

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**FINANZAS SOSTENIBLES EN EL DESARROLLO  
INMOBILIARIO: INTEGRACIÓN DE ODS 11.1 Y 7.2.**

**Gerardo Nicolás Herrera Rea**

**Juan Carlos Chanabá PhD.**

**Director de Trabajo de Titularización**

Tesis en torno a una hipótesis o problema de investigación  
y su contrastación presentada como requisito para la  
obtención del título de Máster en Finanzas

Quito, 16 de junio del 2024

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**  
**COLEGIO DE POSGRADOS**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Finanzas sostenibles en el desarrollo inmobiliario: integración de ODS 11.1 y 7.2**

**Gerardo Nicolás Herrera Rea**

Nombre del Director del Programa: Juan José Espinosa de los Monteros  
Título académico: MBA  
Director del programa de: Escuela de Empresas

Nombre del Decano del colegio Académico: Ana María Novillo  
Título académico: Ph. D.  
Decano del Colegio: Business School

Nombre del Decano del Colegio de Posgrados: Hugo Burgos  
Título académico: Ph. D.

Quito, junio 2024

**© DERECHOS DE AUTOR**

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombre del estudiante: Gerardo Nicolás Herrera Rea

Código de estudiante: 00338265

C.I.: 1721048906

Lugar y fecha: Quito, 16 de junio de 2024.

## **ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN**

**Nota:** El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

## **UNPUBLISHED DOCUMENT**

**Note:** The following graduation project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Agradezco a mi madre, Marisol Rea, ejemplo de constancia e incansable lucha por lograr sus sueños y objetivos que me incentivo a realizar este programa de maestría donde pude pulir mis conocimientos en el ámbito de las finanzas y traerlas al ámbito nacional.

Agradezco a mi hermano, Andrés Herrera, por su incomparable trabajo y ejemplo a seguir que demuestra siempre que lo veo lo que se puede lograr con preparación y dedicación quien cada día es un estandarte de lo ético y correcto en este mundo.

Agradezco a la vida que tiene sus altas y bajas, llevándome en este viaje el cual estoy más que gustoso de participar y siempre ansioso por el próximo capítulo que esta por presentarnos.

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mi madre y a mi hermano, quienes estuvieron siempre alentándome a seguir y luchar por este desafío de un escalón más en el mundo académico, sin ellos simplemente no estaría donde estoy ahora compartiendo este conocimiento con quien tenga la oportunidad de leer esta tesis, los dos son ejemplos de personas, con un incomparable nivel de responsabilidad, ética, ambición y un excelente juicio de valor.

Esta tesis también la dedico a mi padre, quien de seguro estaría orgulloso de lo que hemos alcanzado en esta familia y que indudablemente esta apoyándonos en cada decisión que tomamos y alentándonos en los retos que asumimos.

## **RESUMEN.**

En esta tesis podemos ver la revisión e incorporación de prácticas sostenibles en el sector inmobiliario, con énfasis en promover ciudades y comunidades sostenibles y garantizar el acceso a energías renovables no contaminantes. Esta investigación aborda la falta de integración efectiva de finanzas sostenibles en el desarrollo inmobiliario, un problema que resulta en impactos negativos tanto ambientales como sociales. A través de un análisis comparativo entre proyectos tradicionales y sostenibles, se evalúan los costos, beneficios y viabilidad económica de las prácticas sostenibles.

El estudio se basa en casos de estudio en Ecuador, donde se analizan proyectos como Ciudad del Río en Guayaquil y el Edificio GAIA en Quito, mostrando cómo la adopción de finanzas sostenibles no solo es viable económicamente, sino que también contribuye significativamente a la reducción de la huella de carbono y al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades. Se destacan los beneficios a largo plazo de las inversiones iniciales más elevadas, que se compensan con reducciones en los costos operativos y una mayor eficiencia energética.

La tesis concluye que la integración de estrategias financieras sostenibles es crucial para la viabilidad a largo plazo de las ciudades y para el cumplimiento de los ODS, recomendando a los desarrolladores y a los formuladores de políticas fomentar prácticas sostenibles y ofrecer incentivos financieros que faciliten esta transición. Además, se resalta la importancia de esta investigación para los profesionales del sector, los inversores y los reguladores interesados en promover un modelo de desarrollo urbano más sostenible y resiliente.

Palabras clave: Finanzas sostenibles, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ciudades sostenibles, energía renovable, impacto ambiental, estrategias financieras, inversión sostenible, sostenibilidad en Ecuador vivienda asequible.

## **ABSTRACT.**

This thesis explores the review and incorporation of sustainable practices in the real estate sector, with an emphasis on promoting sustainable cities and communities and ensuring access to non-polluting renewable energy. This research addresses the lack of effective integration of sustainable finance in real estate development, a problem that results in negative environmental and social impacts. Through a comparative analysis between traditional and sustainable projects, the costs, benefits, and economic viability of sustainable practices are evaluated.

The study is based on case studies in Ecuador, analyzing projects such as Ciudad del Río in Guayaquil and the GAIA Building in Quito, showing how the adoption of sustainable finance is not only economically viable but also significantly contributes to reducing the carbon footprint and improving the quality of life of communities. The long-term benefits of higher initial investments are highlighted, which are offset by reductions in operating costs and increased energy efficiency.

The thesis concludes that the integration of sustainable financial strategies is crucial for the long-term viability of cities and for meeting the SDGs, recommending that developers and policymakers promote sustainable practices and offer financial incentives that facilitate this transition. Additionally, the importance of this research for professionals in the sector, investors, and regulators interested in promoting a more sustainable and resilient urban development model is emphasized.

**Keywords:** Sustainable finance, Sustainable Development Goals (SDGs), sustainable cities, renewable energy, environmental impact, financial strategies, sustainable investment, sustainability in Ecuador, affordable housing.

## Contenido

CAPITULO 1. Introducción y Problema.....	11
1.1. Introducción.....	11
1.2. Planteamiento del problema .....	14
1.3. Objetivo General .....	15
1.4. Objetivos específicos.....	16
1.5. Enfoque de la investigación.....	17
1.6. Métodos y técnicas .....	17
1.7. Reflexiones y Proyecciones: Hacia un Futuro Sostenible.....	18
CAPITULO 2. ....	20
2.1. Marco teórico.....	20
2.2. Finanzas sostenibles. ....	22
2.3. Integración de las ODS con las finanzas sostenibles.....	25
2.4. Beneficios de la aplicación de las finanzas sostenibles en el sector inmobiliario en otras partes del mundo.....	28
2.5. Casos de éxito en Ecuador.....	34
CAPITULO 3 DESARROLLO DEL PROYECTO. ....	39
3.1. Importancia de comparar un proyecto inmobiliario tradicional con uno que aplica finanzas sostenibles.....	39
3.2 Selección de Proyectos. ....	40
3.2.1 Plan de Negocio.....	42
3.2.1.1 Análisis de Mercado .....	42
3.2.1.2 Análisis de Costos .....	43
3.2.1.3 Análisis Comercial .....	44
3.2.1.4 Análisis Financiero.....	44
3.3 Metodología de Comparación. ....	45
3.3.1 Análisis de Costos e impacto ambiental.....	45
3.3.2 Indicadores de comparación y análisis. ....	48
3.3.2.1. Cumplimiento de las ODS 7.2 y 11.1 en los Resultados Sostenibles.....	49
3.3.2.2. Costo de Implementación de Políticas Sostenibles .....	49
3.3.2.3. Motivos por los Cuales el Inversionista Elegiría el Enfoque Tradicional.....	50
3.3.2.4. Motivos por los Cuales el Inversionista Elegiría el Enfoque Sostenible.....	50
3.4. Evaluación de Impacto .....	51
3.5. Resumen del capítulo. ....	54
CAPITULO 4. ANALISIS DE DATOS Y RESULTADOS.....	57
4.1. Objetivos del Análisis de Datos .....	57
4.2. Análisis de datos e interpretación de resultados.....	58
4.3. Discusión. Implicaciones de adoptar prácticas sostenibles en proyectos inmobiliarios de corto plazo. ....	63
4.3.1. Viabilidad Económica Inmediata .....	63

4.3.2. Percepción y Preferencias del Mercado.....	64
4.3.3. Beneficios Ambientales y Sociales .....	64
4.3.4. Estrategias y Consideraciones para Inversores.....	64
4.3.5. Perspectivas Futuras .....	65
4.4. Conclusiones y Recomendaciones. ....	65
4.4.1. Resumen de los Principales Hallazgos .....	65
4.4.2. Recomendaciones para Futuros Proyectos Inmobiliarios.....	66
4.4.3. Sugerencias para Futuras Investigaciones .....	67
4.5 Reflexión final. ....	67
Referencias. ....	70
Tabla 1. Resumen de Costos Proyecto El Mirlo.....	43
Tabla 2. Desglose de costos y Análisis Vertical.....	43
Tabla 3. Comparativa de flujos en Proyecto Tradicional .....	45
Tabla 4. Comparativa de utilidad de Proyecto Tradicional y Sostenible .....	45
Tabla 5. Comparativa de Margen y VAN Tradicional vs. Sostenible.....	49
Tabla 6. Resumen de indicadores y utilidad El Mirlo .....	58
Ilustración 1. Flujo Puro Tradicional, Proyecto el Mirlo a 12 Meses. ....	59
Ilustración 2. Flujo Apalancado Tradicional, Proyecto el Mirlo a 12 Meses.....	59
Ilustración 3. Flujo Sostenible Puro Proyecto El Mirlo 12 meses.....	60
Ilustración 4. Flujo Sostenible Apalancado Proyecto El Mirlo 12 meses. ....	60
Ilustración 5. Proyecto Tradicional vs. Sostenible .....	61
Ilustración 6. Evolución de Saldos, Proyecto Tradicional vs. Sostenible .....	62

## **CAPITULO 1. Introducción y Problema**

### **1.1. Introducción.**

En la era contemporánea, marcada por una conciencia global creciente sobre la sostenibilidad y sus desafíos inherentes, el sector del desarrollo inmobiliario se enfrenta a presiones sin precedentes para adaptarse y evolucionar. Tradicionalmente asociado con altos consumos de recursos y una considerable huella de carbono, este sector es ahora el foco de un intenso escrutinio tanto por parte de legisladores como de una sociedad cada vez más informada y exigente en materia ambiental. Esta tesis se enfoca en una revisión crítica y constructiva de las finanzas sostenibles aplicadas al desarrollo inmobiliario, con especial énfasis en la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 11.1 y 7.2, que buscan promover ciudades y comunidades sostenibles y asegurar el acceso a energías asequibles y no contaminantes respectivamente.

El interés por incorporar sostenibilidad en el desarrollo inmobiliario no es meramente una respuesta a las demandas normativas o de mercado, sino una necesidad imperiosa para asegurar la viabilidad a largo plazo de las ciudades en las que vivimos. Este enfoque no solo busca mitigar los impactos negativos asociados con la construcción y operación de infraestructura, sino que también promueve prácticas que benefician económicamente a las comunidades, mejoran la calidad de vida y protegen el medio ambiente. Este primer capítulo establece el contexto y la justificación para una investigación dedicada a explorar cómo las estrategias de financiamiento sostenible pueden ser efectivamente implementadas en el sector inmobiliario, con el objetivo de contribuir significativamente a la consecución de los ODS.

La integración de las finanzas sostenibles en el desarrollo inmobiliario presenta desafíos únicos. Por un lado, existe la necesidad de generar rentabilidad y asegurar el retorno de las inversiones, y por otro, la imperativa de adherirse a principios de

sostenibilidad que frecuentemente requieren inversiones iniciales significativas y una visión a largo plazo. Este equilibrio entre rentabilidad y responsabilidad ambiental y social es el núcleo de la discusión en esta tesis. A través de una metodología rigurosa, este estudio pretende identificar las barreras que impiden la adopción de finanzas sostenibles y proponer modelos financieros innovadores que no solo sean viables desde el punto de vista económico, sino que también promuevan un desarrollo inmobiliario que respete y potencie los valores sociales y ambientales.

Además, esta investigación explorará casos de estudio relevantes donde la integración de estrategias financieras sostenibles ha tenido éxito, proporcionando insights valiosos y aplicables que pueden ser adaptados a diferentes contextos geográficos y económicos. Estudiaremos detenidamente las políticas, instrumentos financieros y marcos regulatorios que han facilitado la implementación exitosa de prácticas sostenibles en el desarrollo inmobiliario, con el fin de extrapolar lecciones aprendidas y mejores prácticas.

Este primer capítulo también se sumerge en la relevancia teórica y práctica de la investigación, subrayando cómo este estudio contribuye al cuerpo académico existente y cómo sus resultados pueden influir en la formulación de políticas públicas y estrategias corporativas hacia un modelo más sostenible y resiliente de desarrollo urbano.

Esta tesis no solo busca llenar un vacío en la literatura existente sobre finanzas sostenibles aplicadas al desarrollo inmobiliario, sino que también aspira a ser una herramienta útil para académicos, profesionales y formuladores de políticas interesados en avanzar hacia la integración de la sostenibilidad en el corazón de las prácticas financieras del sector inmobiliario.

En el contexto actual del desarrollo inmobiliario, el problema principal que aborda esta tesis es la falta de integración efectiva de prácticas financieras sostenibles que se

alineen con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. A pesar del creciente reconocimiento de la importancia de la sostenibilidad en el sector inmobiliario, existe una brecha significativa en la implementación de estrategias financieras que aborden de manera directa los desafíos socioambientales.

El desarrollo inmobiliario, históricamente centrado en criterios tradicionales como el rendimiento financiero a corto plazo, a menudo ha pasado por alto las consideraciones ambientales y sociales. Este enfoque ha llevado a prácticas que pueden tener impactos negativos en comunidades locales, el medio ambiente y la sostenibilidad a largo plazo. La falta de métricas específicas, estrategias financieras claras y conciencia sobre la importancia de integrar los ODS ha contribuido a esta brecha.

La tesis busca abordar este problema mediante la investigación y propuesta de estrategias financieras innovadoras y métricas de evaluación que permitan a las empresas inmobiliarias abarcar los ODS. Se explorarán casos de estudio, se analizarán prácticas existentes y se propondrán modelos financieros que faciliten la transición hacia un desarrollo inmobiliario más sostenible, equitativo y alineado con los objetivos globales de la Agenda 2030.

La integración exitosa de objetivos sostenibles no solo beneficiará la reputación y la responsabilidad social de las empresas inmobiliarias, sino que también contribuirá a la creación de comunidades más saludables y resilientes, al tiempo que garantizará la viabilidad financiera a largo plazo en un contexto de cambio global. La tesis pretende ser una guía práctica y un recurso teórico para profesionales del desarrollo inmobiliario, inversores y reguladores que buscan alinear sus prácticas financieras con los principios de la sostenibilidad global.

En resumen, esta tesis se enfocará en la integración de prácticas financieras

sostenibles en el sector inmobiliario, alineándolas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la Agenda 2030 de la ONU. Exploraremos cómo las decisiones financieras en el desarrollo inmobiliario pueden contribuir a objetivos específicos de la agenda, como vivienda asequible, ciudades sostenibles, energía limpia y comunidades inclusivas. La tesis incluirá un análisis detallado de estrategias financieras, instrumentos de inversión sostenible y métricas de impacto social y ambiental.

