 proyectos de dos o más unidades de vivienda con superficie de predio registrada.

De ese cruce sale el camino metodológico que el SEP operativiza. Primero, mercado: levantar la absorción y el perfil de producto de la zona en el censo antes de dibujar nada. Segundo, norma: leer la ficha del polígono y el informe predial del predio concreto, con sus ejes y afectaciones. Tercero, cabida: dimensionar el proyecto a la máxima edificabilidad que la absorción observada respalda, porque la altura la deciden el predio y su mercado, no la ambición del promotor. Cuarto, decisión: someter el resultado a los criterios eliminatorios y al tablero del sistema. El orden importa: los proyectos que se dimensionan sin mirar la absorción de su zona son los candidatos naturales a engrosar la cola de 146 aprobados sin ventas que registra el censo.

3.6 Diagnóstico de la práctica decisoria: resultados de la encuesta

Los apartados anteriores caracterizaron el marco normativo y el comportamiento del mercado de propiedad horizontal a partir de fuentes documentales y del censo catastral. Ese material describe qué se produce y qué se vende, pero no dice cómo decide el promotor antes de comprometer capital. Este apartado cubre ese vacío con evidencia de campo.

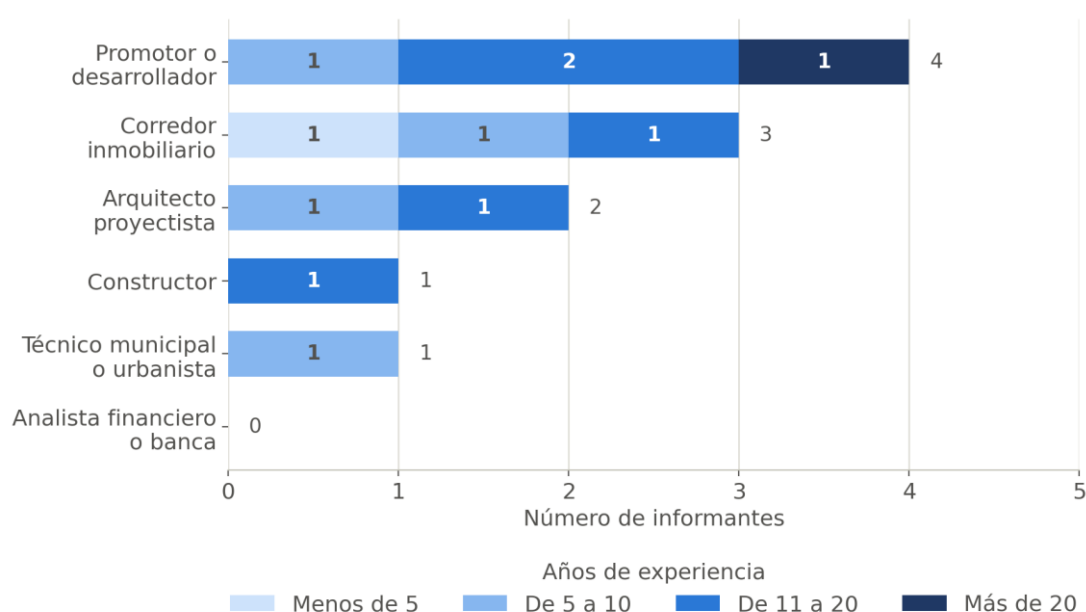
El instrumento es la encuesta de diagnóstico del Anexo 1, de trece preguntas cerradas, aplicada en línea a profesionales con experiencia en proyectos residenciales de pequeña y mediana escala en el cantón, conforme al diseño de los apartados 2.4.3 y 2.5. El muestreo es no probabilístico e intencional por criterio de experiencia, de modo que el tratamiento de los datos es descriptivo y no inferencial: las cifras se presentan como frecuencias absolutas, con el porcentaje entre paréntesis únicamente como referencia de lectura, y en ningún caso se extrapolan al universo de promotores del cantón. Respondieron once informantes. Con ello

la muestra se sitúa dentro del rango de diez a quince respuestas fijado en el diseño muestral. Dentro de ella se distinguen dos informantes cualificados por criterio posicional, uno con responsabilidades de representación gremial en el sector inmobiliario y otro con docencia de posgrado en el área; el criterio se define por el cargo y no por el contenido de sus respuestas, no modifica el procesamiento de las frecuencias, que sigue siendo una media simple, y su reparto se reporta por separado en el apartado 5.2 como escenario adicional de la prueba de robustez.

3.6.1 Composición de la muestra

La Figura 3.12 reparte la muestra por perfil y por trayectoria. Cubre cinco de los seis perfiles previstos y seis de los once informantes acumulan más de diez años en el sector. Los promotores y los corredores, que son los perfiles que el sistema propuesto atiende de manera directa, aportan siete de las once respuestas. El único perfil que queda sin cubrir es el de analista financiero o banca, ausencia que conviene tener presente al leer el apartado 3.6.6, porque es justamente el perfil que cabría esperar más sensible a la ponderación de la factibilidad financiera. El tamaño se sitúa dentro del rango orientativo de diez a quince respuestas fijado en el diseño muestral, de modo que la lectura sigue siendo descriptiva; la limitación se retoma en el apartado 5.6.

Figura 3.12. Composición de la muestra por perfil y años de experiencia (n=11)



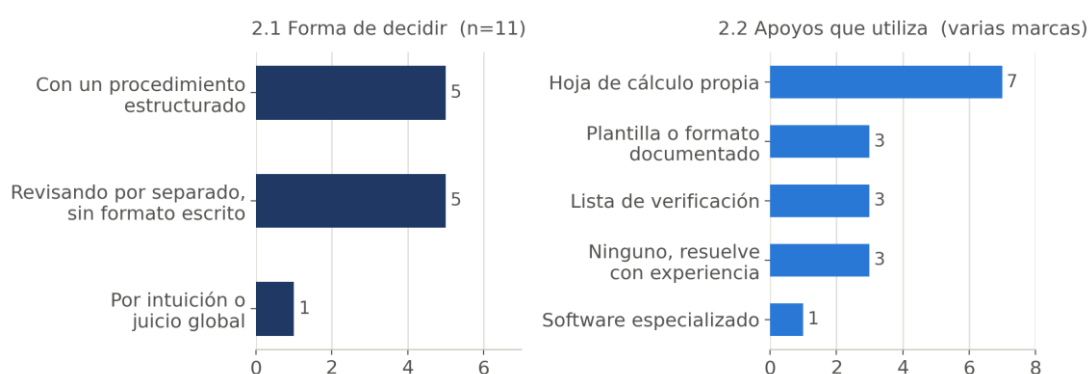
Fuente: elaboración propia a partir del Anexo 1.

3.6.2 Cómo se decide hoy

Cruzando la forma de decidir con los apoyos que se utilizan (Figura 3.13), cinco de los once informantes declaran decidir con un procedimiento estructurado, pero la lectura por perfiles matiza el dato: los tres promotores de mayor trayectoria, dos de once a veinte años y uno de

más de veinte, declaran resolver el análisis por partes sin formato escrito o directamente por intuición, y la estructura declarada se concentra en los tres corredores, en uno de los dos proyectistas y en el promotor de menor trayectoria. En cuanto a los apoyos, la herramienta real del medio es la hoja de cálculo propia, presente en siete de los once casos, mientras que el software especializado registra una sola mención y tres informantes declaran no utilizar ningún apoyo y resolver con experiencia. El dato respalda la decisión de resolver el sistema propuesto en un libro electrónico y no en un desarrollo informático: la herramienta que el medio ya sabe operar es la hoja de cálculo.

Figura 3.13. Cómo se toma hoy la decisión y con qué apoyos se analiza

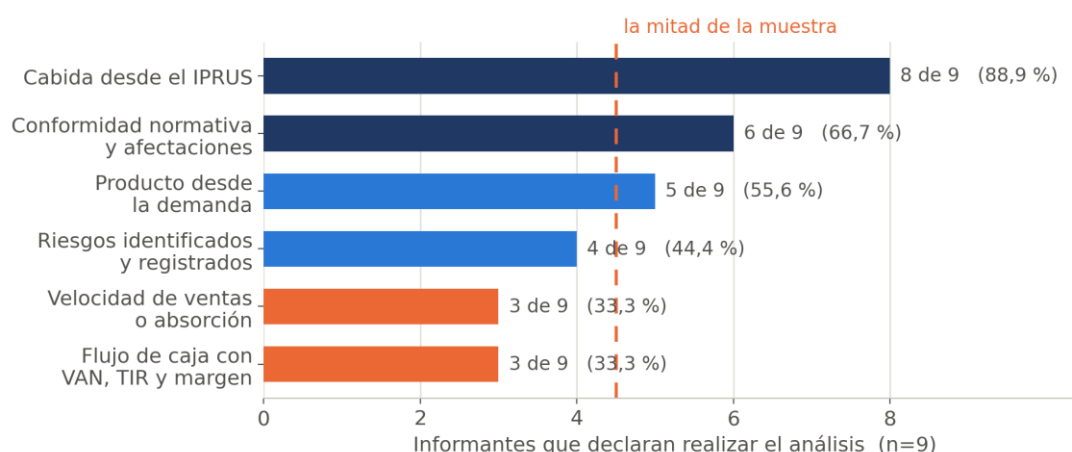


Fuente: elaboración propia a partir del Anexo 1. En 2.2 cada informante podía marcar varias opciones.

3.6.3 Qué se analiza y qué no

Descompuesto el análisis previo en las seis tareas que el sistema formaliza (Figura 3.14), sobre las nueve respuestas que registra esta pregunta, lo que aparece es un análisis real pero parcial y desbalanceado. Las verificaciones física y normativa son casi universales: ocho de nueve informantes calculan la cabida desde el IPRUS y seis verifican la conformidad y las afectaciones. Las dos dimensiones que sostienen la viabilidad del negocio caen a la mitad de esa frecuencia: solo tres de nueve estiman la absorción y solo tres construyen un flujo de caja con indicadores. Son precisamente las que el marco teórico identifica como causa de los fracasos tempranos del predesarrollo. Un solo informante declara realizar las seis, y el único que declara no realizar ningún análisis de forma sistemática es el promotor de mayor experiencia de la muestra. La declaración de estructura de la pregunta 2.1 no se sostiene completa al descomponerla: el vacío no está en analizar, sino en analizar las seis dimensiones con el mismo rigor.

Figura 3.14. Cobertura declarada del análisis previo, por dimensión del sistema



Fuente: elaboración propia a partir del Anexo 1. La pregunta 2.3 se incorporó al abreviar el instrumento, después de las dos respuestas recibidas con una versión extensa inicial; registra por eso nueve de las once respuestas.

3.6.4 Prácticas en suelo, mercado y producto

La Tabla 3.6 reúne las respuestas sobre suelo, mercado y producto. De ellas, el resultado de la pregunta 3.3 es el que más interesa a este trabajo: diez de los once informantes sitúan la demanda antes del producto o trabajan ambos de forma iterativa, que es exactamente la secuencia que el sistema propuesto formaliza y la conducta que el cruce norma-mercado del apartado 3.5.5 observó en el terreno. El caso restante merece atención por sí solo y no se promedia con los demás: el único informante que declara partir del producto es también el único constructor de la muestra, el que asigna la calificación más alta de toda la serie a la dificultad de traducir el IPRUS a unidades y uno de los que no estima absorción ni construye flujo de caja. La excepción, lejos de debilitar el hallazgo, delimita a quién se dirige el sistema: el orden inverso aparece justamente donde falta el análisis comercial y financiero que ese orden requiere. La dificultad declarada de traducir el IPRUS a unidades sigue siendo baja en promedio, con media de 2,4 y una sola respuesta en la parte alta de la escala: leer la norma no es la barrera percibida; la dificultad del predesarrollo está en integrar las lecturas, no en cada lectura aislada. En la validación de la demanda, la experiencia propia del segmento es el recurso más frecuente, por delante del estudio de mercado formal, lo que confirma el carácter intuitivo de esta verificación. En el perfil del comprador, la familia que compra su primera vivienda encabeza las menciones y la siguen, empatados, el migrante o residente en el exterior y el inversionista que compra para renta, un rasgo propio del mercado cuencano que conecta con el papel de la demanda externa que describe el apartado 1.8.3.

Tabla 3.6. *Prácticas declaradas en suelo, mercado y producto*

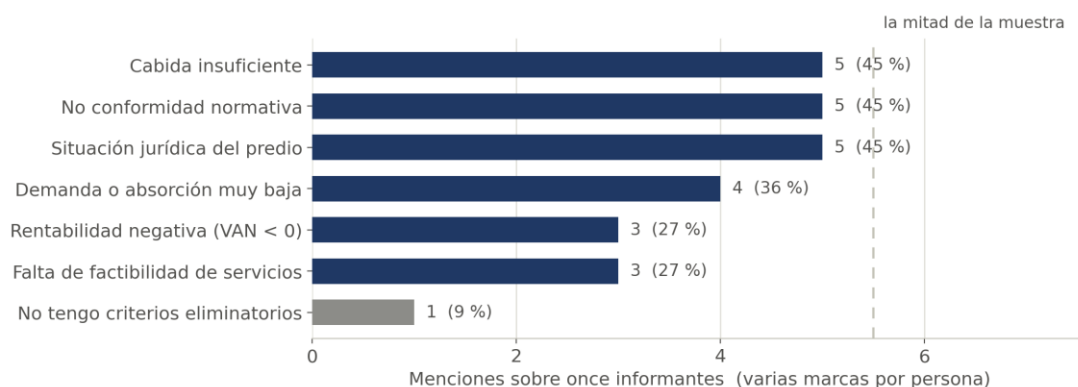
Pregunta	Resultado
3.1 Dificultad de traducir densidad e índice de edificabilidad a unidades construibles (1 muy fácil, 5 muy difícil)	Media 2,4; cuatro respuestas en 1, seis en 3 y una en 4; ninguna en 2 ni en 5
3.2 Cómo valida la demanda (selección múltiple)	Experiencia propia del segmento 7 (63,6 %); estudio de mercado formal 6 (54,5 %); observación de proyectos competidores 6 (54,5 %); consulta a corredores o al equipo de ventas 3 (27,3 %); medios de comunicación 1 (9,1 %); sin validación específica 0
3.3 Qué define primero	Primero la demanda y luego el producto 6 (54,5 %); ambos de forma simultánea o iterativa 4 (36,4 %); primero el producto 1 (9,1 %)
3.4 Comprador típico (selección múltiple, n=9)	Familia que compra su primera vivienda 6 (66,7 %); migrante o residente en el exterior 5 (55,6 %); inversionista que compra para renta 5 (55,6 %); comprador que mejora o cambia de vivienda 3 (33,3 %); adulto mayor o comprador para retiro 1 (11,1 %)

Fuente: elaboración propia a partir del Anexo 1.

3.6.5 *Qué hace desistir de un proyecto*

Los criterios eliminatorios declarados, confrontados con los que el sistema adopta (Figura 3.15), dejan dos lecturas. Los once informantes marcan al menos un criterio concreto de descarte, aunque uno de ellos marca a la vez la opción «no tengo criterios eliminatorios», una respuesta internamente contradictoria que se reporta tal cual porque es en sí misma un hallazgo: los umbrales de descarte existen en la práctica, pero no están declarados ni escritos. Cada uno de los seis criterios de descarte que la encuesta puso a consideración recibe al menos tres menciones y ninguno alcanza a la mitad de la muestra: el descarte es real pero idiosincrático, cada profesional vigila el frente que su oficio le enseñó a mirar, y la media de 2,3 criterios por informante muestra que nadie cubre por sí solo el conjunto. Un único informante marca los seis. Ese es el argumento empírico de la compuerta Go/No-Go: hacer explícita y completa una verificación que hoy es implícita y parcial.

Figura 3.15. Criterios eliminatorios declarados y su correspondencia con la compuerta del sistema



Fuente: elaboración propia a partir del Anexo 1. De los seis primeros criterios, el sistema trata cinco como eliminatorios y pondera el de demanda o absorción muy baja.

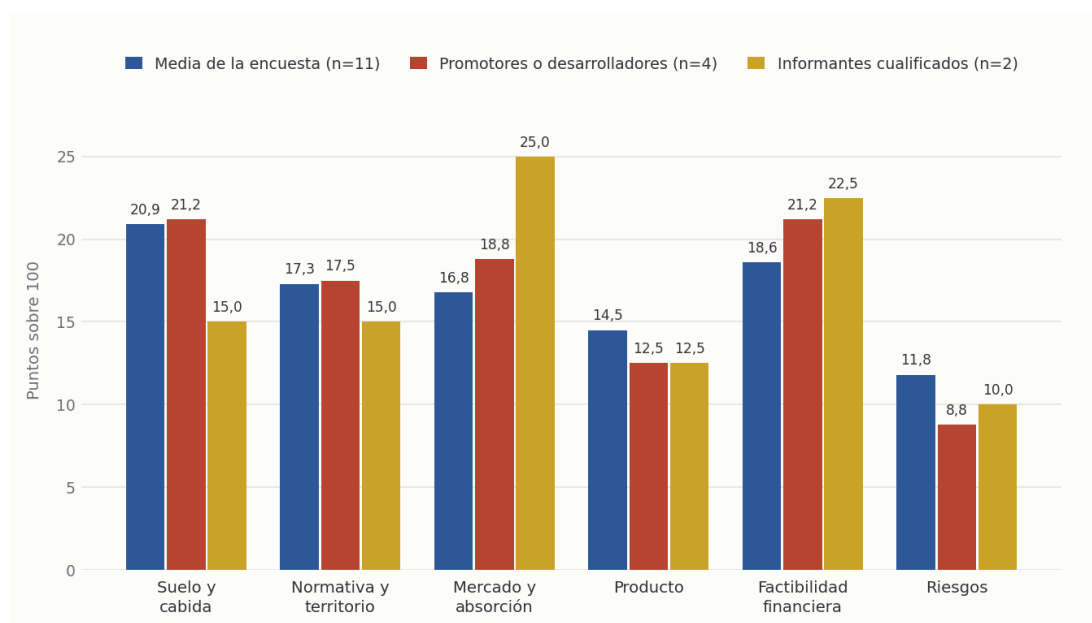
3.6.6 Importancia relativa de las dimensiones

La Figura 3.16 reparte los cien puntos entre las seis dimensiones en tres lecturas: la del conjunto de la muestra, la de los cuatro promotores o desarrolladores y la de los dos informantes cualificados por criterio posicional. Ningún informante deja una dimensión en cero, lo que respalda el carácter multicriterio del análisis que este trabajo formaliza. Leído sobre el conjunto, el orden de importancia es suelo y cabida (20,9), factibilidad financiera (18,6), normativa y territorio (17,3), mercado y absorción (16,8), producto (14,5) y riesgos (11,8).

Lo revelador no es ese promedio, sino cómo se separa por perfil: el sector coincide en lo que menos pesa y discrepa en lo que más. Producto y riesgos ocupan los dos últimos lugares en las tres lecturas, y riesgos es siempre el último, con 11,8, 8,8 y 10,0 puntos. La cabeza, en cambio, cambia de dueño. Los promotores o desarrolladores ponen primero el suelo y la factibilidad financiera, empatados en 21,2, y bajan riesgos a 8,8, el valor más bajo de todo el cuadro: quien arriesga el capital mira el terreno que compra y los números que le salen, y el registro formal del riesgo le ocupa poco. Los dos informantes cualificados invierten esa prioridad y llevan el mercado a 25,0, el valor más alto del cuadro, dejando suelo y normativa en 15,0 cada uno. La distancia entre las dos miradas es de 6,2 puntos en suelo y de 6,2 en mercado, en sentidos opuestos: quien está en la operación pesa el suelo, quien mira el sector desde arriba pesa la demanda.

La dispersión individual confirma que no hay consenso: tres de las seis dimensiones registran rangos de veinte puntos entre el informante que menos y el que más les asigna, y solo producto se mueve en una franja estrecha. Sobre ese reparto declarado se apoya la ponderación que adopta el sistema, cuya dispersión y cuyo efecto sobre la decisión se documentan en el apartado 5.2.

Figura 3.16. Reparto de cien puntos entre las seis dimensiones: tres ponderaciones comparadas

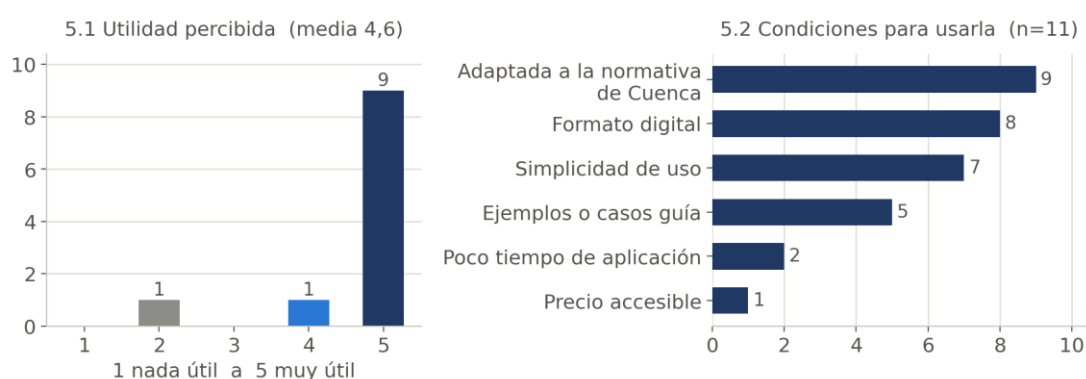


Fuente: elaboración propia a partir de la pregunta 4.2 del Anexo 1

3.6.7 Utilidad percibida y condiciones de adopción

En la valoración de la herramienta (Figura 3.17), nueve de los once informantes califican su utilidad con el valor máximo y la media alcanza 4,6. La única calificación baja proviene del promotor de mayor experiencia, el mismo que declara decidir por intuición y no realizar análisis sistemáticos: el reto de adopción del sistema no está en quien ya analiza y busca orden, sino en quien resuelve con oficio y no percibe la necesidad. En el extremo opuesto, el constructor que declara partir del producto y no estimar absorción ni flujo de caja califica la utilidad con el máximo, lo que sugiere que la brecha entre lo que se analiza y lo que se reconoce como necesario está abierta y es percibida por quien la tiene. Las dos condiciones dominantes, adaptación a la normativa de Cuenca con nueve menciones de once y formato digital con ocho, no son opiniones sueltas sino requisitos de diseño que el sistema ya incorpora: el SEP se construye sobre el IPRUS, la densidad y el índice de edificabilidad locales, y se resuelve en un libro electrónico. La simplicidad de uso, tercera condición con siete menciones, obliga a mantener la compuerta y el tablero en formatos de lectura directa, con la guía de aplicación del Anexo 2 como soporte.

