

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**Modelo ProLab:** Vista Verde Garden, una propuesta para combatir la  
contaminación a través de la instalación de jardines verticales

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN  
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

**QUE PRESENTA:**

Karin Edelmira Acevedo Damián

Karla Fiorella Cuba Cárdenas

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN  
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS**

**QUE PRESENTA:**

Luis Ignacio Coa Galarraga

Edwin Pedro Yauri Trujillo

**ASESOR**

Dr. Pablo José Arana Barbier

**Santiago de Surco, junio 2025**

## Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Pablo José Arana Barbier, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis/el trabajo de investigación titulado: “Vista Verde Garden, una propuesta para combatir la contaminación a través de la instalación de jardines verticales”, de los autores:

Karin Edelmira Acevedo Damián,

Luis Ignacio Coa Galarraga,

Karla Fiorella Cuba Cárdenas,

Edwin Pedro Yauri Trujillo,

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 19%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 03/04/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Surco, 03 de abril de 2025

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Arana Barbier Pablo José	
DNI: 44614140	Firma 
ORCID: 0000-0002-4449-0086	

## Agradecimientos

Agradezco a mis padres, Luis y Mercedes, también a mi hermano Luis Eduardo, por su apoyo y su constante motivación para llevar con éxito esta maestría y alcanzar mis metas. Asimismo, expreso mi gratitud a todos los profesores que han contribuido significativamente a mi crecimiento personal y profesional.

Karin Acevedo Damián

Agradezco a mis amigos y compañeros por ayudarme a mantener siempre la motivación para alcanzar mis objetivos, a mis padres por enseñarme la disciplina y la importancia de los estudios, a Fiorella por impulsarme y acompañarme en este camino, y, sobre todo, a mis hijos por inspirarme cada día a ser una mejor persona.

Luis Ignacio Coa Galarraga

Agradezco a Dios, a mi esposa Martha e hijas Layla y Aylin quienes tuvieron ese amor, paciencia y motivación que me impulso a seguir adelante en los momentos de dificultad. A mi madre Rayna por su fe en Dios y consejos que fueron fundamentales para continuar en este proceso de mucho aprendizaje.

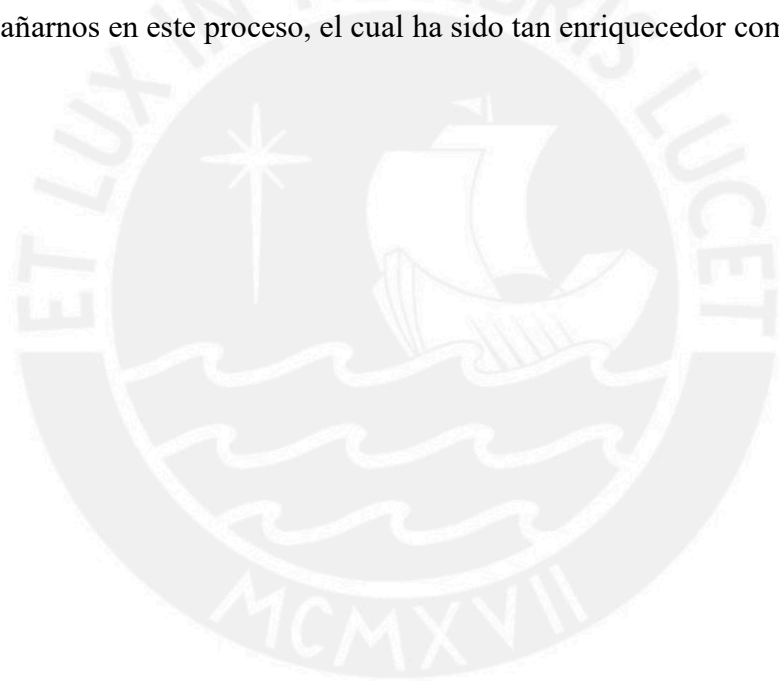
Edwin Pedro Yauri Trujillo

Agradezco a mi mamá Mely y a mi papá José por el constante apoyo en esta etapa de aprendizaje, a mis hermanos Melly y Jose Luis por su comprensión. A mi esposo Andreé, por el impulso constante y por motivarme a no rendirme.

Karla Fiorella Cuba Cárdenas

## Dedicatoria

Dedicamos este trabajo de tesis a nuestras familias, cuyo apoyo, amor y sacrificio nos han dado la fortaleza para superar cada obstáculo en este camino. A nuestros amigos, por su constante motivación, consejos y por estar siempre dispuestos a escucharnos, lo cual ha sido una fuente invaluable de energía. A nuestra universidad, por habernos brindado una visión integral de los negocios que no solo se enfoca en el éxito económico, sino que también fomenta el respeto por el lado humano, la sostenibilidad y la responsabilidad social. Gracias a todos por inspirarnos, guiarnos y acompañarnos en este proceso, el cual ha sido tan enriquecedor como transformador.



## Resumen Ejecutivo

Vista Verde Garden es un proyecto diseñado para reducir la contaminación ambiente especialmente del aire y la falta de áreas verdes en Lima, que actualmente cuenta con el peor índice de calidad del aire en América Latina según el *Air Quality Life Index* de la Universidad de Chicago. Solo el 10% de los distritos de Lima cumplen el mínimo requerido de 8 metros cuadrados de áreas verdes por habitante recomendados por el Ministerio de Vivienda. Dada la escasez de espacios horizontales, el proyecto propone la instalación de jardines verticales en nuevos edificios para mejorar la calidad de vida y salud de los limeños.

El proyecto se enfoca inicialmente en 138 proyectos inmobiliarios en zonas críticas de Lima, como Barranco, Santiago de Surco, San Miguel. Por otro lado, se distingue de los competidores actuales por el uso de técnicas hidropónicas, riego automatizado, integración de repelentes naturales y diseños modulares para facilitar la instalación y mantenimiento. Los principales clientes son empresas inmobiliarias para incorporar los jardines a sus proyectos de construcción y posteriormente las juntas de vecinos que deben encargarse del mantenimiento recurrente de los jardines.

Con una inversión inicial de 580,000 soles y financiamiento del 80% del capital, se estima un retorno de la inversión al quinto año de 220%. Además, se proyecta un valor actual neto financiero de 3.86 millones de soles. Los beneficios sociales de los jardines verticales, incluyendo ahorros en salud y energía, alcanzan un valor neto superior a 17.5 millones de soles al quinto año.

Vista Verde Garden ofrece una solución innovadora y sostenible, contribuyendo a la salud pública y al bienestar ambiental. Su propuesta se alinea con Objetivos de Desarrollo Sostenible 11, 13 y 15 de las Naciones Unidas. Este proyecto busca contribuir a la conservación del medio ambiente y mejorar la calidad de vida de las personas de estos distritos.

## Abstract

Vista Verde Garden is a project designed to reduce air pollution and the lack of green spaces in Lima, which currently has the worst air quality index in Latin America, according to the Air Quality Life Index by the University of Chicago. Only 10% of Lima's districts meet the minimum requirement of 8 square meters of green areas per habitant recommended by the Ministry of Housing. Given the scarcity of horizontal spaces, the project proposes installing vertical gardens in new buildings to improve the health and quality of life of Lima's residents. The project initially focuses on 138 real estate developments in critical areas of Lima, such as Santiago de Surco, Barranco, and San Miguel. Additionally, it stands out from current competitors by using hydroponic techniques, automated irrigation, integration of natural repellents, and modular designs to facilitate installation and maintenance. The primary clients are real estate companies incorporating the gardens into their construction projects, followed by neighborhood associations that will be responsible for the ongoing maintenance of the gardens. With an initial investment of 580,000 soles and financing covering 80% of the capital, the project estimates a 220% return on investment by the fifth year. Furthermore, the estimated financial net present value (NPV) is 3.86 million soles. The social benefits of vertical gardens, including savings in health and energy costs, amount to a net value exceeding 17.5 million soles by the fifth year.

Vista Verde Garden offers an innovative and sustainable solution, contributing to public health and environmental well-being. Its proposal aligns with United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) 11, 13, and 15. This project seeks to enhance people's quality of life and contribute to environmental conservation.

## Tabla de Contenido

<b>Agradecimientos.....</b>	<b>iii</b>
<b>Dedicatoria.....</b>	<b>iv</b>
<b>Resumen Ejecutivo.....</b>	<b>v</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>vi</b>
<b>Tabla de Contenido.....</b>	<b>vii</b>
<b>Lista de Tablas .....</b>	<b>x</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>xii</b>
<b>Capítulo I. Definición del Problema.....</b>	<b>1</b>
1.1. Contexto del problema a resolver .....	1
1.2. Presentación del problema a resolver.....	4
1.3. Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver .....	4
<b>Capítulo II. Análisis del Mercado.....</b>	<b>7</b>
2.1. Descripción del mercado o industria.....	7
2.2. Análisis competitivo detallado .....	11
<b>Capítulo III. Investigación del Usuario.....</b>	<b>21</b>
3.1. Perfil del usuario .....	21
3.2. Mapa de experiencia de usuario .....	23
3.3. Identificación de la necesidad .....	24
<b>Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio .....</b>	<b>25</b>
4.1. Concepción del producto o servicio .....	25
4.2. Desarrollo de la narrativa .....	32
4.3. Carácter innovador del producto o servicio .....	33
4.4. Propuesta de valor .....	36

4.5. Producto mínimo viable (PMV).....	39
<b>Capítulo V. Modelo de Negocio .....</b>	<b>42</b>
5.1. Lienzo del modelo de negocio .....	42
5.2. Viabilidad del modelo de negocio.....	48
5.3. Escalabilidad/exponencialidad del modelo de negocio.....	50
5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio.....	51
<b>Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable.....</b>	<b>53</b>
6.1. Validación de la deseabilidad de la solución .....	54
6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución.....	54
6.1.2. Experimentos empleados para validar la deseabilidad de la solución .....	56
6.2. Validación de la factibilidad de la solución .....	58
6.2.1. Plan de mercadeo .....	58
6.2.2. Plan de Operaciones.....	70
6.2.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis.....	76
6.3. Validación de la viabilidad de la solución .....	77
6.3.1. Presupuesto de inversión.....	78
6.3.2. Análisis financiero .....	78
6.3.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis.....	82
<b>Capítulo VII. Solución Sostenible.....</b>	<b>87</b>
7.1. Relevancia social de la solución .....	87
7.2. Rentabilidad social de la solución.....	90
<b>Capítulo VIII. Decisión e Implementación .....</b>	<b>101</b>
8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo .....	101
8.2. Conclusión.....	104
8.3. Recomendación .....	105

<b>Referencias.....</b>	<b>107</b>
<b>Apéndices.....</b>	<b>115</b>
<b>Apéndice A: Guía de preguntas para entrevista.....</b>	<b>115</b>
<b>Apéndice B: Tarjetas de prueba para las hipótesis del modelo de negocio.....</b>	<b>117</b>
<b>Apéndice C: Tarjetas de aprendizaje de la evidencia generada por las hipótesis .....</b>	<b>119</b>



## Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Cuadro TAM – SAM -SOM</i> .....	11
Tabla 2 <i>Cuadro comparativo de las alternativas existentes en el mercado</i> .....	19
Tabla 3 <i>Lienzo6x6</i> .....	27
Tabla 4 <i>Matriz Costo vs. Impacto – Quick Wins</i> .....	31
Tabla 5 <i>Lienzo Blanco de Relevancia</i> .....	35
Tabla 6 <i>Flujo de Caja Libre</i> .....	48
Tabla 7 <i>Flujo de Caja del Accionista</i> .....	49
Tabla 8 <i>Modelo CAPM y VAN Financiero</i> .....	49
Tabla 9 <i>Aporte del negocio a los ODS</i> .....	53
Tabla 10 <i>Hipótesis para Validar Deseabilidad de la Solución</i> .....	54
Tabla 11 <i>Objetivos del Plan de Mercadeo</i> .....	60
Tabla 12 <i>Marketing Mix</i> .....	63
Tabla 13 <i>Segmentación del Público</i> .....	66
Tabla 14 <i>Presupuesto de Marketing para los Próximos Cinco Años, en soles</i> .....	68
Tabla 15 <i>CAC (Customer Acquisition Cost)</i> .....	69
Tabla 16 <i>LTV (Lifetime Value)</i> .....	70
Tabla 17 <i>Mapeo de Riesgos</i> .....	75
Tabla 18 <i>Resultado financiero del desempeño operativo</i> .....	77
Tabla 19 <i>Proyección de ventas anuales (año1-año5), en soles</i> .....	79
Tabla 20 <i>Flujo de caja anual (Año1-Año5), en soles</i> .....	79
Tabla 21 <i>Evaluación financiera, en soles</i> .....	80
Tabla 22 <i>Resumen del VAN-TIR en 5 años</i> .....	81
Tabla 23 <i>Estadísticas del simulador a 5 años</i> .....	84
Tabla 24 <i>Resultados de validar las hipótesis de negocio</i> .....	85

Tabla 25 <i>Índice de relevancia social</i> .....	90
Tabla 26 <i>Proyección ahorro en costo de salud</i> .....	91
Tabla 27 <i>Proyección ahorro Energético</i> .....	92
Tabla 28 <i>Proyección Beneficio Social Total</i> .....	93
Tabla 29 <i>Proyección Valor total de costos sociales</i> .....	94
Tabla 30 <i>Proyección VAN Social</i> .....	95
Tabla 31 <i>Lienzo del modelo de negocio próspero</i> .....	99



## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Potencial incremento en expectativa de vida al reducir la contaminación del aire de Latinoamérica .....	2
<b>Figura 2</b> Metros cuadrados de áreas verdes por habitante de la Municipalidad de Lima.....	8
<b>Figura 3</b> Oferta de los últimos cinco años hasta el 2023 .....	9
<b>Figura 4</b> Arquetipo del usuario del producto/servicio .....	22
<b>Figura 5</b> Mapa de la experiencia de usuario del producto .....	24
<b>Figura 6</b> Matriz Costo vs. Impacto – Quick Wins .....	31
<b>Figura 7</b> Lienzo de la propuesta de valor del negocio .....	37
<b>Figura 8</b> Prototipo de propuesta.....	40
<b>Figura 9</b> Lienzo del modelo de negocio.....	47
<b>Figura 10</b> Matriz de Priorización de Hipótesis de Deseabilidad .....	56
<b>Figura 11</b> Organigrama.....	73
<b>Figura 12</b> Frugalización de procesos .....	74
<b>Figura 13</b> Resultados de ensayos con variable de salida VAN Financiero a 5 años .....	82
<b>Figura 14</b> Plan de implementación detallado por actividades y responsables.....	103
<b>Figura 15</b> Diagrama Gantt del plan de implementación .....	103

## Capítulo I. Definición del Problema

Las zonas urbanas enfrentan el desafío de lidiar con la contaminación ambiental y la escasez de espacios verdes, especialmente en las zonas densamente pobladas. La falta de áreas verdes afecta negativamente la calidad de vida, dejando a los ciudadanos con pocas opciones para disfrutar de espacios naturales y respirar aire limpio. Ante este panorama, es necesario encontrar soluciones innovadoras que aborden la necesidad de contar con espacios verdes y en armonía con el crecimiento de la ciudad.

### 1.1. Contexto del problema a resolver

La falta de áreas verdes en Lima no solo afecta la calidad de vida de sus habitantes, sino también su salud y bienestar. De acuerdo con la resolución ministerial 338-2020 del Ministerio de vivienda del Perú establece como indicador un mínimo de 8m<sup>2</sup> de espacio verde por habitante para una ciudad sostenible, una meta que Lima está lejos de alcanzar. A nivel internacional, la capital, ocupa el último lugar en el Índice de Ciudades Verdes de América Latina, evidenciando la necesidad urgente de abordar este problema.

Según un análisis realizado por la Municipalidad de Lima este año, el distrito de Chorrillos, gracias a los pantanos de Villa, alberga la mayor cantidad de vegetación por metro cuadrado (con un total de 3,085,052 metros cuadrados) en comparación con otras jurisdicciones de la capital. Sin embargo, esta realidad contrasta con la situación en distritos como Villa María del Triunfo, que posee solo 0.54 metros cuadrados de áreas verdes por habitante. Por consiguiente, esto incrementa los riesgos asociados con la contaminación y el cambio climático.

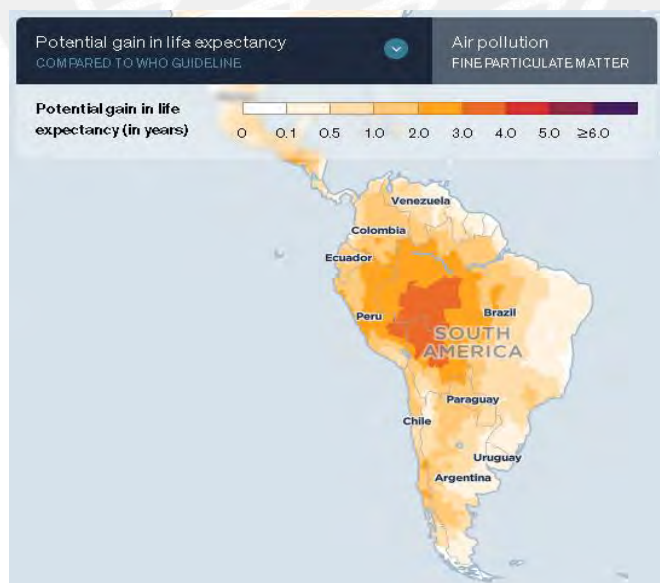
De acuerdo con el CEPLAN 2023 hay distintos factores y causas que han impulsado la expansión y el desarrollo urbano en el país. Uno de los relevantes es la migración de las zonas rurales a la ciudad, principalmente en la que los pobladores de la sierra e indígenas migraban hacia las ciudades. Debido a esta migración, la mayoría de las personas que

llegaban desde mediados de la década de 1950 en adelante implicó que muchas de las personas no contaran con recursos suficientes para construir sus viviendas o poder tener su sustento. Esto ha contribuido a grupos de asentamientos humanos informales, lo cual ha llevado a no tener una ocupación ordenada y funcional del suelo.

Otro aspecto para tener en consideración es que los distritos con un menor índice de desarrollo humano, tienen viviendas construidas por las mismas familias sin cumplir con los parámetros técnicos ni normativa adecuada. De acuerdo con GRADE, sólo 1 de cada 3 viviendas en Lima Metropolitana es formal (El Comercio, 2022). Esto está relacionado principalmente al rápido crecimiento de Lima Metropolitana.

De acuerdo con el *Air Quality Life Index* de la Universidad de Chicago, el 31% de los peruanos podría tener una expectativa de vida en promedio 5 a 7 años mayor a la actual si no fuera por la concentración de contaminación de partículas en el aire.

**Figura 1**  
Potencial incremento en expectativa de vida al reducir la contaminación del aire de Latinoamérica



Nota. Tomado de *Air Quality Life Index* 2022 (<https://aqli.epic.uchicago.edu/the-index/>).

Información de dominio público.

Datos de satélites de 2021 indican que 96,3% de Latinoamérica está expuesta a niveles de contaminación de partículas en el aire superiores a las directrices de la Organización Mundial de la salud (OMS). En Lima particularmente, se estima que sus habitantes poseen una esperanza de vida 2.3 años inferior a raíz del aire contaminado por las emisiones vehiculares, uso de combustibles sin plomo e incendios o quema de desperdicios. Asimismo, y según la ONU para la Alimentación y la Agricultura (FAO), los árboles maduros pueden absorber hasta 150 kg de CO<sub>2</sub> al año y reducir la temperatura ambiente hasta 8 grados Celsius.

De acuerdo con Ojeda y Espejel (2014) el incremento en la cantidad y extensión de áreas verdes en entornos urbanos puede contribuir significativamente a solucionar diversos problemas relacionados con la vida en la ciudad y la convivencia entre los habitantes. Por otro lado, la universidad de Carolina del Norte, realizó un estudio en el año 2024 en el que se señala que los niños de entre 2 y 5 años que residían en proximidad a áreas verdes mostraban menos indicios de dificultades relacionadas con la salud mental. Por lo anteriormente mencionado, se concluye que las áreas verdes promueven la biodiversidad urbana, mejoran la calidad del aire y contribuyen a la salud física y mental de los habitantes.

En este contexto el mercado inmobiliario y las áreas verdes están estrechamente relacionados en varios aspectos. Ambos forman un ecosistema urbano que debe ser administrado de manera adecuada debido a su complejidad (Rees, 2003). La presencia de áreas verdes en un área urbana puede aumentar significativamente el atractivo de una propiedad inmobiliaria. De acuerdo con el portal web Urbania Perú se observa un crecimiento constante de proyectos inmobiliarios (como casas y edificios comerciales), proyectándose un aumento del 8% para este año 2024.

Las iniciativas del sector, como el incremento de los bonos para vivienda están facilitando a la casa propia para más peruanos. Además, los distritos de La Victoria y

Cercado de Lima están ganando popularidad debido a iniciativas municipales para impulsar proyectos de vivienda de interés social. Cabe señalar que algunos proyectos inmobiliarios están sujetos a regulaciones y normativas que promueven la inclusión de áreas verdes, tal como ocurre en el distrito de San Miguel que en el año 2012 creó su programa Techo Verde, iniciativa que busca cubrir de vegetación las superficies de techos a cambio de descuento en pago de arbitrios, otros municipios como el de San Borja y Barranco también tienen programas similares.

## **1.2. Presentación del problema a resolver**

La problemática identificada se caracteriza por la necesidad de promover áreas verdes, de manera no tradicional, en las construcciones inmobiliarias. La falta de espacios naturales accesibles contribuye a un entorno urbano estresante y poco saludable, donde la contaminación ambiental y el estrés son una constante. Esta situación se agrava aún más por el rápido crecimiento urbano y la expansión de la infraestructura, que conlleva a la disminución de áreas verdes y entornos naturales.

La presencia de áreas verdes en entornos urbanos es crucial para promover la salud física y mental de los ciudadanos. Además, las áreas verdes desempeñan un papel fundamental en la reducción del impacto del cambio climático mediante la absorción de dióxido de carbono y reducir la temperatura urbana, lo que contribuye a combatir el fenómeno del calor urbano y mejorar la calidad del aire. Sin embargo, la distribución desigual de estos espacios en las ciudades puede exacerbar las inequidades sociales, dejando a las comunidades más vulnerables expuestas a condiciones ambientales adversas.

## **1.3. Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver**

Se trata de un problema complejo porque la expansión de proyectos inmobiliarios ha llevado a la disminución de áreas verdes disponibles. Esta pérdida de espacios naturales no

solo afecta la estética urbana, sino que también tiene consecuencias directas en la calidad del aire, la regulación del clima local, entre otros. La escasez de áreas verdes está estrechamente relacionada con complicaciones para la salud pública, como el incremento de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, así como el incremento del estrés y la ansiedad entre la población urbana.

La falta de acceso a espacios naturales para el esparcimiento y la recreación también puede contribuir a un estilo de vida sedentario y a la carencia de actividad física, lo que a su vez puede incrementar el riesgo de obesidad y enfermedades crónicas. Este problema se agrava en áreas urbanas densamente pobladas donde la ausencia de espacios verdes limita las oportunidades para realizar actividades al aire libre.

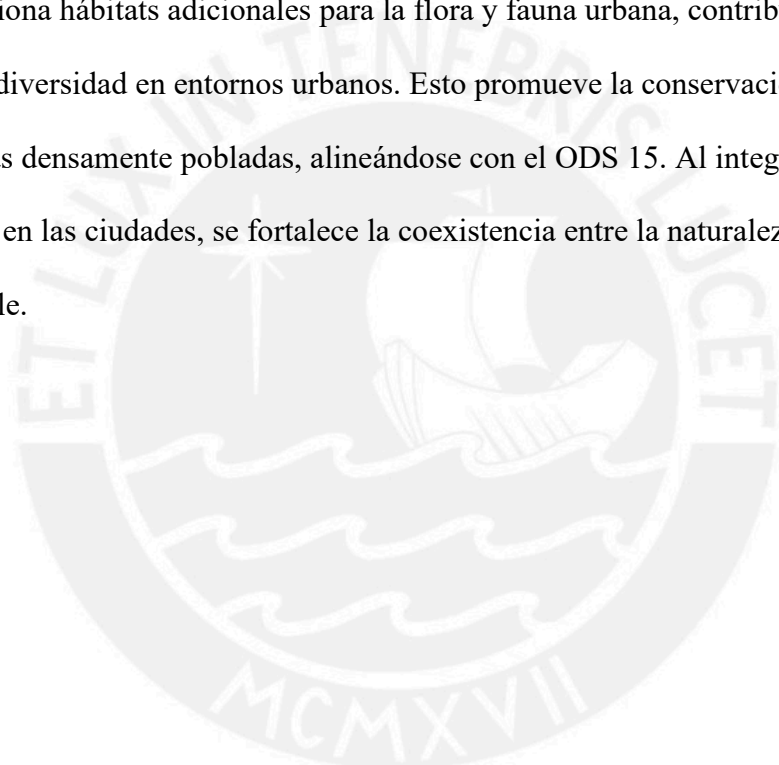
La generación de espacios verdes, así como su gestión adecuada implica desafíos adicionales para las empresas de proyectos inmobiliarios que buscan incorporar en su edificación áreas verdes en espacios no convencionales para crear entornos urbanos más saludables, sostenibles y habitables. Además, esta iniciativa requiere una planificación urbana innovadora y colaborativa que involucre tanto al sector público como privado para asegurar su viabilidad y éxito a largo plazo. Por otro lado, la solución que se plantea se relaciona con los siguientes ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible):

Ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11): Los jardines verticales y en azoteas ayudan a reducir la contaminación ambiental al filtrar el aire y absorber gases nocivos, mejorando también la calidad del aire en las ciudades. Además, pueden actuar como aislantes térmicos naturales, lo que contribuye a reducir el consumo de energía en los edificios y, por ende, las emisiones de gases de efecto invernadero. Esto contribuye a crear entornos urbanos más saludables y sostenibles para los residentes, lo que está alineado con el ODS 11.

Acción por el clima (ODS 13): La implementación de jardines verticales y en azoteas puede contribuir a la mitigación del cambio climático al absorber dióxido de carbono y

reducir la emisión de gases de efecto invernadero en áreas urbanas. Estos espacios verdes también facilitan la gestión del agua de lluvia, disminuyendo el riesgo de inundaciones y contribuyendo a una mejor adaptación a los efectos del cambio climático en las ciudades. Además, estos jardines también pueden ayudar a reducir el efecto isla de calor urbano al proporcionar áreas verdes que ayudan a regular la temperatura en entornos urbanos, lo que está alineado con el ODS 13.

Vida de ecosistemas terrestres: (ODS 15): La creación de jardines verticales y en azoteas proporciona hábitats adicionales para la flora y fauna urbana, contribuyendo a aumentar la biodiversidad en entornos urbanos. Esto promueve la conservación de la vida silvestre en áreas densamente pobladas, alineándose con el ODS 15. Al integrar estos espacios verdes en las ciudades, se fortalece la coexistencia entre la naturaleza y el desarrollo urbano sostenible.



## Capítulo II. Análisis del Mercado

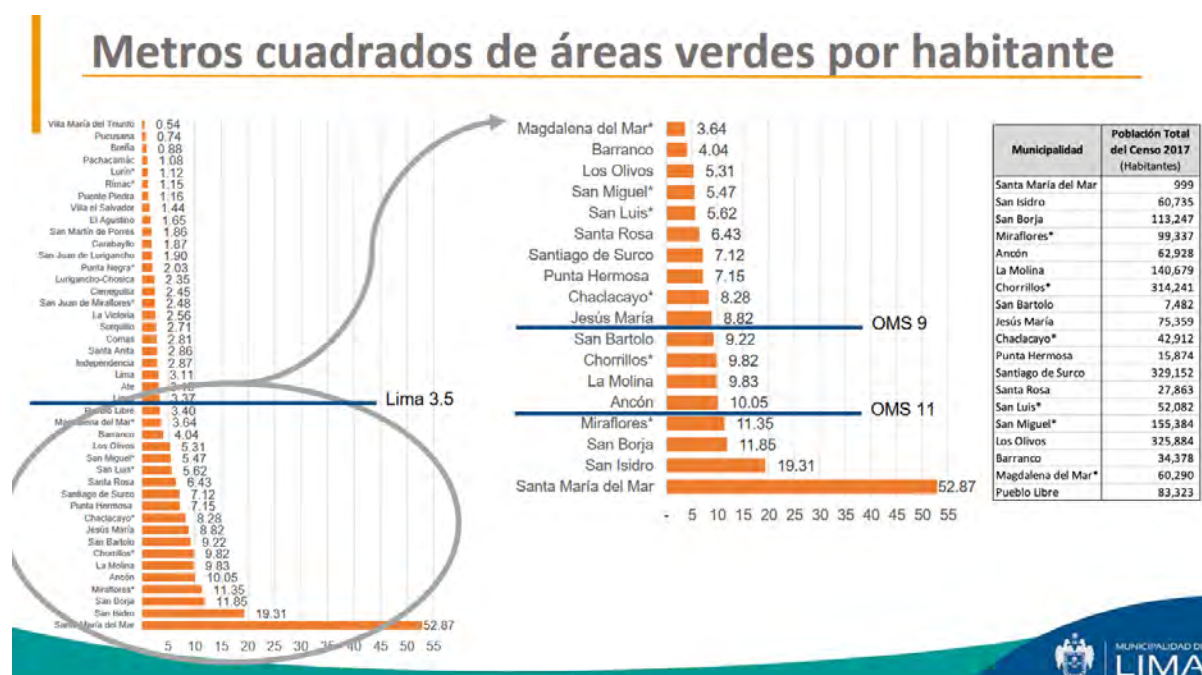
Conocer y entender el mercado total afectado por el problema social relevante es fundamental para poder diseñar soluciones adecuadas y enfocadas al mejoramiento de la situación. Estas soluciones deben ser factibles y económicamente viables. De esta forma, se tendrá un impacto positivo y se garantizará la sostenibilidad de la iniciativa planteada.