## **1.2. Planteamiento del problema**

En Ecuador al momento de hablar de finanzas sostenibles en el mundo inmobiliario podemos evidenciar que enfrenta algunos obstáculos, cuando damos una mirada, el ranking de CEMDES que publica a 30 empresas ecuatorianas que hacen uso de prácticas sostenibles, ninguna de las listadas se encuentra en la industria inmobiliaria, esto se debe a que su implementación y práctica enfrenta a varios desafíos entre los cuales podemos identificar a los siguientes:

- Enfoque Tradicional en el Rendimiento Financiero a Corto Plazo.
- Falta de Conciencia y Comprensión.
- Costos Iniciales y Percepciones de Riesgo.
- Falta de Incentivos Financieros.
- Ausencia de Métricas Estandarizadas.
- Presiones Competitivas y Normas del Mercado.
- Ciclos de Inversión a Largo Plazo.

La falta de adopción de finanzas sostenibles en una empresa inmobiliaria conlleva riesgos significativos y repercusiones en varios aspectos. La ausencia de prácticas sostenibles puede resultar en impactos ambientales negativos, desde la degradación del

medio ambiente hasta el agotamiento de recursos naturales, lo que a su vez expone a la empresa a riesgos financieros y operativos a largo plazo. Además, la desconexión con las expectativas crecientes del mercado y la sociedad puede afectar negativamente la reputación y la demanda de propiedades, mientras que la falta de acceso a financiamiento sostenible limita las oportunidades de inversión y desarrollo del negocio. A nivel social, la no implementación de prácticas socialmente responsables puede generar tensiones en las comunidades locales y desfavorecer la imagen pública de la empresa.

La falta de aplicación de finanzas sostenibles en la industria inmobiliaria puede tener consecuencias significativas en términos ambientales, sociales y financieros, afectando la resiliencia a largo plazo de las empresas y la sociedad en su conjunto. La sostenibilidad no solo es una responsabilidad ética, sino también una estrategia comercial prudente en un mundo cada vez más enfocado en los desafíos globales y la responsabilidad corporativa. En resumen, la falta de adopción de finanzas sostenibles no solo tiene consecuencias ambientales adversas, sino que también expone a la empresa a riesgos financieros, operativos y reputacionales, mientras limita su capacidad para capitalizar oportunidades emergentes en un entorno empresarial cada vez más orientado hacia la sostenibilidad.

### **1.3.Objetivo General**

Diseñar un modelo de comparación que evidencie la importancia de la integración de finanzas sostenibles con su respectivo impacto en el sector inmobiliario ecuatoriano que promuevan la integración efectiva de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. Esta investigación tiene como propósito fundamental generar impactos notables, estos estarán estrictamente relacionados con dos puntos de la agenda de objetivos de desarrollo sostenible, como el acceso a viviendas asequibles (ODS 11.1), la integración de fuentes de energía renovable en proyectos inmobiliarios (ODS 7.2) consolidando así un marco teórico y

práctico para el desarrollo inmobiliario sostenible en línea con los objetivos globales establecidos por la ONU.

#### **1.4.Objetivos específicos.**

##### *Promover la Accesibilidad a Viviendas Sostenibles*

Diseñar estrategias financieras específicas que fomenten el acceso a viviendas sostenibles y asequibles en Ecuador, contribuyendo directamente al ODS 11.1 (Ciudades y comunidades sostenibles, De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales).

##### *Medir y Mejorar el Acceso a Energía Limpia:*

Desarrollar métricas de evaluación financiera que midan el impacto de la integración de fuentes de energía renovable en proyectos inmobiliarios, contribuyendo al ODS 7.2 (Energía asequible y no contaminante. De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas).

Evaluar el Impacto Financiero de Prácticas Sostenibles: Analizar cómo la implementación de prácticas sostenibles afecta la rentabilidad y la valoración de proyectos inmobiliarios.

Diseñar Estrategias Financieras para Vivienda Asequible: Desarrollar estrategias financieras que faciliten el acceso a viviendas asequibles, contribuyendo al ODS 11.1

Integrar Energías Renovables en Proyectos Inmobiliarios: Investigar la viabilidad financiera de la integración de fuentes de energía renovable en desarrollos inmobiliarios, alineándolos con el ODS 7.2.

Esta tesis proporcionaría una contribución valiosa al campo al abordar los desafíos

y oportunidades financieras específicas asociadas con la integración de prácticas sostenibles en el sector inmobiliario, contribuyendo así a los objetivos globales de la Agenda 2030 de la ONU.

### **1.5. Enfoque de la investigación.**

El enfoque de esta investigación será principalmente investigativo. Se llevará a cabo un análisis exhaustivo de las prácticas financieras actuales en el sector inmobiliario ecuatoriano, centrándose en la falta de integración de prácticas sostenibles y su impacto en el desarrollo sostenible. Además, se adoptará un enfoque aplicado al destacar como se deja en evidencia a la afectación de los indicadores financieros para que aborden los desafíos identificados y permitan a las empresas inmobiliarias alinearse con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la ONU.

### **1.6. Métodos y técnicas**

#### *Revisión de Literatura:*

- Análisis exhaustivo de estudios previos relacionados con finanzas sostenibles en el sector inmobiliario y la integración de ODS.
- Identificación de mejores prácticas y lecciones aprendidas a nivel global.

#### *Estudio de Casos:*

- Análisis detallado de casos de estudio de empresas inmobiliarias, destacando experiencias exitosas y desafíos en la implementación de prácticas sostenibles.
- Extracción de lecciones aplicables al contexto ecuatoriano.

#### *Investigación Documental:*

- Recopilación y análisis de documentos financieros, informes de sostenibilidad y caso exitosos de sostenibilidad en el mundo constructor en Ecuador.
- Identificación de brechas y áreas de mejora.

### **1.7. Reflexiones y Proyecciones: Hacia un Futuro Sostenible.**

En este capítulo, hemos explorado el contexto actual del desarrollo inmobiliario y hemos identificado un problema central: la falta de integración efectiva de prácticas financieras sostenibles que se alineen con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. A pesar del reconocimiento creciente de la importancia de la sostenibilidad en el sector de la construcción, persiste una brecha significativa en la implementación de estrategias financieras que aborden directamente los desafíos socioambientales.

Históricamente, el desarrollo inmobiliario se ha centrado en criterios tradicionales como el rendimiento financiero a corto plazo, lo que ha llevado a la falta de consideración de las repercusiones ambientales y sociales. Esta falta de enfoque en la sostenibilidad ha resultado en prácticas que pueden tener impactos negativos en comunidades locales, el medio ambiente y la sostenibilidad a largo plazo.

El propósito de esta tesis es abordar este problema mediante la investigación y propuesta de estrategias financieras innovadoras y métricas de evaluación que permitan a las empresas inmobiliarias abarcar los ODS. Se explorarán casos de estudio, se analizarán prácticas existentes y se propondrán modelos financieros que faciliten la transición hacia un desarrollo inmobiliario más sostenible, equitativo y alineado con los objetivos globales de la Agenda 2030.

Los beneficiarios directos de esta investigación incluyen profesionales del desarrollo inmobiliario, inversores y reguladores que buscan alinear sus prácticas

financieras con los principios de la sostenibilidad global. Además, la integración exitosa de objetivos sostenibles no solo beneficiará la reputación y la responsabilidad social de las empresas inmobiliarias, sino que también contribuirá a la creación de comunidades más saludables y resilientes, garantizando la viabilidad financiera a largo plazo en un contexto de cambio global.

Esta tesis pretende ser una guía práctica y un recurso teórico para aquellos que desean contribuir al desarrollo de un sector inmobiliario más sostenible y alineado con los ODS. Al analizar, diseñar e implementar estrategias financieras innovadoras en el sector inmobiliario ecuatoriano, esta investigación busca generar impactos positivos medibles, como el acceso a viviendas asequibles y la integración de fuentes de energía renovable en proyectos inmobiliarios.

En resumen, esta investigación se centra en la integración de prácticas financieras sostenibles en el sector inmobiliario, alineándolas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la ONU. Exploraremos cómo las decisiones financieras en el desarrollo inmobiliario pueden contribuir a objetivos específicos de la agenda, como vivienda asequible, ciudades sostenibles, energía limpia y comunidades inclusivas. La tesis incluirá un análisis detallado de estrategias financieras, instrumentos de inversión sostenible y métricas de impacto social y ambiental.

En los siguientes capítulos, nos adentraremos en la evaluación del impacto financiero de prácticas sostenibles, el diseño de estrategias financieras para vivienda asequible y la integración de energías renovables en proyectos inmobiliarios. Estos objetivos específicos nos guiarán en la búsqueda de soluciones concretas para los desafíos identificados y nos acercarán al logro de una industria inmobiliaria más sostenible y responsable en Ecuador.

## **CAPITULO 2.**

### **2.1. Marco teórico.**

En el contexto del desarrollo sostenible y los compromisos internacionales asumidos por Ecuador, el sector inmobiliario ecuatoriano se enfrenta a la imperiosa necesidad de avanzar hacia prácticas financieras y operativas más sostenibles. Este cambio de paradigma surge en respuesta a los desafíos ambientales, sociales y económicos que enfrenta el país, así como a la urgente demanda de promover un desarrollo urbano equitativo y resiliente.

El inicio de las finanzas sostenibles dentro del sector inmobiliario ecuatoriano marca un punto de inflexión en esta dirección, reconociendo la importancia de integrar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas en la planificación, diseño y ejecución de proyectos inmobiliarios. En particular, los ODS 11.1 y 7.2 destacan la necesidad de promover ciudades y comunidades sostenibles, así como garantizar el acceso a energía asequible y no contaminante, respectivamente.

Este proceso de integración implica una revisión profunda de las políticas, regulaciones y prácticas existentes en el sector, así como la adopción de enfoques innovadores y colaborativos para abordar los desafíos emergentes. Al mismo tiempo, requiere un compromiso firme por parte de los actores clave, incluyendo gobiernos, empresas, organizaciones de la sociedad civil y la comunidad académica, para trabajar de manera conjunta hacia un futuro más sostenible y equitativo.

En este sentido, el presente estudio se propone analizar y comprender el proceso de desarrollo de las finanzas sostenibles dentro del sector inmobiliario ecuatoriano, centrándose específicamente en la integración de los ODS 11.1 y 7.2. A través de un enfoque interdisciplinario y participativo, se buscará identificar los factores impulsores y las barreras para la implementación de prácticas financieras sostenibles, así como las

oportunidades y desafíos asociados con esta transición.

El marco teórico se estructurará en torno a las siguientes dimensiones principales: planificación urbana sostenible, construcción verde e innovación tecnológica, acceso a vivienda digna y asequible, y transición hacia energía renovable. Cada una de estas dimensiones será abordada en detalle en secciones posteriores del estudio, con el objetivo de proporcionar una comprensión integral del panorama actual y futuro de las finanzas sostenibles en el sector inmobiliario ecuatoriano.

Para enfocarnos en cómo las finanzas sostenibles pueden facilitar la construcción verde e innovación tecnológica en el sector inmobiliario ecuatoriano.

**Planificación Urbana Sostenible:** La planificación urbana sostenible implica la promoción de un desarrollo equilibrado que tenga en cuenta la protección del medio ambiente y el bienestar de la comunidad. Las finanzas sostenibles pueden jugar un papel clave al proporcionar incentivos financieros para proyectos que cumplan con estándares de construcción ecológica y promuevan la creación de espacios verdes y áreas públicas accesibles. Además, las políticas financieras pueden fomentar la inversión en infraestructuras resilientes y sostenibles que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos y reduzcan el impacto ambiental de las ciudades.

**Construcción Verde e Innovación Tecnológica:** La construcción verde y la innovación tecnológica son aspectos fundamentales para promover la sostenibilidad en el sector inmobiliario. Las finanzas sostenibles pueden facilitar la adopción de prácticas de construcción ecológica al proporcionar financiamiento para la implementación de tecnologías limpias y materiales sostenibles en los proyectos de construcción. Esto incluye el uso de energía renovable, sistemas de gestión de residuos y técnicas de diseño que reduzcan el consumo de recursos naturales y minimicen la huella de carbono de los edificios. Además, las finanzas sostenibles pueden estimular la innovación tecnológica al

financiar la investigación y el desarrollo de soluciones más eficientes y respetuosas con el medio ambiente en el ámbito de la construcción y la ingeniería.

## **2.2. Finanzas sostenibles.**

Las finanzas sostenibles son un enfoque de gestión financiera que integra consideraciones ambientales, sociales y de gobernanza en las decisiones de inversión y financiamiento. Este enfoque busca generar beneficios económicos, sociales y ambientales a largo plazo, alineando los intereses financieros con el desarrollo sostenible y la creación de valor a largo plazo para todos los stakeholders. Implica la canalización de capital hacia actividades y proyectos que promuevan la sostenibilidad y la mitigación de riesgos relacionados con factores ESG, mientras se busca alcanzar objetivos financieros competitivos. (Global Sustainable Finance Review, 2020.)

las finanzas sostenibles han comenzado a tener un papel cada vez más relevante en el sector inmobiliario ecuatoriano. Aunque aún en desarrollo, se han observado algunos avances significativos entre ellos destaco los siguientes:

Integración de criterios ESG en proyectos inmobiliarios, dentro del sector inmobiliario, sus participantes en Ecuador están reconociendo cada vez más la importancia de integrar criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) en sus proyectos. Esto se refleja en la adopción de prácticas de construcción sostenible, como:

Utilización de materiales ecoamigables: La selección de materiales de construcción que tienen un menor impacto ambiental, como madera certificada, hormigón reciclado o ladrillos ecológicos.

Tecnologías de eficiencia energética: La incorporación de sistemas de iluminación LED, paneles solares, sistemas de ventilación eficientes y aislamientos térmicos para reducir el consumo de energía y las emisiones de carbono.

Medidas para mejorar la accesibilidad e inclusión social: Diseño de espacios

públicos accesibles para personas con discapacidad, instalación de infraestructuras para transporte sostenible, como carriles para bicicletas, y promoción de la diversidad y la inclusión en los proyectos.

Inversión en proyectos de vivienda social y sostenible:

Se están llevando a cabo esfuerzos para impulsar la construcción de viviendas sociales y sostenibles en Ecuador, con el respaldo de financiamiento sostenible. Esto incluye:

Desarrollo de viviendas asequibles: Construcción de proyectos habitacionales dirigidos a sectores de bajos ingresos y grupos vulnerables, utilizando técnicas de construcción sostenible para reducir costos operativos y mejorar la calidad de vida de los residentes.

Promoción de la sostenibilidad en proyectos habitacionales: Integración de soluciones energéticas renovables, como paneles solares y sistemas de captación de agua de lluvia, para reducir los costos de servicios públicos y aumentar la resiliencia de las comunidades ante el cambio climático.

Fomento de la inclusión social: Implementación de políticas de acceso equitativo a la vivienda, promoción de la diversidad y la inclusión en los proyectos y creación de espacios comunitarios para fortalecer el sentido de pertenencia y la cohesión social.