Figura 3.17. Utilidad percibida de la herramienta y condiciones exigidas para adoptarla



Fuente: elaboración propia a partir del Anexo 1.

3.6.8 Síntesis

El diagnóstico de campo deja cinco hallazgos que el Capítulo 4 traduce en decisiones de diseño. Primero, el análisis previo existe pero es parcial y desbalanceado: casi todos verifican suelo y norma, y menos de la mitad sistematiza mercado y números. Segundo, la secuencia demanda-producto está interiorizada en el discurso del medio, con diez de los once informantes situando la demanda antes del producto o trabajando ambos de forma iterativa, de modo que el sistema no impone una lógica ajena sino que ordena una lógica aceptada. Tercero, la única excepción a esa secuencia proviene del informante que menos análisis comercial y financiero declara, lo que delimita el destinatario del sistema en lugar de contradecirlo. Cuarto, los criterios de descarte son reales pero no están escritos y ninguno alcanza a la mitad de la muestra, lo que fundamenta una compuerta eliminatoria explícita. Y quinto, existe demanda declarada por una herramienta simple, digital y adaptada a la normativa local, con la advertencia honesta de que el perfil más experimentado es también el más escéptico. Un informante lo resume con una preocupación espontánea que el tablero recoge en sus dimensiones de suelo y de mercado: «Es importante la zona del terreno» (E08); otro, el constructor de la muestra, señala como necesidad formativa «aprender la tramitología» (E10); y el último informante incorporado apunta a los «excesivos tiempos de aprobación municipal» como un riesgo de factibilidad que merece tratarse como punto sensible (E11), que es exactamente lo que hace el paso 8 del sistema al cronometrar trámites con los tiempos históricos del apartado 3.5.4.

3.7 Integración con el sistema de evaluación

La sistematización normativa se integra al instrumento de evaluación del predesarrollo en dos planos. En el plano del diagnóstico, alimenta la dimensión «normativa y territorio» del tablero de evaluación, cuyo resultado de conformidad o no conformidad opera como criterio eliminatorio. En el plano del cálculo, la cabida derivada del índice de edificabilidad y de la densidad constituye la entrada que define el número de unidades y la tipología, datos que a su vez alimentan las dimensiones de mercado y de factibilidad financiera. El diagnóstico

empírico se integra por la misma vía: la absorción y el perfil de producto por zona alimentan la dimensión comercial del sistema, el tamaño típico de los proyectos dimensiona al usuario del instrumento, y el cruce norma-mercado del apartado 3.5 define la secuencia con la que el SEP ordena sus verificaciones. La consulta a profesionales del apartado 3.6 completa esa integración con la lectura del propio medio: su reparto de importancia entre dimensiones alimenta la calibración de los pesos del tablero que se documenta en el apartado 5.2.

De este modo, la lectura de la norma deja de ser un trámite aislado para convertirse en un componente estructurado y trazable del análisis, coherente con el enfoque a procesos de la gestión de la calidad (ISO, 2015) y con el principio de prevenir tempranamente las configuraciones inviables que sustenta este trabajo.

3.8 Matriz de componentes clave del predesarrollo

Lo que este capítulo deja establecido puede condensarse en una matriz (Tabla 3.7) que reúne los componentes que un promotor de pequeña y mediana escala debe verificar antes de comprometer capital, el sustento de cada uno en este trabajo y el tratamiento que recibe dentro del sistema de evaluación. La matriz cumple una doble función: cierra el diagnóstico mostrando que los hallazgos normativos y de mercado no son piezas sueltas sino un conjunto articulado, y sirve de puente hacia el Capítulo 4, donde cada componente se convierte en módulo, lista de verificación o criterio del instrumento.

Tabla 3.7. Matriz de componentes clave del predesarrollo residencial de pequeña y mediana escala

Componente	Qué verifica el promotor	Sustento en este trabajo	Tratamiento en el SEP
Uso de suelo y compatibilidad	Que la vivienda sea uso principal o permitido del polígono y que no exista prohibición expresa	Secciones 3.1 a 3.3 (PDOT-PUGS, IPRUS)	Criterio eliminatorio
Edificabilidad y cabida	Densidad neta, índice de edificabilidad, altura por rango de lote y por eje, opción del primer rango (Art. 127)	Secciones 3.5.1 y 3.5.2; fichas de PIT	Define el programa arquitectónico admisible
Afectaciones del predio	Susceptibilidad a remoción de masas, márgenes de protección, franjas viales y demás cargas del informe predial	Sección 3.5.2; caso real de Ricaurte	Eliminatorio en nivel alto o muy alto; condicionante en nivel medio
Normativa arquitectónica	Dimensiones mínimas por local, estacionamientos, sala comunal, ascensores y estudio de impacto a la movilidad	Sección 3.5.3 (Anexo 8 del PDOT-PUGS)	Lista de verificación del anteproyecto
Mercado y absorción de la zona	Velocidad de venta observada, perfil casa o departamento y tamaño típico del proyecto en la zona	Sección 3.4 (censo 2014-2026)	Pondera la decisión; define producto y ritmo esperado de ventas
Escala y perfil del promotor	Que el proyecto se mantenga en la franja de pequeña y mediana escala (menos de 20 unidades de vivienda)	Sección 1.8 y Figura 1.1	Delimita el alcance del instrumento
Estructura jurídica y de titularidad	Régimen de propiedad horizontal, momento de la declaratoria (posible en planos) y vehículo del negocio	Sección 3.4.4	Verificación legal y de estructura
Tiempos administrativos	Plazos reales de IPRUS, aprobación de planos, permisos y declaratoria de propiedad horizontal	Sección 3.4.4	Alimenta el cronograma del predesarrollo

Componente	Qué verifica el promotor	Sustento en este trabajo	Tratamiento en el SEP
Factibilidad financiera	Costos, precios de la zona, flujo del proyecto y financiamiento del promotor y del comprador	Sección 1.13.3 y módulo financiero del instrumento	Ponderable, con umbrales mínimos
Riesgos y decisión	Identificación y valoración de riesgos y paso por la compuerta de decisión	Secciones 1.11 y 1.12	Tablero final: continuar, reformular o descartar

Fuente: elaboración propia; síntesis de los capítulos 1 y 3.

3.9 Cierre del capítulo

El capítulo partió de una pregunta doble: qué permite la norma y qué demuestra el mercado. Del lado de la norma quedó una sistematización verificable predio por predio, desde el uso de suelo hasta la normativa arquitectónica del anteproyecto, con su historia, sus escalones y sus criterios eliminatorios. Del lado del mercado quedó un censo completo de las declaratorias de propiedad horizontal del periodo 2014-2026, que midió composición, absorción, tiempos y geografía, y que corrige con evidencia varias ideas repetidas en el medio. Y del cruce de ambos quedó el hallazgo que ordena el método: la ciudad que la norma quiere densificar y la ciudad que el mercado ya absorbe coinciden en lo sustancial, de modo que la decisión racional consiste en dimensionar cada proyecto a la máxima edificabilidad que la absorción de su zona respalda.

La matriz de componentes deja ese aprendizaje en formato operativo. El paso siguiente es convertirla en instrumento: el Capítulo 4 presenta el Sistema de Evaluación de Predesarrollo, sus fases, sus matrices y sus criterios de decisión, contruidos sobre los hallazgos de este diagnóstico.

Capítulo 4. Diseño del Sistema de Evaluación de Predesarrollo (SEP)

Este capítulo presenta el diseño del Sistema de Evaluación de Predesarrollo, que constituye el producto del trabajo. El SEP traduce los criterios mínimos de análisis derivados del marco teórico (Capítulo 1) y de la sistematización normativa del cantón Cuenca (Capítulo 3) en un instrumento operativo para evaluar esa etapa. Se exponen su estructura general, sus fases y herramientas, las matrices de evaluación, las listas de verificación, los criterios mínimos de decisión y la integración entre las dimensiones; finalmente, se plantea su proyección hacia un entorno digital. La aplicación a un caso real de la parroquia Machángara se presenta en el Capítulo 5.

4.1 Estructura general del SEP

El SEP es un sistema de evaluación por etapas que ordena la decisión de predesarrollo en torno a seis dimensiones de análisis: suelo y cabida, normativa y territorio, mercado y absorción, producto, factibilidad financiera y riesgos. Estas dimensiones recogen los criterios mínimos identificados en el marco teórico y se corresponden con el marco integrador de la Tabla 1.2, de modo que cada una traduce un cuerpo conceptual, análisis de factibilidad, decisión multicriterio, consulta estructurada, gestión de proyectos y de la calidad, y gestión del riesgo, en variables verificables.

El diseño obedece a un principio rector: la evaluación parte del mercado y no de la máxima edificabilidad. Antes de fijar el programa arquitectónico, el SEP obliga a estimar la demanda efectiva y la absorción del submercado, de manera que la cabida que finalmente se adopte sea aquella que mejor coincide con la capacidad de venta y no, simplemente, la mayor que permite la norma. Este enfoque «mercado-primero» reduce el riesgo de sobredimensionar el proyecto y de inmovilizar capital en producto de lenta rotación.

El SEP articula tres engranajes complementarios. El primero son los criterios mínimos de análisis, que definen qué debe revisarse en cada dimensión. El segundo es un tablero de evaluación ponderado (scorecard) que califica cada dimensión en una escala de 1 a 5 y la pondera según su importancia relativa. El tercero es una compuerta de decisión de tipo Stage-Gate que, a partir del puntaje y de un conjunto de criterios eliminatorios no compensatorios, emite un veredicto de continuar, ajustar, reestructurar o descartar. Los tres engranajes se integran en una herramienta de cálculo, el tablero SEP, construido en un libro electrónico de veintiuna hojas enlazadas por fórmulas: nueve principales, que van de la ficha del proyecto al resumen del inversionista, y doce auxiliares, que profundizan la debida diligencia de compra, la normativa arquitectónica, los estudios y plazos, la cabida volumétrica, los comparables de mercado, el producto, el referente parroquial, el vecindario del predio por clave catastral, la curva de inversión, los costos referenciales, el fundamento de la ponderación y la base del censo que alimenta a las anteriores. El conjunto automatiza el cómputo de la cabida, los indicadores financieros, el puntaje y el veredicto.

La importancia relativa de las dimensiones no se fijó por intuición, pero tampoco está cerrada: el peso adoptado es la media de los repartos de cien puntos que declararon promotores y profesionales del medio en la encuesta diagnóstica (Anexo 1), leída contra el marco teórico y la evidencia del Capítulo 3. La Tabla 4.1 resume las seis dimensiones, el peso adoptado y los criterios eliminatorios asociados a cada una.

Tabla 4.1. Dimensiones del Sistema de Evaluación de Predesarrollo, pesos adoptados y criterios eliminatorios

Dimensión	Peso (%)	Qué evalúa	Criterios eliminatorios
Suelo y cabida	20,9 %	Idoneidad física, servicios, ubicación y aprovechamiento del terreno	Unidades $\leq$ cabida normativa · Situación jurídica saneada · Factibilidad de agua y alcantarillado · Acceso apto para propiedad horizontal (vía $\geq$ 8,00 m)
Normativa y territorio	17,3 %	Conformidad con el PDOT-PUGS: usos, edificabilidad y afectaciones	Conformidad normativa del predio
Mercado y absorción	16,8 %	Demanda efectiva, ritmo de venta, nivel y tendencia de precios, competencia	-
Producto	14,5 %	Ajuste de tipología y áreas a la demanda; relación calidad-precio	-
Factibilidad financiera	18,6 %	Margen, VAN, TIR y robustez ante sensibilidad	$VAN \geq 0$ · Margen $\geq$ mínimo exigido
Riesgos	11,8 %	Riesgos de mercado, construcción, normativos y financieros ($P \times I$)	-

Fuente: elaboración propia.

El tablero califica cada dimensión en una escala ordinal de 1 a 5, donde 5 es la condición más favorable. Para que dos evaluadores distintos lleguen al mismo número con la misma información, la escala está anclada en descriptores por dimensión: la Tabla 4.2 fija qué situación corresponde a los niveles 1, 3 y 5, y los niveles 2 y 4 se leen como posiciones intermedias entre los descriptores contiguos. Los cortes cuantitativos que aparecen en los descriptores son los parámetros que el propio tablero declara editables, de modo que quien lo aplique en otro submercado puede ajustarlos dejando constancia del valor adoptado.

La regla de agregación también se deja explícita. Cada dimensión se califica en varios subcriterios de igual importancia dentro de ella, cuyo promedio simple entrega el puntaje de la dimensión; ese puntaje se multiplica por el peso de la Tabla 4.1 y la suma de los seis productos da el puntaje global sobre 5, que la herramienta expresa además sobre 100 multiplicando por veinte. Se trata, por tanto, de un modelo aditivo de puntuación ponderada,

con una restricción que lo aparta del promedio corriente: los criterios eliminatorios operan antes y fuera de la suma, de modo que ninguna calificación alta compensa un eliminatorio incumplido. Se optó por el promedio simple dentro de cada dimensión, y no por una segunda capa de pesos, por dos razones: el número de subcriterios por dimensión es pequeño, y una jerarquía de dos niveles multiplica los juicios que habría que justificar sin mejorar de forma apreciable la discriminación entre proyectos.

Tabla 4.2. Descriptores de la escala de calificación de 1 a 5, por dimensión

Dimensión	Nivel 1 · desfavorable	Nivel 3 · aceptable	Nivel 5 · favorable
Suelo y cabida	Afectaciones que comprometen el aprovechamiento, servicios sin factibilidad o acceso no apto para propiedad horizontal	Predio utilizable con condicionantes: afectaciones parciales ya descontadas, servicios que exigen extensión de red, o forma y topografía que restan aprovechamiento	Predio regular, con servicios en el frente, sin afectaciones limitantes y con un precio del suelo razonable frente al ingreso esperado
Normativa y territorio	Uso residencial no permitido, o lote o frente por debajo del mínimo del polígono	Uso permitido con condicionantes de altura, retiros o afectaciones que obligan a rehacer el programa tentativo	Uso principal permitido, predio sobre los mínimos y programa dentro de la cabida sin necesidad de excepciones
Mercado y absorción	Absorción del submercado muy por debajo de la del cantón, precios a la baja o inventario sobre veinticuatro meses	Absorción en el orden de la media del submercado, precios estables e inventario entre doce y dieciocho meses	Absorción sobre la media del submercado, precios al alza, inventario bajo doce meses y competencia directa escasa
Producto	Tipología y áreas que la zona no demuestra absorber; mix rígido, sin alternativas si la demanda se corre	Producto alineado con la tipología dominante de la parroquia, con eficiencia de área vendible y mix corrientes	Producto alineado con la demanda, eficiencia de área vendible alta, mix flexible y uno o dos diferenciadores sostenidos por el censo de comparables
Factibilidad financiera	Valor actual neto negativo o margen sobre ventas por debajo del mínimo exigido	Margen sobre el mínimo pero sensible: pierde viabilidad ante una caída de precio o un alza de costo del 10 %	Margen holgado sobre el mínimo, valor actual neto positivo y resistencia al escenario de precio a la baja y costo al alza de forma simultánea
Riesgos	Uno o más riesgos en nivel crítico sin medida de mitigación asignada	Riesgos en nivel medio, con mitigación definida pero sin responsable ni fecha	Ningún riesgo en nivel alto o crítico, y los relevantes con mitigación, responsable y fecha

Fuente: elaboración propia.

4.2 Fases, procedimientos y herramientas

La evaluación se desarrolla en una secuencia de seis módulos que corresponden a las seis dimensiones y que culminan en una etapa de consolidación. Cada módulo se documenta con un mismo formato: un objetivo, las entradas de información requeridas, los criterios mínimos que deben verificarse, un procedimiento de cálculo o de revisión y una salida que alimenta el

tablero. Esta uniformidad facilita el uso del SEP por promotores de pequeña escala y garantiza la trazabilidad de cada decisión.

El recorrido inicia en el Módulo 1 (suelo y cabida), donde se realiza la verificación documental del predio, escritura, IPRUS y levantamiento, y se calcula la cabida con la terminología vigente en Cuenca: densidad e índice de edificabilidad en lugar de los coeficientes COS y CUS, que el Informe Predial de Regulaciones de Uso del Suelo dejó de reportar. El Módulo 2 (normativa y territorio) contrasta el uso, el lote y el frente mínimos, los retiros y las afectaciones con la sistematización del Capítulo 3 y emite un dictamen de conformidad. El Módulo 3 (mercado y absorción) estima, a partir de información del submercado, el precio esperado, la tasa de absorción y el plazo de comercialización, apoyándose en variables de inteligencia de mercado: la velocidad de absorción observada de la zona (censo del Capítulo 3), la competencia directa medida como oferta activa del mismo producto, el ajuste producto-mercado según el perfil de casa o departamento que la zona demuestra absorber y el perfil del comprador objetivo que recoge la encuesta diagnóstica; la elasticidad del precio se declara como límite del alcance, pues no existe en el medio una serie pública que permita estimarla con rigor. El Módulo 4 (producto) ajusta la tipología y las áreas a esa demanda. El Módulo 5 (factibilidad financiera) construye el flujo de caja y calcula los indicadores de rentabilidad. El Módulo 6 (riesgos) valora la probabilidad y el impacto de los riesgos relevantes.

La herramienta que soporta el procedimiento es el tablero SEP. Sus hojas reproducen los seis módulos y añaden las de consolidación, el tablero ponderado, la compuerta Go/No-Go y el resumen del inversionista, de modo que el promotor introduce los datos de entrada en celdas marcadas y obtiene de forma automática la cabida, el costo total, el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR), el margen, el punto de equilibrio, el puntaje ponderado y el veredicto. Cada dimensión se califica en una escala de 1 a 5, donde 5 representa la condición más favorable; las calificaciones de las dimensiones de mercado y financiera se derivan automáticamente de los datos, mientras que las de suelo, producto y parte de riesgos admiten un juicio del evaluador guiado por descriptores.

En la operación práctica, el tablero se recorre en una secuencia de quince pasos que ordenan los seis módulos y las etapas de consolidación según el principio mercado-primero: primero se verifica que el terreno se puede comprar, luego se estudia qué vende la zona y a qué ritmo, con esa evidencia se define el producto, después se comprueba que ese producto cabe en la norma y en el predio, y solo entonces se corren los números, se califican los riesgos y se emite el veredicto. La secuencia escalona tres altos obligatorios: la aptitud para la compra (paso 2), la conformidad normativa (paso 3) y la compuerta integral de decisión (paso 14); superado el veredicto, una compuerta adicional condiciona el arranque de obra, como se detalla en la sección 4.5. La Tabla 4.3 sintetiza el recorrido completo, con la hoja del tablero que soporta cada paso, la pregunta que responde y la salida que entrega; la guía de aplicación del SEP (Anexo 2) desarrolla el procedimiento paso a paso, con los insumos, las fórmulas y los umbrales de cada uno.

Tabla 4.3. Secuencia operativa del SEP: pasos, hojas del tablero, preguntas de decisión y salidas

Paso	Hoja del tablero	Pregunta que responde	Salida
1. Datos del proyecto y del terreno	1. Proyecto	¿Qué predio y qué programa tentativo se evalúan?	Ficha base del predio y del programa
2. Debida diligencia del terreno (compuerta de compra)	1b. Due diligence (compra)	¿El terreno se puede comprar?	Aptitud para la compra
3. Normativa y cabida normativa (compuerta)	2. Normativa	¿Qué permite la norma y cuántas unidades caben?	Conformidad normativa y cabida normativa
4. Mercado y absorción	3. Mercado	¿A qué precio y a qué ritmo vende la zona?	Precio esperado y tasa de absorción
5. Comparables	3b. Comparables	¿Qué evidencia sostiene el precio y el ritmo?	Medianas de precio y de absorción del submercado
6. Producto y diferenciadores	3c. Producto y diferenciadores 3d. Benchmark parroquial	¿Qué conviene construir para ese comprador?	Tipología, mix, amenities y diferenciadores
7. Prefactibilidad arquitectónica	2b. Normativa arquitectónica	¿El producto cumple la ordenanza y el Anexo 8?	Cumplimiento por parámetro
8. Estudios, aprobaciones y plazos	2c. Estudios y plazos	¿Cuánto cuestan y cuánto tardan los trámites?	Presupuesto de estudios y ruta crítica
9. Cabida volumétrica	2d. Cabida volumétrica	¿Cuántas unidades caben realmente en el predio?	Cabida final adoptada
10. Factibilidad financiera	4. Financiera	¿El proyecto crea valor?	Utilidad, margen, VAN y TIR
11. Curva de inversión	4b. Curva de inversión	¿Cuánto capital exige y cuándo se recupera?	Exposición máxima de caja y plazos de recuperación
12. Matriz de riesgos	5. Riesgos	¿Qué puede fallar y cómo se mitiga?	Índice de riesgo y plan de mitigación
13. Tablero ponderado	6. Scorecard, con 6b. Fundamento del tablero	¿Qué tan sólido es el proyecto en conjunto?	Puntaje ponderado sobre 5 y sobre 100
14. Decisión Go/No-Go (compuerta)	7. Go-No-Go	¿Continuar, ajustar, reestructurar o descartar?	Veredicto de cuatro niveles con interpretación gerencial
15. Resumen del inversionista	8. Resumen inversionista	¿Qué necesita ver quien aporta el capital?	Síntesis ejecutiva de la decisión

Fuente: elaboración propia.

