



**Plan de negocio para el desarrollo de huertos urbanos en complejos residenciales de localidades de Suba y Chapinero en Bogotá.**

Daniela Carrasco Beltrán

Ricardo E. Cabrera Dueñas

Julián D. Sánchez Nieto

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en proyectos de Desarrollo Sostenible

Bogotá

2023

**Plan de negocio para el desarrollo de huertos urbanos en complejos residenciales de localidades de Suba y Chapinero en Bogotá.**

**Daniela Carrasco Beltrán**

**Ricardo E. Cabrera Dueñas**

**Julián D. Sánchez Nieto**

Trabajo de grado para optar al título de  
**Magíster en Proyectos de Desarrollo Sostenible**

Directora.

Elizabeth León Velásquez, PhD

Modalidad:

**Creación de empresas**

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en proyectos de Desarrollo Sostenible

Bogotá

2023

Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del director de trabajo de grado  
Elizabeth León Velásquez, PhD

Bogotá, enero de 2023

A mi esposo, mis padres, mis hermanos y mi sobrina,  
por su apoyo incondicional, su amor y su paciencia.

Por estar siempre cuando todo se vuelve difícil,  
y también cuando todo se pone en orden.

**Daniela Carrasco Beltrán.**

A la mujer que entrego su vida a cuidar y amar a sus hijos,  
y que, a través de su ejemplo me enseñó que los verdaderos  
héroes son las personas capaces de empezar de nuevo.

**Ricardo E. Cabrera Dueñas.**

A María Fernanda Jaramillo, mis padres, mi tía y mi abuela,  
por su amor, su apoyo incondicional, y su confianza  
en el proyecto de ser humano que soy hoy en día.

**Julián D. Sánchez Nieto.**

Agricultura urbana en Bogotá

### **Agradecimientos**

Expresamos sincero agradecimiento a todas las personas que aportaron a la realización del presente trabajo, a los profesores Mauricio Reyes, Elizabeth León, Julián Segura, Alejandro Riaño y Daniel Herrera, por su orientación y colaboración en la elaboración de este proyecto.

A nuestras familias por el apoyo que nos brindaron, porque desde que iniciamos esta nueva etapa han estado con nosotros, porque comprendieron las ausencias y nos animaron en los momentos complejos.

La culminación de este trabajo es el paso final para alcanzar la meta de convertirnos en Magísteres para el desarrollo sostenible, un proceso que retador y lleno de grandes aprendizajes y que ahora se hace realidad.

Nuestra gratitud a todos y cada uno de los profesores que participaron en nuestro proceso académico.

A todos ellos, GRACIAS.

## Resumen

La tendencia de crecimiento poblacional en las ciudades y el abandono del campo y las tierras de cultivo representa uno de los principales retos a nivel mundial en el marco del desarrollo sostenible, pues se debe garantizar que todos los habitantes del planeta tengan cubiertas necesidades básicas como el acceso a consumo de alimentos seguros y saludables. Esto indica que, deben buscarse técnicas sostenibles de producción alimentaria, razón por la cual, en este trabajo de grado, se desarrolla el plan de negocio de la empresa Plantaciones Urbanas C.S.C, que surge como una solución al cruce de necesidades y problemáticas sociales, económicas y ambientales, relacionadas con hábitos alimentarios, salud y agricultura.

Los huertos urbanos en zonas residenciales son un movimiento sostenible que facilita el acceso a algunos tipos de alimentos frescos y de calidad, mediante la producción y cultivo de hortalizas y aromáticas en pequeños espacios de tierra. El modelo productivo se diseña para las localidades de Suba y Chapinero en estratos 4 y 5, en el que se logra optimizar el tiempo y los costos que los consumidores invierten en la compra de alimentos orgánicos, a la vez que se promueve un mejor ambiente social, se crea una relación directa entre el producto y el consumidor y se apoyan mecanismos de producción orgánica creados por poblaciones vulnerables en Bogotá. La propuesta validada mediante encuestas a clientes potenciales y diferentes expertos, se percibe como integral de la que se valora en gran medida (además de la instalación de huertos productivos en complejos residenciales), el acompañamiento a la comunidad con actividades orientadas a educar y concientizar sobre la alimentación saludable, el funcionamiento de los huertos y sus beneficios para mejorar la calidad de vida de los usuarios.

**Palabras clave:** Plan de negocio, Agricultura urbana, Huertos urbanos, Ciudades sostenibles, Consumo sostenible.

### Abstract

Growth trend of the population in cities and the abandonment of the countryside and farmland represents one of the main challenges worldwide in the sustainable development framework, since it must be guaranteed that all the world's inhabitants have covered basic needs such as access to consumption of safe and healthy food. This indicates that sustainable food production techniques should be sought, which is why in this degree work, develops the business plan of the company Plantaciones Urbanas C.S.C, which emerges as a solution to the intersection of social, economic and environmental problems, related to food habits, health and agriculture.

Urban gardens in residential areas are a sustainable movement that facilitates access to some types of fresh and quality food, through the production and cultivation of vegetables and aromatic herbs in small spaces of land. The production model is designed for the Suba and Chapinero localities in strata 4 and 5, in which it is possible to optimize the time and costs that consumers invest in purchase of organic food, while promoting a better social environment and creating a direct relationship between the product and the consumer. The proposal was validated through surveys of potential clients and different experts. It is comprehensive and includes, in addition to the installation of productive gardens in buildings and residential complexes, community support with activities aimed at educating and raising awareness about healthy eating, the operation of the gardens and their benefits to improve the quality of life of users.

**Keywords:** Business plan, Urban agriculture, Urban gardens, Sustainable cities, Sustainable consumption,

**Contenido**

<b>Lista de Figuras .....</b>	<b>12</b>
<b>Lista de Tablas .....</b>	<b>13</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>15</b>
<b>Introducción y objetivos.....</b>	<b>16</b>
Introducción .....	16
Objetivos.....	18
Objetivo General.....	18
Objetivos Específicos.....	18
<b>Justificación .....</b>	<b>19</b>
Problemática.....	19
Antecedentes de la idea de negocio .....	23
Delimitación del público objetivo .....	26
<b>Naturaleza del proyecto.....</b>	<b>30</b>
Estado actual del negocio .....	30
Descripción de productos o servicios .....	30
Nombre, tamaño y ubicación de la empresa .....	32
Equipo de trabajo.....	33
Potencial del mercado en cifras .....	33
Ventajas competitivas del producto y/o servicio .....	37

Agricultura urbana en Bogotá	9
<b>Análisis del sector .....</b>	<b>39</b>
Características del sector y fuerzas que impactan el negocio .....	39
Oportunidades y amenazas .....	42
<b>Investigación y validación de Mercado .....</b>	<b>46</b>
Estudio piloto de mercado.....	49
Herramienta de investigación.....	51
Análisis frente a la propuesta de valor .....	52
Resultados.....	53
<b>Aspectos técnicos .....</b>	<b>57</b>
Objetivos de producción y prestación de servicio.....	57
Fichas técnicas .....	58
Necesidades y requerimientos .....	65
Descripción del proceso.....	65
Plan de producción .....	66
Modelo de gestión integral del proceso productivo.....	71
Buenas prácticas .....	75
<b>Estrategia y plan de introducción al mercado .....</b>	<b>77</b>
Objetivos de mercadeo .....	77
Estrategia de mercadeo .....	77
Estrategia de producto y servicio .....	77
Diferenciación del servicio en el mercado.....	78

Agricultura urbana en Bogotá	10
Estrategia de distribución.....	79
Estrategia de precio.....	80
Estrategia de comunicación y promoción.....	81
Presupuesto de mercadeo.....	87
<b>Aspectos financieros.....</b>	<b>88</b>
Objetivos financieros.....	88
Supuestos económicos.....	88
Proyección de ventas.....	89
Proyección de gastos.....	90
Gastos de Mercadeo.....	90
Gastos de Producción.....	91
Gastos Administrativos.....	93
Presupuesto de inversión.....	93
Estados financieros.....	94
Balance general.....	95
Flujo de caja.....	96
Indicadores financieros.....	97
Fuentes de financiación.....	97
Indicadores financieros.....	99
<b>Sostenibilidad.....</b>	<b>100</b>
Dimensión social.....	101

Agricultura urbana en Bogotá	11
Dimensión ambiental.....	102
Dimensión económica.....	103
Dimensión de gobernanza .....	105
<b>Aspectos Organizacionales .....</b>	<b>107</b>
Misión .....	107
Visión.....	107
Estructura organizacional.....	107
Perfiles, Funciones y Cargos .....	108
Organigrama.....	110
Gestión del talento humano .....	111
Factores clave .....	111
Esquema de gobierno corporativo.....	111
<b>Aspectos legales.....</b>	<b>113</b>
Estructura jurídica y tipo de sociedad.....	114
Regímenes especiales.....	115
<b>Conclusiones .....</b>	<b>116</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>120</b>

## Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b> Invernadero EAN.....	25
<b>Figura 2.</b> Otros sistemas de producción de alimentación Sostenible en la EAN .....	26
<b>Figura 3.</b> Género de los encuestados.....	27
<b>Figura 4.</b> Edad de los encuestados .....	27
<b>Figura 5.</b> Estrato de residencia de los encuestados .....	27
<b>Figura 6.</b> Clasificación de estratos en Bogotá.....	28
<b>Figura 7.</b> Distribución de estratos 4, 5 y 6 en localidades Chapinero, Suba y Usaquén.....	29
<b>Figura 8.</b> Logo empresa .....	32
<b>Figura 9.</b> Significado C.S.C Nombre empresa .....	32
<b>Figura 10.</b> Ranking de los diez países con mayor consumo per Cápita, Productos orgánicos.....	34
<b>Figura 11.</b> Distribución de productores orgánicos certificados.....	35
<b>Figura 12.</b> Modelo PESTEL (Versión español e inglés).....	39
<b>Figura 13.</b> Análisis Cinco Fuerzas de Porter. ....	44
<b>Figura 14.</b> Opciones de planes de venta preliminares validadas. ....	51
<b>Figura 15.</b> Referencia de prototipo mesas de cultivo en madera inmunizada .....	59
<b>Figura 16.</b> Ficha técnica 1. Servicio.....	63
<b>Figura 17.</b> Ficha técnica 2. Planes de suscripción.....	64
<b>Figura 18.</b> Diagrama de flujo materialización de proyecto (Primer ciclo de consumo) .....	66
<b>Figura 19.</b> Tipos de estrategias de distribución según longitud del canal .....	79
<b>Figura 20.</b> ODS impactados con el proyecto .....	100
<b>Figura 21.</b> Organigrama Plantaciones Urbanas C.S.C .....	110
<b>Figura 22.</b> Esquema de gobierno corporativo Plantaciones Urbanas C.S.C .....	112
<b>Figura 23.</b> Registro Mercantil, Plantaciones Urbanas C.S:C.....	113
<b>Figura 24.</b> Mapa de empatía .....	130
<b>Figura 25.</b> Método Persona 1 .....	131
<b>Figura 26.</b> Método Persona 2 .....	132
<b>Figura 27.</b> Método Persona 3.....	133
<b>Figura 28.</b> Lienzo del modelo de negocio .....	134

## Lista de Tablas

Tabla 1. Elementos Principales Lienzo de modelo de negocio sostenible .....	31
Tabla 2. Socios Plantaciones C.S.C.....	33
Tabla 3. Análisis DOFA.....	42
Tabla 4. Principales competidores identificados.....	48
Tabla 5. Cálculo del tamaño de muestra para estudio de mercado .....	50
Tabla 6. Entrevistados en validación de la propuesta de valor. ....	54
Tabla 7. Tamaño de mesas de cultivo.....	59
Tabla 8. Productos disponibles para siembra en las huertas.....	60
Tabla 9. Cantidades ofrecidas por producto en categoría A .....	60
Tabla 10. Cantidades ofrecidas por producto en categoría B .....	61
Tabla 11. Cantidades ofrecidas por producto en categoría C.....	61
Tabla 12. Materias primas y proveedores .....	65
Tabla 13. Características técnico - productivas de los cultivos.....	67
Tabla 14. Estimación demanda potencial vs Área necesaria.....	69
Tabla 15. Día de ingreso según estado de madurez .....	71
Tabla 16. Purines y Hidrolatos para control de plagas en los huertos. ....	74
Tabla 17. Buenas prácticas modelo de gestión integral .....	75
Tabla 18. Diferenciadores servicio ofrecido.....	78
Tabla 19. Estrategias basadas en el precio.....	80
Tabla 20. Plan estratégico de comunicaciones .....	82
Tabla 21. Herramientas de comunicación .....	83
Tabla 22. Plan de Comunicación.....	86
Tabla 23. Presupuesto del plan de mercadeo y comunicaciones .....	87
Tabla 24. Proyección de ventas año 1. ....	89
Tabla 25. Proyección de ventas a 5 años en edificios y conjuntos .....	90
Tabla 26. Presupuesto base de producción e infraestructura año 1 .....	91
Tabla 27 Análisis de precios unitarios base de producción e infraestructura por M2.....	92
Tabla 28. Inversión año 1.....	93
Tabla 29 Estados financieros (Escenario probable) .....	94
Tabla 30 Balance General .....	95

Agricultura urbana en Bogotá

Tabla 31 Flujo de caja.....	96
Tabla 32 Punto de equilibrio.....	97
Tabla 33. Montos a financiar .....	98
Tabla 34 Indicadores Financieros .....	99
Tabla 35. Perfiles de Cargo director de Estrategia, Comercial y Marketing .....	108
Tabla 36. Información general estructura jurídica SAS BIC.....	114
Tabla 37. Normativa para regímenes especiales .....	115
Tabla 38. Composición encuesta de validación fase 2. ....	135

**Anexos**

<b>Anexo A. Herramientas para definición de clientes .....</b>	<b>130</b>
<b>Anexo B. Lienzo del modelo de negocio .....</b>	<b>134</b>
<b>Anexo C. Formato Herramienta de validación a clientes .....</b>	<b>135</b>
<b>Anexo D. Formatos encuestas de validación a diferentes actores .....</b>	<b>136</b>
<b>Anexo E. APU Camas de cultivo .....</b>	<b>141</b>

## Introducción y objetivos

### Introducción

Las Naciones Unidas con el establecimiento de la Agenda 2030 y dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, definen la importancia de encaminar los esfuerzos hacia “lograr un mundo sin hambre, inseguridad alimentaria y malnutrición”, mediante apoyo al sostenimiento de pequeños productores de alimentos y mejoras en la “resiliencia de los sistemas de producción alimentaria y fomento por emplear de manera sostenible los recursos naturales” (FAO, 2018).

La inseguridad alimentaria es el fenómeno del que se habla cuando una persona no cuenta con acceso frecuente a alimentos nutritivos suficientes para tener una vida activa y sana. Ésta se evidencia en varios niveles y puede deberse a la falta de disponibilidad de alimentos saludables y/o la carencia de recursos para adquirirlos. De acuerdo con la FAO (2021), la inseguridad alimentaria hace incierto el acceso a los alimentos y esto lleva a que las personas sacrifiquen algunas necesidades básicas para alimentarse y al tomar ese tipo de decisiones, es probable que las opciones seleccionadas no sean las más nutritivas, si no las más económicas, que a menudo son las de más alto contenido calórico, con más grasas saturadas, azúcares, etc.

Como resultado de la inseguridad alimentaria, la malnutrición se ha convertido en la primera causa de enfermedades no transmisibles y del 30% de las muertes en el mundo. Según Royo Bordonada (2021) en la actualidad, hay regiones o países donde no hay disponibilidad de alimentos (ocasionando desnutrición), otros donde el problema radica en las erróneas elecciones alimentarias que hacen los usuarios (ocasionando obesidad), y otros donde coexisten ambas caras de la malnutrición reflejándose desequilibrio alimentario y baja calidad nutricional.

## Agricultura urbana en Bogotá

El año 2021, fue declarado por las Naciones Unidas como el año internacional de las frutas y verduras, y desde entonces se emprendieron políticas que fomentan la mejora en la producción de alimentos saludables por medio de la innovación, la tecnología y la disminución en la pérdida y desperdicios de alimentos. De allí que, la creación de huertos urbanos ha adquirido mayor visibilidad, sobre todo luego de los confinamientos por la pandemia, pues durante ese período, fueron un recurso esencial para el sostenimiento de algunas familias, aminorando el impacto de la crisis y disminuyendo el riesgo de contagio al no tener que desplazarse hacia los centros de venta comunes para adquirir el bienestar nutricional que ofrecen las verduras, vegetales y hortalizas (Torres, 2021).

La idea de negocio se enfoca entonces, en la creciente necesidad de las personas por mejorar sus costumbres en alimentación y superar la malnutrición; y consiste en el aprovechamiento de espacios actualmente subutilizados en edificios y conjuntos residenciales, mediante la implementación de huertos urbanos. El modelo recrea la experiencia de vivir el campo en la ciudad, incentiva la adopción de prácticas saludables en torno a la alimentación, genera un impacto positivo en el paisajismo urbano, contribuye a la disminución de la huella de carbono, sensibiliza y educa acerca del desarrollo sostenible, maximiza el aprovechamiento de residuos orgánicos y crea espacios de esparcimiento e integración social.

La estructura del plan de negocio desarrollado a lo largo de este documento se compone de tres partes. La primera contempla los antecedentes de la idea de negocio, resalta los elementos más importantes de la problemática que se pretende atender, presenta la descripción del modelo a partir del análisis de las características del sector, la definición del público objetivo, el potencial del mercado y la propuesta de valor. Posteriormente, se diseña la estrategia y el plan de mercadeo, considerando aspectos técnicos relacionados con la prestación del servicio, los recursos requeridos en términos materiales, humanos, físicos, tecnológicos y económicos. Por último, desde un enfoque claro de sostenibilidad (dimensiones

Agricultura urbana en Bogotá

sociales, ambiental, económica y de gobernanza), se definen aspectos organizacionales, legales y financieros, que soportan el análisis de metas económicas y la generación de la hoja de ruta que conducirá a lograrlas.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Desarrollar un plan de negocio para la implementación de huertos urbanos comunitarios en edificios y conjuntos residenciales de las localidades de suba y chapinero (estratos 4 y 5) en Bogotá.

### **Objetivos Específicos**

- Analizar las necesidades del entorno con relación a la implementación de huertos urbanos.
- Definir objetivos y estrategia de mercadeo, considerando elementos de distribución, comunicación y promoción de productos y servicios.
- Establecer la filosofía de la empresa bajo un modelo de gerencia orientada a la sostenibilidad (visión, misión y valores)
- Diseñar la estructura organizacional de la empresa (perfiles, funciones, organigrama y la gestión del talento humano)
- Establecer las metas financieras y su proyección para alcanzarlas (costos producción, gastos mercadeo, estados financieros, estados de resultados, balance general, flujo de caja, fuentes de financiación, indicadores de rentabilidad)
- Desarrollar el análisis estratégico y financiero de la iniciativa empresarial.
- Determinar los impactos del ejercicio de la organización en los pilares de la sostenibilidad.

## Justificación

### Problemática

La identificación de la problemática fue realizada con una metodología exploratoria – descriptiva, en la que en primer lugar se consulta información a distintos niveles de impacto (nivel mundial, américa latina, Colombia y Bogotá) y luego se contrasta con la aplicación de encuestas como una herramienta para entender el punto focal de necesidad.

Las personas alrededor del mundo se encuentran en un momento clave que cambia las expectativas a largo plazo y los estándares que se tuvieron por muchos años en torno a las condiciones de vida. Durante la pandemia se ha revelado (quizás como nunca), el valor de la vida y se logra ver que la incertidumbre por el cambio climático y los procesos productivos en el sector alimenticio ha generado que las personas cada vez sientan en mayor medida la necesidad de transformar sus tendencias de consumo alimenticio, de manera que, cada vez se tiende más hacia una alimentación nutritiva, complementada por ejemplo con bebidas naturales con contenidos de vitamina c y zinc, bebidas con ingredientes botánicos como jengibre y cúrcuma, bebidas fermentadas con bajos contenidos de azúcar y ricos en probióticos (Mintel, 2022).

Desde hace más de 50 años, Colombia vive un fenómeno de migración y desplazamiento forzoso como consecuencia del conflicto armado. Personas que habían vivido gran parte de su vida en zonas rurales, se han visto obligadas a trasladarse a ciudades principales como Bogotá y de acuerdo con cifras de Horticultora (2016), la población que reside áreas urbanas pasó de ser del 30% en 1938 a casi el 70% en 2015, lo que ha producido una expansión de las urbanizaciones sin orden de desarrollo y con dificultades para satisfacer necesidades básicas de las personas como la alimentación.

## Agricultura urbana en Bogotá

Sumado a las dificultades de las personas para satisfacer necesidades básicas de alimentación, están las tendencias mundiales que revelan la importancia de incluir en las dietas diarias, productos sanos y nutritivos. De esto se desprende en primer lugar, el término de producción orgánica que se relaciona con 3 elementos fundamentales: el medio ambiente, la salud humana y el bienestar animal (Naranjo, Casañas, Pineda, & Rojas, 2015). Entre otras características, los alimentos orgánicos, garantizan a los consumidores que no han sido incorporados agroquímicos sintéticos ni materiales transgénicos durante el proceso productivo (Rodríguez, Gentile, Luín , & Garrido, 2002).

Bogotá y Medellín han sido objeto de investigación desde hace varios años, para comprender los factores que determinan la decisión de compra y los hábitos de consumo de alimentos orgánicos, por ejemplo, Parrado & Montoya (2007) resaltan que “el 41% de la población analizada dice no saber qué son los productos orgánicos y el 20% los consume frecuentemente”, pero que casi el 60% estarían interesados en adquirirlos y además preferirían recibir los alimentos orgánicos a domicilio. Por su parte, Martínez (2016) manifiesta que, cada vez es más importante la inocuidad de los alimentos que consumen las personas, pues el nivel de conciencia y exigencia respecto a la calidad de estos, van en aumento. Eso demuestra que existe una gran oportunidad para potencializar el desarrollo e implementación de sistemas de producción orgánicos, teniendo en cuenta que las tendencias marcan un mercado superior al consumo actual. Adicionalmente, la ANDI (2022) revela que los colombianos influyen su decisión de compra de sobre productos alimentarios, principalmente por la necesidad (36%), gusto (22.8%) y antojo y calidad (14%), lo cual deja ver que los huertos urbanos son una solución que se acopla a esos tres factores de decisión.

Con relación a la segunda parte de la metodología empleada para definir la problemática, se entrevistaron personas residentes en conjuntos y edificios, para conocer mejor sus hábitos de compra y consumo de vegetales y hortalizas, la manera en que adquieren este tipo de

## Agricultura urbana en Bogotá

productos y a qué dificultades se enfrentan en el proceso. Los resultados más relevantes muestran que casi la mitad de los entrevistados consideran que su alimentación no es saludable en la medida en que el 39% consume de vegetales o verduras todos los días y el 36%, de 2 a 3 veces por semana. En cuanto a los hábitos de compra de vegetales y verduras, se encuentra que las personas en su mayoría no cuentan con mucho tiempo disponible para realizar las compras. Por ello, propenden por comprar los fines de semana en establecimientos cercanos al lugar de residencia o almacenes que ofrecen variedad de productos. También se logra observar que más de la mitad de los encuestados, tiende a hacer recorridos cortos para la consecución de este tipo de alimentos y a pesar de que algunos cuentan con vehículo propio para desplazarse al sitio de compra, hay un porcentaje cercano al 60% que debe acceder a transporte público o caminar para realizar las compras.

Además, se obtiene una primera evidencia de que no solo es posible, sino necesario promover una alimentación saludable, puesto que en todo el mundo las dietas insalubres y la falta de actividad física están entre los principales factores de riesgo para la salud. La organización Mundial de la Salud (2018), indica que “la ingesta de al menos 400 g o cinco porciones de frutas y verduras al día reduce el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles y ayuda a garantizar una ingesta suficiente de fibra dietética”.

En un estudio reciente del programa FOOD, se encontró que cerca del 70% de los colombianos han incrementado el presupuesto destinado a compra de alimentos y un porcentaje similar manifiesta que, en los últimos dos años, se han hecho más conscientes de su alimentación para tener una buena salud (Carmona, 2021). Estas cifras, son coherentes con resultados de varias consultoras internacionales como Nielsen y Wgsn, que destacan que, en América Latina, el 40% de los hogares consumen más porciones de alimentos saludables y más del 50% pagaría valores más alto por adquirir productos orgánicos (ICESI, 2021).

## Agricultura urbana en Bogotá

A raíz de la emergencia sanitaria provocada por la Covid-19, el reto del hambre cero se ha hecho más evidente en todos los países, sin importar el nivel de ingresos, puesto que el estado nutricional de las personas se ha vuelto indispensable para mantener un buen estado de salud, disminuir los riesgos ante enfermedades y facilitar la recuperación de pacientes. De la investigación y el interés por promover la seguridad alimentaria, se encuentra el concepto de “dieta de salud planetaria”, que resalta la importancia de las decisiones dietéticas y la implicación que estas tienen en la salud humana y el medio ambiente (Montaña, 2021).

En América Latina, la crisis de la reciente pandemia por Covid-19 ha dejado cifras alarmantes en términos de seguridad alimentaria y nutrición, pues el estancamiento de las cadenas de suministro de alimentos y la pérdida de ingresos en los hogares afectó el acceso a alimentos nutritivos; realidad que no es ajena al contexto colombiano y deja en evidencia una problemática que debe afrontarse para garantizar a los habitantes una vida sana.

La oportunidad de negocio se evidencia cuando se cruzan algunas de las problemáticas más importantes en términos de salud alimentaria, agricultura y dinámicas urbanas. En el último informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2021), se indica que, en el mundo, alrededor de 800 millones de personas tienen una nutrición insuficiente, 151 millones de niños menores de cinco años tienen retrasos de crecimiento, 600 millones de mujeres y niñas padecen deficiencias de hierro. Con relación a la agricultura (Aldaya & Beriain, 2021) se señala que, representa el 70% del agua dulce extraída en el mundo, es responsable de casi el 35% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero “GEI”, utiliza aproximadamente del 50% de la superficie terrestre libre de hielo, las tierras de pastoreo están cerca del 37% y los campos de cultivo del 12%, por lo que las prácticas agrícolas insostenibles pueden ocasionar pérdida de biodiversidad. Adicionalmente, de acuerdo con Naciones Unidas (2021), “las ciudades consumen el 78% de la energía mundial y producen más del 60% de las emisiones de GEI”, por lo que disminuir al mínimo las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por el

Agricultura urbana en Bogotá

transporte de alimentos desde el sitio de cultivo hasta donde son consumidos es un elemento importante para combatir el cambio climático.

En razón a lo anterior, Masaquiza, Santillán & López (2021) señalan que los huertos urbanos se manifiestan como una alternativa para dar solución a problemáticas sociales, ambientales y económicas, optimizando los espacios comunes para su desarrollo por medio del cuidado y gestión de los recursos naturales, las personas y su alimentación.

Los escenarios anteriores, han llevado a que entidades públicas y privadas trabajen en el diseño de estrategias que cubran necesidades relacionadas con buenos hábitos de nutrición y las nuevas tendencias de consumo. Sin embargo, también se evidencia que lograr una alimentación saludable en las personas, puede convertirse en un reto debido a las condiciones sociales y económicas del entorno. Es así como la propuesta que soporta este modelo de negocio se divisa como alternativa de producción agroalimentaria oportuna.

### **Antecedentes de la idea de negocio**

A nivel mundial, hay casos que demuestran el éxito que tiene la incorporación de la agricultura urbana en la planificación del uso del suelo, pues permiten el desarrollo de estrategias de producción participativas, transformación comercialización y consumo de alimentos nutritivos. Un ejemplo de ello es Rosario, Argentina, donde existe programa de agricultura urbana y según proyecciones de la FAO, en 2 años, esperan producir verduras para 40.000 personas de la ciudad a partir de 800 huertas, en las que se incorpora fuerza laboral proveniente de familiar de bajos ingresos (Horticultora, 2016).

En lo que a Colombia respecta, se han creado diferentes instituciones para el desarrollo de estrategias de exploración y realización de alianzas en pro del fortalecimiento de la agricultura Urbana, como el Grupo Interinstitucional Colombiano de Apoyo a la Agricultura Urbana y Periurbana (GIAUP), que desde el 2010 se ha convertido en un referente de calidad para la

Agricultura urbana en Bogotá

asesoría técnica y social en pro de la seguridad alimentaria, la calidad del medio ambiente y la adaptación frente al cambio climático global (Idárraga Javela & Urrego Arcila, 2022). Este grupo lo coordina Corpoica y forman parte de él, la Universidad de los Andes, Universidad del Rosario, la Corporación Universitaria Minuto de Dios, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), el Jardín Botánico de Bogotá, IPES-Promoción del Desarrollo Sostenible y la Asociación Agro ambientalistas.