### 2.1. Descripción del mercado o industria

El mercado abarca toda ciudad con una alta densidad de población carente de áreas verdes y por debajo de los estándares esperados para una calidad de vida sana, dicho mercado ha mostrado una tendencia creciente al mismo ritmo que crecen las principales ciudades y capitales. De acuerdo con el gerente comercial de Urbana Perú, Humberto Marín (El Peruano, 2024) se espera una expansión en Lima y Callao del 8% en las construcciones inmobiliarias para 2024. Esto se debe a la disminución de tasas que aplica el Banco Central de Reserva (BCR), sobre una ciudad que cuenta con una densidad de población en promedio 3,697 habitantes por kilómetro cuadrado ( $\text{km}^2$ ), estando el distrito de Surquillo en primera posición con 29,000 habitantes por  $\text{km}^2$ , seguido por Breña con 28,900 hab/ $\text{km}^2$ , La Victoria con 21,500 hab/ $\text{km}^2$ , Magdalena Vieja con 21,400 hab/ $\text{km}^2$ , Santa Anita con 20,700 hab/ $\text{km}^2$  y San Martín de Porres con 20,207 hab/ $\text{km}^2$ .

De acuerdo con la Municipalidad de Lima solo los distritos de San Bartolo, Chorrillos, La Molina, Ancón, Miraflores, San Borja, San Isidro y Santa María del Mar se encuentran por encima de 8 metros cuadrados de áreas verde por habitante, el resto de los distritos van de 0.54 metros cuadrados de área verde por habitante a 8.82 metros cuadrados. Es decir, la mayoría de los distritos de Lima dispone de menos de los 8 metros cuadrados de áreas verdes recomendados por habitante, lo que pone en evidencia una desigualdad en el acceso a estos espacios en la ciudad. Esto destaca la importancia de buscar soluciones que fomenten una distribución más equitativa de áreas verdes en toda la ciudad.

**Figura 2**  
Metros cuadrados de áreas verdes por habitante de la Municipalidad de Lima



Nota. Tomado de Municipalidad de Lima, Censo 2017

(<https://smia.munlima.gob.pe/uploads/documento/84a137f7fc9e56d6.pdf>). Información de dominio público.

Mercados potenciales:

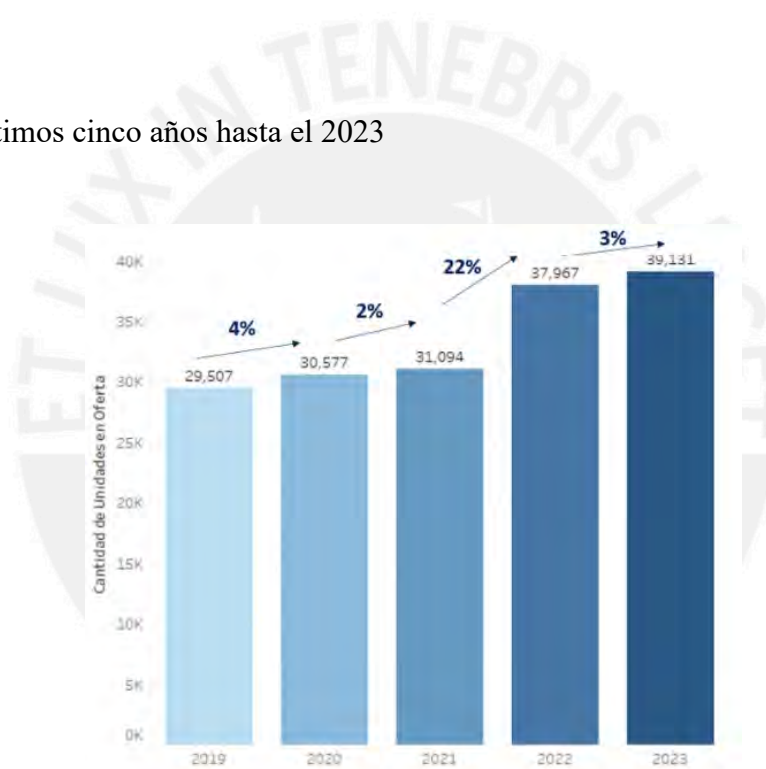
A continuación, se analizará el mercado utilizando una herramienta llamada TAM, SAM y SOM. Esta herramienta ayuda a entender el tamaño total del mercado, la parte de ese mercado que se puede realmente atender y finalmente, la porción que, efectivamente, se puede capturar.

El TAM, (Total *Addressable Market*, Mercado Total Disponible) es el mercado total o global para un producto o servicio específico, sin considerar limitaciones de la competencia, precio, o geografía. Representa el máximo ingreso que una empresa podría generar si lograra capturar el 100% del mercado. Para el mercado de proyecto de edificios Nuevos para Venta en Lima y Callao es el número total de todos los edificios para viviendas disponibles para la

venta en cualquier etapa, ya sea en fase de planificación, construcción o listas para ser entregadas a los compradores.

Según cifras de la Asociación de Empresas Inmobiliarias del Perú (ASEI), al cierre del 2023, la cantidad de viviendas ofertadas alcanzó 39,131 unidades, se evidenció un crecimiento de 3% comparado con el 2022 (infobae,2024). Adicionalmente, en el primer trimestre del 2024 se registraron 861 proyectos en venta (ASEI, 2024). Estas cifras muestran un crecimiento sostenido en el sector inmobiliario y su tendencia al alza.

**Figura 3**  
Oferta de los últimos cinco años hasta el 2023



*Nota.* Tomado del portal de noticias Infobae, donde se hace referencia a las cifras de la Asociación de Empresas Inmobiliarias del Perú (ASEI), 2024

[\(https://www.infobae.com/peru/2024/03/14/venta-de-viviendas-cual-es-el-tamano-mas-demandado-por-los-limenes-y-los-precios-del-metro-cuadrado-segun-zonas/\)](https://www.infobae.com/peru/2024/03/14/venta-de-viviendas-cual-es-el-tamano-mas-demandado-por-los-limenes-y-los-precios-del-metro-cuadrado-segun-zonas/). Información de dominio público.

El SAM (*Serviceable Available Market, Mercado Disponible Servicio*) es la porción del TAM que está alineada con el producto o servicio que una empresa puede ofrecer. El SAM tiene en cuenta las limitaciones prácticas, como la geografía, la segmentación de clientes, y la competencia. Representa el mercado total al que una empresa puede acceder con sus productos y servicios actuales.

Para esta propuesta está conformado por el Total de Viviendas en planos o construcción a la venta en Lima Moderna y Lima Top (SAM). Las áreas con mayor crecimiento en cantidad de viviendas ofertadas hasta diciembre del 2023 es Lima Top que comprende a distritos de Miraflores, Surco, San Isidro, Barranco, San Borja; le sigue Lima Centro (Cercado de Lima, La Victoria, Breña, Rímac) y Lima Sur (Chorrillos, San Bartolo, Pachacamac, Lurín). También destacan Lima Moderna (Jesús María, San Miguel, Pueblo Libre, Magdalena, Lince, Surquillo) y Lima Top. Según ASEI (2024), estas zonas juntas representan el 71% de las viviendas disponibles para las ventas. La oferta inmobiliaria es liderada por las unidades en fase de “en planos” que representan el 51,5% de participación, seguida por la de “en construcción” con 39,1%, dando un total de 90.6%

Para obtener el valor SAM, se realizó un cálculo que representa el 71% del TAM, considerando el 90.6% de las viviendas en fase de planificación y construcción. Esto arroja un total de 554 unidades, que es la cantidad estimada de viviendas disponibles en esa etapa específica del mercado. Aquí se considera el total de edificios para vivienda en planos o construcción para venta en Lima moderna y Lima Top (Infobae, 2024; ASEI, 2024).

El SOM (*Serviceable Obtainable Market, Mercado Obtenible Servicio*) es la porción del SAM que una empresa puede capturar, considerando sus recursos, capacidades y esfuerzos actuales de marketing y ventas. SOM es el mercado realista al que una empresa puede llegar y capturar, generalmente en un plazo más corto. Para esta propuesta se considerará el total de edificios para viviendas en fase de planos y construcción disponibles

para la venta del distrito de Barranco, San Miguel y Santiago de Surco (SOM). Según ASEI (2024) los distritos de Barranco, Cercado de Lima y Santiago de Surco los que concentran el 33% de la oferta inmobiliaria en la capital, se considera el 25% del SAM ya que en Cercado de Lima se registra el 8% de proyectos, dando como resultado una cantidad de 138 edificios. (Infobae, 2024; ASEI, 2024).

**Tabla 1**

*Cuadro TAM – SAM -SOM*

TAM	SAM	SOM
861	554	138
Total de edificios para vivienda nuevas en Lima y Callao	Total de edificios para vivienda en planos o construcción para venta en Lima moderna y Lima Top	Se considera atacar en un inicio el total de edificios para viviendas en planos y construcción a la venta del distrito de Barranco, San Miguel y Santiago de Surco

## 2.2. Análisis competitivo detallado

La estructura competitiva del mercado se centra en los proveedores de servicios de instalación y mantenimiento de áreas verdes naturales. En su mayoría, esta oferta, está a cargo de las autoridades gubernamentales, pero solo circunscrito a los espacios públicos. Pero, ¿qué sucede cuando ya no hay más espacio público a raíz del crecimiento de la ciudad de forma vertical a través de edificios altos y con mayor concentración?

Las líneas estratégicas de los competidores muestran un enfoque en un mercado restringido, centrado exclusivamente en áreas públicas bajo propiedad y gestión municipal.

Este enfoque limita el potencial de expansión al excluir los espacios disponibles en propiedades privadas. Como resultado, se desaprovechan superficies de gran altura, como fachadas y azoteas de edificios, que ofrecen oportunidades valiosas para el desarrollo del sector.

Para el análisis de la competencia, se aplicarán las Cinco Fuerzas de Porter (Porter, 2008) porque es una herramienta estratégica fundamental para comprender la dinámica competitiva de un mercado en el cual se piensa incursionar. Los jardines verticales y techos verdes constituyen un sector en crecimiento impulsado por la demanda de soluciones sostenibles y el objetivo de alcanzar una mejor calidad de vida urbana. Este análisis permite a las empresas identificar oportunidades y desafíos clave que afectan su capacidad para competir y prosperar.

Gratton (2024) señala que el modelo de Porter orienta a las empresas en la evaluación de la intensidad competitiva y el potencial de rentabilidad de su mercado, facilitándoles una comprensión más clara y profunda de las fuerzas que dominan su sector. Este modelo permite identificar factores clave como el poder de los proveedores, la amenaza de nuevos entrantes y la rivalidad existente, proporcionando una base sólida para desarrollar estrategias competitivas efectivas. A continuación, se analizan las principales características de los competidores:

**Rivalidad entre Competidores Existentes:** Según Bowersmith, (2023) el análisis de los competidores no solo sirve para comprender a los rivales en el mercado, sino que también se presenta como una forma de reconocer las fortalezas y debilidades del negocio, además de descubrir áreas de oportunidad que permitan diferenciar la propuesta de valor en relación con otras. Asimismo, Hernández (2011) señala que el funcionamiento interno de una empresa está en gran parte influenciado por su entorno, el cual impacta directamente en sus estrategias y,

por consiguiente, en sus resultados. Por ello, es fundamental entender cómo operan los competidores y cómo afectan al negocio.

La competencia en este mercado está marcada por la presencia de empresas que ofrecen productos y servicios similares. La diferenciación basada en la innovación, la calidad, y el servicio al cliente es importante para mantener una ventaja competitiva. Se ha notado que la rivalidad en el mercado de jardines verticales es alta ya que hay empresas que ofrecen productos similares. Vista Verde Garden compite directamente con Gania, Decogarden, Arve, e Instagreen Perú y hay varias alternativas en el mercado.

Gania se destaca por sus técnicas hidropónicas, lo que podría atraer a un segmento de clientes interesados en tecnología avanzada y eficiencia en el uso del agua. Decogarden se enfoca en el diseño personalizado y el mantenimiento integral, lo que le da una ventaja en servicios de largo plazo. Arve colabora en proyectos arquitectónicos sostenibles, ofreciendo un enfoque más integral en términos de construcción verde. Instagreen Perú, por otro lado, se especializa en plantas artificiales, lo que puede atraer a clientes que buscan opciones de bajo mantenimiento. Vista Verde Garden debe encontrar su nicho, posiblemente enfocándose en la calidad de su diseño, la personalización, y su enfoque en sostenibilidad y mantenimiento para diferenciarse en este entorno competitivo.

**Poder de Negociación de los Proveedores:** Los proveedores de materiales y tecnología para jardines verticales y techos verdes, como sistemas de riego, sustratos y plantas, tienen un rol importante en la cadena de suministro. Su poder de negociación puede afectar los costos y la disponibilidad de insumos clave. Para ESIC (2021) el poder de negociación de los proveedores puede determinar el éxito de un negocio. La gestión de este componente se convierte en un aspecto estratégico fundamental en cualquier proyecto de negocios. Esto implica seleccionar y acordar condiciones económicas con los proveedores de manera que sean lo más beneficiosas posibles para el emprendimiento.

Por su parte Rivera (2024) sostiene que, por lo general, un proveedor intentará reducir la calidad o trasladar costos adicionales a sus clientes para aumentar sus márgenes de ganancia, lo que incrementa el costo del producto final. Cuando los proveedores tienen una mayor influencia, los clientes se encuentran en desventaja al negociar los precios. Del análisis realizado se desprende que todos los actores en el mercado de jardines verticales dependen de proveedores para obtener plantas, sistemas de riego, estructuras y tecnología.

El poder de los proveedores es moderado, por cuanto, Vista Verde Garden puede reducir su dependencia negociando con múltiples proveedores o incluso desarrollando relaciones estratégicas con algunos. Lo anteriormente mencionado podría darle una ventaja a Vista Verde Garden frente a competidores como Gania y Decogarden, que también necesitan insumos específicos. El uso de plantas artificiales por parte de Instagreen Perú podría reducir su dependencia de proveedores de plantas vivas, lo que podría ser una ventaja competitiva en términos de costos y logística.

**Poder de Negociación de los Clientes:** Los clientes, desde propietarios de edificios hasta desarrolladores urbanos, tienen un creciente interés en soluciones sostenibles. Su capacidad de negociación está influenciada por la disponibilidad de alternativas, el precio y la calidad del servicio. De acuerdo con Baena et al. (2003) si los productos o servicios no presentan diferenciación, los clientes tendrán mayor poder de negociación. Los productos diferenciados, por otro lado, son aquellos que el cliente reconoce por su diseño, marca y calidad superior en comparación con otras ofertas similares en el mercado.

Por otro lado, Braun (2020) señala que teniendo en cuenta los profundos cambios de los últimos dos años, es necesario que las empresas se enfoquen en evaluar y comprender el impacto del poder de negociación de los clientes. Ofrecer precios competitivos o entregas rápidas ya no es suficiente, hoy en día se requiere una estrategia que cubra todo el ciclo de compra. Para el mercado de jardines verticales el poder de los clientes es alto debido a la

variedad de opciones disponibles. Los clientes pueden fácilmente comparar precios, calidad, y servicios entre Vista Verde Garden y sus competidores.

Vista Verde Garden debe enfocarse en ofrecer un valor añadido que justifique sus precios y atraiga a los clientes. Asimismo, debe evaluar garantías de satisfacción, o beneficios ambientales tangibles. Gania puede atraer a clientes preocupados por la eficiencia del agua con sus sistemas hidropónicos, mientras que Decogarden y Arve pueden atraer a aquellos que buscan servicios integrales y sostenibles. Instagreen Perú podría atraer a clientes que buscan soluciones de bajo mantenimiento, lo que es un factor importante en su poder de negociación.

Riesgo de la llegada de nuevos competidores: El incremento en la demanda y las barreras de entrada relativamente bajas pueden atraer a nuevos actores al mercado, intensificando la competencia y motivando a las empresas actuales a innovar y agregar más valor a sus ofertas. De acuerdo con David (2003) a pesar de las diversas barreras de entrada, algunas empresas nuevas logran ingresar con productos de alta calidad, precios competitivos y recursos de marketing desarrollados. Por lo tanto, es crucial seguir de cerca a estos nuevos competidores y enfocarse en las fortalezas y oportunidades existentes. El riesgo de nuevos competidores es medio, ya que el aumento en la demanda puede surgir fácilmente, pero las empresas ya establecidas pueden diferenciarse y fidelizar a los clientes..

Al respecto, Rubio (2021) coincide en que cuando un mercado presenta barreras de entrada más bajas, la amenaza de nuevos competidores es mayor. En cambio, un mercado puede resultar atractivo para una empresa si es complejo o especializado, ya que menos competidores tendrán la capacidad de ingresar en él. De la investigación realizada se puede concluir que la barrera de entrada en este mercado es moderada, lo que significa que nuevos competidores pueden surgir fácilmente, especialmente en un mercado en crecimiento como el de los jardines verticales.

Vista Verde Garden podría enfrentar una mayor amenaza si no fortalece su posición en el mercado mediante la diferenciación de sus productos y servicios. Gania podría ser menos vulnerable debido a su especialización en hidroponía, un área que requiere conocimientos técnicos específicos. Decogarden y Arve también pueden estar mejor posicionados para resistir la entrada de nuevos competidores debido a sus enfoques en diseño personalizado y sostenibilidad, que requieren experiencia y recursos. Instagreen Perú podría enfrentar menos amenazas de nuevos entrantes debido a su enfoque en plantas artificiales, un nicho con barreras de entrada ligeramente más altas debido a la necesidad de establecer relaciones de suministro de calidad.

Amenaza de Productos Sustitutos: Existen otras alternativas a los jardines verticales y techos verdes, como paredes verdes artificiales que imitan la apariencia de jardines verticales naturales utilizando plantas artificiales o estructuras que soportan plantas trepadoras como enredaderas. Todas ellas varían según factores como el costo y la eficiencia. Los beneficios ambientales no son tan efectivos como los jardines verticales de plantas originales.

Según Jaén (2019) los productos sustitutos son competidores secundarios, pero pueden llegar a ser un problema si el producto que se ofrece no va acompañado de un valor añadido a los clientes. Para minimizar la amenaza de estos productos, es crucial incrementar la percepción de valor añadido y fortalecer la lealtad del cliente hacia la oferta de Vista Verde Garden. De acuerdo con López (2024) los productos sustitutos pueden limitar los ingresos de una industria al presentar alternativas similares, pero a un costo más bajo. La disponibilidad y la calidad de estos sustitutos serán claves para saber si se afecta la demanda de los productos actuales.

Bajo este contexto se encontró que el riesgo de productos sustitutos en este mercado es moderada para todos los competidores. Alternativas como plantas en macetas, murales

decorativos, o incluso soluciones tecnológicas como los paneles LED que imitan la naturaleza, podrían atraer a ciertos clientes. Vista Verde Garden debe destacar los beneficios únicos de sus jardines verticales, como la mejora de la calidad del aire, la estética, y el bienestar emocional, para minimizar la amenaza de estos sustitutos. Gania y Decogarden podrían enfatizar la sostenibilidad y la eficiencia del agua como un valor diferencial frente a los sustitutos. Mientras que Instagreen Perú puede destacar el bajo mantenimiento y la durabilidad de sus productos como una ventaja frente a opciones más tradicionales.

Tras el análisis realizado se puede determinar que Vista Verde Garden se enfrenta a un océano rojo con competidores definidos. En este contexto, comprender cómo se desarrollan las fuerzas de Porter permite conocer el sector de jardines verticales y techos verdes y tomarlo como punto de partida para elaborar estrategias sólidas, detectar oportunidades de mejora y prever tendencias del mercado. Este análisis refuerza la competitividad y asegura un crecimiento sostenible en un mercado en continuo cambio.

Una estrategia de valor agregado dentro de un mercado con competidores definidos obliga a Vista Verde Garden a comprender muy bien al mercado y sus clientes para definir una diferenciación por valor agregado, en donde se resalten las cualidades que hace relevante los productos y servicios de la empresa por encima de los demás, sin que el precio sea un factor de comparación y que sea posicionado como la opción preferente.

El producto de Vista verde Garden se debe diferenciar en el mercado, principalmente entre las empresas inmobiliarias por su versatilidad y fácil adaptación a la variedad de proyectos con diversas arquitecturas, adicional a contar dentro de su estructura de operación un servicio para el constante mantenimiento del jardín posterior a su construcción, ya que gran parte de la imagen del proyecto inmobiliario se va a verse reflejado en la presencia visual y beneficios saludables que provee el jardín vertical. Un jardín vertical de alta calidad y sencillo mantenimiento, que con el tiempo se mantenga operando de forma

saludable, se vuelve reflejo de un producto inmobiliario de prestigio por parte de la inmobiliaria, aumentando la percepción de valor ante la comunidad.

Al realizar un constante posicionamiento de valor, se obtienen ventajas significativas, como evitar entrar en una guerra de precios con posibles competidores, en donde los clientes estén dispuestos a destinar una inversión un poco mayor, pero a cambio de una experiencia de ejecución del proyecto del jardín muy superior y sobre todo un mantenimiento mucho más autónomo y sencillo para mantener los efectos beneficiosos del jardín a su máxima eficiencia de forma constante, lo que a su vez, mantiene una lealtad de los clientes para futuros proyectos y renovaciones permanentes de los servicios de mantenimiento. Invertir en una constante comunicación de las ventajas que diferencian el producto va a buscar que los clientes mantengan en mente el alto valor percibido.

Al poderse diferenciar por valor agregado y siempre buscando una eficiencia operativa en los costos internos, se puede obtener una ventaja en mayores márgenes de ganancias, que a su vez se puede dirigir a campañas de posicionamiento continuo en el mercado que fortalezcan la percepción de liderazgo en el mercado de los jardines verticales y eleven las barreras de entradas de nuevos competidores.

**Tabla 2***Cuadro comparativo de las alternativas existentes en el mercado*

Criterio	Gania	Decogarden	Arve	Instagreen Perú
Descripción	Empresa especializada en jardines verticales con técnicas hidropónicas.	Foco en la construcción y mantenimiento de jardines verticales y áreas verdes.	Colabora en proyectos arquitectónicos verdes en Perú.	Especializada en jardines verticales con plantas artificiales.
Ubicación	Lima	Lima	Lima	Lima
Propuesta de valor	Uso de técnicas hidropónicas y riego automatizado para jardines verticales.	Diseños personalizados y mantenimiento integral de áreas verdes.	Integración de arquitectura sostenible con vegetación.	Follaje artificial de alta calidad para interiores y exteriores.
Productos ofrecidos	Jardines verticales, techos verdes, huertos urbanos.	Jardines verticales, mantenimiento de áreas verdes, sistemas de riego.	Techos verdes y jardines verticales, diseño y mantenimiento.	Jardines verticales artificiales, instalación y asesoramiento.
Participación del mercado	Dato no disponible	Dato no disponible	Dato no disponible	Dato no disponible

---

Medio de distribución	Proyectos de diseño e instalación directa.	Servicio integral desde el diseño hasta el mantenimiento.	Servicios completos de diseño, construcción y mantenimiento.	Venta directa y servicios de instalación.
-----------------------	--	---	--	---

---

*Nota:* Elaborado por los autores de la tesis



### Capítulo III. Investigación del Usuario

Conocer a fondo al usuario, comprender sus motivaciones, problemas y necesidades, es esencial para el éxito de cualquier propuesta de negocio. Al entender quiénes son los usuarios y qué los impulsa, se pueden diseñar soluciones que resuelvan sus problemas de manera efectiva y satisfagan sus necesidades de manera significativa. En este capítulo a través de diferentes técnicas se analizará y se desarrollará el perfil del usuario.

#### 3.1. Perfil del usuario

Para efectos de elaborar el perfil del usuario, el cual es un proceso fundamental en investigación de mercado, el usuario se define como aquella persona que actualmente enfrenta desafíos significativos en su entorno urbano, como la dificultad para encontrar áreas verdes en la ciudad. Además, esta persona experimenta molestias en su salud debido a la contaminación ambiental que prevalece en su entorno. Sumado a esto, reside en una ciudad que no proporciona las condiciones necesarias para una vida saludable, lo que contribuye a un estilo de vida estresante y poco sostenible.

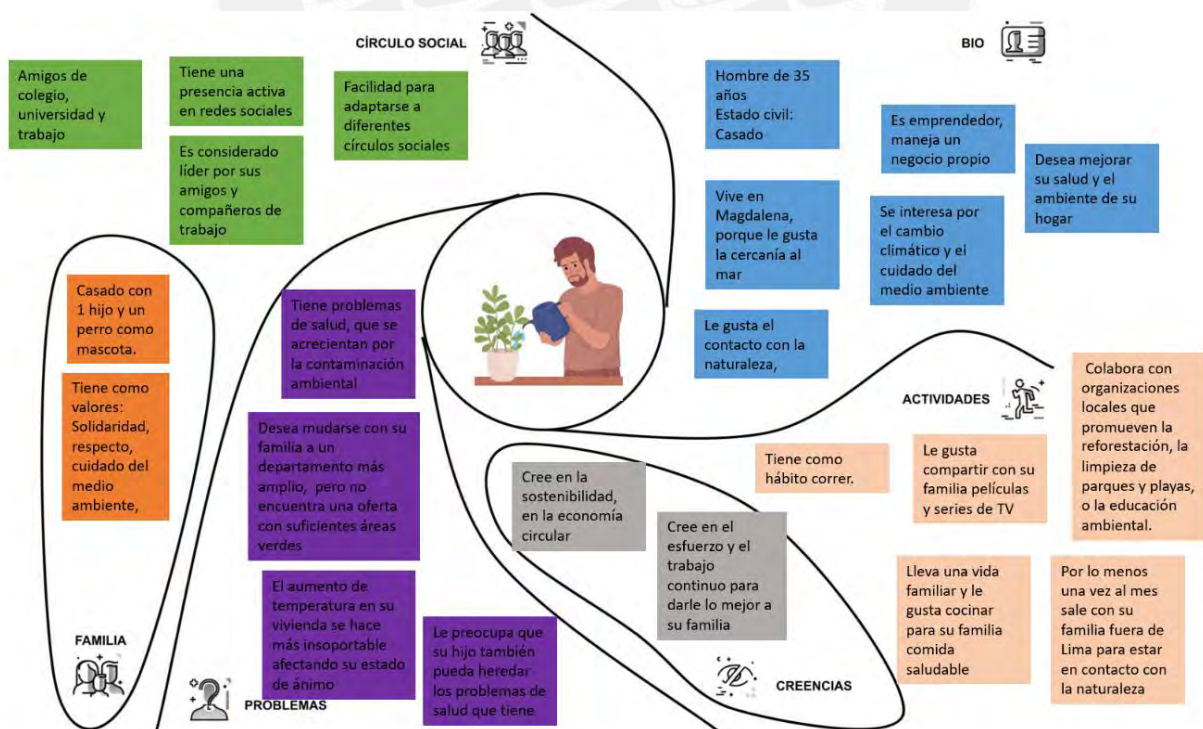
Para definir el perfil del usuario, se llevaron a cabo entrevistas a profundidad como técnica de investigación. Greg et al. (2006), consideran que el número de entrevistas realizadas se definen por su dependencia del concepto de saturación. El punto de saturación se alcanza cuando no se observa nueva información o temas en los datos. En este caso el punto de saturación se alcanzó en 12 entrevistas.

Durante el proceso de investigación, se optó por utilizar entrevistas semi estructuradas. Pierigiorgo C. (2010) señala que esta técnica permite al entrevistador realizar nuevas preguntas en función a las respuestas con el fin de conseguir nueva información sobre el sujeto entrevistado y el campo de estudio. Las entrevistas se aplicaron a hombres y mujeres entre 26 y 35 años que vivan en Lima. Se optó por este rango de edad teniendo en consideración que, acuerdo con la Asociación de Empresas Inmobiliarias del Perú, son el

grupo etario más activo y está principalmente formado por compradores de una primera vivienda (ver Apéndice A). Este enfoque proporciona una combinación de preguntas abiertas y predefinidas, lo que permite obtener información precisa y, a la vez, mantener la flexibilidad para investigar áreas específicas de interés.

El objetivo de las entrevistas será obtener una comprensión profunda de los hábitos y opiniones de las personas entrevistadas en relación con el medio ambiente, la contaminación y la necesidad de espacios verdes en la ciudad. Así como su percepción sobre la importancia de la sostenibilidad y las acciones que realiza en su vida diaria para cuidar su entorno. Este método facilitó la obtención de datos variados sobre las experiencias y necesidades del usuario en relación con el acceso a áreas verdes y los impactos de la contaminación ambiental en su salud y calidad de vida (ver Figura 4).

**Figura 4**  
Arquetipo del usuario del producto/servicio



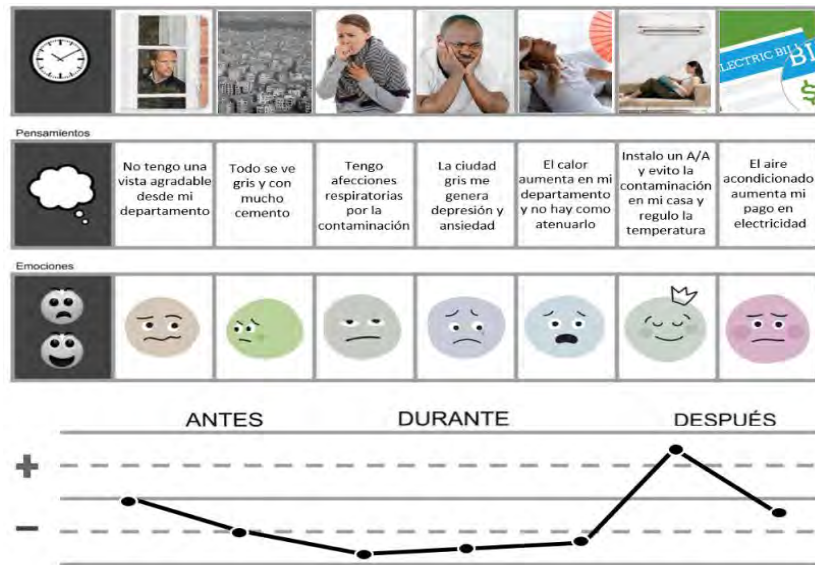
### 3.2. Mapa de experiencia de usuario

A lo largo de su recorrido, el usuario experimenta diversas etapas o momentos que van desde la frustración, la tristeza, la alegría y la preocupación. Aplicando el lienzo de mapeo de experiencia, se logra establecer una conexión empática con el usuario y comprender sus puntos de dolor de manera más profunda. En este caso particular, nuestro usuario reside en un entorno carente de áreas verdes, lo que le genera una sensación de tristeza al no poder disfrutar de espacios naturales.