Los tres primeros pasos concentran la decisión de compra. El paso 1 levanta la ficha base del predio y del programa tentativo a partir de la escritura, del IPRUS y del levantamiento topográfico; el programa es provisional y se confirma después del estudio de mercado y de la cabida. El paso 2 somete el terreno a una debida diligencia de cinco frentes antes de firmar: la titularidad y los gravámenes en el Registro de la Propiedad; la coincidencia entre el catastro

municipal y las escrituras; el error de cabida entre la superficie legal y la real, que debe sanearse antes de comprar y, en todo caso, antes de la declaratoria de propiedad horizontal; la factibilidad de los servicios, con los diámetros mínimos de extensión de red que exige la Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca (ETAPA EP), de 63 milímetros en agua potable y 300 milímetros en hormigón simple o 315 en PVC para alcantarillado; y el acceso, que para propiedad horizontal requiere vía pública abierta de sección igual o mayor a 8,00 metros, con la excepción de 6,00 metros en vía planificada (Art. 128 de la ordenanza). La salida es un veredicto de aptitud para la compra que opera como primera compuerta: un predio no apto detiene el proceso sin más costo que el de la verificación documental. El paso 3 lee los parámetros del IPRUS y calcula la cabida normativa como el menor valor entre las unidades que permite la densidad y las que permite el índice de edificabilidad. Una advertencia de cálculo que el tablero deja fijada, porque es donde divergen dos evaluadores: en propiedad horizontal de desarrollo horizontal la densidad se aplica sobre el área edificable del predio, esto es sobre la superficie que queda una vez descontadas las afectaciones viales y las franjas no edificables, mientras que en desarrollo vertical se aplica sobre el área total del terreno, conforme a la fórmula que el propio informe predial transcribe y que recoge la sección 3.5.3. El paso verifica también si el predio supera los 2.000 metros cuadrados, porque de ello depende que la densidad del primer rango de lote mínimo esté disponible de forma directa, previa acreditación de la cesión, o solo a cambio del aporte del 15 % de área verde. A la cabida por densidad se le aplica además el redondeo al entero superior que admite el artículo 125 cuando el incremento no supera el 10 % de la densidad del rango. Si el uso residencial no está permitido, o el predio incumple el lote o el frente mínimos, el proceso se detiene aquí, antes de invertir en estudios.

Los pasos 4 a 6 materializan el principio mercado-primero. El precio de venta y la tasa de absorción no se fijan por aspiración del promotor: se derivan de un censo dirigido de ocho a quince proyectos comparables del submercado (paso 5), cuyas medianas de precio ajustado y de absorción alimentan el módulo de mercado (paso 4). La evidencia se triangula con los portales inmobiliarios, con un ajuste de 5 a 10 % a la baja sobre los precios de lista, con entrevistas a corredores del sector y con datos secundarios de capacidad de pago, y el indicador de meses de inventario advierte la sobreoferta cuando supera los dieciocho a veinticuatro meses. Una hoja auxiliar de referencia parroquial traslada al tablero la absorción y el producto dominante de cada parroquia según el censo del Capítulo 3, de modo que el evaluador contrasta su submercado contra la serie histórica del cantón. Con esa evidencia, el paso 6 define el producto: la tipología y el mix que la zona demuestra absorber, las políticas de copropiedad que conviene resolver desde el diseño, como la renta de corta estancia o la admisión de mascotas, el nivel de acabados y uno o dos diferenciadores tomados de los vacíos que muestra el censo de comparables, pues acumular más de dos diluye el mensaje comercial.

Los pasos 7 a 9 verifican que el producto definido cabe en la norma y en el predio. La prefactibilidad arquitectónica (paso 7) contrasta el planteamiento con los artículos 127 a 129

de la ordenanza y con su Anexo 8: secciones de circulación interna, dotación de estacionamientos, que escalona su exigencia a partir de la décima unidad, áreas mínimas de la vivienda, sala comunal cuando el edificio supera los diez departamentos y área verde recreativa cuando el predio excede los 2.000 metros cuadrados. El paso 8 presupuesta y cronometra los estudios y trámites del predesarrollo, desde el levantamiento georreferenciado hasta la declaratoria de propiedad horizontal, e identifica la ruta crítica con los tiempos históricos que documenta la sección 3.5.4; el total de estudios se traslada al modelo financiero. El paso 9 cierra la cabida en tres niveles: la cabida normativa del paso 3, las rutas de densidad del artículo 127 para el desarrollo horizontal y el ajuste de implantación de dos o tres esquemas volumétricos del arquitecto; la cabida final adoptada es el menor valor entre la ruta elegida y el esquema seleccionado, y el criterio de selección no es maximizar unidades, sino maximizar el producto de absorción por margen.

Los pasos 10 y 11 traducen la evaluación en números. El modelo financiero (paso 10) combina el resultado estático y el flujo de caja mensual descritos en la sección 4.3 y entrega el margen, el VAN y la TIR que alimentan las compuertas. La curva de inversión (paso 11) responde las tres preguntas del inversionista: cuánto capital exige el proyecto, cuándo lo exige y cuándo se recupera. Para ello ordena los hitos de desembolso, desde la compra del terreno hasta la obra; calcula la exposición máxima de caja, es decir, el déficit máximo de capital que el promotor debe financiar antes de que las preventas y las ventas releven a su aporte; y estima el mes de recuperación en el mejor y en el peor caso, definido este último con un retraso de ventas y una caída de precio parametrizables. La curva compara, además, el resultado del proyecto contra el costo de oportunidad de un depósito a plazo sobre el mismo capital, una comparación decisiva para el promotor de pequeña escala que evalúa si el negocio compensa el riesgo que asume.

Los pasos 12 a 15 consolidan el veredicto. La matriz de riesgos (paso 12) califica los doce riesgos del catálogo por probabilidad e impacto y devuelve el índice global que puntúa esa dimensión. El tablero ponderado (paso 13) agrega las seis dimensiones con los pesos de la Tabla 4.1 y la regla de agregación descrita en la sección 4.1; una hoja de fundamento documenta la justificación técnica de cada peso con la evidencia del censo y su contraste con la encuesta diagnóstica, de modo que la ponderación queda trazable dentro de la propia herramienta. La compuerta de decisión (paso 14) verifica los siete criterios eliminatorios y gradúa el veredicto en los cuatro niveles que desarrolla la sección 4.5, acompañado de una interpretación gerencial que identifica la dimensión más débil y la acción recomendada. Por último, el resumen del inversionista (paso 15) condensa en una sola pantalla la decisión y los números del negocio: inversión total, utilidad, margen, VAN, TIR, retorno sobre el aporte propio, exposición máxima de caja, punto de equilibrio y condiciones de arranque de obra. Con ello, la evaluación queda documentada de extremo a extremo y cualquier tercero puede auditar el camino que llevó del predio al veredicto.

4.3 Matrices de evaluación técnica, normativa, comercial, financiera y de riesgos

El núcleo evaluativo del SEP lo conforman tres matrices articuladas. La primera es el tablero ponderado, que organiza las seis dimensiones en subcriterios calificados de 1 a 5 y los agrega en un puntaje por dimensión; cada dimensión se multiplica por su peso y la suma produce un puntaje global sobre 5 y su equivalente sobre 100. El tablero materializa el principio de equilibrio del cuadro de mando: ninguna dimensión domina por sí sola y todas deben hacerse medibles.

La segunda es la matriz de riesgos, que evalúa doce riesgos relevantes, de mercado, construcción, normativos, financieros, de suelo y legales, según su probabilidad y su impacto en una escala de 1 a 5. El producto de ambos define el nivel de cada riesgo y su severidad, bajo, medio, alto o crítico, y el promedio de los niveles se convierte en un índice de riesgo que retroalimenta el tablero. La matriz incorpora, además, una medida de mitigación y un responsable por cada riesgo, con lo que la evaluación se convierte también en un plan de acción.

La tercera es el modelo de factibilidad financiera, que combina un resultado estático, ingresos, costo del terreno, costos directos e indirectos, costos de comercialización e impuestos, utilidad y margen, con un flujo de caja mensual que distribuye ingresos y egresos a lo largo de la obra y de las ventas. Sobre ese flujo se calculan el VAN, descontado a la tasa exigida por el promotor, y la TIR. El modelo añade un análisis de sensibilidad del margen ante variaciones del precio de venta y del costo de construcción, el cálculo del punto de equilibrio en unidades y en porcentaje de ventas, una estimación de la estructura fiduciaria y los indicadores de rentabilidad sobre la inversión (ROI) y sobre el aporte propio (ROE). Estas extensiones responden al contexto ecuatoriano, en el que el arranque de obra suele condicionarse a un punto de equilibrio de preventas administrado por un fideicomiso. El flujo mensual permite, además, leer el déficit máximo de capital, es decir, la mayor inversión acumulada que el promotor debe financiar antes de que las preventas y las ventas releven a su aporte, y construir escenarios base, optimista y pesimista que acotan el rango de resultados antes de comprometer el terreno.

4.4 Listas de verificación y criterios mínimos de decisión

Para evitar omisiones, cada módulo se acompaña de una lista de verificación que enumera la documentación y los controles indispensables antes de calificar la dimensión. En el módulo de suelo, por ejemplo, la lista exige la escritura, el IPRUS y el levantamiento, y la verificación de afectaciones por vías, protección o servidumbres; en el módulo normativo, la comprobación del uso permitido, del lote y del frente mínimos, de los retiros y de la cabida.

Sobre las listas operan los criterios mínimos de decisión, formulados como condiciones eliminatorias no compensatorias: su incumplimiento detiene la evaluación con independencia del puntaje alcanzado en las demás dimensiones. Son siete: la conformidad normativa del

predio, un número de unidades planificadas que no exceda la cabida normativa, un valor actual neto no negativo, un margen sobre ventas igual o superior al mínimo exigido, la situación jurídica saneada del inmueble, la factibilidad de los servicios de agua y alcantarillado, y la condición de acceso, esto es, vía pública aperturada de sección no menor a 8,00 metros, sin la cual el artículo 128 de la ordenanza no permite constituir el régimen de propiedad horizontal. Los cuatro primeros los verifica de forma automática la herramienta a partir de los datos ya cargados; los tres últimos exigen evidencia documental que el evaluador debe adjuntar. La Tabla 4.1 asigna cada criterio a la dimensión en la que se origina, de modo que el número de eliminatorios es el mismo en la tabla, en la compuerta y en la aplicación al caso. El carácter no compensatorio reproduce la lógica de las compuertas de decisión: un proyecto no conforme, o con valor presente negativo, no puede «compensarse» con una buena calificación comercial. La condición de acceso se incorporó a esta lista porque el artículo 128 la vuelve determinante: un proyecto puede tener anteproyecto aprobado y buen desempeño financiero y, sin vía abierta de ocho metros, no poder declararse en propiedad horizontal, con lo que no habría unidades que vender. En el caso del Capítulo 5 el informe de revisión del anteproyecto pidió corregir la dimensión de la vía y resaltar que se encuentra aperturada.

4.5 Criterios de decisión: de la calificación a la recomendación gerencial

La etapa de consolidación traduce el puntaje y los criterios eliminatorios en un veredicto de cuatro niveles. Si algún criterio eliminatorio se incumple, el veredicto es no continuar. En caso contrario, el puntaje ponderado gradúa la decisión: un puntaje igual o superior a 3,75 sobre 5, es decir el 75 % del máximo, conduce a continuar hacia la factibilidad detallada; entre 3,00 y 3,75, esto es entre el 60 % y el 75 %, a continuar con ajustes, reevaluando las dimensiones de menor calificación; y por debajo de 3,00 la recomendación es reestructurar el proyecto, cambiar el producto, el tamaño, el momento o las condiciones del terreno, antes que abandonarlo, reservando el no continuar para los casos en que la reestructuración no logra revertir las condiciones que lo hundan. En la herramienta, los cuatro niveles corresponden a Go, Go con ajustes, Reestructurar y No-Go. Esta gradación evita la falsa dicotomía entre aprobar y rechazar y reconoce que muchos proyectos son viables tras una reformulación.

Los dos cortes no provienen de una norma ni de una serie estadística. Se fijaron por dos razones. La primera es de significado dentro de la propia escala: 3,00 sobre 5 es el punto en que la dimensión promedio deja de estar en condición aceptable, de modo que un proyecto por debajo de ese valor no tiene una debilidad puntual sino un problema de conjunto; y 3,75 equivale a que las dimensiones se sitúen, en promedio, entre la condición aceptable y la favorable de la Tabla 4.2, que es el estándar razonable para comprometer el gasto de la factibilidad detallada. La segunda es de comportamiento del modelo: como los criterios eliminatorios operan antes de la suma y no se compensan, el puntaje gradúa la recomendación pero no decide el paso, así que mover el corte unas centésimas cambia el nivel del veredicto y no su sentido, según muestra la prueba de robustez de la sección 5.2.

Por eso ambos umbrales están declarados como parámetros editables del tablero: quien lo use sobre una cartera propia puede recalibrarlos con sus propios resultados, dejando constancia del valor adoptado y de la fecha en que se lo fijó.

El margen mínimo sobre ventas que la compuerta trata como eliminatorio está fijado en 8 %. No proviene de la ordenanza, que no fija rentabilidades, ni de una serie del censo, ni de la encuesta, donde ninguna de las once respuestas introduce un umbral de rentabilidad distinto del signo del valor actual neto. Es un parámetro editable que cada promotor debe fijar contra su propio costo de oportunidad, dejando constancia del valor adoptado. La aplicación al caso real muestra cómo se comporta: con la estructura de costos y el plazo de venta del Capítulo 5 el valor actual neto se anula con un margen del orden del 18 %, y en el escenario adverso, con el precio 10 % abajo y el costo 10 % arriba, el margen queda en 15,7 % y el valor actual neto ya es negativo. Los dos pisos quedan por encima del 8 %, así que el margen mínimo está dominado por el criterio de valor actual neto no negativo: cualquier proyecto que incumpliera el 8 % ya habría sido detenido antes por ese otro eliminatorio. El margen mínimo opera como piso redundante de seguridad, y es el criterio de valor actual neto el que hace el trabajo en la dimensión financiera.

Un criterio eliminatorio queda por verificar cuando la evidencia documental que lo sustenta todavía no está a la vista. En ese caso el sistema no lo da por cumplido ni descarta el proyecto: emite el veredicto con la marca de condicionado y traslada las verificaciones abiertas a la lista de condiciones previas a la firma de la compra, cada una con responsable y fecha. La distinción importa porque el error más caro de esta etapa es dar por cumplido lo que solo se supuso. En el caso del Capítulo 5 los siete criterios cuentan con respaldo documental y el veredicto sale sin esa marca.

El veredicto no llega solo. Para cada resultado, el tablero identifica las dimensiones críticas responsables de la calificación, las de menor puntaje ponderado, y las traduce en recomendaciones concretas: qué revisar, qué renegociar y qué estudio adicional contratar antes de la siguiente compuerta. La matriz de riesgos aporta a esa lectura sus medidas de mitigación y responsables, de modo que la salida del sistema no es una nota sino una interpretación gerencial con un plan de acción. Así, el SEP funciona como sistema de apoyo a la decisión y no como una calificadora.

El SEP distingue, además, la decisión de predesarrollo de la decisión de arranque de obra. Superada la compuerta de predesarrollo, una segunda compuerta condiciona el inicio de la construcción al cumplimiento de tres requisitos: el punto de equilibrio jurídico, anteproyecto e IPRUS aprobados, el punto de equilibrio comercial, alcanzar el porcentaje de preventas exigido, y la estructura fiduciaria que administre los recursos. Esta separación protege al promotor de comprometer capital de obra antes de asegurar la viabilidad legal y comercial del proyecto.

4.6 Integración entre las dimensiones del sistema

Las seis dimensiones no operan de forma aislada: el sistema reproduce las dependencias reales de la decisión de predesarrollo, de modo que la salida de una dimensión es la entrada de la siguiente. El análisis de suelo y la lectura normativa determinan la cabida, el número máximo de unidades edificables, que fija el techo del programa. El estudio de mercado define la demanda y la absorción y, con ello, el tamaño y la tipología que conviene construir; ese programa no puede exceder la cabida, por lo que mercado y suelo se concilian antes de avanzar. El producto resultante, áreas, número de unidades y precio, alimenta directamente el modelo financiero, que traduce esas decisiones en ingresos, costos, margen y valor actual neto. Finalmente, la dimensión de riesgos atraviesa a todas las anteriores: un riesgo de mercado afecta la absorción y el precio; uno de construcción, el costo; uno normativo, la cabida y la conformidad. El SEP hace explícita esta cadena mediante fórmulas enlazadas, la cabida calculada en el módulo de suelo se propaga a producto, mercado y finanzas, y mediante el principio mercado-primero, que obliga a resolver la dimensión comercial antes de fijar la edificabilidad. Esta integración evita el error frecuente de optimizar una dimensión, por ejemplo, maximizar la cabida, en detrimento de las demás, y asegura que el veredicto final sintetice un equilibrio y no una suma de análisis inconexos.

4.7 Proyección del sistema: hacia un Sistema de Evaluación de Predesarrollo digital

El sistema desarrollado en una hoja de cálculo enlazada constituye una primera materialización operativa de la metodología, pero su arquitectura, entradas estructuradas, reglas de cálculo explícitas, criterios eliminatorios y un veredicto reproducible, lo hace naturalmente trasladable a un entorno digital. Como línea de trabajo futuro se plantea su evolución hacia una aplicación web o un tablero interactivo que conserve la lógica del SEP y añada capacidades que la hoja de cálculo no ofrece: la conexión con fuentes de datos de mercado y de normativa, precios por submercado, parámetros del IPRUS por predio, un repositorio de proyectos evaluados que permita calibrar de forma continua las ponderaciones y los umbrales, y la generación automática de informes de decisión. Una versión digital facilitaría, además, la actualización periódica de la consulta al sector y la trazabilidad de cada evaluación, y abriría la posibilidad de incorporar técnicas de analítica de datos para anticipar la absorción o el comportamiento de los costos. Esta proyección no altera la esencia del trabajo, la metodología de decisión, sino que potencia su transferencia al sector y su adopción por promotores, consultores y entidades de financiamiento.

Capítulo 5. Aplicación al caso, calibración con el criterio del sector, conclusiones y recomendaciones

Este capítulo aplica el Sistema de Evaluación de Predesarrollo a un proyecto real de Cuenca y recorre el tablero paso por paso hasta el veredicto. Después calibra los pesos con la encuesta a profesionales del medio y prueba cuánto depende el resultado de esa ponderación, que es hasta donde llega la comprobación del instrumento según la sección 2.10. Sigue la discusión de los resultados frente al censo del Capítulo 3 y a la literatura del Capítulo 1, y cierran las conclusiones, las recomendaciones y los límites del estudio.

5.1 Aplicación del SEP al caso real: Conjunto Habitacional Ricaurte

La aplicación al caso real responde al tercer objetivo específico: comprobar que el sistema funciona frente a un proyecto concreto real. El proyecto elegido es el Conjunto Habitacional Ricaurte, en el sector El Tablón de Machángara, clave catastral 1403005182000. Se lo eligió porque su expediente municipal está completo: el terreno se compró el 14 de noviembre de 2024, el anteproyecto se aprobó el 29 de agosto de 2025 y la declaratoria de propiedad horizontal se despachó el 6 de mayo de 2026. Existen, entonces, actos administrativos contra los cuales medir lo que calcula el tablero.

La ubicación se precisa antes de usarla como referencia comercial, porque el nombre del proyecto induce a un error. El predio consta en el catastro dentro de la parroquia Machángara, y le corresponde el polígono E-8; el nombre comercial alude al eje vial hacia Ricaurte. Toda la lectura de mercado de este apartado se hace contra Machángara. Las dos parroquias tienen perfiles distintos, 8,7 % de vivienda vertical y proyectos típicos de 5,7 viviendas en Machángara frente a 1,1 % y alrededor de diez en Ricaurte, y sus velocidades de venta se separan todavía más, por lo que el referente equivocado cambiaría el juicio sobre el encaje del producto.

Los módulos de suelo, normativa y producto se llenaron con los datos reales del predio y del anteproyecto. Los precios y costos no constan en el expediente, así que las variables comerciales y financieras se estimaron con referencias del mercado local y con el censo del Capítulo 3, y quedan declaradas como supuestos. El lector o usuario puede colocar sus valores de acuerdo a la zona y mercado.

La Tabla 5.1 reúne lo que entra al tablero antes de cualquier cálculo: lo documentado en el expediente y lo que se asume, cada dato con su origen.