Otra de las organizaciones que establece procesos de cooperación con el gobierno colombiano en temas de mejoramiento de agricultura y alimentación, es la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, y en el marco de la alianza se han creado proyectos como “Food for the cities” en Antioquia (FAO, 2020), que pretende el fortalecimiento de vínculos urbanos y rurales para conseguir una exitosa agricultura a pequeña escala; “Abriendo mercados para la agricultura familiar en Colombia” en los departamentos de Antioquia y Nariño, y con el que se quiere estimular la agricultura familiar por medio de modelos agroalimentarios de autoconsumo y articulación con mercados locales para la comercialización de excedentes. (Programa Mundial de Alimentos de Naciones Unidas (PMA), 2015)

En Bogotá, existen iniciativas que potencian la agricultura urbana y periurbana (AUP) con prácticas que motivan la producción y el consumo sostenible de alimentos. El Jardín Botánico de Bogotá participa en el acuerdo de la (Secretaría Distrital de Planeación, 2021) , llamado “Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del Siglo XXI”, a través del cual quieren visibilizar procesos agrícolas en la ciudad, crear puentes de relación entre productores y consumidores y acompañar el desarrollo de huertas caseras, institucionales, escolares y comunitarias.

Con otros agentes, se hallan iniciativas como el Programa “Patios Productivos” de la Fundación Granitos de Paz, que surge para combatir la seguridad alimentaria en comunidades vulnerables, a través de pequeños terrenos destinados a cultivos orgánicos en los que las

## Agricultura urbana en Bogotá

familias trabajan y obtienen sus hortalizas de consumo diario o las comercializan donde se percibe una demanda importante de productos orgánicos (Horticultora, 2016).

Uno de los proyectos que se tomó como referente en huertas urbanas ya desarrolladas, es el Proyecto de Agricultura Orgánica Urbana y Periurbana de la Universidad EAN. Donde se encuentra el Invernadero EAN, denominado como “un laboratorio para transformar la agricultura orgánica a partir del uso de la tecnología” (Universidad EAN, 2021) y ubicado en la terraza del edificio canopy de la Universidad, con siembra de alimentos como cebollín, lechuga, zanahoria, papa, plantas aromáticas, entre otros. El invernadero (*Figura 1*), se considera prácticamente autónomo ya que cuenta con sistema de energía solar y riego semiautomático.

### Figura 1.

Invernadero EAN



a) Exterior del invernadero



b) Cama de cultivo y sistema de riego

Fuente: Fotografías propias de visita al invernadero 1 octubre 2022

Junto al Invernadero Ean, se encuentran otros mecanismos de huertas que demuestran la versatilidad de estos sistemas de producción de alimentación sostenible, para adaptarse a distintas condiciones y espacios. Estas alternativas desarrolladas dentro del proyecto de agricultura urbana, también enlazan el cuidado del medio ambiente, la seguridad alimentaria, la salud y el ahorro económico (Universidad EAN, 2021) y se presentan en la *Figura 2*.

**Figura 2.**

Otros sistemas de producción de alimentación Sostenible en la EAN



Fuente: Fotografías propias de visita al invernadero 1 octubre 2022

**Delimitación del público objetivo**

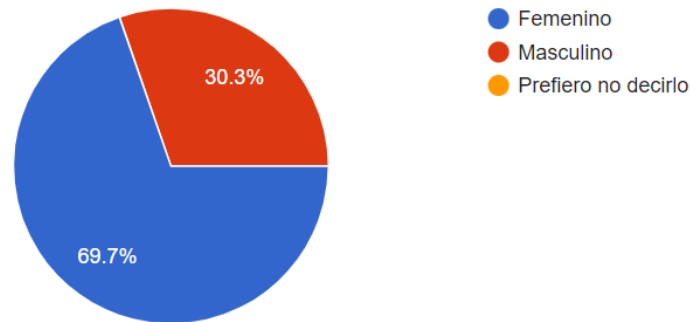
A partir del uso de herramientas como mapas de empatía, encuestas y el método persona (que se presentan en el **Anexo A**), se define el perfil del cliente como, personas que buscan mejorar sus hábitos alimenticios mediante actividades que promuevan el desarrollo sostenible y que a su vez desean estar en contacto directo con un producto orgánico, fresco y confiable, generando un ambiente armónico entre lo que se consume y el entorno donde se habita.

Las encuestas realizadas en esta etapa se orientan a tener una definición preliminar del público. Se llevaron a cabo encuestas a más de 30 personas de la ciudad de Bogotá con diferentes perfiles y distintas condiciones de vida, con el objetivo de recopilar información acerca de sus hábitos de consumo y compra de verduras y hortalizas. A continuación, se sintetiza la información más relevante en torno a perfiles de los encuestados y sus hábitos de compra y consumo:

## Agricultura urbana en Bogotá

**Figura 3.**

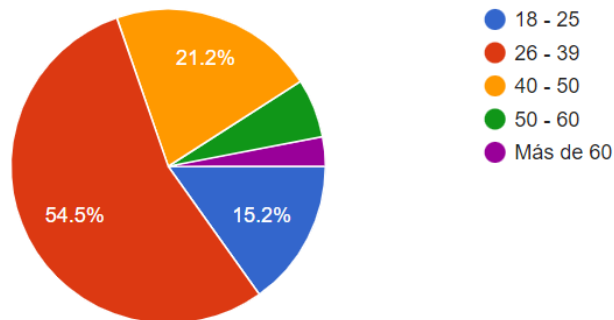
Género de los encuestados



Fuente: Resultados encuesta Google Tendencias Sostenibles

**Figura 4.**

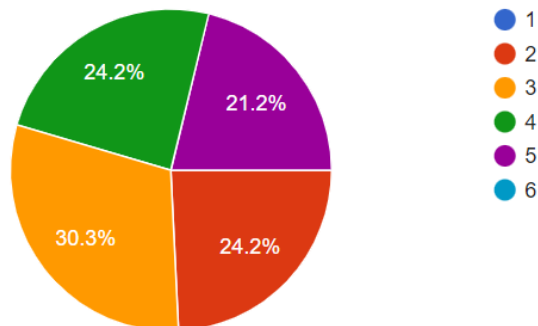
Edad de los encuestados



Fuente: Resultados encuesta Google Tendencias Sostenibles

**Figura 5.**

Estrato de residencia de los encuestados



Fuente: Resultados encuesta Google Tendencias Sostenibles

En las Figuras 3, 4 y 5, se evidencia que la mayoría son mujeres, con edades entre los 20 y 45 años (consideradas las edades más productivas laboralmente según el Banco Mundial,

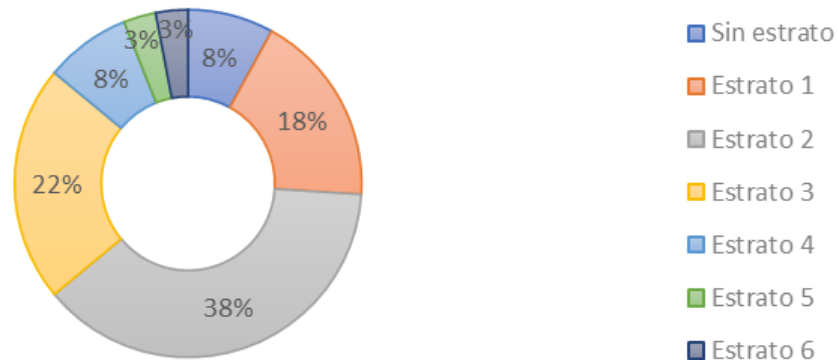
## Agricultura urbana en Bogotá

2018); estratos 2, 3, 4 y 5 distribuidos casi equitativamente (clase media-baja, media y media-alta); la mayoría vive en casa propia, lo que indica que son agentes fundamentales en la toma de decisiones (mediante las asambleas de copropietarios) para aprobación o no de propuestas de desarrollo en sus conjuntos o edificios.

Dirigir la iniciativa empresarial hacia estratos medio y alto en Bogotá, representa un amplio espectro de estudio, lo que podría generar dificultades para la validación, así que a partir de la “Caracterización de usuarios y grupos de valor en el año 2021” de la Secretaría Distrital de Gobierno (2021), se identifican particularidades de los residentes en Bogotá, como el reconocimiento de las unidades de planificación zonal (UPZ), distribuidas en 19 localidades y el espacio territorial de la ciudad ocupado por los estratos 4 y 5, con una distribución del 8% y 3% respectivamente, como se observa en la Figura 6.

### Figura 6.

Clasificación de estratos en Bogotá.



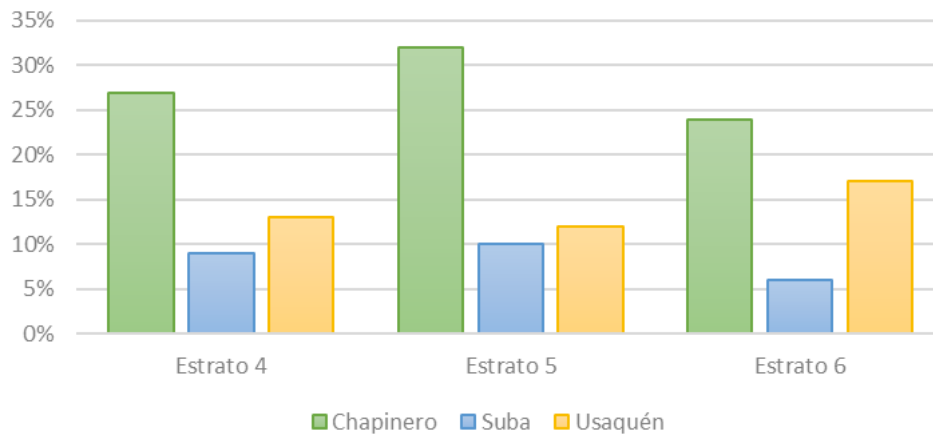
Fuente: Elaboración propia basado en Caracterización de usuarios y grupos de valor de la SDG, 2021.

La distribución de estratos en localidades también refleja información importante para la delimitación del público objetivo, puesto que, los estratos 4, 5 y 6 se encuentran principalmente en las localidades de Suba, Usaquén y Chapinero, así como se ve en la *Figura 7*.

## Agricultura urbana en Bogotá

**Figura 7.**

Distribución de estratos 4, 5 y 6 en localidades Chapinero, Suba y Usaquén.



Fuente: Elaboración propia basado en Caracterización de usuarios y grupos de valor de la SDG, 2021.

Como conclusión, se establece el enfoque de acción en las dos localidades que tienen mayor porcentaje de viviendas estratos 4 y 5 (niveles socioeconómicos medio – alto), es decir, Chapinero y Suba.

## **Naturaleza del proyecto**

### **Estado actual del negocio**

La idea de negocio se encuentra en etapas iniciales de desarrollo. La viabilidad fue analizada en la fase de anteproyecto de grado, y el objetivo de este trabajo es generar el plan para convertir la idea en una empresa con fundamento técnico, estratégico y financiero.

### **Descripción de productos o servicios**

La idea de negocio se ha diseñado para edificios y conjuntos estratos 4 y 5, pertenecientes a las localidades de Suba y Chapinero en Bogotá, teniendo en cuenta la distribución territorial, la densidad poblacional existente, la cultura y el creciente interés identificado en estas localidades por adoptar hábitos de vida más sanos en torno a la alimentación y otras actividades.

El servicio se manifiesta como una práctica de sistemas de producción alternativos de cultivos orgánicos, caracterizados por la ausencia de fertilizantes y plaguicidas químicos, aprovechamiento de desechos orgánicos de los hogares. Se promueve el mejoramiento de hábitos alimenticios facilitando a los residentes el acceso a hortalizas y aromáticas orgánicas, mientras se generan espacios de integración entre vecinos, aprendiendo de agricultura urbana, alimentación saludable y sostenibilidad, se impacta positivamente el paisajismo urbano y se contribuye con la disminución de la huella de carbono.

La instalación de los huertos y la plantación se realiza de acuerdo con las necesidades de cada edificio o conjunto y el costo asociado se obtiene de la inversión de terceros a través de la plataforma a2censo (en el modelo financiero se contemplan los ingresos de los inversionistas y el retorno del capital invertido). La operación de los huertos será mediante planes de suscripción (trimestral) y los residentes accederán a productos orgánicos semanalmente. El origen de los productos que se entregan a los clientes se alterna entre el huerto local instalado,

## Agricultura urbana en Bogotá

y huertos orgánicos vigilados por el Jardín Botánico de Bogotá. El valor de la cuota mensual cubre el valor de los alimentos entregados, el mantenimiento de los huertos, la recolección y tratamiento de residuos orgánicos para la producción de abono natural junto con jornadas de formación y actividades de alimentación consciente, agricultura urbana, aprovechamiento de alimentos, recetas, etc.

A partir del Lienzo de modelo de negocio sostenible (**Anexo B**), se resalta:

Tabla 1.

## Elementos Principales Lienzo de modelo de negocio sostenible

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
CLIENTES	Residentes de conjuntos y edificios estrato 4 y 5 en las localidades de Suba y Chapinero de Bogotá. Personas interesadas en estilos de vida saludables y alimentación sana, pero que por sus rutinas tienen dificultades para acceder a alimentos nutritivos.
CANALES	Los huertos estarán dentro de edificios y conjuntos, por lo que la presentación del proyecto se hará a través de los consejos de administración y por voz a voz. Publicidad por redes sociales y alianzas estratégicas. Pagos por transferencia bancaria, entregas semanales en bolsas de papel compostable.
RELACIONAMIENTO	Se promueve la formación de relaciones en la comunidad. Los residentes participan en la definición de cultivos a implementar, capacitaciones, actividades de aprendizaje en agricultura, alimentación, etc. Los clientes pueden ser embajadores del proyecto para aumentar captación de clientes y tener beneficios como productos extra en entregas.
INGRESOS	Cobros mensuales por la venta de hortalizas y aromáticas. La mensualidad cubre gastos de mantenimiento, tratamiento de residuos orgánicos para transformación en abono natural y actividades formativas. Para la instalación se requiere financiación externa y se plantea a través de plataformas de recaudación de fondos para iniciativas empresariales.
RECURSOS	Camas de cultivo, tierra abonada, plántulas, sistemas de riego, personal para capacitación, para mantenimiento, equipos como computadores, impresoras, cámaras, aparatos de medición láser.
ACTIVIDADES Y PROCESOS	Se inicia con un estudio del espacio disponible vs densidad poblacional, diseño de siembra, instalación de huertos y plantación de los cultivos. En operación: acompañamiento a la comunidad con capacitaciones, actividades de integración en torno al mantenimiento de los huertos.
ALIADOS CLAVE	Madereros, carpinteros, huertos adscritos al programa del Jardín Botánico, procesador de residuos orgánicos para generación de abono. Apoyo técnico: Jardín botánico, Alcaldía de Bogotá. Apoyo financiero: fundaciones, ONG's, plataformas de recaudación de fondos para iniciativas sostenibles.

*Fuente: Elaboración propia*

Agricultura urbana en Bogotá

### Nombre, tamaño y ubicación de la empresa

La empresa PLANTACIONES URBANAS C.S.C, se constituye con 3 socios + 3 trabajadores directos. Se considera una microempresa ya que, en la proyección para los siguientes 2 años, no se estima una cantidad superior a 10 trabajadores y por la naturaleza del ejercicio económico, los activos totales estarán por debajo de 501 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) durante ese período.

A través del nombre elegido se quiere transmitir la esencia del proyecto y la representación de quienes lo han creado.

### Figura 8.

Logo empresa

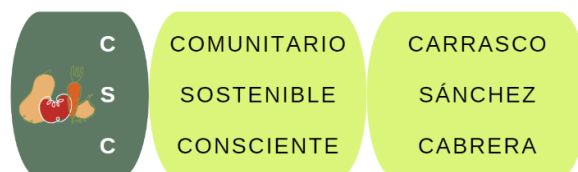


Fuente: Elaboración propia.

Plantaciones urbanas es una microempresa que nace de la pasión por la agricultura urbana y orgánica, como un medio para mejorar los hábitos de nutrición, Se busca que las personas que residen en ciudades como Bogotá, puedan experimentar la conexión con la naturaleza cerca a sus hogares y que en espacios comunitarios siembren alimentos de manera orgánica y natural. Se acompaña y guía el desarrollo de jardines comestibles o huertos urbanos teniendo en cuenta las características de los espacios y las condiciones externas como sol, ventilación, entre otros, de allí el nombre, plantaciones urbanas. Además, S.C.S representa dos ideas:

### Figura 9.

Significado C.S.C Nombre empresa



Fuente: Elaboración propia.

## Agricultura urbana en Bogotá

La sede de la empresa es Bogotá, ya que este es el lugar de residencia de los socios y además el centro de operación de los aliados estratégicos identificados para iniciar el proyecto.

### Equipo de trabajo.

El equipo de Plantaciones Urbanas C.S.C, está conformado por tres socios, con perfiles profesionales relacionados con la ingeniería y con gran interés por la creación de iniciativas y proyectos de desarrollo sostenible, una auxiliar administrativa y dos operarios de instalación y mantenimiento

Tabla 2.

Socios Plantaciones C.S.C

<b>SOCIO FUNDADOR</b>	<b>PERFIL PROFESIONAL</b>
DANIELA CARRASCO BELTRÁN	Ingeniera Civil, MBA, Estudiante maestría “Proyectos de Desarrollo Sostenible”
JULIÁN DAVID SÁNCHEZ NIETO	Ingeniero Civil, Estudiante maestría: “Proyectos de Desarrollo Sostenible”
RICARDO ELMER CABRERA DUEÑAS	Ingeniero de Petróleos, Especialista en gerencia de empresas y Estudiante maestría: “Proyectos de Desarrollo Sostenible”

Fuente: Elaboración Propia

### Potencial del mercado en cifras

El consumo de alimentos orgánicos en los últimos años ha tenido un crecimiento representativo, para el año 2020 el aumento relacionado con el consumo, volumen y ventas de productos orgánicos fue de un 14% respecto al 2019, según lo indicó la organización Organic Produce Network – OPN en la cumbre realizada el 30 de noviembre del 2020. Dicho aumento fue producto del cambio de hábitos de los consumidores, ya que, en el 2019 la pandemia por “COVID -19” ocasionó que gran parte de la población recordara la importancia de llevar una vida activa y sana, incentivando a una conciencia de consumo de productos orgánicos.

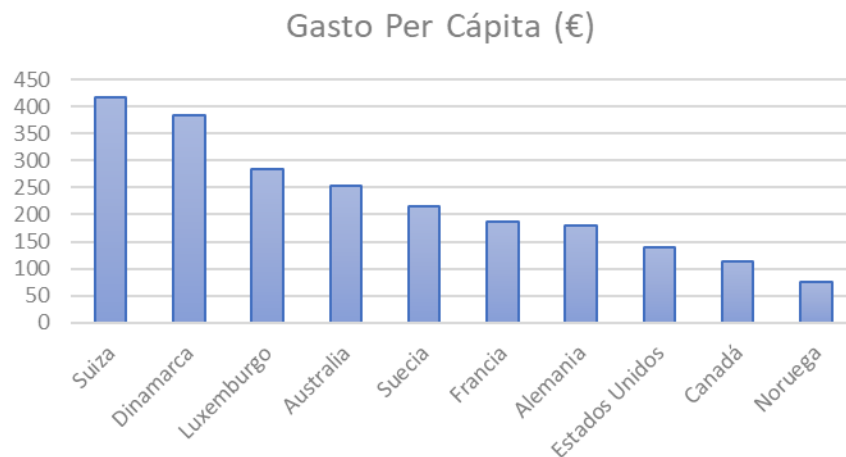
## Agricultura urbana en Bogotá

Ahora bien, el consumo de productos orgánicos a nivel mundial resalta que durante el periodo del 2020 se registró un aumento en las categorías de “ensaladas orgánicas envasadas, “berries” (frambuesas, fresas y arándanos) y manzanas. Las categorías que mostraron los mayores aumentos de ventas año tras año, fueron hierbas, especias y papas” (Frutícola, 2021).

Los países europeos encabezan el mercado de productos orgánicos, como se muestra en la Figura 10. Por ejemplo, en 2020 Suiza lideró la lista con un gasto per cápita en consumo de alimentos orgánicos de 418 euros, seguido por Dinamarca con 384 euros, Luxemburgo, Australia, Suecia, Francia, entre otros. Mientras que, Estados Unidos y Canadá (los primeros del continente americano) tuvieron un gasto de 148 y 112 euros respectivamente.

### Figura 10.

Ranking de los diez países con mayor consumo per Cápita, Productos orgánicos



Fuente: *Elaboración propia basado en la publicación de Abigail Orús, 18 de marzo 2022.*

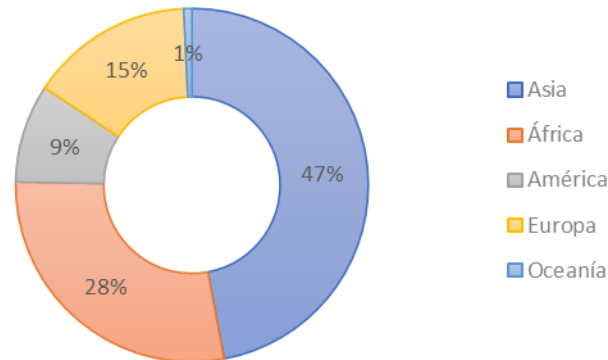
A pesar de que, en los últimos años, la tendencia hacia el consumo de productos agrícolas ha sido creciente, es importante resaltar que según el informe de la Comisión Interamericana de Agricultura Orgánica periodo 2019-2020, la agricultura orgánica realmente ha tenido un incremento exponencial desde finales de los años 90 y ratifica que la tendencia se mantendrá hacia 2045. Según proyecciones de la Comisión Interamericana de Agricultura Orgánica (2019) “En 2018, se registraron 71,45 millones de hectáreas certificadas y en transición, alcanzando el

## Agricultura urbana en Bogotá

1,5 % del total de tierras productivas” y “En el continente americano, se tienen 11.34 millones de hectáreas para la producción orgánica, lo que representa 16% de la superficie total destinada a este tipo de producción a nivel mundial”. En la Figura 11, se aprecia la distribución de la superficie destinada a la producción certificada y en transición en el mundo.

### Figura 11.

Distribución de productores orgánicos certificados



Fuente: *Elaboración propia basado en la publicación del informe de la comisión Interamericana de Agricultura orgánica 2020.*

Según las cifras de International Federation Organic Agriculture Movement (2021) durante el 2021, 76 países implementaron regulaciones sobre agricultura orgánica, 20 tienen están en proceso de implementar completamente regulaciones orgánicas, y 13 están redactando aún su legislación. Mencionan también que, en Latinoamérica existen acuerdos entre distintos países para aporta mayor flexibilidad y transparencia en el intercambio de productos.

En países como Colombia, la agricultura orgánica solo ocupa el 1% de las hectáreas totales disponibles para el mercado alimentario, lo que resulta un nicho menor frente al mercado de productos no orgánicos. En la actualidad existen aproximadamente 100.000 hectáreas dedicadas a la agricultura orgánica, y cada vez el sector orgánico adquiere más fuerza debido a que los consumidores colombianos están prefiriendo el consumo de este tipo de alimentos. Para el 2021 se tuvo un aumento en la producción orgánica de 84.476 hectáreas, donde se

## Agricultura urbana en Bogotá

cultivaron productos como café, acaí, frutales, hortalizas y vegetales, palmito, caña panelera, entre otros (International Federation Organic Agriculture Movement , 2021).

Colombia tiene la oportunidad de afianzar y fortalecer el consumo de alimentos orgánicos ya que cuenta con una población que revela un alto interés por el consumo de alimentos más sanos y menos procesados. Según el estudio de Kantar (2021), a más de 2.121 familias colombianas, se presentó para ese año un aumento del 45% en el consumo de frutas y verduras frescas respecto al 2020, tendencia que se estima creciente con gran certeza al menos para los próximos 5 años (Kantar, 2021). Además, es importante mencionar que a finales del 2020 en Colombia el consumo de frutas alcanzó “9,7 millones de toneladas, presentando un crecimiento del 20,5% respecto a 2016, mientras que el consumo de hortalizas, legumbres y tubérculos fue de 10,3 millones de toneladas en el último año, con un crecimiento del 31,2% respecto a 2016” (Ministerio de Comercio, 2020).

Para último para determinar el potencial del mercado, se resalta que en la ciudad de Bogotá, en las localidades de Suba y Chapinero, la población cuenta con 84.074 y 461.778 hogares respectivamente según el DANE (Secretaria de Planeación Bogotá, 2022). Esta se considera entonces, como la población objetivo para desarrollar el plan de negocio de huertos urbanos en complejos residenciales. En el capítulo “Estudio piloto de mercado” se detalla el tamaño de la muestra inicial analizado.

De otro lado, el entorno sobre el que se desenvolverá la idea de negocio es en su mayoría favorable y con oportunidades de crecimiento notables sustentadas en la expansión del servicio ofrecido a nuevos territorios fuera del alcance inicial del proyecto (Suba y Chapinero), entendiéndose esto, como unidades residenciales de estratos 4 y 5 en las siguientes localidades:

Estrato 4: Usaquén con el 13,7% y Teusaquillo con el 67,9% de sus predios.

Agricultura urbana en Bogotá

Estrato 5 y 6: Usaquén con el 29,4% de sus predios. (Secretaría Distrital de Gobierno, 2021)

### **Ventajas competitivas del producto y/o servicio**

Los huertos urbanos en edificios y conjuntos residenciales permiten reducir tiempos y costos invertidos para compra de alimentos saludables, fortalece la integración social, fomenta el desarrollo de comunidades sostenibles e incentiva la consciencia ambiental y el compromiso en temas de sostenibilidad con un impacto positivo en el paisajismo urbano y la disminución de la huella de carbono. Además, la incorporación de vegetales, hortalizas y aromáticas orgánicas en la dieta de los residentes mejorará sus hábitos alimenticios y su calidad de vida, disminuyendo el riesgo de enfermedades no transmisibles.

Adicionalmente, se generan beneficios al entorno natural de edificios y conjuntos, ya que los cultivos ayudan a disminuir la huella de carbono, el consumo y la dependencia energética y reducen el “efecto de isla de calor” producido por el calor que es atrapado por las superficies de concreto en los edificios (o incluso las vías) y puede hacer que en las noches se incremente la temperatura hasta en 4°C en comparación con zonas rurales.

Con relación a la disminución de la huella de carbono, vale la pena mencionar una investigación realizada por la Universidad Politécnica de Madrid, en la que se revela que los huertos urbanos podrían representar una disminución de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) de 200 kg por persona por año, de manera que si todos los habitantes de Madrid, modificaran su estilo de alimentación por medio de huertos urbanos, se alcanzaría una reducción de hasta el 6% de las emisiones de la ciudad – porcentaje casi equivalente al sector industrial (Puigdueta, Aguilera, Cruz, Iglesias, & Sanz-Cobena, 2021).

Otra de las ventajas, es la gestión sostenible los residuos orgánicos de los residentes, que por medio de un aliado serán transformados en compost para ser utilizados como abono en las

Agricultura urbana en Bogotá

huertas. Esto a su vez, incentiva la optimización de los alimentos desde su compra racional hasta su utilización y disposición final.

## Análisis del sector

### Características del sector y fuerzas que impactan el negocio

El análisis del entorno en el que se desarrolla la idea de negocio se realiza con la herramienta PESTEL, donde se evalúan desde el panorama nacional, las condiciones que pueden influir en la materialización exitosa de la idea de negocio y para lo cual fue necesario determinar el sector en el que esta se desenvolverá: Agroalimentario - subsector hortofrutícola.

#### Figura 12.

Modelo PESTEL (Versión español e inglés).



Fuente: Elaboración propia

- **Político**

Se identifica un impacto medio- alto, con alta probabilidad de ocurrencia debido a la estabilidad del gobierno y el fortalecimiento de inversión en el sector. El nuevo gobierno aún genera incertidumbre y esto podría provocar cambios en el interés de inversión. Se reconoce voluntad del gobierno por invertir en pro del desarrollo sostenible y apoyo programas del (Ministerio de Agricultura Colombia, 2022), con otras entidades como FINAGRO o HORTOFRUCOL que apuestan por el fortalecimiento empresarial a productores de frutas y hortalizas, brindando asistencia técnica y económica en buenas prácticas agrícolas del sector hortofrutícola (Asociación Hortofrutícola de Colombia, 2022).

- **Económico**

El crecimiento del sector Agrícola y agroindustrial en 2020 tuvo una participación del 10,3% en el PIB nacional, con USD 22.900 millones, convirtiéndose en un aliado fundamental para el

Agricultura urbana en Bogotá

desarrollo económico del país (DANE, 2022). Así mismo, un crecimiento del 4.5% del sector hortofrutícola (PROCOLOMBIA, 2021), representa un escenario positivo para la organización, por lo que, para la organización, se ha evaluado el impacto como alto, con probabilidad de ocurrencia medio – alta.

- **Sociocultural**

Teniendo en cuenta que el plan de negocios tiene como foco principal Bogotá D.C. y se han analizado aspectos como la densidad y distribución poblacional y la cultura y hábitos de consumo, se refleja un entorno positivo con alto impacto en la organización y alta probabilidad de ocurrencia (ANDI, 2021). De acuerdo con el último reporte del POT, la ciudad vive una hiper densificación, en la que una gran cantidad de personas están congregadas en torres o edificios y para las cuales se debe tener prestación de servicios que atienda las necesidades básicas como alimentación. De otro lado, las personas cada día incorporan practicas más saludables en su diario vivir, como hábitos alimenticios, ejercicio, meditación, etc. (Mintel, 2022). Así que la transformación en la cultura alimenticia representa una oportunidad para implementar la idea de negocio que se está desarrollando.