Participación de instituciones financieras en iniciativas sostenibles:

Algunas instituciones financieras en Ecuador están comenzando a involucrarse en iniciativas de financiamiento sostenible en el sector inmobiliario, incluyendo:

Desarrollo de productos financieros sostenibles: Lanzamiento de productos de financiamiento específicamente diseñados para proyectos inmobiliarios sostenibles, con términos y condiciones que promueven la adopción de prácticas ambientales y sociales responsables.

Integración de criterios ESG en la evaluación de riesgos y oportunidades: Incorporación de consideraciones ambientales, sociales y de gobernanza en los análisis de riesgo crediticio y en la evaluación de proyectos inmobiliarios para garantizar la sostenibilidad financiera y la creación de valor a largo plazo.

Regulaciones y políticas gubernamentales, aunque aún limitadas, se están implementando algunas regulaciones y políticas gubernamentales orientadas a promover la sostenibilidad en el sector inmobiliario, de las cuales podemos destacar las siguientes, incentivos fiscales para proyectos sostenibles: Otorgamiento de beneficios tributarios, como exenciones de impuestos o tasas reducidas, para proyectos que cumplan con estándares de construcción ecológica y promuevan la eficiencia energética y la conservación de recursos naturales.

Requisitos de certificación ambiental para edificaciones: Implementación de normativas que exijan la certificación de edificios según estándares de sostenibilidad reconocidos internacionalmente, como LEED (Leadership in Energy and Environmental Design - sistema de calificación de edificios verdes más utilizado en el mundo. Disponible para prácticamente todos los tipos de edificaciones, LEED proporciona un marco para edificios verdes saludables, eficientes y que permiten ahorrar costos. La certificación LEED es un símbolo reconocido mundialmente de logro en sostenibilidad y liderazgo) (U.S. Green Building Council, 2022) o EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies - innovación del IFC, un miembro del Grupo Banco Mundial. El IFC creó EDGE para responder a la necesidad de una solución medible y creíble que demuestre el caso de negocio para construir de manera sostenible y para desbloquear la inversión financiera) (International Finance Corporation, 2024), para garantizar la calidad ambiental y el rendimiento energético de los inmuebles.

Promoción de estándares de construcción ecológica: Establecimiento de

normativas que incentiven el uso de prácticas y materiales de construcción sostenibles, así como la adopción de tecnologías limpias y eficientes en la industria de la construcción.

Las finanzas sostenibles están comenzando a desempeñar un papel fundamental en la transformación del sector inmobiliario ecuatoriano, impulsando la adopción de prácticas más responsables y sostenibles que generen un impacto positivo en el medio ambiente y la sociedad. Aunque aún queda trabajo por hacer, estos avances muestran un claro compromiso hacia un desarrollo urbano más equitativo, resiliente y respetuoso con el medio ambiente en Ecuador

### **2.3. Integración de las ODS con las finanzas sostenibles.**

Para lograr una integración de las ODS 11.1 y 7.2 dentro del contexto de las finanzas sostenibles en el sector inmobiliario ecuatoriano, es crucial comprender cómo estas metas se relacionan con las prácticas financieras y de inversión en el ámbito de la construcción y la vivienda. Vamos a complementar cada ODS con su estrategia financiera para poder ser más claro a lo que se puede realizar.

De acuerdo con El Objetivo de Desarrollo Sostenible 11.1 (Naciones Unidas, 2015) tiene como meta asegurar que "todas las personas tengan acceso a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles, y mejorar los barrios marginales" para 2030. Con lo que reflexionamos que, al hablar de ciudades y comunidades sostenibles, planificación urbana sostenible, las finanzas sostenibles pueden fomentar la inversión en proyectos urbanos que promuevan una planificación equitativa, inclusiva y sostenible. Esto incluye el desarrollo de infraestructuras urbanas resilientes, la revitalización de áreas degradadas, la promoción de la movilidad sostenible y el acceso equitativo a servicios básicos como el agua, la energía y el transporte.

Construcción de viviendas asequibles y sostenibles: Las finanzas sostenibles pueden respaldar la construcción de viviendas asequibles y sostenibles para satisfacer la

creciente demanda de vivienda en áreas urbanas. Esto implica el desarrollo de proyectos habitacionales que integren tecnologías verdes, como sistemas de energía renovable y diseño pasivo, para reducir el consumo de recursos y minimizar el impacto ambiental.

Mejora del acceso a espacios verdes y áreas públicas: Las finanzas sostenibles pueden facilitar la inversión en la creación y mantenimiento de parques, áreas verdes y espacios públicos accesibles en entornos urbanos. Estas iniciativas no solo contribuyen a la calidad de vida de los residentes, sino que también promueven la salud y el bienestar comunitario, así como la conservación de la biodiversidad urbana.

Según el informe de progreso hacia los ODS de 2022 de las Naciones Unidas, cerca de 1.1 mil millones de personas vivían en condiciones de tugurios en áreas urbanas a nivel global, y se espera que esta cifra aumente en los próximos años. Este crecimiento se debe en parte a la falta de políticas adecuadas de tierra y vivienda y al aumento de la urbanización, que a menudo supera la capacidad de las ciudades para gestionarla de manera sostenible.

El desafío es particularmente agudo en Asia Central y del Sur, Asia Oriental y Sudoriental, y África subsahariana, donde se concentra aproximadamente el 85% de la población mundial de tugurios. Estas regiones enfrentan retos significativos para mejorar las condiciones de vida en los asentamientos informales y para integrar plenamente estas áreas en el tejido urbano de sus ciudades. A pesar de algunos progresos, el número absoluto de residentes en condiciones de tugurio ha seguido aumentando, lo que pone de relieve la necesidad de acciones urgentes para abordar esta problemática de manera efectiva (United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2022).

Según el Objetivo de Desarrollo Sostenible 7.2 de las Naciones Unidas (2015), se busca "aumentar sustancialmente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes de energía" para 2030. Con esto estamos buscando energía asequible y no

contaminante, promoción de la eficiencia energética en la construcción, las finanzas sostenibles pueden apoyar la inversión en tecnologías y prácticas de eficiencia energética en el sector de la construcción. Esto incluye la adopción de sistemas de iluminación LED, aislamiento térmico, ventilación eficiente y energías renovables integradas en los edificios para reducir el consumo de energía y las emisiones de carbono.

**Desarrollo de proyectos de energía renovable:** Las finanzas sostenibles pueden respaldar la implementación de proyectos de energía renovable, como sistemas fotovoltaicos solares y turbinas eólicas, para abastecer de energía a los edificios de manera sostenible y descentralizada. Estas inversiones no solo reducen la dependencia de combustibles fósiles, sino que también promueven la seguridad energética y la resiliencia ante los impactos del cambio climático.

**Acceso a servicios energéticos sostenibles:** Las finanzas sostenibles pueden facilitar la inversión en programas de acceso a servicios energéticos sostenibles para comunidades vulnerables y áreas rurales. Esto incluye la electrificación rural mediante sistemas solares descentralizados, la implementación de tecnologías limpias para cocinar y calefacción, y la promoción de prácticas de uso eficiente de la energía.

Según el informe "Tracking SDG 7: The Energy Progress Report 2023" de IRENA, se ha registrado un crecimiento notable en el despliegue de energías renovables, especialmente en el sector eléctrico. Por ejemplo, la participación de las fuentes renovables en el consumo final total de energía alcanzó el 19.1% a nivel mundial en 2020, lo que representa un aumento desde el 16.7% en 2010. Sin embargo, el progreso es insuficiente y es necesario acelerar la implementación de energías renovables, especialmente en los sectores de calefacción y transporte, para cumplir con los objetivos globales de energía y clima (International Renewable Energy Agency, 2023).

Además, el reporte de "Sustainable Energy for All" destaca que, aunque la energía

renovable ha experimentado un crecimiento sin precedentes en la última década, su participación en el consumo final total de energía se ha mantenido estable, alrededor del 17%, ya que el consumo de energía global ha crecido a un ritmo similar. La dinámica más notable de las renovables se encuentra en el sector eléctrico, donde alcanzaron aproximadamente el 25% en 2018, mientras que el progreso en los sectores de calor y transporte ha sido mucho más lento (Sustainable Energy for All, 2024).

Podemos apreciar que las finanzas sostenibles pueden contribuir significativamente a la consecución de las metas de los ODS 11.1 y 7.2 en el sector inmobiliario ecuatoriano al fomentar la inversión en proyectos urbanos y habitacionales sostenibles, así como en iniciativas de eficiencia energética y energía renovable. Estas inversiones no solo tienen el potencial de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y reducir la huella ambiental de las ciudades, sino que también pueden generar retornos financieros sostenibles a largo plazo para los inversores y desarrolladores.

#### **2.4. Beneficios de la aplicación de las finanzas sostenibles en el sector inmobiliario en otras partes del mundo.**

La aplicación de finanzas sostenibles en el sector inmobiliario ha generado una serie de beneficios en varios países alrededor del mundo, para poder tener un horizonte objetivo de a donde queremos llegar podemos esperar reflejar uno o varios de los siguientes escenarios donde se han aplicado exitosamente las finanzas sostenibles dentro del sector inmobiliario.

De acuerdo con el artículo de InHabitat 2024, el proyecto llamado Marina One de Singapur tiene un desarrollo orientado a la sostenibilidad pues destaca que utiliza sistemas de ahorro de energía, como protección solar y acristalamientos de alto rendimiento, mientras que los paneles solares consumen energía renovable. La recolección de agua de lluvia y NEWater para la descarga de inodoros reducen el

consumo de agua. Marina One ofrecerá conexiones directas a cuatro de las seis líneas MRT y estaciones de autobuses de Singapur. El “Corazón Verde” incluirá 700 árboles y está formado por las terrazas onduladas que lo rodean. Pasarelas de madera atraviesan el paisaje.

Con esto podemos destacar que existe una significativa reducción de costos operativos a largo plazo, en Singapur, un líder en la adopción de tecnologías sostenibles, el desarrollo de edificios como el Marina One ha demostrado resultados tangibles en la reducción de costos operativos. Mediante la implementación de sistemas de eficiencia energética, como sistemas de iluminación LED, control de climatización inteligente y gestión de agua eficiente, este edificio ha logrado un ahorro significativo en consumo de energía y agua, reduciendo así los costos de operación y mantenimiento en un 30% a lo largo de los años. Esta reducción de costos no solo ha mejorado la rentabilidad del proyecto, sino que también ha posicionado al edificio como un modelo de eficiencia y sostenibilidad en el mercado inmobiliario.

Uno de los casos de aplicación de LEED se puede evidenciar en el aumento de la demanda y valor de la propiedad, en Estados Unidos, la certificación LEED ha sido un impulsor clave para aumentar la demanda y el valor de la propiedad. Proyectos como el Empire State Building, tras obtener la certificación LEED, han experimentado una mejora significativa en la rentabilidad y la atracción de inquilinos de alta calidad. La implementación de tecnologías sostenibles, como sistemas de reciclaje de agua, sistemas de energía renovable y diseño eficiente en energía, ha llevado a un aumento en los ingresos por alquiler y una mayor retención de inquilinos, lo que ha elevado el valor de la propiedad en un 15% en comparación con edificios no certificados.

El aumento de la valuación de las propiedades que cuentan con este tipo de certificaciones basándonos en (Embrace Home Loans. 2024) Las certificaciones

ecológicas como LEED mejoran significativamente el valor de las propiedades al indicar una sostenibilidad y eficiencia energética superiores. Esta percepción no sólo atrae a compradores con conciencia ecológica, sino que también se beneficia de incentivos financieros como devoluciones de impuestos y ahorros en costos de energía.

Revisando nuevos casos de éxito podemos destacar a un estudio hecho por Impakter (2024), donde destaca lo siguiente de Vauban es líder mundial en infraestructura verde y combina un diseño innovador con sostenibilidad para crear un nuevo concepto de comunidad. Normas energéticas obligatorias más bajas, casas pasivas, casas energéticas, redes de calefacción urbana y plantas de cogeneración y usos activos de la energía solar constituyen los cinco elementos integrales de la infraestructura verde en Vauban.

Ahora si lo revisamos de manera holística y objetiva podemos destacar que, en Vauban, tiene un gran impacto en la mejora de la salud y el bienestar de los ocupantes, en Alemania, los proyectos de viviendas sostenibles han transformado la experiencia habitacional de los residentes. En desarrollos como el proyecto Vauban en Friburgo, la integración de tecnologías verdes y la planificación urbana sostenible han mejorado la calidad del aire, reducido el ruido y aumentado el acceso a espacios verdes y comunitarios. Como resultado, los residentes experimentan una mejor salud física y mental, una mayor satisfacción con su entorno y una mayor cohesión social, lo que se traduce en una comunidad más próspera y resiliente.

Resiliencia ante riesgos climáticos, en los Países Bajos, un país altamente vulnerable a inundaciones y eventos climáticos extremos, la inversión en proyectos de desarrollo urbano sostenible ha sido fundamental para aumentar la resiliencia de las comunidades. Proyectos como Waterfront Rotterdam han implementado medidas de adaptación al cambio climático, como la construcción de diques y parques inundables, que no solo protegen contra inundaciones, sino que también crean espacios públicos

multifuncionales y promueven la biodiversidad. Esta inversión en infraestructura resiliente no solo reduce el riesgo de desastres naturales, sino que también protege la propiedad y la inversión económica a largo plazo.

Según estudios académicos (van der Berg, A. 2023) destaca que Los proyectos como el de Waterfront Rotterdam han incorporado diques y parques inundables, lo que no solo contribuye a proteger contra inundaciones, sino que también crea espacios públicos multifuncionales y fomenta la biodiversidad. Este tipo de infraestructura resiliente reduce significativamente el riesgo de desastres naturales y protege las inversiones económicas a largo plazo.

Cumplimiento de regulaciones y requisitos de mercado, en el Reino Unido, un país pionero en la adopción de estándares de construcción sostenible, la certificación BREEAM se ha convertido en un requisito estándar para muchos proyectos inmobiliarios. Desarrollos como el One Hyde Park en Londres, certificado bajo BREEAM, han sido ampliamente reconocidos por su enfoque holístico en la sostenibilidad, que abarca desde la eficiencia energética y el uso de materiales sostenibles hasta la gestión de residuos y la calidad del aire interior. Este compromiso con la sostenibilidad no solo garantiza el cumplimiento de regulaciones gubernamentales y requisitos del mercado, sino que también posiciona a los proyectos como líderes en el mercado inmobiliario y atrae a inversores y compradores conscientes de la sostenibilidad.

De acuerdo con (Knight Frank, 2021), las certificaciones BREEAM impactan los alquileres de oficinas en el centro de Londres. La idea principal es que las certificaciones BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), especialmente las calificaciones "Very Good", "Excellent" y "Outstanding", tienen un efecto positivo y significativo en los alquileres de oficinas prime en el centro de Londres. Los incrementos varían entre el 3.7% y el 12.3%, dependiendo de la calificación

BREEAM obtenida, después de controlar otras características de la propiedad como ubicación, tamaño y calidad del edificio. Este estudio destaca la importancia creciente de la sostenibilidad en el mercado inmobiliario, impulsada por la presión de los inversores, la mitigación de riesgos, cambios regulatorios y la búsqueda de rendimientos superiores, reflejando cómo la sostenibilidad puede traducirse en beneficios monetarios directos a través de mayores rentas de alquiler.