Además, está preocupado por su salud física, ya que la contaminación ambiental de la ciudad no contribuye a su bienestar diario. Asimismo, la sensación de calor en el lugar donde vive es una fuente constante de preocupación. Cuando cree haber encontrado una solución a sus problemas, se enfrenta a la realidad de que esta opción resulta ser más costosa de lo esperado y afecta negativamente la economía de su familia.

En este contexto, comprender las experiencias y emociones del usuario es fundamental para diseñar soluciones efectivas que aborden sus preocupaciones y necesidades de manera integral (ver Figura 5). Esta perspectiva permite crear soluciones más empáticas y alineadas con las expectativas del usuario, mejorando su satisfacción. Además, facilita la construcción de relaciones de confianza y lealtad a largo plazo, esenciales para el éxito del negocio.

**Figura 5**  
Mapa de la experiencia de usuario del producto



### 3.3. Identificación de la necesidad

Una vez identificado los momentos positivos y negativos experimentados por el usuario se empleó el siguiente procedimiento para determinar la necesidad a ser resuelta: Pensamientos negativos tales como "No tengo una vista agradable desde mi departamento; todo se ve gris y con mucho cemento", "Tengo afecciones respiratorias por la contaminación". Esto muestra la necesidad de mejorar la calidad visual y ambiental de su entorno inmediato. Así como también regular la temperatura de su vivienda. Otro momento triste es encontrar una solución muy costosa y a la vez contaminante.

La necesidad central aquí es crear un entorno de vivienda que no solo sea cómodo y saludable, sino también sostenible. Esto implica mejorar la calidad del aire y la regulación de la temperatura de manera eficiente. Así como transformar el espacio visual y emocional para combatir los efectos negativos del entorno urbano gris y congestionado.

## Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio

En el presente capítulo, se indican y presentan los resultados del proceso de ideación y el desarrollo del prototipo. Se detallan las etapas clave, desde la conceptualización inicial hasta la materialización del diseño final. Además, se analizan los resultados obtenidos en las pruebas de validación.

### 4.1. Concepción del producto o servicio

Para la propuesta de solución se llevó a cabo un proceso iterativo que incluyó metodologías ágiles, la ideación y el desarrollo de la propuesta para resolver el problema social relevante. Con el uso de distintas herramientas, como *Design Thinking*, Lienzo 6x6 (ver tabla 3) y la Matriz de costo vs. impacto (ver Tabla 4) para determinar los *quick wins*, se determinó el foco principal de la solución y finalmente, la propuesta de valor y el producto mínimo viable. Este enfoque permitió llegar a una solución efectiva y alineada con las necesidades del usuario, asegurando su viabilidad y sostenibilidad en el tiempo.

La propuesta de solución da origen a la empresa Vista Verde Garden, que ofrece productos y servicios para la instalación y mantenimiento de jardines verticales para edificios, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad al poder purificar el aire y regular la temperatura del ambiente. Se propone una gestión orientada a proyectos personalizados a cada edificación con estructuras modulares de fácil instalación y capacidad de combinar diferentes opciones de vegetación decorativa o con funciones hidropónicas para la producción de insumos alimenticios de los vecinos, autosustentable con paneles de energía solar y riego automático. Las plantas para utilizar en cada proyecto se eligen basado en diversos factores, tales como la estética, baja necesidad de agua y aprovechamiento de la humedad de la zona, velocidad de crecimiento y propagación y resistencia al clima de la ubicación, tales como helechos, suculenta, cinta, campanillas y buganvillas.

Por otro lado, se propone una estrategia de mercadeo orientada a las principales inmobiliarias que cuentan con proyectos de edificación en las áreas de mayor concentración de población y áreas verdes por debajo de los 8 metros cuadrados por habitante en el distrito. Un equipo de trabajo conformado por el área comercial, técnicos de instalación y mantenimiento bajo el régimen de ley de la micro y pequeña empresa (MYPE). Esta estrategia busca aprovechar las oportunidades de crecimiento en sectores específicos, optimizando los recursos y maximizando el impacto de los proyectos en zonas con mayor demanda de áreas verdes.



**Tabla 3**

*Lienzo6x6*

<b>Objetivos:</b>		<b>Necesidades:</b>					
<p><b>Ayudar a</b> mejorar la calidad de vida de las personas que viven en edificios proporcionando áreas verdes, lo que contribuirá a desarrollar un ambiente más sostenible, saludable y visualmente atractivo.</p>		1.	2.	3.	4.	5.	6.
		<p>1. Contar con espacios naturales para disminuir la contaminación ambiental</p> <p>2. Reducir el efecto del calor en su departamento</p> <p>3. Establecer un entorno agradable en la ciudad</p> <p>4. Asesorase para tener soluciones de infraestructura verde que sean sostenibles a largo plazo</p> <p>5. Mejorar la calidad del aire y reducir problemas respiratorios</p> <p>6. Mejorar el bienestar emocional personal</p>					
		<p><b>Preguntas retadoras</b></p>					
1	2	3	4	5	6		
<p><i>¿Cómo podemos disminuir la contaminación ambiental?</i></p>	<p><i>¿Cómo podemos hacer para reducir el calor en los departamentos?</i></p>	<p><i>¿Qué podemos hacer para crear un entorno agradable en la ciudad?</i></p>	<p><i>¿Cómo podría encontrar un especialista en soluciones de infraestructura verde sostenibles a largo plazo?</i></p>	<p><i>¿Qué podemos hacer para contribuir a reducir problemas respiratorios?</i></p>	<p><i>¿Cómo podemos ayudar al usuario a mejorar su bienestar emocional?</i></p>		

Promover el reciclaje de los de los desechos inorgánicos	Mejorar el aislamiento del calor en paredes, techos y ventanas	Aumentar el número de parques, jardines y espacios verdes en la ciudad	A través de recomendaciones y/o plataformas profesionales y de redes sociales	Implementar medidas para reducir las emisiones industriales y vehiculares	Crear y mantener espacios verdes en sus departamentos.
Financiar y desarrollar proyectos de áreas verdes	Colocar cortinas o persianas que bloqueen la luz solar directa	Fomentar la plantación de árboles y vegetación en calles	Contactar con empresas que tienen conocimientos avanzados y soluciones prácticas adaptadas a la sostenibilidad	Desarrollar y mantener extensas redes de parques y áreas verdes urbanas	Mejorar la estética visual de los edificios familiares
Incentivar el uso de bicicletas y vehículos eléctricos	Utilizar ventiladores de techo o aire acondicionado	Desarrollar superficies y espacios que ayuden a mejorar el paisaje	Establecer alianzas estratégicas con organizaciones o individuos que tengan experiencia en soluciones sostenibles.	Promover la ventilación natural para reducir la concentración del aire	Crear áreas de meditación y relajación en los patios internos de los edificios, decorados con plantas, fuentes de

---

					agua y muebles cómodos
Establecer sistemas de compostaje comunitario en los edificios puede ayudar a reducir los residuos sólidos.	Mantener las ventanas abiertas para permitir la circulación del aire	Promover un diseño urbano de calles y edificios altos que permitan entornos urbanos más frescos y habitables	Buscar en las universidades y centros de investigación para encontrar expertos en sostenibilidad	Incentivando la creación de áreas verdes no convencionales que sirvan de pulmón a la ciudad	Establecer programas de creación de huertos comunitarios en las áreas comunes del edificio, donde los residentes puedan cultivar y cosechar juntos.
Impulsar el uso de fuentes de energía limpia para reducir la dependencia de combustibles fósiles	Utilizar tecnología que incorpore áreas verdes no convencionales en los edificios	Colaborar con organizaciones comunitarias, empresas y para desarrollar proyectos de	Buscar fundaciones que apoyan proyectos de sostenibilidad y pueden recomendar especialistas o tener	Informar a la población sobre los riesgos para la salud asociados con la contaminación del aire	Ofrecer guías de jardinería urbana, y consejos sobre qué plantas son más adecuadas para diferentes

---

---

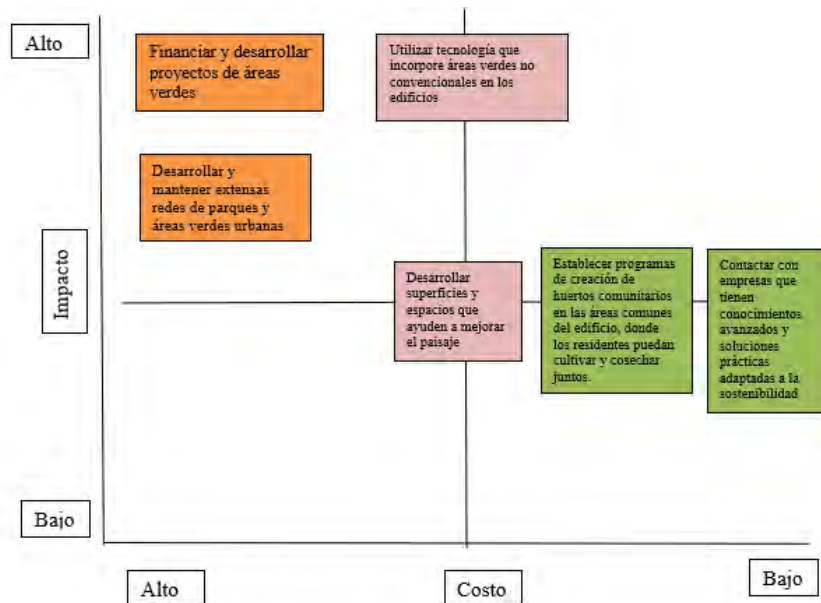
infraestructura verde	equipos propios de expertos en el tema.	condiciones de luz y espacio.
-----------------------	---	-------------------------------

### Ideas Seleccionadas

Financiar y desarrollar proyectos de áreas verdes	Utilizar tecnología que incorpore áreas verdes no convencionales en los edificios	Desarrollar superficies y espacios que ayuden a mejorar el paisaje	Contactar con empresas que tienen conocimientos avanzados y soluciones prácticas adaptadas a la sostenibilidad	Desarrollar y mantener extensas redes de parques y áreas verdes urbanas	Establecer programas de creación de huertos comunitarios en las áreas comunes del edificio, donde los residentes puedan cultivar y cosechar juntos.
---	---	--	--	---	---

---

**Figura 6**  
Matriz Costo vs. Impacto – Quick Wins



**Tabla 4**

*Matriz Costo vs. Impacto – Quick Wins*

Acciones propuestas	COSTO			IMPACTO		
	BAJO	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA
A1 Financiar y desarrollar proyectos de áreas verdes			X			X
A2 Utilizar tecnología que incorpore áreas verdes no convencionales en los edificios		X				X
A3 Desarrollar superficies y espacios que ayuden a mejorar el paisaje		X			X	
A4 Contactar con empresas que tienen conocimientos avanzados y soluciones prácticas adaptadas a la sostenibilidad	X				X	

A5	Desarrollar y mantener extensas redes de parques y áreas verdes urbanas		X		X
A6	Establecer programas de creación de huertos comunitarios en las áreas comunes del edificio, donde los residentes puedan cultivar y cosechar juntos.	X		X	

En base a la matriz de costo versus impacto, se determinó que la idea más relevante en costo e impacto está compuesta por utilizar tecnología que incorpore áreas verdes no convencionales en los edificios. Estas superficies contribuyen a mejorar el paisaje de la ciudad. Como resultado de las ideas anteriores se tiene como producto la elaboración de un jardín vertical.

#### 4.2. Desarrollo de la narrativa

Para crear los lienzos que respaldan la narrativa, se emplea un procedimiento centrado en el usuario siguiendo los pasos del *Design Thinking* (Tim Brown, 2008), para comprender profundamente sus necesidades o problemas. En la fase de empatizar, considerada esencial en esta metodología, se enfoca en descubrir y entender las principales necesidades del consumidor. Así mismo se identifica que el público objetivo necesita una propuesta que contribuya a mejorar la calidad del aire en su área, que además tenga un componente paisajístico, sea de mantenimiento sostenible y promueva un entorno más saludable y estéticamente agradable. En esta fase, se analiza profundamente al cliente, comprendiendo sus verdaderas motivaciones. Se observa e interactúa con los usuarios para entender sus dolores: la escasez de áreas verdes, que está estrechamente relacionada con problemas de

salud pública, como el incremento de enfermedades respiratorias, así como el incremento del estrés y la ansiedad entre la población urbana.

Durante la fase de definición, se llevó a cabo una evaluación detallada de la gran variedad de problemas detectados previamente, y se identificaron las principales necesidades. La identificación de estas necesidades permitirá llegar a una solución definitiva, centrada en problemas específicos como la falta de acceso a espacios naturales que sean sostenibles y que contribuyan al cuidado del ambiente. La propuesta de solución permitirá ayudar a mitigar el riesgo de enfermedades crónicas y problemas de salud mental.

En la fase de ideación, el equipo pensó creativamente y generó múltiples ideas para solucionar los problemas identificados. Este proceso de pensamiento permitió explorar varias opciones analizando los pros y los contras de cada una. Se emplearon técnicas para desarrollar la creatividad, proponiendo soluciones que resultaran fáciles de implementar y accesibles para diferentes tipos de espacios urbanos, con el objetivo de asegurar un impacto positivo tanto en la comunidad como en el medio ambiente.

En la fase de prototipado, las ideas seleccionadas se materializaron en un prototipo, lo que permitió visualizar cómo la idea podría tomar forma en la práctica. Finalmente, en la fase de evaluación, los clientes probaron y evaluaron el prototipo elaborado. Basándose en sus comentarios, se realizaron las correcciones necesarias. Esta etapa de validación es crucial para identificar errores y aciertos, asegurando que la solución final no solo aborde las necesidades del usuario, sino que también sea viable y efectiva.

#### **4.3. Carácter innovador del producto o servicio**

La innovación es un proceso fundamental para cualquier organización, a través de ella se transforman ideas y conocimientos, en cambios que son valorados y reconocidos por el mercado y la sociedad por el valor que generan (García et al., 2019). La propuesta resultante de las investigaciones ubica el modelo de negocios de Vista Verde Garden como una

innovación radical orientado al producto. Si bien existe la oferta en el mercado, hay todavía un segmento que no está siendo atendido con una propuesta que colme sus expectativas.

En este caso para instalar un jardín vertical se requieren varios componentes esenciales. Primero, los paneles estructurales, que sirven como base para el sistema, un sistema de riego automático que garantice la hidratación uniforme de la vegetación, un recolector de agua de lluvia que ayude a mantener la sostenibilidad del jardín, mientras que una malla especial facilita el crecimiento y soporte de las plantas. Finalmente, se requiere de bolsas o recipientes para sostener el sustrato y las raíces de las plantas, asegurando su correcto desarrollo y fijación en la estructura vertical.

Adicionalmente a lo descrito anteriormente, se puede agregar un sistema de iluminación led que se alimente de luz solar. También se puede complementar con el riego automatizado y un sistema de alertas para identificar fallas en los procesos de acuerdo con la temporada y cambios de humedad y temperatura a lo largo del año. El sistema de riego contiene aditivos que fomentan el correcto crecimiento de las plantas y a su vez cuenta con insecticidas para prevenir la proliferación de plagas o insectos indeseados.

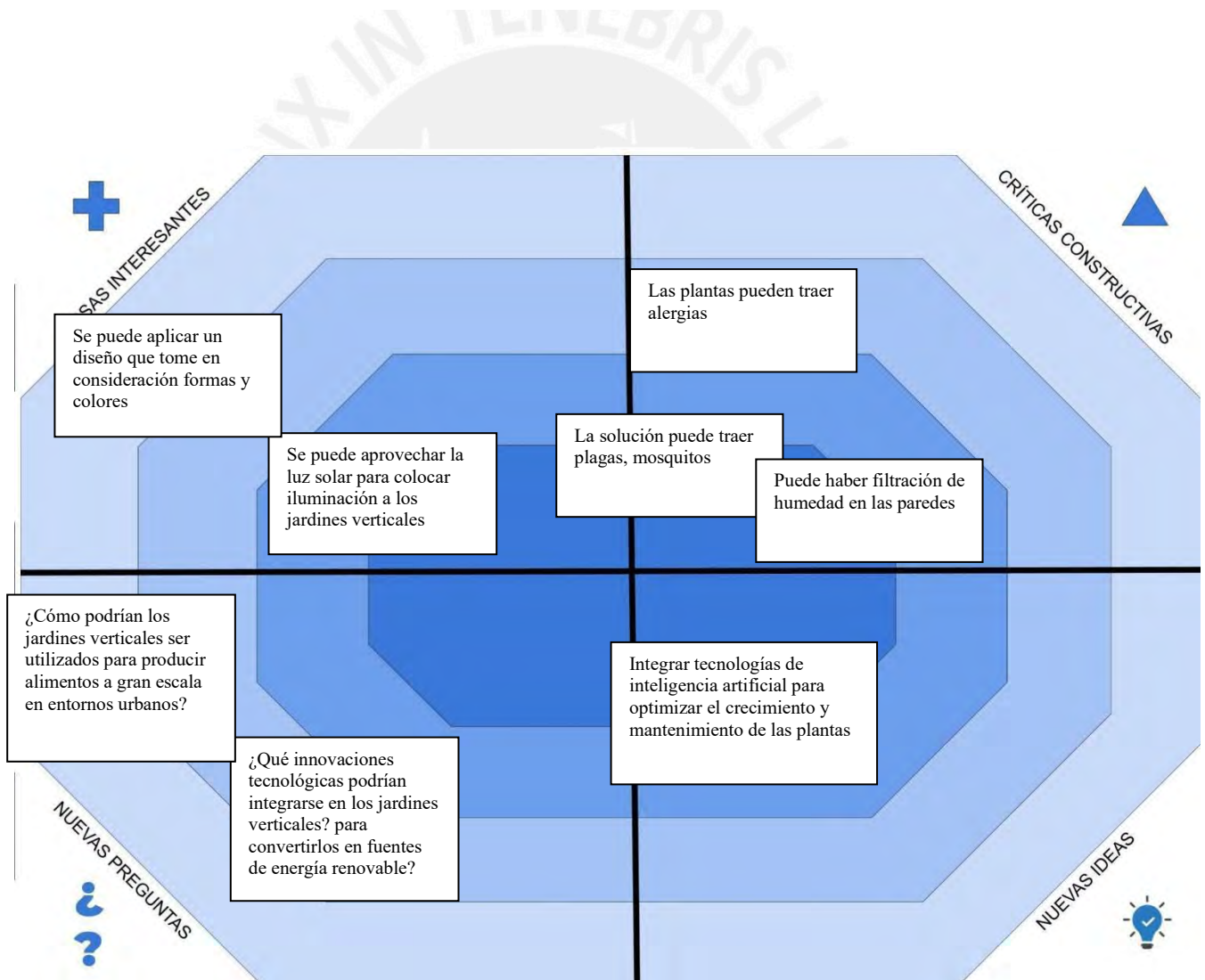
Para llegar a la solución propuesta se trabajó también con el Lienzo Blanco de Referencia (ver tabla 5) en el que se plasma tanto las áreas de mejora como las oportunidades. También se contemplan posibles innovaciones relacionadas con la implementación de jardines verticales en entornos urbanos. Abordar las críticas constructivas mediante soluciones específicas, como seleccionar plantas hipoalergénicas y diseñar sistemas de control de plagas y humedad, puede aumentar la viabilidad del proyecto.

Asimismo, incorporar elementos estéticos y funcionales, como un diseño que considere formas y colores atractivos y el uso de energía solar para la iluminación, puede enriquecer la propuesta. Igualmente, el ejercicio de plantear nuevas preguntas abre la puerta a explorar cómo la tecnología puede transformar estos jardines en soluciones sostenibles. La

innovación como el uso de inteligencia artificial pueden revolucionar el mantenimiento y la eficiencia de estos espacios verdes, algo que puede diferenciar a la empresa de la competencia que existe en este rubro. Al tener en cuenta estas críticas, oportunidades y preguntas innovadoras, se puede crear una propuesta integral que no solo mejore la calidad del aire y el entorno urbano, sino que también aporte soluciones tecnológicas avanzadas y sostenibles.

**Tabla 5**

*Lienzo Blanco de Relevancia*

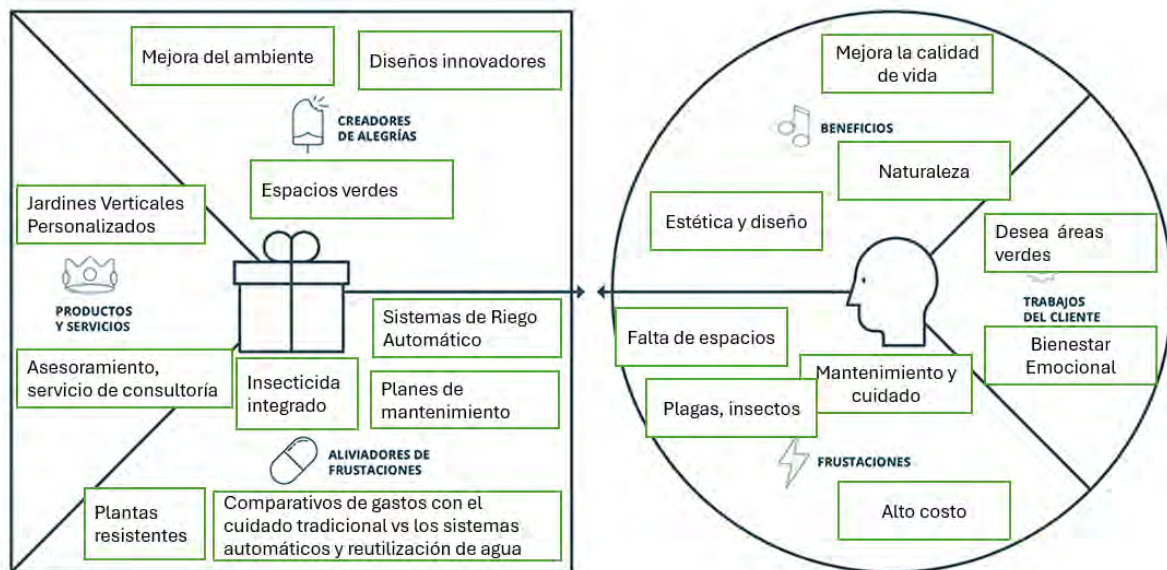


#### 4.4. Propuesta de valor

Para generar la propuesta de valor se realizó el lienzo de propuesta de valor definida por Osterwalder Alexander y Yves Pigneur (2015), donde se identificó el perfil del cliente que desea espacios verdes para mejorar la estética del diseño del edificio. Adicionalmente, estos espacios verdes deben transmitir un beneficio saludable, social y ambiental con un enfoque natural. De esta manera, se deberá resolver o mitigar sus frustraciones y que, por el contrario, lo lleven a sentir alegrías a través del diseño y la naturaleza que se ajusta exactamente a las necesidades de los clientes urbanos que enfrentan limitaciones de espacio y desean integrar áreas verdes en sus entornos.

Por otro lado, se cuenta con la propuesta de valor que incluye productos y servicios personalizados tales como asesoramiento y servicio de consultoría para guiar a los clientes a través de la selección, instalación y mantenimiento de sus jardines verticales. Como aliviadores a sus frustraciones se cuenta con plantas resistentes e insecticida integrado para minimizar el mantenimiento y las preocupaciones relacionadas con las plagas. Además, los sistemas de riego automático utilizan paneles solares para deducir los costos de funcionamiento, así como también planes de mantenimiento que aseguran un cuidado eficiente y sencillo, complementados con análisis de costos que demuestran la economía de este sistema en comparación con métodos tradicionales, haciendo de los jardines verticales una opción atractiva, innovadora y sostenible para mejorar la calidad de vida de los residentes urbanos. (ver Figura 6).

**Figura 7**  
Lienzo de la propuesta de valor del negocio



Crear una propuesta de valor para un mercado objetivo busca determinar la ventaja competitiva del emprendimiento, establecerá las razones por las cuales un cliente buscaría comprar o adquirir los servicios en lugar de hacerlo con los competidores.

El *value proposition canvas* o lienzo de propuesta de valor se utiliza como herramienta para ayudar visualmente a comprender el posicionamiento del producto en el mercado basado en las necesidades del cliente y así poder establecer cómo se crean los beneficios en el mercado.

El perfil del cliente por un lado nos da una mirada global de los beneficios que va a percibir con los jardines verticales, tales como mejorar su entorno visual, reducir el estrés y purificar el aire que lo rodea para mejorar su calidad de vida. Los Trabajos del cliente se refiere a los problemas que está buscando resolver, tales como aumentar las áreas verdes y mejorar su bienestar emocional. Sin embargo, a su vez, este cliente puede presentar frustraciones, que le puedan generar dudas o en algún punto volver reacio a adquirir los servicios o productos de los jardines verticales, en este caso, algunas de sus preocupaciones

podrían ser el espacio necesario para el jardín, posibles invasiones de plagas o mayor proliferación de insectos cerca de su domicilio, qué labores de mantenimiento serán necesarias o un costo adicional a su día a día.

Para poder atender de forma general todos estos aspectos del cliente identificados, del lado izquierdo se establece el mapa de valor, donde nuestros productos y servicios van a dar respuesta al cliente, en el caso de los jardines verticales, los productos y servicios ofrecidos se centran en proyectos personalizados para cada edificio según sea el proyecto inmobiliario y un asesoramiento que permita aclarar todas las dudas posibles y disminuir las preocupaciones. Posteriormente a una instalación, el servicio de mantenimiento e los jardines buscará mantenerlo siempre en óptimas condiciones. Adicionalmente en este mapa, indicamos una serie de creadores de alegría que estén alienados directamente a los beneficios que está esperando el cliente del lado derecho del lienzo, como lo pueden ser unos diseños de jardines innovadores y estéticamente muy agradables la vista, en consecuencia, aumento las áreas verdes. Por último, para poder dar respuesta a las inquietudes identificadas los clientes, se determinan los aliviadores de frustraciones, donde Podemos abordar actividades y respuestas que mitiguen las preocupaciones, en este caso, utilizar un Sistema de riego automatizado para facilitar el mantenimiento, incluir plantas que naturalmente sea un repelente de mosquitos y plagas, uso de plantas adecuadas para el clima de la zona donde será instalado el Proyecto y poder hacer explicaciones de los planes de mantenimiento y cómo su costo es realmente una inversión para los vecinos del edificio.

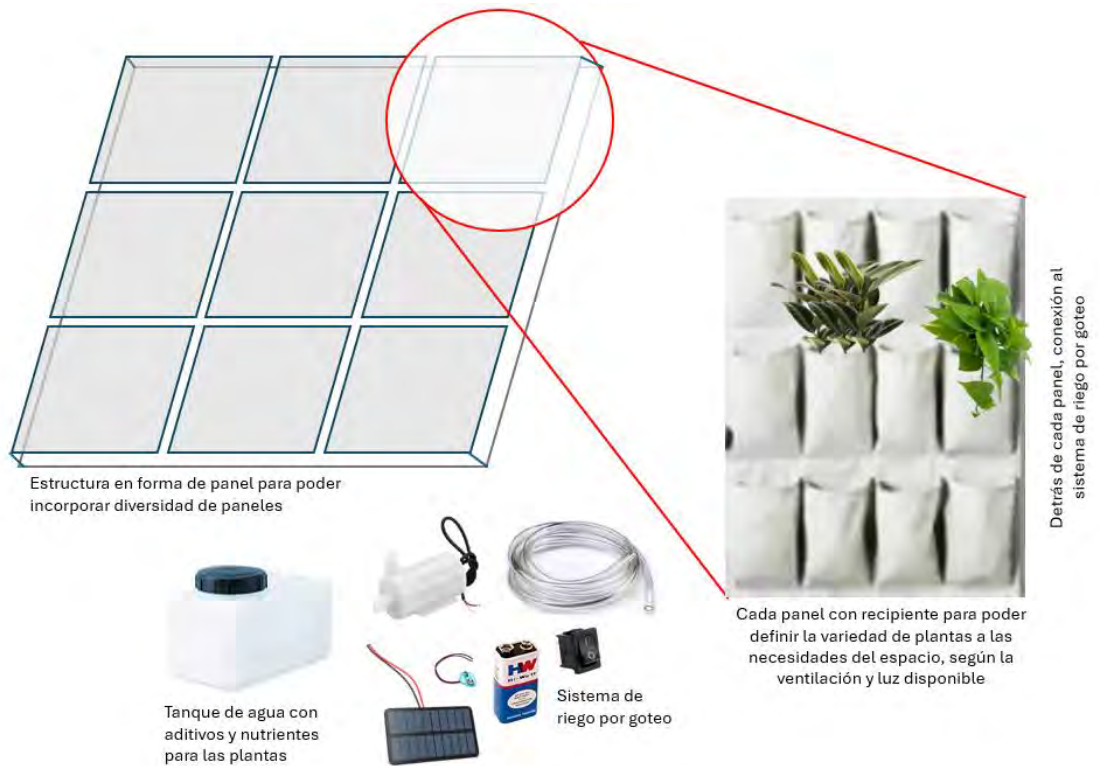
Por lo tanto, el encaje logrado entre lo que desea el cliente y lo que le ofrece la propuesta de valor se complementan. La instalación de los jardines verticales personalizados mejora la estética y la salud de los residentes urbanos. Se proporciona, además, asesoramiento, instalación y mantenimiento con tecnología sostenible, adaptando a las necesidades específicas de cada cliente.