- **Tecnológico**

Se identifica un impacto alto en la organización y una probabilidad de ocurrencia alta, considerando aspectos como el nivel de desarrollo tecnológico, la innovación, investigación y desarrollo; ya que, actualmente se tienen múltiples herramientas de alta tecnología que podrían soportar el desarrollo del proyecto con inspección y monitoreo de los diferentes tipos de huertos, con el objetivo de optimizar las actividades de operación. Algunos ejemplos de herramientas que podrían ser positivas para este caso son: Clic & Grow Smart Herb Garden, Koubachi Plant Sensor, Parrot Flower Power. También es importante mencionar que a medida que avanza la investigación y la tecnología se puede adoptar mejores prácticas para la construcción de huertos más eficientes.

## Agricultura urbana en Bogotá

- **Ecológico**

Esta dimensión es favorable debido a que Colombia es un país que cuenta con una ubicación geográfica y condiciones climáticas que le dan un gran potencial para tener cosechas sin interrupción a lo largo del año (CONAMA, 2020). La sabana de Bogotá brinda condiciones aptas para cultivos de hortalizas y frutas de consumo frecuente sin mayores inconvenientes. El desarrollo sostenible en la industria agroalimentaria invita a analizar correctamente los modelos de producción alimentaria y realizar ajustes para reducir los impactos negativos, considerando los cambios en el uso de la tierra, la fabricación, procesamiento, almacenamiento, transporte y la eliminación de desechos, por lo que se genera un escenario positivo para el proyecto (EFEAGRO, 2021).

- **Legal**

En Colombia se evidencia una normatividad general vigente respecto al sector agropecuario como los decretos: 248 de 2021, 1996 de 1999, Constitución Art 88, ley 99/93 Art 75 y Ley 118 de 1994 y resolución 361 de 2020, etc., pero dentro del marco nacional no se encuentra normatividad relacionada con la implementación de huertos urbanos en espacio privado (CONAMA, 2016). Sin embargo, en Bogotá, existe el Acuerdo Distrital 605 de 2015, que plantea los lineamientos base para la institucionalización de programas de agricultura urbana y periurbana agroecológica, pero no hay grandes avances en su implementación, por lo que las prácticas de este tipo siguen teniendo un tinte informal y de baja incidencia en la planificación del territorio. Lo anterior, revela la necesidad de crear y poner en marcha políticas públicas, guías y normativa que garanticen el desarrollo de prácticas de AUP en los proyectos urbanísticos de la ciudad, aprovechando la multifuncionalidad que el sistema propone en pro de potenciar y mejorar las dimensiones del desarrollo sostenible.

## Oportunidades y amenazas

El análisis estratégico del modelo de negocio se realiza con apoyo de la herramienta DOFA (Tabla 3), trazando una matriz que permite visualizar los factores internos y externos que facilitan o limitan el proyecto a desarrollar y que, de alguna manera serán fundamentales para la toma de decisiones actuales y futuras.

Tabla 3.

Análisis DOFA

<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevas tendencias de estilo de vida y bienestar.</li> <li>- Mayor interés de las personas por adquirir mejores hábitos alimenticios y buscar momentos de esparcimiento que permitan balancear la vida laboral, familiar y su bienestar físico y mental.</li> <li>- Existencia de espacios subutilizados en complejos residenciales.</li> <li>- Necesidad de cambio en el paisajismo de la ciudad de Bogotá para descongestionar visualmente las zonas residenciales.</li> <li>- Interés y aceptación social por la iniciativa de acuerdo con las validaciones realizadas.</li> <li>- Existencia de plataformas para recaudar apoyo económico a emprendimientos e ideas innovadoras de negocio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variabilidad de temperaturas entre el día y la noche.</li> <li>- Alza en costos de los materiales necesarios para la composición de las unidades productivas (madera, tierra abonada, plántulas, transporte, entre otros)</li> <li>- Control de plagas y vectores externos sin alterar el principio de agricultura orgánica.</li> <li>- Falta de normatividad para regular el uso de huertos en los complejos residenciales y en la ciudad.</li> <li>- Vandalismo por parte de los residentes hacia los equipamientos.</li> <li>- Falta de pago mensual por parte de residentes</li> </ul>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interés de los socios por generar un proyecto de negocio con sentido social y ambiental.</li> <li>- Alineación de la empresa con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)</li> <li>- Voluntad por facilitar el acceso a productos orgánicos y frescos.</li> <li>- Preacuerdos con aliados estratégicos.</li> <li>- Programación de mantenimiento preventivo.</li> <li>- Bajos costos de operación.</li> <li>- Creación de espacios de integración entre residentes.</li> <li>- Suscripciones anuales con pagos diferidos a 12 meses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de experiencia de los socios frente a la agricultura y la estructuración de proyectos entorno a esta.</li> <li>- Débil imagen en el mercado.</li> <li>- Posibles olores generados por la recopilación de residuos orgánicos.</li> <li>- Atracción de insectos hacia los cultivos que puedan convertirse en plaga.</li> <li>- Dependencia de los aliados para el suministro de los componentes de las unidades productivas.</li> <li>- Bajo capital de inversión propio.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

## Agricultura urbana en Bogotá

Dentro del mercado se puede evidenciar que las Fortalezas y Oportunidades dan una ventaja de la organización respecto al sector, pues al aplicar dichas fuerzas internas como, por ejemplo: (fácil acceso a productos orgánicos y frescos) Vs el aprovechamiento de las ventajas de las oportunidades externas como las nuevas tendencias de estilo de vida saludables, indica una buena perspectiva para la ejecución del proyecto.

Así mismo, las debilidades internas como la débil imagen de la organización en el mercado vs las oportunidades externas como el uso de plataformas digitales para dar a conocer ya sea productos o servicios, ayudan de manera evidente a superar dichas situaciones. Los planteamientos estratégicos tienen como finalidad superar o corregir las debilidades mediante el buen planteamiento de estrategias basadas en oportunidades externas,

Al identificar posibles amenazas externas y compararlas con las fortalezas y debilidades, se visualizan elementos que pueden ocasionar obstrucción a la ejecución del proyecto, por ello, se plantean tácticas defensivas que tienen como objetivo minimizar o evitar los múltiples riesgos que se presentan en el entorno.

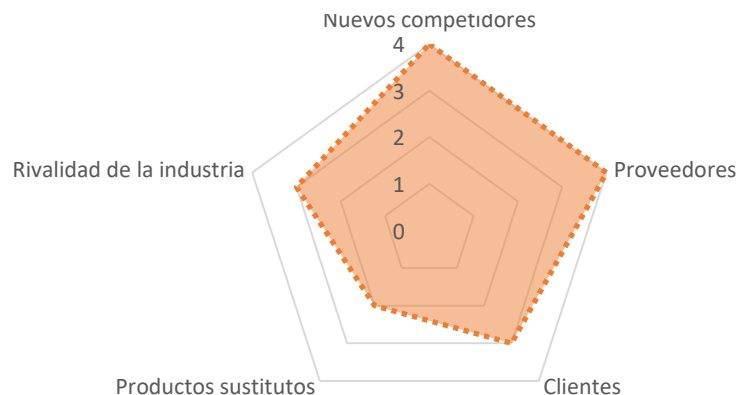
Por ejemplo, con relación a las limitaciones sobre el uso de las zonas comunes dentro de los complejos residenciales por la normativa interna regida por medio de los reglamentos de propiedad horizontal (RPH), se consultaron diez (10) RPH y no se encontraron restricciones definitivas al respecto. En ninguno de los reglamentos analizados, se detallan actividades precisas de huertos urbanos. Sin embargo, en nueve (9) de estos, se indica que para todas aquellas actividades no descritas que deseen realizarse en espacios que involucren los intereses comunes de los copropietarios, deberá llevarse el caso a asamblea y someterse a aprobación mediante votación. A partir de lo anterior, no se considera que exista una limitación importante para el aprovechamiento de espacios subutilizados con desarrollo de la idea de negocio.

## Agricultura urbana en Bogotá

Para finalizar, al implementar esta herramienta se puede concluir que las estrategias planteadas revelan la viabilidad de la ejecución del proyecto basándose más en las oportunidades que se vislumbran, que en las amenazas que se puedan evidenciar en el entorno.

### Figura 13.

Análisis Cinco Fuerzas de Porter.



Fuente: Elaboración propia

Con el análisis de las Cinco Fuerzas de Porter para el mercado agroalimentario hortofrutícola, se encuentra un sector de amplia trayectoria y su tendencia de crecimiento permite que todas las empresas puedan mejorar sus resultados sin verse amenazadas por las empresas entrantes, ya que su objetivo es atender una de las necesidades básicas del ser humano, la alimentación (de Miguel, Martínez, Pereira, & Kohou, 2021). Los competidores de gran tamaño no son una amenaza para la empresa, pero si lo pueden ser emprendimientos o pequeños productores que están apostando por la eliminación de intermediarios para ofrecer productos de mejor calidad a precios más asequibles.

Otra característica del sector, son sus métodos tradicionales de operación y el manejo por parte de empresas ya instaladas, lo que puede representar dificultades en cuanto a la apertura a ideas innovadoras y con optimización de procesos. De allí que hay una falta de productos

Agricultura urbana en Bogotá

diferenciales con beneficios que se ajusten a los hábitos de los consumidores que van siendo cada vez más conscientes de todo el proceso productivo de aquello que compran y consumen (Atria Innovation, 2020).

También se logra identificar que algunos de los proveedores pueden fijar reglas y condiciones en la relación con nuestra empresa, pero no representan un obstáculo significativo. En cuanto a canales de distribución, no se identifican grandes barreras, puesto que la propuesta no contempla una producción en masa hacia afuera, si no al interior de los complejos residenciales.

## Investigación y validación de Mercado

De acuerdo con la investigación de la FAO "Ciudades más verdes en América Latina y el Caribe", la agricultura urbana en muchos países del mundo – especialmente en la región Caribe - se mueve gracias a la iniciativa femenina. Sin embargo, en Bogotá, desde el 2004 el Jardín Botánico de la ciudad institucionalizó el programa de agricultura urbana y en torno a él, amplió el espectro de actores, incluyendo a poblaciones desarraigadas, principalmente residentes en estratos 1, 2 y 3 y eso, con el tiempo se ha extendido aún más, llegando ahora a recibir aliento y promoción de desarrollo por parte de movimientos sociales, colectivos ambientalistas, profesionales y jóvenes en general que buscan aportar con la disminución de su huella ecológica (Instituto de Estudios Urbanos UNAL, 2021).

En Bogotá, cada vez existen más huertas urbanas que reflejan una producción limpia de alimentos sanos y fomentan la conciencia ambiental. Estas huertas se han desarrollado con fines alimentarios, recreativos, formativos, ambientales, terapéuticos, entre otros, y se disponen en jardines, balcones, terrazas u otros espacios públicos y privados que no son productivos. Algunas de las huertas urbanas y periurbanas más conocidas en la ciudad son:

- “Un techo lleno de hortalizas”, ubicada en el piso 11 del edificio de la Caja de sueldos de retiro de la Policía Nacional, en la que se dispone de alimentos como lechugas, cilantro, perejil, cebolla, calabazos, fresas, girasoles, aromáticas, y más. La huerta construida a partir de 257 llantas de automóvil, poliestireno expandido y botellas de plástico utiliza el estiércol de los caballos de la policía como abono para las plantas.
- La huerta del Jardín Botánico, conocida como “la huerta de Mutis”, abarca un espacio importante con plantaciones de aromáticas, medicinales, hortalizas y frutales. Además, ofrece talleres gratuitos a los ciudadanos para que aprendan sobre siembra en casa, abonos, etc.

## Agricultura urbana en Bogotá

- “El jardín utópico” del Eco barrio La esmeralda, es un proyecto que pretende crear un espacio de reunión de la comunidad en torno al cultivo de plantas en el huerto. Algunas de las características más interesantes del proyecto se relacionan con el desarrollo de actividades de educación y promoción de las huertas y la agricultura urbana, generando vínculos de solidaridad, y despertando interés de los jóvenes por la jardinería y la agricultura, la conservación de la cobertura vegetal y la mitigación de efectos del cambio climático (Ecobarrio La esmeralda, 2022). En el huerto se emplea un sistema de riego a partir de agua lluvia, y además fabricación de abono orgánico a partir de compostaje y pacas biodigestoras.
- “Una casa para sembrar”, localizada en la esquina de la calle 82 con carrera 7 en el jardín de una casa. Es una huerta comunitaria creada para conectar vecinos y fortalecer la conciencia ambiental, en ella se encuentran plantas de fresa, curuba, pimentón, lechuga, brócoli, entre otros.

Por otro lado, el Jardín Botánico de Bogotá (JBB), tiene gran reconocimiento por su liderazgo en la implementación de herramientas que fomentan el desarrollo de redes de comunicación entre agricultores y consumidores. Una de estas herramientas, es el “Directorio de huertas urbanas de Bogotá D.C”, en el que se dispone de manera estructurada: el nombre, la dirección, el teléfono y los productos y servicios ofertados por las diferentes huertas instaladas en la ciudad. Los datos se encuentran clasificados por localidades y por categoría de cultivo, a partir de los grupos de composición de alimentos que sugiere el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF): por ejemplo, verduras y hortalizas, aromáticas, condimentarias y medicinales, cereales, pseudocereales y leguminosas, semillas y plántulas y abonos. (Jardín Botánico de Bogotá, 2019)

Otra iniciativa reconocida en Bogotá y Manizales que está relacionada con la resiliencia alimentaria son los “laboratorios de alimentación” del proyecto “Como con ECO” de la

## Agricultura urbana en Bogotá

Universidad Ean, en la que se promueve la sostenibilidad como una línea de acción en los colegios. A pesar de que a la fecha no se ha instaurado el proyecto en ninguna institución, Uno de los beneficios que recibirían los colegios que logren vincularse, es la financiación y acompañamiento para la instalación de una huerta con componente tecnológico, que complementa el currículo académico por medio de experiencias prácticas en desafíos ambientales y estilos de vida saludables (Como con ECO, 2022).

Paralelo al trabajo de promoción de la agricultura urbana que han realizado instituciones como las descritas anteriormente, en los últimos 5 años, se ha incrementado la creación de negocios basados en huertas urbanas. De manera que cada vez son más las alternativas que tienen los Bogotanos para cultivar y/o consumir sus propios alimentos en espacios de tierra limitados. A continuación, se muestran algunos de los negocios que han sido identificados como potenciales competidores.

Tabla 4.  
Principales competidores identificados

EMPRESA	ANTIGÜEDAD	DESCRIPCIÓN
PAQUA	7 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Línea Hogar: Huertas hidropónicas para casas y apartamentos.</li> <li>- Línea techos: Propuesta de agricultura urbana para cubiertas de colegios, empresas y restaurantes.</li> <li>- Talleres: Capacitación en agricultura para jóvenes, adultos, empresas e instituciones (PAQUA, 2022)</li> </ul>
PLANTA CONMIGO	3 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Venta de insumos para crear jardines comestibles y huertos urbanos en casas o apartamentos. Kits de siembra, cajones para huertos en distintos tamaños y materiales, accesorios para siembra, plántulas y plantas.</li> <li>- Talleres virtuales personalizados y corporativos (Planta Conmigo, 2022)</li> </ul>
HUERTOS VIVO	3 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vivero online</li> <li>- Venta de huertos, plantas e insumos para huertos para el hogar</li> <li>- Formación sobre cuidado de plantas (Huertos Vivo, 2022).</li> </ul>

## Agricultura urbana en Bogotá

HUERTO EN CASA	2 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Venta de kits para casa o apartamento (autocultivo, germinación, huertero).</li> <li>- Venta de plántulas de hortalizas</li> <li>- Talleres presenciales y remotos de huertos urbanos para niños y adultos (Huertos en Casa, 2022)</li> </ul>
KIT HUERTA CASERA SATOMA	2 años	<p>Venta de Kit huerta casera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caja de cartón</li> <li>- Sustrato de siembra</li> <li>- 6 plántulas a elección entre aromáticas y hortalizas.</li> <li>- Nutriente orgánico vegetativo + jeringa de aplicación.</li> <li>- Guantes, pala y rastrillo (Huerta Casera SATOMA, 2022)</li> </ul>
HUERTOS VIDA	2 años	<p>Venta de kit para minihuertos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guacal impermeabilizado en pino</li> <li>- Tierra con abono.</li> <li>- 4 plántulas a elección entre aromáticas, hortalizas y especias.</li> <li>- Pala y rastrillo + Guantes de jardinería</li> <li>- Instructivo de plantación y mantenimiento</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

Como se evidencia en la Tabla 4, la mayoría de los emprendimientos y empresas relacionadas con el tema, se enfocan en satisfacer las necesidades de manera individual, es decir, ofrecen a los clientes desarrollar sus sistemas productivos a pequeña escala en el espacio que tengan disponible en su propiedad privada, como balcones, terrazas, o incluso dentro de las zonas cubiertas, lo cual se diferencia ampliamente del modelo de negocio diseñado por Plantaciones Urbanas C.S.C, donde se resalta el valor comunitario de los huertos, mediante actividades de integración social entre los clientes y espacios destinados al aprendizaje en temas de sostenibilidad, alimentación saludable, recetas, etc.

### Estudio piloto de mercado.

Teniendo en cuenta las validaciones y ejercicios de caracterización presentados anteriormente, se plantea un estudio piloto de mercado, en el cual una vez definida la población objetiva y el tamaño de la muestra se diseña una herramienta que permita validar los aspectos clave de la propuesta de negocio y como esta compagina con las necesidades de la población usuaria.

## Agricultura urbana en Bogotá

Para definir el tamaño de la muestra (Momentive.ai, 2022) es necesario considerar que, para el año 2022 según cifras oficiales del DANE, la población de hogares en las localidades de Chapinero y Suba es de 84.074 y 461.778 respectivamente (Secretaria de Planeación Bogotá, 2022). Además, como lo indica el informe de caracterización de usuarios y grupos de valor para el año 2021 (Secretaria Distrital de Gobierno, 2021) en las localidades de Chapinero y Suba el porcentaje de hogares catalogados como estrato 4 y 5 es de 87,5% y 31% respectivamente. Lo que reduce el tamaño de la población a:

$$84.074 * 87,5\% = 73.565 \text{ hogares en Chapinero}$$

Y,

$$461.778 * 31\% = 143.151 \text{ hogares en Suba.}$$

En la Tabla 5, se presentan las variables y los datos de entrada analizados para determinar el tamaño de la muestra para el estudio de mercado. De este cálculo se obtiene que, para lograr una representación válida de la población objetivo, se deben realizar al menos 31 encuestas focalizadas a los sectores de estudio, es decir, en residentes de edificios y conjuntos residenciales de las localidades de Suba y Chapinero en estratos 4 y 5.

Tabla 5.

Cálculo del tamaño de muestra para estudio de mercado

VARIABLE	DATO ENTRADA	DESCRIPCIÓN
Tamaño de la población	216.716	- 73.565 hogares en Chapinero - 143.151 hogares en Suba
Nivel de confianza	90%	- Probabilidad de que la muestra refleje de forma precisa las actitudes de la población
Margen de error	15%	- Rango en el que las respuestas de la población pueden variar con las de la muestra seleccionada

## Agricultura urbana en Bogotá

Tamaño de la muestra	31	- Para una población de 216.716 hogares de estratos 4 y 5 de las localidades de Chapinero y Suba, con un nivel de confianza del 90% y un rango de variación de las respuestas aceptable del 15% se deben realizar 31 muestras aleatorias.
----------------------	----	---

Fuente: Elaboración Propia

## Herramienta de investigación

La segunda fase de validación se lleva a cabo por medio de encuestas dirigidas específicamente al público definido como clientes potenciales que, como ya se mencionó en el capítulo de justificación y de acuerdo con la estimación del tamaño de la muestra, se realizan 33 encuestas a personas que viven en Bogotá, en edificios o conjuntos residenciales, estratos 4 o 5 y dentro de las localidades de Suba o Chapinero.

La herramienta diseñada para la investigación consta de preguntas abiertas y de selección, abarcando 3 temáticas principales: Información general y demografía, características de residencia y comportamiento y opinión del consumidor. En el **Anexo C**, se encuentra la descripción de la encuesta, con las preguntas y su tipología.

### Figura 14.

Opciones de planes de venta preliminares validadas.

<p style="text-align: center;"><b>PLAN BÁSICO</b> </p> <p style="text-align: center;">La suscripción incluye cuatro entregas por mes. Cada semana recibirá:</p> <p style="text-align: center;">150gr de lechuga 150 gr de acelga, espinaca o rúgula 200 gr de cebolla 2 opciones adicionales disponibles en el huerto</p> <p style="text-align: center;"><b>\$ Valor mensual: \$ 140.000</b></p> <p style="text-align: center; font-size: small;">Los productos se empaquetan en material biodegradable y compostable.</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN PREMIUM</b> </p> <p style="text-align: center;">La suscripción incluye cuatro entregas por mes. Cada semana recibirá:</p> <p style="text-align: center;">150gr de lechuga 150 gr de acelga, espinaca o rúgula 200 gr de cebolla 6 opciones adicionales disponibles en el huerto</p> <p style="text-align: center;"><b>\$ Valor mensual: \$ 190.000</b></p> <p style="text-align: center; font-size: small;">Los productos se empaquetan en material biodegradable y compostable.</p>
---	--

Fuente. Elaboración Propia

Agricultura urbana en Bogotá

## **Análisis frente a la propuesta de valor**

Es importante resaltar que, para la validación de la propuesta de valor, se diseñaron entrevistas de acuerdo con el perfil de diferentes actores: clientes, expertos técnicos, aliados, empresarios y expertos en sostenibilidad. Estos formatos se presentan en el **Anexo D**.

El análisis de la respuesta de los clientes, se consolida en tres líneas de observación principalmente:

1. Interés de consumir productos orgánicos cosechados en su edificio/conjunto.
2. Aprobación de la propuesta ante la eventual presentación ante asamblea.
3. Observaciones generales y particulares de la propuesta preliminar.

A partir, del primer bloque de análisis se encuentra un claro manifiesto de interés sobre la propuesta. Algunos de los comentarios expresados por los clientes, resaltan como aspectos positivos, tener al alcance alimentos más naturales, saludables y frescos, con control cercano en la producción, la procedencia de los alimentos, el uso de agroquímicos, insecticidas, funguicidas, fertilizantes; reducción de la huella de carbono al disminuir los transportes a plazas y supermercados; ahorros en tiempo y generación de conciencia sobre el aprovechamiento y uso eficiente de recursos.

Respecto a la aprobación de la idea en asambleas de copropiedad, se deja ver una respuesta positiva, respaldada en argumentos como “tendríamos algunos alimentos y se compartirían experiencias con vecinos”, “sería activista para que se diera”, “genial darles un uso diferente a los espacios de la copropiedad y promover prácticas eficientes y saludables”, “en mi conjunto hay un espacio común de por lo menos 200m<sup>2</sup> que no está siendo utilizado y en donde sería fantástico tener una huerta”, “me parece valioso que ambas incluyan la gestión de los residuos.”. Además, se detectan sugerencias como: “Creo que la asamblea tendría que ir acompañada con una campaña pedagógica muy fuerte, para derrumbar mitos”, “Podría

## Agricultura urbana en Bogotá

pensarse en que se capacitara la comunidad para que el que quiera tenga en sus balcones cultivos de por ejemplo aromáticas”. En contraste a las opiniones anteriores que apoyarían la iniciativa, algunos (alrededor del 7% de los entrevistados), expresan su negativa afirmando que, los costos de los planes son elevados, que en su edificio no hay espacio suficiente para implementar el proyecto, o que dudan que la capacidad productiva cubra el consumo que tendría toda la comunidad residente en el complejo.

La última línea de observación deja expuestos puntos débiles que se deben atender para que la propuesta sea mucho más atractiva y sostenible desde la perspectiva, técnica, económica y social. Esos aspectos que se convierten en puntos de trabajo para el mejoramiento de la idea de negocio son:

- Oferta de alimentos, ya que algunos no son atractivos para los consumidores.
- Distribución y cantidad de alimentos en cada plan
- Costo de los planes, considerando las cantidades y servicios complementarios.
- Flexibilidad de los planes para que el cliente tenga mayor poder de decisión sobre tipo de alimentos.
- Presentación de los planes con información clara sobre las inclusiones en cada uno, los beneficios y ventajas respecto a compra de productos sustitutos.
- Resaltar el valor agregado de los planes.

## Resultados

De la mano de la validación de la propuesta de valor realizada con los clientes potenciales, se llevaron a cabo, entrevistas a diferentes actores para conocer su opinión desde la posición de expertos, y de esta manera identificar y atender vacíos en el planteamiento del proyecto, estas últimas se desarrollaron mediante encuentros y reuniones asistidas por tecnología (Microsoft Teams, Google meet y Notas de voz por mensajería instantánea). En la Tabla 6, se

## Agricultura urbana en Bogotá

relacionan las personas que fueron entrevistadas, tipo de actor, área de conocimiento y el vínculo para consultar la grabación de la entrevista.

Tabla 6.

Entrevistados en validación de la propuesta de valor.

<b>Nombre</b>	<b>Tipo de Actor</b>	<b>Temática</b>
Carolina Dueñas	Técnico	Agroecología
Francisco Ospina	Técnico	Agrónomo
Camila Mosos	Técnico - Aliado	Alimentación sostenible
Alejandro Riaño	Técnico	Agricultura Urbana
Carolina Gil	Aliado	Suministro Plántulas
Jessica Rivas	Aliado	Transformación de residuos orgánicos
Raúl - China	Empresario	N/A
Gian Paolo Daguer	Experto	Sostenibilidad
Mariana Castaño	Experto	Sostenibilidad
Yezid Alvarado	Cliente Potencial	N/A
Fernanda Gutiérrez	Cliente Potencial	N/A

Fuente: Elaboración propia

Desde una perspectiva general, los clientes potenciales reciben bien la propuesta. Resaltan que es una idea innovadora y progresista, en la que sus componentes motivadores son la mejora en la calidad de los alimentos (verduras, vegetales y/o hortalizas), el ahorro en tiempo y costo de compra de productos orgánicos. Se valora el uso de espacios comunes desperdiciados y que durante la implementación y mantenimiento de los huertos se podrán generar acercamientos entre vecinos con momentos de esparcimiento casi sin salir de casa. Sin embargo, se hace evidente la necesidad de revisar componentes puntuales del modelo de negocio, para que la idea sea atractiva en términos técnicos, logísticos y económicos.

Los expertos técnicos señalan que es importante contemplar factores internos (la estructura de los huertos, tipo de semilla, modalidades de riego) y externos (la temperatura, factores

Agricultura urbana en Bogotá

climáticos, la polución, etc.) y que, gracias al clima de Bogotá, se pueden cultivar diversos alimentos exitosamente, pero se debe hacer supervisión a hongos o bacterias.

Los aliados claves manifiestan su interés en participar en el proyecto, y abren puertas a posibles negociaciones para prestar sus servicios en apoyo de la idea. Expresan que con facilidad se pueden conseguir los productos requeridos para el funcionamiento (plántulas, abono, materiales para los cajones, etc.).

En cuanto a los expertos en sostenibilidad, fueron entrevistados Gian Paolo Daguer, gerente de sostenibilidad en Enel Colombia, con más de 13 años de experiencia en la implementación de planes de manejo ambiental, planes de movilidad sostenible, y liderazgo en programas de educación, conservación de la biodiversidad, desarrollo local y acceso a la electricidad, a través de iniciativas de valor compartido; y Mariana Castaño Leudo, asociado senior de PWC (PricewaterhouseCoopers Colombia) con más de 10 años de experiencia, galardonada por su experiencia en temas de responsabilidad social y el desarrollo de estrategias ESG, los cuales evidencian la coherencia de la idea de negocio con la sostenibilidad, reflejando un impacto positivo en algunas metas de los ODS 11 - "Ciudades y comunidades sostenibles" y 2 - "Hambre cero" principalmente. Desde la perspectiva social y económica, relacionan el proyecto con el concepto de Kilómetro 0, con la disminución del precio de los productos (hortalizas y verduras), debido a que se ahorra en transporte y posibles arrendamientos de tierra que se usan para la siembra de dichos alimentos.

La opinión del empresario revela que para la implementación del negocio es importante identificar el problema, la necesidad a resolver, priorizar el grupo de interés, y otros a los que se debe prestar mayor atención como la normatividad legal y la contabilidad. Uno de los entrevistados, sugiere que iniciar el proyecto con recursos propios antes de acudir a financiación externa a partir de créditos.

## Agricultura urbana en Bogotá

A partir de lo anterior, la percepción positiva de los clientes y expertos y las proyecciones para el sector, se logra identificar un escenario favorable para el desarrollo de la idea de negocio, como lo ratifica la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO (FAO, 2021), cuando menciona que Colombia está llamada a ser una de las despensas agrícolas del mundo, teniendo en cuenta las perspectivas de crecimiento mundial y la demanda de la sociedad para cumplir con la seguridad y sostenibilidad alimentaria para los próximos años, y por supuesto, esto posiciona los sistemas alternativos de producción agroalimentaria como una respuesta satisfactoria a las necesidades actuales y futuras de las sociedades en término de alimentación saludable y mejoras en la calidad de vida.

