

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

CARRERA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN SOCIAL

TEMA:

**Estudio de Factibilidad para la creación de una empresa que vende
estructuras para agricultura vertical y asesoramiento en instalación en Manta,
Ecuador**

AUTORES:

López Medranda, Ernesto Emilio

Real Martín, Mae Andrea

Trabajo de integración curricular previo a la obtención del título de

Licenciatura en Emprendimiento e Innovación Social

TUTOR:

Lcda. Rosa Margarita, Zumba Córdova, PhD

Guayaquil, Ecuador

7 de febrero del 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

CARRERA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN SOCIAL

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de integración curricular fue realizado en su totalidad por **López Medranda, Ernesto López y Real Martin Mae Andrea**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciatura en Emprendimiento e Innovación Social**.

TUTORA

Lcda. Zumba Córdova, Rosa Margarita, PhD

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Ing. Gabriela Hurtado

Guayaquil, a los 7 del mes de febrero del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

CARRERA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN SOCIAL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros: **Ernesto Emilio López Medranda y Mae Andrea Real
Martin**

DECLARAMOS QUE:

Trabajo de integración curricular, **Estudio de Factibilidad para la creación de una empresa que vende estructuras para agricultura vertical y asesoramiento en instalación en Manta, Ecuador**, previo a la obtención del título de **Lcdos. en Emprendimiento e Innovación Social**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de integración curricular referido.

Guayaquil, a los 7 del mes de febrero del año 2024

LOS AUTORES

f. _____

f. _____

López Medranda, Ernesto Emilio

Real Martin, Mae Andrea



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ECONOMIA Y EMPRESA

CARRERA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN SOCIAL

AUTORIZACIÓN

Nosotros: **Ernesto Emilio López Medranda y Mae Andrea Real
Martin**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de integración curricular, **Estudio de Factibilidad para la creación de una empresa que vende estructuras para agricultura vertical y asesoramiento en instalación en Manta, Ecuador**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 7 del mes de febrero del año 2024

LOS AUTORES

f. _____

López Medranda, Ernesto Emilio

f. _____

Real Martin, Mae Andrea

REPORTE COMPILATIO



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

TRABAJO MAE Y EMILIO 29 DE ENERO

2%
Textos
sospechosos



2% Similitudes
0% similitudes entre comillas
< 1% entre las fuentes
mencionadas
1% Idioma no reconocido
(ignorado)

Nombre del documento: TRABAJO MAE Y EMILIO 29 DE ENERO.doc
ID del documento: 7d70fcbcbcd6e8fbd14f2f9f02fff91d7f98daaea
Tamaño del documento original: 12,21 MB

Depositante: Rosa Margarita Zumba Córdova
Fecha de depósito: 29/1/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 29/1/2024

Número de palabras: 22.510
Número de caracteres: 155.479

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.bancosantander.es Qué son los Incoterms - Banco Santander https://www.bancosantander.es/glosario/incoterms#:~:text=Los Incoterms 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (79 palabras)
2	bibdigital.epn.edu.ec https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/961/6/CD-1424.pdf.txt 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (29 palabras)
3	contenido.bce.fin.ec https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IDEAC38.pdf#:~:text=E... 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)
4	www.redalyc.org https://www.redalyc.org/pdf/4259/425941231004.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)
5	www.gob.ec Ley de Compañías Ecuador - Guía Oficial de Trámites y Servicios https://www.gob.ec/regulaciones/ley-companias-0#:~:text=Contrato de compañía es aquel por el cu...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (22 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #0b7336 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (39 palabras)
2	Documento de otro usuario #3d35b7 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (36 palabras)

AGRADECIMIENTO ERNESTO

Me gustaría comenzar estos agradecimientos expresando mi más profundo aprecio y gratitud a mi familia, amigos y mi novia por su apoyo constante y su confianza en mí, no hubiera sido capaz de completar esta tesis. Sus palabras de aliento en los momentos más difíciles fueron mi motor para continuar adelante.

De manera especial, quiero agradecer a mi mamá, por estar siempre a mi lado, celebrando conmigo los logros y limpiando mis lágrimas en los fracasos. Gracias por enseñarme la importancia de la educación y por todos los sacrificios que has hecho para que yo pudiera seguir estudiando. Eres mi mayor inspiración. Este logro es tan tuyo como mío.

También quisiera expresar mi enorme cariño y gratitud a mi abuelita. Fue ella quien me transmitió la pasión por aprender y quien despertó mi curiosidad desde muy pequeño con sus historias e intrigantes preguntas. Gracias abuelita por motivarme a ser mejor cada día, por creer en mí incondicionalmente y por siempre he de recordarme que con esfuerzo y dedicación puedo alcanzar mis sueños.

Por último, gracias a todas aquellas personas que se me cruzaron por el camino ya que llegaron a ser los pilares fundamentales en mi vida. Todo su amor, sus consejos, su comprensión y su ayuda han sido vitales para mí. No tengo cómo pagarles tantos gestos de cariño y de apoyo que he recibido de ustedes. Los quiero con todo mi corazón. Esta tesis se las dedico a ustedes.

AGRADECIMIENTO MAE

Quisiera expresar mi profundo agradecimiento a mi familia, quienes han sido mi apoyo incondicional a lo largo de este arduo camino. Su amor, paciencia y aliento han sido la fuerza impulsora que me ha permitido alcanzar este logro significativo.

En especial, quiero dedicar unas palabras de gratitud a mi querida abuela Clemencia y tía Rocío. Su sabiduría, cariño y constante apoyo han sido faros de luz en mi camino. La valentía y determinación que han demostraron a lo largo de sus vidas han sido una inspiración constante para mí. Cada consejo, palabra de aliento y gesto de amor ha dejado una huella imborrable en mi corazón y ha contribuido significativamente a mi éxito académico.

A ustedes, les dedico este logro. Su presencia ha sido mi roca en los momentos difíciles, y su alegría ha sido mi mayor motivación. Este logro no solo es mío, sino también de ustedes, quienes han sido mis robles inquebrantables.

Gracias por su amor incondicional, por creer en mí cuando dudaba de mis propias capacidades y por ser mi fuente constante de inspiración.

DEDICATORIA ERNESTO

Esta tesis está especialmente dedicada a la memoria de mi querido abuelo, Tito Medranda, un hombre excepcional que con su ejemplo me inspiró a ser la persona que soy hoy.

Abuelo, tu integridad, tu sabiduría y tu bondad fueron una brújula que me orientó en los momentos más difíciles. Aprendí de ti que la honestidad y la tenacidad son la clave para lograr nuestros objetivos, que debemos ayudar al prójimo siempre que podamos, y que la familia es el tesoro más valioso.

Me enseñaste con tu forma de vivir que el trabajo duro y el esfuerzo constante son el camino al éxito, que debemos disfrutar de la vida mientras cumplimos nuestros sueños. Gracias a ti entendí que el conocimiento nos hace libres y nos ayuda a crecer como personas.

Es en gran medida gracias a tus consejos y a tu irremplazable compañía que hoy puedo culminar esta etapa académica con la satisfacción del deber cumplido. Ojalá estuvieras aquí para ver este logro, pero sé que desde el cielo celebras conmigo este momento.

Es para ti, mi querido abuelo, mi eterna gratitud y mi profundo cariño. Tu vida fue un extraordinario ejemplo a seguir y esta tesis es en tu honor, un tributo a tu sabiduría y una muestra del gran impacto que tuviste en mí. Gracias, por tanto.

DEDICATORIA MAE

A mi amada madre Sara y a mi querida Paolita,

Mamá, tu inquebrantable fe en mí y tu sacrificio han sido el motor que me impulsa a alcanzar mis sueños. Tu amor incondicional y tu sabiduría han iluminado mi camino, y este logro lleva la impronta de tu guía y aliento.

Paolita, su compañía y aliento constante han sido mi mayor motivación. Sus palabras de ánimo en los momentos difíciles y tus risas en los momentos alegres han sido mi constante recordatorio de que no estoy solo en este camino. Su apoyo ha sido como un viento suave empujándome hacia adelante.

Cada página de esta tesis refleja no solo mi esfuerzo, sino también el amor, la dedicación y el apoyo incondicional que he recibido de ambas. Gracias por ser mi fuente de inspiración, por creer en mis capacidades y por ser las personas increíbles que son.