#### 4.5. Producto mínimo viable (PMV)

Luego de las iteraciones continuas, se desarrolló un producto mínimo viable: Jardines Verticales en edificios. Este consiste en instalar una estructura modular de fácil mantenimiento en una zona común, como un vestíbulo o patio, con suficiente luz natural. Se utiliza un sistema de riego automático y se seleccionan plantas de bajo mantenimiento, incluyendo especies repelentes de plagas, como albahaca y menta. Un calendario de mantenimiento preventivo asegura la salud del jardín, utilizando métodos naturales para el control de plagas.

La participación comunitaria es fundamental, comenzando con un taller inicial para educar a los residentes y un calendario rotativo de mantenimiento. Este PMV, de bajo costo y rápida implementación, embellece el entorno, mejora la calidad del aire y el bienestar emocional de los residentes, fomentando la conciencia ambiental y la participación comunitaria. Al implementar este jardín vertical, se aborda la necesidad de espacios verdes en entornos urbanos densos, ofreciendo una solución sostenible y de impacto positivo inmediato en la calidad de vida de los habitantes.

**Figura 8**  
*Prototipo de propuesta*



La versatilidad de realizarlo en forma de paneles modulares permite abarcar diversos tamaños de superficies y facilita el mantenimiento, desde áreas pequeña internas en un vestíbulo, hasta paredes de gran extensión interior o exterior. El sistema de riego se encuentra distribuido por detrás de la estructura principal para no hacerlo visible y a través de las mangueras y la regulación de frecuencia y potencia de la bomba de riego se personaliza a la cantidad de paneles instalados. Dicha potencia y frecuencia se regula dependiendo de la estación del año para así preservar las plantas de forma óptima. Un sistema de riego por goteo permite optimizar el uso del agua y minimizar su consumo.

El servicio de mantenimiento periódico programado se encarga de velar por la correcta proporción de agua y nutrientes necesarios para las plantas instaladas. El mantenimiento preventivo del sistema de riego servirá para detectar y solucionar posibles

obstrucciones o calcificaciones, podar crecimiento excesivo o reemplazo de plantas que así lo requieran. Una correcta selección de plantas para la zona de la instalación, sumado a un planificado, proactivo y recurrente mantenimiento va a permitir mantener una imagen y funcionamiento del jardín en óptimas condiciones, atractivo que será valor clave en la diferenciación con posibles competidores en el corto o largo plazo.



## Capítulo V. Modelo de Negocio

A continuación, se presenta el modelo de negocio basado en el *Business Model Canvas* (Figura 5), una herramienta estratégica ampliamente utilizada para analizar, visualizar y estructurar los diferentes componentes clave de una empresa. Este modelo permite identificar de manera clara cómo se integran los distintos elementos que conforman el funcionamiento del negocio, facilitando la toma de decisiones y la definición de estrategias. Está compuesto por nueve bloques esenciales que explican de forma detallada cómo la empresa crea, entrega y captura valor

### 5.1. Lienzo del modelo de negocio

Como parte de la propuesta se elaboró el lienzo de modelo de mercado donde se menciona que el segmento de nuestros clientes está compuesto por un público objetivo inicial que son los arquitectos de inmobiliarias, quienes diseñan edificios nuevos y destinan un espacio para la instalación de jardines verticales. Los arquitectos de inmobiliarias suelen trabajar en proyectos grandes y nuevos, lo que puede generar ventas significativas desde el principio. Luego está el cliente *post*-instalación, que vienen a ser las juntas de vecinos de los edificios con jardines verticales requieren servicios de mantenimiento preventivo y correctivo para asegurar el buen estado de estos. Asimismo, las juntas de vecinos, al requerir mantenimiento regular, permiten desarrollar relaciones a largo plazo, generando fidelidad y posibles recomendaciones.

En cuanto a la propuesta de valor, ésta se basa en ofrecer jardines verticales personalizados que se adaptan a las necesidades y preferencias estéticas de cada cliente. La personalización de cada proyecto asegura que los jardines no solo sean estéticamente agradables, sino también funcionales y optimizados para las condiciones específicas del espacio brindando además alternativas de plantas que van desde las decorativas hasta las que sirven para consumo doméstico. También se plantea asesoramiento y servicios de consultoría

para la correcta implementación y mantenimiento de los jardines. Se apuesta por un enfoque de consultoría continua que permita a los clientes sentirse respaldados en cada etapa, desde la concepción del jardín hasta el mantenimiento, asegurando su sostenibilidad.

Se instala un sistema de riego autónomo por goteo, que es eficiente y fácil de gestionar. Este sistema entrega agua directamente a las raíces de las plantas, utilizando menos agua en comparación con sistemas de riego tradicionales. Asimismo, se utilizan energías limpias como la energía solar para hacer que los jardines sean autosustentables. Como complemento de la propuesta se ofrecen planes de mantenimiento para asegurar la durabilidad y belleza de los jardines, contribuyendo a la creación de entornos sostenibles, mejorando la calidad del aire y la salud de las personas. Los planes de mantenimiento incluyen medidas preventivas que identifican y solucionan problemas antes de que se conviertan en fallos costosos, como el control de plagas, la gestión de nutrientes y la optimización del riego.

Como parte de los canales de comunicación con el cliente se propone utilizar marketing digital y redes o plataformas sociales para alcanzar al público objetivo y promocionar los servicios. También se realizan ventas directas a través del equipo de ventas especializado. Las ventas directas permiten un enfoque personalizado, donde los vendedores pueden reconocer y responder a las necesidades y deseos específicos de cada cliente, ofreciendo soluciones adaptadas. Para complementar las acciones anteriores se propone participar en eventos de la construcción para establecer contactos con posibles clientes y socios. Los eventos son una oportunidad para establecer relaciones con arquitectos, desarrolladores, y otros profesionales de la construcción, abriendo la puerta a colaboraciones y proyectos conjuntos que pueden expandir nuestro alcance de mercado.

La relación con los clientes debe ser sólida, por eso se plantea una asesoría personalizada para entender y satisfacer las necesidades específicas de cada cliente. Se tiene

previsto proveer servicios de mantenimiento periódico para asegurar que los jardines se mantengan en óptimas condiciones. Por otro lado, al ofrecer talleres y capacitación se busca educar a los clientes sobre el mantenimiento y los beneficios de los jardines verticales, mejorando su experiencia, reduciendo posibles frustraciones y problemas relacionados con el cuidado de los jardines. Los talleres reúnen a personas con intereses comunes en jardinería y sostenibilidad, creando una comunidad que apoya y fomenta el uso de jardines verticales.

Asimismo, durante los talleres, se espera obtener retroalimentación valiosa sobre los productos y servicios, lo cual permitirá identificar áreas de mejora y adaptar las ofertas a las demandas cambiantes del mercado. Esta información será fundamental para implementar ajustes que optimicen la calidad y competitividad de los productos, de este modo, favoreciendo al crecimiento sostenible del negocio. Además, se propone la realización de eventos enfocados en promover iniciativas ambientales, lo que no solo fomentará la participación activa de la comunidad, sino que también fortalecerá la reputación y la posición de la empresa en el mercado. Al ser percibido como un líder en la promoción de prácticas ambientales y sostenibles, el negocio podrá generar confianza y fidelidad en sus clientes, consolidando su imagen corporativa y diferenciándose de la competencia.

En el uso de recursos clave se utilizarán paneles estructurales de alta calidad para la instalación de los jardines, estos sistemas contarán con riego eficientes y automatizados. Asimismo, se seleccionarán plantas y semillas adecuadas para cada tipo de jardín y para ello se cuenta con personal calificado y especializado en la instalación y mantenimiento de jardines verticales.

En actividades clave se contempla la instalación completa de los jardines verticales, la instalación de sistemas de riego autónomos para asegurar la eficiencia en el uso del agua. Así como el mantenimiento recurrente para garantizar la duración y la salud de los jardines. Un modelo de negocio de jardines verticales requiere de la participación de socios clave, en

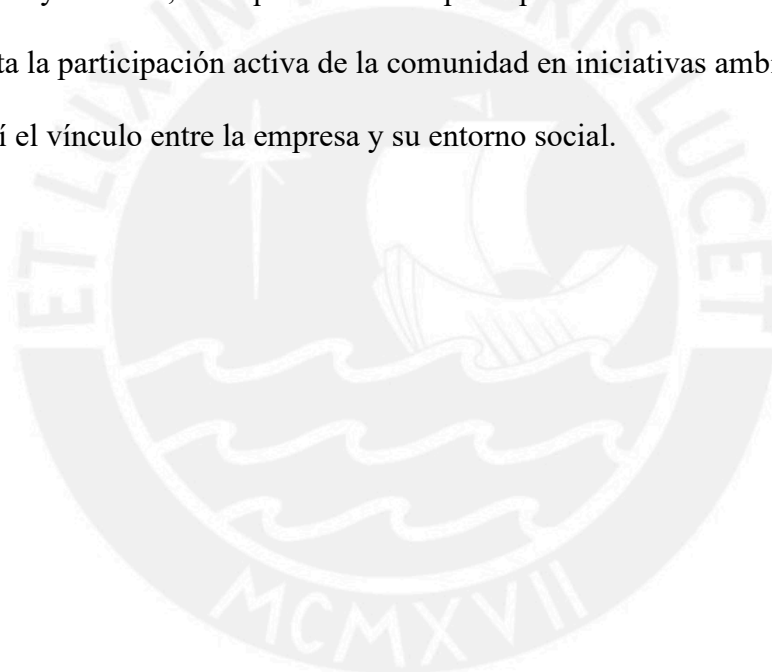
este caso se considera como socios a las empresas inmobiliarias para integrar jardines verticales en nuevos proyectos de construcción, la Universidad Agraria para acceder a investigaciones y desarrollos en botánica. La colaboración con la universidad permitirá seleccionar y utilizar especies de plantas innovadoras y adecuadas para jardines verticales. La universidad puede ofrecer oportunidades para la capacitación continua al equipo, asegurando el conocimiento de las últimas tendencias y técnicas en botánica y jardinería vertical. También se contemplan alianzas con productores de flores y plantas para asegurar la calidad y variedad de las especies. Trabajar con diversos productores permite ofrecer una amplia gama de especies, adaptando los jardines verticales a las preferencias estéticas y funcionales de los clientes.

Las municipalidades también desempeñarán un papel fundamental en la promoción de la sostenibilidad de los jardines verticales en diversos distritos, ya que su participación facilita la integración de estos proyectos en los espacios públicos y privados. La colaboración con las autoridades municipales no solo garantiza que los jardines verticales cumplan con las normativas y regulaciones locales, sino que también contribuye a agilizar los procesos de aprobación e instalación. Además, este trabajo conjunto permite alinear los objetivos del proyecto con las políticas ambientales y de desarrollo urbano sostenible, lo que puede abrir oportunidades para acceder a incentivos o programas de apoyo que impulsen la implementación de estas iniciativas verdes.

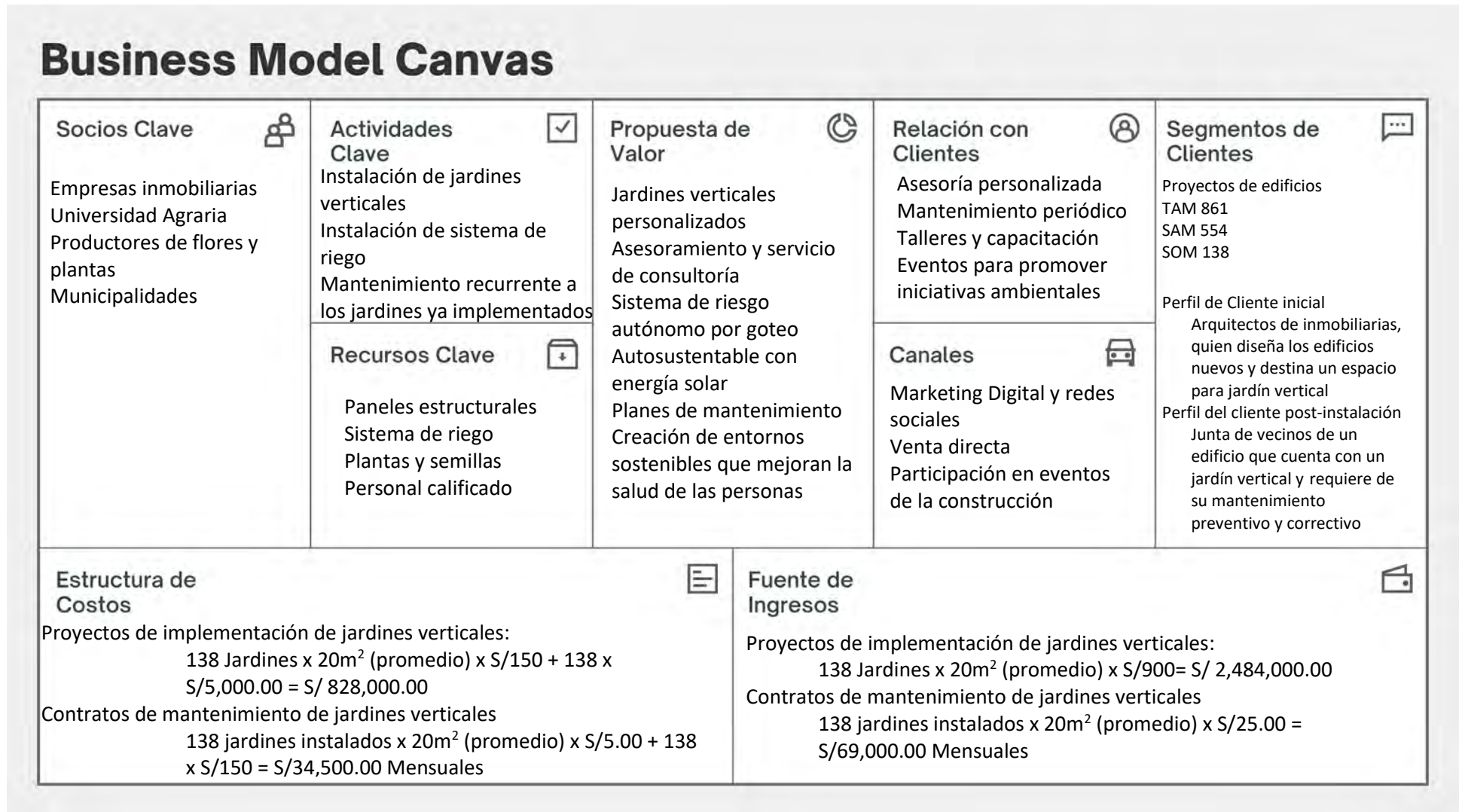
Respecto a la estructura de costos, se calcula un costo total de S/. 828,000.00 para la implementación de 138 jardines, considerando los costos de los materiales y la mano de obra. Se estima un costo mensual de S/. 34,500.00 para el mantenimiento de los jardines instalados, asegurando que se mantengan en buen estado. En cuanto a las fuentes de ingresos, éstos están proyectados en función de la implementación de 138 jardines verticales, cada uno con un área promedio de 20 m<sup>2</sup> y un costo de S/. 900 por metro cuadrado, lo que nos generaría un ingreso

total de S/. 2,484,000.00. Asimismo, se estiman ingresos mensuales de S/. 69,000.00 por el mantenimiento de los 138 jardines instalados, a un costo promedio de S/. 25.00 por metro cuadrado.

Este modelo de negocio ofrece una visión integral y estructurada que facilita la planificación de la entrada en el mercado peruano, garantizando que todos los aspectos clave sean considerados y estén alineados con una estrategia global de sostenibilidad e innovación. Al integrar estos elementos, se promueve una gestión empresarial orientada al crecimiento responsable y a largo plazo. Este enfoque no solo contribuye a desarrollar una estrategia de negocio sostenible y rentable, sino que también impacta positivamente en la calidad de vida urbana y fomenta la participación activa de la comunidad en iniciativas ambientales, fortaleciendo así el vínculo entre la empresa y su entorno social.



**Figura 9**  
Lienzo del modelo de negocio



## 5.2. Viabilidad del modelo de negocio

Para el análisis financiero se utilizaron los indicadores del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), ambos fundamentales para orientar la decisión de inversión de los socios en el modelo de negocio. Estos indicadores permiten evaluar la rentabilidad y viabilidad del proyecto a largo plazo, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones. Los resultados del análisis fueron favorables, reflejando un VAN de S/ 3,806,482.29 y una TIR del 220.32%, lo que evidencia que el proyecto supera ampliamente el mínimo exigible (CAPM 18.6271%) para ser considerado rentable. Este desempeño financiero positivo confirma el potencial de crecimiento y sostenibilidad del negocio, respaldando la inversión como una opción atractiva para los socios.

**Tabla 6**

*Flujo de Caja Libre*

Flujo de caja libre						
	0	1	2	3	4	5
+ Ventas		S/.2,484,000	S/.2,732,400	S/.3,005,640	S/.3,306,204	S/.3,636,824
+ Mantenimientos (Acumulativo años previos)		S/.662,400	S/.1,391,040	S/.2,192,544	S/.3,074,198	S/.4,044,018
- Costo de Ventas		S/.1,104,000	S/.1,214,400	S/.1,335,840	S/.1,469,424	S/.1,616,366
- Costo mantenimientos		S/.331,200	S/.695,520	S/.1,096,272	S/.1,537,099	S/.2,022,009
= Utilidad Bruta		S/.1,711,200	S/.2,213,520	S/.2,766,072	S/.3,373,879	S/.4,042,467
Gastos administrativos		S/.480,000	S/.528,000	S/.580,800	S/.638,880	S/.702,768
= EBITDA		S/.1,231,200	S/.1,685,520	S/.2,185,272	S/.2,734,999	S/.3,339,699
- Depreciación		S/.58,000	S/.58,000	S/.58,000	S/.58,000	S/.58,000
= EBIT		S/.1,173,200	S/.1,627,520	S/.2,127,272	S/.2,676,999	S/.3,281,699
- Impuestos		S/.346,094	S/.480,118	S/.627,545	S/.789,715	S/.968,101
= NOPAT		S/.827,106	S/.1,147,402	S/.1,499,727	S/.1,887,284	S/.2,313,598
+ Depreciación		S/.58,000	S/.58,000	S/.58,000	S/.58,000	S/.58,000
- CAPEX	S/.580,000	S/0	S/0	S/0	S/0	S/0
- Inversiones en capital de trabajo	S/.262,200	S/.81,420	S/.89,562	S/.98,518	S/.108,370	
+ Valor de recuperó						S/.156,050
+ Recuperó del cap de trabajo						S/.480,053
<b>= Flujo de caja libre</b>	<b>-S/.842,200</b>	<b>S/.803,686</b>	<b>S/.1,115,840</b>	<b>S/.1,459,209</b>	<b>S/.1,836,914</b>	<b>S/.3,007,701</b>

**Tabla 7***Flujo de Caja del Accionista*

Flujo de Caja del Accionista						
+ Flujo de caja libre	- S/.842,200	S/.803,686	S/.1,115,840	S/.1,459,209	S/.1,836,914	S/.3,007,701
+ Desembolsos	S/.464,000					
- intereses		-S/.60,320	-S/.51,012	-S/.40,493	-S/.28,608	-S/.15,177
- amortizaciones		-S/.71,602	-S/.80,910	-S/.91,429	-S/.103,314	-S/.116,745
+ escudo tributario de los intereses		S/.17,794	S/.15,048	S/.11,946	S/.8,439	S/.4,477
<b>Flujo de caja de patrimonio</b>	<b>- S/.378,200</b>	<b>S/.689,558</b>	<b>S/.998,966</b>	<b>S/.1,339,232</b>	<b>S/.1,713,432</b>	<b>S/.2,880,256</b>

**Tabla 8***Modelo CAPM y VAN Financiero*

Rendimiento libre de riesgo(Rf)	3.80%
Betas desapalancado	0.8
Deuda/Patrimonio	1
(1-Impuesto a la renta)	0.705
Beta apalancado	1.491951348
(Rm-Rf)	6.94%
Riesgo País(Rp)	2.34%
Inflación(inf)	2.13%
<b>Capital asset pricing model (CAPM)</b>	<b>18.6271%</b>

	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja del accionista	-S/ 378,200	S/ 689,558	S/ 998,966	S/ 1,339,232	S/ 1,713,432	S/ 2,880,256
Valores actuales	-S/ 378,200	S/ 581,282	S/ 709,876	S/ 802,239	S/ 865,228	S/ 1,226,057
<b>VAN financiero</b>	<b>S/ 3,806,482</b>					
	S/ 1,015,062					
<b>TIR</b>	<b>220.32%</b>					

### **5.3. Escalabilidad/exponencialidad del modelo de negocio**

La mayor conciencia y preocupación por la sostenibilidad ambiental entre la población se ha convertido en un aspecto clave para la implementación de jardines verticales y techos verdes. A medida que los consumidores se informan mejor sobre las ventajas ambientales de este tipo de propuesta, valoran estas soluciones para preservar el medio ambiente. Esto se traduce en que muestran una mayor disposición a invertir en soluciones que promuevan la preservación del medio ambiente y la disminución de la huella de carbono.

Según la consultora Kantar, el 73% de los peruanos muestra disposición a modificar su estilo de vida en favor del medio ambiente, lo que indica una creciente preocupación por los distintos aspectos que influyen en un entorno más sostenible. Esta tendencia permite a la propuesta de jardines verticales tener un horizonte de escalabilidad del negocio al brindar no solo beneficios eco amigables. Además, también brinda aspectos positivos para la salud, la calidad de aire, la vida de las personas y la estética de la ciudad.

Pero además los techos verdes tienen otros atributos que proporcionan una variedad de beneficios, como la disminución de la demanda de energía, mejoras en la calidad del aire y reducción del ruido en entornos urbanos (Chow y Muhammad, 2019). Lo anteriormente descrito permite observar una conexión entre la implementación de infraestructuras verdes y el mejoramiento de la calidad de vida en áreas densamente pobladas. Este conjunto de ventajas, en un contexto donde la conciencia ambiental está en crecimiento y las normativas

urbanísticas se orientan cada vez más hacia la sostenibilidad, proporciona una base sólida para la escalabilidad del negocio de techos y jardines verdes.

La creciente demanda por soluciones que no solo mejoren el medio ambiente, sino que también incrementen la salud de las ciudades, abre oportunidades para expandir el mercado y desarrollar modelos de negocio adaptables a diferentes escalas y regiones.

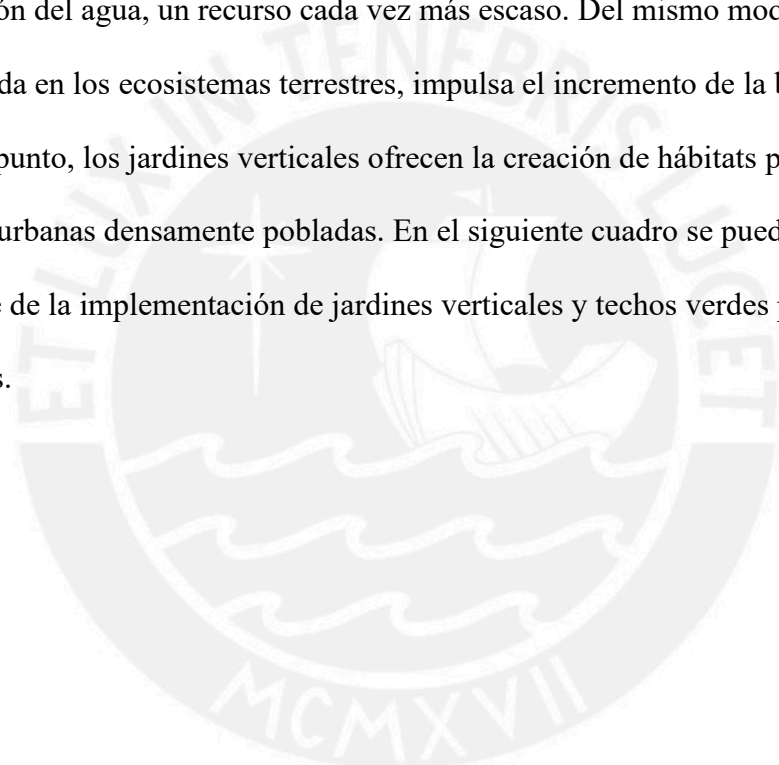
#### **5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio**

La sostenibilidad viene adquiriendo un papel central, especialmente en los sectores de urbanismo y construcción. De acuerdo con Ricart (2009) un modelo de negocio orientado al emprendimiento social integra aspectos clave de la propuesta de valor con el propósito de beneficiar tanto a los clientes como a la comunidad en su conjunto. Este enfoque impulsa la adopción de prácticas sostenibles y responsables, lo que permite a las organizaciones lograr un impacto social significativo mientras cumplen con sus metas estratégicas. En este contexto, los jardines verticales y techos verdes se presentan como soluciones modernas que no solo satisfacen la necesidad de crear ciudades más ecológicas y saludables, sino que también abren la puerta a modelos de negocio rentables y sostenibles. En este contexto, Vista Verde Garden se presenta como una solución innovadora para aliviar problemas relacionados con la contaminación y la salud, al proponer la instalación de jardines verticales en zonas urbanas de alta densidad poblacional. Estos jardines no solo mejoran la calidad del aire al reducir los contaminantes, sino que también ofrecen beneficios psicológicos al proporcionar un entorno más verde y agradable. Al incorporar esta tecnología, el proyecto aborda de manera directa la escasez de áreas verdes y la contaminación del aire en la ciudad.

El proyecto no solo es una respuesta a las necesidades actuales de los ciudadanos de Lima, sino que también ofrece una solución escalable que puede extenderse a otras ciudades con problemas similares. Esta propuesta verde contribuye a la mejora del entorno al disminuir

la contaminación y mitigar el efecto del calor en las ciudades. Además, ofrece beneficios económicos a través de la eficiencia energética y el aumento del valor de las propiedades.

El desarrollo de jardines verticales y techos verdes se integran con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 11, que pretende establecer ciudades y comunidades sostenibles, contribuyendo a la creación de entornos urbanos más resistentes y habitables. En relación con el ODS 13, enfocado en la acción climática, estas estructuras ecológicas desempeñan un papel esencial en la adaptación al cambio climático al disminuir la necesidad de energía y mejorar la gestión del agua, un recurso cada vez más escaso. Del mismo modo, el ODS 15, dedicado a la vida en los ecosistemas terrestres, impulsa el incremento de la biodiversidad urbana, en este punto, los jardines verticales ofrecen la creación de hábitats para especies dentro de áreas urbanas densamente pobladas. En el siguiente cuadro se puede observar las ODS y el aporte de la implementación de jardines verticales y techos verdes para alcanzar dichos objetivos.



**Tabla 9***Aporte del negocio a los ODS*

ODS	Métrica	Indicador
	Índice de Espacio Verde per	
	Cápita a través de la medida del	Proporción de espacio verde por
	área de espacios verdes accesibles	persona (m <sup>2</sup> por habitante).
ODS 11: Ciudades y	por habitante en la ciudad.	
Comunidades Sostenibles		Cambio en la temperatura media
		superficial antes y después de la
	Índice de reducción de la	implementación de jardines
	temperatura	verticales y techos verdes
	Disminución del Consumo	
	Energético a través de la	
ODS 13: Acción por el Clima	evaluación de la reducción en la	Reducción del consumo de
	demanda de energía en edificios	energía en edificios
	con jardines verticales y techos	
	verdes.	
		Longitud y continuidad de
ODS 15: Vida de Ecosistemas	Aumento de la conectividad entre	corredores ecológicos que
Terrestres	hábitats naturales y artificiales en	incluyen jardines verticales y
	áreas urbanas.	techos verdes, medido en
		kilómetros (km)

**Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable**

En el siguiente capítulo se procederá a validar la deseabilidad de la solución mediante la evaluación de las hipótesis planteadas, respaldadas por sus respectivas evidencias y hallazgos. Además, se desarrollará la propuesta de mercadeo, detallando las estrategias para

posicionar el producto en el mercado objetivo, y se presentará el plan de operaciones, donde se describirán los procesos necesarios para la implementación eficiente del proyecto. Finalmente, se profundizará en el análisis financiero con el propósito de confirmar la factibilidad y viabilidad económica de la instalación de los jardines verticales, garantizando así el éxito y la sostenibilidad del negocio.

## **6.1. Validación de la deseabilidad de la solución**

Para evaluar la deseabilidad de la solución, es fundamental confirmar la pertinencia del problema social, asegurando que este sea relevante y tenga un impacto significativo en la comunidad objetivo. Asimismo, resulta esencial identificar y analizar el nivel de interés de los usuarios potenciales, lo que permitirá comprender sus necesidades y expectativas. Además, es necesario verificar la aceptación del producto mínimo viable (PMV) a través de pruebas y retroalimentación directa, lo cual proporcionará información valiosa para realizar mejoras. Finalmente, validar la propuesta en el mercado permitirá determinar su viabilidad comercial y su capacidad para generar valor, asegurando que la solución se ajuste a las demandas del entorno competitivo

### **6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución**

A continuación, se presenta un resumen de las hipótesis formuladas en las tarjetas de prueba, las cuales se detallan en la Tabla 10. Estas hipótesis fueron planteadas con el objetivo de evaluar diferentes aspectos del proyecto. A través de este análisis, se busca obtener conclusiones clave para el desarrollo de las siguientes fases.