## **Aspectos técnicos**

### **Objetivos de producción y prestación de servicio**

Ofrecer a los residentes de las localidades de Suba y Chapinero de estrato 4 y 5 en Bogotá productos orgánicos como hortalizas y frutas de alta calidad para su consumo y al mismo tiempo promover una mejora en sus hábitos alimenticios.

La prestación del servicio consta de tres fases principalmente: diseño, preparación y operación. La primera de ellas contempla la aprobación del proyecto por parte de la asamblea de copropietarios con la determinación de alimentos requeridos por la comunidad específica, se delimita el espacio disponible y se realiza un análisis del entorno para el diseño del huerto según el área, la capacidad, el diseño de siembra y principios de la agricultura orgánica. Una vez definido el modelo de huerto productivo, se preparan los materiales e insumos necesarios para la instalación, contemplando mesas de cultivo, sistema de riego, accesorios adicionales, elección de plántulas, etc.

Luego, en la fase de operación entran en funcionamiento los huertos con la plantación de vegetales en tiempos medios de maduración y de acuerdo con el ciclo productivo, semanalmente se tiene supervisión de los cultivos (agua, temperatura, plagas, abono, entre otros) y se recogen los residuos orgánicos producidos por cada residente.

Para la cosecha y la entrega de productos a cada cliente se contará con el respaldo de huertos vigilados por el Jardín Botánico de Bogotá, garantizando así la demanda y disponibilidad según el tipo de plan adquirido. Durante la última etapa, se contemplan también actividades adicionales de formación, recreación e integración como charlas remotas o presenciales (sobre agricultura urbana, recetas saludables, desarrollo sostenible y similares),

Agricultura urbana en Bogotá

recorridos por las huertas instaladas o participación de la comunidad en las acciones de mantenimiento.

## **Fichas técnicas**

En este capítulo se presenta la descripción de cada uno de los componentes del negocio, desde la infraestructura requerida para el funcionamiento de los huertos, hasta el detalle de todos los servicios complementarios. A partir de ello, se formulan 2 fichas técnicas principales, una relacionada con la presentación integral del servicio y la otra con los planes de suscripción.

Es importante resaltar que las actividades relacionadas con la ejecución del servicio incluyen el diseño, construcción, transporte e instalación de mesas de cultivo, adecuación del terreno, instalación de tierra negra abonada, aplicación de abono orgánico, siembra de plántulas según elección de los copropietarios, recolección y tratamiento de residuos orgánicos, cosecha periódica de alimentos y actividades adicionales. En ese orden, se describen los elementos fundamentales del proyecto:

- **Mesas de cultivo**

Las mesas de cultivo son las estructuras elegidas para desarrollar los huertos en espacios de zonas comunes, ya que son una buena alternativa para cultivar en suelos que no son viables o fértiles, se mejora la calidad de los vegetales plantados allí, puesto que las plantas se alimentan de los nutrientes proporcionados por medio de los sustratos y, además se protege la siembra de animales como roedores o incluso mascotas.

Se proyectan cajones rectangulares fabricados en madera de pino inmunizada, en una dimensión estándar (Ver Tabla 7). El tamaño total de los huertos en cada caso dependerá del espacio disponible y la producción necesarias.

El prototipo de las mesas de cultivo se observa en la **Figura 15**, y el tamaño de estos se aprecia en la Tabla 7.

Agricultura urbana en Bogotá

**Figura 15.**

Referencia de prototipo mesas de cultivo en madera inmunizada



Fuente: Pinterest

Tabla 7.

Tamaño de mesas de cultivo

ANCHO CAJÓN	LARGO CAJÓN	ALTO CAJÓN	ALTURA TOTAL HUERTO
120 cm	250 cm	40 cm	80 cm

Fuente. Elaboración Propia

- **Tierra negra y abono**

Para la siembra exitosa de los alimentos, dentro de las mesas de cultivo se dispone tierra negra y abono orgánico rico en nutrientes proveniente de compostaje. La mezcla de estos dos componentes es clave para mejorar la estructura del suelo y así estimular el crecimiento de las raíces y follaje de las plantas, sin necesidad de emplear fertilizantes químicos o agrotóxicos.

- **Plantas disponibles para siembra**

De acuerdo con investigación, se establece un listado base de alimentos viables para sembrar en las huertas urbanas de edificios y conjuntos en Bogotá. La selección de los productos se realizó a partir de la consulta sobre aquellos que son factibles de cosechar bajo las condiciones climáticas de la ciudad y considerando los que tienen mayor tendencia de consumo en las zonas de estudio.

## Agricultura urbana en Bogotá

Una vez definidos los productos a ofertar para las huertas, se clasificaron en 3 categorías que responden básicamente a agrupaciones con costos de producción similares.

Tabla 8.

Productos disponibles para siembra en las huertas.

<b>PRODUCTOS</b>		
<b>Categoría A</b>	<b>Categoría B</b>	<b>Categoría C</b>
Espinaca	Ají jalapeño	Caléndula
Kale	Brócoli	Albahaca
Lechuga romana	Cebolla cabezona	Cebollín
Lechuga crespa	Fresas	Cilantro
Acelga	Manzanilla	Hierbabuena
Tomate, Cherry	Orégano	Menta
Zanahoria	Perejil crespo y liso	Romero
	Toronjil	
	Tomillo	

Fuente. Elaboración Propia

Del listado anterior, cada complejo residencial selecciona las plantas que desea sembrar en su huerta y en las entregas programadas cada cliente recibirá las cantidades que se indican en las siguientes tablas de acuerdo con la suscripción que adquiera y los productos que elija.

Tabla 9.

Cantidades ofrecidas por producto en categoría A

<b>PRODUCTO</b>	<b>CANTIDAD OFRECIDA Gr</b>	<b>EQUIVALENTE</b>
Espinaca	200	6 porciones
Kale	150	6 porciones
Lechuga romana	250	6 porciones
Lechuga crespa	250	6 porciones
Acelga	270	6 porciones
Tomate, Cherry	300	15 und
Zanahoria	250	3 und

Fuente. Elaboración Propia

Agricultura urbana en Bogotá

Tabla 10.

Cantidades ofrecidas por producto en categoría B

PRODUCTO	CANTIDAD OFRECIDA Gr	EQUIVALENTE
Ají jalapeño	45	2 und
Brócoli	300	1 und
Cebolla cabezona	300	2 und
Fresas	200	1 taza
Manzanilla	10	1/4 taza
Orégano	10	1/4 taza
Perejil crespo y liso	25	1/2 taza
Toronjil	10	1/4 taza
Tomillo	10	1/4 taza

Fuente. Elaboración Propia

Tabla 11.

Cantidades ofrecidas por producto en categoría C

PRODUCTO	CANTIDAD OFRECIDA Gr	EQUIVALENTE
Caléndula	10	1 paquete x 2 meses
Albahaca	20	1 taza
Cebollín	20	1 taza
Cilantro	25	1/2 taza
Hierbabuena	20	1 taza
Menta	20	1 taza
Romero	20	1 taza

Fuente. Elaboración Propia

El detalle del proceso productivo para garantizar las cantidades anteriormente mencionadas, se presenta más adelante en el capítulo de Plan productivo (Tabla 13 y Tabla 14)

- **Recolección y transformación de residuos orgánicos**

Este es un servicio tercerizado con la empresa “Más Compost, Menos Basura”, quienes realizan el tratamiento de residuos orgánicos y la transformación en tierra abonada. Para ello, se entrega a cada unidad residencial suscrita (cliente), un recipiente en el que debe disponer sus residuos de características compostables. Semanalmente se hace recolección y cambio de

Agricultura urbana en Bogotá

recipientes. El material orgánico se convierte de manera segura en compost, por medio de la descomposición en condiciones aeróbicas y el proceso es realizado por un aliado estratégico.

Con este servicio complementario, se pretende incorporar nutrientes importantes al suelo, disminuir la cantidad de gas metano que se genera en los rellenos sanitarios y además eliminar el uso de fertilizantes minerales o sintéticos.

- **Actividades de acompañamiento e intervención posterior**


Una vez instalados los huertos, se requiere un tiempo aproximado de 14 días para que las plantas inicien la etapa productiva. El proceso posterior incluye actividades diversas como charlas y sesiones interactivas con expertos en recetas saludables, agricultura urbana, hábitos saludables, acciones sostenibles de la vida cotidiana, y similares.

El mantenimiento de los huertos se realizará semanalmente y se avisará con dos días de antelación a los clientes para que, si lo desean participen en la jornada. Los insumos (abonos orgánicos, repelentes, plántulas y semillas, sustratos, etc) se suministran de acuerdo con las necesidades del huerto y se tendrá asesoría remota continúa.

Como resultado de todo el análisis y la planificación técnica del modelo, se obtienen las fichas técnicas 1 y 2, con las características principales del servicio y los planes de suscripción respectivamente:

**Figura 16.**


## Ficha técnica 1. Servicio

<b>FICHA TÉCNICA 1.</b>	
<b>Servicio</b>	<p style="text-align: right;"></p> <p>Venta de hortalizas y aromáticas orgánicas</p> <p>Los elementos necesarios para prestar el servicio son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidades productivas (Camas de cultivo, tierra abonada, plántulas)</li> <li>- Recolección y tratamiento de residuos orgánicos para generación de abono.</li> <li>- Experiencia "Vivir el campo en la ciudad": Actividades de integración y acompañamiento</li> </ul>
<b>Descripción general</b>	<p>Movimiento sostenible que facilita el acceso a alimentos frescos y de calidad, mediante la producción y cultivo de vegetales, hortalizas y aromáticas en espacios pequeños de tierra, que permite reducir los costos en la compra de alimentos y promueve un mejor ambiente social.</p> <p>La instalación de huertos se propone como un sistema de producción caracterizado por el aprovechamiento de desechos orgánicos de los hogares a cambio de fertilizantes químicos.</p> <p>Para el servicio de venta se han diseñado dos planes de suscripción. Plan Básico y Plan Premium</p>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 17.**

## Ficha técnica 2. Planes de suscripción

<b>FICHA TÉCNICA 2.</b>														
Planes de suscripción	<p><b>Plan Básico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 productos categoría A</li> <li>1 producto categoría B</li> <li>1 producto categoría C</li> </ul> <p><b>Plan Premium</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6 productos categoría A</li> <li>2 producto categoría B</li> <li>2 producto categoría C</li> </ul>													
Precio de venta	<p><b>Plan Básico</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Suscripción trimestral</td> <td style="text-align: right;">\$ 405.000</td> </tr> <tr> <td>Suscripción semestral</td> <td style="text-align: right;">\$ 750.000</td> </tr> <tr> <td>Suscripción anual</td> <td style="text-align: right;">\$ 1'440.000</td> </tr> </table> <p><b>Plan Premium</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Suscripción trimestral</td> <td style="text-align: right;">\$ 495.000</td> </tr> <tr> <td>Suscripción semestral</td> <td style="text-align: right;">\$ 930.000</td> </tr> <tr> <td>Suscripción anual</td> <td style="text-align: right;">\$ 1'740.000</td> </tr> </table>		Suscripción trimestral	\$ 405.000	Suscripción semestral	\$ 750.000	Suscripción anual	\$ 1'440.000	Suscripción trimestral	\$ 495.000	Suscripción semestral	\$ 930.000	Suscripción anual	\$ 1'740.000
Suscripción trimestral	\$ 405.000													
Suscripción semestral	\$ 750.000													
Suscripción anual	\$ 1'440.000													
Suscripción trimestral	\$ 495.000													
Suscripción semestral	\$ 930.000													
Suscripción anual	\$ 1'740.000													
Descripción general	<p>La suscripción incluye cuatro entregas por mes, una cada semana con los productos seleccionados entre las opciones disponibles y las cantidades correspondientes a cada producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las entregas son coordinadas con los clientes y los productos se empaacan en material biodegradable y compostable.</li> <li>- Los dos planes incluyen la recolección de residuos orgánicos y transformación en tierra abonada.</li> <li>- Los dos planes incluyen actividades de esparcimiento e integración para las familias con periodicidad mínima trimestral.</li> <li>- En caso de que haya productos sobrantes, se comunicará a todos los residentes sobre disponibilidad y precios para garantizar que no haya desperdicios de alimentos en buen estado.</li> </ul>													

Fuente: Elaboración propia

Agricultura urbana en Bogotá

## Necesidades y requerimientos

Teniendo en cuenta los productos y la infraestructura necesaria para el correcto funcionamiento de las unidades productivas se requiere disponer de las siguientes materias primas, insumos y proveedores.

Tabla 12.

Materias primas y proveedores

<b>Materia primas e insumos</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Proveedor</b>
<b>Madera para cajones</b>	Madera pino-inmunizada certificada	Refocosta
<b>Tierra negra</b>	N/A	Jardineros de la Sabana
<b>Abono Orgánico</b>	Proveniente de Compostaje	+ Compost – Basura
<b>Geotextil NT 1600</b>	Polipropileno reciclado	Calypso
<b>Polisombra 80%</b>	N/A	Agrotutti
<b>Sistema de riego por goteo</b>	Kit de riego	Jardineros de la Sabana
<b>Plántulas</b>	Orgánicas en fase de maduración	Plantae Tienda de cultivo
<b>Herramienta menor</b>	Varios	AM Ferretería Paloquemao

Fuente: Elaboración propia

- **Personal requerido**

Durante el primer año de operación, el personal requerido para la ejecución de las actividades se compone de 6 personas, distribuidas de la siguiente manera:

- Área administrativa: 4 personas (3 Líderes de proceso + 1 auxiliar administrativa)
- Mantenimiento de huertos y cosecha: 2 personas que atienden en promedio 15 proyectos cada uno.

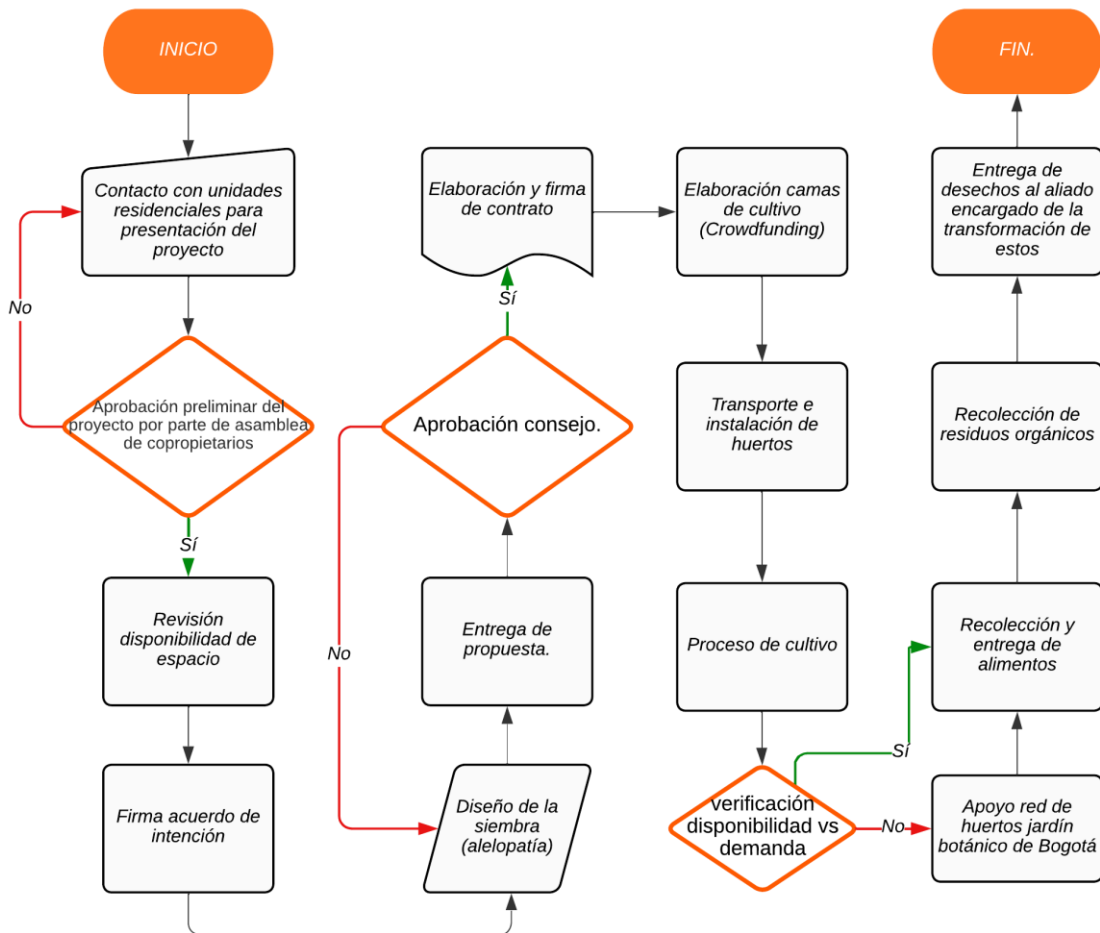
## Descripción del proceso

Con base en las descripciones realizadas a lo largo del capítulo sobre cada componente del proyecto, en la **Figura 18** se sintetiza el proceso general para el desarrollo y puesta en marcha del modelo de negocio.

Agricultura urbana en Bogotá

**Figura 18.**

Diagrama de flujo materialización de proyecto (Primer ciclo de consumo)



Fuente: Elaboración propia

## Plan de producción

El desarrollo del plan de producción toma como puntos de referencia las características organolépticas de los productos ofrecidos en las categorías A, B y C, junto con sus principales requisitos de cultivo tales como: densidad de siembra, distancia de siembra, tamaño aproximado, capacidad de producción en Kg/m<sup>2</sup> y tiempo de cosecha. Esta información se resume en la Tabla 13.

Agricultura urbana en Bogotá

Tabla 13.

Características técnico - productivas de los cultivos

CATEGORÍA	PRODUCTO	TAMAÑO	DENSIDAD DE SIEMBRA (1 m2)	DISTANCIA DE SIEMBRA	CAPACIDAD PRODUCCIÓN kg/m2	MADUREZ DESDE LA SIEMBRA (Días)
A	Espinaca	25 cm largo hojas	20 plantas	10 - 25 cm	1.4	35 - 55
	Kale	40 cm altura	6 plantas	40 cm	1.08	90
	Lechuga romana	20 cm diámetro	19 plantas	25 cm	2.4	30 - 60
	Lechuga crespa	20 cm diámetro	19 plantas	25 cm	4.05	30 - 60
	Acelga	25 cm largo hojas	7 plantas	35 cm	0.725	50 - 60
	Tomate, Cherry	12 cm diámetro	2.2 plantas	50 cm	12	50 - 65
	Zanahoria	4 cm diámetro	40 plantas	10 – 15 cm	5.9	50 – 60
B	Ají jalapeño	65 cm altura	4.5 plantas	60 cm	2.94	70
	Brócoli	15 cm diámetro	3 plantas	50 cm	1.4	60 – 80
	Cebolla cabezona	7 cm diámetro	30 plantas	15 – 20 cm	7.25	60
	Fresas	40 cm altura	7 plantas	25 cm	5.3	90
	Manzanilla	Hasta 60 cm altura	7 plantas	45 cm	0.4	30 – 40
	Orégano	50 cm altura	3 plantas	50 cm	0.3	60 – 75
	Perejil crespo y liso	35 cm altura	30 plantas	15 – 30 cm	0.8	60 – 75
	Toronjil	40 cm altura	6 plantas	25 cm	0.51	20
Tomillo	20 cm altura	8 plantas	30 cm	0.55	30 – 40	
C	Caléndula	60 cm altura	6.3 plantas	35 cm	0.07	20
	Albahaca	50 cm altura	7.5 plantas	20 cm	1.1	30
	Cebollín	60 cm altura	70 plantas	15 cm	2.8	80
	Cilantro	30 – 70 cm altura	50 plantas	15 – 20 cm	1.2	45 – 60
	Hierbabuena	50 cm altura	10 plantas	10 cm	0.8	30 – 50
	Menta	Hasta 1m altura	7 plantas	20 cm	1.1	30
	Romero	1m altura	4 plantas	50 cm	0.77	90

Fuente: Elaboración propia

## Agricultura urbana en Bogotá

Es importante resaltar que, si bien se reconoce diversidad arquitectónica y de distribución en los conjuntos y edificios de las zonas estudiadas, no se identifican las variaciones drásticas que invaliden las cifras base que se estipulan a continuación:

- **Cálculo de área necesaria para cultivo en escenario crítico:**

Para determinar el área necesaria de los huertos en edificios y conjuntos, se analiza un escenario de sobreproducción que responde a los objetivos de ventas planteados para el primer año, en el cual: Un edificio en la localidad de chapinero “Proyecto 1”, con 12 niveles de 7 apartamentos cada uno (84 unidades residenciales en total) y un porcentaje de suscripción al servicio ofrecido del 40%, tendría un total de 34 unidades residenciales que deben ser atendidas. Considerando un escenario favorable de simulación, se proyecta que el 100% de estos se suscriba mediante el plan premium, de manera que se maneje un volumen alto de producción y, por lo tanto, un área necesaria para cultivo con un factor de seguridad considerable.

El área de una terraza para esta simulación contempla que una planta típica consta de seis (6) apartamentos con un área de 80 m<sup>2</sup> + un (1) apartamento atípico de 65 m<sup>2</sup> + 35 m<sup>2</sup> de zonas comunes.

Lo anterior implica que el área de terraza para el edificio de referencia es de 580 m<sup>2</sup>, de los cuales se estima una ocupación actual de 200 m<sup>2</sup> (35% aproximadamente), lo cual deja un área disponible para la implementación de los huertos de 380 m<sup>2</sup>.

Con base en el número de clientes vinculados en este edificio, características técnico-productivas de los cultivos, factores como demanda potencial (kg/semana), capacidad de producción (Kg/m<sup>2</sup>), se determinan las cantidades que se deben producir y el área necesaria para su cultivo, si todos los clientes recibieran los 23 productos semanalmente (situación que no llegaría a presentarse teniendo en cuenta el alcance de los planes básico y premium):

Agricultura urbana en Bogotá

Tabla 14.

Estimación demanda potencial vs Área necesaria

CATEGORÍA	PRODUCTO	CANTIDAD OFRECIDA Gr	DEMANDA POTENCIAL (Kg / Semana)	CAPACIDAD PRODUCCIÓN kg/m2	MADRUEZ DESDE LA SIEMBRA (Días)	ÁREA NECESARIA (m2)
A	Espinaca	200	6.8	1.4	35 - 55	4.9
	Kale	150	5.1	1.02	90	5.0
	Lechuga romana	250	8.5	2.25	30 - 60	3.8
	Lechuga crespa	250	8.5	3.9	30 - 60	2.2
	Acelga	270	9.18	0.7	50 - 60	13.2
	Tomate, Cherry	300	10.2	11	50 - 65	1.0
	Zanahoria	250	8.5	5.8	50 - 60	1.5
B	Ají jalapeño	45	1.53	2.8	70	0.6
	Brócoli	300	10.2	1.3	60 - 80	7.9
	Cebolla cabezona	300	10.2	6.6	60	1.6
	Fresas	200	6.8	5.2	90	1.4
	Manzanilla	10	0.34	0.4	30 - 40	0.9
	Orégano	10	0.34	0.3	60 - 75	1.2
	Perejil crespo y liso	25	0.85	0.8	60 - 75	1.1
	Toronjil	10	0.34	0.49	20	0.7
	Tomillo	10	0.34	0.55	30 - 40	0.7
C	Caléndula	10	0.34	0.07	20	4.9
	Albahaca	20	0.68	1.05	30	0.7
	Cebollín	20	0.68	2.7	80	0.3
	Cilantro	25	0.85	1.1	45 - 60	0.8
	Hierbabuena	20	0.68	0.8	30 - 50	0.9
	Menta	20	0.68	1	30	0.7
	Romero	20	0.68	0.76	90	0.9
	<b>TOTAL, DEMANDA POTENCIAL (Kg/Semana)</b>			<b>92.31</b>	<b>TOTAL, ÁREA NECESARIA (m2)</b>	

Fuente: Elaboración propia.

Agricultura urbana en Bogotá

La Tabla 14.

Estimación demanda potencial vs Área necesaria Tabla 14 refleja que, si todos los clientes suscritos para la simulación recibieran los 23 productos, se requeriría un espacio de cultivo de 57 m<sup>2</sup>. Sin embargo, para lograr disponibilidad de productos de manera semanal para todos los clientes, se estima que el espacio neto de cultivo por cada cliente suscrito debe ser de 3.4 m<sup>2</sup> aproximadamente.

Vale la pena recordar que el escenario crítico estudiado no llegaría a presentarse nunca, ya que el plan que más cobertura tiene es el premium y a través de él, cada cliente solo podrá elegir 10 productos semanales.

- **Planeación de los cultivos a partir del área requerida**

Una vez identificada el área necesaria para la demanda potencial de alimentos en una semana, se aplican los conceptos de cosecha total (cuando se recolecta la planta completa, se desentierra la planta, en los frutales, cuando se colectan la totalidad de los frutos maduros y en algunas hortalizas como la zanahoria o la lechuga, cuando se arrancan de raíz) y cosecha parcial (cuando se extraen gradualmente partes de la planta sin necesidad de eliminarla, por ejemplo: vainas de arveja, algunas hojas de lechuga y en la mayoría de las plantas medicinales y aromáticas) según aplique (Alcaldía Mayor de Bogotá - Jardín Botánico de Bogotá, 2007). Bajo este concepto se clasifican los productos ofrecidos para cultivo en estos dos grupos para planear los ciclos de cultivo:

Cada ciclo se implementará en función de la madurez esperada de cada producto, en la cual el tiempo estimado de ingreso a los huertos estará definido de la siguiente manera:

Huerto N°1: (Tiempo de Madurez – 3 semanas)

Huerto N°2: (Tiempo de Madurez – 2 semanas)

## Agricultura urbana en Bogotá

Esta disposición garantiza una producción constante mensual bajo los criterios de calidad esperados por el consumidor final, promoviendo la generación de alianzas con productores locales los cuales estarán encargados de suministrar dichos productos en un estado parcial de maduración según la Tabla 15.

Tabla 15.

Día de ingreso según estado de madurez

PRODUCTO	Tiempo de cosecha (días)	Día de ingreso por estado de madurez	
		Huerta 1	Huerta 2
<b>Kale</b>	90	27	63
<b>Lechuga romana</b>	45	13	31
<b>Lechuga crespita</b>	45	13	31
<b>Zanahoria</b>	55	16	38
<b>Brócoli</b>	60	18	42
<b>Cebolla cabezona</b>	60	18	42

Fuente: Elaboración propia

Al simular los ciclos de cultivo, se obtiene que el área necesaria para desarrollar los cultivos es de 140 m<sup>2</sup> distribuidos en 114 m<sup>2</sup> para huertos y 26 m<sup>2</sup> de área para la circulación. Esto a su vez, permite contrastar el área disponible en la terraza (380 m<sup>2</sup>), y verificar la viabilidad de producción requerida cada semana.

### Modelo de gestión integral del proceso productivo

Plantaciones Urbanas C.S.C, gestiona de manera integral diferentes variables para ejecutar un proyecto rentable y sostenible. Para ello, se adopta el método de cultivo biointensivo que se refiere a la agricultura orgánica en pequeña escala, a partir de tecnologías sencillas, y es fundamental definir las características técnicas de los huertos, que se relacionan con las condiciones del espacio donde se ubican, la orientación, luminosidad, circulación de aire, riego, facilidad para labores de mantenimiento y cosecha.

- Orientación:

Para garantizar una luminosidad constante, preferiblemente los cultivos deberán orientarse de norte a sur. Sin embargo, cuando no sea posible se ubicarán de oriente a occidente, cuidando desde el diseño de siembra que las plantas más altas se dispongan en el costado occidental, para evitar que las más bajas queden en sombra. (Alcaldía de Bogotá & Jardín Botánico, 2010)

- Suelo o sustrato:

Este es el medio donde germinan las plantas, desde allí se les proporciona el alimento y el agua necesarios para su crecimiento, por lo que es muy importante contar con una estructura de soporte rica en nutrientes y con capacidad de retención de agua y aireación. El suelo ideal para la agricultura urbana debe tener componentes minerales, orgánicos y organismos como hongos bacterias y lombrices, por lo que el Jardín Botánico en su cartilla técnica recomienda emplear una mezcla de tierra negra, compost (máximo 20% del volumen), cascarilla de arroz quemada, para lograr un suelo que facilite el transporte de nutrientes y el crecimiento de las raíces.

- Agua:

El agua es el principal componente para la germinación de semillas y el desarrollo de la planta. En ella se disuelven los nutrientes y minerales que luego se absorben desde la raíz y se transportan al resto de tejidos de la planta.