Tabla 5.1. Datos de entrada del caso: predio, programa y supuestos

Variable	Valor	Origen
Área del terreno	2.508,67 m ²	Levantamiento georreferenciado
Frente del lote	47,82 m	Levantamiento georreferenciado

Variable	Valor	Origen
Precio de compra del terreno	235.000 \$ (93,68 \$/m ²)	Precio de cierre del 14 de noviembre de 2024; la oferta inicial fue de 250.000
Área edificable tras afectaciones	1.941,08 m ²	IPRUS; descontados 351,28 y 216,31 m ²
Unidades de vivienda	17	Calculado
Área de construcción	2.135,2 m ² (125,6 por unidad)	Calculado
Área vendible	2.040 m ² (120 por unidad)	Factor vendible de 0,955
Precio de venta	1.000 \$/m ²	Supuesto, tomado por debajo de la oferta publicada para proyectos nuevos de Cuenca en 2026, de 1.050 a 1.200 \$/m ²
Absorción esperada	0,67 unidades/mes	Censo: mediana de los nueve comparables de Machángara (Tabla 5.2 y Anexo 3)
Costo directo de construcción	450 \$/m ²	Supuesto
Costos indirectos	12 % del costo directo	Supuesto; incluye honorarios, estudios y permisos
Comercialización	4 % de las ventas	Corretaje con licencia, tarifa usual del medio
Impuestos y tasas	3 % de las ventas	Supuesto del autor
Tasa de descuento	19 % anual (1,46 % mensual)	Exigencia al capital propio, justificada en 5.1.4; parámetro editable
Obra	Inicia el mes 6, dura 12 meses	Cronograma del caso
Ventas	Inician el mes 12, duran 26 meses	$17 \div 0,67$, redondeado al alza

Fuente: elaboración propia. Los datos de predio provienen del IPRUS. El modelo trabaja con 125,6 m² por unidad, que suman 2.135,2 m². Los supuestos comerciales, de costo y de tiempo son los que somete a prueba la sensibilidad del apartado 5.1.4.

5.1.1 La compuerta de compra

El primer alto del sistema es la aptitud para la compra. La lista de debida diligencia revisa diecisiete ítems repartidos en cinco bloques: titularidad y situación legal, verificación municipal y catastral, error de cabida, factibilidad de servicios y condición de acceso. Tres de los siete criterios eliminatorios se resuelven aquí: la situación jurídica saneada, la factibilidad de agua y alcantarillado y el acceso apto para propiedad horizontal. En el caso, el informe predial se tramitó antes de comprar (trámite 147244, despachado el 16 de septiembre de 2024), el precio se negoció de los 250.000 dólares pedidos a 235.000 y la compra se cerró el 14 de noviembre de 2024 con la documentación legal y catastral en regla. ETAPA EP certificó la factibilidad de agua potable y de alcantarillado.

La condición de acceso es la que decide si habrá unidades que vender. El informe de revisión del anteproyecto pidió «corregir la dimensión de vía, resaltar que se encuentra aperturada», y la declaratoria de propiedad horizontal, despachada el 6 de mayo de 2026, confirma que la vía cumple los ocho metros del artículo 128. Quince de los diecisiete ítems están cumplidos y los tres eliminatorios de la compuerta cuentan con respaldo documental.

5.1.2 Suelo, norma y cabida

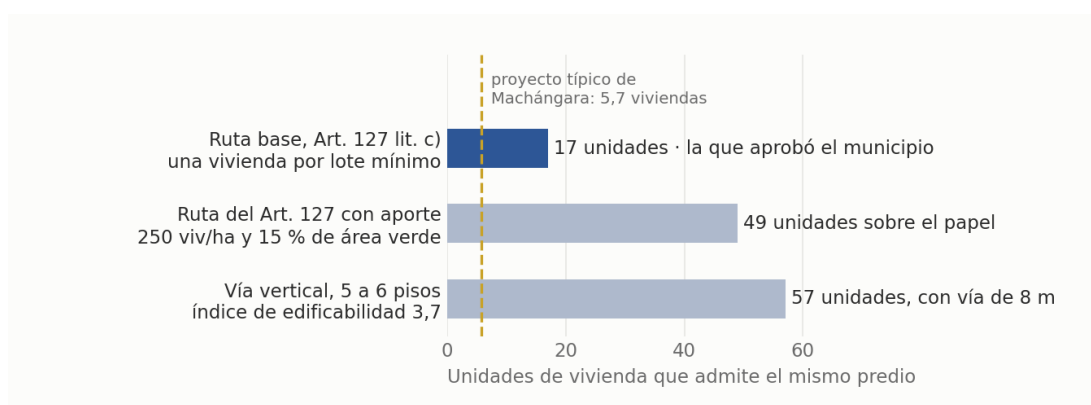
El predio mide 2.508,67 m² con 47,82 m de frente, tiene pendiente leve y servicios completos. Se compró en 235.000 dólares, 93,68 dólares el metro cuadrado. Descontados 351,28 m² de afectación vial y 216,31 m² de franja no edificable, el área edificable queda en 1.941,08 m². La dimensión de suelo y cabida califica 4,25 sobre 5, con cinco en servicios y cuatro en idoneidad física, ubicación y aprovechamiento respecto del precio del terreno.

En lo normativo el predio pertenece al polígono de intervención territorial E-8, con uso general Residencial 2 y tratamiento de consolidación. La ficha del polígono indica: de uno a tres pisos exige lote mínimo de 120 m² y frente de 6 m, con densidad neta de 250 viviendas por hectárea y sin índice de edificabilidad; de cuatro pisos, lote de 300 m², frente de 12 m y densidad de 320; y de cinco a seis pisos, lote de 500 m², frente de 16 m, sección de vía no menor a ocho metros e índice de edificabilidad de 3,7. Con sus 2.508,67 m² y sus 47,82 m de frente el predio cumple los tres tramos, así que la norma le permite hasta seis pisos, como declara de forma expresa el propio informe predial. Los tres pisos son, por tanto, una decisión de producto y no un techo normativo.

El mismo informe predial fija la fórmula de cálculo, y ahí está la clave de la cabida: en desarrollo horizontal la densidad se computa sobre el área edificable, los 1.941,08 m², y en desarrollo vertical sobre el área total del terreno. Y añade la condición del artículo 127: la densidad de 250 viviendas por hectárea queda disponible para predios resultantes de un fraccionamiento aprobado que haya entregado el suelo para área verde y equipamiento y, de no haberse producido esa cesión, se aplica la densidad de una vivienda por cada lote mínimo. Como el predio supera los 2.000 metros cuadrados y no proviene de un fraccionamiento con cesión entregada, esa ruta solo estaba abierta asumiendo las cargas mediante instrumentos de gestión y destinando el 15 % del área útil urbanizable, 291,16 m², a área verde sin edificación permanente.

De ahí salen tres cabidas distintas sobre el mismo predio. Por la ruta base, una vivienda por cada lote mínimo, 1.941,08 dividido para 120 da 16,18 unidades, que el redondeo al entero superior del artículo 125 lleva a diecisiete: la densidad resultante, 87,6 viviendas por hectárea, supera en 5,1 % a las 83,3 de partida y no alcanza el 10 % que la norma admite. Por la ruta del artículo 127, con el aporte de área verde, 0,194108 hectáreas a 250 viviendas por hectárea dan 48,5, es decir cuarenta y nueve unidades sobre el papel, un número que a tres pisos no cabe físicamente. Y por la vía vertical de cinco a seis pisos, el índice de edificabilidad de 3,7 sobre el área edificable da 7.182 m² construibles, del orden de cincuenta y siete unidades del tamaño de las del proyecto, todo ello condicionado a que la vía tenga sección abierta de ocho metros. La Figura 5.1 pone las tres cabidas una junto a otra.

Figura 5.1. Las tres cabidas que la norma admite sobre el mismo predio



Fuente: elaboración propia a partir de la ficha del polígono E-8, del informe predial y de los artículos 125 y 127 de la ordenanza. La barra azul es la ruta que adoptó el promotor y aprobó el municipio.

El anteproyecto aprobado tiene diecisiete unidades de vivienda y coincide con la primera de las tres cabidas, la más conservadora. El informe de revisión, trámite 24648 despachado el 29 de agosto de 2025, lo dice de forma expresa: «la propuesta se acoge a la densidad de una vivienda por cada lote mínimo, Art. 127 lit. c)». El municipio nombra el literal de los predios mayores a 2.000 metros cuadrados que no provienen de un fraccionamiento aprobado, y deja constancia de que el promotor optó por no asumir las cargas ni el área verde del 15 % y aceptar a cambio el techo más bajo. El programa ocupa toda esa cabida, sin holgura, así que cualquier crecimiento del área por unidad obliga a bajar el número de viviendas. El formulario de aprobación detalla el programa: dieciséis edificaciones, quince de vivienda y la sala comunal, en tres pisos, con 2.135,26 m² de construcción, 1.548,10 m² de área libre en planta baja, ochenta y cinco habitaciones y cuarenta y ocho baños.

Aquí aparece el contraste que justificaba elegir este caso. El tablero, partiendo solo de la ficha del predio y de la regla del artículo 125, llega a las mismas diecisiete unidades que aprobó el municipio sin haber visto los planos: catorce casas y una edificación de tres departamentos, en quince edificaciones de tres plantas. Lo revelador es lo que el promotor dejó sin usar. La norma le permitía seis pisos y un índice de edificabilidad de 3,7, y construyó un conjunto de casas. En una parroquia donde el censo del Capítulo 3 registra un proyecto típico de 5,7 viviendas, esa decisión es lectura de mercado, y aun así el proyecto triplica el tamaño típico de su parroquia. Por eso el sistema calcula la cabida en tres niveles: el techo legal por tramo de altura, la ruta de densidad disponible según el tamaño del predio y el aporte que exige, y el ajuste de implantación que el arquitecto define dibujando.

5.1.3 Mercado y producto

Los supuestos comerciales ubican el proyecto en el submercado de Machángara, con precio de venta de 1.000 dólares el metro cuadrado, absorción esperada de 0,67 unidades al mes, demanda media, precios al alza y competencia de intensidad alta. Sobre 2.040 m² vendibles,

el ingreso potencial llega a 2.040.000 dólares y el plazo de comercialización a 25,4 meses. Ese plazo gobierna el resto del capítulo, más que el precio.

El supuesto de velocidad sale del censo del Capítulo 3, emparejando el proyecto con los vecinos que de verdad se le parecen. El emparejamiento controla tres cosas. El tamaño, porque la velocidad en unidades por mes escala con el número de unidades: se toma el tramo de diez a diecinueve viviendas, donde caen las diecisiete del caso. El avance de ventas, porque en un proyecto que sigue vendiendo la velocidad aparece más alta de lo que será al cierre: se exige el 80 % colocado. Y el período: se toman las declaratorias aprobadas desde 2021.

Con esos tres filtros Machángara deja nueve comparables, cuyas velocidades son 0,21, 0,28, 0,50, 0,52, 0,67, 0,79, 1,34, 1,42 y 1,51 unidades al mes, con mediana de 0,67 y media de 0,80; el detalle de cada uno consta en el Anexo 3. Se adopta la mediana, que resiste mejor la dispersión de una muestra pequeña y que coincide con la mediana cantonal del mismo tramo de escala, 0,67 unidades al mes sobre cuarenta y ocho proyectos medibles. El supuesto del caso es el valor central de su parroquia y el de la ciudad para proyectos de su tamaño.

El corte en el 80 % colocado tiene una razón económica. Un proyecto alcanza su punto de equilibrio cuando las ventas acumuladas cubren el costo total, y esa proporción es igual a uno menos el margen sobre ventas: con el margen de 28,7 % del caso, el equilibrio cae en el 71,3 % de las unidades. El corte del 80 % queda por encima de ese punto para cualquier proyecto cuyo margen supere el 20 %. Un proyecto que colocó el 80 % ya cubrió su costo, y la velocidad medida hasta ahí describe el ritmo con el que un proyecto llega a ser viable, que es la pregunta del promotor.

La Tabla 5.2 aplica esos filtros a todo el cantón. Se lee en viviendas colocadas por mes y muestra que la escala del proyecto pesa tanto como la parroquia: la mediana cantonal pasa de 0,26 en los proyectos de una a nueve viviendas a 0,67 en los de diez a diecinueve y a 1,40 en los de veinte o más.

Tabla 5.2. Velocidad de absorción por parroquia y escala del proyecto

Parroquia	Pequeña escala (1 a 9 viviendas)	Mediana escala (10 a 19)	Gran escala (20 o más)
San Sebastián	0,29 (n=91)	0,67 (n=15)	1,31 (n=12)
Machángara	0,25 (n=94)	0,67 (n=9) *	1,67 (n=3) *
Yanuncay	0,24 (n=80)	0,32 (n=4) *	1,09 (n=14)
Bellavista	0,25 (n=25)	s. d.	s. d.
Ricaurte	0,27 (n=21)	1,04 (n=4) *	s. d.
El Batán	0,22 (n=9) *	s. d.	2,15 (n=7) *
Sucre	0,24 (n=3) *	1,35 (n=4) *	1,97 (n=6) *
Baños	0,48 (n=7) *	s. d.	s. d.
Hermano Miguel	0,20 (n=7) *	s. d.	s. d.
Huayna Cápac	0,39 (n=5) *	s. d.	s. d.

Parroquia	Pequeña escala (1 a 9 viviendas)	Mediana escala (10 a 19)	Gran escala (20 o más)
El Vecino	0,27 (n=6) *	s. d.	s. d.
Totoracocha	0,25 (n=4) *	s. d.	s. d.
Sinincay	0,64 (n=4) *	s. d.	s. d.
Monay	s. d.	s. d.	1,34 (n=3) *
Cantón	0,26 (n=364)	0,67 (n=48)	1,40 (n=58)

Viviendas colocadas por mes; mediana de los proyectos de cada celda. Fuente: elaboración propia a partir del censo de declaratorias de propiedad horizontal, restringido a las aprobadas desde 2021 con el 80 % o más de sus unidades transferidas. La sigla s. d. indica menos de tres proyectos medibles; el asterisco marca los valores calculados sobre menos de diez, que se leen como indicativos. Se cuentan solo unidades de vivienda: casas, departamentos y suites.

Hay una lectura alternativa, que empuja en dirección contraria. Si en vez de la parroquia se toma el entorno inmediato, las manzanas contiguas de la franja que une Machángara con Ricaurte, aparecen cinco proyectos declarados desde 2021 y agotados o casi agotados, con mediana de 1,42 unidades al mes. Ese emparejamiento es más fino en geografía y en tipología, pero descansa en cinco observaciones y describe la mejor franja del sector. Se adopta la mediana parroquial de 0,67 por conservadora y por reproducible con una regla escrita, y la lectura de sector se conserva como escenario optimista: con 1,42 unidades al mes el plazo bajaría a 12,0 meses, la dimensión de mercado subiría de 2,50 a 3,25, la financiera de 4,50 a 5,00 y el puntaje total llegaría a 4,00. La distancia entre los dos supuestos, trece meses de venta, mide cuánto pesa la elección del referente. Dos advertencias cierran el punto: nueve comparables en la parroquia y cinco en el sector se leen como orden de magnitud, y el censo mide escrituración y no venta comercial, por lo que las velocidades observadas son un piso.

El censo describe además el entorno competitivo, que es el otro número que castiga la dimensión. En Machángara la absorción observada de las unidades de vivienda es del 81,6 %, el perfil vertical alcanza el 8,7 %, el proyecto típico tiene 5,7 viviendas y hay 440 proyectos aprobados en el período, la segunda cifra más alta del cantón después de Yanuncay. El producto encaja con el patrón de la zona, mayoritariamente horizontal, y la parroquia coloca bien lo que declara; pero el caso triplica el tamaño típico y compite en uno de los submercados con más oferta aprobada de la ciudad, lo que obliga a calificar la intensidad de competencia como alta. La dimensión cae a 2,50, con cinco en tendencia de precios, tres en demanda, uno en absorción por el plazo de 25,4 meses y uno en competencia. Es la calificación más baja del tablero y la única en condición crítica.

Esa calificación descansa en dos bordes estrechos. El subcriterio de absorción se puntúa por tramos de plazo y el corte entre 1 y 2 puntos está en veinticuatro meses, esto es en 0,71 unidades al mes: el caso cae al piso de la escala por cuatro centésimas de velocidad, y con 0,71 el total subiría a 3,87. El de competencia es el único de la dimensión que no se deriva

del censo sino del juicio del evaluador: calificarla media llevaría la dimensión a 3,00 y el total también a 3,87; se la califica alta porque Machángara concentra 440 proyectos aprobados y el caso compite con un producto tres veces mayor que el típico de la zona. La escala de plazos, con un último tramo abierto por encima de veinticuatro meses, resulta gruesa para este segmento, y el apartado 5.6 lo recoge entre las limitaciones.

El producto es mixto: catorce casas de tres dormitorios y dos baños y medio, más un bloque de tres departamentos, con 125,6 m² construidos y 120 m² vendibles por unidad, una eficiencia del 95,5 %. La dimensión califica 3,67, con cuatro en ajuste de tipología y en relación calidad-precio y tres en flexibilidad del mix. Leída junto con la dimensión de mercado, la observación pesa: en una parroquia cuyo proyecto típico tiene 5,7 viviendas, un conjunto de catorce casas prácticamente iguales concentra todo el riesgo en un solo perfil de comprador.

5.1.4 Los números y los riesgos

Las Tablas 5.3 y 5.4 abren el cálculo y lo dejan auditable: la primera muestra de dónde sale cada dólar que entra y cada uno que sale; la segunda, cómo se obtiene cada indicador. El flujo por tramos con el que se rehace el valor actual neto está en el Anexo 2.

Tabla 5.3. Ingresos y egresos del caso

Concepto	Cómo se obtiene	Dólares
Ingresos por ventas	$2.040 \text{ m}^2 \times 1.000 \text{ \$/m}^2$	2.040.000
(-) Terreno	Precio de compra	235.000
(-) Construcción	$2.135,2 \text{ m}^2 \times 450 \text{ \$/m}^2$	960.840
(-) Costos indirectos	$12 \% \times 960.840$	115.301
(-) Comercialización	$4 \% \times 2.040.000$	81.600
(-) Impuestos y tasas	$3 \% \times 2.040.000$	61.200
Costo total		1.453.941
Utilidad bruta	$2.040.000 - 1.453.941$	586.059

Fuente: elaboración propia a partir del módulo financiero del tablero. Los estudios y permisos no figuran como partida propia porque se los declara dentro del 12 % de costos indirectos.

Tabla 5.4. Indicadores financieros del caso: fórmula y resultado

Indicador	Fórmula	Resultado
Margen sobre ventas	Utilidad bruta ÷ Ingresos	28,7 %
Retorno sobre la inversión (ROI)	Utilidad bruta ÷ Costo total	40,3 %
Plazo de comercialización	Unidades ÷ absorción = $17 \div 0,67$	25,4 meses
Tasa de descuento mensual	$(1 + 0,19)^{(1/12)} - 1$	1,46 %
Valor actual neto (VAN)	$\sum Ft \div (1 + 0,0146)^t$, con t de 0 a 48 meses	190.896
Tasa interna de retorno mensual	Tasa que anula el VAN del mismo flujo	2,54 %
Tasa interna de retorno anual	$(1 + 0,0254)^{12} - 1$	35,1 %
Punto de equilibrio en valor	Costo total ÷ Ingresos	71,3 %
Punto de equilibrio en unidades	$71,3 \% \times 17$, redondeado al alza	13 viviendas

Indicador	Fórmula	Resultado
Exposición máxima de caja	Mínimo del flujo de caja acumulado	873.325 (mes 17)
Recuperación de la inversión	Primer mes con flujo acumulado ≥ 0	Mes 29
Aporte propio	$40 \% \times \text{Costo total}$	581.576
Deuda	$60 \% \times \text{Costo total}$	872.364
Costo financiero	$872.364 \times 11 \% \times 1 \text{ año}$	95.960
Utilidad neta	Utilidad bruta - Costo financiero	490.099
Retorno sobre el aporte propio (ROE)	Utilidad neta $\div$ Aporte propio	84,3 %
Múltiplo sobre el capital	$(\text{Aporte propio} + \text{Utilidad neta}) \div \text{Aporte propio}$	1,84 veces

Fuente: elaboración propia a partir del módulo financiero y de la curva de inversión del tablero. Ft es el flujo neto del mes t. El escenario apalancado de las cuatro últimas filas es ilustrativo: el caso base es autofinanciado y no incorpora deuda.

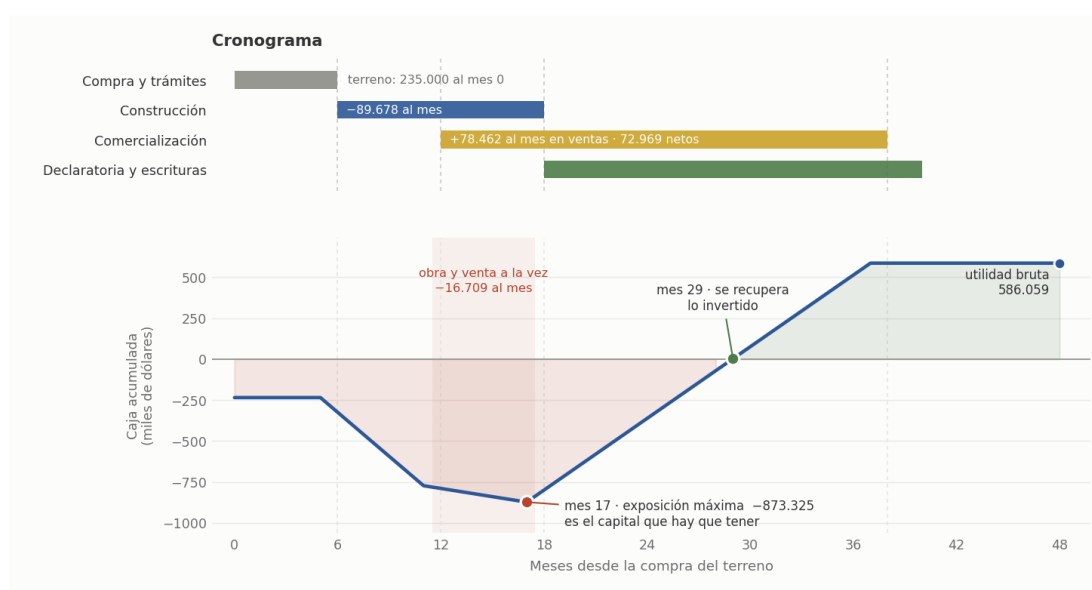
Con esos números la utilidad bruta queda en 586.059 dólares y el margen sobre ventas en 28,7 %. El margen y la utilidad bruta son estáticos: no distinguen si las diecisiete unidades se colocan en doce meses o en veinticinco. El valor actual neto y la tasa interna de retorno sí, porque descuentan el tiempo: alargar la venta de 12,0 a 25,4 meses, que es pasar de la velocidad del entorno inmediato a la de la parroquia, baja el valor actual neto de 326.915 a 190.896 dólares y la tasa interna de retorno de 68,9 % a 35,1 % anual, sin que ningún costo ni ningún precio se muevan. El mismo proyecto vale un 42 % menos si se vende al ritmo que su parroquia demuestra. El punto de equilibrio en valor se alcanza al colocar el 71,3 % de las ventas, equivalente a trece viviendas, y deja una holgura de cuatro.