También dedico este trabajo a mi compañía infaltable, que son mis mascotas, Johito, Ramses, Onur, Crixus y Athenea, por su ánimo que me transmitían con sus miradas y sus muestras de cariño, en cada noche de estudio.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ECONOMIA Y EMPRESA
CARRERA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN SOCIAL**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Lcda. Rosa Margarita Zumba Córdova, PhD

TUTOR

f. _____

Ing. Gabriela Hurtado

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Lcda. Rosa Margarita Zumba Córdova, PhD

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

ÍNDICE

RESUMEN	XIX
INTRODUCCIÓN	2
1.1 Tema 4	
1.2 Justificación.....	4
1.3 Planteamiento y Delimitación del Tema u Objeto de Estudio	5
1.4 Planteamiento del Problema	7
1.5 Contextualización del Tema u Objeto de Estudio	9
1.6 Objetivos de la Investigación	10
1.6.1 Objetivo General	10
1.6.2 Objetivos Específicos	11
1.7 Determinación del Método de Investigación y Técnica de Recogida y Análisis de la Información.	11
1.8 Fundamentación Teórica del Proyecto	12
1.8.1 Marco Referencial	12
1.8.2 Marco Teórico	13
1.8.3 Marco Conceptual	16
1.8.4 Marco Legal	17
1.9 Preguntas de investigación de las cuáles se establecerán los objetivos.	22
2.1 Análisis de la Oportunidad.....	24
2.1.1 Descripción de la Idea de Negocio: Modelo de Negocio	24
2.2 Misión, Visión y Valores de la Empresa	26
2.3 Objetivos de la Empresa	27
2.3.1 Objetivo General	27
2.3.2 Objetivos Específicos	27
3.1 PEST	29
3.2 Estadísticas de Ventas, Importaciones y Crecimiento en la Industria ...	34
3.3 Análisis del Ciclo de Vida de la Industria	35
3.4 Análisis de las Cinco Fuerzas Competitivas de Porter y Conclusiones ..	37
3.5 Análisis del mercado.....	39
3.5.1 Tipo de Competencia	39
3.5.2 Tamaño del mercado: TAM, SAM, SOM	41

3.5.3 Características de los Competidores: Liderazgo, Antigüedad, Ubicación, Productos Principales y Línea de Precio	41
3.5.4 Segmentación de Mercado	42
3.5.5 Criterio de Segmentación.....	43
3.5.6 Selección de Segmentos.....	43
3.5.7 Perfiles de los Segmento	44
3.6 Matriz FODA.....	44
3.7 Investigación de Mercado	45
3.7.1 Método	45
3.7.2 Diseño de la Investigación.....	45
3.7.2.1 Objetivos de la Investigación: General y Específicos	45
3.7.2.2 Tamaño de la Muestra	45
3.7.2.3 Técnica de recogida y análisis de datos.....	46
3.7.2.4 Análisis de Datos	47
3.7.3 Conclusiones de la Investigación del Mercado.....	55
4.1 Objetivos: General y Específicos.....	57
4.1.1 Mercado Meta.....	57
4.2 Posicionamiento.....	58
4.3 Estrategias de Marketing Mix.....	59
4.3.1 Estrategia de Producto o Servicios	59
4.3.2 Estrategia de Precios	61
4.3.3 Estrategia de Plaza	62
4.3.4 Estrategias de Promoción.....	65
4.3.5 Mix Promocional	65
5.1 Producción	69
5.1.1 Proceso Productivo	69
5.1.2 Flujogramas de Procesos.....	70
5.1.4 Mano de Obra	70
5.1.5 Capacidad Instalada	71
5.1.6 Presupuesto	72
5.2 Estructura Organizacional	72
5.2.1 Cargos y Perfiles del Equipo General.....	72
5.2.2 Organigrama	73
6.1 Inversión Inicial	75

6.1.1 Tipo de Inversión.....	75
6.1.2 Financiamiento de la Inversión	77
6.1.3 Cronograma de Inversiones	80
6.2 Análisis de Costos.....	80
6.2.1 Costos Fijos	80
6.2.2 Costos Variables	81
6.3 Capital de Trabajo	82
6.3.1 Gastos de Operación	82
6.3.2 Gastos Administrativos	83
6.3.3 Gastos de Ventas.....	83
6.3.4 Gastos Financieros	83
6.4 Análisis de Variables Críticas	84
6.4.1 Determinación del Precio: Mark Up y Márgenes	84
6.4.2 Proyección de Costos e Ingresos en función de la proyección de Ventas	84
6.4.3 Análisis de Puntos de Equilibrio	85
6.5 Estados Financieros proyectados	86
6.5.1 Balance General	86
6.5.2 Estado de Pérdidas y Ganancias	87
6.5.2.2 Indicadores de Rentabilidad y Costo del Capital	88
6.5.2.3 TMAR.....	88
6.5.2.4 TIR	90
6.5.2.5 PAYBACK	90
6.5.3 Principales Riesgos	91
6.5.4 Mitigación del Riesgo	92
6.6 Razones Financieras	92
6.6.1 Liquidez	92
6.6.2 Gestión.....	93
6.6.3 Endeudamiento.....	93
6.6.4 Rentabilidad	94
6.7 Conclusiones del Estado Financiero	94
CONCLUSIONES.....	97
RECOMENDACIONES.....	99
BIBLIOGRAFÍA	100
ANEXOS	110

índice de Figuras

Figura 1 - Impacto Regional acerca de la Agricultura Vertical	5
Figura 2 - Logo de la Empresa.....	20
Figura 3 - Lean Canvas	25
Figura 4 - Inflación interanual del IPC	30
Figura 5 - Indicador de Mercado Laboral en Guayaquil.....	31
Figura 6 - Tasa de participación bruta en 2023 por INEC	32
Figura 7 - Pirámide de Estratificación Socioeconómico.....	33
Figura 8 - Análisis de Ciclo de Vida de Producto.....	37
Figura 9 - Cultura de Innovación WeGrow.....	40
Figura 10 - Portal Web de WeGrow	40
Figura 11 - TAM SAM SOM.....	41
Figura 12 - Pregunta 1 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green	47
Figura 13 - Pregunta 2 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green	48
Figura 14 - Pregunta 3 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green	49
Figura 15 - Pregunta 4 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green	49
Figura 16 – Pregunta 5 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green	50
Figura 17 - Pregunta 6 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green	51
Figura 18 - Pregunta 7 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green	51
Figura 19 - Pregunta 8 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green	52
Figura 20 - Pregunta 9 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green	52
Figura 21 - Pregunta 10 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green.....	53
Figura 22 - Pregunta 11 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green.....	53
Figura 23 - Pregunta 12 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green.....	54
Figura 24 - Pregunta 13 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green.....	54
Figura 25 - Prototipo de Estructura.....	59
Figura 26 - Logo de Up Green.....	60
Figura 27 - Localización de la Productora de Up Green S.A.....	63

Figura 28 - Productora en Manta	63
Figura 29 - Canales de Distribución.....	64
Figura 30 - Flujograma de Procesos Up Green.....	70

Índice de Tablas

Tabla 1 - Distribución de Capital Accionista	21
Tabla 2 - Definición de la Industria.....	37
Tabla 3 - Características de los Competidores	42
Tabla 4 - Criterios de Segmentación	43
Tabla 5 - Perfiles de Segmento - Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae .	44
Tabla 6 - Matriz FODA - Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae.....	44
Tabla 7 - Precios de la Competencia	61
Tabla 8 - Paquetes de Producto	62
Tabla 9 - Cronograma de Ejecución Presupuestaria de Marketing Año 2024 .	66
Tabla 10 - Presupuesto de Promoción Up Green Año 2024.....	67
Tabla 11 - Gastos de Publicidad	67
Tabla 12 - Mano de Obra.....	71
Tabla 13 - Presupuesto Proceso de Ensamblaje	72
Tabla 14 - Resumen de Inversión Inicial	75
Tabla 15 - Inversión Fija	76
Tabla 16 - Inversión Diferida	76
Tabla 17 - Inversión Corriente.....	77
Tabla 18 - Fuentes de Financiamiento.....	77
Tabla 19 - Datos para el financiamiento.....	78
Tabla 20 - Tabla de Amortización Préstamo	78

Tabla 21 - Cronograma de Inversiones.....	80
Tabla 22 - Gastos Administrativos	81
Tabla 23 - Gastos de Publicidad	81
Tabla 24 - Provisión de Sueldos y Beneficios	81
Tabla 25 - Tasa de Crecimiento Anual.....	82
Tabla 26 - Gastos Financieros	83
Tabla 27 - Mark Up	84
Tabla 28 - Detalle de Ingresos en Unidades	85
Tabla 29 - Punto de Equilibrio	85
Tabla 30 - Balance General	86
Tabla 31 - Estado de Pérdidas y Ganancias.....	87
Tabla 32 - Flujo de Caja Proyectado	88
Tabla 33 - TMAR	89
Tabla 34 - Costo Promedio Ponderado de Capital.....	89
Tabla 35 - VAN	89
Tabla 36 - Indicadores	89
Tabla 37 - PAYBACK.....	90
Tabla 38 - Análisis de Sensibilidad en las Ventas.....	91
Tabla 39 - Razón de Liquidez.....	92
Tabla 40 - Razón de Gestión	93
Tabla 41 - Razón de Endeudamiento.....	93

Tabla 42 - Razón de Rentabilidad 94

RESUMEN

La investigación sobre la agricultura vertical ha sido un viaje fascinante a través de los intrincados aspectos de esta innovadora práctica agrícola. Iniciamos la exploración sumergiéndonos en el mundo dinámico de la agricultura vertical, un método revolucionario que ha capturado la atención global debido a su capacidad para transformar la producción de alimentos. Este enfoque implica cultivar alimentos en estructuras verticales, aprovechando el espacio de manera eficiente y respondiendo a la creciente demanda de alimentos frescos y sostenibles.

Up Green desempeña un papel fundamental en la concientización ambiental, vida saludables y alternativas de producción agrícola sostenibles. La empresa ofrece un producto único que promueve el equilibrio adecuado entre la agricultura y la tecnología, fomentando un mejor desarrollo en la industria agrícola ecuatoriana. Se comercializará a través de su canal físico en la ciudad de Manta. Además, basarán su comunicación estratégica por medio publicidad en redes sociales, el cual buscará posicionar a la marca como una nueva solución para el medio ambiente, la agricultura y la salud humana.