- Riego:

## Agricultura urbana en Bogotá

En el esquema de agricultura urbana desarrollado por el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, se propone una optimización en el uso del agua, por medio del aprovechamiento de agua lluvia, que se capta y se conduce hacia los cajones para distribuirla mediante un sistema de riego por goteo, considerado uno de lo más eficiente actualmente, ya que permite un suministro constante y uniforme de agua, sin pérdidas por evaporación, bajo requerimiento de mano de obra y fácil implementación.

Lo más complejo de este sistema es el diseño, en donde se define la longitud de las tuberías, el número de goteros y el caudal necesarios, variables dependen a su vez, del diseño de siembra. Sin embargo, para los cultivos del proyecto y en general para las hortalizas se determina que debe garantizarse tierra húmeda a la profundidad de las raíces y para ello se tienen como referencia valores de entre 1 a 3 litros de agua necesarios por planta al día (Muñoz, 2021)

- Luminosidad:

Otro elemento importante para el desarrollo óptimo de las plantas, son las horas luz/día que reciben para la fotosíntesis. Al considerarse huertos en zonas duras como terrazas o patios abiertos, generalmente no se tendrán bloqueos de energía solar o se podrán controlar a partir del diseño de siembra con la posición y orientación de los cajones.

- Fertilizantes o Abonos:

Para el enriquecimiento de los sustratos, se emplean fertilizantes orgánicos, cuyo impacto ambiental es mucho menor en comparación con los fertilizantes tradicionales (de bases minerales). El principal insumo para la fertilización es el compost, un tipo de biofertilizante que resulta de la transformación de materia orgánica por medio de micro y macroorganismos (bacterias y hongos) (Ortiz, 2019).

## Agricultura urbana en Bogotá

El compost para los proyectos será suministrado por el aliado estratégico “Más Compost, Menos Basura”, que actúa como tercero y se encarga del servicio de recolección de residuos orgánicos en los hogares suscritos, transformarlos en abono orgánico y entregar mensualmente compost para las huertas.

En cuanto a la dosificación, se adoptan recomendaciones de guías técnicas para agricultura orgánica en Bogotá: entre 3 y 4 Kg/m<sup>2</sup> (Alcaldía Mayor de Bogotá - Jardín Botánico de Bogotá, 2007).

- Sanidad vegetal:

El cuidado de las plantas desde la prevención considera un diseño correcto de siembra (con bases en la alelopatía que es un modelo de siembra que tiene en cuenta las características físico – químicas de las plantas para influir sobre el desarrollo y crecimiento), la asociación y rotación de plantas, nutrición adecuada, limpieza de sitios y herramientas de trabajo, revisiones periódicas, riego adecuado, entre otros.

De otro lado, se contemplan también medidas de curación para plantas que adquieran enfermedades o plagas, como el uso de purines o hidrolatos que son preparados orgánicos provenientes de macerar determinadas hierbas, mezclarlas con agua lluvia reposada y colarla, luego se vierten sobre las plantas afectadas. Algunos de los preparados más comunes para controlar plagas se presentan en la Tabla 16.

Tabla 16.

Purines y Hidrolatos para control de plagas en los huertos.

<b>Hierba macerada</b>	<b>Para control de:</b>
Ajo	Ácaros, Mariposa de la col, chizas
Albahaca	Ácaros, araña roja
Caléndula	Hongos, bacterias, mosca blanca, Polilla del tomate
Cebolla	Pulgones, ácaros
Hierbabuena	Pulgones

## Agricultura urbana en Bogotá

Manzanilla	Hongos, antracnosis
Repollo	Mosca blanca
Ruda	Mosca blanca y mosca negra
Tomillo	Gusano blanco

Fuente: Elaboración propia basado en (Alcaldía de Bogotá & Jardín Botánico, 2010)

### Buenas prácticas

Todas las actividades por realizar para cada proyecto, desde el inicio del diseño hasta la puesta en marcha, la cosecha y entrega, se fundamentan en metodologías dirigidas hacia la sostenibilidad; resaltando la prevención para asegurar la sanidad e inocuidad de las plantas y de los alimentos que se producen.

Respecto la protección sanitaria y ambiental, se tendrá en cuenta las recomendaciones, guías técnicas y normatividad de las instituciones líderes en proyectos de agricultura urbana y periurbana en la ciudad y el país. Así como los elementos mencionados en el apartado anterior, relacionados con el espacio seleccionado para los cultivos, variedades cultivadas (material vegetal), manejo del suelo, agua de riego, abonos orgánicos, limpieza, etc.

De otro lado, el establecimiento de alianzas con huertos orgánicos certificados, asesorados y vigilados por el Jardín Botánico de Bogotá, para la adquisición de las plántulas en estado parcial de maduración, permiten tener mayor seguridad y confianza.

Para finalizar, los aspectos más relevantes del modelo de gestión integral del proceso productivo se consolidan en la Tabla 17.

Tabla 17.

Buenas prácticas modelo de gestión integral

Buena práctica	Descripción
Adecuación de zona dura	Instalación de cajones, sustrato, aplicación de fertilizantes

## Agricultura urbana en Bogotá

---

Siembra e instalación de sistema de riego	Siembra de las plantas en estado de maduración parcial, adecuación de tuberías para riego por goteo.
Inspección calidad	Verificación de los cultivos, reporte de actividades pendientes, detección de alertas.
Raleo	Selección de las plantas mejor desarrolladas y eliminación de las sobrantes de acuerdo con el diseño de siembra
Control de plantas espontáneas	Mantener el crecimiento controlado de maleza, mediante cortes a ras de suelo, preservando la capa vegetal.
Poda	Corte de hojas o ramas enfermas, corte de la punta de la rama principal superior, para control del crecimiento y eliminación de tallos o ramas no productivas.
Tutorado	Mantener la verticalidad de las plantas mediante soportes para evitar que hojas o frutos toquen el suelo.
Asociación de cultivos	Alelopatía - Siembra variada para el control de plagas y enfermedades.
Rotación de cultivos	Plantación de cultivos diferentes una vez finalizada la cosecha, mejoramiento de la estructura del sustrato, aprovechando nutrientes, prevención de enfermedades, plagas y malezas.
Tecnologías limpias	Manejo y aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos (Como resultado del compostaje, se obtiene un producto orgánico libre de patógenos y otros contaminantes, apto para usarse como abono) y uso eficiente de agua lluvia para riego.

---

Fuente: Elaboración propia basado en (Alcaldía de Bogotá & Jardín Botánico, 2010)

Con el establecimiento de buenas prácticas para este modelo productivo, que incluye los insumos, la logística, los involucrados, etc., se pretende que los proyectos de huertos urbanos comunitarios se desarrollen de manera adecuada, rentable y sostenible.

## **Estrategia y plan de introducción al mercado**

### **Objetivos de mercadeo**

Posicionar Plantaciones Urbanas C.S.C como una empresa innovadora en el sector hortofrutícola capaz de suplir las necesidades de consumo local mediante la implementación de huertos sostenibles ubicados dentro de áreas subutilizadas de unidades residenciales.

Desarrollar y posicionar la marca de manera que alcance el 5% del mercado creciente interesado en el consumo de alimentos 100% orgánicos y de origen local en la ciudad de Bogotá para el segundo año de operación.

### **Estrategia de mercadeo**

A continuación, se presentan los componentes claves propuestos para el desarrollo de la estrategia de mercadeo para Plantaciones Urbanas C.S.C.

### **Estrategia de producto y servicio**

La creación e implementación de la estrategia general, pretende para el primer año, lograr alrededor de 200 clientes suscritos. Para lo cual, se plantea una estrategia basada en dos ejes fundamentales:

- La marca: A través del nombre, el logo y el slogan. Crear vínculos con los clientes y conectar con ellos para que se sientan identificados con la filosofía de la empresa, en la que si bien, la línea de negocio contempla ofrecer vegetales y hortalizas 100 % orgánicos, en las localidades de Suba y Chapinero, se resalta como bandera insignia: la sostenibilidad dentro de la urbanización y el camino a llevar una vida sana por medio de la alimentación.
- La flexibilidad del modelo de negocio: Se entiende que todos los consumidores tienen gustos diferentes en términos de alimentación, por esta razón, el servicio se adapta a las

## Agricultura urbana en Bogotá

preferencias de los clientes. Se realiza un diseño de huerta acorde con los espacios disponibles y los alimentos de mayor demanda, lo que podría traducirse en soluciones personalizables en tamaño y tipos de cultivos para cada complejo residencial en particular.

Para la introducción del servicio en el mercado, se fragmenta la estrategia con el establecimiento del perfil de consumidor y luego se modifica el propósito central para lograr posicionamiento, donde la base es el fortalecimiento de la propuesta de valor (Botero, 2016) ante los servicios ofrecidos por la competencia.

### Diferenciación del servicio en el mercado.

Teniendo en cuenta que el modelo de negocio ofrece productos como vegetales y hortalizas orgánicas y que estas no pueden ser diferenciadas con facilidad, como medida para garantizar la participación en el mercado de una manera competitiva fueron añadidos una serie de diferenciadores (Tabla 18) en el servicio ofrecido (Kotler & Keller, 2016).

Tabla 18.

Diferenciadores servicio ofrecido

<b>Factor Diferencial</b>	<b>Descripción</b>
<b>Facilidad de Pedido</b>	Lo sencillo que le resulta al cliente realizar un pedido mediante la aplicación de un formulario en el cual puede seleccionar los productos de su interés y las cantidades deseadas.
<b>Entrega</b>	La manera en que los productos son entregados teniendo en cuenta la programación semanal puerta a puerta, presentación y cuidado a lo largo del proceso.
<b>Capacitación a clientes</b>	Forma en que los clientes son integrados con el proceso de cultivo y como estos pueden aprovechar al máximo su valor nutricional mediante diferentes preparaciones.

Fuente: Elaboración propia

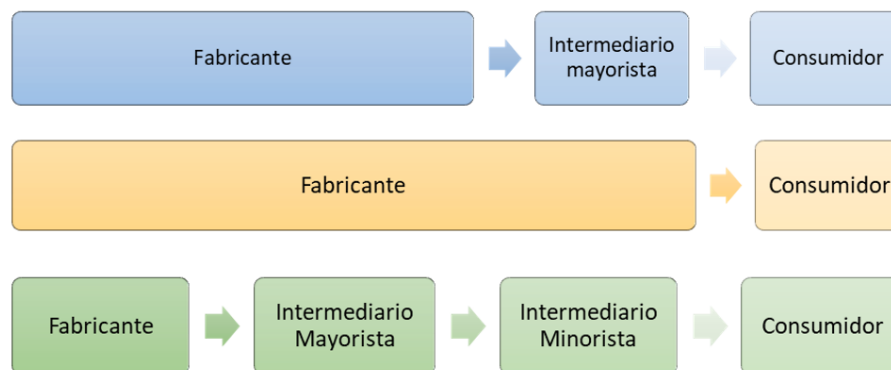
## Estrategia de distribución

La estrategia se orienta al logro de ventas con altos índices de satisfacción en los clientes, determinando el canal de distribución más conveniente para que los clientes, conozcan el producto, se identifiquen con él y se adhieran a la iniciativa.

Desde la literatura se reconocen de manera general, dos tipos de estrategias de distribución: directa o indirecta (de canal corto o largo). Como se observa en la **Figura 19**, en el primer tipo no hay intermediarios y el canal de distribución es corto con contacto directo entre fabricante y consumidor, lo que representa un control total de la manera en que se entrega el producto; la segunda si contempla uno o más intermediarias, y esto podría ocasionar pérdida de trazabilidad del servicio a lo largo del proceso.

### Figura 19.

Tipos de estrategias de distribución según longitud del canal



Fuente: Elaboración Propia basado en (Pineda Soto, 2018)

Teniendo en cuenta las ventajas y desventajas de los tipos de estrategia que menciona Pineda Soto (2018), se considera optar por una distribución directa, ya que a pesar de requerir mayores esfuerzos y ser más estricta para su adecuada aplicación, se tienen canales cortos en los que no habrá más de un intermediario oficial. Son dos caminos de relación principalmente, pues los fabricantes y prestadores del servicio entran en contacto directo con:

## Agricultura urbana en Bogotá

- Los administradores los complejos residenciales quienes a su vez se encargan de transmitir la información a los residentes.
- Los mismos residentes presentan la propuesta ante sus vecinos y las administraciones.

El mecanismo de acción sugiere entonces que la estrategia directa se complemente con un modelo de distribución selectiva, ya que se proporciona un servicio exclusivo que no se encontrará en otras tiendas (Hernández, 2014) y esto a su vez, exige una prestación del servicio que provee a los clientes una experiencia positiva durante todo el proceso.

### Estrategia de precio

A partir de investigación, se encuentran diversas estrategias basadas en el precio que podrían emplearse para el cumplimiento de los objetivos del modelo de negocio constituido en este trabajo de grado. Con base en ello, se estructura la Tabla 19, para analizar de manera comparativa este tipo de estrategias y seleccionar la que mejor se ajuste a las condiciones del negocio.

Tabla 19.

Estrategias basadas en el precio.

TIPO DE ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
De penetración	Genera un gran volumen de ventas en un tiempo corto de tiempo, debido a la fijación de precios bajos y accesibles accesible.
Premium	Se centra en un valor agregado que incrementa el precio, pero posiciona el producto/servicio como algo exclusivo.
De ahorro	Se orienta hacia productos de primera necesidad con precios bajos para captar clientes catalogados como “ahorradores”.
Emocional	Consiste en recurrir a las emociones del cliente con mensajes que lo puedan confundir en la toma decisión.
Producto extra (obsequio)	Usada principalmente para fidelizar y consiste en agregar algún regalo al producto o servicio para llamar la atención de los clientes.
Sobreprecio	Se emplea cuando la competencia es poca o nula, por lo que se puede elevar el precio para aumentar el margen de utilidad.

Fuente. Elaboración Propia

## Agricultura urbana en Bogotá

Expuesto lo anterior, y como se ha descrito en el capítulo precedente, para “Plantaciones Urbanas C.S.C” se manejan dos opciones de suscripción: plan básico y plan premium, que pueden adquirirse de manera trimestral, semestral o anual. La estrategia se orienta a combinar aspectos de penetración y emocional, ya que los clientes puedan optar por cualquiera de las alternativas en la duración de los planes, teniendo en cuenta que, al adquirir una suscripción anual en el plan básico, se tiene un ahorro del 180.000 COP sobre lo que costarían cuatro ciclos trimestrales pagados por separado, y de la misma manera, la suscripción anual en el plan premium refleja un ahorro de 240.000 COP sobre lo que costarían cuatro ciclos trimestrales pagados por separado.

### **Estrategia de comunicación y promoción**

- Público objetivo

Dentro del público objetivo para la comunicación de la iniciativa, se distinguen como clientes y usuarios los residentes de conjuntos y edificios residenciales de las localidades Suba y Chapinero (estratos 4 y 5), así mismo las figuras que ejercen la labor de administración en este tipo de complejos residenciales.

- Objetivos de comunicación y promoción

Diseñar la imagen corporativa donde se refleje la fundamentación proyecto en el desarrollo sostenible (identidad gráfica, tipográfica, fotográfica, manual de marca, etc.)

Elaborar el manual de redes sociales donde se exprese de forma clara y gráfica el manejo de las publicaciones para redes sociales (identidad en redes, diseño de “feed”)

Crear una página web para generar cercanía con los clientes y los usuarios y exponer casos de éxito, experiencias y testimonios.

## Agricultura urbana en Bogotá

Desarrollar campañas de promoción en ferias empresariales, comerciales y de emprendimientos

Diseñar los mecanismos de medición de efectividad de las estrategias.

- Diseño del plan de comunicaciones

El plan estratégico de comunicaciones de la *Tabla 20*, contiene las directrices necesarias para cumplir con los objetivos trazados, mediante estrategias y tácticas de alto impacto. La planificación contempla 4 elementos fundamentales: ¿Qué se quiere?, ¿Qué decir?, ¿Cómo decirlo? y ¿Quién debe decirlo? (Kotler & Keller, 2016).

Tabla 20.

Plan estratégico de comunicaciones

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
¿Qué se quiere?	Visibilizar el propósito de la organización de ser un agente de cambio y transformación desde la sostenibilidad, a través de huertas urbanas. Generar confianza y credibilidad para que los clientes se sientan cómodos.
¿Qué decir?	El mensaje se enfoca en demostrar las ventajas y beneficios del servicio de manera individual y comunitaria. Resaltar el impacto positivo que significa para el desarrollo sostenible desde los centros urbanos y el potencial de la idea a extenderse en comunidades vulnerables.
¿Cómo decirlo?	Para crear conexión y cercanía, se opta por un tono informal, con distintos matices: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostrativo</li> <li>- Testimonial</li> <li>- Informativo</li> <li>- Inspiracional</li> </ul>
¿Quién debe decirlo?	Los creadores del proyecto reflejan experiencia, fiabilidad y simpatía. Los clientes que cuenten testimonios de su experiencia. Expertos aliados para transmitir información relevante relacionada con la iniciativa. Más que definir un emisor específico, se busca que la marca tenga personalidad y que sea transparente hacia los clientes, revelando que hay detrás de la marca o de la organización, las personas que intervienen, cómo son los procesos, etc.

Fuente: Elaboración Propia

## Agricultura urbana en Bogotá

- Modos y Canales de comunicación

La selección de modos de comunicación se basa en el análisis de las herramientas presentadas por Kotler & Keller (2016). En la *Tabla 21*, se explica de manera general cada una, su aplicabilidad y los canales viables para el caso.

Tabla 21.

## Herramientas de comunicación

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	APLICABILIDAD
<b>Publicidad</b>	Alcanza compradores dispersos geográficamente, permite disparar ventas y crear imagen a largo plazo, se usará para penetración y permanencia.	Si aplica.
<b>Promoción de ventas</b>	Atraen la atención del cliente rápidamente, Facilitan la comunicación de ofertas. Se podrían usar como medio de respaldo para ocasiones especiales.	Opcional
<b>Relaciones públicas</b>	Es muy útil para desafiar falsas ideas de los clientes o de posibles inversionistas. Generan conexiones más auténticas y creíbles por el contacto directo que permite conocer mejor historias cercanas al servicio.	Si aplica
<b>Eventos y experiencias</b>	La ejecución “en vivo y en directo” conecta mejor y más fácil con el cliente.	Si aplica
<b>Marketing directo e interactivo</b>	La comunicación al ser personalizada se modifica con facilidad dependiendo de lo que se quiere lograr. Se difunde con rapidez	Si aplica
<b>Marketing voz a voz</b>	La confianza y recomendación de los clientes hacia otros es fundamental para este modelo de negocio.	Si aplica
<b>Ventas personales</b>	Se utiliza en las etapas finales de los procesos de compra, ya que el cliente cuenta con diversas opciones. Por su naturaleza no se contempla su uso.	No aplica

Fuente: Elaboración propia basado en (Kotler & Keller, 2016)

Teniendo en cuenta las descripciones anteriores, se definen los canales de comunicación de la siguiente manera:

- Publicidad: Difusión mediante publicidad POP “*Point of purchase*” en los edificios y conjuntos residenciales.

## Agricultura urbana en Bogotá

- Relaciones públicas / Eventos y experiencias: Para la presentación de la empresa y sus servicios ante los clientes (asambleas de copropietarios) y para visualización de la iniciativa ante entidades que puedan convertirse en un puente de escalonamiento (asistencia a eventos de emprendimiento de universidades y de la Cámara de Comercio de Bogotá, talleres y ferias empresariales gratuitos organizados por entidades sin ánimo de lucro)
- Marketing directo e interactivo: Principalmente se conectará con los usuarios a través de internet por la página web y redes sociales como Facebook, Instagram, Twitter, Tik-Tok y LinkedIn. La comunicación electrónica, abre puertas a mercados mucho más amplios en comparación con los tradicionales que no incorporan ninguna tecnología para la comercialización de producto o servicios (Hernández, 2014).
- Marketing voz a voz: Se incentiva la recomendación del servicio, mediante un “plan de referidos”, que brinda beneficios como productos especiales en entregas determinadas.

La fidelización y la confianza juegan un papel fundamental en la estrategia de comunicación y promoción, puesto que, al brindar un buen servicio a los clientes, harán que se dé a conocer la marca “Plantaciones Urbanas C.S.C”, como una alternativa sostenible, amigable con los usuarios y con un valor importante para mejorar la calidad de vida de las personas residentes en zonas urbanizadas como Bogotá. Esto último a futuro, permitirá extender la idea de negocio a otras localidades y que se atraigan otro tipo de clientes (como empresas, fundaciones, ONG’s o incluso el gobierno) interesados en financiar la iniciativa aplicada en entornos y comunidades vulnerables.

- Medición de resultados

Plantaciones Urbanas C.S.C trabajará en atender de manera óptima las necesidades y opiniones de los residentes que evidencien los resultados de las encuestas en el marco de la

Agricultura urbana en Bogotá

normatividad y presupuesto de la compañía; asimismo se tendrá en cuenta la identificación de los posibles clientes potenciales que interactúen con la publicidad digital.

Una vez entregada la primera cosecha, se realiza una encuesta de satisfacción del cliente de manera virtual y se repite trimestralmente, con el objetivo de conocer qué oportunidades de mejora existen en cuanto al servicio, los productos, tiempos, precios, promociones, planes, etc.

Con relación a las métricas digitales, en página web y redes sociales, se valora la cantidad de seguidores, las veces que se busca la marca, las interacciones y las conversiones generadas a través de piezas informativas y publicaciones. Para la recopilación de datos, se utiliza Google Analytics, ya que es una herramienta práctica, con una amplia gama de funcionalidades y con formato sencillo de visualizar y de entender. El análisis de los datos se realiza de manera mensual.

- Gestión integral del proceso de comunicaciones

Teniendo en cuenta que uno de los principales pilares para el buen funcionamiento de una organización es la comunicación, se genera un plan integral de comunicaciones, con los elementos mencionados anteriormente. Adicionalmente se crea un “comité de comunicaciones”, que tendrá reuniones cada 15 días para hacer una recopilación de información relevante sobre sucesos ocurridos en los días anteriores y que tienen potencial de ser compartidos con clientes, proveedores, aliados y demás involucrados. A este comité pertenecen los colaboradores de niveles estratégico, táctico y operativos, es decir que se considera un momento clave para analizar resultados en períodos cortos entre todo el equipo de trabajo.

A continuación, se presenta el cronograma general de actividades para la implementación del plan de comunicaciones.

## Agricultura urbana en Bogotá

Tabla 22.

## Plan de Comunicación

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Desarrollo de imagen corporativa y manual de redes sociales	■											
Desarrollo Pagina Web	■	■										
Desarrollo material POP			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Anuncios en redes sociales		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Anuncios en página web		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Comité de comunicaciones			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Talleres de creatividad			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Encuestas de satisfacción a clientes			■			■			■			■

Fuente: Elaboración Propia

Agricultura urbana en Bogotá

## Presupuesto de mercadeo

Para llevar a cabo el plan estratégico de comunicaciones se estiman los siguientes costos:

Tabla 23.

Presupuesto del plan de mercadeo y comunicaciones

Ítem	Inversión inicial	Costo mensual
Desarrollo de imagen corporativa y manual de redes sociales.	\$ 780,000	N/A
Desarrollo de página web (Diseño, dominio, hosting)	\$ 3,000,000	\$ 29,000
Marketing directo e interactivo: Creación de piezas gráficas y publicaciones en redes sociales.	N/A	\$ 400,000
Publicidad POP. Papelería y pendones con la imagen de la marca.	\$ 600,000	\$ 30,000
Relaciones públicas - Eventos y experiencias (Gastos de representación y viáticos)	\$ 4,000,000	\$ 80,000
Marketing voz a voz (Beneficios, descuentos)		\$ 40,000
<b>TOTAL PRESUPUESTO MERCADEO</b>	<b>\$ 8,380,000</b>	<b>\$ 507,000</b>

Fuente: Elaboración Propia

## Aspectos financieros

### Objetivos financieros

Los objetivos financieros de PLANTACIONES URBANAS C.S.C, se orientan a:

- Definir el aumento porcentual de los ingresos considerando la capacidad productiva y administrativa de crecimiento anual.
- Garantizar un margen de rentabilidad apropiado para la operación de la empresa hacia los siguientes 5 años.
- Concretar las fuentes de financiación del proyecto, a partir la proyección de ventas y de ingresos.
- Alcanzar un retorno de la inversión (TIR) de mínimo 40%

### Supuestos económicos

La viabilidad económica del plan de negocio se analiza con el Simulador Financiero desarrollado por el profesor de la Universidad EAN, Mauricio Reyes, en el que se contempla el análisis de precios unitarios para el Suministro e instalación de mesas de cultivo en unidad de metros cuadrados (**Anexo E**), la proyección de ventas (costos del servicio, ingresos por ventas del primer año, crecimiento porcentual para los siguientes 4 años), gastos relacionados con la puesta en marcha y las inversiones, costos y gastos fijos del primer año costos de operación.

Como resultado del análisis se obtienen los valores de inversión total y necesidades de financiación, estados financieros, balance y flujo de caja para los siguientes 5 años y por último valores de evaluación financiera y punto de equilibrio.

Los elementos analizados mediante el simulador se presentan en los siguientes apartados:

Agricultura urbana en Bogotá

### Proyección de ventas

Las ventas para el primer año de operación contemplan la vinculación de siete (7) proyectos: 3 conjuntos y 5 edificios, cada uno con condiciones promedio relacionados en la Tabla 24. De ese gran total de clientes potenciales, se espera que el 40% se suscriban a la iniciativa de Plantaciones Urbanas C.S.C, por lo que, como resultado del primer año se tendrán 342 usuarios vinculados y a ellos corresponden 1163 m2 de huertos instalados.

Es importante resaltar que, el porcentaje estimado de cobertura (40%), responde al interés manifestado por los encuestados en las validaciones del modelo de negocio, donde más de la mitad de estos, expresan su voluntad de participación en el proyecto si se llevara a cabo en su conjunto o edificio.

Tabla 24.

Proyección de ventas año 1.

ITEM	CONJUNTOS	EDIFICIOS
N° de proyectos vinculados	3	5
N° de torres	4	1
N° de niveles por edificio	7	10
N° de apartamentos por nivel	6	7
% de vinculación	40%	40%
N° de usuarios vinculados	202	140
<b>TOTAL USUARIOS AÑO 1</b>		<b>342</b>
<b>TOTAL M2 DE HUERTO INSTALADO AÑO 1</b> <b>(3.4 m2/usuario)</b>		<b>1163</b>

Fuente: Elaboración Propia

Para los años siguientes se proyecta un crecimiento en el número de complejos vinculados a la iniciativa, pero se mantiene el porcentaje de suscripción del 40% respecto al total de clientes potenciales. Adicionalmente, teniendo en cuenta la percepción de los clientes entrevistados en el proceso de validación, se estima que el 70% de los compradores opten por el plan premium, y el 30% restante por el plan básico.

## Agricultura urbana en Bogotá

La simulación se muestra a continuación:

Tabla 25.

Proyección de ventas a 5 años en edificios y conjuntos

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>EDIFICIOS</b>					
N° de Edificios	5	6	8	11	14
N° de Pisos	10	10	10	10	10
N° de Apartamentos x Piso	7	7	7	7	7
% Interesados	40%	40%	40%	40%	40%
Compradores (Und)	140	168	224	308	392
Servicios plan básico 30% / año	504	605	806	1109	1411
Servicios plan premium 70% / año	1176	1411	1882	2587	3293
<b>CONJUNTOS</b>					
N° de Conjuntos	3	4	5	6	7
N° de Torres	4	4	4	4	4
N° de Pisos	7	7	7	7	7
N° de Apartamentos x Piso	6	6	6	6	6
% Interesados	40%	40%	40%	40%	40%
Compradores	202	269	336	404	471
Servicios plan básico 30% / año	727	968	1210	1454	1696
Servicios plan premium 70% / año	1697	2260	2822	3394	3956
<b>PROYECCIONES TOTALES</b>					
Total, Compradores / año	342	437	560	712	863
Total, m2 huerto instalado / año	1163	1486	1904	2421	2935
Total, Servicios / año	4104	5244	6720	8544	10356
<b>CRECIMIENTO ANUAL</b>		<b>28%</b>	<b>28%</b>	<b>27%</b>	<b>21%</b>

Fuente: Elaboración Propia

De la Tabla 25, se concluye que los porcentajes de crecimiento para los siguientes cuatro años de operación son 28%, 28%, 27% y 21% respectivamente.

## Proyección de gastos

### Gastos de Mercadeo

Teniendo en cuenta la estrategia de mercadeo planteada, la zona de cobertura y la población objetivo en la que se requiere enfocar la estrategia de comercialización, se

## Agricultura urbana en Bogotá

presupuesta para el primer año una inversión inicial de \$ 12.000.000 COP, los cuales incluyen el diseño de marca e identidad, desarrollo de página web y manual de redes sociales, elaboración de material de publicidad POP, marketing voz a voz, relaciones públicas con participación en eventos, ferias de emprendimiento, y 6 meses de estrategia operando. A partir del segundo año, el gasto mensual se estima en \$ 507.000 para la implementación de las actividades proyectadas en la estrategia.