#### **Tabla 10**

##### *Hipótesis para Validar Deseabilidad de la Solución*

Tema	Hipótesis
------	-----------

---

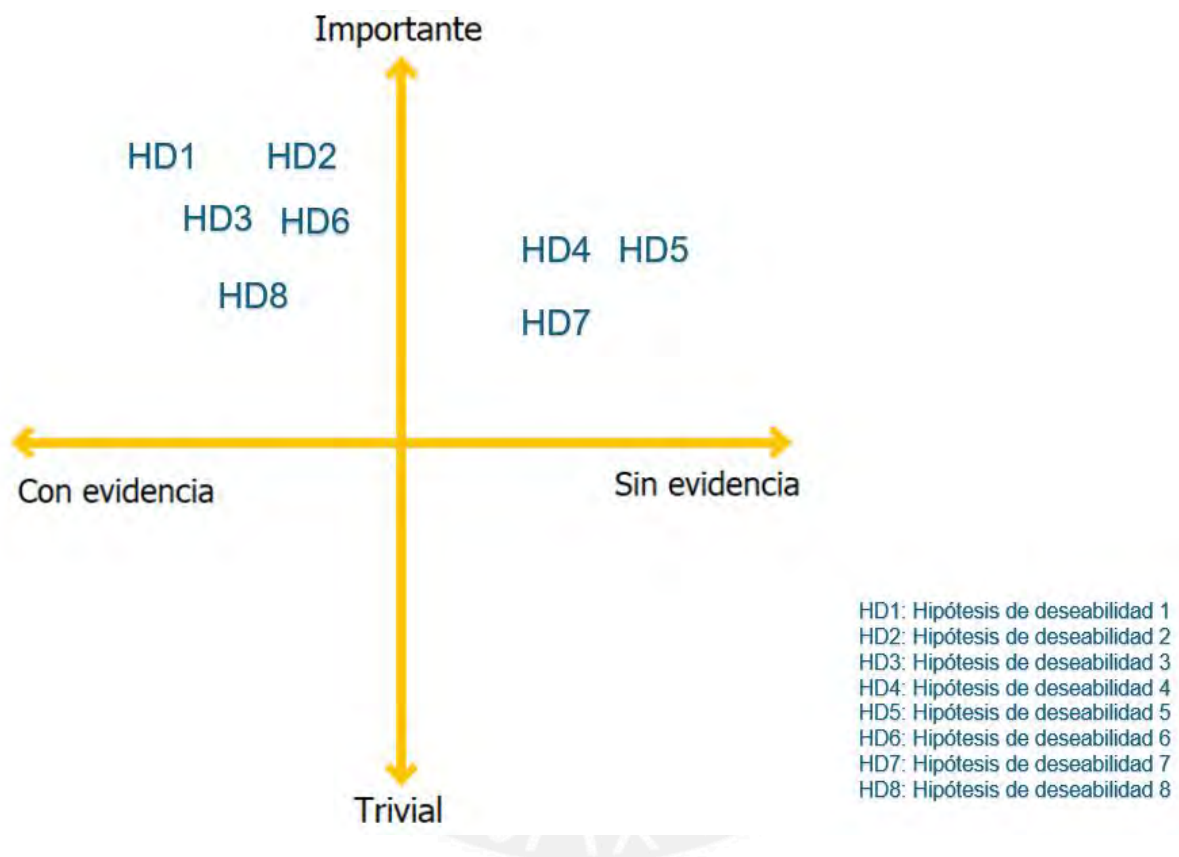
Problema Social Relevante	<p>1- Creemos que hay zonas urbanas que tienen áreas verdes insuficientes para una vida saludable (HD1).</p> <p>2- Creemos que la contaminación ambiental y la falta de áreas verdes están afectando negativamente la salud y el bienestar de los residentes urbanos en Lima (HD2).</p>
Usuario/Beneficiario	<p>1- Creemos que los residentes de Lima entre 25 y 45 años están preocupados por la contaminación y la falta de espacios verdes en sus entornos inmediatos (HD3).</p> <p>2- Creemos que los usuarios están dispuestos a invertir en soluciones sostenibles como jardines verticales si perciben beneficios en salud y diseño de sus edificios (HD4).</p>
Producto	<p>1- Creemos que un sistema de riego automático con paneles solares será una característica diferenciadora atractiva en el mercado (HD5).</p> <p>2- Creemos que un jardín vertical de fácil mantenimiento será bien recibido por los residentes de edificios en Lima (HD6).</p>
Mercado	<p>1- Creemos que hay espacio para nuevos competidores en el segmento de instalación de jardines verticales (HD7).</p> <p>2- Creemos que los peruanos están dispuestos a modificar su estilo de vida en favor del medio ambiente y que esto es una oportunidad para la adopción de soluciones como jardines verticales en edificios (HD8).</p>

---

*Nota.* Para más detalle de las tarjetas de prueba ver el Apéndice B

Se elaboró una matriz de priorización para determinar la relevancia de las hipótesis de deseabilidad, como se ilustra en la Figura 10. Este análisis permitió clasificar las hipótesis según su impacto y viabilidad. De esta manera, se estableció un orden de prioridad para su evaluación y desarrollo.

**Figura 10**  
Matriz de Priorización de Hipótesis de Deseabilidad



### 6.1.2. Experimentos empleados para validar la deseabilidad de la solución

Para validar la deseabilidad de la solución, se diseñaron y ejecutaron una serie de experimentos que permiten obtener datos y evidencia sobre la aceptación de los jardines verticales como una solución viable en entornos urbanos. Los experimentos se enfocaron en varios aspectos clave: la percepción del problema social, el interés de los usuarios, la aceptación del producto y la respuesta del mercado. Con estos resultados evaluamos la viabilidad y aceptación del producto.

**Entrevistas a residentes urbanos:** Se realizaron entrevistas a 39 personas residentes de distritos urbanos en Lima, específicamente en las zonas identificadas con insuficientes áreas verdes. Estas entrevistas tuvieron como objetivo recoger opiniones sobre la relevancia del problema social y medir el nivel de preocupación de los entrevistados respecto a la contaminación y la falta de espacios verdes. Además, se preguntó a los participantes sobre su disposición a adoptar soluciones como jardines verticales y su disposición a pagar por ellas. Los resultados confirman que una mayoría significativa de los entrevistados reconoce la falta de áreas verdes como un problema grave y medir el porcentaje de encuestados dispuestos a invertir en soluciones sostenibles, lo que proporciona una base sólida para el desarrollo del mercado.

**Análisis del mercado:** Se realizó un análisis del mercado existente para identificar la presencia de competidores en el segmento de jardines verticales. Además, se llevó a cabo un benchmarking para comparar el producto con otras soluciones disponibles en el mercado, evaluando ventajas competitivas como el uso de tecnología de paneles solares y sistemas de riego automatizados. Los resultados determinaron que sí existe un nicho no explotado en el mercado para este tipo de soluciones y evaluar el potencial de la tecnología diferenciadora para posicionar el producto en un mercado competitivo.

Para validar el problema social relevante, se consultaron los datos abiertos de la Municipalidad de Lima, donde se encontró que el promedio de áreas verdes en la ciudad es de 3.5 m<sup>2</sup> por habitante, cifra que está muy por debajo de los 8 m<sup>2</sup> recomendados por el Ministerio de vivienda. En cuanto al Producto Mínimo Viable, se comprobó que la implementación de un sistema de riego automatizado permitió reducir el consumo de agua en un 35%. Esto evidencia que este tipo de sistema, aplicado a un jardín vertical, resulta beneficioso tanto por el ahorro económico que representa para los usuarios como por su contribución a la sostenibilidad.

Asimismo, el 85% de los entrevistados afirmó estar a favor de la instalación de jardines verticales, destacando su facilidad de mantenimiento y los beneficios que ofrecen para la salud y la calidad de vida. Para validar la hipótesis de mercado, se revisaron datos proporcionados por la Asociación de Empresas Inmobiliarias del Perú (ASEI), los cuales evidencian un incremento del 3% en nuevos proyectos inmobiliarios. Esto demuestra la existencia de un mercado favorable para el negocio de jardines verticales en zonas de alta densidad poblacional.

Otra hipótesis validada está relacionada con el problema social relevante. Durante las entrevistas realizadas, el 100% de los participantes mencionó que la falta de áreas verdes afecta significativamente su calidad de vida, lo que confirma la correlación directa entre la ausencia de espacios verdes y el aumento de la contaminación. Finalmente, el 75% de las personas entrevistadas expresó su disposición a invertir en la instalación de jardines verticales tras una campaña informativa que resaltó sus beneficios.

## **6.2. Validación de la factibilidad de la solución**

Para asegurar la factibilidad de la solución propuesta, se desarrolló un plan de mercadeo para garantizar la factibilidad propuesta. Este abarcó la definición de objetivos, el análisis de las fortalezas diferenciadoras frente a la competencia, la identificación del segmento de mercado que se pretende cubrir, las estrategias comerciales diseñadas para garantizar la viabilidad de la solución. Además, se proyectó un presupuesto de marketing para un periodo de cinco años.

### **6.2.1. Plan de mercadeo**

Según McDonald (2007), el objetivo principal de una empresa es incrementar el valor de las inversiones de sus accionistas, al mismo tiempo que satisface de manera eficiente y equitativa las necesidades de sus clientes. Por tal razón, en el mercado de instalación de jardines verticales, Vista Verde Garden debe resaltar su ventaja diferencial para posicionarse

en la mente de su público objetivo y poner en valor su oferta. Esto permitirá poner en valor la oferta y alcanzar un posicionamiento competitivo. (Ver Tabla 11).

(Ver Tabla 11).



**Tabla 11***Objetivos del Plan de Mercadeo*

Objetivo	Específico	Medible	Alcanzable	Relevancia	Tiempo
Generar Visibilidad y Reconocimiento de Marca	Aumentar el reconocimiento de marca a través de la generación de contenido, campañas publicitarias y participación en ferias.	Alcanzar al menos 20,000 impresiones mensuales en redes sociales y medios digitales.	Con un presupuesto de marketing de 72,000 soles para el primer año, invertir en campañas de publicidad digital y redes sociales es factible.	Aumentar la visibilidad es crucial para establecer la marca en el mercado.	Alcanzar este objetivo al final del primer año de operaciones.
Captar Nuevos Clientes	Adquirir nuevos clientes interesados en la instalación de jardines verticales.	Obtener 138 nuevos clientes en el primer año.	Con una estrategia de marketing digital y promociones iniciales.	Captar clientes es esencial para iniciar el flujo de ingresos y establecer una base de clientes.	Alcanzar este objetivo durante el primer año de operaciones.

Objetivo	Específico	Medible	Alcanzable	Relevancia	Tiempo
Incrementar las Ventas	Aumentar las ventas de instalación de jardines verticales a 2,484,000 soles.	Lograr ventas totales de 2,484,000 soles	Con un precio de venta de 900 soles por m <sup>2</sup> , se necesitaría vender por encima de los 2,000 m <sup>2</sup> en el primer año para alcanzar este objetivo	Alcanzar este nivel de ventas es crucial para asegurar la rentabilidad y sostenibilidad de la empresa.	Alcanzar este objetivo para el final del primer año de operaciones.
Penetración de Mercado	Aumentar la participación en el mercado local de instalación de jardines verticales	Conseguir al menos un 15% de participación en el mercado local para el final del primer año.	Con una estrategia de marketing efectiva y una buena reputación en el mercado	Aumentar la penetración de mercado ayudará a establecer la marca y a competir con otras empresas en el sector.	Alcanzar este objetivo para el final del primer año de operaciones

### 6.2.1.1 Fortaleza competitiva

Vista Verde Garden se distingue por su innovación y tecnología, empleando tecnologías avanzadas en la instalación y mantenimiento de jardines verticales y techos verdes. Su equipo posee un *expertise* y conocimientos sobresalientes, formado por profesionales altamente capacitados con amplia experiencia en proyectos sostenibles y de paisajismo. La empresa demuestra un firme compromiso con la calidad y sostenibilidad, utilizando materiales de alta gama y prácticas respetuosas con el medio ambiente, contribuyendo de manera significativa a la mejora ambiental. Además, Vista Verde Garden ofrece un servicio completo, que va desde el diseño hasta el mantenimiento continuo, asegurando la efectividad y durabilidad de sus instalaciones.

La empresa utilizará una estrategia de precios basada en el valor, resaltando los beneficios ambientales, estéticos y de eficiencia energética de sus productos y servicios. Para la instalación, aplican un precio por metro cuadrado, ofreciendo descuentos por volumen y para clientes recurrentes. En el mantenimiento, se establecen tarifas mensuales o anuales según el tamaño y la complejidad del proyecto. Su enfoque en la calidad, sostenibilidad y en brindar un servicio integral les permite justificar un precio exclusivo de S/. 900 por m<sup>2</sup>, en comparación con algunos competidores (ver Tabla 12).

Los jardines verticales serán personalizados tanto para interiores como para exteriores, adaptados a las especificaciones individuales de cada cliente. Este servicio incluye un diseño personalizado, la selección de plantas adecuadas, la instalación del sistema de riego y el montaje completo del jardín vertical. Además, se proporcionarán servicios de mantenimiento regular para estos jardines, que abarcan poda, fertilización, control de plagas y ajustes del sistema de riego. Las opciones de mantenimiento están adaptadas a las necesidades específicas de cada cliente, con la posibilidad de elegir entre frecuencia mensual o anual.

**Tabla 12***Marketing Mix*

Producto	Precio	Plaza	Promoción
Instalación de jardines verticales	S/.900 por m <sup>2</sup> , este precio es competitivo en el mercado	Venta directa: Local físico Página Web y redes sociales Participación en ferias	Publicidad digital en redes sociales y sitios web especializados. Ofertas de Lanzamiento: Descuentos especiales para los primeros clientes y promociones por referidos.
Mantenimiento de jardines verticales instalados	S/.25 por m <sup>2</sup> , el mantenimiento se realiza una vez al mes.	Venta directa: Local físico Página Web y redes sociales Participación en ferias	Programas de Fidelización: Ofertas exclusivas y precios preferenciales para clientes que contratan el servicio de mantenimiento de forma continua. Publicidad en redes sociales, email marketing y colaboraciones con empresas de diseño y paisajismo.

### **6.2.1.2 Estrategia comercial:**

Contar con una estrategia comercial bien definida facilita que las empresas enfoquen sus recursos en las actividades que ofrecen mayores beneficios. Según Day (1994), aquellas organizaciones que integran sus capacidades estratégicas al conocimiento profundo del mercado logran una mayor eficiencia en la toma de decisiones. Por otro lado, según Lambin (2003), el marketing estratégico no solo busca satisfacer las demandas de los clientes, sino también generar valor para la empresa. Este enfoque requiere un análisis profundo de las dinámicas del mercado, una segmentación eficaz y la elección de estrategias comerciales que potencien la ventaja competitiva de manera sostenible.

Asimismo, para Grant (2021), la sostenibilidad de la ventaja competitiva radica en los recursos distintivos y las capacidades exclusivas de una empresa. Para lograr estrategias comerciales efectivas, es crucial identificar estos activos internos y alinearlos estratégicamente con las oportunidades presentes en el mercado. Según lo anterior se propone la siguiente estrategia comercial:

**Desarrollo de Programas de Mantenimiento Personalizados:** Aprovechar la especialización del personal en diseño e instalación ofreciendo programas de mantenimiento continuo y personalizado para los jardines verticales y techos verdes.

**Campañas de Concientización y Educación del Mercado:** Implementar campañas de marketing centradas en la educación del mercado sobre los beneficios de las instalaciones de jardines verticales y techos verdes. Utilizar contenido educativo en redes sociales, blogs y seminarios web para aumentar el conocimiento del mercado y superar la debilidad de la falta de conocimiento del mercado.

**Diversificación de Productos y Servicios:** Innovar en el desarrollo de soluciones sostenibles que se adapten a diferentes climas y condiciones locales, reduciendo así la dependencia climática. Ofrecer sistemas de riego inteligentes y tecnologías de conservación de

agua para abordar la dependencia climática y mejorar la viabilidad de los jardines en áreas con escasez de agua.

**Alianzas Estratégicas y Colaboraciones:** Establecer alianzas con arquitectos, constructores y urbanistas interesados en proyectos verdes para expandir la base de clientes y acceder a nuevos mercados. Así como colaborar con organizaciones ambientales y gubernamentales para aprovechar los incentivos disponibles para proyectos sostenibles.

**Diferenciación a través de la Innovación y Sostenibilidad:** Diferenciarse de la competencia destacando la innovación, el servicio post venta y la sostenibilidad de las soluciones ofrecidas. Incorporar tecnologías emergentes y materiales eco amigables en el diseño y la instalación de jardines verticales y techos verdes para atraer a clientes preocupados por el medio ambiente.

### **6.2.1.3 Segmentos:**

Segmentar a la audiencia es clave para cualquier negocio. De acuerdo con Rocha (2022) sin una segmentación de mercado, un negocio puede tener dificultades para alcanzar el éxito deseado, ya que no se dirige a un público específico ni satisface las necesidades reales de los clientes. La segmentación permite identificar las necesidades de cada grupo para ofrecer productos o servicios adecuados y brindar una atención más efectiva. Esto facilita a las empresas a enfocar sus esfuerzos en los segmentos que pueden atender mejor, evitando la dispersión y mejorando la rentabilidad. Para Vista Verde Garden se establecieron dos segmentos definidos (ver Tabla 13) cada uno con características distintas.

Tabla 13

## Segmentación del Público

Segmentos/ Variables	Geográficas	Demográficas	Psicográficas	Generacionales	Comportamiento	Beneficios buscados	Socioculturales
1. Profesionales del rubro de Inmobiliarias	Districtos: Jesús María, Santiago de Surco, Barranco, Magdalena.	Hombres y mujeres entre 35 y 50 años, casados, gerentes de proyectos inmobiliarios	Valoran la innovación y la sostenibilidad, interesados en la arquitectura moderna	Generación X nacidos entre 1965 y 1981	Investigan y comparan opciones, motivados por cumplir regulaciones y mejorar la estética de sus propiedades	Purificación del aire, reconocimiento como líderes en prácticas sostenibles	Clase media- alta, alta educación, orientados hacia la sostenibilidad
2. Presidentes de Juntas de Vecinos	Districtos: Surquillo, La Victoria, Santa Anita, Breña	Hombres y Mujeres entre 30 y 45 años, casados, presidentes de	Valores de sostenibilidad y bienestar personal, interesadas en diseño estético	Generación Y o <i>Millennials</i> , nacidos entre 1981 y 1997	Motivados por crear un espacio de vida saludable y reducir el impacto ambiental	Mejora de la calidad de vida y estética del edificio	Clase media, activas en redes sociales, alta educación

---

juntas de

vecinos

---



#### 6.2.1.4 Presupuesto para Marketing

Para Hamui (2024) el presupuesto de marketing permite a las empresas asegurarse de que está destinando sus recursos de manera adecuada en las actividades de marketing y obteniendo un retorno apropiado sobre dicha inversión. Hacer un seguimiento de este presupuesto ayuda a las empresas a adaptarse a situaciones imprevistas. Asimismo, les permite ajustar su estrategia de marketing según sea necesario.

Para Vista Verde Garden se ha establecido un presupuesto de marketing enfocado en publicidad tanto en medios tradicionales como en redes sociales. Durante el primer año de operación, se proyecta un presupuesto mayor en comparación con los años posteriores, dado que es el período de lanzamiento y establecimiento inicial de la empresa. Una de las inversiones más importantes se encuentra en la participación en ferias inmobiliarias, se estima al menos la participación de dos ferias al año. Asimismo, para iniciar las actividades es importante contar con el diseño de la identidad corporativa (logo y manual de marca). Una vez posicionada en el mercado la empresa seguirá invirtiendo en publicidad, reforzando su imagen y reputación.

**Tabla 14**

*Presupuesto de Marketing para los Próximos Cinco Años, en soles*

<b>Año</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Diseño del logo y manual de marca	15,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Diseño de página web y tienda online	15,000.00	5,000.00	4,500.00	3,000.00	2,500.00
<i>Google Adwords</i>	30,000.00	30,000.00	35,000.00	30,000.00	38,000.00
<b>Año</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Facebook	15,000.00	16,500.00	16,000.00	16,000.00	16,500.00
YouTube	10,000.00	11,000.00	12,000.00	12,500.00	13,000.00
Instagram	10,000.00	10,500.00	11,000.00	11,500.00	12,000.00
LinkedIn	8,000.00	7,000.00	7,500.00	8,000.00	8,500.00

Participación en ferias	50,000.00	45,000.00	40,000.00	38,000.00	36,000.00
Merchandising	6,000.00	4,000.00	4,500.00	5,000.00	5,500.00
Publicidad tradicional	20,000.00	25,000.00	28,000.00	25,000.00	25,000.00
<b>Total</b>	<b>179,000.00</b>	<b>154,000.00</b>	<b>158,500.00</b>	<b>149,000.00</b>	<b>157,000.00</b>

El Costo de Adquisición del Cliente (CAC) presenta una disminución progresiva a lo largo de los cinco períodos analizados, reduciéndose de S/ 1,297.10 a S/ 777.23, lo que evidencia que la empresa ha logrado mejorar la eficiencia en sus costos de adquisición de clientes. Por otro lado, el *Lifetime Value* (LTV) muestra una caída en el valor generado por cada cliente a medida que avanzan los períodos, pasando de S/ 48,000.00 a S/ 24,000.00, lo que indica una reducción en el tiempo de permanencia de los clientes. A pesar de esta disminución en el LTV, la relación LTV/CAC se mantiene en S/ 37.14, es decir, aunque el valor del cliente disminuye, la empresa sigue obteniendo un retorno positivo y rentable.

**Tabla 15**

*CAC (Customer Acquisition Cost)*

	1	2	3	4	5
Cientes totales	138	290	457	640	843
Cientes nuevos	138	152	167	184	202
CAC	S/ 1,297.10	S/ 1,013.16	S/ 949.10	S/ 809.78	S/ 777.23
CAC Promedio	S/ 969.27				

**Tabla 16***LTV (Lifetime Value)*

	1	2	3	4	5
Tiket promedio	S/ 18,000.00	S/ 18,000.00	S/ 18,000.00	S/ 18,000.00	S/ 18,000.00
Frecuencia de compra	1	1	1	1	1
Mantenimiento anual	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00
Tiempo de permanencia	5	4	3	2	1
LTV ( <i>Lifetime Value</i> )	S/ 48,000.00	S/ 42,000.00	S/ 36,000.00	S/ 30,000.00	S/ 24,000.00
LTV Promedio	S/ 36,000.00				
LTV/CAC	S/ 37.14				

### 6.2.2. Plan de Operaciones

El plan de operaciones tiene como objetivo estructurar el desarrollo del negocio de instalación de jardines verticales con el fin de brindar un buen producto y servicio a los clientes. Fernández (2023) señala que un plan de operaciones bien estructurado es esencial para optimizar procesos y recursos, proporcionando una guía clara de las actividades diarias de la empresa. Asimismo, Gómez y Martínez (2020) señalan que el plan de operaciones en una empresa permite identificar los recursos necesarios para los procesos clave, lo que ayuda a optimizar la eficiencia operativa, reducir el desperdicio y lograr mejores resultados globales. En el mismo sentido López y Pérez (2019) indican que diseñar un plan de operaciones sólido asegura que los recursos estén alineados estratégicamente y que los riesgos operativos puedan minimizarse al prever problemas antes de que ocurran. De esta forma, el plan de operaciones de Vista Verde Garden está diseñado para:

**Maximizar su eficiencia:** Es clave implementar un sistema que optimice la planificación y ejecución de la instalación de cada jardín vertical. De esta manera, se asegura que los recursos se utilicen de manera efectiva. Además, permite que los tiempos de entrega se cumplan según lo planeado.

**Reducir sus costos:** Se propone negociar acuerdos con proveedores de materiales y plantas, buscando obtener mejores precios por volumen. Esta estrategia permitirá optimizar los recursos y mejorar la rentabilidad. Además, se deben implementar técnicas de instalación que reduzcan el desperdicio de materiales, lo que contribuirá a una gestión más eficiente.

**Agilizar sus procesos:** Se propone estandarizar los procedimientos de instalación y mantenimiento, asegurando eficiencia en cada etapa. El uso de herramientas y tecnología adecuadas permitirá reducir el tiempo necesario sin comprometer la calidad. Esto contribuirá a una mayor productividad y optimización de recursos.

**Mejorar la calidad:** Implementar controles de calidad en cada etapa del proceso. Desde la selección de materiales hasta la instalación final. Adicionalmente, se contempla capacitar al personal en las mejores prácticas para asegurar que cada jardín vertical cumpla con los estándares de excelencia.

**Mejorar la productividad de los trabajadores:** Se ofrecerá capacitación continua y el acceso a herramientas adecuadas. Esto les permitirá desempeñar su trabajo de manera más eficiente y con mayor precisión. Invertir en el desarrollo de habilidades contribuirá a un mejor rendimiento general del equipo.

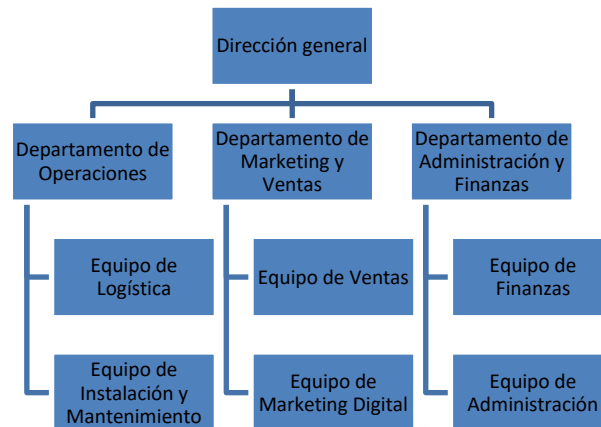
**Facilitar la adaptación al cambio:** Crear un ambiente de trabajo flexible que permita a los colaboradores adaptarse rápidamente a nuevas técnicas, tecnologías o demandas del mercado. De esta forma, se promueve una cultura de innovación y mejora continua en la empresa.

Vista Verde Garden elaborará propuestas comerciales personalizadas para cada proyecto de edificios en construcción que se capten para su implementación. Diseños de bosquejos elaborados con computadora, basados en los planos de los edificios facilitados por la inmobiliaria dueña del proyecto permitirá una mejor visualización a futuro de cómo se implementará el jardín vertical y las conexiones de agua y electricidad necesarias en cada zona. A raíz de las propuestas acordadas con la inmobiliaria, se refina el presupuesto final y se planifica su ejecución para el momento en el cual la inmobiliaria esté en fase final de acabados previa a la entrega a los propietarios. Una vez constituida la junta de propietarios, la inmobiliaria hace entrega de la administración del contrato de mantenimiento del jardín a los nuevos vecinos, para así dar continuidad a la conservación en buen estado del proyecto.

#### **6.2.2.1 Organización**

El equipo de Vista Verde Garden operará desde una oficina física y un almacén, la oficina será el centro administrativo y el almacén será el lugar donde se encuentren los equipos de trabajo, así como los insumos para la instalación del jardín y el mantenimiento. Asimismo, y de acuerdo con Pérez (2026) el organigrama es una herramienta clave para la empresa, ya que facilita el análisis de la estructura organizativa y permite identificar posibles errores en la asignación de funciones. Además, ofrece una valiosa fuente de información para actores externos, como clientes, instituciones y competidores, permitiéndoles conocer cómo está organizada la empresa internamente. (ver Figura 11).

**Figura 11**  
Organigrama



El organigrama propuesto incluye una Dirección General que supervisa las áreas clave: Operaciones, encargada de la instalación y mantenimiento; Marketing y Ventas, enfocada en estrategias de promoción y relaciones con clientes; y Finanzas y Administración, responsable del control financiero y la gestión de recursos. Cada departamento cuenta con equipos especializados para asegurar la eficiencia y el crecimiento de la empresa.

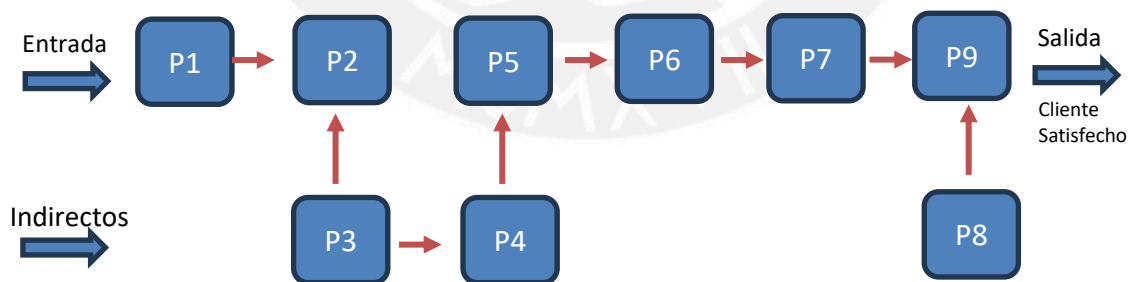
La decisión de separar en áreas diferentes la operación, del área comercial y del área financiera responde a la búsqueda de ventajas estratégicas y operacionales, en donde la independencia entre estas 3 áreas permita una especialización de sus funciones basada en la experiencia de cada una, buscando una continua mejora en los procesos clave de cada una y así producir mejores resultados, cada área es responsable de cumplir con objetivos claros y específicos relacionados con su naturaleza, con mayor control y responsabilidades claras y definidas. Finanzas controla costos y evalúa la rentabilidad del negocio, con una visión transversal y financiera de la operación para ajustar apenas sea necesario, Operaciones se enfoca en la entrega de los proyectos de los jardines y el servicio de mantenimiento, buscando reducir el tiempo de ejecución y manteniendo los estándares de calidad. Por último, pero como inicio de todo, se encuentra ventas y Marketing, quienes se encargan de traer los nuevos

proyectos y mantener una relación comercial sana y duradera con los clientes. La división clara en responsabilidades permite a su vez minimizar el conflicto de intereses en cuanto a las metas, ya que Finanzas puede estar en la búsqueda constante de mayor rentabilidad sin tener la presión de cumplir cuotas de ventas y ventas se enfoca en conseguir nuevos proyectos sin estar preocupados de la capacidad de su ejecución, lo que al final permite habilitar el crecimiento de la empresa.