Estos ejemplos detallados ilustran cómo la aplicación de finanzas sostenibles en el sector inmobiliario ha generado una amplia gama de beneficios tangibles, que van desde la reducción de costos operativos y el aumento del valor de la propiedad hasta la mejora de la salud de los ocupantes y la resiliencia ante riesgos climáticos. Estas experiencias de éxito demuestran el potencial transformador de la sostenibilidad en el sector inmobiliario y su capacidad para generar impactos positivos a largo plazo en la economía, el medio ambiente y la sociedad.

Ahora podemos presumir que la implementación de finanzas sostenibles en el sector inmobiliario, tal como se describe en los ejemplos detallados, contribuye significativamente al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 11.1 y 7.2, abordemos su impacto y como logra incluir este tipo de ejemplos.

ODS 11.1 - Ciudades y comunidades sostenibles.

Planificación urbana sostenible: La adopción de finanzas sostenibles en el sector inmobiliario impulsa la planificación y desarrollo de ciudades y comunidades que son socialmente inclusivas, económicamente prósperas y ambientalmente sostenibles. Esto se logra mediante la integración de criterios de sostenibilidad en la planificación urbana, como la densificación inteligente, el diseño de espacios públicos accesibles y la promoción de la movilidad sostenible.

Construcción de viviendas asequibles y sostenibles: Las finanzas sostenibles

facilitan la inversión en proyectos de vivienda asequible y sostenible, abordando así la necesidad de alojamiento digno para todos. Estos proyectos incorporan tecnologías y prácticas de construcción sostenible, como la utilización de materiales ecoamigables, la eficiencia energética y el diseño orientado al usuario, para garantizar que las viviendas sean accesibles, seguras y resistentes.

**Mejora del acceso a espacios verdes y áreas públicas:** La financiación sostenible promueve la creación y preservación de espacios verdes y áreas públicas en entornos urbanos. Estos espacios no solo mejoran la calidad de vida de los residentes al proporcionar lugares para el recreo y la recreación, sino que también contribuyen a mitigar los efectos del cambio climático al absorber carbono, regular la temperatura y promover la biodiversidad.

**ODS 7.2 - Energía asequible y no contaminante.**

**Promoción de la eficiencia energética en la construcción:** La aplicación de finanzas sostenibles impulsa la adopción de prácticas y tecnologías de eficiencia energética en la construcción de edificios. Esto incluye el uso de materiales de construcción con bajo impacto ambiental, la instalación de sistemas de iluminación LED, la implementación de aislamiento térmico y la incorporación de tecnologías de control y monitoreo para optimizar el consumo de energía.

**Desarrollo de proyectos de energía renovable:** Las finanzas sostenibles facilitan la inversión en proyectos de energía renovable, como la instalación de paneles solares y sistemas de energía eólica en edificios y comunidades. Estas fuentes de energía limpia y renovable no solo reducen la dependencia de los combustibles fósiles, sino que también promueven la independencia energética y la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero.

**Acceso a servicios energéticos sostenibles:** La financiación sostenible apoya la

implementación de programas y proyectos que garantizan el acceso a servicios energéticos sostenibles para todos, especialmente en comunidades rurales y marginadas. Esto incluye la electrificación rural mediante sistemas de energía solar y mini-redes eléctricas descentralizadas, así como la promoción de prácticas de uso eficiente de la energía y la educación sobre energía limpia y renovable.

Podemos aclarar que, basándonos en los ejemplos de casos exitosos de la aplicación de finanzas sostenibles dentro del sector inmobiliario de otros países, aborda a las ODS estudiadas en esta tesis determinando que la aplicación de finanzas sostenibles en el sector inmobiliario no solo impulsa el desarrollo de ciudades y comunidades sostenibles, sino que también promueve el acceso a energía asequible y no contaminante para todos. Estos avances contribuyen directamente al logro de los ODS 11.1 y 7.2 al abordar los desafíos clave relacionados con la urbanización sostenible y la transición hacia un sistema energético más limpio y sostenible.

## **2.5. Casos de éxito en Ecuador.**

- Ciudad del Río, Guayaquil

Ciudad del Río es un ambicioso proyecto de regeneración urbana en Guayaquil que transforma una antigua zona industrial en un moderno complejo residencial y comercial. El proyecto abarca viviendas, oficinas, espacios comerciales y amplias zonas verdes, creando un entorno urbano integrado y sostenible.

Impacto Ambiental:

Reducción de Huella de Carbono: Ciudad del Río incorpora tecnologías verdes que minimizan su impacto ambiental. El uso de materiales de construcción sostenibles y técnicas de construcción eficientes ayuda a reducir la emisión de CO<sub>2</sub> durante las fases de construcción y operación. Además, la integración de espacios verdes y techos verdes

contribuye a la captura de carbono y mejora la calidad del aire urbano.

**Mejora de la Sostenibilidad Local:** Este proyecto fomenta la movilidad sostenible con la creación de carriles bici y caminos peatonales que reducen la dependencia del transporte motorizado, disminuyendo así la contaminación vehicular. Las áreas verdes y la revitalización de la ribera del río también promueven la biodiversidad y ofrecen un sistema natural para la gestión de las aguas pluviales, reduciendo el riesgo de inundaciones.

#### **Impacto Social:**

**Regeneración de la Zona:** Ciudad del Río ha transformado una zona previamente industrial y en desuso en un vibrante distrito urbano, mejorando significativamente el entorno para los residentes y negocios locales.

El proyecto Ciudad del Río ha sido conocido como el nacimiento del nuevo Guayaquil, referente del desarrollo sostenible (The Worldfolio, 2013) por estos estándares, este proyecto inició en 2009.

**Cohesión Comunitaria:** El diseño del proyecto promueve la interacción social a través de plazas públicas y espacios comunitarios que fomentan un sentido de comunidad y pertenencia. Además, el desarrollo ha creado numerosas oportunidades de empleo durante y después de su construcción, contribuyendo al desarrollo económico local.

- Edificio GAIA, Quito

#### **Descripción del Proyecto:**

El Edificio GAIA es un pionero en construcción sostenible en Quito, diseñado con un enfoque en la eficiencia energética y la minimización del impacto ambiental. Este edificio de oficinas y espacios comerciales destaca por su diseño innovador y su compromiso con los principios de sostenibilidad.

#### **Impacto Ambiental:**

**Reducción de Huella de Carbono:** El GAIA utiliza energía solar para cubrir parte de sus necesidades energéticas, reduciendo la dependencia de fuentes de energía no renovables. La arquitectura del edificio maximiza la luz natural, disminuyendo la necesidad de iluminación artificial y contribuyendo a un significativo ahorro energético.

**Mejora de la Sostenibilidad Local:** El edificio implementa un sistema avanzado de manejo y reciclaje de aguas grises y lluvias, reduciendo el consumo de agua potable y la carga sobre el sistema de alcantarillado municipal. El uso de materiales locales y reciclados durante la construcción también ha contribuido a reducir el impacto ambiental del edificio.

#### **Impacto Social:**

**Beneficios para los Ocupantes:** El diseño del Edificio GAIA prioriza el bienestar de sus ocupantes, ofreciendo un ambiente de trabajo saludable y productivo. Esto se logra a través de la calidad del aire interior, espacios de trabajo ergonómicos y áreas verdes internas que mejoran el bienestar psicológico y físico.

**Educación y Conciencia Ambiental:** El Edificio GAIA sirve como un modelo educativo para el público y otros desarrolladores, demostrando las prácticas de construcción sostenible y sus beneficios. Esto ha incentivado a otras empresas en Quito a adoptar prácticas similares, ampliando el impacto social del proyecto.

Por su parte (Moya Peralt, 2017) comparte que el edificio GAIA utiliza energía solar para satisfacer parte de sus necesidades energéticas, lo que disminuye su dependencia de fuentes no renovables. Además, su diseño arquitectónico maximiza el uso de luz natural, lo que reduce la necesidad de iluminación artificial y ahorra energía significativamente. También se ha implementado un sistema avanzado para el manejo y reciclaje de aguas grises y pluviales, lo cual minimiza el consumo de agua potable y reduce la carga en el sistema municipal de alcantarillado. Estas características están

diseñadas para mejorar la sostenibilidad local y reducir la huella de carbono del edificio.

Para el apartado de (Lepanen & Anker, 2017) destaca que el diseño del Edificio GAIA prioriza el bienestar de sus ocupantes ofreciendo un ambiente de trabajo saludable y productivo. Esto se logra a través de la calidad del aire interior, espacios de trabajo ergonómicos, y áreas verdes internas que mejoran el bienestar psicológico y físico. Además, el proyecto sirve como un modelo educativo para el público y otros desarrolladores, mostrando las prácticas de construcción sostenible y sus beneficios. Esto ha motivado a otras empresas en Quito a adoptar prácticas similares, ampliando el impacto social del proyecto.

Estos ejemplos no solo demuestran de manera efectiva la implementación de tecnologías y enfoques sostenibles dentro del sector inmobiliario de Ecuador, sino que también ofrecen un modelo replicable que podría servir como referencia para futuros proyectos tanto a nivel nacional como en contextos geográficos similares. Al profundizar en estos análisis en tu tesis, podrás desarrollar un argumento sólido para impulsar políticas más integrales que fomenten la sostenibilidad urbana y el avance del sector inmobiliario hacia prácticas más responsables y ecológicas en Ecuador y otras regiones con características afines. Esta ampliación no solo enriquecerá el contenido de tu trabajo, sino que también proporcionará un marco práctico y teórico robusto para abogar por transformaciones significativas en la manera en que se conceptualiza y ejecuta el desarrollo inmobiliario sostenible.



## **CAPITULO 3 DESARROLLO DEL PROYECTO.**

### **3.1. Importancia de comparar un proyecto inmobiliario tradicional con uno que aplica finanzas sostenibles.**

En el contexto actual del desarrollo inmobiliario, la sostenibilidad ha surgido como un factor crítico que influye en todas las etapas del proceso de desarrollo, desde la concepción hasta la construcción y operación de proyectos. Sin embargo, a pesar de la creciente conciencia sobre la importancia de las prácticas sostenibles, la integración de estas prácticas en las finanzas inmobiliarias sigue siendo un desafío considerable. Comparar un proyecto inmobiliario tradicional con uno que implementa finanzas sostenibles permite evaluar no solo la viabilidad económica de adoptar prácticas más verdes y responsables, sino también su impacto a largo plazo en el ambiente y la sociedad.

Comparar estos dos modelos de desarrollo también es crucial para identificar las barreras y los incentivos en la implementación de prácticas sostenibles. Los proyectos tradicionales a menudo se centran en la minimización de costos iniciales y la maximización de ganancias a corto plazo sin considerar suficientemente el impacto ambiental o social. En contraste, los proyectos que aplican finanzas sostenibles buscan equilibrar los rendimientos económicos con beneficios ambientales y sociales, creando valor a largo plazo para inversores, ocupantes y la comunidad en general. Este enfoque puede llevar a descubrimientos significativos sobre cómo las estrategias financieras innovadoras pueden facilitar una transición hacia prácticas de desarrollo más sostenibles.

Además, esta comparación ayuda a destacar el potencial de las finanzas sostenibles para reducir riesgos asociados con factores ambientales y sociales, como regulaciones más estrictas, cambios en las preferencias de los consumidores y riesgos físicos directos del cambio climático. Al evaluar cómo los proyectos que utilizan finanzas sostenibles pueden mitigar estos riesgos en comparación con los enfoques tradicionales, los desarrolladores y financistas pueden obtener una mejor comprensión de los beneficios

tangibles que estas prácticas ofrecen. Esto es esencial para fomentar una adopción más amplia de estrategias financieras que prioricen la sostenibilidad.

Finalmente, documentar y analizar comparativamente estos dos enfoques proporciona una base empírica valiosa para recomendaciones políticas y estrategias empresariales. Elaborar un caso convincente a través de datos concretos puede influir en la formulación de políticas y en la planificación estratégica de las empresas, promoviendo un entorno más propicio para las finanzas sostenibles en el sector inmobiliario. Por lo tanto, este capítulo no solo es fundamental para entender las diferencias operativas y financieras entre los dos enfoques, sino que también apunta a motivar cambios en el marco normativo y en las prácticas del mercado que apoyen un futuro más sostenible.

### **3.2 Selección de Proyectos.**

En el marco de mi tesis, he optado por analizar un proyecto inmobiliario tradicional en comparación con uno que incorpora principios de finanzas sostenibles. Esta elección metodológica se basa en la necesidad de establecer un punto de referencia sólido que permita evaluar de manera efectiva la eficiencia, el impacto y los beneficios a largo plazo de adoptar prácticas sostenibles dentro del sector inmobiliario. A continuación, detallo las razones fundamentales y la importancia de esta decisión.

Primero, opté por contrastar un proyecto inmobiliario tradicional con otro guiado por principios de finanzas sostenibles, lo cual es fundamental para destacar las ventajas significativas que la sostenibilidad puede aportar al sector inmobiliario. Este análisis comparativo es esencial, no solo para evidenciar dichas ventajas en un contexto práctico sino también para subrayar cómo estas se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 11.1 y 7.2. Estos objetivos buscan, respectivamente, fomentar el desarrollo de comunidades urbanas sostenibles y asegurar el acceso a energías renovables y no contaminantes, aspectos críticos en la transformación hacia prácticas de desarrollo

más responsables y sostenibles.

Segundo, el análisis de un proyecto tradicional proporciona una visión clara de las prácticas estándar en la industria inmobiliaria. Dada la prevalencia de métodos convencionales en el mercado, especialmente en regiones donde las iniciativas de sostenibilidad están menos avanzadas, es crucial entender las prácticas existentes. Esto no solo revela las áreas donde las mejoras son más necesarias, sino que también destaca las oportunidades para implementar prácticas sostenibles que puedan servir como modelo a seguir.

Tercero, al centrarme en un proyecto tradicional, puedo examinar directamente los efectos que económicos que se pueden ver afectados por el uso de prácticas sostenibles y sus beneficios. Esta evaluación es indispensable para argumentar a favor de un cambio hacia métodos más sostenibles.

Además, el uso de un proyecto convencional como caso de estudio me permite identificar las brechas en la aplicación efectiva de los ODS mencionados. Al documentar estas deficiencias, se proporciona una justificación robusta para la integración de estrategias financieras y de desarrollo que prioricen la sostenibilidad, ofreciendo insights claros sobre las mejoras necesarias y los beneficios potenciales de dicha integración.

Esta comparativa también tiene el potencial de influir significativamente en la formulación de políticas y en la estrategia empresarial a largo plazo. Al presentar datos empíricos que demuestran las ventajas de las finanzas sostenibles frente a los enfoques tradicionales, puedo facilitar un diálogo informado sobre la necesidad de políticas que fomenten prácticas de desarrollo sostenible.

Además, al ilustrar los contrastes entre los enfoques tradicionales y sostenibles, se puede fomentar un cambio en la percepción de la industria sobre la rentabilidad y la viabilidad de las prácticas sostenibles. Demostrar que las inversiones iniciales en

sostenibilidad pueden traducirse en beneficios económicos significativos a largo plazo es crucial para alentar la adopción de estos métodos.

El análisis de la viabilidad financiera también juega un papel importante. Al usar un proyecto tradicional para la comparación, destaco cómo los beneficios a largo plazo, como los ahorros operativos, los incentivos fiscales y un aumento en la valoración de mercado, pueden compensar los mayores costos iniciales asociados con las prácticas sostenibles, ofreciendo una visión más completa de la rentabilidad a largo plazo.