### Gastos de Producción

El sistema de agricultura orgánica es un esquema de producción orientado a los procesos, con restricciones significativas que incrementan los costos respecto a un sistema de cultivo tradicional. Algunas de las características que impactan los métodos de producción orgánica son la evasión en el uso de fertilizantes y plaguicidas sintéticos, estimulantes para el crecimiento acelerado, conservantes artificiales, entre otros., por esto, como parte del análisis financiero, es de gran importancia identificar y cuantificar los gastos relacionados con la producción:

Tabla 26.  
Presupuesto base de producción e infraestructura año 1

ITEM	COSTO AÑO 1 (COP)
Suministro e instalación mesas de cultivo	\$ 394,363,996
Operación y mantenimiento de huertos	\$ 4,302,177
Materiales de empaque	\$ 2,462,400
Pago al aliado para transformación de residuos orgánicos	\$ 102,600,000
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 503,728,573</b>

Fuente. Elaboración Propia

Los costos de suministro e instalación de mesas de cultivo (\$ 394,363,996), se obtuvo a partir del análisis de precios unitarios detallado en la Tabla 27 y considerando que para el primer año se proyecta la instalación de 1163 m2 de huertos.

Agricultura urbana en Bogotá

Tabla 27

Análisis de precios unitarios base de producción e infraestructura por M2

<b>ANALISIS UNITARIO</b>				
<b>ÍTEM</b>	Suministro e instalación de elementos y accesorios para Huerto Urbano			
<b>UNIDAD</b>	M2			
<b>COSTOS DIRECTOS</b>				
<b>MATERIALES</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNIT. \$</b>
Tierra negra + abono (Material orgánico) 35 cm espesor Descuento 25% alianza compost Porosidad 40%	m3	\$ 325.000	0,35	\$ 113.750
Cajón madera pino-inmunizada	Und	\$ 103.960	1,00	\$ 103.960
Bastidores madera para cama 80 cm	m	\$ 10.625	1,57	\$ 16.721
Poli sombra 80%	m2	\$ 2.000	5,96	\$ 11.920
Kit sistema riego por goteo	Und	\$ 74.800	0,50	\$ 37.400
<b>SUBTOTAL:</b>				<b>\$283.751</b>
<b>TRANSPORTE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TARIFA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNIT. \$</b>
Movilización de cuadrillas con equipo	gl	\$60.000	0,020	\$ 1.200
<b>SUBTOTAL:</b>				<b>\$ 1.200</b>
<b>TOTAL, COSTO DIRECTO:</b>				<b>\$ 284.951</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>				
Administración	12%			\$ 34.194
Imprevistos	2%			\$ 5.699
Utilidad	5%			\$ 14.248
<b>TOTAL, COSTO INDIRECTO:</b>				<b>\$ 54.141</b>
<b>COSTO TOTAL M2 DE HUERTO:</b>				<b>\$ 339.092</b>

Fuente: Elaboración propia

Agricultura urbana en Bogotá

**Gastos Administrativos****Presupuesto de inversión**

Para la puesta en marcha del plan de negocio, es necesario considerar una estructura de costos que contemple todos los gastos de instalación de las unidades productivas (cajones, tierra, abono, plántulas, transporte, mano de obra) como una inversión de infraestructura, el mantenimiento de huertos, recolección de productos y armado de paquetes para entrega (mano de obra), materiales de empaque, recolección y tratamiento de residuos orgánicos para transformar en abono natural. Transversal a ello, se identifican costos administrativos relacionados con salario de socios, equipos tecnológicos, matrícula mercantil, impuestos, entre otros.

Tabla 28.

Inversión año 1.

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO AÑO 1 (COP)</b>
Propiedad planta y equipo	4 computadores	\$ 11,000,000
Muebles y enseres	4 escritorios y 8 sillas	\$ 5,000,000
Equipo de oficina	Impresoras y varios	\$ 3,000,000
Equipo de Transporte	2 bicicletas eléctricas para operarios	\$ 6,000,000
Gastos de puesta en marcha	Varios	\$ 2,000,000
Gastos nómina	Salario socios + auxiliar administrativa	\$ 156,853,060
Arriendo	1 oficina 40 m2	\$ 9,600,000
Servicios públicos	Agua, Energía	\$ 2,160,000
Telefonía e Internet	Planes de celular e internet en oficina	\$ 3,540,000
Impuestos		\$ 480,000
<b>TOTAL INVERSIÓN AÑO 1</b>		<b>\$ 199,633,060</b>

Fuente: Elaboración Propia

Agricultura urbana en Bogotá

**Estados financieros**

Tabla 29

Estados financieros (Escenario probable)

	2023	2024	2025	2026	2027
VENTAS	\$ 719,102,799.2	\$ 1,029,116,006.0	\$ 1,450,653,225.8	\$ 1,991,954,115.2	\$ 2,631,701,513.4
COSTO VENTAS	\$ 349,161,903.1	\$ 535,381,584.7	\$ 802,704,838.2	\$ 1,153,257,508.2	\$ 1,537,622,686.2
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>\$ 369,940,896.1</b>	<b>\$ 493,734,421.3</b>	<b>\$ 647,948,387.6</b>	<b>\$ 838,696,607.0</b>	<b>\$ 1,094,078,827.2</b>
GASTOS ADTIVOS Y VTAS	\$ 208,479,180.0	\$ 233,496,681.6	\$ 256,846,349.8	\$ 277,394,057.7	\$ 302,359,522.9
GASTOS FIJOS DEL PERIODO	\$ 15,780,000.0	\$ 17,673,600.0	\$ 19,440,960.0	\$ 20,996,236.8	\$ 22,885,898.1
OTROS GASTOS	\$ 12,000,000.0	\$ 6,084,000.0	\$ 6,084,000.0	\$ 6,084,000.0	\$ 6,084,000.0
DEPRECIACIÓN	\$ 4,300,000.0	\$ 4,300,000.0	\$ 4,300,000.0	\$ 4,300,000.0	\$ 4,300,000.0
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>\$ 129,381,716.1</b>	<b>\$ 232,180,139.7</b>	<b>\$ 361,277,077.9</b>	<b>\$ 529,922,312.4</b>	<b>\$ 758,449,406.2</b>
GASTOS FINACIEROS	\$ 30,171,054.2	\$ 16,138,005.7	\$ -	\$ -	\$ -
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPTOS</b>	<b>\$ 99,210,662.0</b>	<b>\$ 216,042,134.0</b>	<b>\$ 361,277,077.9</b>	<b>\$ 529,922,312.4</b>	<b>\$ 758,449,406.2</b>
IMPUESTOS	\$ 34,723,731.7	\$ 75,614,746.9	\$ 126,446,977.3	\$ 185,472,809.4	\$ 265,457,292.2
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 64,486,930.3</b>	<b>\$ 140,427,387.1</b>	<b>\$ 234,830,100.6</b>	<b>\$ 344,449,503.1</b>	<b>\$ 492,992,114.0</b>

Fuente: Elaboración propia basado en simulador financiero (Reyes, 2015)

Agricultura urbana en Bogotá

**Balance general**

Tabla 30

Balance General

	AÑO 0	2023	2024	2025	2026	2027
<b>ACTIVO</b>						
CAJA/BANCOS	\$ 195,140,361.02	\$ 205,097,366.72	\$ 218,642,133.97	\$ 368,177,077.86	\$ 541,122,312.43	\$ 773,949,406.17
FIJO NO DEPRECIABLE	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FIJO DEPRECIABLE	\$ 27,000,000.00	\$ 27,000,000.00	\$ 27,000,000.00	\$ 27,000,000.00	\$ 27,000,000.00	\$ 27,000,000.00
DEPRECIACIÓN ACUMULADA	\$ -	\$ 4,300,000.00	\$ 8,600,000.00	\$ 12,900,000.00	\$ 17,200,000.00	\$ 21,500,000.00
ACTIVO FIJO NETO	\$ 27,000,000.00	\$ 22,700,000.00	\$ 18,400,000.00	\$ 14,100,000.00	\$ 9,800,000.00	\$ 5,500,000.00
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 222,140,361.02</b>	<b>\$ 227,797,366.72</b>	<b>\$ 237,042,133.97</b>	<b>\$ 382,277,077.86</b>	<b>\$ 550,922,312.43</b>	<b>\$ 779,449,406.17</b>
<b>PASIVO</b>						
Impuestos X Pagar	0	\$ 34,723,731.7	\$ 75,614,746.9	\$ 126,446,977.3	\$ 185,472,809.4	\$ 265,457,292.2
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$ -	\$ 34,723,731.7	\$ 75,614,746.9	\$ 126,446,977.3	\$ 185,472,809.4	\$ 265,457,292.2
Obligaciones Financieras	\$ 201,140,361.02	\$ 107,586,704.73	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>PASIVO</b>	<b>\$ 201,140,361.02</b>	<b>\$ 142,310,436.43</b>	<b>\$ 75,614,746.89</b>	<b>\$ 126,446,977.25</b>	<b>\$ 185,472,809.35</b>	<b>\$ 265,457,292.16</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Capital Social	\$ 21,000,000.00	\$ 21,000,000.00	\$ 21,000,000.00	\$ 21,000,000.00	\$ 21,000,000.00	\$ 21,000,000.00
Utilidades del Ejercicio	0	\$ 64,486,930.3	\$ 140,427,387.1	\$ 234,830,100.6	\$ 344,449,503.1	\$ 492,992,114.0
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 21,000,000.00</b>	<b>\$ 85,486,930.29</b>	<b>\$ 161,427,387.08</b>	<b>\$ 255,830,100.61</b>	<b>\$ 365,449,503.08</b>	<b>\$ 513,992,114.01</b>
<b>TOTAL PAS + PAT</b>	<b>\$ 222,140,361.02</b>	<b>\$ 227,797,366.72</b>	<b>\$ 237,042,133.97</b>	<b>\$ 382,277,077.86</b>	<b>\$ 550,922,312.43</b>	<b>\$ 779,449,406.17</b>
CUADRE (ACT = PAS+PAT)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Fuente: Elaboración propia basado en simulador financiero (Reyes, 2015)

Agricultura urbana en Bogotá

**Flujo de caja**

Tabla 31

Flujo de caja

	<b>CAPITAL INVERTIDO</b>					
	<b>AÑO 0</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
Activos Corrientes	\$ 195,140,361	\$ 205,097,367	\$ 218,642,134	\$ 368,177,078	\$ 541,122,312	\$ 773,949,406
Pasivos Corrientes	\$ -	\$ 34,723,732	\$ 75,614,747	\$ 126,446,977	\$ 185,472,809	\$ 265,457,292
<b>KTNO</b>	<b>\$ 195,140,361</b>	<b>\$ 170,373,635</b>	<b>\$ 143,027,387</b>	<b>\$ 241,730,101</b>	<b>\$ 355,649,503</b>	<b>\$ 508,492,114</b>
<b>Activo Fijo Neto</b>	\$ 27,000,000	\$ 22,700,000	\$ 18,400,000	\$ 14,100,000	\$ 9,800,000	\$ 5,500,000
Depreciación Acumulada	\$ -	\$ 4,300,000	\$ 8,600,000	\$ 12,900,000	\$ 17,200,000	\$ 21,500,000
<b>Activo Fijo Bruto</b>	<b>\$ 27,000,000</b>	<b>\$ 27,000,000</b>	<b>\$ 27,000,000</b>	<b>\$ 27,000,000</b>	<b>\$ 27,000,000</b>	<b>\$ 27,000,000</b>
<b>Total Capital Operativo Neto</b>	<b>\$ 222,140,361</b>	<b>\$ 193,073,635</b>	<b>\$ 161,427,387</b>	<b>\$ 255,830,101</b>	<b>\$ 365,449,503</b>	<b>\$ 513,992,114</b>
	<b>CALCULO DEL FLUJO DE CAJA LIBRE</b>					
EBIT	\$ 129,381,716.1	\$ 232,180,139.7	\$ 361,277,077.9	\$ 529,922,312.4	\$ 758,449,406.2	
Impuestos	\$ 45,283,600.7	\$ 81,263,048.9	\$ 126,446,977.3	\$ 185,472,809.4	\$ 265,457,292.2	
<b>NOPLAT</b>	<b>\$ 84,098,115.5</b>	<b>\$ 150,917,090.8</b>	<b>\$ 234,830,100.6</b>	<b>\$ 344,449,503.1</b>	<b>\$ 492,992,114.0</b>	
Inversión Neta	\$ 29,066,726.0	\$ 31,646,247.9	\$ -94,402,713.5	\$ -109,619,402.5	\$ -148,542,610.9	
<b>Flujo de Caja Libre del período</b>	<b>\$ 113,164,841</b>	<b>\$ 182,563,339</b>	<b>\$ 140,427,387</b>	<b>\$ 234,830,101</b>	<b>\$ 344,449,503</b>	

Fuente: Elaboración propia basado en simulador financiero (Reyes, 2015)

Agricultura urbana en Bogotá

## Indicadores financieros

- Punto de equilibrio

Tabla 32

Punto de equilibrio

SERVICIO	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO	% EN VENTAS TOTALES	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN PONDERADO	PTO EQUILIBRIO	
<b>Servicio de venta plan básico</b>	\$ 81,000.00	23%	\$ 18,719.14	660.67	Unidades
<b>Servicio de venta plan premium</b>	\$ 99,000.00	66%	\$ 65,262.51	1,884.57	Unidades

Fuente: Elaboración propia basado en simulador financiero (Reyes, 2015)

Según los resultados presentados en la tabla *Tabla 32* para obtener el punto de equilibrio es necesario la venta de 661 servicios básicos y 1885 servicios premium los cuales generarían un margen de contribución promedio ponderado de 82.642 COP, estimados en un valor de ventas mínimas total sin IVA de 421.409.958 COP.

## Fuentes de financiación

En Colombia, el crowdfunding está regulado por el Decreto 1357 de 2018 y su objetivo es viabilizar el acceso a productos de financiamiento a pequeñas y medianas empresas (pymes) con necesidades particulares en este frente.

Dicho lo anterior, la alternativa elegida por Plantaciones Urbanas C.S.C para la financiación de sus proyectos productivos, es la plataforma A2censo, a través de la cual se logra financiación colaborativa de iniciativas por medio de la emisión de valores, donde personas naturales del territorio nacional o extranjeros, pueden invertir cualquier monto de dinero para apoyar aquellos proyectos que sean de su interés.

## Agricultura urbana en Bogotá

Mediante esta plataforma se pretende recaudar el monto relacionado con suministro e instalación de huertos, ya que este costo no se cobra a los clientes y al tener un impacto importante frente a los costos totales del proyecto, tampoco puede ser asumido por la empresa.

Para el primer año de operación, se estima que sea necesario instalar 1163 m<sup>2</sup> de huertos a un valor unitario de \$ 339,092 COP, es decir que en total para este período se deberán recaudar \$ 394.363.996 COP y considerando el crecimiento del negocio, para los siguientes años se proyecta necesidad de financiación anual como se ve en la Tabla 33.

Tabla 33.

Montos a financiar

<b>Año</b>	<b>Crecimiento</b>	<b>Monto parcial</b>	<b>Monto acumulado</b>
<b>2023</b>	0	\$ 394.363.996	\$ 394.363.996
<b>2024</b>	28%	\$ 109.545.554	\$ 503.909.550
<b>2025</b>	28%	\$ 110.999.477	\$ 614.909.028
<b>2026</b>	27%	\$ 107.041.656	\$ 721.950.684
<b>2027</b>	21%	\$ 83.636.185	\$ 805.586.868

Fuente: Elaboración Propia

Es importante resaltar, que en A2censo se publicarán los proyectos de manera individual y en el momento preciso que se cierre cada negociación de edificio o conjunto, puesto que la financiación se hará para cada proyecto específico, logrando así mayor alcance en los recaudos. Además de esta forma, se podrán mostrar los resultados de proyectos que se vayan culminando para hacer cada vez más atractivo el proyecto y obtener un flujo de inversión constante. Por último, se resalta que el monto de financiación adquirido por medio de A2censo, implica una tasa fija del 18%, un plazo de 12 meses, con un pago de interés y pago a capital al vencimiento.

Agricultura urbana en Bogotá

### Indicadores financieros

- TIR y VPN

El comportamiento de la empresa durante los 5 años estimados se mide mediante los indicadores de rentabilidad Valor presente neto (VPN) y Tasa interna de retorno (TIR):

Tabla 34

Indicadores Financieros

VALOR PRESENTE NETO DEL PROYECTO	\$ 166,449,751
TASA INTERNA DE RETORNO	66.37%
TMR	35%
PERIODO DE RECUPERACIÓN:	2.86 años

Los indicadores financieros referenciados en la Tabla 34 demuestran que controlando correctamente la estructura de costos y con la correcta implementación de estrategia de mercado para la atracción y generación de clientes, el modelo planteado es rentable y comparado con cualquier alternativa de inversión en renta fija genere una tasa interna de rendimiento superior.

## Sostenibilidad

La agricultura urbana se ha convertido en una herramienta de apoyo en la lucha contra el cambio climático, y de mejora en la calidad de vida en las ciudades, por medio del fomento de hábitos más saludables, el ofrecimiento de un paradigma distinto para entender y valorar más la naturaleza. Se concibe como una agricultura con valor cultural, social y ecológico (Colding & Barthel, 2013) .

En la experiencia de los huertos urbanos, se denota un carácter holístico que adquiere valor en ámbitos técnicos y humanos, y revela un gran potencial para enmarcarse en el desarrollo sostenible de países en vía de desarrollo como Colombia, por lo que vale la pena identificar esos aspectos que se relacionan directa o indirectamente con cada una de las dimensiones de la sostenibilidad y de qué manera se está generando un impacto positivo hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Bajo el panorama anterior, en la Figura 20 se señalan los ODS que son impactados con la idea de negocio y posteriormente se detalla la relación directa con las metas de estos ODS.

### Figura 20.

ODS impactados con el proyecto



Fuente: Naciones Unidas – Objetivos de desarrollo Sostenible

## Dimensión social

En un principio, los huertos urbanos pueden ser vistos como una alternativa de aprovechamiento de espacios residuales para la producción agroalimentaria. Sin embargo, más allá de eso, su poder de regeneración urbana ha traído grandes beneficios en torno a la creación de espacios de interacción humana, participación e inserción social y apropiación de los espacios (Masaquiza, Santillán, & López, 2021), en los que convergen distintas perspectivas de vida, culturas y pensamientos.

Algunas investigaciones realizadas sobre entornos urbanos tradicionales revelan los importantes impactos negativos que estos pueden tener en la salud humana y postulan que, de cierta manera la agricultura urbana es un instrumento para mitigar y disminuir esas afectaciones. Por ejemplo, McMichael (2000) menciona que las urbanizaciones son poco saludables y desencadenan problemas de salud física y mental como alergias o enfermedades respiratorias, sedentarismo, malnutrición, estrés, ansiedad y bajo relacionamiento social. A los cuales se puede dar respuesta mediante huertos urbanos, ya que se contribuye a reducción la contaminación y eliminar islas de calor, se promueve el consumo por frutas y verduras, la actividad física, las actividades sociales y esto a su vez aumenta el bienestar psicológico.

- “Hambre cero (ODS 2)”: En la medida en que se propende por disminuir formas de malnutrición a través de la facilidad de acceso a alimentos nutritivos (Meta 2.2) y se suscita la sostenibilidad de sistemas de producción alimentaria, mediante prácticas resilientes de mayor productividad y con alta capacidad de adaptación al cambio climático (Meta 2.4) (United Nations, 2022).
- “Salud y bienestar (ODS 3)”: Por medio del cambio de hábitos, se aporta a la prevención, cuidado y tratamiento de la salud mental y el bienestar (Meta 3.4). Además, la eliminación del uso de productos químicos como fertilizantes y plaguicidas, resulta en disminución de

## Agricultura urbana en Bogotá

enfermedades no transmisibles y muertes producidas por el consumo de este tipo de productos (Meta 3.9) (United Nations, 2022).

### **Dimensión ambiental**

El proyecto trae beneficios al entorno natural de edificios y conjuntos, ya que los cultivos ayudan a disminuir la huella de carbono, se gestionan de manera sostenible los residuos orgánicos de los residentes y se incentiva la optimización de los alimentos desde su compra racional hasta su utilización y disposición final. Por otro lado, se logra disminución en el uso de materiales no biodegradables y altamente contaminantes tanto en los cultivos, como los servicios prestados y los productos entregados. También desde este pilar de la sostenibilidad, se reconocen impactos hacia algunos ODS:

- “Ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11)”, con la generación de espacios verdes, amigables y sostenibles en asentamientos urbanos de dos localidades en la ciudad de Bogotá, que además invitan a la gestión participativa e incluyente de actores como mujeres, niños, adultos mayores y personas en condición de discapacidad (Meta 11.3 y 11.7). La voluntad por desarrollar una iniciativa de negocio con propósito hacia la protección del patrimonio natural (Meta 11.4), la mitigación del cambio climático (Meta 11.b) y la disminución del impacto ambiental negativo que se tiene en las zonas urbanizadas de las ciudades, mediante la captación de emisiones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera que se estiman en aproximadamente el 6% de las emisiones generadas en la ciudad, según la investigación de (Puigdueta, Aguilera, Cruz, Iglesias, & Sanz-Cobena, 2021) realizada en Madrid, España; y la gestión adecuada de residuos orgánicos domiciliarios (Meta 11.6) (United Nations, 2022).
- “Producción y consumo responsables (ODS 12)”. Proporcionar a los clientes raciones específicas de cada alimento de acuerdo con sus requerimientos de alimentación,

## Agricultura urbana en Bogotá

promueve la compra consciente y responsable de alimentos, lo que conlleva a la reducción de desperdicios y pérdidas en las cadenas de producción, con la reutilización de residuos orgánicos para la generación de abonos (Meta 12.3 y 12.5). Además, al implementar cultivos orgánicos, se elimina el uso de productos químicos como fertilizantes y pesticidas y por ende la contaminación que estos producen en agua, aire y suelo (Meta 12.4). Por último, el acompañamiento a la comunidad, por medio de charlas, capacitaciones, espacios de formación didáctica, fortalece el conocimiento de los residentes y sus familias en aspectos importantes sobre desarrollo sostenible, hábitos de vida respetuosos con los límites que impone la naturaleza, etc. (Meta 12.8) (United Nations, 2022).

- “Adoptar acciones para combatir el cambio climático (ODS 13)”, En línea con lo mencionado en la Meta 12.8, la sensibilización y la educación juegan un papel fundamental en el sostenimiento de la idea de negocio a largo plazo y por ello se promueven como parte del proyecto (Meta 13.3) (United Nations, 2022).

## Dimensión económica

La dimensión económica tiene como objetivo identificar el impacto del proyecto en la situación económica de los grupos de interés, sistemas económicos locales y nacionales. Esto se logra plasmando el flujo de capital entre los grupos de interés y los impactos económicos de la implementación de dicho proyecto tendría en la sociedad (GRI, 2016):

El valor económico directo generado y distribuido VEGD (G4-EC1), proporciona una noción básica de cómo la organización ha creado riqueza para los interesados, para el cálculo de este se tienen en cuenta factores como valor económico directo generado (Ingresos Año 1: 719'102.799 COP), valor económico distribuido (costos operacionales, salarios y beneficios, pago a proveedores de capital, pagos al gobierno, inversiones en la comunidad: 654'615.868

Agricultura urbana en Bogotá

COP) y Valor económico retenido (Valor económico directo generado – valor económico distribuido): 64'486.930 COP.

Una vez se ejecute el modelo económico planteado, Plantaciones Urbanas C.S.C, deberá incluir dentro de sus reportes anuales de sostenibilidad los siguientes aspectos, siguiendo las indicaciones de la guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad G4 de “Global Reporting Initiative” (GRI, 2016).

- Consecuencias económicas y otros riesgos y oportunidades para las actividades de la organización que se derivan del cambio climático (G4-EC2).
- Cobertura de las obligaciones de la organización derivadas de su plan de prestaciones (G4-EC3).
- Ayudas económicas otorgadas por entes del Gobierno (G4-EC4).
- Relación entre el salario inicial desglosado por sexo y el salario mínimo local en lugares donde se desarrollan operaciones significativas (G4-EC5).
- Porcentaje de altos directivos procedentes de la comunidad local en lugares donde se desarrollan operaciones significativas (G4-EC6).
- Desarrollo e impacto de la inversión en infraestructuras y los tipos de servicios (G4-EC7).
- Impactos económicos indirectos significativos y alcance de estos (G4-EC8).
- Porcentaje del gasto en los lugares con operaciones significativas que corresponde a proveedores locales (G4-EC9).

De otro lado, para garantizar el compromiso con las comunidades aledañas a las zonas donde se implementen los proyectos en ejecución, plantaciones urbanas C.S.C se acogerá a la normatividad vigente relacionada con la contratación de mano de obra local y fomentará la producción y el consumo de los alimentos cosechados por los huertos orgánicos del jardín botánico de Bogotá.

Agricultura urbana en Bogotá

### **Dimensión de gobernanza**

Esta dimensión se orienta hacia el fortalecimiento de una agricultura diversa y adecuada para el entorno urbano, ya que autores como Lohrberg, Licka, Scazzosi, & Timpe, (2016) revelan que, debido a procesos políticos lentos y complejos, con las iniciativas de agricultura urbana, actualmente no se da atención oportuna a las necesidades cambiantes de la sociedad y se catalogan este tipo de iniciativas como “experimentos sin integración del tejido urbano”. Por esta razón, Plantaciones urbanas C.S.C, pretende convertirse en un referente de implementación de gobernanza agrícola en ciudades principales, para la generación de políticas de desarrollo y participación en procesos de planificación urbana con la vinculación de actores públicos, privados y de la comunidad.

La creación del modelo de gobernanza deseado para la organización, que responde a los vacíos mencionados por Lohrberg, Licka, Scazzosi, & Timpe, (2016), requiere generación de estrategias donde se involucran actores de distintos sectores, a diferentes niveles, alianzas y políticas públicas. De manera que, desde el gobierno interno se define y comunica el alcance de la iniciativa, sus objetivos, el relacionamiento entre las partes interesadas, el funcionamiento interno de las áreas, los recursos disponibles vs los requeridos, las fuentes de financiamiento y, además, se determina que la estrategia organizacional general se deberá analizar y ajustar con una periodicidad de 2 años, para garantizar que la organización se acopla a las necesidades del contexto.

Respecto a este último (contexto urbano), se resalta la importancia de considerar factores políticos, económicos, sociales, culturales, tecnológicos, ecológicos y legales, puesto que para que la iniciativa sea progresiva y su crecimiento conduzca a abarcar más población, se necesita tener comprensión profunda de entornos diferentes al que se ha estudiado para este modelo de negocio que se centra en estratos 4 y 5 de dos localidades (Suba y Chapinero) de la ciudad de Bogotá.

## Agricultura urbana en Bogotá

Para la implementación del estilo de gobernanza deseado, son necesarios líderes éticos que agreguen valor con su gestión responsable, basada en el mejoramiento continuo y alimentado de la participación de sus colaboradores y sus grupos de interés en la construcción conjunta del proyecto de organización. Con relación a factores de gestión y liderazgo para la toma de decisiones en búsqueda de un equilibrio social, económico y ambiental, el gobierno corporativo de este proyecto está centralizado en la junta directiva, conformada por los tres fundadores y cuya función es plantear la línea de acción hacia el cumplimiento de requisitos para la correcta operación del negocio. A su vez, fomentan la participación de los residentes (clientes y no clientes) para generar relaciones constructivas, éticas y honestas con el objetivo de crear un valor sostenible a largo plazo.

Asimismo, la junta directiva es la encargada de tomar las decisiones que incorporen la sostenibilidad, lo que desde el planteamiento se evidencia en aspectos como el aprovechamiento de espacios, manejo de fertilizantes orgánicos, gestión de residuos orgánicos, entre otros. Con el proyecto se pretende obtener respaldo de credenciales sostenibles que sirvan como un mecanismo para posicionar la empresa y atraer a nuevos clientes, inversionistas y aliados.

A través de la instauración de este modelo de gobernanza se busca que la agricultura urbana aporte a la conservación y aprovechamiento de espacios verdes en complejos residenciales y con su replicabilidad en otros contextos, contribuya a combatir la inseguridad alimentaria, la pobreza o la exclusión social.

Por último, es importante resaltar que, con un buen direccionamiento del gobierno corporativo, cimentado en bases de responsabilidad social corporativa- RSC, sostenibilidad, legitimidad, transparencia, responsabilidad e inclusión se podrá contribuir en el proceso de alcanzar los ODS mencionados anteriormente en las dimensiones económica, ambiental y sociales.

## **Aspectos Organizacionales**

Somos una empresa dedicada a la transformación de espacios subutilizados en complejos residenciales, en zonas de producción agroalimentaria de pequeña escala... “Huertos Urbanos”. Nuestra inspiración es brindar a los hogares colombianos facilidades para adquirir hábitos y estilos de vida más saludables que cuiden su salud y el planeta que hemos lastimado durante décadas.

### **Misión**

La misión se enfoca en ofrecer una amplia gama de alimentos orgánicos cultivados localmente, en cantidades que se adapten a los gustos y preferencias de los clientes, apoyado de actividades de concientización sobre la importancia de respetar los límites de la naturaleza.