Una dirección general va a permitir canalizar la toma de decisiones transversales en casos complejos, siempre en el mayor beneficio de la empresa y velando por la participación de cada una de las 3 áreas y así evitar una posible falta de agilidad en toma de decisiones por tener áreas independientes.

Adicionalmente es importante contar con un esquema de frugalización para distinguir los procesos operativos y los administrativos y poder asignar recursos de manera más eficiente a cada una de ellas (ver Figura 12).

**Figura 12**  
Frugalización de procesos



**P1:** Se Inicia con la recepción del pedido del cliente, donde se recopilan las especificaciones necesarias y se registra la solicitud en el sistema.

**P2:** El equipo de diseño evalúa el espacio disponible y crea un diseño personalizado del jardín vertical basado en las preferencias del cliente.

**P3:** Se elabora una cotización detallada que incluye todos los costos asociados al proyecto y se envía al cliente para su aprobación.

**P4:** Se planifica la logística para la adquisición de materiales y plantas asegurando que cumplan con los requerimientos del proyecto.

**P5:** Los materiales y plantas se preparan en el almacén, listos para ser transportados al sitio de instalación.

**P6:** El equipo de instalación lleva a cabo la construcción y montaje del jardín vertical en el sitio del cliente.

**P7:** Se realiza una inspección final para asegurar que el jardín vertical cumple con los estándares de calidad y las especificaciones acordadas.

**P8:** Una vez completada la instalación y verificada la calidad, se procede a la emisión de la factura correspondiente al proyecto.

**P9:** Se ofrece un servicio de mantenimiento regular, que incluye poda, fertilización, control de plagas, y ajustes del sistema de riego, según el plan contratado por el cliente.

### 6.2.2.2 Gestión de riesgos

Es importante que cualquier negocio realice un mapeo de riesgo de sus operaciones con el objetivo de tomar medidas preventivas para minimizar los efectos en el desarrollo de sus actividades. Según Fonseca Villena (2024), la correcta identificación de riesgos y su mitigación mediante estrategias preventivas permiten reducir incidentes y mejorar la calidad de los procesos laborales. Por esta razón, Vista Verde Garden ha realizado el mapeo de riesgos correspondiente (ver Tabla 17).

**Tabla 17**

*Mapeo de Riesgos*

Riesgo	Medidas Preventivas	Medidas Correctivas
--------	---------------------	---------------------

<b>Retrasos en la Entrega de Insumos como plantas y sustratos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer acuerdos con múltiples proveedores.</li> <li>- Mantener un inventario mínimo de materiales esenciales.</li> <li>- Planificar los pedidos con anticipación según la demanda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contactar a proveedores alternativos en caso de retrasos.</li> <li>- Ofrecer opciones de sustitución de plantas al cliente, si es necesario.</li> <li>- Reajustar el cronograma de instalación y comunicar cualquier retraso al cliente.</li> </ul>
<b>Problemas en la instalación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar inspecciones detalladas del sitio antes de la instalación.</li> <li>- Capacitar al equipo para manejar diversas situaciones técnicas.</li> <li>- Contar con un plan alternativo en caso de complicaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reforzar el equipo técnico o contratar especialistas en casos complejos.</li> <li>- Ajustar el diseño del jardín según las condiciones reales del sitio.</li> <li>- Informar al cliente y renegociar términos si es necesario.</li> </ul>
<b>Fallas en el sistema de riego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar pruebas minuciosas del sistema de riego antes de la instalación final.</li> <li>- Incluir un plan de mantenimiento regular para inspeccionar el sistema de riego.</li> <li>- Ofrecer al cliente opciones de monitoreo remoto del sistema de riego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responder rápidamente con un equipo de mantenimiento para reparar el sistema.</li> <li>- Sustituir cualquier componente defectuoso sin costo adicional para el cliente durante el período de garantía.</li> <li>- Ofrecer un servicio temporal de riego manual hasta que se solucione el problema.</li> </ul>

### 6.2.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis

Fabozzi, F. (2014) explica cómo aplicar escenarios pesimistas, conservadores y optimistas para prever diferentes resultados financieros. Este análisis mide cómo varían los resultados financieros cuando se ajustan ciertos parámetros clave (como la demanda o los costos) y de esta manera identificar qué variables tienen el mayor impacto en el rendimiento financiero. Se realizaron simulaciones para comprobar que el proyecto es financieramente viable bajo diferentes niveles de demanda (pesimista, conservador y optimista).

**Tabla 18***Resultado financiero del desempeño operativo*

	Escenarios basados en la demanda		
	Pesimista (75% demanda)	Conservador (100% demanda)	Optimista (125% demanda)
Ingresos	2,359,800	3,146,400	3,933,000
Costo total	1,076,400	1,435,200	1,794,000
Beneficio	1,283,400	1,711,200	2,139,000
Margen Bruto	54%	54%	54%
Gastos administrativos	360,000	480,000	600,000
EBIT	923,400	1,231,200	1,539,000
Margen Operativo	39%	39%	39%

Los resultados muestran que, en todos los escenarios (pesimista, conservador y optimista), el proyecto mantiene un margen operativo constante del 39%. Esto indica que el negocio tiene un rendimiento operativo eficiente, sin importar el nivel de demanda. Esto sugiere que el negocio tiene una estructura de costos controlada y que puede adaptarse a variaciones en la demanda manteniendo un desempeño financiero sólido.

### 6.3. Validación de la viabilidad de la solución

Robert K. Wysocki (2019), destaca la importancia de validar la viabilidad del proyecto desde las fases iniciales del ciclo de vida de éste. Discute cómo la validación temprana puede permitir ajustes oportunos y evitar el fracaso en la implementación. De esta manera se asegura tener el presupuesto adecuado para la inversión y contar con los recursos suficientes para cumplir con las obligaciones de pago y por consiguiente que sea rentable para los accionistas.

### 6.3.1. Presupuesto de inversión

Para poder llevar a cabo el inicio de las operaciones y garantizar un funcionamiento eficiente, se establecen los siguientes insumos y recursos indispensables. Estos elementos son considerados fundamentales. Además, forman parte de la inversión inicial o CAPEX requerida para este proyecto:

- Vehículos utilitarios para el transporte de materiales e insumos: S/ 450,000.00
- Herramientas de trabajo S/ 80,000.00
- Costos legales iniciales para inicio de la operación y constitución de la empresa S/ 20,000.00
- Costos de capacitación inicial S/ 30,000.00

En total, al año cero se prevé una inversión inicial de S/ 580,000.00. Los costos de los insumos para cada proyecto de instalación de jardín vertical, así como los costos de mano de obra y mantenimiento forman parte de los costos operativos. Esto asegura una distribución clara entre inversión inicial (CAPEX) y costos recurrentes (OPEX).

### 6.3.2. Análisis financiero

Ross, Westerfield, Jaffe, y Jordan (2019) destacan que la viabilidad financiera es esencial para asegurar que un proyecto genera un retorno adecuado a la inversión y permite a las empresas maximizar el valor para los accionistas. La evaluación de la viabilidad financiera, usando herramientas como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), es fundamental para la toma de decisiones informadas en proyectos de inversión. En la siguiente tabla se puede apreciar las proyecciones de ventas anuales en soles. El valor empieza en S/ 2,484,000 en el primer año y va aumentando hasta alcanzar S/ 3,636,824 en el quinto año. También se observa la evolución de los costos de mantenimiento. Estos costos también aumentan año tras año, comenzando en S/ 662,400 en el primer año y acumulándose hasta S/ 4,044,810 en quinto. Es importante señalar que estos costos se

acumulan, lo que implica que cada año se suman los mantenimientos de instalaciones de años anteriores. En cuanto a los ingresos totales se puede observar que estos pasan de S/ 3,146,400, en el primer año hasta S/ 7,880,813 en el quinto año.

**Tabla 19**

*Proyección de ventas anuales (año1-año5), en soles*

	0	1	2	3	4	5
+ Ventas		S/.2,484,000	S/.2,732,400	S/.3,005,640	S/.3,306,204	S/.3,636,824
+ Mantenimientos (Acumulativo años previos)		S/.662,400	S/.1,391,040	S/.2,192,544	S/.3,074,198	S/.4,044,018
		S/.3,146,400	S/.4,123,440	S/.5,198,184	S/.6,380,402	S/.7,680,843

En la siguiente tabla se aprecia el Flujo de Caja Libre (FCF), se observa el aumento de los ingresos en un lapso de 5 años. Los costos de ventas y costo de mantenimiento se detallan por separado, impactando en la utilidad bruta, la cual aumenta a lo largo de los años. Los gastos administrativos muestran un crecimiento paulatino, empezando en S/ 480,000 y llegando a S/ 702,768 en el quinto año, lo que es previsible considerando el crecimiento de la empresa. Este incremento de costos afecta al EBITDA (beneficios antes de impuestos, depreciación y amortización), que crece de manera sólida desde S/ 1,231,200 en el primer año hasta S/ 3,339,669 en el quinto año, lo que indica una mayor capacidad de la empresa para generar ganancias operativas. El EBIT (beneficio antes de impuestos e intereses) sigue una trayectoria similar, manteniéndose positivo a lo largo del periodo. En la última línea, el flujo de caja libre muestra una imagen más clara de la situación financiera de la empresa tras tener en cuenta los gastos de inversión y recuperación de capital.

**Tabla 20**

*Flujo de caja anual (Año1-Año5), en soles*

	Flujo de caja libre					
	0	1	2	3	4	5
+ Ventas		S/.2,484,000	S/.2,732,400	S/.3,005,640	S/.3,306,204	S/.3,636,824

+ Mantenimientos (Acumulativo años previos)	S/.662,400	S/.1,391,040	S/.2,192,544	S/.3,074,198	S/.4,044,018	
- Costo de Ventas	S/.1,104,000	S/.1,214,400	S/.1,335,840	S/.1,469,424	S/.1,616,366	
- Costo mantenimientos	S/.331,200	S/.695,520	S/.1,096,272	S/.1,537,099	S/.2,022,009	
= Utilidad Bruta	S/.1,711,200	S/.2,213,520	S/.2,766,072	S/.3,373,879	S/.4,042,467	
Gastos administrativos	S/.480,000	S/.528,000	S/.580,800	S/.638,880	S/.702,768	
= EBITDA	S/.1,231,200	S/.1,685,520	S/.2,185,272	S/.2,734,999	S/.3,339,699	
- Depreciación	S/.58,000	S/.58,000	S/.58,000	S/.58,000	S/.58,000	
= EBIT	S/.1,173,200	S/.1,627,520	S/.2,127,272	S/.2,676,999	S/.3,281,699	
- Impuestos	S/.346,094	S/.480,118	S/.627,545	S/.789,715	S/.968,101	
= NOPAT	S/.827,106	S/.1,147,402	S/.1,499,727	S/.1,887,284	S/.2,313,598	
+ Depreciación	S/.58,000	S/.58,000	S/.58,000	S/.58,000	S/.58,000	
- CAPEX	S/.580,000	S/.0	S/.0	S/.0	S/.0	
- Inversiones en capital de trabajo	S/.262,200	S/.81,420	S/.89,562	S/.98,518	S/.108,370	
+ Valor de recupero					S/.156,050	
+ Recupero del cap de trabajo					S/.480,053	
<b>= Flujo de caja libre</b>	<b>-S/.842,200</b>	<b>S/.803,686</b>	<b>S/.1,115,840</b>	<b>S/.1,459,209</b>	<b>S/.1,836,914</b>	<b>S/.3,007,701</b>

La siguiente tabla muestra el Flujo de Caja de Patrimonio, que parte del Flujo de Caja Libre y se ajusta por factores como intereses, amortizaciones y el escudo tributario de los intereses. El flujo de caja de patrimonio representa el efectivo disponible para los accionistas después de cubrir todas las obligaciones financieras de la empresa, incluyendo el pago de deudas. En el primer año el flujo de caja de patrimonio es negativo, lo que refleja una etapa de inversión y carga financiera importante. Sin embargo, luego pasa a ser positivo y alcanza S/ 2,880,256 en el quinto, lo que indica que la empresa cumple con sus compromisos financieros y genera efectivo para los accionistas.

**Tabla 21**

*Evaluación financiera, en soles*

Flujo de Caja del Accionista						
+ Flujo de caja libre	S/.842,200	S/.803,686	S/.1,115,840	S/.1,459,209	S/.1,836,914	S/.3,007,701
+ Desembolsos	S/.464,000					
- intereses		-S/.60,320	-S/.51,012	-S/.40,493	-S/.28,608	-S/.15,177

- amortizaciones	-S/.71,602	-S/.80,910	-S/.91,429	-S/.103,314	-S/.116,745
+ escudo tributario de los intereses	S/.17,794	S/.15,048	S/.11,946	S/.8,439	S/.4,477
<b>Flujo de caja de patrimonio</b>	<b>S/.378,200</b>	<b>S/.689,558</b>	<b>S/.998,966</b>	<b>S/.1,713,432</b>	<b>S/.2,880,256</b>

El rendimiento libre de riesgo extraída de MarketWatch(2024) se establece en 3.80%. Este valor representa el retorno que un inversionista puede esperar de una inversión sin riesgo. La beta desapalancada de acuerdo con el sector establecida por Demoran (2024) es de 0.8 para *Engineering/Construction*. La prima de riesgo del mercado según Damodaran (2024) es 6.94%. Este valor representa la compensación adicional que los inversionistas exigen por asumir el riesgo de invertir en el mercado en lugar de en activos libres de riesgo y el riesgo país se establece en 2.34%, lo que indica el riesgo adicional asociado con invertir en el Perú.

Por lo tanto, el rendimiento esperado por el accionista CAPM es de 18.63% (Ver Tabla 8) el cual es significativo y sugiere que, dado el nivel de riesgo asociado con el activo (reflejado en su beta apalancada ya que conforme mayor es la beta mayor es el riesgo respecto al mercado), los inversionistas están siendo compensados adecuadamente por asumir ese riesgo.

## Tabla 22

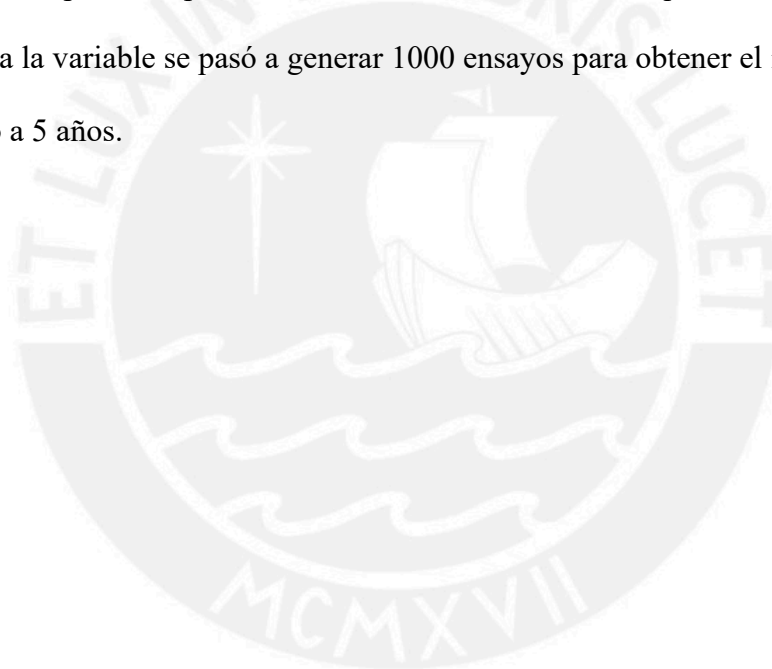
*Resumen del VAN-TIR en 5 años*

	5 Años	
VANE	S/.4,677,595	<b>VAN &gt;= 0</b>
VANF	S/ 3,806,482	
TIRE	123.38%	<b>TIR &gt;= WACC</b>
TIRF	220.32%	<b>TIR &gt;= CAPM</b>

Dado que el VAN financiero alcanza un valor positivo de S/3,806,482. Además, la tasa interna de retorno financiera excede la rentabilidad mínima exigida por el accionista. Este resultado demuestra que el proyecto contempla una sólida viabilidad económica

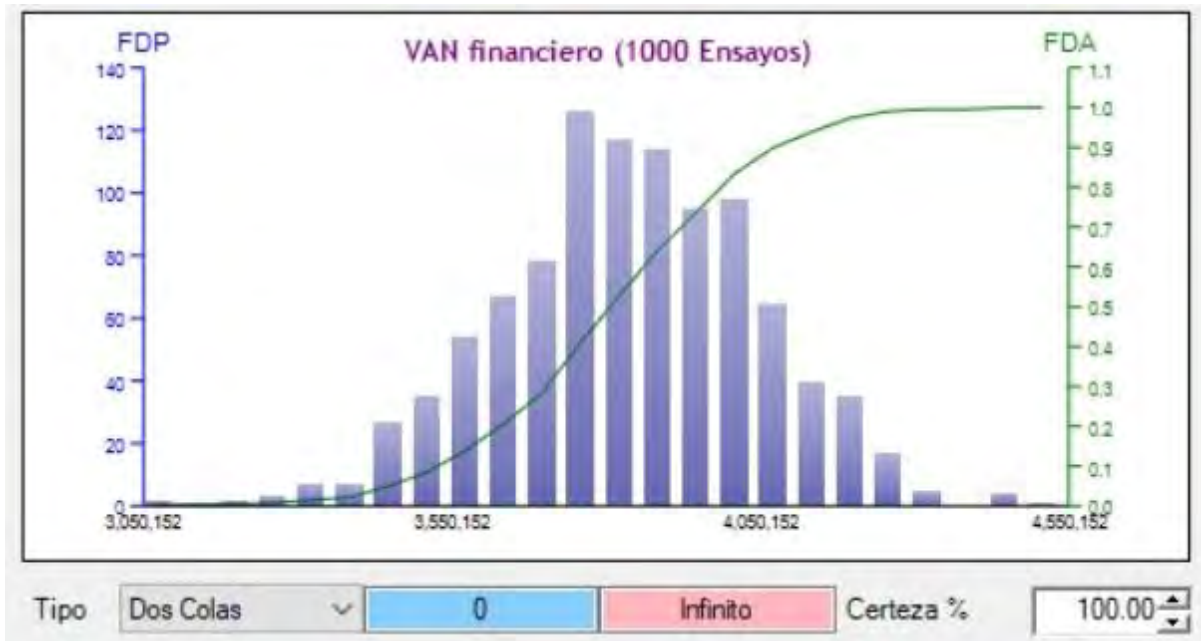
### 6.3.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis

Para realizar las simulaciones se utilizó el software Risk Simulator para lo cual se definió las variables más sensibles en el proyecto y cómo impacta ante los diferentes escenarios generados. Se determinó como variable principal la cantidad de jardines nuevos la cual también es indispensable para los mantenimientos recurrentes que necesitará el cliente. Una vez definida la variable se pasó a generar 1000 ensayos para obtener el impacto sobre el VAN financiero a 5 años.



### **Figura 13**

Resultados de ensayos con variable de salida VAN Financiero a 5 años



**Tabla 23***Estadísticas del simulador a 5 años*

<b>Estadística</b>	<b>Resultado</b>
Número de Pruebas	1,000
Media	3,805,233.2427
Mediana	3,807,022.3143
Desviación Estándar	212,770.7071
Variación	45,271,373.7840
Coefficiente de Variación	0.0559
Máximo	4,507,009.5713
Mínimo	3,009,596.6128
Rango	1,497,412.9584
Asimetría	0.1387
Curtosis	0.2241
25% Percentil	3,669,910.5301
75%Percentil	3,951,349.4953
Precisión de Error al 95% de Confianza	0.0035

De la figura 13 se puede decir que al 95% de confianza de los casos se tendrá un VAN Financiero positivo y que genere valor al proyecto. Esto indica que se tiene un alto grado de certeza porque el proyecto tendrá un VAN financiero mayor al millón de dólares. Por tanto, se concluye que el proyecto es financieramente sólido.

**Tabla 24**

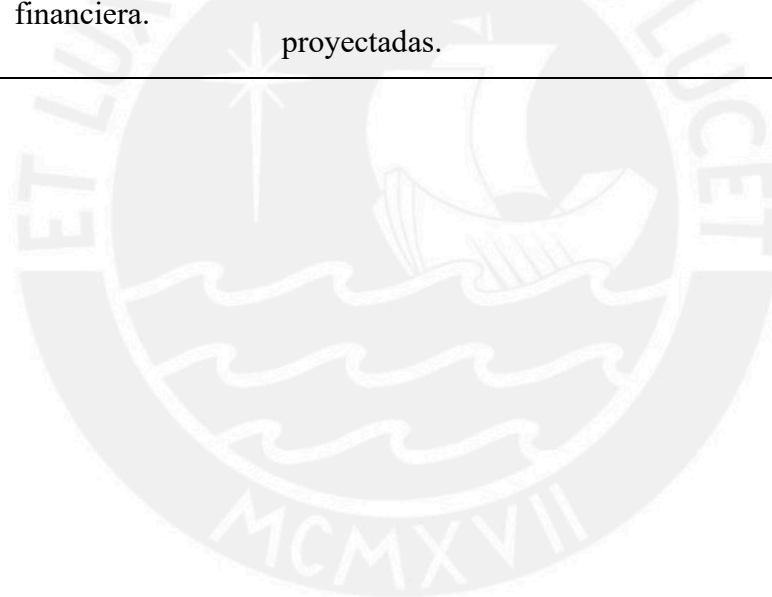
*Resultados de validar las hipótesis de negocio*

<b>Dimensión</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Prueba</b>	<b>Resultado</b>	<b>¿Se acepta?</b>
<b>Deseabilidad</b>	Los usuarios están dispuestos a pagar por jardines verticales en sus edificios.	Encuestas con los usuarios para conocer su disposición de pago	S/. 900 el m <sup>2</sup> promedio dispuesto a pagar.	Sí
	Existencia de competidores en el segmento de jardines verticales	Se realizó un análisis del mercado existente	Existe un nicho no explotado para estas soluciones con tecnología diferenciadora	Sí
<b>Factibilidad</b>	El desempeño logístico del mantenimiento recurrente es viable	Mantenimiento para los jardines verticales en los 138 proyectos	Incremento de mantenimientos de los proyectos nuevos y los existentes	Sí

---

		Análisis financiero considerando costos de instalación, mantenimiento e ingresos proyectados.		
<b>Viabilidad</b>	El Valor Actual Neto (VAN) es positivo a 5 años.		VAN = S/. 3.86 millones.	Sí
	El EBITDA/intereses muestra sostenibilidad financiera.	Evaluación del flujo de caja operativo comparado con deudas proyectadas.	EBITDA positivo al cierre del año 1	Sí

---



## Capítulo VII. Solución Sostenible

La solución propuesta es esencialmente social porque está diseñada para abordar problemas que tiene un impacto directo en la calidad de vida de las personas en entornos urbanos. La implementación de jardines verticales no solo genera un impacto positivo en el medio ambiente, sino que también mejora significativamente el bienestar físico y emocional de los habitantes. La falta de áreas verdes en las ciudades no es solo un problema ambiental, sino también social, ya que afecta la salud pública, la cohesión comunitaria y la sostenibilidad de las ciudades. Al incorporar jardines verticales en espacios urbanos, esta solución contribuye a generar espacios más habitables, saludables y estéticamente agradables, con efectos positivos sobre la salud mental, la reducción del estrés y la mejora de la calidad del aire. Además, esta iniciativa fomenta la equidad social al hacer que los espacios verdes sean accesibles a más personas, especialmente en áreas densamente pobladas donde estos recursos son escasos.

### 7.1. Relevancia social de la solución

Este enfoque social se alinea con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente los ODS 11, 13 y 15, que buscan ciudades más sostenibles, acciones contra el cambio climático y la preservación de ecosistemas. Al analizar la relevancia y la rentabilidad social de la solución, este capítulo muestra cómo los jardines verticales pueden contribuir a un desarrollo urbano más inclusivo y resiliente. Se aborda no solo la sostenibilidad ambiental, sino también las necesidades sociales y comunitarias.

### **ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles**

El ODS 11 se enfoca en "hacer que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles". La instalación de jardines verticales contribuye a las siguientes metas:

Meta 11.6: Reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades. Los jardines verticales contribuyen a reducir la contaminación del aire, porque absorben el CO<sub>2</sub> y liberan oxígeno, mejorando así la calidad del aire en las zonas urbanas.

Meta 11.7: Proporcionar acceso universal a espacios verdes y públicos seguros e inclusivos. Los jardines verticales mejoran los entornos urbanos, creando áreas verdes en lugares donde el espacio horizontal es limitado. Esto amplía el acceso a áreas verdes, incluso en áreas densamente urbanizadas, contribuyendo a mejorar la salud y el bienestar de los residentes.

Meta 11.c: Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante asistencia financiera y técnica, para que puedan construir edificios sostenibles. La implementación de jardines verticales no requiere tecnología altamente costosa o compleja. Con asistencia técnica adecuada, los países menos adelantados pueden aprender a construir e instalar jardines verticales utilizando sistemas simples de riego y estructuras diseñadas con materiales locales.

### **ODS 13: Acción por el clima**

Aquí tiene como objetivo "tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos". Los jardines verticales, a través de su capacidad para regular la temperatura y reducir la demanda de energía, contribuyen a las siguientes metas:

Meta 13.1: Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima. Los jardines verticales reducen el efecto isla de calor urbano al proporcionar

aislamiento térmico natural a los edificios, lo que disminuye la necesidad de aire acondicionado, contribuyendo a la reducción de la huella de carbono de las ciudades.

Meta 13.2: Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales. La inclusión de jardines verticales como parte de las estrategias de desarrollo urbano fomenta la incorporación de soluciones climáticas sostenibles en los planes de urbanización.

Meta 13.3: Mejorar la educación y la conciencia sobre la mitigación del cambio climático. A través de la implementación y visibilidad de estos jardines, se fomenta la conciencia pública sobre las soluciones sostenibles y su papel en la lucha contra el cambio climático.

### **ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres**

Meta 15.1: Asegurar la conservación, restauración y uso sostenible de los ecosistemas terrestres y de agua dulce. Los jardines verticales contribuyen a la restauración de los ecosistemas urbanos al introducir vegetación que mejora la biodiversidad y promueve un uso sostenible de los recursos naturales, como el agua y el suelo.

Meta 15.5: Adoptar medidas para reducir la degradación de los hábitats naturales. Los jardines verticales crean hábitats para la flora y fauna urbana, ayudando a conservar la biodiversidad en las ciudades y a mitigar la pérdida de espacios verdes.

Meta 15.9: Incorporar medidas relativas a la biodiversidad y los ecosistemas en la planificación y la elaboración de informes sobre el desarrollo nacional, la promoción de jardines verticales puede ser parte de las políticas urbanas y de desarrollo que integran la biodiversidad en la planificación del uso de la tierra.

Meta 15.a Movilizar y aumentar de manera considerable los recursos financieros provenientes de diversas fuentes para preservar, conservar y utilizar de forma sostenible la diversidad biológica y los ecosistemas. Los jardines verticales son una solución práctica para promover la conservación de la biodiversidad en espacios urbanos, financiada a través de los recursos movilizados que apoyan la infraestructura verde.

**Tabla 25**

*Índice de relevancia social*

Indicador	Objetivo de Desarrollo Sostenible		
ODS número	11	13	15
Total de metas	10	5	12
Metas impactadas	3	3	4
IRS	30%	60%	33%

**7.2. Rentabilidad social de la solución**

Según Carroll y Shabana (2010), la rentabilidad social en un negocio no solo se enfoca en maximizar las ganancias económicas, sino también en generar un impacto positivo en la sociedad a través de prácticas responsables y sostenibles. Este enfoque contribuye a fortalecer la reputación empresarial, fidelizar a los clientes, atraer talento comprometido y promover el bienestar colectivo, aspectos cada vez más valorados en el ámbito global. La rentabilidad social de los jardines verticales se mide en base al impacto positivo que esta iniciativa puede tener en la sociedad y el medio ambiente, más allá de los beneficios económicos directos

El objetivo es contribuir al desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida en las ciudades, calculando el valor actual que nuestra solución aporta a la sociedad. Se estima que, en promedio, un edificio con jardines verticales reduce significativamente el consumo de energía, mejora la calidad del aire y proporciona un entorno más saludable para sus

ocupantes. A continuación, se presenta una proyección de los beneficios sociales derivados de esta implementación.

### Proyección de Beneficios Sociales

- Ahorro en Costos de Salud:** Se proyecta un ahorro significativo en costos de salud asociado con la implementación de jardines verticales, aumentando de S/ 279,450 en 2025 a S/ 1,710,447 en 2029. Esto sugiere que la presencia de jardines verticales puede contribuir a un ambiente más saludable. También se propicia la reducción enfermedades o problemas de salud relacionados con la contaminación.

**Tabla 26**

*Proyección ahorro en costo de salud*

Criterio	2025	2026	2027	2028	2029
cantidad de edificios	138	290	457	640	843
cantidad de departamentos por edificio con solución	2760	5800	9140	12800	16860
Valor de la consulta médica de respiración anual	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00	S/ 300.00
Valor de las consultas ahorradas x cliente	S/ 828,000.00	S/ 1,740,000.00	S/ 2,742,000.00	S/ 3,840,000.00	S/ 5,058,000.00

- Ahorro Energético:** Se establece un consumo constante de 450 kW por departamento para el aire acondicionado, lo que permite calcular el consumo total de energía de todos los edificios y departamentos analizados. Asimismo, el costo del kW se mantiene fijo en S/ 0.63 durante el período 2025-2029, lo que asegura que los costos de energía no variarán, facilitando así las proyecciones financieras y de ahorro. Además, se considera el ahorro financiero por cliente relacionado con las soluciones de aire acondicionado, que muestra un crecimiento significativo en los valores anuales, comenzando en S/ 782,460.00 en 2025 y llegando a S/ 4,779,810.00 en 2029. Este aumento refleja la eficiencia energética y el impacto positivo de las soluciones implementadas, evidenciando cómo estas pueden contribuir a una reducción sustancial en el consumo de energía a lo largo del tiempo, beneficiando tanto a los usuarios como al medio ambiente. Con estos datos, se puede concluir que las estrategias de eficiencia energética no solo reducen costos, sino que también fomentan un uso más sostenible de los recursos energéticos.