Finalmente, mi elección de estudiar un proyecto tradicional como base de comparación contribuye significativamente a la literatura académica, proporcionando un análisis detallado que enriquece el campo con nuevos datos y perspectivas. Este estudio no solo apoya investigaciones futuras, sino que también desarrolla un marco referencial para futuros análisis comparativos, esencial para promover un entendimiento más profundo y práctico de la integración de la sostenibilidad en el desarrollo inmobiliario.

### **3.2.1 Plan de Negocio**

#### **3.2.1.1 Análisis de Mercado**

Los productos que se ofrecen en el mercado son 21 viviendas de 2 pisos y acceso a terraza con un área de 105,00m<sup>2</sup> cada vivienda consta en planta baja: porche de ingreso, sala, comedor, cocina estilo americano, bodega, cuarto de máquinas, baño social; planta alta: dormitorio máster con walk in closet y baño privado, baño compartido, 1 habitación con balcón, 1 habitación con terraza; acceso a terraza y jardín privado, además se considera 2 parqueaderos por cada vivienda.

El precio por metro cuadrado ofertado en el mercado oscila desde los \$875,20 dólares americanos hasta los \$ 923,80 dólares americanos.

El nivel socioeconómico al que estará destinado las unidades habitacionales es

nivel medio y medio alto, donde los ingresos familiares no deberán ser superiores a \$2.853,00 dólares americanos; además, se considerará hogares con 4 integrantes, así como un público al que le interesa comprar para alquilar los bienes inmuebles en las diferentes plataformas inmobiliarias.

### 3.2.1.2 Análisis de Costos

Los costos del proyecto consideran 3 componentes fundamentales: los costos directos, costos indirectos y el costo del terreno. Dentro de los costos directos se requiere una inversión de \$ 1.012.232 dólares americanos, los costos indirectos del proyecto suman una inversión de \$278.336,00 dólares americanos y el costo del terreno es de \$444.000,00 dólares americanos, el total del proyecto suma una inversión de \$1.734.568,00 dólares americanos. La incidencia de los costos directos es del 58.36%, los costos indirectos son del 16.05% y del terreno es del 25.59%. El resumen de lo antes expuesto se puede visualizar en la siguiente tabla:

*Tabla 1. Resumen de Costos Proyecto El Mirlo*

<b>RESUMEN DE COSTOS</b>		
<b>DESCRIPCION</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>INCIDENCIA</b>
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	\$ 1.012,232	58.36%
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	\$ 278,336	16.05%
<b>COSTOS DEL TERRENO</b>	\$ 444,000	25.59%

Fuente: Plan de Negocios el Mirlo 2023  
Elaborado por: Ing. Nicolás Herrera Rea

*Tabla 2. Desglose de costos y Análisis Vertical*

<b>PROYECTO CONJUNTO Y CLUB PRIVADO EL MIRLO</b>		<b>A.V. %</b>
<b>Costos Directos</b>	<b>\$ 1.012.232,00</b>	<b>58,36%</b>
<b>Construcción</b>	\$ 447.000,00	44,16%
<b>Obras Exteriores</b>	\$ 565.232,00	55,84%
<b>Costos Indirectos</b>	<b>\$ 278.336,00</b>	<b>16,05%</b>
<b>Estudios Profesionales</b>	\$ 777,78	0,28%
<b>Diseño y Planificación</b>	\$ 16.426,51	5,90%
<b>Aprobaciones Municipales</b>	\$ 7.145,69	2,57%
<b>Componente Legal</b>	\$ 7.682,85	2,76%
<b>Tasas e Impuestos</b>	\$ 19.951,75	7,17%

<b>Administración Proyecto</b>	\$ 202.770,90	72,85%
<b>Administración de áreas comunes</b>	\$ 3.511,72	1,26%
<b>Campaña Publicitaria</b>	\$ 20.068,81	7,21%
<b>Terreno</b>	\$ <b>444.000,00</b>	<b>25,60%</b>
<b>COSTO TOTAL</b>	\$ <b>1.734.568,00</b>	<b>100%</b>

Fuente: Plan de Negocios el Mirlo 2023

Elaborado por: Ing. Nicolás Herrera Rea

### 3.2.1.3 Análisis Comercial

Dentro del análisis comercial del proyecto se determinó la estrategia comercial de publicidad y venta que tendrá el proyecto el cual tendrá un monto considerado dentro de los costos indirectos de \$25.430,00 dólares americanos, además se planea un presupuesto aproximado para comisión por ventas de un monto \$62.422,42 dólares americanos.

Además, para establecer los precios del proyecto se determinó el precio de área a enajenar el cual tiene un promedio de \$932,38 USD/m<sup>2</sup> a lo que se deberá considerar adicionalmente un precio hedónico definido principalmente por la ubicación en cercanía a la zona club y disposición en cada una de las filas de las unidades habitacionales. El costo de cada unidad de vivienda oscilará de entre \$91,900.00 y \$101,900.00 dólares americanos. El modo de financiamiento será mediante una promesa de compraventa con reserva de \$500,00 dólares americanos, el 5% en cuotas mensuales hasta la entrega del bien y el 95% por crédito hipotecario en cualquier institución financiera.

### 3.2.1.4 Análisis Financiero

La evaluación financiera del proyecto consideró el análisis de un escenario el cual analiza variables estáticas y dinámicas, conocido como evaluación pura del proyecto. En la siguiente tabla se puede visualizar los resultados.

Tabla 3. Comparativa de flujos en Proyecto Tradicional

Descripción	Proyecto Tradicional Puro	Proyecto Tradicional Apalancado
<b>Ingresos Totales</b>	\$ 2'002.000,00	\$ 2'487.000,00
<b>Egresos Totales</b>	\$ 1'734.568,00	\$ 1'818.408,00
<b>Utilidad</b>	\$ 267.432,00	\$ 224.592,00
<b>Margen</b>	13,35%	9.03%
<b>VAN</b>	\$229.207,30	\$229.670,15

Fuente: Plan de Negocios el Mirlo 2023  
Elaborado por: Ing. Nicolás Herrera Rea

### 3.3 Metodología de Comparación.

#### 3.3.1 Análisis de Costos e impacto ambiental.

El análisis de costos es crucial para evaluar la viabilidad económica de proyectos inmobiliarios, tanto tradicionales como sostenibles. Este análisis no se limita a la comparación de costos iniciales; abarca una evaluación exhaustiva de los costos a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. Los proyectos que aplican finanzas sostenibles a menudo implican mayores inversiones iniciales, pero ofrecen reducciones significativas en los costos operativos gracias a una mayor eficiencia energética y menores costos de mantenimiento, esta premisa se verá alterada pues el proyecto tradicional a evaluar es uno cuya vida se determina en un plazo de un año.

Tabla 4. Comparativa de utilidad de Proyecto Tradicional y Sostenible

Descripción	Proyecto Tradicional Puro	Proyecto Tradicional Apalancado	Proyecto Sostenible Puro	Proyecto Sostenible Apalancado
<b>Ingresos Totales</b>	\$2.002.000,00	\$2.487.000,00	\$2.002.000,00	\$2.487.000,00
<b>Egresos Totales</b>	\$1.734.568,00	\$2.262.408,00	\$1.760.468,00	\$2.288.308,00

<b>Utilidad</b>	\$ 267.432,00	\$ 224.592,00	\$ 241.532,00	\$ 198.692,00
-----------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Fuente: Plan de Negocios el Mirlo 2023  
Elaborado por: Ing. Nicolás Herrera Rea

El impacto ambiental es otro criterio esencial para comparar proyectos inmobiliarios tradicionales y sostenibles. La construcción y operación de este tipo de proyectos tienen efectos significativos sobre el medio ambiente, influenciando directamente el cumplimiento de los ODS relacionados con ciudades y comunidades sostenibles y energía asequible y no contaminante.

El análisis de costos y el impacto ambiental son fundamentales para evaluar y comparar proyectos inmobiliarios desde una perspectiva de sostenibilidad. Este análisis no solo revela los beneficios económicos y ambientales de adoptar prácticas sostenibles, sino que también destaca las posibles áreas de mejora en los enfoques tradicionales. Al comprender estos aspectos, los desarrolladores y los inversores pueden tomar decisiones más informadas que alineen sus intereses económicos con los objetivos de desarrollo sostenible a largo plazo, como podemos apreciar en la tabla de resumen anterior, se tiene un incremento de los egresos del proyecto con un impacto de \$25.900,00 los cuales fueron destinados a la implementación de las políticas ambientales que están en armonía con las ODS 11.1 y 7.2 con lo cual se lograría lo siguiente:

- Evaluación y Planeación Inicial
  - Análisis de Sostenibilidad: Evaluación de las prácticas actuales del proyecto y cómo se pueden mejorar para alinearlas con los ODS específicos.
  - Estudios de Viabilidad: Análisis técnico y financiero para la integración de energías renovables y construcción de viviendas accesibles.
- Diseño e Ingeniería

- Selección de Tecnologías: Decidir qué tecnologías de energía renovable (paneles solares) se utilizarán.
- Diseño Urbanístico y Arquitectónico: Asegurar que el diseño y la distribución de las viviendas cumplan con criterios de accesibilidad y eficiencia energética.
- Financiación Sostenible
  - Modelos de Financiación: Exploración de opciones de financiación que promuevan la sostenibilidad, como bonos verdes, préstamos con tasas preferenciales para proyectos sostenibles (descartable por el tamaño del proyecto)
  - Incentivos y Subvenciones: Identificación y aplicación a incentivos gubernamentales o privados para la promoción de energías renovables y vivienda sostenible (aplicable para clientes pues serían beneficiados con créditos verdes al acceder a viviendas sostenibles).
- Implementación
  - Construcción Sostenible: Uso de materiales ecológicos y prácticas de construcción que minimicen el impacto ambiental.
  - Instalación de Infraestructuras: Implementación de las soluciones energéticas seleccionadas y asegurar la conectividad de servicios básicos sostenibles.
- Monitoreo y Evaluación
  - Sistemas de Monitoreo: Instalación de sistemas para el seguimiento del rendimiento energético y la calidad de vida en las viviendas.

- Reportes de Sostenibilidad: Elaboración de informes periódicos sobre el progreso hacia los objetivos de los ODS y la eficacia de las medidas implementadas.
- Gestión de Riesgos
  - Análisis de Riesgos: Evaluación continua de riesgos financieros, ambientales y sociales.
  - Planes de Mitigación: Desarrollo de estrategias para mitigar riesgos identificados durante la evaluación inicial o la operación del proyecto.
- Comunicación y Participación Comunitaria
  - Engagement Comunitario: Asegurar la participación de la comunidad local en el proceso de desarrollo para garantizar que las soluciones sean inclusivas y bien recibidas (participación de trabajadores del área para incentivar y activar las actividades de empleo de la zona).

### **3.3.2 Indicadores de comparación y análisis.**

Este análisis detallado examina un único proyecto inmobiliario evaluado desde dos perspectivas: tradicional y sostenible, ambas con y sin apalancamiento, bajo la luz de las inversiones iniciales adicionales necesarias para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 11.1 y 7.2. La inversión adicional para implementar políticas sostenibles fue de \$25,900.00, elevando los costos iniciales y afectando los resultados financieros del proyecto. Este documento proporciona una visión profunda sobre cómo estas decisiones impactan la rentabilidad y atractividad del proyecto desde la perspectiva de un inversionista a continuación se detalla la tabla de resumen donde se demuestran los márgenes y el VAN respectivo para cada escenario:

Tabla 5. Comparativa de Margen y VAN Tradicional vs. Sostenible

Descripción	Proyecto Tradicional Puro	Proyecto Tradicional Apalancado	Proyecto Sostenible Puro	Proyecto Sostenible Apalancado
<b>Ingresos Totales</b>	\$2.002.000,00	\$2.487.000,00	\$2.002.000,00	\$2.487.000,00
<b>Egresos Totales</b>	\$1.734.568,00	\$2.262.408,00	\$1.760.468,00	\$2.288.308,00
<b>Utilidad</b>	\$ 267.432,00	\$ 224.592,00	\$ 241.532,00	\$ 198.692,00
<b>Margen</b>	13,36%	9,03%	12,06%	7,99%
<b>VAN</b>	\$ 229.207,30	\$ 229.670,15	\$ 203.307,30	\$ 203.770,15

Fuente: Plan de Negocios el Mirlo 2023

Elaborado por: Ing. Nicolás Herrera Rea

### 3.3.2.1. Cumplimiento de las ODS 7.2 y 11.1 en los Resultados Sostenibles

El cumplimiento de los ODS 11.1, que busca asegurar el acceso para todos a viviendas adecuadas, seguras y asequibles, y 7.2, que promueve el incremento de energías renovables, refleja un compromiso significativo con el desarrollo sostenible. El proyecto sostenible ha integrado tecnologías avanzadas y materiales ecológicos que no solo cumplen con estos objetivos, sino que también promueven un entorno urbano más habitable y energéticamente eficiente. Esta implementación no solo es una respuesta a la demanda global por prácticas de construcción responsables, sino que también se alinea con las tendencias de mercado hacia la sostenibilidad, potencialmente aumentando la demanda y el valor a largo plazo de las propiedades desarrolladas bajo estos estándares.

### 3.3.2.2. Costo de Implementación de Políticas Sostenibles

La inversión inicial adicional de \$25,900.00 en el proyecto sostenible, aunque significativa, es una inversión en el futuro del proyecto. Este costo adicional cubre la integración de sistemas de energía renovable, mejoras en la eficiencia energética y el uso de materiales sostenibles, que, aunque incrementan los egresos iniciales, están diseñados para reducir los costos operativos a largo plazo. Estas mejoras no solo contribuyen a la sostenibilidad ambiental del proyecto, sino que también ofrecen beneficios económicos

tangibles, como ahorros en energía y agua, que pueden mejorar la rentabilidad neta durante la vida útil del proyecto.

### **3.3.2.3. Motivos por los Cuales el Inversionista Elegiría el Enfoque Tradicional**

Desde la perspectiva de un inversionista, optar por el enfoque tradicional podría tener varias justificaciones:

**Menor Costo Inicial:** Los proyectos tradicionales típicamente requieren menos capital inicial, lo cual puede ser atractivo para inversionistas con restricciones presupuestarias o que buscan un retorno rápido.

**Riesgo Percibido Menor:** Al adherirse a métodos probados y materiales convencionales, los proyectos tradicionales presentan un perfil de riesgo que los inversionistas entienden y pueden prever más fácilmente.

**Flexibilidad en la Gestión del Proyecto:** Sin las restricciones asociadas con las certificaciones de sostenibilidad o la integración de tecnologías complejas, los proyectos tradicionales pueden ofrecer más flexibilidad en términos de cambios de diseño y gestión de la construcción.

**Rentabilidad a Corto Plazo:** Para los inversionistas centrados en la recuperación rápida de la inversión, los proyectos tradicionales pueden ser más atractivos debido a su estructura de costos más predecible y la ausencia de inversiones sostenibles que tardan en justificar su valor.