Según las investigaciones de mercado y el análisis financiero realizado, se demostró que la idea de negocio es factible y sostenible con el tiempo. Con un VAN de \$8.893,81, una TIR del 46% y un Payback de cuatro años, indican la aceptabilidad del producto por partes de los clientes y la viabilidad de esta propuesta.

Palabras Claves: Agricultura vertical, Factibilidad, TIR, VAN, TMAR, PAYBACK, Manta.

ABSTRACT

Researching vertical farming has been a fascinating journey into the intricacies of this innovative agricultural practice. We began our exploration by diving into the dynamic world of vertical farming, a revolutionary method that has captured global attention for its ability to transform food production. This method involves growing food in vertical structures, making efficient use of space and responding to the growing demand for fresh, sustainable food.

Up Green plays a fundamental role in environmental awareness, healthy living, and sustainable agriculture production alternatives. The company offers a unique product that promotes the right balance between agriculture and technology, promoting better development in the Ecuadorian agricultural industry. It will be marketed through its physical channel in the city of Manta. In addition, they will base their strategic communication through advertising on social networks, which will seek to position the brand as a new solution for the environment, agriculture, and human health.

According to market research and the conducted financial analysis, it has been demonstrated that the business idea is feasible and sustainable over time. With a NPV of \$ 8.893,81, an IRR of 46%, and a Payback period of four years, these figures indicate that customers acceptability of the product and the viability of this proposal.

Key words: Vertical farming, Feasibility, IRR, NPV, NPV, NPVAR, PAYBACK, Manta.

INTRODUCCIÓN

La investigación desempeña un papel fundamental en el desarrollo y la expansión de cualquier proyecto, brindando el conocimiento necesario para tomar decisiones informadas y estratégicas. En este contexto, la presente investigación se adentra en el fascinante mundo de la agricultura vertical, una innovadora práctica agrícola que ha captado la atención de expertos y entusiastas por igual. Este método revolucionario, que implica cultivar alimentos en estructuras verticales en lugar de en extensas áreas horizontales, presenta un potencial significativo para transformar la forma en que abordamos la producción de alimentos.

En los últimos años, la agricultura vertical ha experimentado un crecimiento considerable, impulsado por la creciente conciencia sobre la sostenibilidad, la eficiencia en el uso de recursos y la necesidad de abordar los desafíos alimentarios globales (AGROPINOS, 2022). Este estudio se sumerge en las complejidades y oportunidades que rodean a este enfoque agrícola, con el objetivo de proporcionar una comprensión integral de sus implicaciones, beneficios y desafíos. A medida que la demanda de alimentos frescos y sostenibles sigue en aumento, la agricultura vertical se presenta como una respuesta innovadora que promete cambiar la ecuación de la producción agrícola convencional.

A lo largo de esta investigación, se explorarán diversos aspectos, desde el análisis del entorno local en Manta, Ecuador, donde se llevará a cabo el proyecto, hasta la evaluación de la viabilidad financiera y el impacto ambiental de la agricultura vertical. Cada capítulo se enfocará en desentrañar una capa específica de conocimiento, contribuyendo al entendimiento global de este método agrícola vanguardista. En última instancia, esta investigación aspira a ofrecer una visión holística que sirva como guía para aquellos interesados en incursionar en la agricultura vertical, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones estratégicas y la implementación exitosa de proyectos futuros.

CAPÍTULO 1

DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 1

1. Descripción de la investigación

1.1 Tema

Estudio de Factibilidad para la creación de una empresa que vende estructuras para agricultura vertical y asesoramiento en instalación en Manta, Ecuador.

1.2 Justificación

El análisis de viabilidad para establecer una empresa especializada en la comercialización de estructuras para agricultura vertical y la prestación de servicios de asesoramiento en su instalación adquiere una importancia destacada en el actual escenario, donde la búsqueda de soluciones sostenibles para la producción de alimentos se posiciona como una prioridad a nivel mundial. Este tema se presenta como un factor determinante en la toma de decisiones estratégicas para promover prácticas agrícolas más eficientes y respetuosas con el medio ambiente.

La agricultura vertical se presenta como una alternativa innovadora y eficiente para maximizar el rendimiento de los cultivos en espacios urbanos limitados. Dada la creciente urbanización y la consiguiente reducción de tierras cultivables, la implementación de sistemas de agricultura vertical ofrece una solución viable para incrementar la producción de alimentos sin comprometer la disponibilidad de suelo. Este enfoque resulta esencial para abordar el desafío de alimentar a una población mundial en constante crecimiento (Asprilla & Morales, 2021).

Adicionalmente, el análisis de factibilidad abarca la vertiente económica de la propuesta, evaluando la sostenibilidad financiera y la rentabilidad a largo plazo derivadas de la venta de estructuras para agricultura vertical. La implementación de tecnologías y prácticas innovadoras implica inversiones considerables, y un examen detallado de la factibilidad económica proporciona información crucial para posibles inversionistas, agricultores y demás actores del mercado. Este aspecto del estudio contribuye de manera significativa a la toma de decisiones respaldada por datos objetivos e informados.

Otro punto relevante es el impacto ambiental positivo asociado a la agricultura vertical. Al minimizar la necesidad de grandes extensiones de tierra y reducir la dependencia de agroquímicos, esta práctica puede contribuir a la preservación de la biodiversidad y la mitigación de problemas ambientales asociados a la agricultura convencional. El estudio de factibilidad proporciona una evaluación detallada de estos aspectos, permitiendo la identificación de prácticas agrícolas sostenibles que beneficien tanto a la producción de alimentos como al medio ambiente.

Además, este trabajo se llevará a cabo aplicando todo lo aprendido durante el período de tiempo de estudio en la carrera de Emprendimiento e Innovación Social de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a través del desarrollo de una propuesta de negocio, investigación de mercado, análisis de planes financieros, propuestas de estrategias de marketing, determinar si es la idea es viable y escalable, además para que sirva como referencia para futuros estudios.



Figura 1 - Impacto Regional acerca de la Agricultura Vertical. Nota.

Tomado de EMR en el Análisis de Mercado de Agricultura Vertical (2023)

1.3 Planteamiento y Delimitación del Tema u Objeto de Estudio

El presente estudio se enfocará en la investigación de la agricultura vertical en áreas urbanas y periurbanas, con especial atención en Aromo, ciudad de Manta, Ecuador. Este enfoque geográfico se selecciona considerando las características particulares de esta localidad, donde la agricultura vertical puede ofrecer soluciones innovadoras para la producción de alimentos en espacios urbanos limitados. La elección de Manta como área de estudio permitirá una comprensión detallada de los

desafíos y oportunidades específicos de la agricultura vertical en un contexto geográfico y socioeconómico particular.

En cuanto a los cultivos, el estudio se centrará en cultivos hortícolas de hojas verdes, como lechugas, espinacas y otras verduras de ciclo corto. Estos cultivos son seleccionados debido a su alta demanda en el mercado y su capacidad para crecer de manera eficiente en sistemas de agricultura vertical. El análisis detallado de estos cultivos permitirá una evaluación precisa de la viabilidad y los beneficios económicos asociados con la agricultura vertical en el contexto específico de Manta.

En el ámbito tecnológico, la investigación se concentrará en las tecnologías clave utilizadas en la agricultura vertical, abarcando sistemas hidropónicos, aeropónicos, iluminación artificial, así como automatización y control climático. Este enfoque tecnológico brindará una comprensión profunda de las herramientas y métodos esenciales para la implementación exitosa de la agricultura vertical en la región.

Además, se llevará a cabo una comparación exhaustiva con la agricultura tradicional, analizando aspectos como costos, rendimientos, calidad nutricional y sostenibilidad ambiental. Este análisis permitirá identificar las ventajas y desafíos específicos de la agricultura vertical en comparación con las prácticas agrícolas convencionales en Manta.

La investigación se llevará a cabo en un período definido desde octubre de 2023 hasta febrero de 2024, garantizando un marco temporal adecuado para la recopilación y análisis de datos mediante la investigación de mercado. Asimismo, en aspectos financieros, el presupuesto, tipo de negociación por parte las Incoterms. En cuanto a los aspectos ambientales, se abordarán temas específicos como el uso del agua, la huella de carbono y la reducción del uso de pesticidas, centrándose en los beneficios y desafíos ambientales asociados con la implementación de la agricultura vertical en la región de Manta, Ecuador.

1.4 Planteamiento del Problema

A medida que la población mundial experimenta un crecimiento constante y la urbanización se intensifica, se ha vuelto evidente que las prácticas agrícolas tradicionales enfrentan limitaciones significativas en términos de espacio y sostenibilidad. Uno de los problemas centrales radica en la presión sobre los recursos agrícolas convencionales, exacerbada por la expansión urbana y la competencia por la tierra cultivable.

Otro aspecto crítico es la necesidad de comprender cómo las tecnologías emergentes, como la hidroponía y aeroponía, impactan en la producción de alimentos y en la cadena de suministro. Estos métodos innovadores plantean nuevas oportunidades, pero también desafíos en términos de inversión, eficiencia y aceptación en el mercado. La falta de estudios detallados sobre la factibilidad de la adopción masiva de estas tecnologías limita la capacidad de los actores del sector para tomar decisiones informadas. Además, la seguridad alimentaria en un contexto de cambio climático y recursos limitados es un problema crucial (Bello, 2023).