### **Visión**

Para el 2025, Plantaciones Urbanas C.S.C, será una empresa de agricultura urbana instalada en edificios y conjuntos, referente en Bogotá por su calidad, innovación y aporte para crear entornos urbanos más sostenibles desde la alimentación, el cuidado propio y la preservación del medio ambiente.

### **Estructura organizacional**

Para establecer el sistema de trabajo al interior de la empresa, se define una estructura organizacional horizontal en niveles estratégicos, tácticos y operativos, se fundamenta en la cultura y el estilo de liderazgo de los socios y resalta la flexibilidad, adaptación al cambio, motivación en el equipo y hace los procesos más creativos con autonomía de cada miembro. Además, permite estar más cerca del cliente y atender solicitudes más rápidamente.

Agricultura urbana en Bogotá

## Perfiles, Funciones y Cargos

Las siguientes tablas dan a conocer los perfiles de los cargos más importantes para Plantaciones Urbanas C.S.C desde el nivel estratégico y táctico:

Tabla 35.

Perfiles de Cargo director de Estrategia, Comercial y Marketing

<b>Nombre del Cargo</b>	Director Estrategia, Comercial y Marketing	Director de Producción y Logística	Director Administrativo y Financiero
<b>Nivel del Cargo</b>	Estratégico - Táctico	Estratégico - Táctico	Estratégico - Táctico
<b>Personas a cargo</b>	1	3	1
<b>Rango salarial</b>	2 - 3 SMMLV	2 - 3 SMMLV	2 - 3 SMMLV
<b>Formación académica</b>	Profesional en Administración, Ingenierías o afines	Profesional en Administración, Ingeniería o afines.	Profesional en Finanzas, Comercio, Administración, Ingeniería y/o Economía.
	Experiencia en Mercadeo, Comunicaciones, Publicidad.	Especialización o maestría en gerencia de proyectos.	Experiencia en formulación y evaluación de proyectos
<b>Formación Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo de redes sociales</li> <li>- Marketing Digital</li> <li>- Herramientas Adobe</li> <li>- Lenguajes de programación</li> <li>- Manejo de Excel avanzado</li> <li>- Gestión organizacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento en metodologías ágiles, Scrum, Design thinking, lean management.</li> <li>- Herramientas de organización de trabajo en equipo</li> <li>- Manejo de Excel avanzado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de MS Office y de bases de datos</li> <li>- Manejo de Excel avanzado</li> <li>- Gestión organizacional</li> <li>- Análisis de modelos y transacciones financieros</li> </ul>
<b>Competencias específicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención al cliente</li> <li>- Estrategia corporativa</li> <li>- Análisis de mercados</li> <li>- Posicionamiento y Marketing en buscadores</li> <li>- Análisis de Datos</li> <li>- Creación de Contenido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención al detalle</li> <li>- Autogestión</li> <li>- Organización</li> <li>- Flexibilidad.</li> <li>- Pasión por la logística y operaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategia corporativa</li> <li>- Análisis de mercados</li> <li>- Re-perfilamiento financiero</li> <li>- Servicios financieros y/o consultoría.</li> </ul>

## Agricultura urbana en Bogotá

<b>Competencias laborales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de adaptación</li> <li>- Toma de decisiones</li> <li>- Comunicación Efectiva</li> <li>- Innovación</li> <li>- Trabajo en Equipo</li> <li>- Liderazgo, proactividad, resiliente y con capacidad para gestionar equipos en pro de los objetivos estratégicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo en equipo</li> <li>- Capacidad de adaptación</li> <li>- Toma de Decisiones</li> <li>- Comunicación Efectiva</li> <li>- Liderazgo, proactividad, resiliente y con capacidad para gestionar equipos en pro de los objetivos estratégicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo en Equipo</li> <li>- Capacidad de adaptación</li> <li>- Toma de Decisiones</li> <li>- Comunicación Efectiva</li> <li>- Liderazgo, proactividad, resiliente y con capacidad para gestionar equipos en pro de los objetivos estratégicos</li> </ul>
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de estrategias para aumentar el reconocimiento de la organización</li> <li>- Promover la imagen, marca, y los servicios que ofrece la organización a través de medios digitales</li> <li>- Realizar y proponer mejoras a la página web y redes sociales,</li> <li>- Extraer datos cualitativos y cuantitativos para planes de mejora.</li> <li>- Las demás que le sean asignadas y que estén acorde con la naturaleza del cargo y el área de desempeño.</li> <li>- Coordinar actividades para la mejora de los proyectos</li> <li>- Presentar resultados de mercadeo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de la operación en actividades de despachos, procesos de abastecimiento, compra y contratación, seguimiento de órdenes de servicio, resolución de novedades, manejo de personal, entre otros.</li> <li>- Coordinar y controlar los procesos con el fin de garantizar el cumplimiento de los requerimientos del cliente.</li> <li>- Contribuir al cumplimiento de los indicadores clave de operaciones</li> <li>- Coordinar actividades para la mejora de los proyectos</li> <li>- Las demás que le sean asignadas y que estén acorde con la naturaleza del cargo y el área de desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientar las decisiones administrativas y financieras</li> <li>- Liderar procesos de abastecimiento, compra y contratación</li> <li>- Desarrollar estrategias de inversión</li> <li>- Implementar estrategias para mejorar los resultados financieros</li> <li>- Presentar resultados administrativos, financieros y contables</li> <li>- Las demás que le sean asignadas y que estén acorde con la naturaleza del cargo y el área de desempeño</li> </ul>

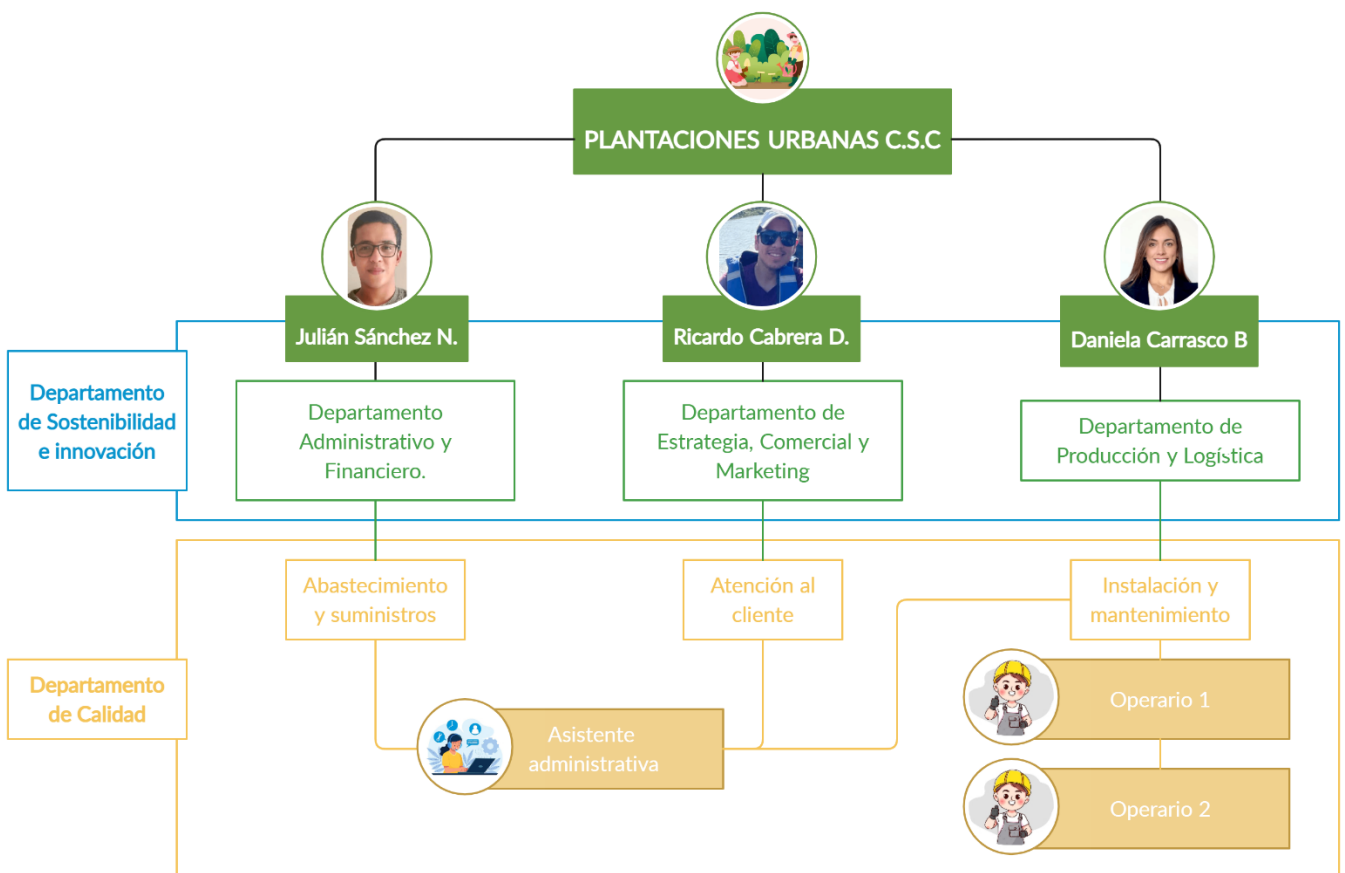
Fuente: Elaboración propia

## Organigrama

El organigrama de la Figura 21, presenta la estructura organizacional diseñada para el primer año de funcionamiento de la compañía, considerando la capacidad productiva y el crecimiento esperado para este período. Se estima que la progresividad para el año siguiente (2do año), implicará extensión únicamente sobre los niveles tácticos y operativos.

**Figura 21.**

Organigrama Plantaciones Urbanas C.S.C



Fuente: Elaboración Propia

Agricultura urbana en Bogotá

## **Gestión del talento humano**

Los pilares fundamentales para la gestión del talento en Plantaciones Urbanas C.S.C, son el bienestar de los colaboradores y la sostenibilidad de la compañía, por lo que cobran gran importancia la filosofía, sus valores y el esquema de gobierno corporativo.

### **Factores clave**

Como principios en la filosofía de la empresa, se tiene el respeto por las diferencias, que se traduce en no discriminación, reconocimiento por la calidad técnica, responsabilidad y compromiso por las labores. Plantaciones Urbanas C.S.C reconoce la importancia de generar un ambiente sano de trabajo, que potencie el interés por hacer parte del equipo, por lo que se plantean los siguientes factores clave:

- La definición oportuna de la estructura organizacional, los perfiles y funciones de cada cargo, permite tener claridad sobre las dinámicas de trabajo.
- Atraer talento, despertando interés en los procesos de selección y contratación, a través de la divulgación permanente de información sobre la empresa, su filosofía y personalidad.
- Desde la vinculación e inducción, mantener una comunicación clara y abierta de los valores corporativos, formas de trabajo y expectativas.
- El desarrollo de un plan de carrera y capacitación para cada miembro del equipo debe estar diseñado y socializado antes de finalizar el primer trimestre de vinculación y debe ser actualizado de manera anual. Se resalta el fortalecimiento de habilidades duras y blandas.

### **Esquema de gobierno corporativo**

Garantizar el desarrollo del negocio de acuerdo con la legislación vigente, las necesidades de los consumidores y requerimientos del mercado, es el objetivo central del gobierno

## Agricultura urbana en Bogotá

corporativo, dentro del cual se establecen los principios, normas y procedimientos que permiten funcionar a la empresa y relacionar a todos los interesados de manera correcta. Por esto, se establece el esquema de gobierno corporativo que sienta las bases de accionar al interior de la organización y hacia afuera con clientes, proveedores, inversionistas, el gobierno y todos los actores en general.

El esquema de gobierno corporativo abarca los compromisos para el desarrollo sostenible y se fundamenta en principios de responsabilidad, transparencia, inclusión, y legitimidad.

### Figura 22.

Esquema de gobierno corporativo Plantaciones Urbanas C.S.C



Fuente: Elaboración Propia

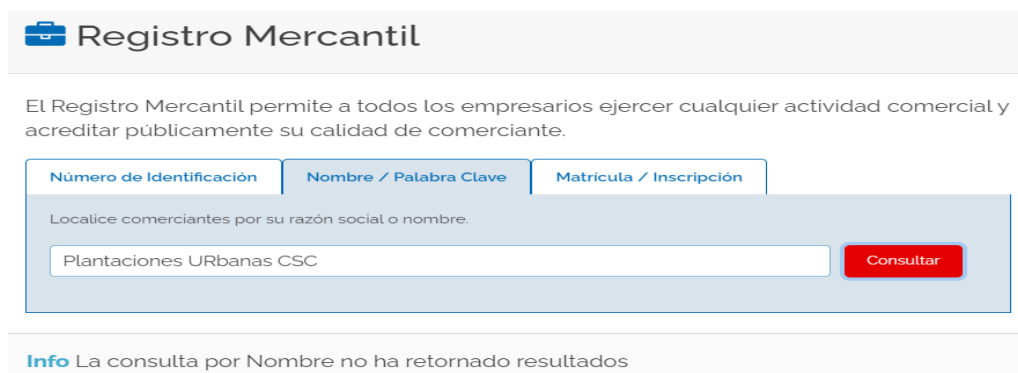
## Aspectos legales

Dentro de los aspectos legales más relevantes, se identifica la formalización de la empresa ante la Cámara de Comercio de Bogotá y el registro de la marca ante la Superintendencia de Industria y Comercio, de manera que se deben establecer los siguientes elementos relacionados con la actividad económica de Plantaciones Urbanas C.S.C:

- Código CIIU: Como actividad principal el código 0161, que corresponde a actividades agrícolas a cambio de una retribución o por contrata y el 8130 como secundario, que se refiere a actividades de paisajismo y servicios de mantenimiento conexos (plantación, cuidado y mantenimiento de parques y jardines para viviendas, edificios, hospitales, iglesias, entre otros).
- Disponibilidad del nombre en RUES: Para el registro de la empresa, se consulta en el portal de Registro Mercantil de Confecámaras RUES y se evidencia que a la fecha no se existe ninguna compañía registrada con el nombre de “Plantaciones Urbanas C.S.C”

### Figura 23.

Registro Mercantil, Plantaciones Urbanas C.S:C



The image shows a screenshot of the 'Registro Mercantil' website. At the top, there is a blue header with a briefcase icon and the text 'Registro Mercantil'. Below the header, a message states: 'El Registro Mercantil permite a todos los empresarios ejercer cualquier actividad comercial y acreditar públicamente su calidad de comerciante.' There are three tabs: 'Número de Identificación', 'Nombre / Palabra Clave', and 'Matricula / Inscripción'. The 'Nombre / Palabra Clave' tab is selected. Below the tabs, there is a search prompt: 'Localice comerciantes por su razón social o nombre.' A search input field contains the text 'Plantaciones URbanas CSC'. To the right of the input field is a red button labeled 'Consultar'. At the bottom of the search area, there is a message: 'Info La consulta por Nombre no ha retornado resultados'.

Fuente: Imagen tomada de registro mercantil en el portal de Confecámaras (2022).

<https://www.rues.org.co/RM> consultado el lunes 28 de noviembre de 2022

Agricultura urbana en Bogotá

## Estructura jurídica y tipo de sociedad

Plantaciones Urbanas C.S.C, en el marco de su voluntad se constituirá mediante una sociedad por Acciones Simplificadas de Beneficio e Interés Colectivo (BIC), regida por la Ley 1901 del 2018. Teniendo en cuenta que la filosofía de la empresa se alinea con la incorporación de propósitos sociales y ambientales, la garantía en el cumplimiento de metas y transparencia para reportar los impactos generados por la actividad empresarial.

En el Decreto 2046 de noviembre del 2019, se indican las actividades y requisitos a cumplir para efectuar el registro de una empresa BIC en la Cámara de Comercio de Bogotá, y dentro de la información más relevante se resalta que debe señalarse: el objeto social, las actividades de beneficio e interés colectivo (al menos una actividad por cada una de las cinco dimensiones: Modelo de negocio, gobierno corporativo, prácticas laborales, prácticas ambientales, prácticas con la comunidad) (Robledo, 2022).

Para el registro de la empresa ante la Cámara de Comercio de Bogotá, se definen los estatutos de la sociedad, basado en la información general que suministra en la Tabla 36

Tabla 36.

Información general estructura jurídica SAS BIC

<b>Nombre razón social</b>	Plantaciones Urbanas C.S.C SAS BIC
<b>Objeto social</b>	<p><u>Modelo de negocio:</u> Contratación de materias primas, insumos y servicios con empresas locales.</p> <p><u>Gobierno corporativo:</u> Junta directiva con diversidad de género.</p> <p><u>Prácticas laborales:</u> Remuneraciones salariales justas y equitativas + programas de capacitación para los colaboradores.</p> <p><u>Prácticas ambientales:</u> Reportes de generación de residuos, emisiones y compensación.</p> <p><u>Prácticas comunitarias:</u> Contratación de operarios provenientes de las zonas a intervenir.</p>
<b>Representante Legal</b>	Daniela Carrasco Beltrán

## Agricultura urbana en Bogotá

<b>Representante Legal Suplente</b>	Julián Sánchez Nieto
<b>Participación accionaria</b>	33.33% Ricardo Cabrera Dueñas 33.33% Julián Sánchez Nieto 33.33% Daniela Carrasco Beltrán
<b>Clase o tipo de sociedad</b>	Sociedad por acciones simplificada – SAS Beneficio e interés Colectivo - BIC
<b>Periodo de reporte de gestión</b>	Anual

Fuente: Elaboración propia

**Regímenes especiales**

En el sector de Hortofrutícola colombiano, se encuentran algunas leyes y normativas nacionales que regulan aspectos como la manipulación, almacenamiento, tratamiento, y transporte de alimentos (específicamente frutas y hortalizas). Dentro de las más relevantes se encuentran las siguientes:

Tabla 37.

Normativa para regímenes especiales

<b>Normativa</b>	<b>Aspecto relevante</b>
<b>Ley 9 de enero de 1979</b>	Artículo 411. Para la manipulación o almacenamiento de frutas y hortalizas, tomar las precauciones necesarias para evitar su contaminación. (Ministerio de Salud, 2022) Artículo 412. Para el riego de hortalizas y frutas, se prohíbe el uso de aguas contaminadas. (Ministerio de Salud, 2022)
<b>Resolución 2155 de 2012</b>	Reglamento técnico sobre requisitos sanitarios para procesar, empacar, transportar y comercializar hortalizas en el territorio nacional. (Ministerio de Salud, 2022)
<b>Resolución 780006 de 2020</b>	“Requisitos para el registro de viveros y/o huertos básicos dedicados a la producción y comercialización de material vegetal de propagación para la siembra en el país” (Instituto Colombiano Agropecuario, 2020)

Fuente: Elaboración Propia

## Conclusiones

En este trabajo de grado se desarrolló el plan de negocio para la implementación de huertos urbanos comunitarios en edificios y conjuntos residenciales de las localidades de suba y chapinero (estratos 4 y 5) en Bogotá y a partir de ello, se resaltan los siguientes resultados:

- En Bogotá, se evidencia una creciente tendencia por transformar hábitos alimenticios, consumir productos de mayor calidad nutricional y que provengan de procesos productivos ambientalmente responsables. Así mismo, se detectan las dificultades que representa para los consumidores tener acceso a ese tipo de alimentos, bien por el tiempo que tienen para la compra, disponibilidad de productos, costos elevados o baja garantía que ofrece el mercado sobre los alimentos orgánicos. Por esto, el proyecto presentado en este trabajo de grado, resulta interesante puesto que es viable desde el punto de vista de costos y brinda a la comunidad disponibilidad de productos de buena calidad.
- Las zonas comunes en edificios y conjuntos de la población analizada, aunque tienen gran potencial, se encuentran muchas veces subutilizadas por diversas razones. Por lo que, la propuesta de Plantaciones Urbanas C.S.C contempla el aprovechamiento de esos espacios para desarrollar actividades que generen valor para los residentes de manera individual y colectiva, como las campañas de sensibilización ambiental.
- Como se ha comprobado en proyectos de agricultura urbana desarrollados en Sao Paulo, París, Nueva York, España, Vancouver, Londres, Berlín o Tokio, aumentar la cantidad de infraestructura verde, se ha convertido en una solución para crear ciudades más sostenibles y funcionales, que impulsen cambios ambientales como la disminución en los niveles de contaminación, cambio climático y pérdida de hábitat en el contexto urbano, de manera que, la instalación de huertos urbanos en zonas comunes de edificios y conjuntos

## Agricultura urbana en Bogotá

en Bogotá, es una expresión de la agricultura sostenible, donde se armonizan aspectos ambientales, sociales y económicos, pues se logran reducir intermediarios, costos de transporte, tiempos de traslado de los usuarios, mientras se facilita el acceso a alimentos (vegetales, hortalizas y algunas frutas) saludables, frescos e inocuos.

- La empresa se crea a partir de la identificación de una necesidad y el aprovechamiento de oportunidades vislumbradas en el sector hortofrutícola para un crecimiento progresivo, con respaldo de instituciones gubernamentales, privadas, organizaciones sin ánimo de lucro, emprendimientos aliados y la voluntad de la comunidad por apoyar iniciativas sostenibles en las ciudades.
- La filosofía de la organización se orienta a un modelo de gerencia con bases sólidas de liderazgo transformacional, innovación y calidad, facilitando el compromiso de los colaboradores desde adentro hacia afuera. Su cultura de transparencia soporta la estructura organizacional para la que se determinan 3 líderes de procesos estratégico-táctico, con gran conciencia sobre la importancia de sus decisiones para la permanencia de la empresa y que propenden por la generación de beneficios de sostenibilidad en alimentación, cuidado propio y preservación del medio ambiente.
- El bienestar de los colaboradores y la sostenibilidad de la organización, son los pilares fundamentales para la gestión del talento humano en Plantaciones Urbanas C.S.C, por ello se resaltan políticas de no discriminación, reconocimiento de la calidad técnica y generación de ambientes sanos de trabajo, por medio de la comunicación clara, abierta y multidireccional entre las áreas, la atracción de talento y desarrollo de planes de carrera y capacitación.
- La estrategia de mercado se sustenta en el planteamiento de tácticas orientadas al servicio y los productos de venta, su precio, la manera en que se distribuye, la promoción, comunicación y la medición de resultados de dichas estrategias, que permitirán

## Agricultura urbana en Bogotá

posicionar la empresa como un referente de innovación en el sector hortofrutícola capaz de suplir las necesidades de consumo local de alimentos orgánicos dentro de áreas subutilizadas de unidades residenciales y llegando a tener suscritos 200 clientes para el primer año de operación.

- El aspecto financiero del modelo de negocio comprende la identificación de requerimientos de capital (considerando gastos administrativos, de mercadeo, producción, etc.), la definición de una estructura de capital con aportes de recursos propios y otros ingresos externos de apalancamiento, la determinación de rentabilidad de la inversión y el establecimiento de indicadores que permitan monitorear el desempeño financiero en el tiempo.
- El modelo financiero del negocio revela la viabilidad desde el punto de vista económico, pues con una TIR de 66,37%, una VPN de \$166.449.751 y un período de recuperación de 2,86 años, se vislumbra un panorama favorable y motivador para llevar a cabo la idea y atraer capital adicional que fortalezca la iniciativa empresarial.
- Para el desarrollo exitoso del proyecto y su permanencia en el mercado, se requiere capital externo que se destina a la instalación de la infraestructura de los huertos, los demás costos provienen del mecanismo económico que se sostiene por medio del pago de las suscripciones mensuales, trimestrales o anuales.

Considerando lo anterior, el modelo de agricultura urbana sostenible diseñado por Plantaciones Urbanas C.SC, apunta a generar mejoras en la calidad de vida de las personas, mientras se respetan los límites de la naturaleza y se proyecta un crecimiento socialmente justo y viable económicamente.

Por último, para darle continuidad al presente trabajo, se propone una expansión del proyecto hacia comunidades de bajos recursos, donde el beneficio social tendría un impacto directo sobre la seguridad alimentaria. Para lograrlo, se espera que este proyecto inicial sirva

Agricultura urbana en Bogotá

como caso de éxito que atraiga inversión externa de empresas privadas, públicas o incluso personas naturales como mecanismo de responsabilidad social para que apoyen la implementación de la iniciativa en estratos bajos.

## Referencias

Agropecuaria, I. C. (2020). Resolución 0780006 de noviembre del 2020. *Instituto Colombiano Agropecuario*, República de Colombia, 16.

Alcaldía de Bogotá & Jardín Botánico. (Noviembre de 2010). *Cartilla de agricultura urbana*.

Obtenido de chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://www.jbb.gov.co/documentos/tecnica/2018/Agricultura\_urbana2010.pdf

Alcaldía Mayor de Bogotá - Jardín Botánico de Bogotá. (2007). *Cartilla técnica Agricultura urbana*. Bogotá.

Aldaya, M. M., & Beriain, M. J. (2021). Hacia una alimentación saludable y sostenible. *IC Congreso de alimentación, nutrición y dietética. Nutrición personalizada y dietética de precisión*. Pamplona. Obtenido de <https://renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/1595/921>

ANDI. (2021). *Colombia: Balance 2020 y perspectivas 2021*. Bogotá.

ANDI. (2022). *Las tendencias del consumo de alimentos observadas en 2021*. Bogotá: Noticias ANDI Sector Alimentario.

Asociación Hortofrutícola de Colombia. (2022). *Lineamientos y estrategias de articulación de Lineamientos y estrategias de articulación de ASOHOFrucol con la agorindustria en pro del desarrollo Hortofrutícola en Colombia*. Bogotá.

Atria Innovation. (2020). *Valorización de residuos agroalimentarios*. Obtenido de <https://www.atriainnovation.com/valorizacion-de-residuos-agroalimentarios/>

Botero, L. P. (2016). *Estrategias de introducción y lanzamiento al mercado de nuevos productos*. Obtenido de Repositorio Universidad Eafit:

Agricultura urbana en Bogotá

[https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/11765/PerezBotero\\_LilianaPatricia\\_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/11765/PerezBotero_LilianaPatricia_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Carmona, M. F. (2021). El nuevo Mindser de la alimentación saludable en Colombia. *Publicidad & Mercadeo*.

Colding, J., & Barthel, S. (2013). The potential of urban green commons in the resilience. *Ecological Economics* 86, 126-166.

COLOMBIA, E. C. (1979). LEY 9 DE 1979. *Ministerio de Salud* , 90.

Comisión Interamericana de Agricultura Orgánica. (2019). *Cuadragésima Reunión Ordinaria del Comité Ejecutivo*. San José, Costa Rica: CIAO.

Como con ECO. (Junio de 2022). *Brochure Como con ECO. Innovación para la resiliencia alimentaria*. Obtenido de <https://universidadean.edu.co/como-con-eco/files/BrochureComoConEco.pdf>

CONAMA. (2016). Congreso Nacional del Medio Ambiente. *Retos del sector agroalimentario en los procesos industriales*.

CONAMA. (2020). Cálculo de la huella de carbono en la Industria Alimentaria: interés, realidad y retos. *Congreso Nacional del Medio Ambiente*.

DANE. (2022). *Estadísticas por tema*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema>

de Miguel, C., Martínez, k., Pereira, M., & Kohou, M. (2021). Economía circular en América Latina y el Caribe: oportunidad para una recuperación transformadora. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Agricultura urbana en Bogotá

Ecobarrio La esmeralda. (28 de Marzo de 2022). *Eco barrio La esmeralda*. Obtenido de

<https://ecobarriolaesmeralda.org/eje-4-arbolado/>

EFEAGRO. (2021). *Bajan las emisiones de CO2 de la industria alimentaria española*. Madrid.

Escobar, J. M. (2020). *Los huertos urbanos como proyecto urbanísticos*. Valencia, España:

Universidad Politecnica de Valencia.

FAO. (2018). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo*. Roma.

FAO. (2020). *City region food systems in Medellin, Colombia: A pathway of governmental and*

*territorial integration to face the COVID-19 crisis*. Obtenido de City region food systems in Medellin, Colombia: A pathway of governmental and territorial integration to face the COVID-19 crisi.

FAO. (2021). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*.

Obtenido de

<https://www.fao.org/hunger/es/#:~:text=Una%20persona%20padece%20inseguridad%20alimentaria,falta%20de%20recursos%20para%20obtenerlos.>

Frutícola. (2021). *Tendencias en alimentación orgánica*.

Giraldo, M. R. (2015). *Simulador financiero básico para tu modelo de negocio*. Bogotá:

Universidad EAN.

Gobierno, S. D. (2021). *Caracterización de usuarios y grupos de valor*. Bogota.

Gomez, A. (2019). *La Instalación de Riego, Cultivos Hortalizas*. horturban.

GRI, G. R. (2016). *Guia Para la elaboracion de Memorias de Sostenibilidad*. Amsterdam.

Guevara, I. (2015). *Huertas urbanas en la selva de cemento*. Obtenido de Semillas:

<https://www.semillas.org.co/es/huertas-urbanas-en-la-selva-de-cemento>

Agricultura urbana en Bogotá

Hernández, G. (2014). *Sistemas de distribución en las medianas empresas*. Quetzaltenango, Guatemala.

Horticultora. (Julio de 2016). *WordpressEl huerto en la ciudad*.