### **3.3.2.4. Motivos por los Cuales el Inversionista Elegiría el Enfoque Sostenible**

Por otro lado, la elección de un enfoque sostenible también presenta ventajas significativas:

**Alta Demanda de Mercado:** Con un creciente enfoque en la responsabilidad ambiental, los proyectos que cumplen con estándares sostenibles pueden atraer a un

segmento más amplio de mercado, incluidos inquilinos y compradores conscientes del medio ambiente.

**Incentivos Fiscales y Subsidios:** Muchos gobiernos ofrecen incentivos fiscales, subvenciones o condiciones de financiamiento favorables para proyectos que demuestran compromiso con la sostenibilidad, lo cual puede mejorar la rentabilidad general del proyecto, se relaciona directamente con proyectos sostenibles de varias maneras esenciales, principalmente al fomentar prácticas que reduzcan el impacto ambiental y mejoren la sostenibilidad a largo plazo (Asamblea Nacional del Ecuador 2019).

**Mejora en la Eficiencia Operativa:** A largo plazo, las inversiones en eficiencia energética y la reducción de los costos operativos pueden resultar en ahorros significativos, compensando el mayor gasto inicial.

**Responsabilidad Social Corporativa:** Invertir en sostenibilidad mejora la imagen pública de los inversionistas y puede fortalecer su posición en el mercado como líderes en innovación y responsabilidad social.

La decisión de adoptar un enfoque tradicional o sostenible en proyectos inmobiliarios no se debe tomar a la ligera. Mientras que el enfoque tradicional puede ofrecer beneficios de menor costo y flexibilidad a corto plazo, el enfoque sostenible está alineado con tendencias globales y futuras regulaciones, ofreciendo potencialmente mayores beneficios a largo plazo tanto en términos financieros como ambientales y sociales. Para un inversionista, la elección debe basarse en una evaluación cuidadosa de sus objetivos financieros, la tolerancia al riesgo, y el compromiso con las prácticas sostenibles, considerando tanto el impacto inmediato como las implicaciones a largo plazo de su inversión.

### **3.4. Evaluación de Impacto**

La adopción de prácticas sostenibles en el desarrollo y gestión de proyectos

inmobiliarios modifica significativamente tanto el proceso como los resultados finales en comparación con los enfoques tradicionales. Estas prácticas no solo buscan minimizar el impacto ambiental de los proyectos, sino que también apuntan a mejorar la eficiencia operativa y a fomentar un mayor bienestar social. A continuación, desgloso cómo estas prácticas sostenibles alteran el desarrollo y gestión del proyecto frente a los métodos convencionales:

- Planificación y Diseño

Enfoque Tradicional:

La planificación y diseño tradicionalmente se centran en la maximización del espacio utilizable y en la reducción de costos iniciales.

La eficiencia energética y el impacto ambiental a menudo son consideraciones secundarias.

Los materiales se eligen principalmente basados en costos y disponibilidad.

Enfoque Sostenible:

Integración temprana de sostenibilidad: Desde la fase de diseño, se incorporan principios de sostenibilidad, como la optimización del uso de recursos naturales (luz solar, viento) y la minimización del impacto ambiental.

Uso de materiales sostenibles: Se seleccionan materiales reciclables, locales o de bajo impacto ambiental para reducir la huella de carbono.

Planificación basada en el análisis de ciclo de vida: Se evalúan los impactos a lo largo de toda la vida útil del edificio, desde la construcción hasta la demolición, enfocándose en la eficiencia energética y la reducción de residuos.

- Financiación y Costos

Enfoque Tradicional:

Predominantemente financiado por medios convencionales, con poca o ninguna

consideración de incentivos para prácticas sostenibles.

Foco en minimizar los costos iniciales, incluso si esto resulta en mayores costos operativos y de mantenimiento a largo plazo.

Enfoque Sostenible:

Acceso a incentivos financieros: Posibilidad de acceder a subvenciones, créditos fiscales o condiciones de préstamo favorables destinadas a proyectos sostenibles.

Inversión inicial más alta: Generalmente requiere mayores inversiones iniciales debido al uso de tecnologías avanzadas y materiales sostenibles.

Enfoque en la rentabilidad a largo plazo: Aunque el gasto inicial es más alto, se espera que los costos operativos y de mantenimiento sean menores debido a la eficiencia energética y menor necesidad de renovaciones.

- Construcción y Operación

Enfoque Tradicional:

Métodos de construcción estándar sin especial énfasis en la reducción del impacto ambiental durante la fase de construcción.

Operación del proyecto centrada en la funcionalidad y el costo, con poca atención a la eficiencia energética o la gestión de residuos.

Enfoque Sostenible:

Construcción de bajo impacto: Utilización de técnicas que reducen la contaminación y el desperdicio de recursos. Esto incluye la gestión eficiente del agua y de residuos en el sitio.

Operaciones optimizadas: Uso de sistemas de gestión de proyectos que optimizan el consumo energético y mejoran la calidad del ambiente interior para el bienestar de los habitantes.

- Impacto Social y Comunitario

#### Enfoque Tradicional:

Impacto en la comunidad a menudo limitado a la creación de empleo durante la construcción sin un enfoque sustancial en la integración o mejora comunitaria.

#### Enfoque Sostenible:

Fomento de la comunidad: Los proyectos a menudo incluyen espacios públicos que promueven la interacción social y mejoran la calidad de vida de la comunidad local.

Atención a la accesibilidad y asequibilidad: Esfuerzos para asegurar que el desarrollo sea accesible y asequible, en línea con los ODS, mejorando así su aceptación y valor social.

Hay que destacar que la adopción de prácticas sostenibles en proyectos inmobiliarios modifica radicalmente el enfoque desde la planificación hasta la operación y más allá, centrando la atención no solo en la rentabilidad económica sino también en la responsabilidad ambiental y social. Esto no solo ayuda a mitigar los efectos del cambio climático y a mejorar la sostenibilidad urbana, sino que también puede ofrecer ventajas económicas a largo plazo a través de operaciones más eficientes y un mejor posicionamiento en el mercado.

### **3.5. Resumen del capítulo.**

A lo largo de este capítulo, hemos realizado un examen exhaustivo que compara un proyecto inmobiliario tradicional con su contraparte sostenible, centrándonos en cómo la integración de finanzas sostenibles puede influir sobre la viabilidad económica, los beneficios ambientales y los impactos sociales de los desarrollos inmobiliarios. Este análisis ha sido crucial para desentrañar las complejidades y los beneficios a largo plazo de adoptar prácticas sostenibles en el sector inmobiliario, a la vez que cumple con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 11.1 y 7.2.

- Evaluación Económica:

Hemos observado que, aunque los proyectos sostenibles requieren una mayor inversión inicial — específicamente un adicional de \$25,900 destinado a políticas ambientales que armonizan con los ODS —, ofrecen la posibilidad de reducir significativamente los costos operativos y de mantenimiento. Esta inversión inicial no solo refleja un compromiso con la sostenibilidad, sino que también se anticipa a potenciales ahorros y beneficios económicos que pueden acumularse a lo largo de la vida útil del proyecto.

- Impacto Ambiental:

Desde la perspectiva ambiental, la aplicación de estrategias sostenibles se traduce en una reducción notable de la huella de carbono del proyecto y en el uso eficiente de los recursos. Las mejoras en la eficiencia energética y la integración de tecnologías limpias no solo minimizan los impactos negativos en el medio ambiente, sino que también alinean el proyecto con las expectativas cada vez mayores de los consumidores y las regulaciones gubernamentales sobre sostenibilidad.

- Efectos Sociales:

Socialmente, los proyectos que incorporan principios sostenibles tienden a fomentar una mayor cohesión comunitaria y a mejorar la calidad de vida de sus ocupantes. Ofrecen espacios más saludables y accesibles, contribuyen al bienestar general de la comunidad y establecen nuevos estándares en la vivienda y el desarrollo urbano.

Los diseños que priorizan la accesibilidad y la seguridad pueden fortalecer las redes comunitarias y fomentar una mayor participación cívica (Pathirage, C., Olanipekun, A., & Rana, M. Q. 2023).

Los edificios sostenibles a menudo incluyen mejor calidad del aire interior, iluminación natural y sistemas de ventilación mejorados que contribuyen directamente al bienestar físico y mental de los ocupantes. Estudios han demostrado que los entornos de

vida y trabajo sostenibles pueden mejorar la productividad y reducir las tasas de enfermedades relacionadas con la calidad del aire y el estrés (Ott, D., Scherer, P., & van Zyl-Bulitta, V. H. 2023).

Podemos con estos parámetros concluir que el análisis comparativo ha demostrado que, aunque el enfoque tradicional puede ser menos costoso inicialmente, el enfoque sostenible presenta ventajas significativas que trascienden lo económico, beneficiando tanto al medio ambiente como a la sociedad. Los hallazgos destacan la importancia de reconsiderar las prácticas de desarrollo habituales, no solo para mejorar la rentabilidad a largo plazo sino también para contribuir positivamente al desarrollo sostenible y al cumplimiento de los ODS.

Al cerrar este capítulo y avanzar hacia el análisis de resultados en el Capítulo 4, llevamos con nosotros una comprensión más profunda de que las decisiones tomadas en las etapas iniciales de un proyecto inmobiliario tienen repercusiones duraderas, no solo en los balances financieros sino también en el legado ambiental y social que dejamos para las futuras generaciones. Estas consideraciones serán esenciales para formular recomendaciones detalladas que guiarán futuros proyectos hacia prácticas más sostenibles y responsables.

## **CAPITULO 4. ANALISIS DE DATOS Y RESULTADOS**

En el siguiente capítulo, nos centraremos en el análisis profundo de los datos ya recabados y expuestos en los capítulos anteriores de esta tesis. Este análisis es crucial para comprender cómo la implementación de finanzas sostenibles impacta un proyecto inmobiliario en comparación con un enfoque tradicional. Al detallar los resultados de estos proyectos, nos enfocamos en verificar la viabilidad económica, los beneficios ambientales y los efectos sociales de cada enfoque, proporcionando una base sólida para evaluar la efectividad de las prácticas sostenibles en el desarrollo inmobiliario.

### **4.1. Objetivos del Análisis de Datos**

Utilizar los datos recolectados para confirmar o refutar la hipótesis de que las finanzas sostenibles no solo son viables económicamente, sino que también ofrecen beneficios adicionales en términos ambientales y sociales.

- Evaluación Cuantitativa y Comparativa:

Analizar y comparar meticulosamente los indicadores clave de desempeño económico, como el Valor Actual Neto (VAN), para este proyecto no es aplicable un indicador de Tasa Interna de Retorno pues tiene flujos negativos de concepto de construcción de casas mensuales por lo que convierte a la TIR en un indicador no confiable por lo que nos concentraremos en el VAN entre los proyectos tradicionales y sostenibles.

Cuantificar las diferencias en el desempeño ambiental de los proyectos, evaluando cómo las inversiones en sostenibilidad impactan en la eficiencia energética y la reducción de la huella de carbono.

- Medición de Impacto Social:

Evaluar los efectos sociales de cada enfoque, especialmente en lo que respecta a

la calidad de vida de los residentes y la aceptación por parte de la comunidad.

Examinar cómo las prácticas sostenibles influyen en la percepción del proyecto por parte de los stakeholders y en la creación de valor a largo plazo para la comunidad.

Este análisis no busca expandir la investigación actual sino profundizar en la comprensión y la interpretación de los datos existentes, proporcionando una perspectiva clara sobre la relación entre la sostenibilidad y la rentabilidad en el desarrollo inmobiliario. Con este enfoque, el objetivo es clarificar cómo las decisiones tomadas en las fases de planificación y ejecución de un proyecto pueden afectar sus resultados en términos económicos, ambientales y sociales.

#### 4.2. Análisis de datos e interpretación de resultados

Para uso de este análisis se presenta el proyecto con el cual se ha realizado esta tesis, de forma gráfica para que se pueda apreciar el cambio y sea comparable con su tabla de resumen, cabe recordar que para este estudio se tomó un proyecto único que se encuentra en su etapa de finalización y se encuentra cumpliendo los parámetros tradicionales expuestos en la tabla de resumen.

*Tabla 6. Resumen de indicadores y utilidad El Mirlo*

<b>Descripción</b>	<b>Proyecto Tradicional Puro</b>	<b>Proyecto Tradicional Apalancado</b>	<b>Proyecto Sostenible Puro</b>	<b>Proyecto Sostenible Apalancado</b>
<b>Ingresos Totales</b>	\$2.002.000,00	\$2.487.000,00	\$2.002.000,00	\$2.487.000,00
<b>Egresos Totales</b>	\$1.734.568,00	\$2.262.408,00	\$1.760.468,00	\$2.288.308,00
<b>Utilidad</b>	\$ 267.432,00	\$ 224.592,00	\$ 241.532,00	\$ 198.692,00
<b>Margen</b>	13,36%	9,03%	12,06%	7,99%
<b>VAN</b>	\$ 229.207,30	\$ 229.670,15	\$ 203.307,30	\$ 203.770,15
<b>TIR</b>	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: Plan de Negocios el Mirlo 2023  
Elaborado por: Ing. Nicolás Herrera Rea

Ilustración 1. Flujo Puro Tradicional, Proyecto el Mirlo a 12 Meses.

		FLUJO PURO PROYECTO EL MIRLO - 12 meses													
		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
INGRESOS	Ingresos por Reserva	\$ 10.500,00		\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 500,00						
	Ingresos por Entradas	\$ 89.600,00			\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	
	Ingreso de Creditos	\$ 1.901.900,00					\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	
COSTOS	Pago Terreno	\$ 444.000,00	\$ 45.000,00								\$ 100.000,00			\$ 299.000,00	
		\$ -													
	Construccion Casas	\$ 425.435,49	\$ 20.664,01	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	
	Construccion Areas Exteriores	\$ 586.796,51	\$ 29.339,83	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	
		\$ -													
Costos Indirectos	\$ 278.336,00	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	
SALDOS	Saldo Mensual		\$ -45.000,00	\$ -73.198,50	\$ -121.914,94	\$ -112.954,94	\$ -112.954,94	\$ 124.782,56	\$ 124.782,56	\$ 123.282,56	\$ 122.782,56	\$ 22.782,56	\$ 122.782,56	\$ 167.757,17	\$ -75.497,17
	Saldo Acumulado		\$ -45.000,00	\$ -118.198,50	\$ -240.113,45	\$ -353.068,39	\$ -466.023,33	\$ -341.240,78	\$ -216.458,22	\$ -93.175,67	\$ 29.606,89	\$ 52.389,45	\$ 175.172,00	\$ 342.929,17	\$ 267.432,00

Fuente: Plan de Negocios el Mirlo 2023

Elaborado por: Ing. Nicolás Herrera Rea

Ilustración 2. Flujo Apalancado Tradicional, Proyecto el Mirlo a 12 Meses.