El fenómeno del Niño ha demostrado tener consecuencias directas en la disponibilidad de recursos hídricos y en la estabilidad de las condiciones meteorológicas. En un contexto donde la agricultura vertical busca optimizar el uso de espacio y recursos, la variabilidad climática asociada al fenómeno del Niño plantea desafíos adicionales en términos de planificación y gestión. La frecuencia e intensidad variable de eventos climáticos extremos pueden comprometer la eficacia y la rentabilidad de las prácticas agrícolas verticales, generando incertidumbre en la toma de decisiones y resaltando la necesidad de evaluar cómo este fenómeno climático puede afectar la viabilidad a largo plazo del comercio de las estructuras más asesoramiento en agricultura vertical (Robledo, 2022).

El incremento de la inseguridad alimentaria se evidenció claramente en el periodo comprendido entre 2019 y 2021, revelando un aumento del 30% en la hambruna, según información proporcionada por la FAO (FAO, 2021). La prevalencia de la subalimentación, es decir el consumo insuficiente de alimentos, experimentó un alza significativa, pasando del 8,4% en 2019 a aproximadamente el

9,9% en 2020. Este incremento implicó que entre 720 y 811 millones de personas en todo el mundo experimentaron situaciones de hambre en el año 2020, cifra que supera en hasta 161 millones a la registrada en 2019. La dificultad económica se ve reflejada en el costo elevado de las dietas saludables, agravada por la persistente desigualdad de ingresos. Este escenario llevó a que, en 2019, cerca de 3 000 millones de personas en diversas regiones del mundo encontraran inasequibles las dietas necesarias para una nutrición adecuada. Preocupantemente, las proyecciones indican que esta cifra podría aumentar (FAO, 2021).

La variabilidad de las precipitaciones representa una amenaza constante para la seguridad alimentaria. Las sequías prolongadas y las lluvias intensas, consecuencias directas del cambio climático, afectan la disponibilidad de agua para los cultivos. Esta escasez hídrica no solo impacta la productividad, sino que también pone en peligro la calidad de los alimentos producidos, generando una cascada de efectos adversos para las comunidades agrícolas.

El aumento de las temperaturas, otro aspecto crítico del cambio climático altera los ciclos de crecimiento de los cultivos y favorece la proliferación de plagas y enfermedades. Esta combinación de factores puede llevar a una disminución significativa en la producción agrícola y plantea interrogantes sobre la capacidad de los sistemas agrícolas actuales para adaptarse a estas condiciones cambiantes.

Los eventos climáticos extremos, como huracanes y tormentas, representan una amenaza directa y destructiva para la agricultura. Las pérdidas de cosechas y los daños a la infraestructura agrícola impactan negativamente en la resiliencia de las comunidades agrícolas, exponiéndolas a una mayor vulnerabilidad ante condiciones climáticas adversas.

El cambio en la distribución geográfica de plagas y enfermedades es un fenómeno que afecta directamente a la producción agrícola. Las comunidades agrícolas se enfrentan a la necesidad de adaptarse a nuevas presiones de plagas y a la implementación de estrategias avanzadas de control, todo ello en un contexto de cambio climático constante.

La desertificación y la pérdida de suelo, agravadas por condiciones más secas y la degradación del suelo, amenazan con disminuir la cantidad de tierras cultivables disponibles. Este proceso erosivo no solo afecta la productividad agrícola, sino que también plantea la pregunta fundamental de cómo garantizar la sostenibilidad a largo plazo de la agricultura en un entorno que cambia rápidamente.

Los cambios en la disponibilidad de recursos hídricos agregan un nivel adicional de complejidad a los desafíos climáticos. Las alteraciones en los patrones de lluvia y el deshielo de glaciares impactan directamente en la capacidad de irrigación, generando escasez de agua para los cultivos y exacerbando la competencia por recursos hídricos entre diversos sectores.

Finalmente, el cambio climático afecta la calidad nutricional de los cultivos, planteando preocupaciones directas sobre la seguridad alimentaria y la salud humana. La disminución en la calidad de los alimentos producidos debido a cambios en la temperatura y la composición atmosférica presenta un dilema crítico para las poblaciones que dependen de la agricultura como fuente principal de alimentos.

1.5 Contextualización del Tema u Objeto de Estudio

En el contexto del Plan Nacional de Desarrollo orientado a la creación de oportunidades, se posiciona como una estrategia clave para abordar desafíos fundamentales en la producción de alimentos y el desarrollo sostenible. Este enfoque innovador busca transformar la manera en que concebimos y practicamos la agricultura, alineándose con los objetivos de mejorar la seguridad alimentaria, promover la eficiencia en el uso de recursos y fomentar prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente.

A nivel mundial, se han establecido numerosas granjas verticales y proyectos piloto en diversas ciudades, enfocándose principalmente en áreas urbanas y periurbanas. Estas instalaciones suelen ubicarse estratégicamente cerca de centros de consumo, reduciendo la distancia entre la producción y el consumo de alimentos, lo que resulta en una menor huella ambiental y una disminución de la dependencia en el transporte de alimentos a larga distancia (Castro, 2023).

Este estudio se asocia directamente con el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 de Ecuador, debido a que cada política hace referencia a temas de relevancia para el país. La propuesta se enmarca con el eje Económico y Generación de Empleo; en donde uno de los principales objetivos es “Incrementar y fomentar de manera inclusiva las oportunidades de empleo y las condiciones laborales” (SENPLADES, 2021-2025). Por ello, gracias al proyecto se fomentará el empleo, creando nuevas oportunidades laborales en condiciones dignas, promoviendo la inclusión laboral, el perfeccionamiento de modalidades contractuales, con énfasis en la reducción de brechas de igualdad y atención a grupos prioritarios (SENPLADES, 2021-2025).

Por otro lado, esta investigación también se alinea con el tercer dominio “Economía para el desarrollo social y empresarial”, que es orientado a las teorías y modelos económicos para el desarrollo empresarial y social, basado en el emprendimiento e innovación social para la producción sostenible. Una de las finalidades es contribuir con las políticas públicas sobre economía, finanzas y empleo (UCSG, 2023).

También este proyecto se ubica dentro las líneas de investigación establecidas por la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil denominada Emprendimiento e Innovación, en donde la misión es ser un dinamizador de la investigación en ciencia, tecnología e innovación y emprendimiento en conjunto de las bases tecnológicas para integrar y reconfigurar conocimiento para el desarrollo de las organizaciones públicas y privadas, de la región y el país (UCSG, 2023.).

1.6 Objetivos de la Investigación

1.6.1 Objetivo General

Analizar la factibilidad de la creación de una empresa que vende estructuras agricultura vertical y asesoramiento en la instalación en Manta, Ecuador.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Identificar los desafíos y las barreras que obstaculizan la implementación y adopción de la agricultura vertical en diferentes contextos regionales.
- Realizar un análisis exhaustivo de mercado para la empresa de agricultura vertical.
- Establecer un plan de marketing integral para la empresa de agricultura vertical.
- Determinar la capacidad instalada necesaria para la implementación de una empresa agrícola vertical.
- Evaluar la viabilidad económica y financiera de la empresa de agricultura vertical, considerando factores como los costos de inversión, los ingresos proyectados, y la rentabilidad

1.7 Determinación del Método de Investigación y Técnica de Recogida y Análisis de la Información.

La investigación se llevará a cabo mediante un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión integral de la factibilidad de la creación de una empresa de agricultura vertical. En primer lugar, se realizará un estudio exhaustivo de la literatura existente para establecer una base teórica sólida que respalde el análisis. Esto implicará la revisión de investigaciones previas, informes sectoriales y documentos normativos relacionados con la agricultura vertical y la creación de empresas en el ámbito agrícola.

La técnica de recogida de datos se basará en encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas. Las encuestas se administrarán a actores clave, como posibles consumidores, agricultores locales, y expertos en agronomía, con el objetivo de recopilar datos cuantitativos sobre las percepciones, demandas y desafíos asociados con la agricultura vertical en la región específica de estudio. Las entrevistas complementarán esta información, permitiendo una exploración más

profunda de las experiencias individuales y las percepciones cualitativas de los participantes. (Asprilla & Morales, 2021)

La información recopilada se someterá a un análisis tanto cualitativo como cuantitativo. Para los datos cuantitativos, se utilizarán herramientas estadísticas como análisis de tendencias, comparaciones de frecuencia y correlaciones para identificar patrones y relaciones significativas. Por otro lado, los datos cualitativos se someterán a un análisis temático, identificando categorías y tendencias emergentes a través de la codificación y clasificación de las respuestas.

La triangulación de datos, combinando resultados cuantitativos y cualitativos, permitirá una validación cruzada de la información, fortaleciendo la robustez de los hallazgos. Este enfoque mixto garantizará una evaluación integral de la factibilidad de la creación de la empresa de agricultura vertical, proporcionando información detallada y perspicaz para respaldar las conclusiones y recomendaciones finales del estudio. (Caleño, 2023)

1.8 Fundamentación Teórica del Proyecto

1.8.1 Marco Referencial

Agricool S.A

Es una empresa francesa de agricultura urbana fundada en 2015 por Guillaume Fourdinier y Gonzague Gru. La empresa utiliza contenedores marítimos para cultivar frutas y verduras frescas en entornos controlados. Agricool afirma que su método de cultivo es más sostenible que la agricultura tradicional, ya que utiliza menos agua, tierra y energía (Agricool, 2019). Además de posicionarse como expertos en equipos y sistemas agrícolas. Demostrando la sostenibilidad de la producción de alimentos hidropónicos. Y sus estrategias se basan desde la creación de simples transacciones comerciales hasta importantes proyectos que dependen de la demanda del cliente. Dando así, la máxima accesibilidad al cliente para la adaptación de estas tecnologías y sus beneficios.