**Tabla 27***Proyección ahorro Energético*

criterio	2025	2026	2027	2028	2029
cantidad de edificios	138	290	457	640	843
cantidad de departamentos por edificio con solución	2760	5800	9140	12800	16860
Valor de consumo de energía promedio en aire acondicionado (kw)	450	450	450	450	450
Costo del Kw	S/ 0.63	S/ 0.63	S/ 0.63	S/ 0.63	S/ 0.63
Valor de las Kw ahorrado en aire acondicionado x cliente	S/ 782,460.00	S/ 1,644,300.00	S/ 2,591,190.00	S/ 3,628,800.00	S/ 4,779,810.00

## Proyección de Beneficios Sociales

Se proyecta un aumento en la cantidad de edificios con jardines verticales, comenzando con 138 en 2025 y alcanzando 843 en 2029, lo que indica una creciente adopción de estas soluciones sostenibles. Este incremento también se traduce en un ahorro significativo en costos de salud, que se estima en S/ 828,000.00 en 2025 y se eleva a S/ 5,058,000.00 en 2029, reflejando el impacto positivo de los jardines verticales en la calidad del aire y la salud de los residentes. Además, se anticipa un ahorro energético que va desde S/ 782,460.00 en 2025 hasta S/ 4,779,810.00 en 2029, lo que subraya la eficiencia de estos sistemas en la reducción del consumo energético. El beneficio social total también muestra un crecimiento considerable, comenzando en S/ 1,610,460.00 en 2025 y alcanzando S/ 9,837,810.00 en 2029. Este aumento en los beneficios económicos y sociales refleja no solo la viabilidad financiera de la implementación de jardines verticales, sino también su contribución a la sostenibilidad urbana y a la mejora del bienestar general de la comunidad. En conjunto, estos datos evidencian cómo la integración de soluciones verdes puede generar múltiples beneficios, promoviendo un entorno más saludable y eficiente.

**Tabla 28**

### *Proyección Beneficio Social Total*

<b>Concepto</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Cantidad de edificios con jardines verticales	138	290	457	640	843
Ahorro en costos de salud (S/)	S/ 828,000.00	S/ 1,740,000.00	S/ 2,742,000.00	S/ 3,840,000.00	S/ 5,058,000.00
Ahorro energético (S/)	S/ 782,460.00	S/ 1,644,300.00	S/ 2,591,190.00	S/ 3,628,800.00	S/ 4,779,810.00
<b>Beneficio Social Total (S/)</b>	<b>S/ 1,610,460.00</b>	<b>S/ 3,384,300.00</b>	<b>S/ 5,333,190.00</b>	<b>S/ 7,468,800.00</b>	<b>S/ 9,837,810.00</b>

## Costos Sociales Proyectados

Este conjunto de datos muestra un crecimiento significativo en la implementación de soluciones energéticas en edificios residenciales desde 2025 hasta 2029. Se proyecta que el total de pedidos aumente de 138 a 843, lo que indica una mayor demanda de sistemas sostenibles. Además, el número de departamentos por edificio con soluciones eficientes también crece, comenzando con 2,760 en 2025 y alcanzando 16,860 en 2029. La emisión de CO<sub>2</sub> en kW se mantiene constante en S/ 0.25, lo que refleja un compromiso continuo con la reducción del impacto ambiental. Se estima que la energía utilizada por los equipos de bomba será de 91.25 kW por año durante todo el período. Finalmente, el valor total de los costos sociales presenta un incremento progresivo, comenzando en S/ 251,850.00 en 2025 y llegando a S/ 1,538,475.00 en 2029. En conjunto, estos criterios evidencian una tendencia hacia prácticas más responsables y eficientes en la construcción y el consumo energético

**Tabla 29**

*Proyección Valor total de costos sociales*

Criterio	2025	2026	2027	2028	2029
Total de edificios	138	290	457	640	843
cantidad de departamentos por edificio con solución	2760	5800	9140	12800	16860
Emisión de CO <sub>2</sub> Kw en Perú	S/ 0.25	S/ 0.25	S/ 0.25	S/ 0.25	S/ 0.25
Kw por año del total de equipos (bomba)	91.25	91.25	91.25	91.25	91.25
Valor total de los costos sociales	S/ 251,850.00	S/ 529,250.00	S/ 834,025.00	S/ 1,168,000.00	S/ 1,538,475.00

## Proyección Social Financiera

Los resultados presentan un crecimiento constante en el Beneficio Social Total, indicando un impacto positivo en la sociedad, con S/ 1,610,460 en el inicio y S/ 9,837,810 en el futuro. Aunque el Costo Social Total también aumenta, lo hace en menor medida, sugiriendo un valor neto positivo que se incrementa con el tiempo. La Utilidad Social crece aceleradamente, resaltando la efectividad del proyecto para atraer interés de inversores. La Tasa de Descuento del 8% del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) es adecuada, pero explorar otras tasas podría ofrecer una visión más amplia de la viabilidad del proyecto. El VAN Social de S/ 17,556,963.70 indica que el proyecto es financieramente viable y justifica su sostenibilidad a largo plazo. Los resultados son alentadores y apuntan a un impacto significativo en la sociedad, pero es crucial ajustar estrategias según avance el proyecto

**Tabla 30**

*Proyección VAN Social*

Concepto	2025	2026	2027	2028	2029
Beneficio Social Total (S/)	S/ 1,610,460.00	S/ 3,384,300.00	S/ 5,333,190.00	S/ 7,468,800.00	S/ 9,837,810.00
Costo Social Total (S/)	S/ 251,850.00	S/ 529,250.00	S/ 834,025.00	S/ 1,168,000.00	S/ 1,538,475.00
<b>Utilidad Social (S/)</b>	S/ 1,358,610.00	S/ 2,855,050.00	S/ 4,499,165.00	S/ 6,300,800.00	S/ 8,299,335.00
Tasa de descuento (%)	8%	-	-	-	-
<b>VAN Social (S/)</b>	<b>S/ 17,556,963.70</b>				

En cuanto al Flourishing *Business Canvas* (FBC), es una herramienta colaborativa diseñada para crear modelos de negocio adaptados a los desafíos actuales, considerando la necesidad de que las empresas reconozcan su relación con la sociedad, el medio ambiente y la economía. Para el caso de los jardines verticales es importante utilizar este lienzo porque

permite visualizar el aporte del modelo de negocio en el aspecto social y ambiental. De esta forma, se garantiza también la sostenibilidad de la propuesta.

Uno de los componentes del FBC es el rubro de existencias biofísicas, en éste se incluyen plantas adecuadas al entorno de los distritos de Lima donde la empresa brindará el producto, semillas para la diversificación de la oferta, sustratos que mejoran la calidad del suelo y agua de riego reutilizable. Estas materias primas son esenciales para el desarrollo y mantenimiento de los jardines verticales. Además, se propone emplear plantas medicinales que aportan beneficios adicionales. La biodiversidad de las plantas permite maximizar la absorción de CO<sub>2</sub> y la purificación del aire. Finalmente, los jardines también actúan como reguladores térmicos en entornos urbanos.

En cuanto a los procesos, éstos comienzan con el diseño personalizado según las necesidades del edificio y las condiciones climáticas. La instalación integra tecnologías avanzadas para garantizar eficiencia y sostenibilidad. El mantenimiento asegura la salud de las plantas, prolongando la vida útil de los jardines. También se realiza un monitoreo constante del mercado y de las tendencias para innovar en las soluciones ofrecidas. Estos pasos fomentan la colaboración entre actores clave, optimizando los resultados.

El valor generado incluye la mejora de la calidad del aire al capturar CO<sub>2</sub> y reducir partículas contaminantes. Los jardines disminuyen las temperaturas, contribuyendo al confort térmico en viviendas. Promueven el bienestar emocional al ofrecer espacios verdes accesibles. Aportan beneficios estéticos, aumentando el atractivo de los edificios donde se implementan. Además, representan una solución sostenible que responde a las demandas ambientales y urbanas actuales.

Los actores que incluye el FBC están compuestos por residentes de edificios, quienes se benefician directamente de las mejoras en calidad de vida. Inversionistas que aportan recursos, atraídos por las oportunidades de crecimiento en el mercado de

sostenibilidad. Las inmobiliarias son otro actor clave que ven en los jardines verticales un medio para añadir valor y atractivo a sus proyectos. ONGs y municipalidades trabajan para integrar las soluciones a las políticas públicas y comunitarias. Finalmente, proveedores y universidades contribuyen con insumos, tecnología e investigación.

Dentro del FBC las alianzas estratégicas son fundamentales para el éxito de los jardines verticales. Estas incluyen proveedores de insumos y tecnología que garantizan la calidad y sostenibilidad de los materiales utilizados. Los desarrolladores inmobiliarios juegan un papel clave al integrar estas soluciones en proyectos habitacionales y comerciales, mientras que las municipalidades facilitan la implementación a través de políticas urbanísticas. La colaboración con la Universidad Agraria permite incorporar conocimientos técnicos y desarrollar innovaciones que optimicen los procesos y resultados del proyecto.

En cuanto a la gobernanza, los inversionistas aseguran los recursos financieros necesarios para el desarrollo y expansión del modelo. Los organismos reguladores establecen las normativas que garantizan la sostenibilidad y el impacto positivo del sistema en el entorno. Proveedores y socios estratégicos trabajan en conjunto para ofrecer diseños personalizados y adaptados a las necesidades de cada proyecto. Además, el mantenimiento de alta calidad y el análisis constante de las tendencias del mercado permiten mantener la competitividad, mejorando la experiencia del cliente y maximizando el impacto ambiental positivo.

El sistema de jardines verticales se fundamenta en prácticas sostenibles que incluyen la reutilización del agua, optimizando su uso para reducir el desperdicio en entornos urbanos. Asimismo, fomenta la reutilización de plantas, maximizando su ciclo de vida y minimizando los residuos. Se emplean insecticidas amigables con el medio ambiente, protegiendo la biodiversidad y evitando daños al ecosistema.

Por otro lado, los costos incluyen la adquisición de materiales especializados como plantas, sustratos y sistemas de riego. El entrenamiento del personal para el diseño, instalación y mantenimiento representa un gasto significativo. Los costos laborales comprenden salarios de técnicos y jardineros. Las actividades administrativas y de marketing generan otros gastos necesarios para promocionar el proyecto. Finalmente, el mantenimiento regular garantiza la sostenibilidad de los jardines a largo plazo.

La meta de Vista Verde Garden es expandir las áreas verdes en distritos de Lima para mejorar la calidad de vida urbana. Un objetivo clave es estructurar un modelo de negocio rentable y sostenible. También se pretende proteger el medio ambiente mediante tecnologías innovadoras y ecológicas. A largo plazo, la meta incluye fomentar la conciencia social sobre los beneficios de los jardines verticales.

Los ingresos que se generan en el negocio provienen de la venta de proyectos a entidades privadas y públicas. Se obtienen ingresos recurrentes por el mantenimiento de los jardines instalados. Los jardines ayudan a reducir enfermedades respiratorias, mejorando la salud de los residentes. Proveen espacios verdes que promueven el bienestar emocional y la interacción social. Además, aumentan el valor estético y económico de las propiedades donde se implementan.

Tabla 31

## Lienzo del modelo de negocio próspero

<p><b>Medio ambiente</b></p> <p>Lima es una de las ciudades con menos áreas verdes por metro cuadrado. La OMS recomienda 9m2 por habitante y sólo ocho distritos cumplen con este requisito</p>	<p>Instalación y mantenimiento de jardines verticales en edificios de Lima</p> <p><b>Sociedad</b></p> <p>Los consumidores están cada vez más conscientes del cuidado del medio ambiente y valoran los beneficios estéticos y de salud que proporcionan los jardines verticales. Estos beneficios incluyen la purificación del aire y la reducción del estrés, lo que impulsa su creciente popularidad.</p> <p><b>Economía</b> El mercado de jardines verticales se encuentra en crecimiento, impulsado por la demanda de soluciones sostenibles en entornos urbanos. Las políticas gubernamentales de sostenibilidad y la preferencia por la eficiencia energética están favoreciendo la inversión en este tipo de proyectos.</p>												
<p><b>Existencias biofísicas</b></p> <p>-Plantas -Semillas -Sustratos -Agua de regadío</p> <p><b>Servicios ecológicos</b></p> <p>-Reutilizar el agua -Reutilizar plantas -Uso de insecticidas amigables con el medio ambiente</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="481 566 728 638"><b>Procesos</b></th> <th data-bbox="728 566 929 638"><b>Valor</b></th> <th data-bbox="929 566 1332 638"><b>Personas</b></th> <th data-bbox="1332 566 2188 638"><b>Actores del ecosistema</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="481 638 728 1189"> <p><b>Recursos</b></p> <p>-Financieros -Recursos humanos -Proveedores -Transporte y distribución -Almacén de insumos -Página web y redes sociales</p> </td> <td data-bbox="728 638 929 1189"> <p><b>Alianzas</b></p> <p>-Proveedores de insumos -Proveedores de tecnología -Desarrolladores inmobiliarios Municipalidades - Universidad Agraria</p> </td> <td data-bbox="929 638 1332 1189"> <p><b>Co-creación del valor</b></p> <p>-Jardines verticales que purifican el aire, absorben CO2, y reducen la contaminación. -Disminución de enfermedades respiratorias y estrés. -Reducción del calor en los departamentos. -Espacios verdes accesibles que promueven la interacción social y el bienestar emocional. -Ahorro en el consumo de agua. -Uso de plantas medicinales y adecuadas al entorno.</p> </td> <td data-bbox="1332 638 2188 1189"> <p><b>Relaciones</b></p> <p>-Inversionistas: Relación colaborativa y de confianza. -Residentes: Relación comercial y de servicio al cliente -Inmobiliarias: Relación de cooperación, son la conexión con los propietarios de edificios. <b>Canales</b> Redes Sociales Correo electrónico Transporte Ferias</p> <p><b>Actores clave</b></p> <p>-Inmobiliarias: Pueden añadir valor a sus proyectos con jardines verticales, mejorando la estética y la sostenibilidad de los edificios. -Residentes de edificios: Para ellos los jardines verticales son una solución a mejora de la calidad del aire y un entorno más saludable -Inversionistas: Colocan recursos en un negocio con oportunidades de crecimiento y retorno en un mercado cada vez</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="481 1189 728 1378"> <p><b>Actividades</b></p> <p>-Análisis constante de la evolución del mercado -Diseños personalizados</p> </td> <td data-bbox="728 1189 929 1378"> <p><b>Gobernanza</b></p> <p>-Inversionistas -Organismos reguladores</p> </td> <td data-bbox="929 1189 1332 1378"> <p><b>Destrucción del valor</b></p> <p>-Propuesta puede ser costosa para un segmento de la población</p> </td> <td data-bbox="1332 1189 2188 1378"> <p><b>Necesidades</b></p> <p>Se busca satisfacer la necesidad de crear un entorno de vivienda que no solo sea cómodo y saludable, sino también sostenible.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	<b>Procesos</b>	<b>Valor</b>	<b>Personas</b>	<b>Actores del ecosistema</b>	<p><b>Recursos</b></p> <p>-Financieros -Recursos humanos -Proveedores -Transporte y distribución -Almacén de insumos -Página web y redes sociales</p>	<p><b>Alianzas</b></p> <p>-Proveedores de insumos -Proveedores de tecnología -Desarrolladores inmobiliarios Municipalidades - Universidad Agraria</p>	<p><b>Co-creación del valor</b></p> <p>-Jardines verticales que purifican el aire, absorben CO2, y reducen la contaminación. -Disminución de enfermedades respiratorias y estrés. -Reducción del calor en los departamentos. -Espacios verdes accesibles que promueven la interacción social y el bienestar emocional. -Ahorro en el consumo de agua. -Uso de plantas medicinales y adecuadas al entorno.</p>	<p><b>Relaciones</b></p> <p>-Inversionistas: Relación colaborativa y de confianza. -Residentes: Relación comercial y de servicio al cliente -Inmobiliarias: Relación de cooperación, son la conexión con los propietarios de edificios. <b>Canales</b> Redes Sociales Correo electrónico Transporte Ferias</p> <p><b>Actores clave</b></p> <p>-Inmobiliarias: Pueden añadir valor a sus proyectos con jardines verticales, mejorando la estética y la sostenibilidad de los edificios. -Residentes de edificios: Para ellos los jardines verticales son una solución a mejora de la calidad del aire y un entorno más saludable -Inversionistas: Colocan recursos en un negocio con oportunidades de crecimiento y retorno en un mercado cada vez</p>	<p><b>Actividades</b></p> <p>-Análisis constante de la evolución del mercado -Diseños personalizados</p>	<p><b>Gobernanza</b></p> <p>-Inversionistas -Organismos reguladores</p>	<p><b>Destrucción del valor</b></p> <p>-Propuesta puede ser costosa para un segmento de la población</p>	<p><b>Necesidades</b></p> <p>Se busca satisfacer la necesidad de crear un entorno de vivienda que no solo sea cómodo y saludable, sino también sostenible.</p>
<b>Procesos</b>	<b>Valor</b>	<b>Personas</b>	<b>Actores del ecosistema</b>										
<p><b>Recursos</b></p> <p>-Financieros -Recursos humanos -Proveedores -Transporte y distribución -Almacén de insumos -Página web y redes sociales</p>	<p><b>Alianzas</b></p> <p>-Proveedores de insumos -Proveedores de tecnología -Desarrolladores inmobiliarios Municipalidades - Universidad Agraria</p>	<p><b>Co-creación del valor</b></p> <p>-Jardines verticales que purifican el aire, absorben CO2, y reducen la contaminación. -Disminución de enfermedades respiratorias y estrés. -Reducción del calor en los departamentos. -Espacios verdes accesibles que promueven la interacción social y el bienestar emocional. -Ahorro en el consumo de agua. -Uso de plantas medicinales y adecuadas al entorno.</p>	<p><b>Relaciones</b></p> <p>-Inversionistas: Relación colaborativa y de confianza. -Residentes: Relación comercial y de servicio al cliente -Inmobiliarias: Relación de cooperación, son la conexión con los propietarios de edificios. <b>Canales</b> Redes Sociales Correo electrónico Transporte Ferias</p> <p><b>Actores clave</b></p> <p>-Inmobiliarias: Pueden añadir valor a sus proyectos con jardines verticales, mejorando la estética y la sostenibilidad de los edificios. -Residentes de edificios: Para ellos los jardines verticales son una solución a mejora de la calidad del aire y un entorno más saludable -Inversionistas: Colocan recursos en un negocio con oportunidades de crecimiento y retorno en un mercado cada vez</p>										
<p><b>Actividades</b></p> <p>-Análisis constante de la evolución del mercado -Diseños personalizados</p>	<p><b>Gobernanza</b></p> <p>-Inversionistas -Organismos reguladores</p>	<p><b>Destrucción del valor</b></p> <p>-Propuesta puede ser costosa para un segmento de la población</p>	<p><b>Necesidades</b></p> <p>Se busca satisfacer la necesidad de crear un entorno de vivienda que no solo sea cómodo y saludable, sino también sostenible.</p>										

-Captura de carbono	-Mantenimiento de alta calidad a los jardines verticales	-Proveedores y socios estratégicos	-Percepción de exclusión entre las comunidades con menos recursos, lo que exacerba las desigualdades urbanas. -Disminución en la demanda de servicios tradicionales de jardinería.	Página web Reuniones informativas Talleres	más enfocado en la sostenibilidad	Aumentar las áreas verdes en distritos de Lima -Proteger el medio ambiente -Innovar y desarrollar nuevas tecnologías
---------------------	--	------------------------------------	---	--	-----------------------------------	--

**Costos**

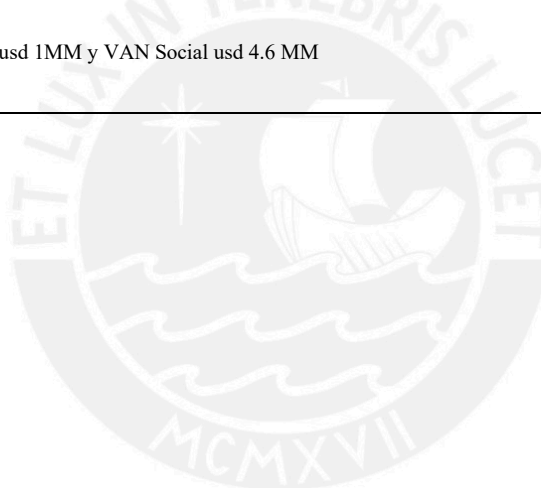
- Materiales y equipo
- Costos laborales
- Costos de mantenimiento
- Costo de marketing
- Costos de capacitación
- Costos administrativos

**Metas**

- Contribuir a la expansión de áreas verdes en Lima
  - Mejorar la calidad de aire
  - Estructurar un modelo de negocio rentable a través de una solución sostenible:
- VAN Fin > usd 1MM y VAN Social usd 4.6 MM

**Beneficios**

- Ingresos a través de venta de proyectos
- Ingresos recurrentes por los mantenimientos

**RESULTADOS**

## Capítulo VIII. Decisión e Implementación

En un contexto donde la urbanización y el crecimiento poblacional continúan en aumento, acompañado de numerosos proyectos y promoción inmobiliaria, el espacio verde en las ciudades se ha vuelto cada vez más escaso en proporción a la cantidad de habitantes. La implementación de este proyecto de emprendimiento dedicado a jardines verticales responde a la necesidad urgente de integrar soluciones sostenibles y estéticas en el entorno urbano, mejorando la salud, calidad del aire y de vida de los habitantes de Lima. Basado en esto, se decide implementar el proyecto.

### 8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo

Para poder llevar a cabo el inicio de operaciones de Vista Verde Garden, se debe llevar a cabo una serie de tareas previas por parte de un equipo de trabajo dedicado a este fin, teniendo en cuenta la deseabilidad, factibilidad y viabilidad del modelo de negocio, se planifica un cronograma de actividades con la siguiente estructura principal:

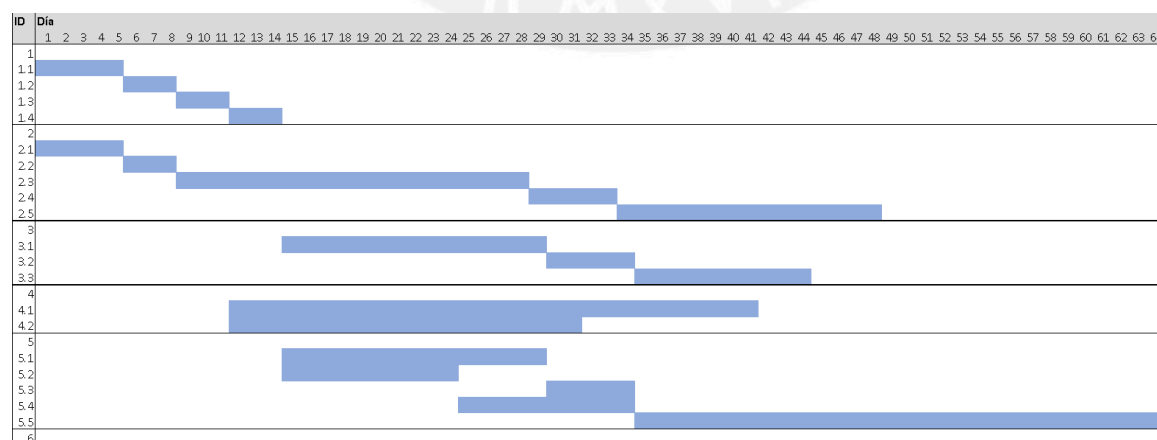
- a. Constitución legal de la empresa: En este punto se reúnen los 4 socios junto con el servicio legal para llevar a cabo la constitución e inscripción en registros públicos de la empresa y registro de la marca en Indecopi.
- b. Contratación de personal y capacitación: Determinar en detalle los perfiles requeridos, realizar la búsqueda de personal acorde a dichos perfiles para su contratación, procesos de entrevista y posterior selección y firma de contratos de trabajo. Una vez con el equipo de trabajo armado, se inician las capacitaciones en los procesos de instalación de jardines verticales y en su mantenimiento.
- c. Acuerdos con socios y proveedores de insumos: Una vez identificados los socios estratégicos, se elaboran acuerdos con proveedores para el suministro de los insumos basados en los proyectos de implementación de los jardines.

Acuerdos comerciales individuales con cada uno para negociar los tiempos de entrega y condiciones de pago.

- d. Adquisición de equipos de trabajo: Investigación profunda para la selección y adquisición de los equipos necesarios, tales como los vehículos y herramientas necesarias para los proyectos de implementación y mantenimiento de los jardines.
- e. Promoción inicial en el mercado: Creación de las cuentas de redes sociales, portal web e inicio de promoción virtual. Participación inicial en feria de construcción en donde el público objetivo son las inmobiliarias. Establecer contacto directo con las principales constructoras de los proyectos en los distritos objetivo.
- f. Inicio de la operación: Hito que marca ya la culminación de las actividades previas para poder iniciar la contratación con los primeros clientes y poder empezar la operación y modelo de negocio definido y establecido.

**Figura 14** Plan de implementación detallado por actividades y responsables.

ID	Tarea	Responsable	Duración	Predecesora
<b>0</b>	<b>Plan de implementación</b>			
<b>1</b>	<b>Constitución legal de la empresa</b>		<b>14d</b>	
1.1	Contratación de servicio legal	Karin Acevedo	5d	
1.2	Redacción de escritura pública	Karin Acevedo	3d	1.1
1.3	Inscripción en registros públicos	Karin Acevedo	3d	1.2
1.4	Registro de marca en Indecopi	Karin Acevedo	3d	1.3
<b>2</b>	<b>Contratación de personal y capacitación</b>		<b>48d</b>	
2.1	Elaboración de perfiles	Edwin Yauri	5d	
2.2	Publicación de vacantes	Edwin Yauri	3d	2.1
2.3	Proceso de entrevistas y selección	Todos los socios	20d	2.2
2.4	Contratación	Edwin Yauri	5d	2.3
2.5	Realizar cursos de capacitación	Edwin Yauri	15d	2.4
<b>3</b>	<b>Acuerdos con socios y proveedores de insumos</b>		<b>30d</b>	
3.1	Visitas a proveedores	Luis Coa	15d	1.4
3.2	Selección de proveedores	Todos los socios	5d	3.1
3.3	Negociación de acuerdos	Todos los socios	10d	3.2
<b>4</b>	<b>Adquisición de equipos de trabajo</b>		<b>30d</b>	
4.1	Selección y compra de vehículos	Luis Coa	30d	1.3
4.2	Selección y compra de herramientas	Luis Coa	20d	1.3
<b>5</b>	<b>Promoción inicial en el mercado</b>		<b>50d</b>	
5.1	Creación de portal web	Karla Cuba	15d	1.4
5.2	Creación de redes sociales	Karla Cuba	10d	1.4
5.3	Participación en feria	Todos los socios	5d	5.1
5.4	Promoción por redes sociales	Karla Cuba	10d	5.2
5.5	Reuniones con Inmobiliarias	Todos los socios	30d	5.3
<b>6</b>	<b>Inicio de la operación</b>		<b>0d</b>	<b>1; 2; 3; 4; 5</b>

**Figura 15** Diagrama Gantt del plan de implementación

## 8.2. Conclusión

1. El proyecto "Vista Verde Garden" surge como respuesta a un reto esencial en las ciudades actuales, donde el aumento de la población y el desarrollo inmobiliario han generado una disminución notable en la cantidad de áreas verdes. Esta iniciativa no solo busca promover la sostenibilidad, sino también mejorar aspectos clave como la calidad de vida, el bienestar físico y el entorno ambiental.
2. La propuesta de jardines verticales se posiciona como una innovación radical en el mercado, al abordar la falta de espacios verdes de manera sostenible y funcional. La integración de tecnología, como sistemas de riego automatizados y uso de energía solar, resalta la necesidad de soluciones adaptadas a las exigencias ambientales actuales.
3. De la investigación realizada se concluye que la gran mayoría de los entrevistados reconocen que hay una falta de áreas verdes en Lima y eso lo catalogan como un problema grave. Asimismo, señalaron que la instalación de jardines verticales generará un impacto positivo en salud y en la calidad de vida de las personas ya que contribuyen a la reducción de la contaminación del aire, mejoran la estética urbana y proporcionan un entorno más saludable y armonioso.
4. Se identificó una oportunidad en el mercado para la instalación de jardines verticales, con potencial de diferenciación mediante la tecnología como el aprovechamiento de paneles solares, sistemas de riego inteligentes o el cultivo de plantas con poca necesidad de agua. Todo lo anterior permite ofrecer una solución innovadora, eficiente y alineada con las tendencias de infraestructura moderna.
5. Desde hace algunos años existe una tendencia creciente del sector inmobiliario en diferentes zonas de Lima, muchas de las cuales coinciden con los distritos donde

Vista Verde Garden planea ofrecer sus servicios. De esta forma, se garantiza la oportunidad de expansión para el negocio.