		FLUJO APALANCADO PROYECTO EL MIRLO - 12 meses													
		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
INGRESOS	Ingresos por Reserva	\$ 10.500,00		\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 500,00						
	Ingresos por Entradas	\$ 89.600,00			\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	
	Ingreso de Creditos	\$ 1.901.900,00					\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	
	Inversion Inicial	\$ 85.000,00	\$ 45.000,00	\$ 40.000,00											
	Inversion Complementaria	\$ 400.000,00	\$ 40.000,00	\$ 125.000,00	\$ 120.000,00	\$ 115.000,00									
COSTOS	Pago Terreno	\$ 444.000,00	\$ 45.000,00								\$ 100.000,00			\$ 299.000,00	
		\$ -													
	Construccion Casas	\$ 425.435,49	\$ 20.664,01	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	
	Construccion Areas Exteriores	\$ 586.796,51	\$ 29.339,83	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	
	Costos Indirectos	\$ 278.336,00	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	
	Devolucion Inversiones	\$ 485.000,00													\$ 485.000,00
Pago Ganacia Inversion	\$ 42.840,00													\$ 42.840,00	
SALDOS	Saldo Mensual	\$ -	\$ 6.801,50	\$ 3.085,06	\$ 7.045,06	\$ 2.045,06	\$ 124.782,56	\$ 124.782,56	\$ 123.282,56	\$ 122.782,56	\$ 22.782,56	\$ 122.782,56	\$ 167.757,17	\$ -603.337,17	
	Saldo Acumulado	\$ -	\$ 6.801,50	\$ 9.886,55	\$ 16.931,61	\$ 18.976,67	\$ 143.759,22	\$ 268.541,78	\$ 391.824,33	\$ 514.606,89	\$ 537.389,45	\$ 660.172,00	\$ 827.929,17	\$ 224.592,00	

Fuente: Plan de Negocios el Mirlo 2023

Elaborado por: Ing. Nicolás Herrera Rea

Ilustración 3. Flujo Sostenible Puro Proyecto El Mirlo 12 meses.

**FLUJO SOSTENIBLE PURO PROYECTO EL MIRLO - 12 meses**

		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
INGRESOS	Ingresos por Reserva	\$ 10.500,00		\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 500,00						
	Ingresos por Entradas	\$ 89.600,00			\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	
	Ingreso de Creditos	\$ 1.901.900,00						\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	
COSTOS	Pago Terreno	\$ 444.000,00	\$ 45.000,00								\$ 100.000,00			\$ 299.000,00	
		\$ -													
	Construccion Casas	\$ 425.435,49	\$ 20.664,01	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	
	Construccion Areas Exteriores	\$ 586.796,51	\$ 29.339,83	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	
		\$ -													
	Estudio e Implementación FS	\$ 25.900,00	\$ 25.900,00												
Costos Indirectos	\$ 278.336,00	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	
SALDOS	Saldo Mensual		\$ -70.900,00	\$ -73.198,50	\$ -121.914,94	\$ -112.954,94	\$ -112.954,94	\$ 124.782,56	\$ 124.782,56	\$ 123.282,56	\$ 122.782,56	\$ 22.782,56	\$ 122.782,56	\$ 167.757,17	\$ -75.497,17
	Saldo Acumulado		\$ -70.900,00	\$ -144.098,50	\$ -266.013,45	\$ -378.968,39	\$ -491.923,33	\$ -367.140,78	\$ -242.358,22	\$ -119.075,67	\$ 3.706,89	\$ 26.489,45	\$ 149.272,00	\$ 317.029,17	\$ 241.532,00

Fuente: Plan de Negocios el Mirlo 2023

Elaborado por: Ing. Nicolás Herrera Rea

Ilustración 4. Flujo Sostenible Apalancado Proyecto El Mirlo 12 meses.

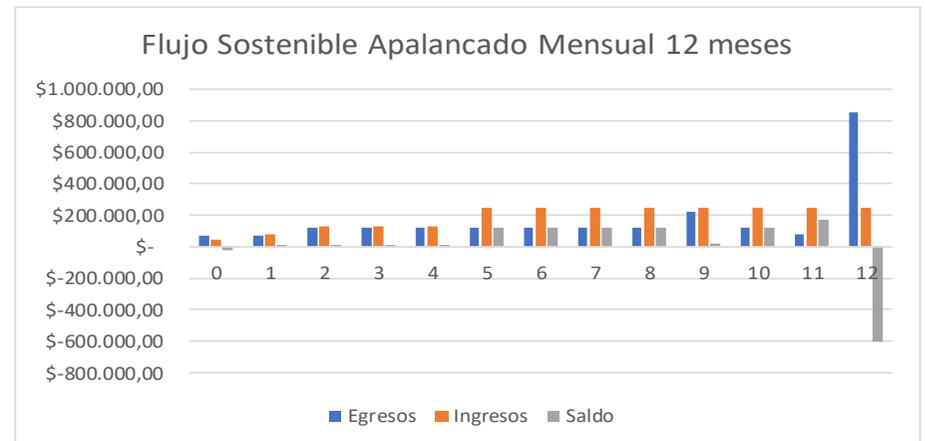
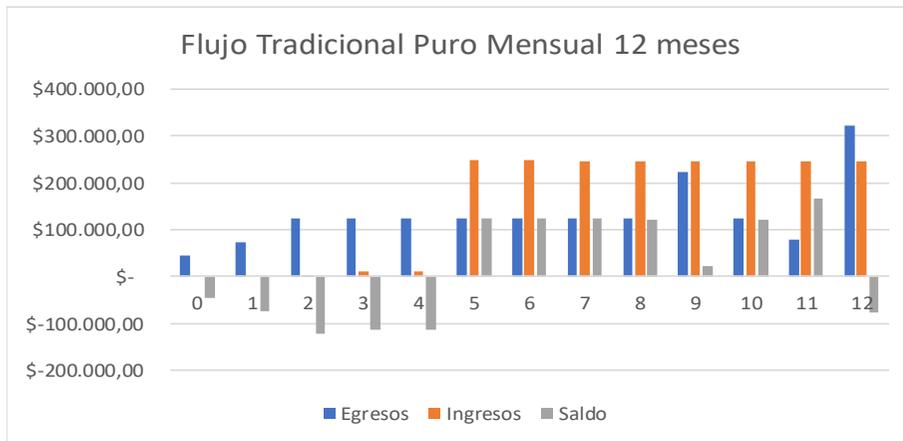
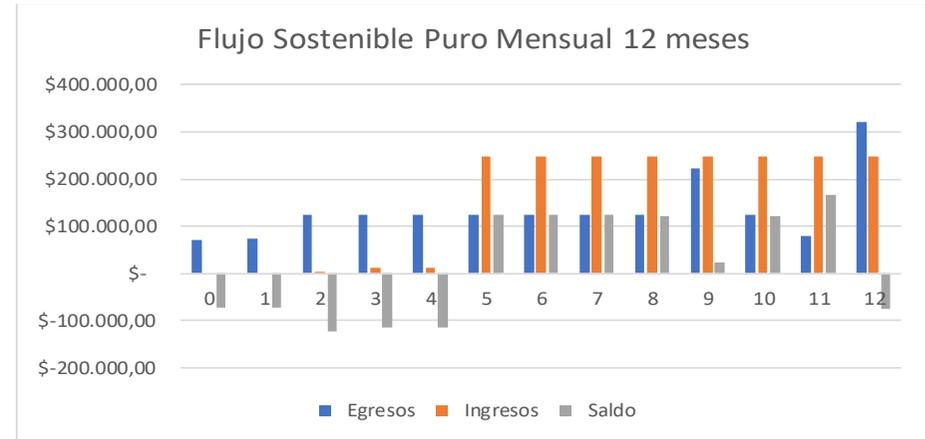
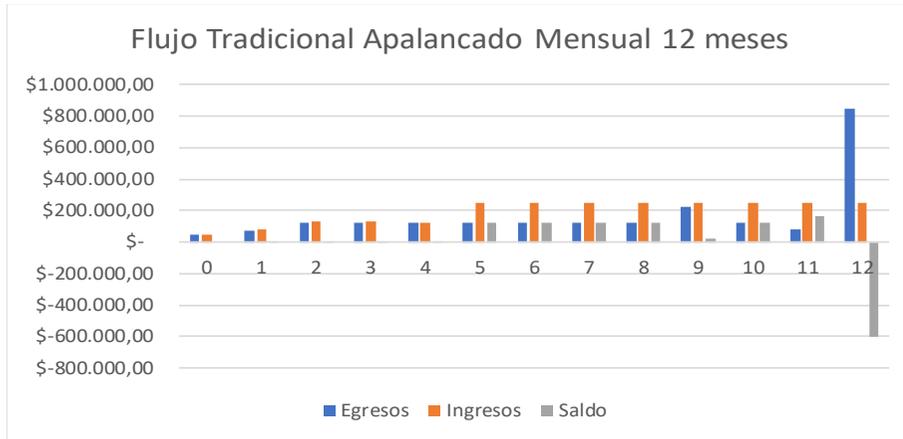
**FLUJO SOSTENIBLE APALANCADO PROYECTO EL MIRLO - 12 meses**

		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
INGRESOS	Ingresos por Reserva	\$ 10.500,00		\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 500,00						
	Ingresos por Entradas	\$ 89.600,00			\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	\$ 8.960,00	
	Ingreso de Creditos	\$ 1.901.900,00						\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	\$ 237.737,50	
	Inversion Inicial	\$ 85.000,00	\$ 45.000,00	\$ 40.000,00											
	Inversion Complementaria	\$ 400.000,00	\$ 40.000,00	\$ 125.000,00	\$ 120.000,00	\$ 115.000,00									
COSTOS	Pago Terreno	\$ 444.000,00	\$ 45.000,00								\$ 100.000,00			\$ 299.000,00	
		\$ -													
	Construccion Casas	\$ 425.435,49	\$ 20.664,01	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	\$ 44.974,61	
	Construccion Areas Exteriores	\$ 586.796,51	\$ 29.339,83	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	\$ 55.745,67	
	Estudio e Implementación FS	\$ 278.336,00	\$ 25.900,00												
	Costos Indirectos	\$ 485.000,00	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	\$ 23.194,67	
	Devolucion Inversiones	\$ 42.840,00													\$ 485.000,00
	Pago Ganacia Inversion	\$ 2.262.408,00													\$ 42.840,00
SALDOS	Saldo Mensual		\$ -25.900,00	\$ 6.801,50	\$ 3.085,06	\$ 7.045,06	\$ 2.045,06	\$ 124.782,56	\$ 124.782,56	\$ 123.282,56	\$ 122.782,56	\$ 22.782,56	\$ 122.782,56	\$ 167.757,17	\$ -603.337,17
	Saldo Acumulado		\$ -25.900,00	\$ -19.098,50	\$ -16.013,45	\$ -8.968,39	\$ -6.923,33	\$ 117.859,22	\$ 242.641,78	\$ 365.924,33	\$ 488.706,89	\$ 511.489,45	\$ 634.272,00	\$ 802.029,17	\$ 198.692,00

Fuente: Plan de Negocios el Mirlo 2023

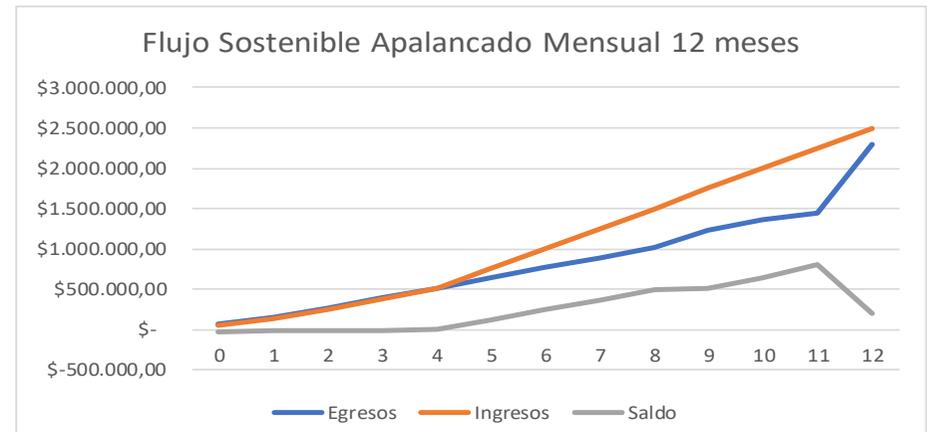
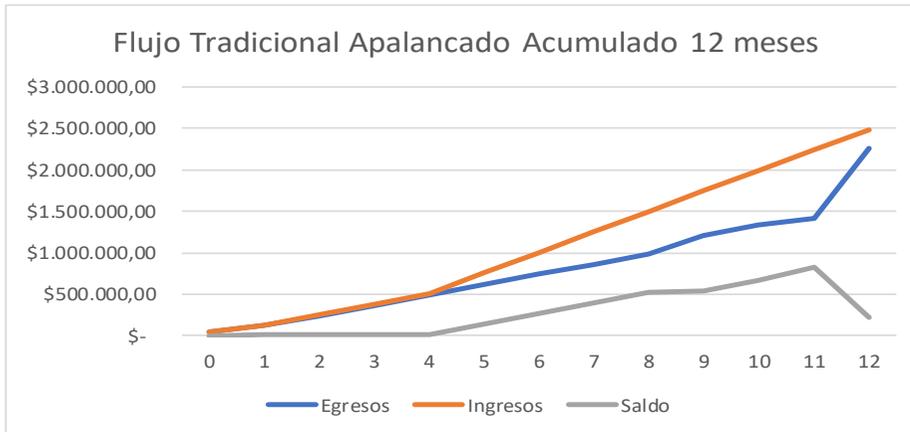
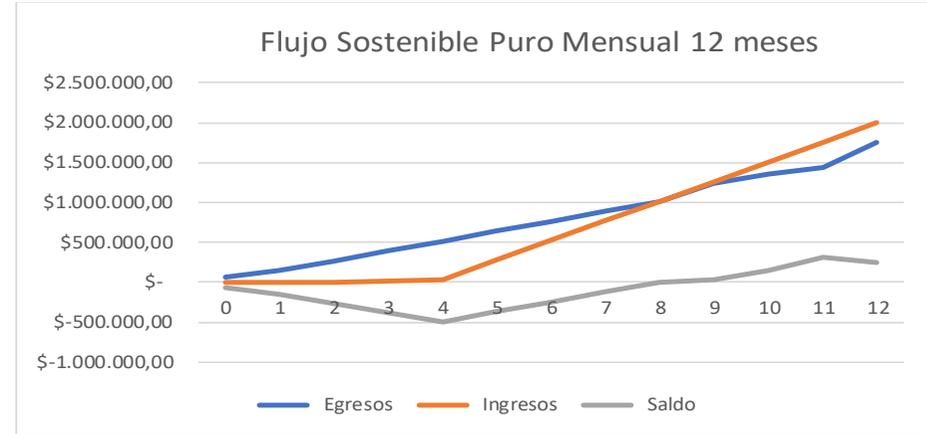
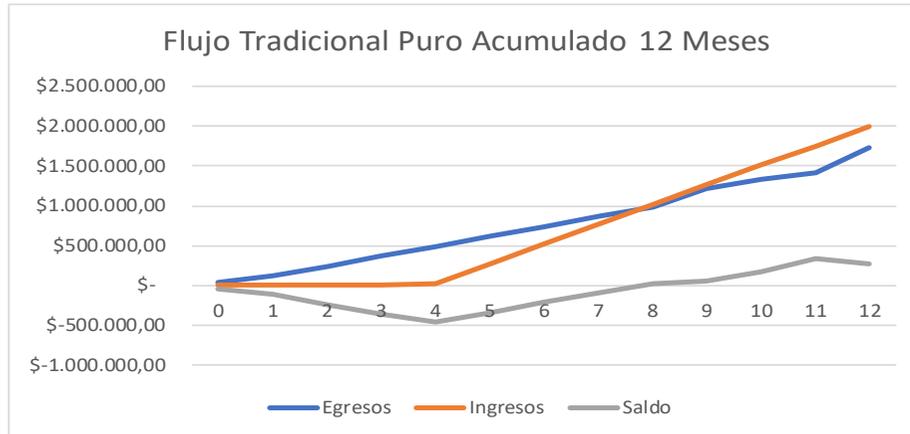
Elaborado por: Ing. Nicolás Herrera Rea

Ilustración 5. Proyecto Tradicional vs. Sostenible



Fuente: Plan de Negocios el Mirlo 2023  
 Elaborado por: Ing. Nicolás Herrera Rea

Ilustración 6. Evolución de Saldos, Proyecto Tradicional vs. Sostenible



Fuente: Plan de Negocios el Mirlo 2023  
 Elaborado por: Ing. Nicolás Herrera Rea

### **4.3. Discusión. Implicaciones de adoptar prácticas sostenibles en proyectos inmobiliarios de corto plazo.**

Para poder discutir los datos entregados en esta tesis investigativa, debemos profundizarlo desde varios puntos de vista, tenemos que ser conscientes de las implicaciones que conlleva la adopción de las prácticas sostenibles en proyectos inmobiliarios, con esto sabremos las implicaciones de los resultados obtenidos de la comparación entre un enfoque de desarrollo inmobiliario tradicional y uno sostenible, enfocándose en un análisis de un año. A través de esta evaluación, se pretende ofrecer una perspectiva integral a desarrolladores e inversores sobre si adoptar o no prácticas sostenibles bajo estas condiciones específicas.