FETD

Realizó un trabajo de investigación en donde se evaluó la factibilidad social, económica, y los beneficios de la implementación de huertos verticales. Demostrando la factibilidad de la implementación de estos sistemas orgánicos para que sean una alternativa de seguridad alimentaria. También se enfoca en la constante evaluación del desempeño de las organizaciones agrícolas (Arteaga, 2020) .

Groho S.A

Es una empresa que se dedica a comercialiar estos sistemas con agrotecnologías, desde mini huertos o de mayor tamaño, siendo vertical u horizontales. Además de los sistemas hidropónicos hasta los nutrientes y accesorios que son necesarios para la producción de los mismo. También fomenta la educación acerca de los beneficios en busca de una concientización ambiental y una vida saludables. De esa forma, los segmentos de clientes, se sientan conectados y motivados por adquirirlos (GROHO, 2024).

1.8.2 Marco Teórico

Se ha elaborado un marco teórico que desglosa los conceptos sobre el tema de investigación para poder analizar de una forma más precisa los contenidos en la descripción del estudio. Están enfocados en dar soporte al desarrollo del trabajo y la interpretación de los resultados.

Teoría del Emprendimiento

Según (EALDE BussinessSchool, 2022), es un conjunto de teorías que buscan explicar el fenómeno del emprendimiento, es decir, la creación de nuevas empresas. Las teorías del emprendimiento incluidas en el enfoque económico explican qué papel juega el empresario, y cómo se crean las empresas desde la base de la “racionalidad económica”. También tiene su enfoque psicológico que trata de analizar el emprendedor como persona, sus rasgos personales y su perfil, buscando aquellos aspectos que hagan la diferencia de los no emprendedores.

Teoría de la innovación

Según (García J. L., 2022) la teoría de la innovación se basa en un conjunto de teorías que buscan explicar el fenómeno de la innovación, es decir, la creación de nuevos productos, procesos o modelos de negocio. Por ello, es fundamental para el crecimiento tanto de la producción como de la productividad. Además de ser un proceso por el cual una nación crea y transforma nuevos conocimiento en productos, servicios y procesos útiles para los mercados nacionales y globales que se dirigen hacia la creación de valor y estándares de vida más altos.

Teoría de la negociación

Es un proceso de diálogo para llegar a un acuerdo que beneficie a ambas partes. Se pueden clasificar entre el diálogo, acuerdo y beneficio (Sánchez, 2022). También se lo define como el proceos de combinación de posiciones en conflicto en una posición común en una regla de decisión de unanimidad, y un fenómeno en el que el resultado es determinado por el proceso.

Tipos de negociación

Se pueden clasificar de varias maneras, en este caso, mencionaremos cuatro, negociación distributiva, que en donde se enfoca maximizar sus propios beneficios; negociación colaborativa, en donde se busca un resultado que beneficie a ambas partes; negociación acomodativa, esta dispuesta a sacrificar sus propios intereses para beneficiar a la otra parte y negociación evitativa, es donde una de las partes opta por no negociar. (William Ury, 1983)

Alianzas estratégicas

De acuerdo a (Negotiator, 2023), una alianza estratégica es un acuerdo entre dos o más empresas, organizaciones u otras entidades para trabajar en conjunto y así lograr un objetivo común. En donde establecen un acuerdo formal para compartir recursos, esfuerzos y estrategias.

Estrategias de promoción

Según (Philip Kotler, 2023) son los planes que las empresas utilizan para dar a conocer sus productos o servicios y aumentar las ventas. Estas estrategias pueden ser de diferentes tipos, según el objetivo que se persigan. Los objetivos de las estrategias de promoción pueden ser informar, persuadir o recordar a los consumidores.

Estrategias de venta

También se enfocan en las estrategias de venta en donde (Philip Kotler, 2023) expresan que son los planes que las empresas utilizan para vender sus productos o servicios. Estas estrategias pueden ser de diferentes tipos, según el objetivo que se persigan. Los objetivos de las estrategias de venta pueden ser generar leads, cerrar ventas o incrementar el valor de vida del cliente.

Integración con tecnologías sostenibles

La combinación de prácticas agrícolas avanzadas con fuentes de energía renovable, como la energía solar, contribuye a la reducción de la huella de carbono y fortalece el compromiso con la sostenibilidad ambiental a largo plazo. Esta integración tecnológica impulsa la evolución continua de la agricultura hacia prácticas más regenerativas y eficientes (Sandoval, 2020).

Exploración de sistema hidropónicos, aeropónicos y acuapónicos

La exploración de sistemas de cultivo hidropónicos, aeropónicos y acuapónicos representa un paso significativo hacia métodos agrícolas más eficientes y sostenibles. Además, la hidroponía minimiza el consumo de agua al recircular el líquido nutritivo, reduciendo así el desperdicio hídrico y abordando la escasez de este recurso en diversas regiones (Saldaña, 2023).

Incoterms

De la abreviatura de Internacional Commercial Terms) son los términos utilizados en los contratos internacionales que detallan las obligaciones de cada una de las partes (exportador- vendedor e importador – comprador) a la hora de entregar

las mercancías (Banco Santander, 2020). Estos han sido establecidos por la Cámara de Comercio Internacional como el conjunto de reglas de carácter facultativo que interpretan los términos más habituales en las transacciones comerciales internacionales.

Incoterms DDP

También conocido como Entregado con derechos pagados o Lugar de destino convenido. Este tipo de negociación se basa en que el vendedor pone a completa disposición del comprador en el lugar acordado con el comprador, incluyendo los gastos asociados a la descarga de mercancía del medio de transporte empleado y sus respectivos derechos e impuestos del mismo (Banco Santander, 2020).

En conjunto de estas metodologías desglosadas, se podrán llevar a cabo la ejecución del proyecto, basandonos en los datos recogidos y los analizados para poder ingresar al mercado.

1.8.3 Marco Conceptual

Innovación Continua. - Este concepto subraya la necesidad de fomentar una cultura organizacional que valora y busca activamente la innovación constante en todos los aspectos de la empresa. Desde procesos internos hasta productos y servicios ofrecidos, la innovación continua implica una mentalidad proactiva para identificar oportunidades de mejora y adaptarse a las cambiantes condiciones del mercado. (Santos, 2023).

Hidroponía. - Técnica de cultivo sin suelo que utiliza soluciones acuosas ricas en nutrientes para alimentar directamente a las plantas, permitiendo un control preciso de los nutrientes y del entorno de crecimiento.

Iluminación Controlada. - Uso de luces artificiales, como luces LED, para proporcionar la cantidad y tipo de luz necesarios para el crecimiento óptimo de los cultivos, especialmente en entornos de agricultura vertical. (Solutions, 2022)

Seguridad Alimentaria Urbana. - La seguridad alimentaria urbana representa un paradigma multifacético y esencial que se centra en la garantía de acceso constante y equitativo a alimentos suficientes, seguros y nutritivos dentro de contextos urbanos en constante transformación. (Asprilla & Morales, 2021)

Sostenibilidad Agrícola. - Representa un compromiso holístico con la gestión responsable de los recursos, la equidad social y la preservación del medio ambiente. (Caleño, 2023)

Gestión ambiental. - Conjunto de actividades encaminadas a garantizar que los impactos ambientales se minimicen o eliminen para contribuir a la sostenibilidad ambiental. (RAE, 2023)

Sostenibilidad ambiental. – Principio de gobierno de la utilización de los recursos naturales que permita satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades. (RAE, 2023)

Sistemas de riego por goteo. - Es un sistema focalizado en el que se distribuye agua directamente en la tierra, ya sea sobre ella o de forma enterrada cerca de las raíces. (Rieggo, 2022)

Sistema de Cultivo Hidropónico. - Se basan en una práctica que prescinde de la tierra para sustituirla por una solución de agua enriquecida con nutrientes. (Asprilla & Morales, 2021)

Cultivos verticales. - Son el proceso mediante el cual las tecnologías agrícolas innovadoras permiten que las plantas crezcan en entornos de interior sin luz solar. (PHILIPS, 2022)

1.8.4 Marco Legal

Artículo 85. El desarrollo, implementación, evaluación y seguimiento de las políticas y servicios públicos que garanticen los derechos reconocidos por la Constitución se regulan por las siguientes disposiciones: 1. Las políticas públicas y la

provisión de bienes y servicios públicos tendrán como objetivo garantizar una vida buena y productiva para todos los derechos y se basarán en el principio de solidaridad. 2. Sin afectar el interés público por encima de los intereses individuales, si las consecuencias de implementar políticas públicas o proporcionar bienes o servicios públicos violan o amenazan con violar derechos constitucionales, la política o ley debe reformarse o proponerse medidas alternativas. es costumbre conciliar leyes en conflicto. 3. El Estado garantizará una asignación presupuestaria equitativa y favorable para la implementación de políticas públicas y la provisión de bienes y servicios públicos. En el diseño, implementación, evaluación y seguimiento de políticas y servicios públicos (Gob.Ec, 2022)

Femenino. 163.- La Policía Nacional es un organismo público de carácter civil, armado, técnico, jerárquico, disciplinado, profesional y altamente especializado, con la tarea de velar por la seguridad y el orden público, así como proteger la libertad de aplicación de la ley y la seguridad. gente en el país. Los miembros de la Policía Nacional recibirán capacitación en derechos humanos, investigaciones especializadas, prevención, control y prevención del delito, así como el uso de medidas de disuasión y mediación como alternativas al uso de la violencia. Para el desempeño de sus funciones, la Policía Nacional coordinará tareas con los niveles descentralizados de gobierno autónomo. (Gob.Ec, 2022)

Cuarta parte. Estado de emergencia

Femenino. 227.- La administración pública es un servicio que sirve a la sociedad según los principios de eficiencia, eficacia, calidad, jerarquía, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación. • Meta 6 del Plan Nacional Buen Vivir.