El escenario base es autofinanciado y no incorpora deuda; sobre él se calculan el margen, el valor actual neto, la tasa interna de retorno y el 40,3 % de retorno sobre la inversión total. Las cuatro últimas filas de la Tabla 5.4 ilustran qué ocurriría con un 40 % de aporte propio y un 60 % de deuda al 11 % anual, tasa supuesta para el ejemplo: el retorno sobre el aporte sube al 84,3 %, pero se calcula sobre la utilidad neta del costo financiero y por eso no es comparable con el 40,3 %. La dimensión financiera califica 4,50: máximo en margen, en tasa interna de retorno y en robustez ante la sensibilidad, y tres en la relación entre valor actual neto y ventas, que con 190.896 sobre 2.040.000 queda en 9,4 %.

La tasa de descuento del 19 % anual es el único parámetro del modelo que no proviene de una fuente externa. Representa el rendimiento mínimo que el promotor exige a su capital y se fija por encima del 11 % del costo de la deuda, porque el aporte propio cobra después del banco y soporta el riesgo residual, y por encima del costo promedio ponderado de una estructura de 40 % de capital y 60 % de deuda, que ronda el 14 %. Se aplica además sobre un flujo que no descuenta el servicio de la deuda, así que es conservadora por partida doble. Su efecto es de magnitud y no de veredicto: el valor actual neto solo llega a cero cuando la tasa alcanza el 35,1 % anual de la tasa interna de retorno. Como los umbrales de decisión, es un parámetro editable.

Hay dos cifras que el promotor pequeño suele descubrir tarde. Una es la exposición máxima de caja: el flujo acumulado toca su punto más bajo en 873.325 dólares negativos en el mes diecisiete, cuando la obra termina y las ventas todavía no compensan. Ese es el capital que hay que tener disponible, no la utilidad final. El periodo de recuperación se lee en el mismo flujo: el acumulado vuelve a cero en el mes veintinueve, contado desde la compra del terreno, cuando se han colocado alrededor de dos tercios de las unidades. En el peor escenario que ensaya el tablero, con el precio 10 % abajo y las ventas seis meses más tarde, la exposición sube a 1.344.095 dólares, la recuperación se corre al mes treinta y ocho y la utilidad final baja a 382.059. La Figura 5.2 sitúa las dos cifras sobre la curva de caja del proyecto.

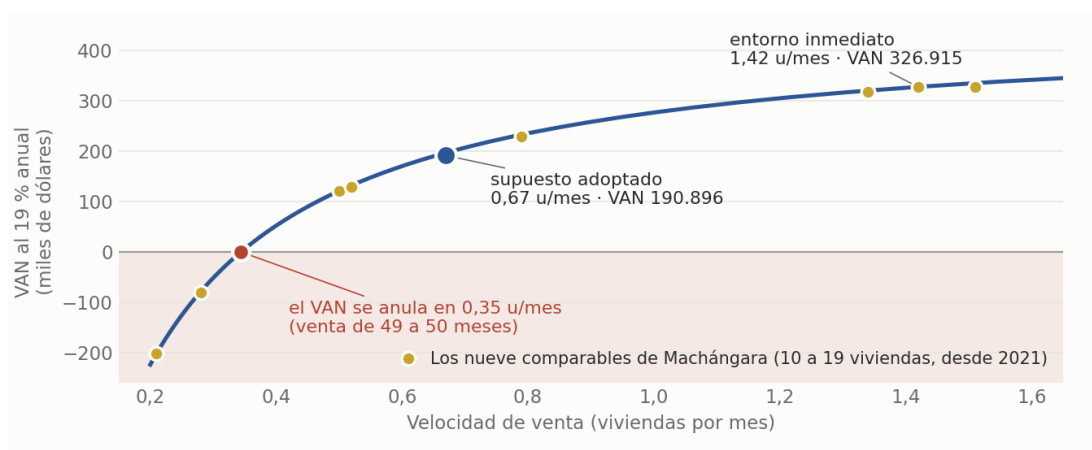
Figura 5.2. Cronograma y caja del proyecto: cuánto capital hace falta y cuándo vuelve



Fuente: elaboración propia a partir del cronograma y del flujo mensual del caso. La distancia entre los 873.325 dólares de déficit del mes diecisiete y los 586.059 de utilidad final es la diferencia entre terminar el proyecto y pararlo a medio camino.

El riesgo comercial tiene un umbral medible. Recorriendo el flujo con velocidades decrecientes, el valor actual neto se anula cuando la absorción cae a unas 0,35 unidades al mes, un 48 % por debajo del supuesto adoptado, lo que equivale a estirar la venta hasta los cuarenta y nueve o cincuenta meses. De los nueve comparables de la parroquia, siete vendieron por encima de ese piso y dos por debajo, a 0,21 y 0,28 unidades al mes. La Figura 5.3 dibuja esa curva con los nueve comparables sobre ella. Es la clase de cifra que el promotor vigila mes a mes, contando unidades escrituradas contra el calendario.

Figura 5.3. Valor actual neto del caso según la velocidad de venta, con los nueve comparables de la parroquia



Fuente: elaboración propia a partir del flujo del caso y del censo de declaratorias de propiedad horizontal. Cada punto es un comparable de Machángara ubicado sobre la curva según su velocidad observada. Para velocidades inferiores a 0,46 unidades al mes, que llevan la venta más allá del mes cuarenta y ocho, el flujo se extendió hasta el cierre de ventas.

La otra cifra es la resistencia del resultado. Bajando el precio 10 % y subiendo el costo de construcción 10 % al mismo tiempo, el margen cae del 28,7 % al 15,7 % y sigue muy por encima del mínimo eliminatorio del 8 %, pero el valor actual neto pasa a 34.102 dólares negativos: con esta velocidad de venta el golpe doble sí destruye valor a la tasa exigida. Por separado el proyecto aguanta cada golpe, con un valor actual neto de 57.102 dólares si solo cae el precio y de 99.692 si solo sube el costo. La Figura 5.4 muestra las nueve combinaciones.

Figura 5.4. Sensibilidad del caso al precio de venta y al costo de construcción: valor actual neto y margen

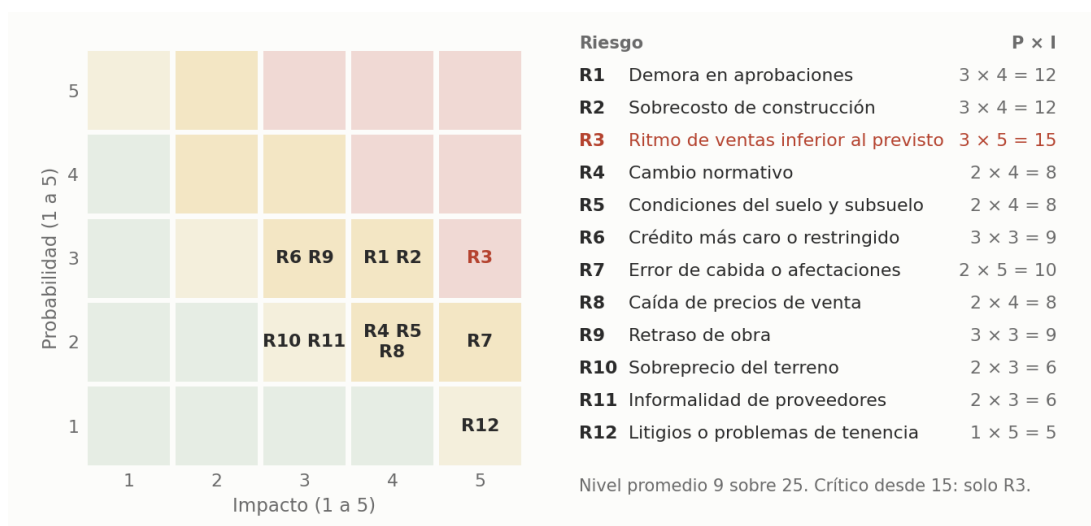
	precio -10 %	precio base	precio +10 %
costo -10 %	VAN 148.306 margen 27,4 %	VAN 282.100 margen 34,0 %	VAN 415.893 margen 39,4 %
costo base	VAN 57.102 margen 21,6 %	VAN 190.896 margen 28,7 %	VAN 324.689 margen 34,6 %
costo +10 %	VAN -34.102 margen 15,7 %	VAN 99.692 margen 23,5 %	VAN 233.486 margen 29,8 %

Fuente: elaboración propia a partir del flujo del caso, con venta en 26 meses y tasa de descuento del 19 % anual. Valor actual neto en dólares. El recuadro azul es el caso base y el rojo la única combinación con valor actual neto negativo.

El tablero fija el inicio de la obra en el mes seis: el permiso de construcción mayor se emitió a los dieciséis meses de la compra del terreno y la declaratoria a los 538 días. Con ese calendario la utilidad bruta no cambia, pero el valor actual neto baja a 133.424 dólares y la recuperación se corre al mes treinta y nueve, sin que el veredicto se mueva. Los tiempos por defecto del tablero resultan optimistas frente al registro observado.

La matriz de riesgos levanta doce riesgos con nivel promedio de 9 sobre 25 y uno solo en condición crítica, el ritmo de ventas inferior al previsto, con probabilidad tres e impacto cinco (Figura 5.5). El índice global queda en 4, pero la dimensión baja a 3,50 porque los riesgos de mercado y de construcción se valoran en tres. El único riesgo crítico es la misma variable que hizo caer el valor actual neto un 42 %, lo que coincide con lo que muestra el censo: en este segmento el resultado se juega en la venta y no en el permiso.

Figura 5.5. Matriz de riesgos del caso: doce riesgos por probabilidad e impacto



Fuente: elaboración propia a partir de la matriz de riesgos del caso. Probabilidad e impacto se califican de 1 a 5 y el nivel es su producto; desde 15 el riesgo es crítico, de 8 a 14 alto y de 4 a 7 medio.

5.1.5 Veredicto y lectura gerencial

La Tabla 5.5 resume el tablero. El puntaje ponderado llega a 3,79 sobre 5, equivalente a 75,7 sobre 100, con la ponderación adoptada en la sección 4.1, que es la media de los repartos declarados en la encuesta del Anexo 1. La calificación de cada subcriterio consta en el Anexo 2.

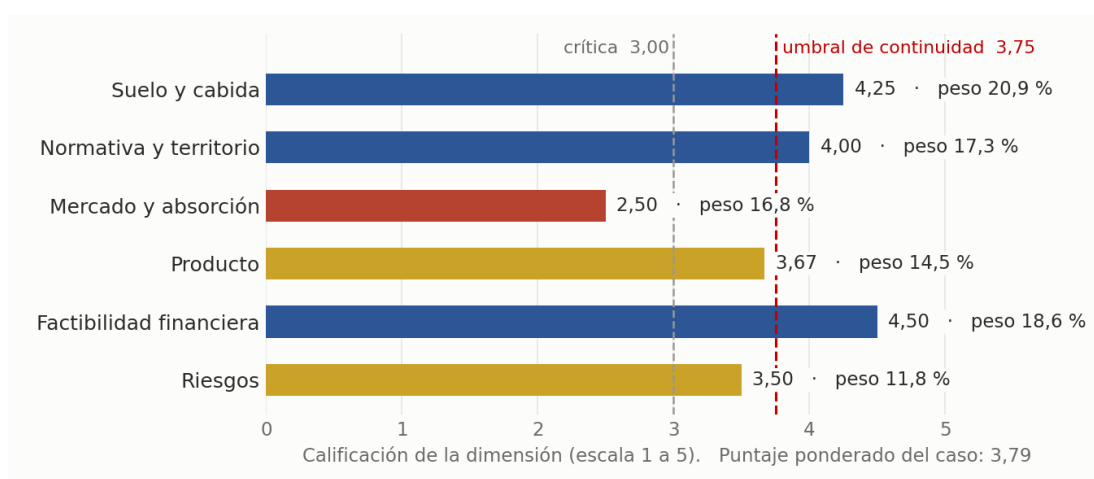
Tabla 5.5. Resultado del tablero SEP por dimensión (Conjunto Habitacional Ricaurte)

Dimensión	Puntaje (1 a 5)	Peso aplicado	Aporte al puntaje	Estado
Suelo y cabida	4,25	20,9 %	0,889	OK
Normativa y territorio	4,00	17,3 %	0,691	OK
Mercado y absorción	2,50	16,8 %	0,420	Crítica
Producto	3,67	14,5 %	0,533	Vigilar
Factibilidad financiera	4,50	18,6 %	0,839	OK
Riesgos	3,50	11,8 %	0,414	Vigilar
Puntaje total		100,0 %	3,79 / 5	75,7 / 100

Fuente: elaboración propia a partir del tablero SEP aplicado al Conjunto Habitacional Ricaurte. Regla de estado: puntaje menor a 3,00 es crítica, entre 3,00 y 3,74 es vigilar, desde 3,75 es OK. Los pesos son la media de los once repartos de la pregunta 4.2 de la encuesta del Anexo 1.

La Figura 5.6 muestra la calificación de cada dimensión frente al umbral. Antes del puntaje operan los criterios eliminatorios, que no se compensan entre sí; la Tabla 5.6 los recoge junto con las condiciones de la segunda compuerta.

Figura 5.6. Tablero del caso: calificación de cada dimensión frente al umbral de continuidad



Fuente: elaboración propia. El puntaje ponderado del caso es de 3,79 sobre 5 y el umbral de continuidad de 3,75 corresponde a la sección 4.5. Mercado y absorción es la única dimensión en condición crítica; producto y riesgos quedan en vigilancia.

Tabla 5.6. Criterios eliminatorios y compuertas de decisión en el caso real

Criterio o compuerta	Requisito y valor observado	Estado
Conformidad normativa	Uso residencial permitido, lote y frente sobre los mínimos del polígono E-8	Cumple
Unidades dentro de la cabida	17 planificadas frente a una cabida de 17 por la ruta del artículo 127 literal c) y el redondeo del artículo 125	Cumple, sin holgura
Valor actual neto positivo	190.896 dólares descontado al 19 % anual	Cumple
Margen sobre el mínimo	28,7 % sobre ventas, mínimo exigido 8 %	Cumple

Criterio o compuerta	Requisito y valor observado	Estado
Situación jurídica saneada	Compra cerrada el 14 de noviembre de 2024 con escritura inscrita, certificado de gravámenes sin hipotecas ni embargos y titularidad coincidente en catastro y registro	Cumple
Factibilidad de servicios	Agua potable y alcantarillado certificados por ETAPA EP	Cumple
Acceso apto para propiedad horizontal	Vía aperturada según el informe de revisión del anteproyecto; declaratoria de propiedad horizontal despachada el 6 de mayo de 2026 (Art. 128)	Cumple
Compuerta 1. Predesarrollo	Puntaje 3,79 sobre umbral 3,75 y los siete eliminatorios cumplidos	Continuar
Compuerta 2. Equilibrio jurídico	IPRUS verificado	Cumple
Compuerta 2. Equilibrio económico	71,3 % de las ventas en valor, equivalente a 13 unidades	Por alcanzar
Compuerta 2. Estructura fiduciaria	Costo estimado de 17.413 dólares, margen ajustado de 27,9 %	Prevista
Aptitud para la compra	15 de 17 verificaciones cumplidas; quedan la factibilidad eléctrica y la de telecomunicaciones, que no son eliminatorias	Cumple

Fuente: elaboración propia a partir del tablero SEP y de los criterios de la sección 4.4.

La Figura 5.7 reúne en una sola pantalla lo que el promotor tiene que revisar y contra qué se mide cada cosa. Traduce el tablero a un semáforo de doce lecturas, que es el formato en el que se toma de verdad una decisión de compra.

Figura 5.7. Panel de resultados del caso: qué revisar, cuánto da y contra qué umbral

QUÉ REVISAR	VALOR DEL CASO	CONTRA QUÉ SE MIDE
Aptitud para la compra	15 de 17 verificados	los 7 eliminatorios, cumplidos OK
Conformidad normativa	Conforme	eliminatorio OK
Unidades dentro de la cabida	17 de 17	eliminatorio · sin holgura VIGILAR
Puntaje del tablero	3,79 sobre 5	umbral 3,75 · pasa por 0,04 VIGILAR
Dimensión más floja	Mercado y absorción, 2,50	crítica por debajo de 3,00 ACTUAR
Plazo de comercialización	25,4 meses	la escala cae al piso sobre 24 ACTUAR
Absorción esperada	0,67 unid./mes	el VAN se anula bajo 0,35 VIGILAR
Margen sobre ventas	28,7 %	mínimo eliminatorio 8 % OK
Valor actual neto	190.896 dólares	eliminatorio: mayor que 0 OK
Tasa interna de retorno	35,1 % anual	exigido al capital 19 % OK
Exposición máxima de caja	873.325 dólares · mes 17	capital que hay que tener ACTUAR
Punto de equilibrio	13 de 17 unidades	holgura de 4 viviendas OK

Verde: cumple. Ámbar: pasa pero con poco margen, vigilar. Rojo: exige acción antes de avanzar.

Fuente: elaboración propia a partir del tablero SEP aplicado al caso. Verde indica que el indicador cumple; ámbar, que pasa con poco margen y se debe vigilar; rojo, que exige acción antes de avanzar. Las tres lecturas en rojo son las que ordenan el trabajo de las próximas semanas.

El veredicto es continuar. El puntaje supera el umbral de 3,75 y los siete criterios eliminatorios están cumplidos con respaldo documental. El margen con que pasa es estrecho, 0,04 puntos, y la causa es la dimensión de mercado: con la velocidad del entorno inmediato el mismo tablero daría 4,00. El sistema aprueba el proyecto y deja escrito que su viabilidad depende de que el promotor resuelva el problema comercial.

En la lectura gerencial una dimensión queda en estado crítico, mercado y absorción con 2,50, y dos en vigilancia, riesgos con 3,50 y producto con 3,67. Para la primera el tablero recomienda actuar antes de avanzar: validar el precio contra comparables del sector, definir plan de pagos y crédito preaprobado, y arrancar la promoción con el anteproyecto aprobado en lugar de esperar a la declaratoria. Para riesgos, ejecutar las mitigaciones con responsable y fecha, empezando por el riesgo crítico, que es el mismo ritmo de ventas. Para producto, revisar el mix frente al comprador objetivo. Lo que entrega el sistema es una lista de tareas, encabezada por una dimensión que hay que arreglar antes de iniciar la obra.

La segunda compuerta, la del arranque de obra, queda a medio camino. El equilibrio jurídico está cumplido porque el anteproyecto está aprobado y el IPRUS verificado. El equilibrio económico exige colocar el 71,3 % de las ventas. El fideicomiso tiene un costo estimado de 17.413 dólares, que sale de una tarifa de referencia de 500 dólares mensuales durante los seis meses previos al punto de equilibrio más el 1,5 % del costo directo, y que debe confirmarse con la fiduciaria; baja el margen del 28,7 % al 27,9 % y el retorno sobre el aporte propio del 84,3 % al 81,3 %, un precio bajo por la seguridad que da al comprador. Las preventas exigidas quedan en cero porque el escenario base es autofinanciado; en el escenario apalancado, con la exigencia de entre 30 % y 60 % que suelen aplicar banca y fiducia, harían falta entre cinco y diez unidades vendidas antes de iniciar la obra, y con una absorción de 0,67 unidades al mes reunir las toma entre siete y quince meses. En ese escenario la condición de arranque pasa a ser el verdadero cronograma del proyecto.

El ejercicio demuestra que el sistema es operable con la información que realmente hay en predesarrollo, que entrega un veredicto trazable y que su ruta normativa llega al mismo programa que aprobó el municipio. No demuestra que el proyecto vaya a rendir lo que dice el modelo, porque el precio, el costo de construcción y la velocidad de venta son supuestos, y para eso está la sensibilidad. Tampoco reemplaza los estudios de la fase siguiente: el veredicto es de predesarrollo y sirve para ordenar la decisión de seguir invirtiendo tiempo y recursos.

5.1.6 El recorrido de los quince pasos

El trabajo tiene que sostener que el sistema es operable, más que la bondad de este caso: que quince pasos definidos por anticipado se ejecutan en orden, con la información que un promotor tiene realmente, y que cada uno deja una salida verificable. La Figura 5.8 recorre esa secuencia con el resultado que produjo cada paso.

Figura 5.8. La secuencia de quince pasos del SEP aplicada al caso, con la salida de cada paso



Fuente: elaboración propia a partir de la secuencia operativa de la Tabla 4.3 y del tablero aplicado al caso. Los pasos 2, 3 y 14 son compuertas y aparecen marcados en rojo: su resultado no se compensa con el puntaje de las demás dimensiones.

5.2 Calibración de los pesos y contraste con la encuesta diagnóstica

Esta sección reporta la segunda de las tres fuentes de comprobación descritas en la sección 2.10: la calibración de los pesos del tablero con el criterio del medio y la prueba de robustez, que mide cuánto depende el veredicto del caso de esa ponderación. Lo que aquí se hace es calibrar y contrastar: su comprobación descansa en las tres fuentes declaradas, el censo, la encuesta y el caso de aplicación.