Huerga, A. (30 de Abril de 2020). *Zero Emissions Objective*. Obtenido de <https://plataformazeo.com/es/beneficios-huerto-urbano-cambio-climatico/>

Huerta Casera SATOMA. (2022). *Instagram kithuertacasera*. Obtenido de <https://www.instagram.com/p/CR4TZFBpg0g/?hl=es>

Huertos en Casa. (2022). *Huertos en casa*. Obtenido de <https://huertoencasa.co/>

Huertos Vivo. (2022). *Instagram Huertos.vivo*. Obtenido de <https://www.flipsnack.com/huertosparahogares/cat-logo-huertos-para-hogares-v2-uplrif3xu3.html>

ICESI. (24 de septiembre de 2021). *Marketing Zone Icesi*. Obtenido de <https://www.icesi.edu.co/marketingzone/el-nuevo-mindset-de-la-alimentacion-saludable-en-colombia/>

Idárraga Javela, A. K., & Urrego Arcila, M. C. (2022). Estudio de viabilidad social par ala implementación de Huertas Urbanas. *Proyecto integral de grado*. Universidad América.

Instituto Colombiano Agropecuario. (25 de Noviembre de 2020). *ica.gov.co*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://www.ica.gov.co/getattachment/56d15d28-b186-498e-bc07-7a6fcf65fb2c/2020R78006.aspx>

Instituto de Estudios Urbanos UNAL. (2021). *Sembrar para construir ciudad, las potencialidad de la agricultura urbana en Bogotá*. Bogotá: IEU UNAL. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia.

Agricultura urbana en Bogotá

International Federation Organic Agriculture Movement . (2021). *Progreso en sistemas de producción alimentaria sostenible*.

Jardín Botánico de Bogotá. (2019). *Directorio Huertas urbanas*. Bogotá.

Kantar, C. (2021). Aumentó el consumo de productos frescos en Colombia. *KANTAR*, 3.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Dirección de marketing*. Naucalpan de Juárez: Pearson.

Lohrberg, F., Licka, L., Scazzosi, L., & Timpe, A. (2016). Urban Agriculture Europe. *Jovis*, 38.

Martínez, C. A. (2016). *Consumo de alimentos orgánicos en Colombia: una cultura incipiente*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

Masaquiza Moposita, D. A., Lopez Paredes, C. R., & Santillán Lima, J. C. (2021). Huertos urbanos: como estrategia de transición hacia el desarrollo urbano. *Dominio de las ciencias*, 1166-1181.

Masaquiza, D. A., Santillán, J. C., & López , C. R. (2021). *Huertos urbanos: como estrategia de transición hacia el desarrollo urbano sostenible*. Riobamba: Revista Dominio de las Ciencias.

McMichael, A. J. (2000). The urban environment and health in a world of increasing globalization: issues for developing countries. *Bulletin of the World Health Organization*, 1117-1126.

Ministerio de Agricultura Colombia. (2022). *Apoyos e incentivos*. Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/quienes-somos/Paginas/Apoyo-incentivo.aspx>

Agricultura urbana en Bogotá

Ministerio de Salud. (24 de enero de 2022). *LEY 9 DE 1979*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf

Ministerio de Salud. (2 de Agosto de 2022). *RESOLUCIÓN 2155 DE 2012*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2155-de-2012.pdf

Mintel. (2022). *Global Consumer Trends 2022*.

Momentive.ai. (2022). *SurveyMonkey*. Obtenido de https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/

Montaña, C. H. (2021). Alimentación saludable y sostenible en tiempos de Covid-19. *Anales RANF*. Obtenido de https://analesranf.com/wp-content/uploads/2021/87\_02/8702\_08.pdf

Moreno, A. I. (2013). Contribución de los huertos urbanos a la salud. *Hábitat y Sociedad (ISSN 2173-125X)*, 85-103.

Muñoz, L. (03 de Agosto de 2021). *Agrohuerto*. Obtenido de Riego por goteo: ¿Qué caudal y distancia entre goteros debo utilizar?: https://www.agrohuerto.com/riego-por-goteo-caudal-y-distancia-entre-goteros/

Naciones Unidas. (2021). *Informe Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

Naciones Unidas. (2021). *Las ciudades y la contaminación contribuyen al cambio climático*. Obtenido de https://www.un.org/es/climate-change/climate-solutions/cities-pollution#:~:text=De%20acuerdo%20con%20ONU%2DHabitat,la%20superficie%20de%20la%20Tierra.

Agricultura urbana en Bogotá

Naranjo, J. S., Casañas, D., Pineda, D., & Rojas, L. (2015). *La influencia de las tendencias de consumo de alimentos orgánicos en el comportamiento de los consumidores de la ciudad de Medellín*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.

Nielsen. (2020). *Los colombianos atraídos por productos orgánicos*.

Ortiz, D. J. (2019). *Desarrollo de un modelo piloto de agricultura urbana para la producción de alimentos de autoconsumo y gestión de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos en el barrio Danubio de Villavicencio*. Villavicencio, Meta: Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás.

ORTIZ, D. J. (2019). *DESARROLLO DE UN MODELO PILOTO DE AGRICULTURA URBANA PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS DE AUTOCONSUMO Y GESTIÓN DE LA FRACCIÓN ORGÁNICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL BARRIO DANUBIO DE VILLAVICENCIO*. VILLAVICENCIO: UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS .

Panama America. (s.f). *Agro empresario*. Obtenido de <https://agroempresario.com/publicacion/892/cultivo-organoponico-una-idea-ganadora/?cat=403>

PAQUA. (2022). *Instagram PAQUA*.

Parrado, Á., & Montoya, I. A. (2007). Características del consumo de vegetales en los estratos socioeconómicos medio y alto de Bogotá. *Scielo*.

Pineda Soto, C. (2018). *Canales de distribución, caracterización y panorama actual*. Bogotá.

Planta Conmigo. (2022). *Instagram. Planta Conmigo*. Obtenido de <https://mailchi.mp/1ce32ff7631d/instagram-plantaconmigo>

PROCOLOMBIA. (2021). *ProColombia. Cadena de agroalimentos*. Obtenido de <https://www.camara.gov.co/sites/default/files/2021->

Agricultura urbana en Bogotá

08/ANEXO%201%20MINCOMERCIO%20-  
%20%20Productos\_potencial\_exportador\_agroindustrial\_Colombia.pdf

Programa Mundial de Alimentos de Naciones Unidas (PMA). (2015). *Abriendo mercados para la agricultura familiar en Colombia*.

Puigdueta, I., Aguilera, E., Cruz, J. L., Iglesias, A., & Sanz-Cobena, A. (2021). Los huertos urbanos podrían reducir la huella de carbono alimentario más del 12%. *Food Security*.

Reyes, M. (2015). *Simulador financiero básico para tu modelo de negocio*. Bogotá: Universidad EAN.

Robledo, J. V. (23 de Febrero de 2022). *La república*. Obtenido de Ser una compañía tipo BIC es la formalización de la Responsabilidad Social:  
<https://www.larepublica.co/especiales/futuro-sostenible/ser-una-compania-tipo-bic-es-la-formalizacion-de-la-rse-3308585>

Rodríguez, E., Gentile, N., Luín , B., & Garrido, L. (2002). *El mercado interno de alimentos orgánicos: Perfil de los consumidores argentinos*. Buenos Aires: XXXIII Reunión anual Asociación Argentina de Economía Agraria.

Royo Bordonada, M. A. (2021). La libertad de elegir una alimentación salubre frente al negocio de los ultraprocesados. *Repositorio Institucional de Salud*. Obtenido de  
[https://repisalud.isciii.es/bitstream/handle/20.500.12105/13529/LibertadElegirAlimentacionSaludable\\_2021.pdf?sequence=6&isAllowed=y](https://repisalud.isciii.es/bitstream/handle/20.500.12105/13529/LibertadElegirAlimentacionSaludable_2021.pdf?sequence=6&isAllowed=y)

Salud, M. d. (1984). Resolución numero 14712. *Republica de Colombia*, 8.

Salud, M. d. (1984). Resolución Número 15790 de 1984. *Republica de Colombia*, 7.

Salud, M. d. (2012). Resolución 2155 de 2012. *Republica de Colombia*, 20.

Agricultura urbana en Bogotá

Santillán, L. S. (2010). *Implementación de un modelo de agricultura urbana orientado a la seguridad alimentaria y al reciclaje de basura*. Cayambe, Ecuador.

Secretaria de Planeación Bogotá. (05 de Octubre de 2022). *Visor de Poblacion Bogota D.C.*

Obtenido de

<https://sdpbogota.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=e3f7da17b0784cb1bf9bcf80bf79aa65>

Secretaria Distrital de Gobierno. (2021). *Caracterización de usuarios y grupos de valor en el año 2021*. Bogotá: Alcaldía de Bogotá.

Secretaria Distrital de Planeación. (2021). *Un nuevo contrato social y ambiental para el siglo XXI: Plan de Desarrollo Distrital 2020 - 2024*. Bogotá.

Sistema único de Información Normativa. (2019). Obtenido de <https://www.suin->

[juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=30038342#:~:text=DECRETO%202046%20DE%202019&text=\(noviembre%2012\)-,por%20el%20cual%20se%20adicionan%20el%20Decreto%201074%20de%202015,e%20Inter%20C3%A9s%20Colectivo%20\(BIC\).](https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=30038342#:~:text=DECRETO%202046%20DE%202019&text=(noviembre%2012)-,por%20el%20cual%20se%20adicionan%20el%20Decreto%201074%20de%202015,e%20Inter%20C3%A9s%20Colectivo%20(BIC).)

Tobón, J. E. (2012). *Aproximación a la implementación de un modelo de agricultura urbana en la comuna 1 de la ciudad de Santiago de Cali*. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/16660/MejiaTobonJulian\\_TFM.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/16660/MejiaTobonJulian_TFM.pdf)

Torres, L. (2021). *Huertos urbanos y el acercamiento al "Cero hambre"*. Obtenido de <https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/15189/1/TFM%20Lina%20Torres.pdf>

United Nations. (2022). *Desarrollo Sostenible*. Obtenido de

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Agricultura urbana en Bogotá

Universidad EAN. (2021). *Invernadero EAN*. Obtenido de

<https://universidadean.edu.co/noticias/invernadero-ean-un-laboratorio-para-transformar-la-agricultura-organica-partir-del-uso-de-la-tecnologia>

Universidad EAN. (24 de Septiembre de 2021). *Universidad EAN - Noticias*. Obtenido de

Quieres alimentarte mejor , anímate a tener una huerta casera:

<https://universidadean.edu.co/noticias/quieres-alimentarte-mejor-animete-tener-una-huerta-casera>

Universidad Javeriana. (2022). *Pontificia Universidad Javeriana*. Obtenido de

[www.javeriana.edu.co](http://www.javeriana.edu.co)

Anexo A. Herramientas para definición de clientes

Figura 24.

Mapa de empatía



Fuente: Elaboración Propia

Figura 25.

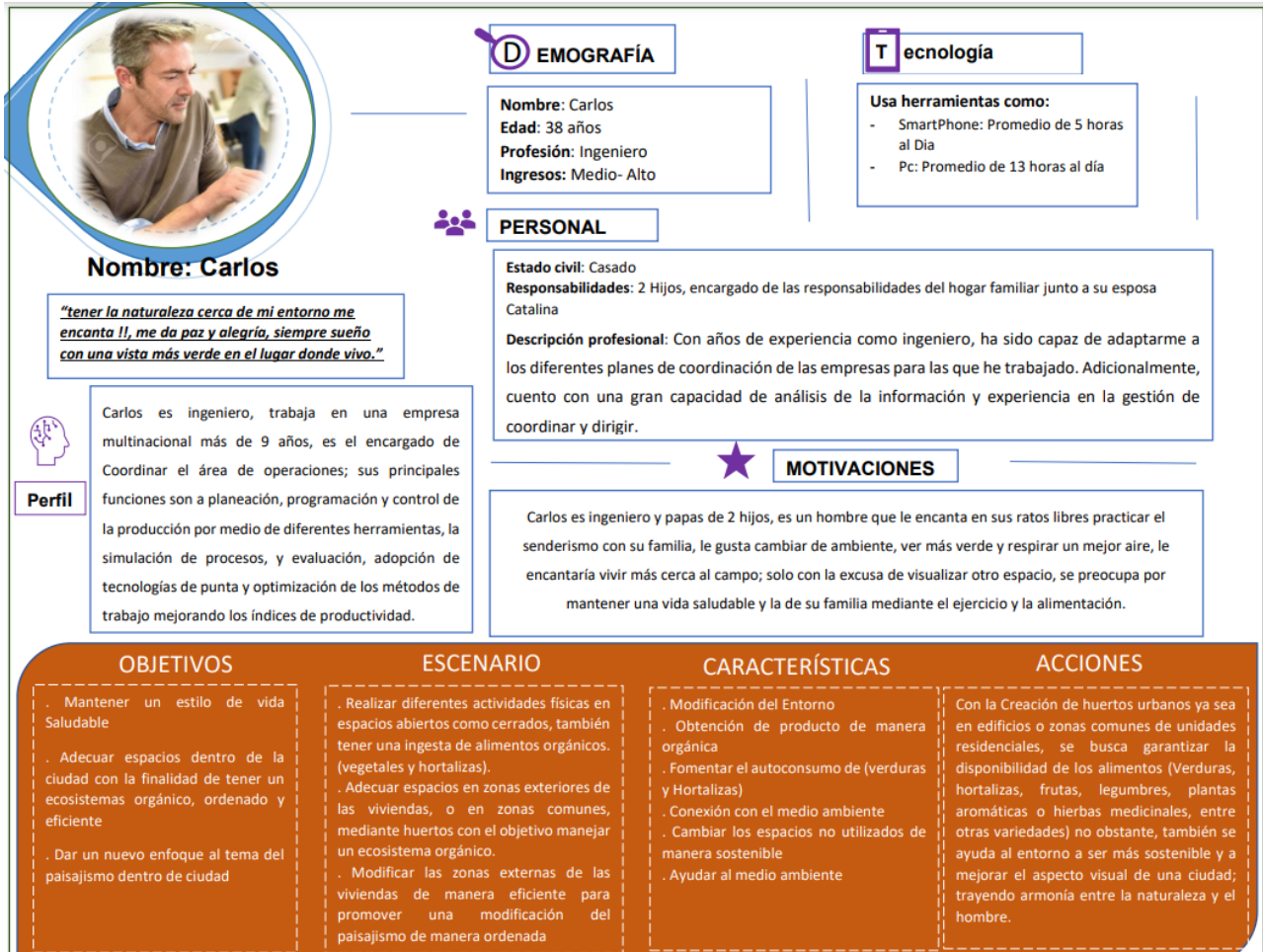
Método Persona 1



Fuente: Elaboración propia

Figura 26.

Método Persona 2



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 27.**

Método Persona 3



Fuente: Elaboración propia

### Anexo B. Lienzo del modelo de negocio

Figura 28.

Lienzo del modelo de negocio



Fuente: Elaboración propia

### Anexo C. Formato Herramienta de validación a clientes

Tabla 38.

Composición encuesta de validación fase 2.

Objetivo de pregunta	Pregunta	Tipo de Pregunta Opción de respuesta
<b>Información general y demografía</b>	Nombre y apellido	Abierta
	Edad	Abierta
	Género	Masculino / Femenino / otro
<b>Características de residencia</b>	Localidad de la vivienda	Suba / Chapinero
	Estrato de la vivienda	4 / 5
	Disposición de la vivienda	Edificio / Conjunto residencial
	Tipo de vivienda	Propia / arrendada
	¿Cuántas personas viven en su residencia?	Abierta
	¿Cuántas son mayores de edad?	Abierta
	¿Con una huerta urbana en su conjunto u/o edificio mejoraría sus hábitos alimenticios?	Si / No
	¿Una huerta urbana podría generar un espacio de convivencia entre vecinos?	Si / No
	¿Consumiría productos cosechados en la huerta de su conjunto o edificio?	Abierta Si / No. ¿Por qué?
	Si en la asamblea de su edificio o conjunto se propusiera disponer espacios para instalar huertos comunitarios, su voto sería: <i>NOTA: Tenga en cuenta que el costo de la instalación y mantenimiento está incluido en la cuota mensual de afiliación.</i>	Abierta A favor o En Contra. ¿Por qué?
<b>Comportamiento y opinión del consumidor</b>	De los siguientes planes, a ¿cuál se afiliaría? <i>Opciones adicionales: Tomate Cherry, Albahaca, Tomillo, Tomate chonto, Cebollín, Hierbabuena, Zanahoria, Apio, Menta, Rábano, Perejil, Caléndula, Pimentón, Romero, Ají, Cilantro.</i> <u>NOTA 1:</u> Los alimentos de cada plan podrían variar según preferencia y disponibilidad. <u>NOTA 2:</u> Como valor agregado todas las suscripciones incluyen la gestión de sus residuos orgánicos para la generación de compost.	Selección entre Plan básico y Plan premium Versiones iniciales. Ver Figura 14
	¿Podría contarnos más sobre su respuesta anterior?	Abierta
	¿Qué le gusta o qué no de los planes diseñados?	Abierta

Fuente. Elaboración Propia

**Anexo D. Formatos encuestas de validación a diferentes actores**

<b>Grupo de interés:</b>	Expertos técnicos
<b>Objetivo de la Entrevista:</b>	Conocer la viabilidad del proyecto en manos de expertos
<b>Hipótesis o dudas para validar:</b>	Conocer qué tipo de verduras, vegetales y hortalizas son prósperas en Bogotá
<b>Preguntas para realizar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué aspectos considera clave para la implementación de este proyecto?</li> <li>- ¿teniendo en cuenta el entorno en el que se implementara el proyecto que tipos de alimentos considera usted que se adaptan a la propuesta? (clima, duración cultivos)</li> <li>- ¿Considera este proyecto como una alternativa sostenible en el tiempo, la cual contribuye al desarrollo de una alimentación sana en las comunidades?</li> <li>- ¿Desde su posición, considera que el proyecto genera algún beneficio en términos de desarrollo social, ambiental o económico para los residentes de edificios y conjuntos de Bogotá?</li> <li>- ¿Podría dar una recomendación final para que las personas en Bogotá se animen a incluir alimentos nutritivos y de origen orgánico en su dieta?</li> </ul>	
<b>Grupo de interés:</b>	Expertos técnicos (Cocinera basada en plantas)
<b>Objetivo de la Entrevista:</b>	Conocer la viabilidad del proyecto en manos de expertos
<b>Hipótesis o dudas para validar:</b>	Conocer qué tipo de verduras y hortalizas viables para cultivo en Bogotá, proporcionan mayores beneficios nutricionales para los consumidores y qué recomendaciones habría para llevar una dieta saludable con disminución de desperdicios.
<b>Preguntas para realizar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Es posible llevar una dieta saludable a pesar de las dificultades económicas por las que atraviesa el país y el encarecimiento de los productos de consumo?</li> <li>- ¿Cuáles considera que son las principales causas de los altos índices de desperdicios de alimentos en los hogares?</li> <li>- ¿Si tuviera que hacer un top 5 de productos estrella, entre vegetales y verduras viables para cultivar en Bogotá, cuáles serían teniendo en cuenta su aporte nutricional?</li> <li>- ¿Si el ranking fuera para hortalizas y aromáticas también viables en Bogotá, cuáles 5 plantas recomendaría y por qué?</li> <li>- ¿Estaría interesada en brindar charlas que orienten a los residentes sobre cómo sacar el máximo provecho de las verduras, vegetales, hortalizas y aromáticas que compran?</li> </ul>	

## Agricultura urbana en Bogotá

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Desde su posición como experto en alimentación, considera que el proyecto genera algún beneficio en términos de desarrollo social, ambiental o económico para los residentes de edificios y conjuntos de Bogotá?</li> <li>- ¿Podría dar una recomendación final para que las personas en Bogotá se animen a incluir alimentos nutritivos y de origen orgánico en su dieta?</li> </ul>	
<b>Grupo de interés:</b>	Expertos Técnico (Agroecóloga)
<b>Objetivo de la Entrevista:</b>	Conocer la viabilidad del proyecto en manos de expertos
<b>Preguntas para realizar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo podríamos realizar de manera eficiente y ordenada los posibles huertos en zonas comunes de los conjuntos residenciales?</li> <li>- ¿Para un clima como el de Bogotá, cuales serían esos productos que usted recomendaría sembrar, teniendo en cuenta factores externos como clima, polución, etc.</li> <li>- ¿Cuáles serían esos aspectos técnicos que se debe tener en cuenta para la creación de una huerta urbana ORGANICA</li> <li>- ¿Qué tipo de huertos conocen y de cómo se caracterizan?</li> <li>- ¿Compensa tener un huerto en la ciudad? ¿Supone demasiado trabajo? ¿Da mucho fruto?</li> <li>- ¿Qué tipo de huertos urbanos se pueden realizar en función de su ubicación?</li> </ul>	
<b>Grupo de interés:</b>	Aliado Clave
<b>Objetivo de la Entrevista:</b>	Conocer los posibles aliados clave que quieran trabajar con nosotros, e identificar los retos u obstáculos que puedan presentarse con la materia prima (hortalizas o Semillas).
<b>Hipótesis o dudas para validar:</b>	Cómo se podría conseguir productos de buena calidad de una manera fácil y a un buen costo.
<b>Preguntas para realizar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué les gustaría visualizar o cambiar teniendo en cuenta el modelo de negocio para hacer una alianza?</li> <li>- ¿Usted cómo empresario estaría usted interesado en vender productos como Hortalizas o semillas a nuestra compañía?</li> <li>- ¿Aparte de la semilla y hortalizas que más productos nos podría ofrecer?</li> <li>- ¿Alguna vez ha incumplido con los plazos o el cronograma establecido?</li> <li>- ¿Durante la pandemia que percances tuvo para la entrega de su producto y como supero dicha situación?</li> <li>- ¿Cómo es su relación con sus clientes?</li> </ul>	

<b>Grupo de interés:</b>	Aliados clave (Procesador de residuos orgánicos para abono natural)
<b>Objetivo de la Entrevista:</b>	Conocer los aliados clave que quieran trabajar con nosotros, e identificar los retos u obstáculos que puedan presentarse con la materia prima del abono a través del compostaje.
<b>Hipótesis o dudas para validar:</b>	Cómo el proceso de tratamiento de residuos orgánicos es una pieza clave en la fertilización de la tierra para el crecimiento de las plantas. Reconocer aspectos importantes acerca de la recolección para mejorar nuestra producción.
<b>Preguntas para realizar:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Estaría interesado en procesar los residuos orgánicos de edificios y conjuntos residenciales en Bogotá?</li> <li>- ¿Cómo empresario estaría interesado en suministrar el abono requerido para las huertas urbanas, teniendo en cuenta que el volumen de residuos orgánicos es mayor al volumen de abono que se necesita?</li> <li>- ¿Qué condiciones cree usted que serían las ideales para lograr el intercambio de residuos orgánicos vs abono para los huertos?</li> <li>- ¿Se logra comprender con claridad cómo el proyecto vincula su empresa con la nuestra?</li> <li>- ¿Cuáles cree que son las mayores dificultades que pueden presentarse para lograr una alianza con nuestra empresa?</li> <li>- ¿Qué les gustaría cambiar del modelo planteado para que se pueda desarrollar una alianza?</li> <li>- ¿El proyecto refleja para su empresa algún beneficio en términos de responsabilidad social, ambiental, posicionamiento u otros?</li> </ul>	
<b>Grupo de interés:</b>	Empresarios
<b>Objetivo de la Entrevista:</b>	Conocer la viabilidad del proyecto en manos de expertos
<b>Hipótesis o dudas para validar:</b>	Considerar las recomendaciones de expertos empresarios en los aspectos más importantes para poder materializar una idea de negocio

<b>Preguntas para realizar:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué aspectos considera clave para la implementación de una idea de negocio?</li> <li>- ¿Según su experiencia como empresario que piensa de la idea de negocio, la ve viable ¿sí? ¿no? ¿Por qué?</li> <li>- ¿Qué actividades o estrategias nos aconsejaría para alcanzar la utilidad de esta idea de negocio?</li> <li>- ¿Qué consejos nos daría para el tema de la financiación respecto a la idea de negocio?</li> <li>- ¿Desde su posición, considera que el proyecto genera algún beneficio en términos de desarrollo social, ambiental o económico para los residentes de edificios y conjuntos de Bogotá?</li> <li>- ¿Desde su posición qué consejo nos daría para comenzar una idea de negocio?</li> </ul>	
<b>Grupo de interés:</b>	Expertos en sostenibilidad
<b>Objetivo de la Entrevista:</b>	Cómo mejorar la sostenibilidad de nuestro proyecto
<b>Hipótesis o dudas para validar:</b>	Cuáles son las recomendaciones de los expertos para mejorar nuestro modelo de negocio teniendo en cuenta el enfoque principal de sostenibilidad.
<b>Preguntas para realizar:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿En una escala de 1 a 10 qué tan alineada está para usted la idea de negocio con la sostenibilidad?</li> <li>- ¿Cuáles ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) considera usted que estarían siendo impactados con nuestra idea de negocio?</li> <li>- ¿Desde la perspectiva social, cuáles cree que son los impactos más importantes de la idea de negocio?</li> <li>- ¿Desde la perspectiva ambiental, cuáles cree que son los impactos más importantes de la idea de negocio?</li> <li>- ¿Desde la perspectiva económica, cuáles cree que son los impactos más importantes de la idea de negocio?</li> <li>- ¿Cuáles cree que son las mayores dificultades o limitaciones que pueden hacer que la idea de negocio no sea exitosa?</li> <li>- ¿Desde su posición de experto en sostenibilidad, qué recomendaciones haría para que el proyecto sea más sostenible?</li> </ul>	
<b>Grupo de interés:</b>	Clientes
<b>Objetivo de la Entrevista:</b>	Conocer el interés de las personas en el servicio y si estuviesen dispuestos a adquirirlo.
<b>Hipótesis o dudas para validar:</b>	Validar el impacto que tiene la propuesta de valor, los canales y los costos en los usuarios.

**Preguntas para realizar:**

- ¿Cuáles son las verduras, hortalizas y/o aromáticas que consume con mayor frecuencia? (lechuga, acelga, apio, espinaca, kale, rúgula, cebolla – perejil, cilantro, albahaca, orégano, ají, romero, tomillo, hierbabuena, caléndula, etc.)
- ¿Usted preferiría comprar en su conjunto o edificio, productos como verduras, hortalizas y/o aromáticas o prefiere ir a una cadena de mercado y comprar dichos alimentos?
- ¿Usted cree que sus hábitos alimenticios cambiarían si tuviera más cerca de su hogar los puntos de abastecimiento de verduras, hortalizas y/o aromáticas?
- ¿Qué es lo primero que piensa usted de una instalación de huertos en zonas comunes donde vive?
- ¿Cree usted que la gente con la que convive “familia o vecinos” apoyarían la instalación de un huerto urbano en una zona común? Si, No, ¿Por qué?
- ¿Le gustaría aprender más sobre procesos productivos de alimentos como verduras, hortalizas y/o aromáticas interactuando con los cultivos directamente prácticamente sin salir de casa?
- ¿Qué beneficios considera usted que tiene la instalación de huertos en casa en ciudades como Bogotá?
- ¿Cuáles cree que son las mayores dificultades o limitaciones que pueden hacer que la idea de negocio no sea exitosa?
- ¿Desde su posición como cliente potencial, qué recomendaciones haría para que el proyecto sea más atractivo?

Agricultura urbana en Bogotá

## Anexo E. APU Camas de cultivo

ANALISIS UNITARIO	
ÍTEM	Suministro e instalación de elementos y accesorios para Huerto Urbano
UNIDAD	M2

COSTOS DIRECTOS				
MATERIALES	UNIDAD	PRECIO UNIT.	CANTIDAD	VALOR UNIT. \$
Tierra negra + abono (Material orgánico) 35 cm espesor Descuento 25% alianza compost Porosidad 40%	m3	\$325,000	0.35	\$113,750
Cajón madera pino-inmunizada	Und	\$103,960	1.00	\$103,960
Bastidores madera para cama 80 cm	m	\$10,625	1.57	\$16,721
Polisombra 80%	m2	\$2,000	5.96	\$11,920
Kit sistema riego por goteo	Und	\$74,800	0.50	\$37,400
Plántulas iniciales	Und	\$2,500		\$0
<b>SUBTOTAL:</b>				<b>\$283,751</b>
TRANSPORTE	UNIDAD	TARIFA	CANTIDAD	VALOR UNIT. \$
Movilización de cuadrillas con equipo	gl	\$60,000	0.020	\$1,200
<b>SUBTOTAL:</b>				<b>\$1,200</b>
<b>TOTAL, COSTO DIRECTO:</b>				<b>\$284,951</b>

COSTOS INDIRECTOS		
COSTOS INDIRECTOS (Descripción)	% COSTO DIRECTO	SUBTOTAL
Administración	12%	\$34,194
Imprevistos	2%	\$5,699
Utilidad	5%	\$14,248
<b>TOTAL, COSTO INDIRECTO:</b>		<b>\$54,141</b>
<b>COSTO TOTAL M2 DE HUERTO:</b>		<b>\$339,092</b>