Objetivo 6. Garantizan un trabajo estable, justo y gratificante en toda su diversidad. • Ley y política de seguridad pública. 5

Artículo 5. De la policía y del sistema estatal. - El Estado y el sistema de seguridad pública, incluido el presidente de la República de Polonia a cargo, los organismos gubernamentales, las políticas, los planes, las normas, los recursos y los

procedimientos, así como sus conexiones, están determinados por el objeto de la presente Ley; y las organizaciones sociales contribuyen a garantizar la seguridad de los ciudadanos y del Estado. Los organismos y organismos responsables del Estado y del sistema de seguridad pública están sujetos al control de las máximas autoridades gubernamentales, al control legislativo, judicial y social y a la transparencia.

1.8.4.1 Aspecto Societario de la Empresa

La empresa iniciará sus actividades comerciales en la ciudad de Manta en la zona de Aromo, con cuatro accionistas y conforme Art. 1 de la Ley de Compañías del Ecuador se debe acordar un “contrato de compañía por el cual dos o más personas se unen sus capitales o industrias, para emprender en operaciones mercantiles y participar de sus utilidades (Ley de Compañías, 2020).

1.8.4.2 Generalidades

La presente compañía tendrá razón social en el nombre Up Green S.A, se dedica a la comercialización de estructuras especializadas en el ámbito de la agricultura vertical. Su enfoque principal radica en ofrecer soluciones estructurales diseñadas para optimizar el cultivo de alimentos en entornos verticales. Además de la venta de estas estructuras, la empresa busca proporcionar asesoramiento experto para garantizar la implementación eficaz y exitosa de proyectos agrícolas verticales. Su compromiso se centra en ofrecer productos y servicios que contribuyan al desarrollo sostenible y eficiente de la agricultura vertical, atendiendo a las necesidades específicas de sus clientes en este sector especializado.

El negocio se presenta como una Pyme dedicada al ámbito agrícola, con un enfoque especializado en la comercialización de estructuras diseñadas para la agricultura vertical. Aunque su tamaño pueda ser considerado como una Pyme, su visión y compromiso con la innovación en la agricultura son significativos.

Esta Sociedad Anónima tiene como propósito revitalizar la economía mediante la formalización de negocios, convirtiéndolos en instituciones de crédito y ampliando sus procesos productivos. Esta Sociedad Anónima está regulada a partir del

Art. 143.- La compañía anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones (Ley de Compañías, 2020).

1.8.4.3 Fundación de la Empresa

Será fundada el 18 de diciembre de 2023, la empresa agrícola surge como una respuesta innovadora a las crecientes demandas de soluciones especializadas en el ámbito de la agricultura vertical. Con una visión clara de contribuir al desarrollo sostenible del sector agrícola, la empresa se establece con el propósito de ofrecer estructuras especializadas diseñadas para optimizar el cultivo en entornos verticales. El proceso comienza con la solicitud de registro de la empresa y finaliza cuando la Superintendencia registra información y los documentos en la base de datos. En donde incluye la generación por parte de la notaría, la inscripción de la constitución en el Registro Mercantil y la formación del RUC SRI. (Telecomunicaciones, 2024)

Se registrará la marca y logo en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI) para el correcto uso exclusivo en la empresa.

Figura 2 - Logo de la Empresa



Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

1.8.4.4 Capital Social, Acciones y Participaciones

La empresa Up Green S.A.S determinó un capital social de \$7,595.03, que constituirá la base financiera inicial de sus operaciones. Dicha suma está distribuida entre los dos accionistas fundadores, representando la inversión conjunta en la

empresa, quienes son los únicos participantes accionarios de la compañía. Quienes tendrán 15% del mismo.

Tabla 1 - Distribución de Capital Accionista

Accionistas	Aporte	# de Acciones	% Participación
A	\$3,227.89	42.5	43%
B	\$3,227.89	42.5	43%
C	\$569,63	7.5	8%
D	\$569,63	7.5	8%
Total	\$7,595.03	100	100%

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

1.8.4.5 Permisos

La empresa Up Green S.A.S, se encuentra en la obligación de conseguir los permisos de funcionamiento, otorgados por

1. **Registro Mercantil.** - Este registro es esencial para todas las empresas y comercios en Ecuador. Documenta la existencia legal de la empresa y proporciona información sobre su estructura y accionistas.
2. **Permiso Municipal.** - La obtención de un permiso municipal es comúnmente requerida. Este permiso es otorgado por el municipio correspondiente y puede abordar aspectos como el uso del suelo y las normativas locales.
3. **Licencia Ambiental.** - Dada la naturaleza de la empresa, es posible que se requiera una licencia ambiental para asegurar que las operaciones cumplan con normativas relacionadas con la protección del medio ambiente.
4. **Permiso Sanitario.** - Es posible que se necesite un permiso sanitario para garantizar que las instalaciones y actividades de la empresa cumplan con los estándares de salud y seguridad.
5. **Autorización del Ministerio de Agricultura.** - Dado el enfoque en la agricultura vertical, puede ser necesario obtener la autorización correspondiente del Ministerio de Agricultura para asegurar el cumplimiento de las normativas agrícolas.

1.9 Preguntas de investigación de las cuáles se establecerán los objetivos.

¿Cómo podemos identificar los desafíos y las barreras que obstaculizan la implementación y adopción de la agricultura vertical en diferentes contextos regionales?

¿Cómo se realizará el análisis exhaustivo de mercado para la empresa de agricultura vertical?

¿Cómo se establecerá un plan de marketing integral para la empresa de agricultura vertical?

¿Cómo se determina la capacidad instalada necesaria para la implementación de una empresa agrícola vertical?

¿Cómo se evaluará la viabilidad económica y financiera de la empresa de agricultura vertical, considerando factores como los costos de inversión, los ingresos proyectados, y la rentabilidad?

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

CAPÍTULO 2

2 Descripción del Negocio

2.1 Análisis de la Oportunidad

Hoy en día, una de las tendencias pioneras globales es la ambiental, en donde se basa en el cuidado del planeta, dejó de ser una moda para ser una necesidad, en donde el mundo entero fomenta desde sus hogares la concientización ambiental y en el mundo empresarial, la responsabilidad social. Según un estudio el 61% de los millennials están dispuestos a pagar más en productos sostenibles y ecológicos, por ello, las generaciones futuras serán las más comprometidas con el medio ambiente (CustomMedia RSE, 2022).

Por tal motivo, llevar a cabo esta factible propuesta de negocio que se especializa en la venta de las estructuras para agricultura vertical más asesoramiento, con el propósito de ser pioneros en esta revolucionaria forma de cultivo, que utiliza tecnologías avanzadas para maximizar la eficiencia y la sostenibilidad. La agricultura vertical implica el cultivo de alimentos en capas apiladas verticalmente, aprovechando el espacio de manera óptima y minimizando la huella ambiental. En este contexto, espera que la empresa se posicione como líder en proporcionar soluciones integrales y asesoramiento especializado para impulsar el éxito de proyectos agrícolas verticales.

Al fomentar la agricultura vertical, la empresa contribuye a la seguridad alimentaria global mediante la optimización del espacio y la posibilidad de producción localizada de alimentos frescos. El compromiso se refleja en la colaboración estrecha con los clientes para desarrollar soluciones personalizadas, las cuales adhieren a los estándares más elevados de sostenibilidad y responsabilidad ambiental. (Mendoza, 2023)

2.1.1 Descripción de la Idea de Negocio: Modelo de Negocio

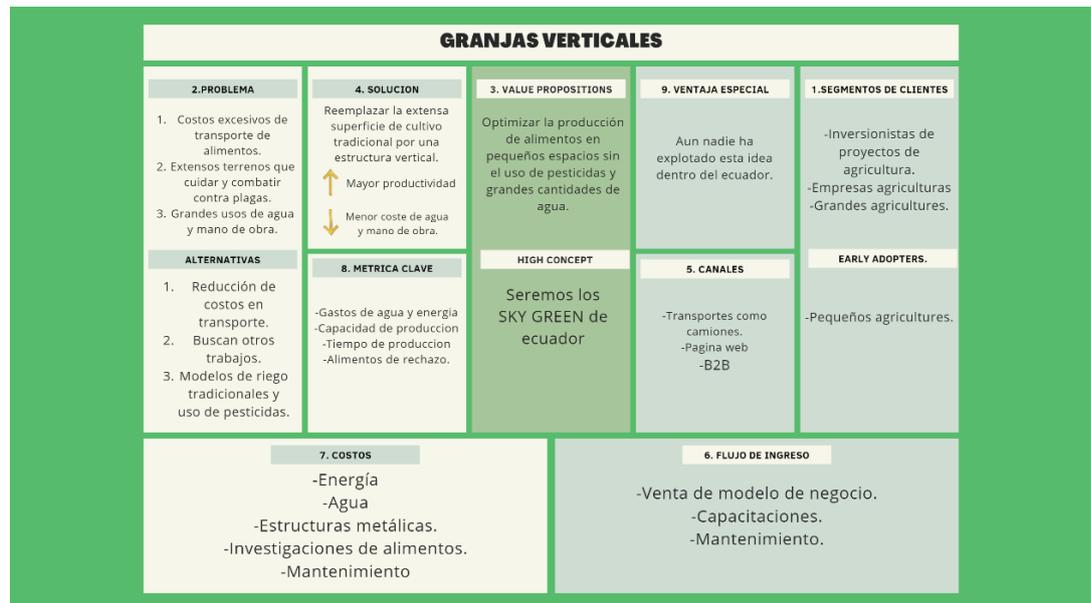
La propuesta de la idea de negocio consiste en la comercialización de un producto innovador en el mercado, estos son las torres hidropónicas enfocadas para

los pequeños agricultores ecuatorianos y personas que compartan interés en la agricultura y una vida más saludable. Este producto busca brindar una opción óptima para maximizar la producción agrícola y evitar el uso de pesticidas, además de los excesivos gastos de los recursos como la energía eléctrica y agua.