El instrumento y la muestra son los descritos en las secciones 2.5 y 3.6: once respuestas completas al corte del 1 de septiembre de 2026, dentro del rango previsto de diez a quince, con cinco de los seis perfiles cubiertos y sin el de analista financiero o banca. La pregunta 4.2 pide repartir cien puntos entre las seis dimensiones en lugar de calificar cada una por separado, porque la suma constante obliga a jerarquizar y evita la respuesta cómoda de que todo es importante. Los once repartos constan en el Anexo 1.

El peso que aplica el tablero es la media aritmética simple de los once repartos, sin ponderar por perfil ni por años de experiencia. Ponderarla habría exigido justificar por qué el criterio de un perfil vale más que el de otro, y con once respuestas esa justificación no se sostiene. Se la adopta porque es la única evidencia de campo disponible sobre cómo jerarquiza las seis dimensiones quien decide compras de terreno en Cuenca, y una cifra con origen declarado y fecha de corte es preferible a una fijada por orden de magnitud. La muestra pequeña obliga a reportar el peso como calibración provisional y a someter el resultado a prueba. Para eso

se aíslan, con criterios definidos antes de examinar los repartos, dos subconjuntos que se reportan como escenarios y nunca como corrección de la media: los cuatro informantes cuyo rol declarado es el de promotor o desarrollador, y los dos cualificados por criterio posicional.

Tabla 5.7. Ponderación de las seis dimensiones: media de la encuesta (n=11, adoptada), promotores o desarrolladores (n=4) e informantes cualificados (n=2)

Dimensión	Media n=11 (adoptada)	Promotores n=4	Cualificados n=2	Rango declarado
Suelo y cabida	20,9	21,2	15,0	15 a 30
Normativa y territorio	17,3	17,5	15,0	10 a 30
Mercado y absorción	16,8	18,8	25,0	10 a 30
Producto	14,5	12,5	12,5	10 a 20
Factibilidad financiera	18,6	21,2	22,5	10 a 30
Riesgos	11,8	8,8	10,0	5 a 20
Total	100,0	100,0	100,0	
Puntaje del caso	3,79	3,79	3,68	3,68 a 3,79

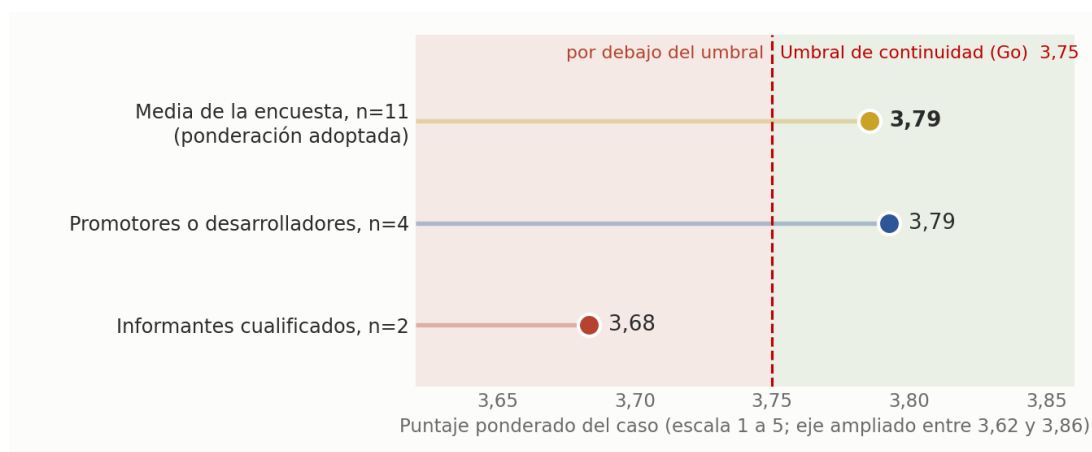
Valores en puntos sobre 100. Fuente: elaboración propia a partir de la pregunta 4.2 de la encuesta diagnóstica del Anexo 1 (n=11). Las columnas de promotores y de informantes cualificados son subconjuntos de las once respuestas, se incluyen en la media general y no la sustituyen. La última fila recalcula el puntaje del caso de la sección 5.1 con cada ponderación, manteniendo intactas las calificaciones de la Tabla 5.5.

Del reparto salen cuatro lecturas. La primera es dónde pone el acento el medio: suelo y cabida encabeza con 20,9 % y normativa y territorio alcanza 17,3 %, mientras la factibilidad financiera queda en 18,6 % y deja de ser la dimensión dominante. Quien decide compras de terreno en Cuenca ubica el problema antes del modelo financiero, en si el predio da lo que se cree que da y en si la norma lo permite, lo que es coherente con el diagnóstico de la sección 3.6. La segunda es que producto y riesgos son las dimensiones que menos peso reciben, 14,5 % y 11,8 %, y que los promotores dejan riesgos en 8,8 %. La tercera es la dispersión: los repartos de suelo van de 15 a 30 puntos, los de normativa, mercado y factibilidad financiera de 10 a 30 y los de riesgos de 5 a 20, así que la media resume posiciones que no coinciden y no se lee como un acuerdo. La cuarta se refiere a los dos subconjuntos: los cuatro promotores refuerzan la media, subiendo suelo a 21,2 % y bajando riesgos a 8,8 %, mientras que los dos informantes cualificados devuelven suelo y normativa a 15,0 % y elevan mercado a 25,0 %, el valor más alto de la tabla. Su criterio cuestiona la ponderación adoptada justo en la dimensión en la que el caso real tiene la calificación más baja.

La prueba de robustez recalcula el puntaje del caso con las tres ponderaciones que salen de la encuesta, manteniendo intactas las calificaciones por dimensión. Con la media de las once respuestas, que es la ponderación adoptada, el proyecto obtiene 3,79 sobre 5; con el reparto de los cuatro promotores, también 3,79; y con el de los dos informantes cualificados, 3,68. Tomados por separado, el informante con representación gremial arroja 3,71 y el de docencia

de posgrado, 3,65. La Figura 5.9 sitúa las tres ponderaciones frente al corte de 3,75 de la sección 4.5.

Figura 5.9. Prueba de robustez: el puntaje del caso bajo las tres ponderaciones de la encuesta



Fuente: elaboración propia a partir de las calificaciones por dimensión del caso y de las ponderaciones de la Tabla 5.7. El eje horizontal está ampliado entre 3,62 y 3,86 para que la distancia entre los puntos sea legible: las tres cifras se reparten en once centésimas y el umbral de continuidad de 3,75 queda dentro de ese rango, con dos escenarios por encima y uno por debajo.

Las tres ponderaciones se reparten entre 3,68 y 3,79 y el umbral de 3,75 cae dentro de ese rango: la de los dos informantes cualificados lleva el caso por debajo del corte. La ponderación importa cuando el proyecto está en el margen, y este lo está. Con la velocidad del entorno inmediato las tres ponderaciones quedarían por encima del umbral y el veredicto sería indiferente al peso. Cuando un caso es claramente bueno o claramente malo, el decimal del promedio ponderado no decide nada; cuando está sobre la línea, decide, y por eso el sistema exige declarar el peso adoptado.

Ninguno de los tres escenarios cambia lo que hay que hacer con el proyecto: los criterios eliminatorios son los mismos en todos, la dimensión crítica es mercado y absorción en los tres, y el escenario más bajo lo es porque le da a esa dimensión el mayor peso de la tabla. Y ese escenario no manda al proyecto a no-go: 3,68 queda en el tramo de continuar con ajustes, por encima del corte de 3,00. Los tres señalan lo mismo con distinto énfasis: hay un problema comercial que resolver antes de construir.

La valoración del producto por parte de los informantes es favorable y aporta un dato de diseño. La utilidad percibida de una herramienta estructurada promedia 4,6 sobre 5, con nueve de once respuestas en el máximo; la única calificación baja proviene del informante con más de veinte años de experiencia, que es también el único que declara decidir por intuición y sin apoyo documental. Sobre las condiciones de uso, la adaptación a la normativa de Cuenca encabeza con nueve menciones de once, el formato digital la sigue con ocho y la

simplicidad de uso con siete, lo que respalda las dos decisiones de diseño del Capítulo 4. Quedan tres limitaciones por declarar: las mismas once respuestas que calibran los pesos aportan la señal diagnóstica del Capítulo 3, por lo que no pueden contarse a la vez como insumo y como comprobación independiente; once respuestas tampoco validan un instrumento; y la ausencia del perfil de analista financiero o banca deja sin representar al profesional más exigente con la ponderación financiera. La comprobación independiente descansa, entonces, en la verificación de aplicabilidad sobre el caso real y en la prueba de robustez.

5.3 Discusión de resultados

Lo primero es la ponderación. Las tres ponderaciones de la encuesta dejan el puntaje entre 3,68 y 3,79, con el umbral establecido de 3,75 dentro de ese intervalo: dos escenarios dan continuar y uno continuar con ajustes. Como los criterios eliminatorios no se compensan con el puntaje, el filtro fuerte del tablero lo ponen las compuertas y el orden de las hojas, y ninguno de los dos cambia con la ponderación que se use. El promedio ponderado solo pesa cuando el proyecto queda cerca del umbral: ahí sí puede pasar el veredicto de continuar a continuar con ajustes, o al revés. La consecuencia práctica es que el peso adoptado debe declararse siempre, con su origen y su fecha de corte, y que un puntaje a menos de una décima del umbral se lee como un empate técnico que remite a las compuertas. En esos casos marginales mandan la lectura por dimensión, las compuertas eliminatorias y un juicio gerencial que quede escrito y trazable, y el puntaje agregado pasa a ser un dato más.

Lo segundo es el orden. Lo corriente en el promotor pequeño es evaluar el negocio por su rentabilidad y dejar el saneamiento del predio para el trámite. En este caso se hizo al revés: el informe predial se tramitó antes de comprar, el precio se negoció de 250.000 a 235.000 dólares y la compra se cerró con la documentación legal y catastral en regla. Eso permite leer el 3,79 como un veredicto de continuar sin condiciones pendientes. La revisión municipal pidió además corregir la dimensión de la vía y resaltar que se encuentra aperturada, señal de que la condición del artículo 128 se revisa: sin esos ocho metros no hay propiedad horizontal posible, y la rentabilidad de un proyecto que no se puede declarar no sirve de nada.

Lo tercero es el peso del supuesto comercial, y es el hallazgo que este caso deja con más claridad. Pasar de la velocidad del entorno inmediato, 1,42 unidades al mes, a la mediana de la parroquia, 0,67, sin tocar un solo dólar de precio ni de costo, baja el valor actual neto de 326.915 a 190.896 dólares y la tasa interna de retorno de 68,9 % a 35,1 % anual, corre la recuperación de la inversión del mes veinte al veintinueve y lleva la dimensión de mercado de 3,25 a 2,50 y el puntaje de 4,00 a 3,79. El margen sobre ventas no se mueve: sigue en 28,7 %. Un promotor que evalúe su proyecto solo por el margen no vería nada de lo anterior. Ese contraste, entre un indicador estático que no registra el cambio y varios dinámicos que lo registran con fuerza, es el mejor argumento empírico a favor de evaluar el predesarrollo con flujo descontado y con una velocidad de absorción tomada de datos observados en la parroquia que el catastro asigna al predio.

Lo cuarto es la relación entre norma y diseño. El tablero llegó a diecisiete unidades partiendo de la ficha del predio y de la regla de una vivienda por lote mínimo con el redondeo del artículo 125, y esas son las que aprobó el municipio. De ahí salen tres lecturas. La cabida legal se puede calcular con precisión suficiente para decidir una compra, siempre que se explicita sobre qué superficie se aplica cada determinante: hacerlo sobre la superficie de la escritura en lugar del área edificable habría dado veintiuna unidades, y en un predio donde las afectaciones se llevan el 22,6 % del área esa distinción vale cuatro viviendas. El tamaño del predio decide dos cosas a la vez, la altura alcanzable y el régimen de aporte, porque al pasar de 2.000 metros cuadrados la densidad del primer rango deja de ser gratuita; este predio cruza los dos umbrales y por eso terminó en la ruta más conservadora, y el informe de revisión cita el artículo 127 literal c) como fundamento. Y la distribución concreta sigue siendo trabajo de proyecto: el SEP no reemplaza al estudio de cabida volumétrica, lo antecede. El caso confirma además lo que planteaba la sección 3.5: en Cuenca la densidad gobierna los tramos bajos y el índice de edificabilidad aparece desde el quinto piso.

Sobre el principio de mercado primero hay tres evidencias independientes que apuntan al mismo lado. El censo muestra varios proyectos aprobados sin ventas registradas, es decir edificabilidad aprovechada que no encontró comprador, y diferencias de absorción entre parroquias que no se explican por la norma sino por la demanda. La aplicación al caso muestra que la dimensión más débil no es la normativa ni la financiera sino el mercado, la única en condición crítica, y que el único riesgo crítico de la matriz es el ritmo de ventas. Y en la encuesta diez de los once informantes sitúan la demanda antes del producto o iteran entre ambos, mientras que la absorción muy baja figura entre los eliminatorios más declarados. El único informante que declara partir del producto es también el que menos análisis comercial y financiero realiza, y esa excepción confirma el sentido del hallazgo. Estirar la edificabilidad que la norma concede sin haber medido la capacidad de venta del submercado sigue siendo la forma más común de dejar capital inmovilizado en este segmento.

La lógica de compuertas viene del modelo por etapas de Cooper (1990), la del tablero ponderado de la tradición del cuadro de mando de Kaplan y Norton (1992), y el tratamiento del valor actual neto, la absorción y el riesgo del análisis de inversión inmobiliaria de Geltner et al. (2026). Ninguno de esos marcos fue pensado para un promotor de diecisiete unidades en un cantón intermedio del Ecuador ni incorpora determinantes urbanísticas locales. El aporte de este trabajo no es un método nuevo de decisión multicriterio sino su traducción operativa a un contexto normativo concreto, con dos apoyos que la literatura consultada no ofrece: las determinantes del PDOT-PUGS convertidas en reglas de cálculo, y una base empírica propia para calibrar absorción, tiempos y tipología por parroquia. El caso muestra cuánto vale el segundo apoyo: separa un valor actual neto de 326.915 dólares al usar una absorción de 1,42 unidades al mes de uno de 190.896 dólares al utilizar una absorción de 0,67 unidades al mes.

La elasticidad del precio no es estimable con las fuentes públicas disponibles, así que la sensibilidad trabaja con variaciones porcentuales supuestas y no con una función de demanda estimada. Y el contraste del instrumento tiene el alcance de sus fuentes: once respuestas de encuesta, un censo del propio cantón cerrado al 31 de agosto de 2026 y un caso de aplicación, así que lo comprobado es que el sistema funciona con la información realmente disponible y que su veredicto se sostiene bajo dos de las tres ponderaciones ensayadas, no que sea generalizable a otros mercados.

5.4 Conclusiones

El trabajo se propuso desarrollar una metodología de apoyo a la decisión para el predesarrollo de proyectos residenciales de pequeña y mediana escala bajo régimen de propiedad horizontal en el cantón Cuenca, materializada en un Sistema de Evaluación de Predesarrollo. Las conclusiones se ordenan frente a ese objetivo y a los tres específicos, y la Tabla 5.8 resume para cada uno la evidencia y el resultado.

Tabla 5.8. Cumplimiento de los objetivos: evidencia y resultado

Objetivo	Evidencia en el documento	Resultado
OE1. Identificar los criterios que intervienen en el predesarrollo	Revisión bibliográfica, documental y normativa (secciones 1.7 a 1.14 y Tabla 1.2)	Seis dimensiones de análisis, cada una con sus criterios mínimos y su origen conceptual
OE2. Analizar vacíos, necesidades y problemas del predesarrollo en Cuenca	Censo de 2.656 declaratorias y 27.074 unidades, 2014-2026 (secciones 3.4 y 3.5); encuesta a once profesionales (sección 3.6)	Tres vacíos: lectura de la norma, información de mercado y secuencia de la decisión (Tabla 3.7)
OE3. Diseñar el SEP y verificar su aplicabilidad en un caso real	Diseño del sistema (Capítulo 4); caso del Conjunto Habitacional Ricaurte (sección 5.1); calibración y robustez (sección 5.2)	Tablero de seis dimensiones, siete criterios eliminatorios y dos compuertas; reproduce las 17 unidades; veredicto de continuar con 3,79 sobre 5
Objetivo general	Conjunto de lo anterior y Anexos 1 a 3	Metodología operable con la información que existe en predesarrollo, con criterios mínimos fijados en quince pasos
Hipótesis	Caso de aplicación (sección 5.1) y prueba de robustez (sección 5.2)	Se sostiene en parte: estandariza criterios y estructura controles que disminuyen el riesgo de omisión; queda por probar, con un diseño longitudinal, que reduzca omisiones y mejore el resultado de los proyectos

Fuente: elaboración propia.

La revisión bibliográfica, documental y normativa permitió identificar y organizar los criterios que intervienen en el predesarrollo de este segmento en seis dimensiones: suelo y cabida, normativa y territorio, mercado y absorción, producto, factibilidad financiera y riesgos. La Tabla 1.2 deja trazado el origen conceptual de cada una y la Tabla 3.7 su correspondencia con los componentes verificados en el diagnóstico. El punto de fondo es que los criterios existen y están documentados, pero repartidos entre cuerpos teóricos que no se hablan entre sí; al promotor pequeño no le faltan criterios, le falta un orden para aplicarlos.

El diagnóstico dejó ver tres vacíos concretos en Cuenca. Uno normativo y de acceso: las determinantes que gobiernan la cabida están repartidas entre el PDOT-PUGS, los polígonos de intervención territorial, el anexo de normativa arquitectónica y ordenanzas complementarias, y leerlas juntas no es evidente para quien no lo hace a diario. Otro de información de mercado: no había una base que le permitiera al promotor pequeño saber cuánto se vende, en cuánto tiempo y de qué tipo en su parroquia, y por eso se construyó el censo de declaratorias de propiedad horizontal de 2014 a 2026 que sostiene el Capítulo 3. Y otro de proceso: la decisión se toma sin secuencia estable, con la verificación jurídica y de servicios corrida hacia el trámite y con el estudio de mercado tratado como opcional, algo que confirman tanto el comportamiento observado en el censo como las respuestas recogidas.

El sistema quedó diseñado y materializado en tres piezas articuladas: los criterios mínimos de análisis, el tablero ponderado con escala de 1 a 5 anclada en descriptores y las compuertas de decisión con eliminatorios no compensatorios, implementados en un libro de cálculo. Su operatividad y su aplicabilidad preliminar quedaron verificadas en el caso real: el sistema operó con la información realmente disponible, entregó un veredicto trazable de continuar con 3,79 sobre 5 y señaló la dimensión en condición crítica y las dos en vigilancia. Ese veredicto es sensible a la ponderación: las tres ponderaciones ensayadas dan entre 3,68 y 3,79, y el umbral de 3,75 cae dentro de ese rango. Las tres fuentes de comprobación previstas quedaron cumplidas: el censo fijó los valores de referencia, la encuesta calibró los pesos y contrastó los eliminatorios, y el caso verificó la aplicabilidad. Ninguna de ellas equivale a una validación externa. Un solo caso muestra que el SEP funciona con información real; su generalización y su efecto sobre el resultado del negocio quedan por probar.

La hipótesis se sostiene en parte y con la evidencia disponible. El sistema sí estandariza los criterios mínimos, porque los fija en una secuencia de quince pasos con salidas verificables, y estructura los controles que disminuyen el riesgo de omitir una condición crítica. El caso lo mostró en dos frentes: la referencia del censo hizo visible que la velocidad de venta del entorno inmediato, la que un promotor tomaría por cercanía, duplica la que la parroquia demuestra, y la lista de compra dejó señaladas las dos factibilidades que faltaba presupuestar. Lo que todavía no puede afirmarse es que usar el sistema reduzca de forma efectiva las omisiones o mejore los resultados de los proyectos, porque eso exige un diseño longitudinal, con seguimiento en el tiempo a promotores que lo adopten y comparación con quienes no lo usan, y esa comprobación excede el alcance de este trabajo.

La pregunta de investigación se responde por dos vías. La metodología no mejora la decisión por calcular mejor la rentabilidad, que es lo que casi todo promotor ya hace de alguna manera. Mejora porque impone un orden, obliga a resolver la aptitud del predio y la demanda antes de fijar el programa, y porque convierte en eliminatorio aquello que no se compensa con rentabilidad. El caso lo muestra: el margen sobre ventas se mantuvo en 28,7 % mientras el valor actual neto perdía 136.019 dólares, una diferencia que el margen no registra.

Finalmente, al construir el censo hubo que corregir una creencia bastante extendida: Cuenca ya no es un mercado de casas. Enumeradas las unidades por bloques catastrales, la vivienda en altura representa el 47,4 % de la producción del período y llega al 69,5 % en 2025. Cualquier metodología de predesarrollo que se aplique en el cantón tiene que partir de ese dato.

5.5 Recomendaciones

Al promotor de pequeña y mediana escala, que es el destinatario natural del sistema, van cuatro recomendaciones. Resolver la compuerta de compra antes que el modelo financiero, porque el estudio de títulos, la coincidencia entre catastro y registro, el error de cabida y la condición de vía aperturada de ocho metros cuestan poco antes de firmar y no tienen arreglo después. Fijar el programa desde la demanda y no desde la edificabilidad máxima, porque la cabida que concede la norma es un techo y no una meta. Tener precaución al tomar la velocidad de absorción: en el caso analizado pasar de una absorción de 1,42 unidades al mes a 0,67 unidades al mes vale 136.019 dólares de valor actual neto y trece meses de comercialización. Y planificar el capital por la exposición máxima de caja y no por la utilidad final: en el caso, 873.325 dólares de déficit máximo frente a 586.059 de utilidad.