#### **4.3.1. Viabilidad Económica Inmediata**

Costos Iniciales Elevados:

El análisis mostró que los proyectos sostenibles requieren una inversión inicial más alta debido a la integración de tecnologías ecológicas y materiales sostenibles. Este aumento en los costos iniciales puede ser un factor disuasorio para desarrolladores e inversores que priorizan el retorno rápido de la inversión, especialmente en proyectos con un horizonte temporal de solo un año.

Impacto Limitado en el VAN:

Aunque los proyectos sostenibles presentan costos operativos potencialmente menores, el período de análisis de un año no permite que estos ahorros se materialicen significativamente. Por lo tanto, el Valor Actual Neto (VAN) de ambos enfoques termina siendo relativamente similar, lo que sugiere que la rentabilidad inmediata no se ve grandemente beneficiada por las prácticas sostenibles en el corto plazo.

### **4.3.2. Percepción y Preferencias del Mercado**

Demandas del Mercado:

En mercados altamente competitivos, los desarrollos que promueven la sostenibilidad pueden diferenciarse y atraer a un segmento de consumidores que valoran la responsabilidad ambiental. Sin embargo, la capacidad de capitalizar estas características puede no ser totalmente efectiva dentro de un marco temporal de un año.

Riesgo y Recuperación de la Inversión:

Los inversores pueden ver el riesgo aumentado asociado con la inversión inicial más alta como una barrera, especialmente si los beneficios tangibles de la sostenibilidad no se pueden realizar o cuantificar en el corto plazo.

### **4.3.3. Beneficios Ambientales y Sociales**

Contribuciones a Largo Plazo al Medio Ambiente:

Aunque el proyecto sostenible podría no ofrecer retornos económicos inmediatos, su valor en términos de beneficios ambientales, como la reducción en emisiones de carbono y mejor uso de los recursos, sigue siendo significativo. Estos beneficios pueden ser más apreciados en evaluaciones a más largo plazo.

Impacto Social y en la Comunidad:

Los proyectos sostenibles a menudo contribuyen al bienestar comunitario mejorando la calidad del aire, reduciendo el ruido y ofreciendo espacios verdes más accesibles. Estos aspectos pueden mejorar la calidad de vida, pero pueden no ser directamente monetizables en el corto plazo.

### **4.3.4. Estrategias y Consideraciones para Inversores**

Consideración de Incentivos y Subsidios:

Si bien este análisis no contempló una reducción de tasas o incentivos financieros

específicos para proyectos sostenibles, los inversores deben estar al tanto de cualquier beneficio fiscal o subvención disponible que podría alterar la dinámica financiera del proyecto.

#### Diversificación de la Cartera de Inversiones:

Los inversores podrían considerar proyectos sostenibles como una forma de diversificar sus portafolios, balanceando proyectos de retorno rápido con otros que ofrecen beneficios a largo plazo y alineación con tendencias globales hacia la sostenibilidad.

### **4.3.5. Perspectivas Futuras**

#### Tendencias y Regulaciones Futuras:

Las regulaciones ambientales están aumentando en muchas regiones, lo que podría hacer que la adopción de prácticas sostenibles no solo sea una opción, sino una necesidad. Los desarrolladores e inversores deben estar preparados para adaptarse a estas tendencias para evitar obsolescencia o penalizaciones.

#### Evaluación de Impacto a Largo Plazo:

Aunque el proyecto se analizó en un marco de un año, es crucial que los inversores consideren los potenciales beneficios y costos en un horizonte temporal más extendido. La sostenibilidad debería evaluarse como una inversión en el futuro de la propiedad y su potencial para generar un impacto positivo sostenido.

## **4.4. Conclusiones y Recomendaciones.**

### **4.4.1. Resumen de los Principales Hallazgos**

La presente tesis ha examinado el impacto de las finanzas sostenibles en el desarrollo inmobiliario, integrando los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 11.1 y

7.2 de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. A través de un análisis comparativo entre proyectos inmobiliarios tradicionales y sostenibles, hemos identificado varias conclusiones clave:

**Viabilidad Económica:** Los proyectos sostenibles, aunque requieren mayores inversiones iniciales, tienden a ofrecer beneficios económicos a largo plazo a través de ahorros operativos, mayor atractivo para inversores conscientes del impacto ambiental y posibles subsidios gubernamentales.

**Beneficios Ambientales:** La implementación de prácticas sostenibles significativamente reduce la huella de carbono de los proyectos inmobiliarios y mejora la eficiencia energética, alineándose con el ODS 7.2.

**Impacto Social:** Los proyectos que integran el ODS 11.1 no solo mejoran la calidad de vida de los ocupantes, sino que también contribuyen a la cohesión social y al desarrollo de comunidades más resilientes y equitativas.

#### **4.4.2. Recomendaciones para Futuros Proyectos Inmobiliarios**

Con base en los hallazgos de esta investigación, se proponen las siguientes recomendaciones para futuros desarrollos inmobiliarios:

**Incorporación de Tecnologías Verdes:** Fomentar el uso de tecnologías que promuevan la eficiencia energética y el uso de recursos renovables desde las etapas tempranas de diseño y planificación.

**Análisis de Costo-Beneficio a Largo Plazo:** Realizar evaluaciones financieras que consideren no solo los costos iniciales sino también los beneficios a largo plazo de las prácticas sostenibles, incluyendo ahorros en operación y mantenimiento.

**Educación y Concienciación:** Implementar programas de capacitación para desarrolladores y constructores sobre los beneficios y técnicas de construcción sostenible, asegurando que la sostenibilidad se integre en todos los niveles del proceso de desarrollo.

### **4.4.3. Sugerencias para Futuras Investigaciones**

A pesar de los avances significativos en la integración de las finanzas sostenibles en el sector inmobiliario, este estudio ha identificado áreas que requieren mayor investigación:

**Desarrollo de Indicadores de Sostenibilidad más Efectivos:** Investigar cómo pueden perfeccionarse los indicadores actuales para medir de manera más efectiva el impacto real de las prácticas sostenibles en el sector inmobiliario.

**Estudio de Casos a Largo Plazo:** Realizar estudios longitudinales que permitan evaluar los impactos a largo plazo de los proyectos sostenibles en comparación con los tradicionales, particularmente en términos de valor de reventa y costos operativos.

**Impacto de las Regulaciones Gubernamentales:** Analizar cómo las diferentes políticas y regulaciones afectan la viabilidad y adopción de prácticas sostenibles en el sector inmobiliario a nivel global.

**Tecnologías Emergentes:** Investigar el potencial de las nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial y el Internet de las Cosas, para optimizar la sostenibilidad en proyectos inmobiliarios.

Este capítulo concluye la tesis con una visión integral de cómo las finanzas sostenibles pueden ser integradas efectivamente en el desarrollo inmobiliario, alineándose con los objetivos globales para el desarrollo sostenible y proponiendo caminos hacia un futuro más sostenible y responsable en el ámbito inmobiliario.

### **4.5 Reflexión final.**

La integración de finanzas sostenibles en el desarrollo inmobiliario no es solo una tendencia, sino una necesidad emergente en la era de la urbanización global y el cambio climático. A lo largo de esta tesis, hemos explorado cómo las prácticas sostenibles, respaldadas por una estructura financiera consciente y proactiva, pueden transformar

radicalmente el sector inmobiliario, alineándolo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, específicamente los ODS 11.1 y 7.2, que promueven ciudades y comunidades sostenibles y el acceso a energías asequibles y no contaminantes, respectivamente.

Desde el planteamiento del problema, se hizo evidente que la adopción de prácticas sostenibles enfrenta barreras significativas, principalmente en forma de mayores costos iniciales y una comprensión insuficiente de sus beneficios a largo plazo. A pesar de estos desafíos, el análisis detallado de los proyectos comparativos entre enfoques tradicionales y sostenibles demostró que los costos adicionales están justificados por beneficios sustanciales no solo económicos sino también ambientales y sociales.

Económicamente, la viabilidad de las finanzas sostenibles se manifiesta en la reducción de los costos operativos y de mantenimiento a lo largo del tiempo. Aunque la inversión inicial puede ser alta, los ahorros generados por la eficiencia energética y la menor necesidad de reparaciones y mantenimientos costosos compensan estos gastos iniciales, ofreciendo un modelo de negocio resiliente y rentable a largo plazo.

Desde una perspectiva ambiental, la adopción de prácticas sostenibles en proyectos inmobiliarios reduce significativamente la huella de carbono. Los edificios son una fuente principal de emisiones de carbono, y mediante el uso eficiente de recursos y energías renovables, los proyectos sostenibles no solo cumplen con normativas ambientales más estrictas, sino que también contribuyen activamente a combatir el cambio climático.

Socialmente, los proyectos inmobiliarios que integran criterios sostenibles tienden a mejorar la calidad de vida de sus ocupantes. Espacios verdes, mejor calidad del aire interior y exteriores diseñados considerando el bienestar humano, se traducen en beneficios tangibles para los residentes, tales como mejor salud y mayor bienestar

psicológico. Estos aspectos, a menudo subestimados en los desarrollos tradicionales, son fundamentales para el desarrollo de comunidades resilientes y cohesivas.

A lo largo de la tesis, también se destacó la importancia de educar y capacitar a los desarrolladores y financiadores en las ventajas y la implementación de estrategias sostenibles. La falta de conocimiento o la percepción errónea sobre los costos y beneficios puede ser un obstáculo significativo. Por lo tanto, es crucial que la industria inmobiliaria promueva activamente la educación y la colaboración entre todos los actores del mercado para fomentar una adopción más amplia de estas prácticas.

Además, se identificó que los incentivos gubernamentales y las políticas de apoyo son esenciales para acelerar la adopción de prácticas sostenibles. Subsidios, reducciones de impuestos, y facilidades de financiamiento son ejemplos de cómo los gobiernos pueden incentivar a los desarrolladores a optar por proyectos más verdes. Estas políticas no solo benefician al medio ambiente, sino que también crean mercados más competitivos y dinámicos.

Finalmente, la tesis concluye que la integración de finanzas sostenibles en el desarrollo inmobiliario es una estrategia esencial no solo para cumplir con las responsabilidades ambientales y sociales del presente, sino también para asegurar la sostenibilidad económica a largo plazo. Las conclusiones y recomendaciones propuestas buscan servir como una hoja de ruta para los desarrolladores e inversores que desean liderar la transformación hacia un sector inmobiliario más sostenible y responsable, marcando un paso hacia el cumplimiento de los ODS y la construcción de un futuro más sostenible para todos.

## Referencias.

- Asamblea Nacional del Ecuador. (2019). Ley Orgánica de Eficiencia Energética. R.O. No. 449, Suplemento, de 19 de marzo de 2019.
- Embrace Home Loans. (2024, 13 de mayo). Understanding the impact of green certifications on property value. Embrace Home Loans. Recuperado de <https://blog.embracehomeloans.com/understanding-the-impact-of-green-certifications-on-property-value>
- Global Sustainable Investment Alliance. (2020). Global Sustainable Investment Review 2020. US SIF: The Forum for Sustainable and Responsible Investment. Disponible en <http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2021/08/GSIR-20201.pdf>
- Green.org. (2024). Sustainability and green building practices. Recuperado de <https://green.org/2024/01/30/sustainability-and-green-building-practices/>
- Herrera A. (2023). Plan de Negocios El Mirlo 2023
- Impakter. (2014). Quartier Vauban: A Tiny Town with Big Sustainable Ambitions.
- Inhabitat. (2024). A rainforest-like green heart grows within Singapore's Marina One.
- International Finance Corporation. (2024). EDGE: An innovation of IFC, a member of the World Bank Group. Recuperado de [https://www.ifc.org/EDGE\\_innovation](https://www.ifc.org/EDGE_innovation)
- International Renewable Energy Agency. (2023). Tracking SDG 7: The Energy Progress Report 2023.
- Knight Frank. (2024). The sustainability series: Impact of BREEAM rating on commercial office rents. Recuperado de <https://content.knightfrank.com>
- Leppanen & Anker, Uribe & Schwarzkopf. (2016). GAIA. ArchDaily.
- Moya Peralt. (2017). Architect Magazine Transform the urban landscape of Quito. Architect Magazine.
- Naciones Unidas. (2015). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Ott, D., Scherer, P., & van Zyl-Bulitta, V. H. (2023). Circular, Local, Open: A Recipe for Sustainable Building Construction. *Buildings*, 13(10), 2493. <https://doi.org/10.3390/buildings13102493>
- Pathirage, C., Olanipekun, A., & Rana, M. Q. (Fecha de publicación). Sustainable Building for Urban Development: Common Practices, Ethical Issues, Technologies, and Global Perspectives. *Sustainability*. Recuperado de <https://www.mdpi.com>
- Sustainable Energy for All. (2024). SDG 7.2 - Renewable Energy. Recuperado de <https://www.seforall.org/goal-7-targets/renewable-energy>

- The Worldfolio. (2013). Guayaquil - La Ciudad del Río. Recuperado de <http://www.theworldfolio.com/news/guayaquil-ciudad-del-rio/3282/>
- U.S. Green Building Council. (2022). ¿Qué es la certificación LEED? Recuperado de <https://support.usgbc.org/hc/en-us/articles/4404406912403-What-is-LEED-certification>.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2022). Progress towards the Sustainable Development Goals: Report of the Secretary-General. Recuperado de <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/>
- Van der Berg, A. (2023). Climate Adaptation Planning for Resilient and Sustainable Cities: Perspectives from the City of Rotterdam (Netherlands) and the City of Antwerp (Belgium). *European Journal of Risk Regulation*, 14(3), 564–582. doi:10.1017/err.2022.17