Está dirigido entre personas de 35 y 65 años, agricultores residentes de Aromo, Manta que tengan un nivel socioeconómico medio alto, que cuenten con la capacidad adquisitiva para adquirir un producto de calidad que beneficie al medio ambiente.

La empresa Up Green S.A, contará con un equipo sólido de profesionales dedicados a fomentar la concientización ambiental mientras estimulan el campo laboral agrícola. Siendo de vital importancia empezar la ejecución de acciones eco friendly para así proteger al planeta.

Figura 3 - Lean Canvas



Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

Mediante el modelo de negocio, nos inspiramos en la filosofía de la empresa Sky Green, buscar una mejora de vida en las personas, creando interés humano que nos compete en el deber y desarrollo de las repercusiones como factor de cambio social y colectivo.

También destacando la riqueza y talento del país, dando a conocer mediante los pequeños agricultores, que tengan el control y la producción óptima en unión con la tecnología y sus recursos que nos proporcionará una maximización de esta.

2.2 Misión, Visión y Valores de la Empresa

Misión

Liderar el mercado agrícola nacional mediante la promoción y asesoramiento en agricultura vertical proporcionando soluciones avanzadas y servicios especializados que potencien la eficiencia, sostenibilidad y rentabilidad de proyectos agrícolas estructurales.

Visión

Ser una empresa reconocida por la excelencia en la implementación de tecnologías de vanguardia y por ser impulsores de la adopción masiva de prácticas agrícolas innovadoras y sostenibles.

Valores empresariales

1. **Innovación:** Nos esforzamos por la innovación constante, adoptando y desarrollando tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia y sostenibilidad en la agricultura vertical.
2. **Sostenibilidad.** - La sostenibilidad guía todas las acciones y decisiones. Abogamos por prácticas agrícolas que minimizan el impacto ambiental y promueven la conservación de recursos naturales.
3. **Colaboración.** - Creemos en la importancia de la colaboración, trabajando estrechamente con los clientes, socios y comunidades para lograr soluciones que beneficien a todos.
4. **Compromiso Social.** - Contribuimos activamente al desarrollo social y económico de las comunidades donde operamos, generando empleo, fomentando la autonomía alimentaria y apoyando iniciativas locales.

2.3 Objetivos de la Empresa

2.3.1 Objetivo General

Establecer la posición de líder en el comercio de las estructuras más asesoramiento para la agricultura vertical a nivel nacional.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar planes financieros a corto y largo plazo, ajustar estrategias de precios según la demanda del mercado, y diversificar fuentes de ingresos
- Incrementar en un 25% la participación de clientes corporativos en el total de ingresos.
- Expandir la presencia en dos nuevos mercados geográficos, generando un 15% adicional de ingresos.
- Identificar y potenciar productos de mayor rentabilidad, contribuyendo a un aumento del 15% en los ingresos totales.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA

CAPITULO 3

3 Análisis de la Industria

3.1 PEST

Factores Políticos

En el 2023, tenemos que la herencia que deja la presidencia de Guillermo Lasso es agrídulce. En donde se encuentra la expectativa de la ciudadanía, de la salida del gobierno, ansiando un cambio en la administración del país. Al punto que la transición del joven gobierno de Daniel Noboa elevó el optimismo de los ciudadanos a un 46% (Primicias E. , 2023).

En donde el presidente Daniel Noboa, planteó su plan de gobierno que está enfocado en la lucha contra la inseguridad y crecimiento económico. En donde se desglosa el cuarto proyecto de ley urgente que le presento a la Legislatura en menos de dos meses de gobierno (Primicias, 2024).

También propone reducción de tasas de interés para micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) y la creación de programas de garantía de crédito. Como estrategia para dinamizar la economía, plantea incentivos tributarios para el sector productivo, siempre que impulse la sostenibilidad, exenciones de impuesto para las empresas nuevas durante sus primeros años de actividad (Primicias, 2023).

Factores Económicos

Como primer punto tenemos las Perspectivas Económicas Mundiales, en donde el multilateral sostiene que el Producto Interno Bruto (PIB) aumentará 1.4% en 2023, eso equivale a la mitad de la previsión de inicio del año, cuando se sostenía que la economía creciera un 2.9%. Como perspectiva para 2024 también disminuye al pasar del 2.8% a 1.8% (Primicias E. , 2023).

Según el Banco Central del Ecuador, el Producto Interno Bruto (PIB) de Ecuador creció 1,4% en 2023. Este crecimiento fue inferior al previsto inicialmente por el Banco Central, que estimaba un crecimiento de 2,9%.

El crecimiento del PIB en 2023 se vio afectado por una serie de factores, entre los que destacan:

- La guerra en Ucrania, que provocó un aumento de los precios de las materias primas y la energía, lo que afectó a la inflación y al consumo.
- La incertidumbre política en Ecuador, que también afectó a la inversión.

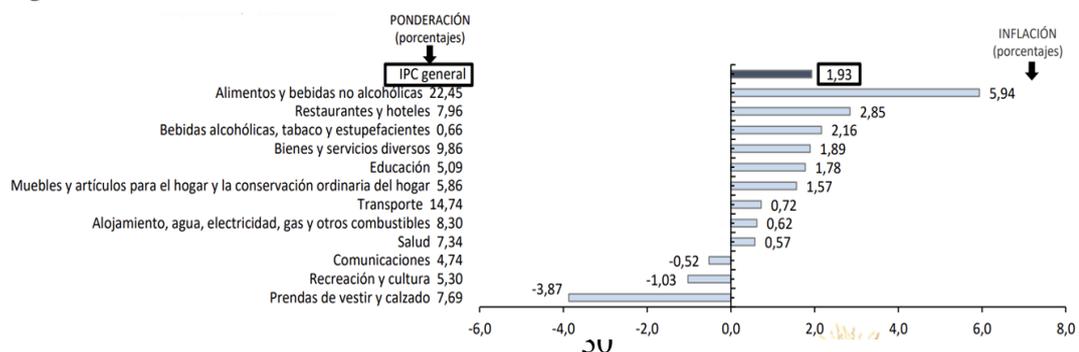
Los principales componentes del PIB que contribuyeron al crecimiento en 2023 fueron:

- El consumo de los hogares, que creció 2,7%.
- La inversión, que creció 1,7%.
- Las exportaciones, que crecieron 2,3%.

En términos trimestrales, el PIB de Ecuador creció 2,5% en el primer trimestre de 2023, 3,3% en el segundo trimestre, 0,5% en el tercer trimestre y 0,6% en el cuarto trimestre. (Central, 2023)

También presentamos la tasa de inflación en los últimos períodos en Ecuador, otorgado por el Boletín Mensual de Inflación del Banco Central, en donde la variación interanual del IPC fue de 1.93%. En las 9 divisiones de bienes y servicios, que ponderan el 82,27%, se presentaron variaciones positivas, tenemos en la cima de la pirámida a los *Alimentos y bebidas no alcohólicas* ; *Restaurantes y hoteles*; y, *Bedidas alcohólicas, tabaco y estupefacientes*. Las otras 3 agrupaciones que ponderan el 17,73% presentaron variación negativa, siendo los mayores porcentajes los de *Prendas de vestir y calzado* y, *Recreación y cultura*. (Inflación, BCE, 2023)

Figura 4 - Inflación interanual del IPC Nota - Fuente Boletín Mensual de Inflación del Banco Central



Otro indicador a consideración es la tasa de desempleo en Ecuador, en donde a escala nacional, el desempleo cerró el segundo trimestre de 2023 con 3.7%, obteniendo una mejora a comparación del año 2022 que había llegado hasta un 4.9% de tasa de desempleo. (INEC, 2023)