La base de declaratorias de propiedad horizontal vale más mientras más larga sea la serie, y hoy no hay otra fuente que permita medir absorción y tipología por parroquia, así que se recomienda mantenerla, ampliarla y versionarla, con la fecha de actualización, la fuente y el método de extracción registrados en cada corte. El caso mostró que las velocidades por parroquia y el rango del tamaño del proyecto son el insumo que más mueve el resultado de una evaluación, y por eso toda lectura de absorción debe ir con sus límites: la base registra escrituras y no ventas comerciales, y los años recientes están censurados. Y la encuesta diagnóstica debería repetirse con periodicidad y con una muestra mayor, incorporando expresamente el perfil que faltó, el de analista financiero o banca.

A la banca y a las administradoras fiduciarias les sirve saber que los indicadores que produce el sistema, punto de equilibrio en unidades y en porcentaje de ventas, exposición máxima de caja, margen ajustado por el costo de la fiducia y retorno sobre el aporte propio, son los mismos que ellas evalúan al estructurar un crédito o un fideicomiso. Trabajar sobre un tablero común con el promotor acorta el tiempo de estructuración y deja a la vista los supuestos sobre los que ambos están apostando, empezando por el que más pesa: cuántas unidades al mes se van a colocar y con qué evidencia se afirma.

El sistema está hecho para actualizarse. Los cortes de 3,00 y 3,75, la escala de 1 a 5 y el margen mínimo del 8 % son parámetros operativos que propone esta investigación y que quien use el tablero puede editar; no son umbrales normativos ni estadísticos. La inteligencia de mercado se alimenta del censo. La calibración de los pesos es provisional: sale de once respuestas de una muestra no probabilística, que cubre cinco de los seis perfiles previstos y no incluye al analista financiero o de banca, y por eso no representa un consenso del sector;

debe revisarse cuando la muestra crezca; la prueba de robustez del apartado 5.2 muestra por qué esa revisión importa cuando un proyecto queda cerca del umbral. Un tablero de predesarrollo que no se recalibra envejece con la norma y con el mercado, y en Cuenca los dos se mueven.

5.6 Limitaciones y líneas futuras de investigación

El censo mide escrituración y no venta comercial, así que las tasas de absorción son un piso de la velocidad real, y los proyectos de los últimos años todavía se están vendiendo, por lo que sus tasas quedan incompletas; tampoco puede extenderse hacia atrás, porque el registro digital de transferencias de dominio del cantón nace en enero de 2014. Las velocidades por parroquia y tramo de escala se calculan sobre muestras pequeñas: la del caso descansa en nueve proyectos y se debe leer como orden de magnitud. La elasticidad del precio no es estimable con fuentes públicas. El cumplimiento de exigencias como las áreas comunales no es verificable en el registro catastral porque esas áreas no generan claves propias.

Las líneas futuras. La primera es tecnológica: evolucionar el SEP de la hoja de cálculo hacia una plataforma web con tablero interactivo, integrada con los servicios públicos de consulta predial, con modelado de información de la construcción (BIM) para la cabida y con inteligencia de negocios sobre el censo, que puede mantenerse como observatorio permanente del mercado de propiedad horizontal. La segunda es metodológica: extender el instrumento a otros cantones que compartan el régimen de la LOOTUGS, calibrando fichas y tiempos locales. La tercera es académica: contrastar, con series más largas, la relación entre la edificabilidad que la norma concede y la absorción que el mercado demuestra. La cuarta es de alcance: incorporar la sostenibilidad como séptima dimensión del tablero, según se declara en la sección 2.12. Y la quinta es de validación: aplicar el SEP de forma prospectiva en varios proyectos, comparar sus veredictos con los resultados reales y someter pesos, umbrales y escalas a un contraste independiente con una muestra más amplia que incluya el perfil financiero. Es la que permitiría afirmar que el sistema mejora el resultado de los proyectos, además de ordenar la decisión.

Bibliografía

- Asamblea Nacional del Ecuador. (2010a). Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). Registro Oficial Suplemento No. 303.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2010b). Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. Registro Oficial Suplemento No. 306.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). Código Orgánico Monetario y Financiero (Libro II, Ley de Mercado de Valores). Registro Oficial Suplemento No. 332.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2016). Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS). Registro Oficial Suplemento No. 790.
- Ballard, G. (2000). The Last Planner System of production control [Tesis doctoral, University of Birmingham].
- Belton, V., & Stewart, T. J. (2002). Multiple criteria decision analysis: An integrated approach. Kluwer Academic Publishers.
- Congreso Nacional del Ecuador. (1984). Ley 173, Ley de los Corredores de Bienes Raíces. Registro Oficial 790 (reformada por Ley 12, Registro Oficial Suplemento 82, 1997).
- Consejo Técnico de Uso y Gestión del Suelo. (2020). Norma técnica que regula los contenidos del Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) y los planes urbanísticos complementarios (Resolución No. 005-CTUGS-2020). Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.
- Cooper, R. G. (1990). Stage-gate systems: A new tool for managing new products. *Business Horizons*, 33(3), 44-54.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3a ed.). SAGE Publications.
- El Mercurio. (2024, 18 de julio). ACBIR Azuay abre la primera carrera de Técnico Superior en Bienes Raíces del país. El Mercurio. <https://elmercurio.com.ec>
- GAD Municipal de Cuenca. (2025). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y Plan de Uso y Gestión del Suelo (PDOT-PUGS), actualizado 2025. <https://www.cuenca.gob.ec/content/pdot-pugs-2025>
- Geltner, D. M., Miller, N. G., Van de Minne, A., Eichholtz, P., Lindenthal, T., & Shen, L. (2026). *Commercial real estate analysis for investment, finance, and development* (4a ed.). Routledge.
- Graaskamp, J. A. (1981). *Fundamentals of real estate development*. Urban Land Institute.
- Guarini, M. R., Battisti, F., & Chiovitti, A. (2018). A methodology for the selection of multi-criteria decision analysis methods in real estate and land management processes. *Sustainability*, 10(2), Article 507. <https://doi.org/10.3390/su10020507>

- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2023). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (2a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS Quarterly*, 28(1), 75-105.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024). Un método alternativo para medir el déficit habitacional: Censo 2022. https://www.censoecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2024/12/Propuesta_Deficit_Habitacional_final.pdf
- International Organization for Standardization. (2015). ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad, Requisitos. ISO.
- International Organization for Standardization. (2018). ISO 31000:2018. Gestión del riesgo, Directrices. ISO.
- International Organization for Standardization. (2020). ISO 21502:2020. Directrices para la gestión de proyectos. ISO.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard-Measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 71-79.
- Koskela, L. (1992). Application of the new production philosophy to construction (Technical Report No. 72). Center for Integrated Facility Engineering, Stanford University.
- Larsen, K. R., Lukyanenko, R., Mueller, R. M., Storey, V. C., Parsons, J., VanderMeer, D., & Hovorka, D. (2025). Validity in design science. *MIS Quarterly*, 49(4), 1267-1294.
- Luque Castillo, X., & Yepes, V. (2025). Multi-criteria decision methods in the evaluation of social housing projects. *Journal of Civil Engineering and Management*, 31(6), 608-630. <https://doi.org/10.3846/jcem.2025.24425>
- Miles, M. E., Netherton, L. M., & Schmitz, A. (2015). Real estate development: Principles and process (5a ed.). Urban Land Institute.
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2021). Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo: conceptos básicos. MIDUVI.
- Moorhead, M., Armitage, L., & Skitmore, M. (2024). Real estate development feasibility and hurdle rate selection. *Buildings*, 14(4), 1045. <https://doi.org/10.3390/buildings14041045>
- Ofori, K., Ametepey, S. O., & Aigbavboa, C. (2026). Emerging risk factors affecting real estate development delivery in Accra, Ghana. *Frontiers in Built Environment*, 12, 1888974. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2026.1888974>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232.

- Peiser, R. B., & Hamilton, D. (2022). Professional real estate development: The ULI guide to the business (4th ed.). Urban Land Institute.
- Primicias. (2025a, 9 de enero). Sector inmobiliario en Cuenca creció 18% en 2024. <https://www.primicias.ec/economia/sector-inmobiliario-cuenca-azuay-inversiones-turismo-seguridad-88764/>
- Primicias. (2025b). Cuenca se posiciona como una de las ciudades más atractivas del sector inmobiliario de Ecuador. <https://www.primicias.ec/economia/cuenca-inmuebles-precios-vivienda-guayaquil-quito-86534/>
- Project Management Institute. (s. f.). Código de ética y conducta profesional. Recuperado el 7 de septiembre de 2026, de <https://www.pmi.org/about/ethics/code>
- Project Management Institute. (2021). A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) (7a ed.). Project Management Institute.
- Reed, R. (Ed.). (2021). Property development (7th ed.). Routledge.
- Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag Puelma, J. M. (2014). Preparación y evaluación de proyectos (6a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99-118.
- Superintendencia de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo. (2021). El PUGS: una herramienta para los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales. <https://www.sot.gob.ec>
- Triantaphyllou, E. (2000). Multi-criteria decision making methods: A comparative study. Kluwer Academic Publishers.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131.
- Vera Morán, A. G. (2024). El punto de equilibrio en los fideicomisos inmobiliarios, ventajas sobre las asociaciones de cuentas en participación [Trabajo de integración curricular, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].
- Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6a ed.). SAGE Publications.

Anexos

Se incluyen tres anexos. El primero es la encuesta de diagnóstico que contiene el Capítulo 3 y calibra los pesos del tablero, con los once repartos declarados. El segundo reúne la guía de aplicación del sistema y los respaldos del caso: la lista de verificación previa a la compra, la cadena de trámites, la calificación por subcriterio y el flujo de caja por tramos. El tercero deja constancia de dónde salió el histórico de propiedad horizontal que sostiene el diagnóstico y de cómo se construyó, para que cualquier cifra pueda rastrearse hasta su fuente.

Anexo 1. Encuesta de diagnóstico a actores locales

Sección 1. Perfil del informante

1.1 (selección única) Rol o perfil principal en proyectos residenciales.

Opciones: Promotor o desarrollador · Constructor · Arquitecto proyectista · Técnico municipal o urbanista · Analista financiero o banca · Corredor inmobiliario · Otro

1.2 (selección única) Años de experiencia en el sector inmobiliario.

Opciones: Menos de 5 · De 5 a 10 · De 11 a 20 · Más de 20

Sección 2. Cómo se decide hoy

2.1 (selección única) Al evaluar un terreno para un proyecto nuevo, ¿cómo toma la decisión de continuar, ajustar o desistir?

Opciones: Por intuición o juicio global · Revisando por separado suelo, normativa, mercado, números y riesgos, pero sin un formato escrito · Con un procedimiento estructurado

2.2 (selección múltiple) ¿Qué apoyos utiliza en ese análisis previo?

Opciones: Hoja de cálculo propia · Lista de verificación · Plantilla o formato documentado · Software especializado · Ninguno, lo resuelvo con experiencia · Otro

2.3 (selección múltiple) Antes de comprometer dinero en un terreno, ¿cuáles de estos análisis realiza habitualmente?

Opciones: Calcular la cabida del predio a partir del informe predial · Verificar la conformidad normativa y las afectaciones · Estimar la velocidad de ventas o absorción esperada · Definir el producto a partir de la demanda · Construir un flujo de caja con indicadores · Identificar y registrar los riesgos · Ninguno de forma sistemática

Sección 3. Prácticas clave del predesarrollo

3.1 (escala de 1 a 5) ¿Qué tan difícil le resulta traducir la densidad y el índice de edificabilidad del informe predial a número de unidades y metros construibles?

Opciones: 1 = Muy fácil · 5 = Muy difícil

3.2 (selección múltiple) ¿Cómo se asegura de que existe demanda para el producto que piensa construir?

Opciones: Estudio de mercado formal · Observación de proyectos competidores · Consulta a corredores o al equipo de ventas · Experiencia propia del segmento · No realizo una validación específica · Otro

3.3 (selección única) En su práctica habitual, ¿qué define primero?

Opciones: Primero el producto y luego verifico la demanda · Primero la demanda y luego diseño el producto · Ambos de forma simultánea o iterativa

3.4 (selección múltiple) ¿Quién es el comprador típico de sus proyectos?

Opciones: Familia que compra su primera vivienda · Comprador que mejora o cambia de vivienda · Inversionista que compra para renta · Migrante o residente en el exterior · Adulto mayor o comprador para retiro · Otro

Sección 4. Decisión de continuar o descartar

4.1 (selección múltiple) ¿Tiene criterios eliminatorios que, por sí solos, lo harían abandonar un proyecto por más atractivo que parezca en lo demás?

Opciones: No conformidad normativa · Cabida insuficiente · Demanda o absorción muy baja · Rentabilidad negativa · Situación jurídica del predio · Falta de factibilidad de servicios básicos · No tengo criterios eliminatorios · Otro

4.2 (reparto de 100 puntos) Distribuya 100 puntos entre las seis dimensiones, según su importancia relativa para la decisión de predesarrollo.

Opciones: Suelo y cabida · Normativa y territorio · Mercado y absorción · Producto · Factibilidad financiera · Riesgos. La suma debe ser exactamente 100.

Sección 5. Valoración de la herramienta propuesta

5.1 (escala de 1 a 5) ¿Qué tan útil le parecería contar con una herramienta estructurada, guía más tablero de evaluación, que ordene el análisis de predesarrollo?

Opciones: 1 = Nada útil · 5 = Muy útil

5.2 (selección múltiple) ¿Qué condiciones debería cumplir para que usted realmente la usara?

Opciones: Simplicidad de uso · Poco tiempo de aplicación · Formato digital · Ejemplos o casos guía · Adaptada a la normativa de Cuenca · Otro

Sección 6. Cierre

C.1 (abierta, opcional) ¿Hay algún factor o criterio clave que no se haya mencionado, o algún comentario que desee agregar?

Repartos declarados en la pregunta 4.2. La tabla siguiente recoge las once respuestas a la pregunta 4.2, identificadas de E01 a E11 para mantener la confidencialidad. Sus medias son los pesos que adopta el tablero, y los informantes cualificados de la sección 5.2 son E07, con representación gremial, y E09, con docencia de posgrado.

Dimensión	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E10	E11	Media
Suelo y cabida	15	15	20	30	30	20	15	20	15	30	20	20,9
Normativa y territorio	15	15	15	15	20	30	15	20	15	20	10	17,3
Mercado y absorción	15	20	20	15	15	10	20	10	30	10	20	16,8
Producto	15	20	15	10	15	10	15	10	10	20	20	14,5
Factibilidad financiera	20	20	20	20	10	10	20	30	25	10	20	18,6
Riesgos	20	10	10	10	10	20	15	10	5	10	10	11,8
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0

Puntos sobre 100. Fuente: encuesta diagnóstica del Anexo 1, pregunta 4.2, once respuestas al corte del 1 de septiembre de 2026.

Anexo 2. Guía de aplicación del sistema y tablero de evaluación

El segundo anexo acompaña al tablero de evaluación. La secuencia de quince pasos, con la pregunta que responde cada uno y la salida que entrega, está en la Tabla 4.3; los descriptores de la escala, en la Tabla 4.2; y las reglas de decisión, en las secciones 4.4 y 4.5. La guía de aplicación desarrolla esos pasos con sus insumos, fórmulas y umbrales. Aquí se reúne lo que permite repetir la aplicación del Capítulo 5 y llegar al mismo resultado con la misma información: la lista de verificación previa a la compra, la cadena de trámites del caso, la calificación de cada subcriterio y el flujo de caja por tramos.

Lista de verificación previa a la compra. La compuerta de compra del sistema se resuelve con la lista que sigue: diecisiete verificaciones agrupadas en cinco bloques, que deben quedar resueltas antes de firmar la escritura. La columna de estado recoge lo que arrojó el caso del Capítulo 5, cuyo terreno se adquirió el 14 de noviembre de 2024 con toda la documentación legal en regla, tras negociar el precio desde los 250.000 dólares pedidos hasta los 235.000 de cierre.

Ítem	Requisito o referencia	Estado
A. Titularidad y situación legal (Registro de la Propiedad)		
Escritura pública inscrita; titular registral igual al vendedor	Estudio de títulos y matrícula inmobiliaria coherente con la negociación	Cumple
Certificado de ventas y gravámenes vigente	Emitido dentro de los seis meses; sin hipotecas, embargos, prohibiciones de enajenar ni patrimonio familiar	Cumple
Cadena de dominio de quince años sin vicios	Historial del Registro de la Propiedad; posesiones efectivas y herencias cerradas	Cumple
Servidumbres inscritas o de hecho	Revisión de la escritura y del certificado, más visita de campo	Cumple
Capacidad del vendedor	Estado civil y consentimiento conyugal; si es persona jurídica, nombramiento vigente y autorización del órgano competente	Cumple
B. Municipal y catastral (GAD Cuenca)		
Informe predial de regulaciones vigente	Emisión reciente; sus parámetros se trasladan a la hoja de normativa del tablero	Cumple
Titular en catastro igual al titular registral	El propietario que consta en el municipio debe coincidir con la escritura; si no, sanear antes de comprar	Cumple
Clave catastral única y coincidente	Clave, linderos y área catastral contrastados con la escritura y el levantamiento	Cumple
Impuesto predial y contribución de mejoras al día	Sin deuda pendiente por ninguno de los dos conceptos	Cumple
Afectaciones verificadas	Vías proyectadas, márgenes de quebrada o río, protección y riesgos, con informe predial e inspección	Cumple
C. Error de cabida: superficie legal frente a superficie real		
Levantamiento topográfico georreferenciado	Levantamiento actualizado y firmado por profesional	Cumple
Diferencia entre el área de la escritura y la del levantamiento dentro de tolerancia	COOTAD artículo 481.1 y ordenanza cantonal; si excede, rectificar antes de la compra y siempre antes de la declaratoria	Cumple

Ítem	Requisito o referencia	Estado
D. Factibilidad de servicios públicos		
ETAPA EP: agua potable	Certificación de factibilidad; para extensiones de red, diámetro mínimo de 63 mm	Cumple
ETAPA EP: alcantarillado	Certificación de factibilidad; colector mínimo de 300 mm en hormigón simple o 315 mm en PVC	Cumple
CENTROSUR: energía eléctrica	Factibilidad de servicio; estimar la carga en kVA y definir si el proyecto exige transformador y cámara propios	Por verificar
Telecomunicaciones	Factibilidad de red; opcional	Por verificar
E. Acceso, condición para el régimen de propiedad horizontal		
Vía pública abierta de sección igual o mayor a ocho metros	Ordenanza PDOT-PUGS artículo 128: la propiedad horizontal solo procede frente a vías abiertas de ocho metros o más, con excepción de seis metros en vías planificadas por el GAD para proyectos de hasta diez viviendas. Prohibida frente a caminos vecinales	Cumple

Fuente: lista de debida diligencia del SEP aplicada al caso. El estado corresponde al caso del Capítulo 5 a la fecha de corte. Los ítems de los bloques A, B y C se declaran cumplidos porque la compra se cerró con la documentación legal y catastral en regla; el acceso se da por cumplido porque la declaratoria de propiedad horizontal fue despachada el 6 de mayo de 2026, lo que exige vía conforme al artículo 128. Quedan por verificar las dos factibilidades que no condicionan la compra sino el presupuesto de obra.

La secuencia crítica no admite alteración: sanear el error de cabida, hacer consistentes escritura y catastro, comprar, obtener permisos, construir, declarar el régimen de propiedad horizontal, generar las claves catastrales individuales y recién entonces escriturar las unidades. Los ítems eliminatorios de esta lista detienen la decisión de compra hasta que se resuelvan, porque son los únicos que, una vez firmada la escritura, ya no admiten solución barata.

Cadena de trámites del caso. La tabla recoge los trámites del predio 1403005182000 que resultaron despachados, con su número en la consulta pública del municipio, para que cada fecha pueda comprobarse. De la compra a la declaratoria pasaron 538 días: 99 hasta el informe predial que abre el proyecto y 439 desde ahí, de los que 92 corrieron dentro de los trámites y 347 entre uno y otro. El permiso de construcción mayor salió a los dieciséis meses de la compra.

Paso	N.º de trámite	Ingreso	Despacho	Días
IPRUS previo a la compra	147244	28 ago 2024	16 sep 2024	19
Compra del terreno (alcabala)	136931	14 nov 2024	14 nov 2024	0
IPRUS que abre el proyecto	151924	21 feb 2025	9 abr 2025	47
Anteproyecto aprobado	24648	27 ago 2025	29 ago 2025	2
Aprobación de planos	45203	7 oct 2025	9 oct 2025	2
Permiso de construcción mayor	31996	19 mar 2026	19 mar 2026	0
Declaratoria de propiedad horizontal	3891	26 mar 2026	6 may 2026	41

Fuente: elaboración propia a partir de la consulta pública de trámites del GAD Municipal de Cuenca.

Calificación por subcriterio. Cada dimensión se califica en tres o cuatro subcriterios de igual importancia y su promedio simple es el puntaje de la dimensión. Los subcriterios automáticos los calcula el tablero con la regla que se indica; los criterios manuales los califica el evaluador contra los descriptores de la Tabla 4.2.