6. El plan de ejecución del proyecto demuestra que es viable tanto en términos operativos como comerciales. La organización del cronograma y la distribución de responsabilidades aseguran una implementación eficiente, mientras que las relaciones con proveedores estratégicos y las acciones de marketing garantizan un posicionamiento sólido en el mercado objetivo.
7. La evaluación financiera indica que el proyecto es altamente rentable, con un VAN significativo y una TIR que supera considerablemente el umbral mínimo aceptable. Esto sugiere que la inversión en jardines verticales y techos verdes es financieramente atractiva para los socios.
8. La implementación de este modelo de negocio está alineada con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), lo que fortalece su relevancia y permite acceder a oportunidades de financiamiento y apoyo gubernamental para proyectos sostenibles

### **8.3. Recomendación**

1. Establecer alianzas con arquitectos, desarrolladores inmobiliarios, y autoridades locales. Con esta acción se busca promover la integración de soluciones verdes en nuevos proyectos urbanísticos y renovaciones. Asimismo, establecer este tipo de alianzas hará que el negocio sea conocido y promocionado.
2. Investigar y acceder a fondos y subvenciones destinados a proyectos sostenibles y ecológicos. De esta forma, el negocio puede recurrir a nuevo financiamiento para ampliar su expansión.
3. Considerar la expansión hacia otros distritos y regiones que muestren un interés creciente en soluciones sostenibles. De esta forma, el negocio tenderá que adaptarse a

las ofertas, condiciones locales y necesidades específicas de las nuevas zonas geográficas.



## Referencias

- Asociación de Empresas Inmobiliarias del Perú. (2024). *Informe anual del sector inmobiliario en Perú*.  
<https://asei.com.pe/data-analytics/>
- AQLI Introducing the Air Quality Life Index (2023). *Introducing the Air Quality Life Index*.  
[https://aqli.epic.uchicago.edu/wp-content/uploads/2018/11/AQLI\\_12-facts-update\\_.pdf](https://aqli.epic.uchicago.edu/wp-content/uploads/2018/11/AQLI_12-facts-update_.pdf)
- AQLI Introducing the Air Quality Life Index (2023). *Annual Update*.  
[https://aqli.epic.uchicago.edu/wp-content/uploads/2023/08/AQLI\\_2023\\_Report-Global.pdf](https://aqli.epic.uchicago.edu/wp-content/uploads/2023/08/AQLI_2023_Report-Global.pdf)
- Banco Central de Reserva del Perú. (n.d.). *Octubre, 2024*.  
<https://www.bcrp.gob.pe/>
- Baena, E., Sánchez, J. J., & Suárez, O. M. (2003). *El entorno empresarial y la teoría de las cinco fuerzas competitivas*. *Scientia et technica*, 3(23).
- Bowersmith, H. (2023). *La importancia del análisis de la competencia en el ecommerce*.  
<https://www.kommo.com/es/blog/analisis-de-la-competencia/>
- Braun, C. (2020). *El poder de negociación de los clientes y sus factores más influyentes*.  
 Webdocs. <https://www.webdoxclm.com/blog/poder-de-negociacion-de-los-clientes>
- Brown, T. (2008). *Design Thinking*. *Harvard Business Review América Latina*, pp. 4-10.  
[p02\\_brown-design-thinking.pdf \(wordpress.com\)](https://www.wordpress.com/p02_brown-design-thinking.pdf)
- Carroll, A. B., & Shabana, K. M. (2010). The business case for corporate social responsibility: A review of concepts, research and practice. *International Journal of Management Reviews*, 12(1), 85–105. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2009.00275.x>

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN) 2023. *Análisis de crecimiento y expansión urbana a nivel nacional y el impacto a nivel regional*. CEPALN.

[https://geo.ceplan.gob.pe/uploads/Analisis\\_crecimiento\\_expansion\\_urbana.pdf](https://geo.ceplan.gob.pe/uploads/Analisis_crecimiento_expansion_urbana.pdf)

Corbetta, P. (2010). *Metodologías y Técnicas de Investigación Social*.

MCGrawHill/Interamericana de España, pp 351-352

Chow, M. & Muhammad A. (2019). *Environmental and socio-economic benefits of green roofs and walls in urban areas: A review*. ResearchGate.

[https://www.researchgate.net/publication/325115444\\_Environmental\\_Benefits\\_of\\_Green\\_Roof\\_to\\_the\\_Sustainable\\_Urban\\_Development\\_A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/325115444_Environmental_Benefits_of_Green_Roof_to_the_Sustainable_Urban_Development_A_Review)

Damodaran, A. (2025). *Country Default Spreads and Risk Premiums*.

[https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html)

David, F. (2003). *Administración estratégica*. Pearson, México.

Diario El Comercio (02 de abril de 2021). *Sólo una de cada tres viviendas que se construyen en Perú es formal*. Diario El Comercio. <https://elcomercio.pe/economia/peru/solo-una-de-cada-tres-viviendas-que-se-construyen-en-peru-es-formal-nndc-noticia/>

Day, G. S. (1994). The Capabilities of Market-Driven Organizations. *Journal of Marketing*, 58(4), 37–52. DOI: 10.2307/1251915

Diario El Comercio. (07 de febrero de 2024). *Este es el distrito de Lima con mayor cantidad de áreas verdes: la respuesta te sorprenderá*. Diario El Comercio.

<https://elcomercio.pe/respuestas/trends/este-es-el-distrito-de-lima-con-mayor-cantidad-de-areas-verdes-la-respuesta-te-sorprendera-tdpe-noticia/?ref=ecr>

Diario Gestión. (11 de Agosto de 2023). *Compra de departamentos: ¿Qué características valoran los millennials?*. Diario Gestión. [https://gestion.pe/tu-](https://gestion.pe/tu-dinero/inmobiliarias/compra-de-departamentos-que-caracteristicas-valoran-los-millennials-noticia/?ref=gesr)

[dinero/inmobiliarias/compra-de-departamentos-que-caracteristicas-valoran-los-millennials-noticia/?ref=gesr](https://gestion.pe/tu-dinero/inmobiliarias/compra-de-departamentos-que-caracteristicas-valoran-los-millennials-noticia/?ref=gesr)

- Diario El Peruano (10 de marzo de 2024). Mercado inmobiliario peruano crecería 8%. Diario El Peruano. <https://www.elperuano.pe/noticia/238773-mercado-inmobiliario-peruano-creceria-8>
- ESIC Business & Marketing School. (2021). *El poder de la negociación de los proveedores*. <https://www.esic.edu/rethink/management/el-poder-de-la-negociacion-de-los-proveedores>
- Fabozzi, F. J., Focardi, S. M., & Kolm, P. N. (2014). *Sensitivity analysis in financial modelling*. Wiley.
- Fernández, J.(2023). *Maximiza la eficiencia de tu empresa: Pasos para elaborar un plan de operaciones*. Sage Blog. <https://www.sage.com/es-es/blog/pasos-para-elaborar-plan-operaciones/>
- Fonseca, A. (2024). *Gestión técnica de riesgos mecánicos en el área de trabajo en la empresa Importadora Andina*. Repositorio UTI. Recuperado de <https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/7452/1/Fonseca%20Villena%20Andr%C3%A9s%20Vladimir.pdf>
- Flourishing Business. (s.f.). *Flourishing Business Canvas*. <https://flourishingbusiness.org>
- García, C., Velásquez, Y. & Boza, J. (2019). *Reflexiones sobre definiciones de innovación, importancia y tendencias*. *Avances*, vol. 21, núm. 4, pp. 532-552
- Gómez, R., & Martínez, L. (2020). El plan de operaciones en la eficiencia empresarial. *Revista de Administración Empresarial*, 15(2), 45–60.  
<https://doi.org/10.12345/rae.v15i2.2020>
- Gratton, P. (2024). *Porter's Five Forces Explained and How to Use the Model*. Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/p/porter.asp>

Greg G., Arwen B. & Laura J. (2006). *How Many Interviews Are Enough?: An Experiment with Data Saturation and Variability*. Sage Publications.

<https://fmj.sagepub.com/cgi/content/abstract/18/1/59>

Hamiu, M (2024). *Presupuesto de marketing: Qué es y cómo definirlo*. Blog MHA

Consulting. <https://mhaconsulting.mx/blogs/blog-mha/presupuesto-de-marketing-que-es-y-como-definirlo>

Hernández, José. (2011). *Modelo de competitividad de las cinco fuerzas de Porter*.

Gestiópolis. <https://www.gestiopolis.com/modelo-competitividad-cinco-fuerzas-porter/>

INEI. (17 de enero de 2020). *La población de Lima supera los nueve millones y medio de habitantes*. INEI. <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/la-poblacion-de-lima-supera-los-nueve-millones-y-medio-de-habitantes-12031/>

Infobae (10 de marzo de 2024). *Prevén que mercado inmobiliario del Perú crezca 8% en primer semestre: bajas tasas del BCR y estabilidad del dólar entre los factores*.

Infobae. <https://www.infobae.com/peru/2024/03/10/preven-que-mercado-inmobiliario-del-peru-crezca-8-en-primer-semestre-bajas-tasas-del-bcr-y-estabilidad-del-dolar-entre-los-factores/>

Infobae (7 de mayo de 2024). *Venta de viviendas ¿cuál es el tamaño más demandado por los limeños y los precios del metro cuadrado según zonas*. Infobae.

<https://www.infobae.com/peru/2024/03/14/venta-de-viviendas-cual-es-el-tamano-mas-demandado-por-los-limenos-y-los-precios-del-metro-cuadrado-segun-zonas/>

Jaén, I. (2019). *Las fuerzas de Porter: análisis de competencia para tu negocio*.

<https://ignaciojaen.es/fuerzas-de-porter/>

Lambin, J. (2003). *Marketing Estratégico* (5ª ed.). McGraw-Hill. Pág. 75

- López, F. (2024). *Las 5 Fuerzas de Porter (Análisis con Ejemplos)*. Blog de Fran López Ballero. <https://franlopezballero.com/blog/las-5-fuerzas-de-porter-analisis-con-ejemplos>
- López, J., & Pérez, M. (2019). Planificación operativa y gestión de riesgos. *Revista de Estrategia y Negocios*, 10(4), 120–135. <https://doi.org/10.12345/ren.v10i4.2019>
- MarketWatch. (n.d.). TMUBMUSD05Y | U.S. 5 Year Treasury Note Overview. Octubre, 2024. <https://www.marketwatch.com/investing/bond/tmubmusd05y?countrycode=bx>
- McDonald, M (2007). *Marketing Plans: How to prepare them, how to use them*. (6ª ed.) Elsevier. [https://www.academia.edu/40511003/Marketing\\_Plans\\_How\\_to\\_prepare\\_them\\_how\\_to\\_use\\_them\\_Sixth\\_edition](https://www.academia.edu/40511003/Marketing_Plans_How_to_prepare_them_how_to_use_them_Sixth_edition)
- Medrano, H. (16 de noviembre de 2021). *Techos verdes: los nuevos pulmones que emergen en lo más alto de la ciudad*. Diario El Comercio <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/techos-verdes-los-nuevos-pulmones-que-emergen-en-lo-mas-alto-de-la-ciudad-medio-ambiente-plantas-vegetacion-areas-urbanas-noticia/>
- Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. (2024). *Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones*. Recuperado de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/anexos/anexo11\\_directiva001\\_2019E\\_F6301.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo11_directiva001_2019E_F6301.pdf)
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2020). *Normas Técnicas para el Diseño de Elementos de Soporte de la Vida y la Accesibilidad en Viviendas de Interés Social (RM N° 338-2020-VIVIENDA)*.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1501034/RM-338-2020-VIVIENDA.pdf>

Municipalidad de Lima. *Análisis de la situación actual de las Áreas verdes y arbolado urbano*. Municipalidad de Lima.

<https://smia.munlima.gob.pe/uploads/documento/84a137f7fc9e56d6.pdf>

Naciones Unidas. (2022, May 24). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Ojeda-Revah, Lina & Espejel, Ileana. (2014). *Cuando las áreas verdes se transforman en paisajes urbanos La visión de Baja California*. Pág. 11

Osterwaler, A., Pigneur, Y., Bernada, G. & Smith, A. (2015). *Diseñando la propuesta de valor*.

[https://www.academia.edu/42180075/Dise%C3%B1ando\\_la\\_propuesta\\_de\\_valor](https://www.academia.edu/42180075/Dise%C3%B1ando_la_propuesta_de_valor)

Pérez, M. (2016). *La importancia del organigrama en la empresa*. Publicaciones Didácticas N° 69, 482-484. [La importancia del organigrama en la empresa \(core.ac.uk\)](http://core.ac.uk).

Perú 21.(4 de junio de 2024). *Consumo sostenible: el 65% de peruanos pagaría más por productos ecoamigables*. Perú 21. <https://peru21.pe/economia/consumo-sostenible-el-65-de-peruanos-pagaria-mas-por-productos-ecoamigables-noticia/>

Porter, M. (2008) *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. (28ª ed.). Compañía Editorial S.A. de C.V.

Portal web de Radio Programas del Perú. (20 de enero de 2020). *Áreas verdes: Lima tiene un déficit de 56 millones de metros cuadrados*. Radio Programas del Perú.

<https://rpp.pe/peru/actualidad/areas-verdes-lima-tiene-un-deficit-de-56-millones-de-metros-cuadrados-noticia-1242505?ref=rpp>

Rees, William. (2003). *Understanding Urban Ecosystems: An Ecological Economics Perspective*. 10.1007/0-387-22615-X\_8.

Revista Construir. (12 de marzo de 2024). *Mercado inmobiliario crecería 8 % en primer semestre por rebaja de tasas de interés de BCR*. Revista Construir.

<https://construir.com.pe/mercado-inmobiliario-creceria-8-en-primer-semestre-por-rebaja-de-tasas-de-interes-de-bcr/>

Ricart, E. (2009). Modelo de negocio: El eslabón perdido en la dirección estratégica.

*Universia Business Review*.

<https://www.redalyc.org/pdf/433/43312282002.pdf>

Rivera, E. (2024). *Poder de negociación de los proveedores: qué es y cómo funciona*. Tienda

Nube. <https://www.tiendanube.com/blog/poder-de-negociacion-de-proveedores/>

Rocha, N. (2022). *La importancia de la segmentación de mercado*. T1 páginas.

<https://blog.t1paginas.com/2022/04/25/la-importancia-de-la-segmentacion-de-mercado/>

Rubio, A. (2021). *Técnicas de estrategia de marca: las 5 fuerzas de Porter*. Blog de Alex

Rubio. <https://alexrubio.com/tecnicas-de-estrategia-de-marca-5-fuerzas-porter/>

Ross, Westerfield, Jaffe, y Jordan (2019). *Corporate Finance (12th ed.)*. McGraw-Hill Education.

Stern School of Business. (n.d.). Betas. *Octubre, 2024*.

[https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

Stern School of Business. (n.d.). Country risk premiums. *Octubre, 2024*.

[https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html)

Towe-Goodman, N., McArthur, K. L., Willoughby, M., Swinger, M. M., Wychgram, C.,

Just, A. C., Kloog, I., Bennett, D. H., Berry, D., Hazlehurst, M. F., James, P., Jimenez,

M. P., Lai, J., Leve, L. D., Gatzke-Kopp, L., Schweitzer, J. B., Bekelman, T. A.,

Calub, C., Carnell, S., Goodman, W. B. (2024). *Green Space and Internalizing or*

*Externalizing Symptoms Among Children*. JAMA Network Open, 7(4), e245742.

<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.5742>

Wysocki, R. K. (2019). *Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme (8th ed.)*.

Wiley.



## Apéndices

### Apéndice A: Guía de preguntas para entrevista

Buenos días/tardes, mi nombre es ....., estudio en la Escuela de Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú – Centrum. Deseamos realizarle una entrevista para conocer su opinión sobre la problemática de la falta de áreas verdes en Lima y la contaminación ambiental. De antemano agradecemos su disposición. Sus respuestas serán confidenciales y serán tratadas en el marco de un trabajo académico.

**Objetivo:** El objetivo de la entrevista es obtener una comprensión profunda de los hábitos y opiniones de las personas entrevistadas en relación con el medio ambiente, la contaminación y la necesidad de espacios verdes en la ciudad, su percepción sobre la importancia de la sostenibilidad y las acciones que realiza en su vida diaria para cuidar su entorno.

**Tipo de entrevista:** Semiestructurada

**Tiempo estimado:** 1 hora

**Características de los entrevistados:** Hombres y mujeres entre 26 y 35 años que vivan en Lima

**Nombre completo:**

**Edad:**

**Estado civil:**

**Número de hijos:**

1. ¿Dónde y con quién vive?
2. ¿Dónde y en qué trabaja?
3. ¿Cuál es su rutina diaria?
4. ¿Tienes algún pasatiempo o hobby?

5. ¿Qué le causa tristeza en la vida?
6. ¿Qué le causa alegría?
7. ¿Cuáles son los valores que definen a su familia?
8. ¿Qué le inspira de la naturaleza y cómo la incorpora en su vida diaria?
9. ¿Qué acciones toma en su día a día para vivir de manera más sostenible y respetuosa con el medio ambiente?
10. ¿Cuál es su opinión sobre la importancia de la conexión entre la naturaleza, la salud y el bienestar humano?
11. ¿Qué actividades al aire libre disfruta realizar?
12. ¿Tiene alguna planta o jardín en casa que cuide con especial atención?
13. ¿Qué significa para usted tener plantas en su hogar?
14. ¿Qué proyectos o iniciativas relacionadas con la sostenibilidad le gustaría llevar a cabo en el futuro?
15. ¿Qué consejos daría a otras personas que quieran adoptar un estilo de vida más consciente y sostenible?
16. ¿Qué impacto cree que tiene la falta de áreas verdes en la calidad de vida de los residentes de Lima?
17. ¿Cómo cuidas tus plantas en casa? ¿Tienes algún método o rutina específica?
18. ¿Has notado algún efecto positivo en tu estado de ánimo o nivel de estrés desde que tienes plantas en tu hogar?
19. ¿Has enfrentado alguna dificultad o desafío relacionado con las plantas que tienes en tu hogar?

## Apéndice B: Tarjetas de prueba para las hipótesis del modelo de negocio

Figura B1

Tarjeta de prueba problema social relevante

Tarjeta de prueba (Strategyzer)	Tarjeta de prueba (Strategyzer)
<b>Actividad</b> Problema Social Relevante <b>Responsable</b>	<b>Actividad</b> Problema Social Relevante <b>Responsable</b>
<b>Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚫🚫🚫)</b> <b>Creemos que</b> Hay zonas urbanas que tienen áreas verdes insuficientes para una vida saludable	<b>Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚫🚫🚫)</b> <b>Creemos que</b> La contaminación ambiental y la falta de áreas verdes están afectando negativamente la salud y el bienestar de los residentes urbanos en Lima
<b>Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊📊📊)</b> <b>Para verificarlo, nosotros</b> Vamos a revisar documentos de municipalidades	<b>Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊📊📊)</b> <b>Para verificarlo, nosotros</b> Vamos a realizar encuestas a los residentes y revisar estudios de salud pública relacionados con enfermedades respiratorias y el acceso a áreas verdes.
<b>Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)</b> <b>Además, mediremos</b> La cantidad de m <sup>2</sup> por habitante	<b>Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)</b> <b>Además, mediremos</b> La incidencia de enfermedades respiratorias y la percepción del bienestar en relación con la proximidad a áreas verdes.
<b>Paso 4: Criterio</b> <b>Estamos bien si</b> Las áreas verdes están por debajo de los 9m <sup>2</sup> por habitante	<b>Paso 4: Criterio</b> <b>Estamos bien si</b> El 60% o más de los encuestados reporta problemas de salud vinculados a la falta de áreas verdes

Figura B2

Tarjeta de prueba producto mínimo viable

Tarjeta de prueba (Strategyzer)	Tarjeta de prueba (Strategyzer)
<b>Actividad</b> Producto mínimo viable <b>Responsable</b>	<b>Actividad</b> Producto mínimo viable <b>Responsable</b>
<b>Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚫🚫🚫)</b> <b>Creemos que</b> Un sistema de riego automático con paneles solares será una característica diferenciadora atractiva en el mercado.	<b>Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚫🚫🚫)</b> <b>Creemos que</b> Un jardín vertical de fácil mantenimiento será bien recibido por los residentes de edificios en Lima.
<b>Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊📊📊)</b> <b>Para verificarlo, nosotros</b> Vamos a equipar el jardín vertical con este sistema y medir su eficiencia en diferentes condiciones climáticas (verano/invierno).	<b>Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊📊📊)</b> <b>Para verificarlo, nosotros</b> Recolectaremos <b>feedback</b> de los residentes sobre su uso y mantenimiento.
<b>Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)</b> <b>Además, mediremos</b> La reducción en el consumo de agua y la consistencia del riego en diferentes estaciones.	<b>Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)</b> <b>Además, mediremos</b> El nivel de satisfacción y la cantidad de intervenciones de mantenimiento requeridas.
<b>Paso 4: Criterio</b> <b>Estamos bien si</b> El sistema reduce el consumo de agua en un 30% o más y mantiene una tasa de riego constante.	<b>Paso 4: Criterio</b> <b>Estamos bien si</b> El 80% de los residentes están satisfechos con el producto y las intervenciones de mantenimiento no superan las 2 al mes.

**Figura B3**  
Tarjeta de prueba de mercado

### Tarjeta de prueba (Strategyzer)

**Actividad** Mercado

**Responsable**

**Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚫🚫🚫)**

**Creemos que**

Los peruanos están dispuestos a modificar su estilo de vida en favor del medio ambiente y que esto es una oportunidad para la adopción de soluciones como jardines verticales en edificios.

**Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊📊📊)**

**Para verificarlo, nosotros**

Revisaremos estudios de mercado recientes que analicen la actitud de los consumidores peruanos hacia soluciones ecoamigables y sostenibles

**Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)**

**Además, mediremos**

El crecimiento del mercado de productos y servicios sostenibles en Perú como los jardines verticales

**Paso 4: Criterio**

**Estamos bien si**

El 60% de los peruanos manifiesta su disposición a modificar su estilo de vida en favor del medio ambiente y soluciones sostenibles

### Tarjeta de prueba (Strategyzer)

**Actividad** Mercado

**Responsable**

**Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚫🚫🚫)**

**Creemos que**

Hay espacio para nuevos competidores en el segmento de instalación de jardines verticales

**Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊📊📊)**

**Para verificarlo, nosotros**

Realizaremos un mapeo de la competencia y analizaremos sus fortalezas y debilidades.

**Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)**

**Además, mediremos**

La ventaja diferencial en relación con la propuesta de Vista Verde Garden.

**Paso 4: Criterio**

**Estamos bien si**

Si el análisis demuestra que la propuesta de Vista Verde Jardín ofrece una ventaja diferencial significativa en términos de innovación, sostenibilidad y servicio integral.

**Figura B4**  
Tarjeta de prueba de usuario

### Tarjeta de prueba (Strategyzer)

**Actividad** Usuario

**Responsable**

**Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚫🚫🚫)**

**Creemos que**

Los residentes de Lima entre 25 y 45 años están preocupados por la contaminación y la falta de espacios verdes en sus entornos inmediatos

**Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊📊📊)**

**Para verificarlo, nosotros**

Vamos a realizar entrevistas a profundidad y encuestas en línea enfocadas en este grupo demográfico.

**Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)**

**Además, mediremos**

La cantidad de usuarios que mencionan la falta de áreas verdes como un problema importante en su vida diaria.

**Paso 4: Criterio**

**Estamos bien si**

El 70% o más de los encuestados consideran la falta de áreas verdes como un problema crítico.

### Tarjeta de prueba (Strategyzer)

**Actividad** Usuario

**Responsable**

**Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚫🚫🚫)**

**Creemos que**

Los usuarios están dispuestos a invertir en soluciones sostenibles como jardines verticales si perciben beneficios en salud y diseño de sus edificios.

**Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊📊📊)**

**Para verificarlo, nosotros**

Vamos a lanzar una campaña en la redes sociales que destaque estos beneficios.

**Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)**

**Además, mediremos**

La tasa de conversiones/like a partir de la campaña.

**Paso 4: Criterio**

**Estamos bien si**

El 70% o más de los usuarios que interactúan con la campaña muestran interés en adquirir un jardín vertical.

## Apéndice C: Tarjetas de aprendizaje de la evidencia generada por las hipótesis

Figura C1

Tarjeta de aprendizaje problema social relevante

**Tarjeta de aprendizaje (Strategyzer)**

**Actividad** **Problema Social Relevante - Insuficiencia de áreas verdes**

**Responsable** \_\_\_\_\_

**Paso 1: Hipótesis**  
**Creímos que** \_\_\_\_\_  
 hay zonas urbanas que tienen áreas verdes insuficientes para una vida saludable.

**Paso 2: Observación (Confiabilidad de los datos 📊)**  
**Observamos que** \_\_\_\_\_  
 según datos municipales, el promedio de áreas verdes en Lima es de 3.5 m<sup>2</sup> por habitante, muy por debajo de los 9 m<sup>2</sup> recomendados por la OMS

**Paso 3: Aprendizajes y reflexiones**  
**De ello aprendimos que** \_\_\_\_\_  
 la insuficiencia de áreas verdes es un problema generalizado que afecta tanto a la salud como a la calidad de vida en zonas urbanas densamente pobladas.

**Paso 4: Decisiones y acciones**  
**Por lo tanto, nosotros** \_\_\_\_\_  
 decidimos priorizar distritos con menor cobertura de áreas verdes para iniciar la implementación de jardines verticales

Figura C2

Tarjeta de producto mínimo viable

**Tarjeta de aprendizaje (Strategyzer)**

**Actividad** **Producto Mínimo Viable - Sistema de riego con paneles solares**

**Responsable** \_\_\_\_\_

**Paso 1: Hipótesis**  
**Creímos que** \_\_\_\_\_  
 un sistema de riego automático con paneles solares será una característica diferenciadora atractiva en el mercado

**Paso 2: Observación (Confiabilidad de los datos 📊)**  
**Observamos que** \_\_\_\_\_  
 el sistema redujo el consumo de agua en un 35% y mantuvo una tasa de riego constante en diferentes condiciones climáticas (verano/invierno)

**Paso 3: Aprendizajes y reflexiones**  
**De ello aprendimos que** \_\_\_\_\_  
 la eficiencia en el uso del agua y la autosostenibilidad energética son características valoradas por los usuarios

**Paso 4: Decisiones y acciones**  
**Por lo tanto, nosotros** \_\_\_\_\_  
 decidimos estandarizar el uso de sistemas de riego automático con paneles solares en todos los proyectos

**Tarjeta de aprendizaje (Strategyzer)**

**Actividad** **Producto Mínimo Viable - Jardines verticales de fácil mantenimiento**

**Responsable** \_\_\_\_\_

**Paso 1: Hipótesis**  
**Creímos que** \_\_\_\_\_  
 un jardín vertical de fácil mantenimiento será bien recibido por los residentes de edificios en Lima

**Paso 2: Observación (Confiabilidad de los datos 📊)**  
**Observamos que** \_\_\_\_\_  
 el 85% de los residentes encuestados expresó satisfacción con los jardines verticales.

**Paso 3: Aprendizajes y reflexiones**  
**De ello aprendimos que** \_\_\_\_\_  
 los residentes valoran la facilidad de mantenimiento y la estética del jardín como factores clave para su adopción

**Paso 4: Decisiones y acciones**  
**Por lo tanto, nosotros** \_\_\_\_\_  
 decidimos ofrecer talleres iniciales de cuidado del jardín y ajustar las especies de plantas según las condiciones específicas de cada instalación

**Figura C3**  
Tarjeta de aprendizaje de Mercado

**Tarjeta de aprendizaje (Strategyzer)**

**Actividad** Mercado - Crecimiento en proyectos inmobiliario

**Responsable**

**Paso 1: Hipótesis**  
Creímos que el aumento de la densidad poblacional en las ciudades ha llevado a crecer la demanda en proyectos inmobiliarios.

**Paso 2: Observación (Confiabilidad de los datos)**  
Observamos que según la Asociación de Empresas Inmobiliarias del Perú (ASEI), hubo un incremento del 3% en nuevos proyectos inmobiliarios en Lima respecto al año anterior.

**Paso 3: Aprendizajes y reflexiones**  
De ello aprendimos que el mercado inmobiliario sigue en expansión y que hay oportunidades para incluir jardines verticales como un valor agregado en los proyectos.

**Paso 4: Decisiones y acciones**  
Por lo tanto, nosotros decidimos enfocar nuestra propuesta inicial en proyectos inmobiliarios en distritos de alta densidad como Miraflores, San Miguel y Santiago de Surco.

**Figura C4**  
Tarjeta de aprendizaje de Usuario

**Tarjeta de aprendizaje (Strategyzer)**

**Actividad** Usuario - Preocupación por la contaminación

**Responsable**

**Paso 1: Hipótesis**  
Creímos que los residentes de Lima entre 25 y 45 años están preocupados por la contaminación y la falta de espacios verdes en sus entornos inmediatos.

**Paso 2: Observación (Confiabilidad de los datos)**  
Observamos que el 100% de los encuestados mencionó la falta de áreas verdes como un problema importante en su calidad de vida.

**Paso 3: Aprendizajes y reflexiones**  
De ello aprendimos que existe una preocupación significativa por el impacto de la contaminación y la ausencia de espacios verdes en la vida diaria.

**Paso 4: Decisiones y acciones**  
Por lo tanto, nosotros decidimos diseñar estrategias de comunicación que resalten los beneficios inmediatos y tangibles de los jardines verticales.

**Tarjeta de aprendizaje (Strategyzer)**

**Actividad** Usuario - Disposición a invertir en jardines verticales

**Responsable**

**Paso 1: Hipótesis**  
Creímos que los usuarios están dispuestos a invertir en soluciones sostenibles como jardines verticales si perciben beneficios en salud y diseño de sus edificios.

**Paso 2: Observación (Confiabilidad de los datos)**  
Observamos que el 75% de los usuarios que interactuaron con nuestra campaña mostró interés en adquirir jardines verticales tras entender sus beneficios.

**Paso 3: Aprendizajes y reflexiones**  
De ello aprendimos que la percepción de beneficios tangibles en salud y diseño es clave para captar el interés de los usuarios.

**Paso 4: Decisiones y acciones**  
Por lo tanto, nosotros decidimos fortalecer la comunicación sobre beneficios específicos e incluir testimonios de usuarios satisfechos en nuestras campañas.