Dimensión	Subcriterio	Regla o evidencia	Puntaje
Suelo y cabida	Idoneidad física del terreno	Manual: pendiente leve y 47,82 m de frente	4
	Servicios e infraestructura	Manual: servicios completos; agua y alcantarillado certificados por ETAPA EP	5
	Ubicación y accesibilidad	Manual: vía aperturada, borde nororiental de Machángara	4
	Aprovechamiento frente al precio del terreno	Manual: el terreno pesa el 11,5 % de las ventas	4
	Promedio de la dimensión		4,25
Normativa y territorio	Conformidad normativa	Automático: uso, lote, frente y cabida conformes	5
	Holgura de cabida	Automático: 17 de 17 unidades, 100 % (hasta 70 % = 5; hasta 85 % = 4; hasta 100 % = 3)	3
	Compatibilidad de densidad, índice y altura	Manual: tres pisos frente a seis permitidos	4
	Afectaciones y riesgos del suelo	Manual: afectación vial y franja no edificable ya descontadas	4
	Promedio de la dimensión		4,00
Mercado y absorción	Demanda efectiva en el submercado	Automático: demanda media (alta = 5; media = 3; baja = 1)	3
	Absorción y plazo de venta	Automático: 25,4 meses (hasta 6 = 5; 12 = 4; 18 = 3; 24 = 2; más = 1)	1
	Nivel y tendencia de precios	Automático: al alza (al alza = 5; estable = 3; a la baja = 1)	5
	Competencia y diferenciación	Automático: intensidad alta (baja = 5; media = 3; alta = 1)	1
	Promedio de la dimensión		2,50
Producto	Ajuste de tipología y áreas a la demanda	Manual: casas de tres dormitorios en una parroquia horizontal	4
	Relación calidad-precio	Manual: precio supuesto por debajo de la oferta de la ciudad	4
	Flexibilidad y mix de producto	Manual: catorce casas casi iguales y tres departamentos	3
	Promedio de la dimensión		3,67
Factibilidad financiera	Margen sobre ventas	Automático: 28,7 % (desde 25 % = 5; 20 % = 4; 15 % = 3; 10 % = 2)	5
	Valor actual neto sobre ventas	Automático: 9,4 % (desde 15 % = 5; 10 % = 4; 5 % = 3; positivo = 2)	3
	Tasa interna de retorno frente a la exigida	Automático: 35,1 % frente a 19 %, 16,1 puntos (desde 10 = 5; 5 = 4; 0 = 3)	5
	Robustez ante la sensibilidad	Automático: margen de 15,7 % en el peor caso (desde 10 % = 5; 5 % = 4; 0 % = 3)	5

Dimensión	Subcriterio	Regla o evidencia	Puntaje
	Promedio de la dimensión		4,50
Riesgos	Índice de riesgo global	Automático: nivel promedio 9 (hasta 5 = 5; hasta 9 = 4; hasta 14 = 3)	4
	Riesgos de mercado	Manual: R3 crítico y R8 alto	3
	Riesgos de construcción y costos	Manual: R2 y R9 altos	3
	Riesgos legales y normativos	Manual: R1, R4 y R7 altos; R12 medio	4
	Promedio de la dimensión		3,50

Fuente: elaboración propia a partir del tablero SEP aplicado al caso. Los riesgos R1 a R12 son los de la Figura 5.5.

Flujo de caja por tramos. El flujo del caso es constante dentro de cada tramo, así que cinco filas bastan para rehacer el valor actual neto a mano. La construcción, 960.840 dólares de costo directo más el 12 % de indirectos, se reparte en doce meses desde el mes seis. Las ventas, 2.040.000 dólares menos el 7 % de comercialización e impuestos, se reparten en veintiséis meses desde el mes doce. La tasa mensual es de 1,46 %, equivalente al 19 % anual.

Meses	Qué ocurre	N.º de meses	Flujo mensual	Flujo del tramo	Valor presente
0	Compra del terreno	1	-235.000	-235.000	-235.000
1 a 5	Trámites, sin movimiento de caja	5	0	0	0
6 a 11	Obra	6	-89.678	-538.070	-475.839
12 a 17	Obra y ventas	6	-16.709	-100.255	-81.274
18 a 37	Ventas	20	72.969	1.459.385	983.009
Total		38		586.059	190.896

Dólares. Fuente: elaboración propia a partir del flujo mensual del caso. La suma de los flujos es la utilidad bruta de la Tabla 5.3 y la suma de los valores presentes es el valor actual neto de la Tabla 5.4. El punto más bajo del acumulado, 873.325 dólares, se alcanza al cierre del mes diecisiete.

Anexo 3. Fuente y método del censo de declaratorias de propiedad horizontal 2014-2026

Este anexo deja constancia de dónde salió cada cifra del histórico de propiedad horizontal que usa el Capítulo 3 y alimenta el tablero, y de cómo se construyó, para que un tercero pueda repetir la extracción o auditar la base. No se usó ninguna base privada ni información reservada: todas las fuentes son públicas y pertenecen al GAD Municipal de Cuenca.

Fuentes consultadas. La primera es la consulta pública de trámites de la Dirección de Gestión de Control Municipal, en los servicios en línea del municipio (enlinea.cuenca.gob.ec). Cada trámite lleva un número correlativo dentro de su serie y la consulta devuelve la clave catastral del predio, el estado, la fecha de ingreso y la fecha de despacho. Se recorrieron

completas la serie de declaratorias de propiedad horizontal (números 1 a 4.022), la de permisos de construcción mayor (1 a 32.919) y la de alcabalas (1 a 169.300), además de los informes prediales, anteproyectos, aprobaciones de planos y plusvalías asociados a cada predio. Los números que no devolvieron trámite se volvieron a consultar uno por uno para descartar registros perdidos en la extracción. La segunda es la consulta de trámites por clave catastral, del mismo servicio, que entrega el historial completo del predio matriz y de cada clave hija generada por la declaratoria; la venta de una unidad se identifica por la alcabala finalizada sobre su clave hija, y la fecha de despacho de esa alcabala es la fecha de venta. La tercera es la ficha catastral por clave, de la consulta predial del municipio, que entrega la denominación de la unidad, el área de terreno, el área de construcción, el avalúo, la parroquia y los servicios; de la denominación y de la relación entre terreno y construcción sale la tipología de cada unidad. La cuarta es el geoportal municipal (IDE Cuenca): la capa de predios catastrales, con 324.583 predios, para ubicar cada declaratoria, y la capa oficial de polígonos de intervención territorial del PDOT-PUGS, de la que se levantó el inventario de 246 fichas de determinantes.

Procedimiento y controles. Primero se enumeró la serie de declaratorias y se retuvieron las emitidas o finalizadas con despacho entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de agosto de 2026, que son 2.656 predios matriz. Después se descargó el historial de trámites de cada matriz y se enumeraron sus claves hijas por bloques, porque el catastro no numera de corrido: las bodegas y parqueaderos van desde la 001, los departamentos desde la 101 y una segunda torre desde la 201. Luego se leyó la ficha catastral de cada una de las 27.074 unidades y se clasificó su tipología: por la denominación cuando es legible y, cuando no lo es, por la firma de área, ya que una casa tiene lote propio y su alícuota de terreno es del tamaño de lo que construye, mientras que un departamento comparte el suelo. Cada unidad se cruzó con sus alcabalas para fechar la venta y sobre esa base se calcularon absorción, tiempos de trámite y geografía.

Fechas de corte y límites. Todo el censo se cierra en una sola fecha, el 31 de agosto de 2026. Universo, unidades, ventas y tipología se actualizaron a ese corte. La serie arranca en enero de 2014 porque el registro digital de transferencias de dominio nace en esa fecha (sección 2.3).

Estructura de la base. El respaldo del censo es un libro de cinco hojas. La primera lista las 2.656 declaratorias con su clave catastral, año, parroquia, área de terreno, viviendas declaradas y transferidas por tipología, y fechas de despacho y de última transferencia. La segunda calcula la velocidad de venta proyecto por proyecto sobre las declaratorias aprobadas desde 2021 con el 80 % o más colocado, y la tercera la resume por parroquia y escala, que es la Tabla 5.2. La cuarta recoge los tiempos por tipo de trámite y la quinta el ciclo completo por parroquia y por escala, con la cadena de trámites del caso del Capítulo 5 como ejemplo verificable.

Velocidad de venta: sobre qué proyectos se mide. La velocidad se expresa en unidades de vivienda colocadas por mes y resulta de dividir las unidades transferidas para los meses transcurridos entre el despacho de la declaratoria y la última vivienda vendida. Las velocidades que se reportan en el Capítulo 5 y las que alimentan el tablero no se calculan sobre todo el universo, sino sobre un subconjunto declarado: las declaratorias aprobadas desde el 1 de enero de 2021 que a la fecha de corte tenían transferido el 80 % o más de sus unidades de vivienda. Cada filtro tiene un motivo. El de 2021 acota la medición al mercado reciente y evita que el resultado arrastre ciclos de precio y de demanda anteriores. El del 80 % responde a las dos razones expuestas en la sección 5.1.3: la velocidad de un proyecto que sigue vendiendo aparece más alta de lo que será al cierre, y un proyecto que colocó el 80 % ya superó su punto de equilibrio para cualquier margen superior al 20 %. Se cuentan únicamente unidades de vivienda, es decir casas, departamentos y suites. Este corte de 2021 no es el mismo que el de julio de 2020 con el que se acotan más adelante los tiempos del ciclo: uno responde al ciclo de precios y de demanda del mercado de venta, el otro a un cambio de procedimiento administrativo. Ampliar la ventana de la velocidad hasta junio de 2020 tampoco favorece al caso, sino lo contrario: la mediana de Machángara en la escala de diez a diecinueve viviendas bajaría de 0,67 a 0,59 unidades al mes, con un proyecto más en el cálculo, mientras que las medianas cantonales apenas se mueven.

Perfil por parroquia. La tabla siguiente resume, por parroquia, los proyectos residenciales del censo, con dos o más viviendas declaradas, y el perfil de su producto. De aquí salen las cifras de Machángara y Ricaurte que usa el Capítulo 5: 440 proyectos, 8,7 % de vivienda vertical y 5,7 viviendas por proyecto en la primera; 80, 1,1 % y 10,1 en la segunda. La absorción por parroquia se reporta en la sección 3.4.5 sobre el segmento de mercado.

Parroquia	Proyectos	Viviendas	Casas	Departamentos y suites	Vertical	Viviendas por proyecto
Yanuncay	576	4.164	1.944	2.220	53,3 %	7,2
Machángara	440	2.516	2.298	218	8,7 %	5,7
San Sebastián	426	3.071	1.683	1.388	45,2 %	7,2
Bellavista	145	909	628	281	30,9 %	6,3
El Batán	93	836	181	655	78,3 %	9,0
Ricaurte	80	811	802	9	1,1 %	10,1
Sucre	68	1.038	67	971	93,5 %	15,3
Huayna Cápac	65	813	101	712	87,6 %	12,5
Totoracocha	51	302	176	126	41,7 %	5,9
Baños	46	407	384	23	5,7 %	8,8
Monay	44	654	99	555	84,9 %	14,9
El Vecino	41	248	110	138	55,6 %	6,0

Parroquia	Proyectos	Viviendas	Casas	Departamentos y suites	Vertical	Viviendas por proyecto
Hermano Miguel	35	532	169	363	68,2 %	15,2
Cañaribamba	29	239	48	191	79,9 %	8,2
Gil Ramírez Dávalos	11	109	12	97	89,0 %	9,9
San Blas	10	53	28	25	47,2 %	5,3
Otras parroquias (9)	42	239	190	49	20,5 %	5,7
Cantón	2.202	16.941	8.920	8.021	47,3 %	7,7

Fuente: elaboración propia a partir del censo de declaratorias de propiedad horizontal, corte al 31 de agosto de 2026. Se cuentan las declaratorias con dos o más unidades de vivienda; vertical es la suma de departamentos y suites sobre las viviendas declaradas. El 47,4 % de la sección 3.4.2 se calcula sobre todas las viviendas del censo, incluidas las de declaratorias con una sola vivienda; sobre los proyectos de dos o más da 47,3 %.

Los nueve comparables del caso. Son las declaratorias de Machángara aprobadas desde 2021, de diez a diecinueve viviendas y con el 80 % o más colocado. La mediana es 0,67 y la media 0,80 viviendas por mes. Las claves catastrales constan en la segunda hoja de la base de datos.

N.º	Despacho de la declaratoria	Viviendas declaradas	Viviendas transferidas	Última venta	Meses	Viviendas por mes
1	may 2022	10	10	may 2026	48,4	0,21
2	mar 2021	10	10	mar 2024	36,1	0,28
3	ene 2023	10	10	sep 2024	20,0	0,50
4	feb 2022	11	11	nov 2023	21,1	0,52
5	oct 2023	15	15	ago 2025	22,5	0,67
6	oct 2023	15	15	jun 2025	19,1	0,79
7	ene 2022	19	19	abr 2023	14,2	1,34
8	abr 2021	19	19	jun 2022	13,3	1,42
9	may 2025	18	18	may 2026	12,0	1,51

Fuente: elaboración propia a partir del censo de declaratorias de propiedad horizontal, corte al 31 de agosto de 2026.

Tiempos del ciclo completo. Los tiempos de la sección 3.4.4 miden cada trámite por separado, entre su fecha de ingreso y su fecha de despacho. Para medir el ciclo completo se reconstruyó la cadena de cada predio hacia atrás desde la declaratoria: el último permiso de construcción mayor anterior a ella, la última aprobación de planos anterior a ese permiso, el último anteproyecto anterior a esos planos y el último informe predial de regulaciones anterior a ese anteproyecto. Así cada paso precede al siguiente y ninguna espera resulta negativa. La compra es la alcabala del terreno matriz y solo se considera cuando es anterior al primer trámite de la cadena, por lo que la cadena se cierra en 2.617 de los 2.656 predios del censo y el ciclo completo, que exige además esa fecha de compra, solo puede medirse en 940: los demás se adquirieron antes de 2014, cuando nace la serie digital de alcabalas, o por vías que no la generan. Los pasos que un predio no tiene quedan fuera de la columna correspondiente y por eso el número de casos cambia de un tramo a otro.

Tramo de la cadena	Casos	p25	Mediana	p75	p90
Espera: compra del terreno → IPRUS	938	41	105	365	1.041
Trámite: IPRUS	2.574	5	11	21	33
Espera: IPRUS → anteproyecto	1.246	21	56	126	231
Trámite: anteproyecto	1.248	6	12	22	44
Espera: anteproyecto → aprobación de planos	2.577	13	50	146	300
Trámite: aprobación de planos	2.586	6	13	28	55
Espera: planos → permiso de construcción	2.516	3	14	76	192
Trámite: permiso de construcción mayor	2.534	1	2	5	9
Obra y espera: permiso → declaratoria	2.605	18	43	123	319
Trámite: declaratoria de propiedad horizontal	2.617	31	48	76	125
Total dentro de los trámites	2.617	67	95	138	213
Total esperando entre trámites	2.617	151	311	586	1.094
Ciclo completo: compra del terreno → declaratoria	940	273	453	832	1.476

Días. Fuente: elaboración propia a partir del historial público de trámites del GAD Municipal de Cuenca, corte al 31 de agosto de 2026. Las filas sombreadas son esperas; las demás, trámites.

La lectura es la que importa para el cronograma de predesarrollo. La mediana de los días que un proyecto pasa dentro del municipio es de 95; la de los días que pasa esperando entre un trámite y el siguiente es de 311 (tiempo que incluye el diseño o trabajo en estudios complementarios), más del triple. El ciclo completo, de la compra a la declaratoria, tiene una mediana de 453 días, es decir 14,9 meses, y un percentil noventa de 1.476, casi cuatro años. Medido desde el informe predial en lugar de la compra, sobre los 2.574 predios en los que puede medirse, el ciclo baja a 358 días, 11,8 meses. La escala del proyecto pesa: 13,6 meses de mediana en los de una a nueve viviendas, 20,0 en los de diez a diecinueve y 27,7 en los de veinte o más. El cuello de botella del predesarrollo no está, entonces, en la duración de los trámites sino en lo que ocurre entre ellos, que es tiempo de proyecto, de financiamiento y de decisión del promotor. El detalle predio a predio, con las fechas que sostienen cada tramo, se conserva en la base del censo.

Los mismos tramos, desde que el anteproyecto se volvió obligatorio. La tabla anterior recorre los doce años del censo, y en ese período conviven dos procedimientos distintos. Hasta mayo de 2020 el anteproyecto era excepcional: lo presentaba entre el 15 % y el 23 % de los proyectos, según el año. Desde julio de ese año lo presenta el 100 %, sin una sola excepción en los 794 proyectos con planos aprobados que siguen. El último que obtuvo planos sin anteproyecto previo los ingresó el 31 de mayo de 2020, y en junio no hay ningún ingreso de planos. Promediar los dos períodos describe una cadena que ningún proyecto recorrió, una en la que el anteproyecto aparece en la mitad de los casos y falta en la otra mitad. Por eso se presenta la siguiente tabla en la que el anteproyecto ya es obligado: los 916 predios cuyo anteproyecto ingresó desde el 1 de julio de 2020 y cuya declaratoria ya fue despachada.

Tramo de la cadena	Casos	p25	Mediana	p75	p90
Espera: compra del terreno → IPRUS	487	48	139	478	1.325
Trámite: IPRUS	916	5	10	22	34
Espera: IPRUS → anteproyecto	916	21	55	118	223
Trámite: anteproyecto	916	5	9	16	25
Espera: anteproyecto → aprobación de planos	916	4	35	140	304
Trámite: aprobación de planos	916	2	7	14	23
Espera: planos → permiso de construcción	909	0	4	17	57
Trámite: permiso de construcción mayor	909	0	1	4	9
Obra y espera: permiso → declaratoria	916	14	36	105	254
Trámite: declaratoria de propiedad horizontal	916	22	36	61	97
Total dentro de los trámites	916	54	78	107	142
Total esperando entre trámites	916	176	349	641	1.167
Ciclo completo: compra del terreno → declaratoria	487	296	476	959	1.709

Días, sobre la cohorte posterior al 1 de julio de 2020. Fuente: elaboración propia a partir del historial público de trámites del GAD Municipal de Cuenca, corte al 31 de agosto de 2026. Las filas sombreadas son esperas; las demás, trámites.

El contraste entre las dos tablas es el hallazgo. Bajo el procedimiento vigente el municipio despacha más rápido: la declaratoria baja de 48 a 36 días de mediana, la aprobación de planos de 13 a 7 y el permiso de construcción de 2 a 1, y la espera entre los planos y el permiso casi desaparece, de 14 días a 4. El total dentro de los trámites cae de 95 a 78 días. Es coherente con lo que hace el anteproyecto, que adelanta la discusión técnica de modo que los planos entren ya convenidos. El ciclo completo, en cambio, no se acorta: pasa de 453 a 476 días, porque la espera crece de 311 a 349 y, dentro de ella, la que va de la compra del terreno al informe predial sube de 105 a 139. Esa espera no es del municipio sino del promotor. La proporción entre una cosa y otra se deteriora de un día de municipio por cada tres de espera a uno por cada cuatro y medio.

La quinta hoja de la base desglosa el ciclo por parroquia y por escala. Allí el subconjunto es más estrecho, 725 proyectos, porque clasificar por escala exige que el predio tenga viviendas declaradas. El ciclo se parte en dos tramos de sentido distinto: el primero, de la compra del terreno al informe predial que abre el proyecto, tiene una mediana de 101 días y es tiempo del promotor, de decisión y de financiamiento; el segundo, del informe predial a la declaratoria, tiene una mediana de 346 e incluye el anteproyecto, los planos, el permiso, la obra y las esperas entre pasos. Sumados proyecto por proyecto sobre los 367 que tienen las dos fechas, el ciclo queda en 451 días, 14,8 meses, y sube con la escala: 429 días en los proyectos de una a nueve viviendas, 654 en los de diez a diecinueve y 753 en los de veinte o más. Dentro de la escala pequeña el salto no está donde se lo espera: los proyectos de dos viviendas, que son 283, cierran el ciclo en 331 días, y los de tres ya en 538.

Cuántas veces se ingresa cada trámite. Los tramos anteriores miden el intento que resultó aprobado, porque es el que hace avanzar la ruta. Pero un mismo trámite puede ingresarse

varias veces antes de conseguirlo, y esa repetición no aparece en la duración de ningún paso. La tabla siguiente la cuenta: sobre los 919 predios de la cohorte, cuántas veces se ingresa cada trámite hasta obtener el despacho favorable.

Trámite	Pedios	1 vez	2	3	4 o más	Media	Máximo	Reingresa
IPRUS / afectación y licencia urbanística	919	78 %	15 %	4 %	3 %	1,33	7	22 %
Anteproyecto	919	42 %	34 %	15 %	9 %	1,98	8	58 %
Aprobación de planos	919	48 %	24 %	15 %	12 %	2,06	11	52 %
Permiso de construcción mayor	912	66 %	21 %	8 %	4 %	1,52	9	34 %
Declaratoria de propiedad horizontal	919	79 %	17 %	3 %	0 %	1,25	4	21 %

Fuente: elaboración propia a partir del historial público de trámites del GAD Municipal de Cuenca, corte al 31 de agosto de 2026. Se cuentan los ingresos comprendidos entre el primer paso y el despacho de la declaratoria, cualquiera sea su estado final. La columna «reingresa» es la proporción de predios que presentó el trámite más de una vez.

Ocho ingresos por proyecto para una ruta de cinco pasos: tres de cada ocho no prosperan. El anteproyecto y la aprobación de planos son los filtros reales, con un 58 % y un 52 % de proyectos que los presentan más de una vez, y uno de cada diez llega a cuatro o más intentos de planos. El dato corrige una lectura apresurada de las tablas anteriores: que la aprobación de planos dure siete días de mediana no la vuelve un trámite fácil, porque esos siete días son los del intento que salió bien y la mitad de los proyectos necesitó dos o más. El tiempo de las repeticiones no desaparece; queda contabilizado como espera entre un paso y el siguiente, no como duración del trámite. Esto explica también por qué el anteproyecto acortó cada trámite sin acortar el ciclo: trasladó la iteración hacia el inicio, de la aprobación de planos al propio anteproyecto, que hoy se presenta dos veces de media.