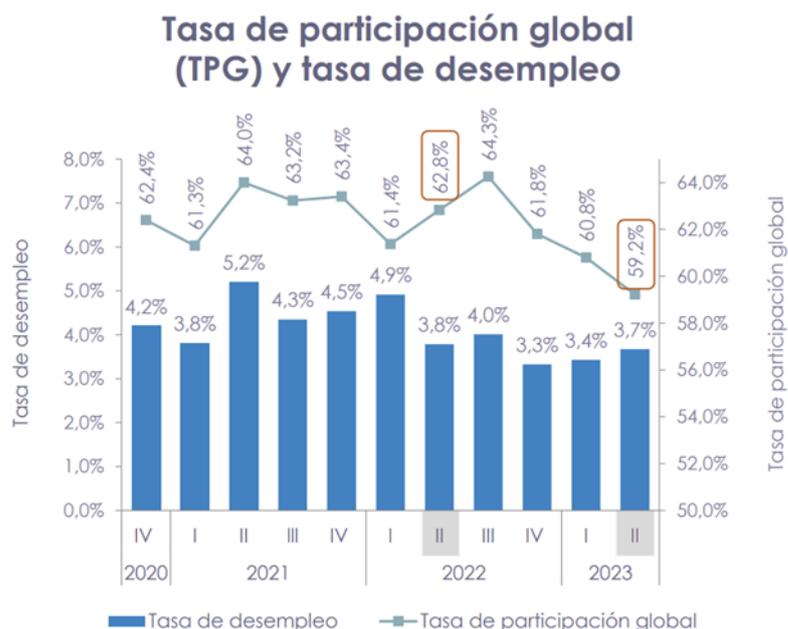


Figura 5 - Indicador de Mercado Laboral en Guayaquil. Fuente INEC 2023

Por último, ilustramos el gráfico de la tasa de participación bruta se ubicó en 46,6% y la tasa de participación global en 65.5%. En el primer semestre de 2023, la tasa de empleo adecuado se ubicó en 34.9% y la tasa de subempleo en 20%. (INEC, 2023)

Composición de la población ocupada según condición de actividad

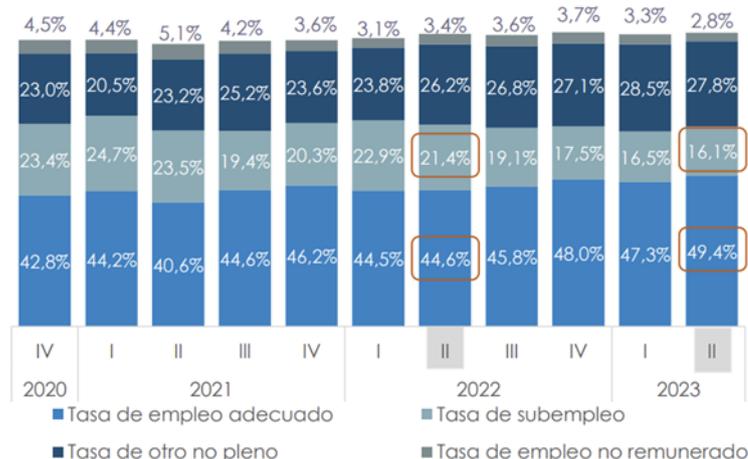


Figura 6 - Tasa de participación bruta en 2023 por INEC. Fuente INEC 2023

Factores Sociales:

Dentro del clima social, Ecuador cuenta con 17.283.338 habitantes. En donde la población se encuentra distribuida en 59.6% en Costa; 29.3% en Sierra; 9.1% en Amazonía y 2% en las Galápagos. También tenemos que la población de Ecuador en joven, con una edad media de 27 años. La tasa de fecundidad es de 2.5 hijos por mujer (INEC, 2023).

Tiene una composición heterogénea, es una variedad de étnica diversa. Lo que tienen el mayor porcentaje son los mestizos 72%, los indígenas 12.2%, afroecuatorianos 7.1% y los blancos 8.7%. Tiene un crecimiento a un ritmo de 1.5% anual.

Según la encuesta de la estratificación del nivel socioeconómico del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Ecuador, realizada en 2020, la población ecuatoriana se divide en cinco estratos sociales: el 1,9% de los hogares se encuentra en estrato A, el 11,2% en nivel B, el 22,8% en nivel C+, el 49,3% en estrato C- y el 14,9% en nivel D (INEC, 2023).

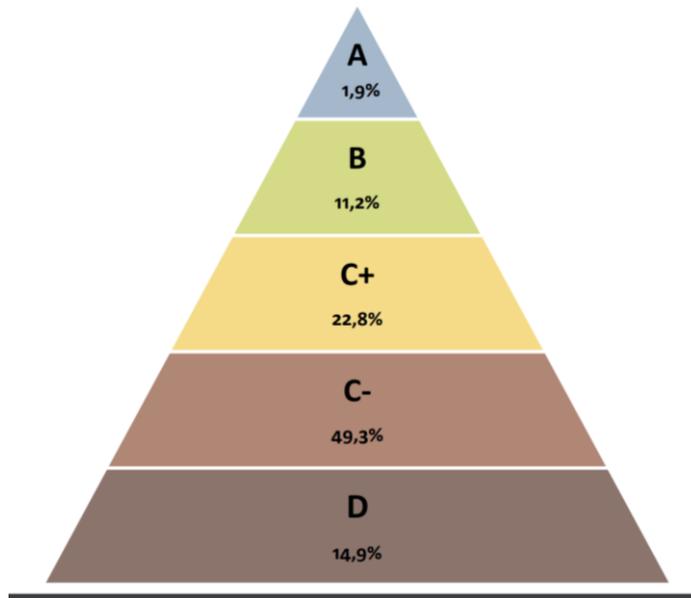


Figura 7 - Pirámide de Estratificación Socioeconómica. Fuente INEC 2023

Desde el COVID-19, ha empezado una concientización mundial para el cuidado del medio ambiente y movimientos del mismo. Algunas tendencias que han sido aplicadas tanto en la vida personal como en la empresarial, como la responsabilidad social, en donde existe la creciente tendencia hacia el consumo responsable del mismo. Esto incluye la promoción de estilos de vida sostenibles y reducción de alimentos procesados por la adopción de dietas más orgánicas y saludables. Entre ellas, que la propia persona tenga su huerto y consuman alimentos sin ningún tipo de químico aplicado.

Factores Tecnológicos:

La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto sin precedentes en el mundo empresarial. Para sobrevivir a esta crisis, muchas empresas han tenido que recurrir a la tecnología para implementar el teletrabajo, las compras y ventas online, y la gestión remota de los procesos de producción.

Esta transformación digital ha supuesto un gran reto para las empresas, especialmente para las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes), que suelen tener menos recursos y capacidades tecnológicas.

Sin embargo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) señala que las empresas que han avanzado más en su proceso de transformación digital tienen una mayor capacidad de respuesta a los retos generados por la pandemia. Estas empresas también tienen una mayor ventaja competitiva frente a aquellas que no han iniciado este proceso. (Aranzamendi, 2024)

También tenemos como fue el impacto de la agrotecnología en la industria agrícola. Donde podemos mencionar que es una economía de recursos ya que resta presión en el trabajo diario y disminuye la preocupación por las cuentas. Además, otro factor es que incentiva las prácticas sustentables. Eso no solo es positivo para el entorno sino que se transforma en lucro del negocio. Ya que cada vez el mercado valora la responsabilidad social al trabajar. (Herrero, 2021)

3.2 Estadísticas de Ventas, Importaciones y Crecimiento en la Industria

Mediante el índice de la actividad económica coyuntural (IDEAC), que es un indicador que muestra el ciclo tendencia de la evolución del volumen de actividad económica del país, se obtuvo que en el primer semestre del 2023 presentó un decrecimiento de 6.1% comparado con el cuarto trimestre de 2022, entre las principales reducciones se encuentran los otros cultivos agrícolas (-35,3%), debido al incremento estacional que se da en la última época del año, por lo que presenta disminución al compararlo con el cuarto trimestre de 2022; gobierno (-25,8%), debido a la reducción en la compra de bienes y servicios, así como en remuneraciones; y, servicios financieros (-12,6%). Por otro lado, se registraron incrementos en pesca en 26,3%, floricultura en 11%; y, acuicultura en 10,1%. (Boletín de índice de actividad económica, 2023)

Sin embargo, tenemos que el sector agrícola es uno de los más importantes de la economía ecuatoriana. Representa alrededor del 8% del PIB y emplea a más del 20% de la población. Además, creció un 1.4% en línea con el crecimiento del PIB general. Este crecimiento se vio impulsado por el aumento de la producción de los principales productos agrícolas del país, como el banano, cacao y el café. (Adama, 2021)

El sector agrícola ecuatoriano también se ha visto beneficiado por la recuperación de los mercados internacionales. Los precios de los productos agrícolas ecuatorianos han aumentado en los últimos años, lo que ha generado mayores ingresos para los productores. A pesar de que enfrenta algunos desafíos. Uno de los principales desafíos es la baja productividad.

La productividad de la agricultura ecuatoriana es inferior a la de otros países de la región. Otro desafío es la vulnerabilidad a los fenómenos climáticos extremos. Los fenómenos climáticos, como las sequías e inundaciones, pueden causar grandes pérdidas en la producción agrícola.

3.3 Análisis del Ciclo de Vida de la Industria

La industria agrícola en Ecuador se encuentra en una fase de crecimiento. El sector ha experimentado un crecimiento constante en los últimos años, impulsado por el aumento de la demanda mundial de productos agrícolas, la recuperación de los mercados internacionales y la inversión del gobierno en el sector.

Este crecimiento se debe a una serie de factores, entre los que se incluyen; el aumento de la demanda mundial de productos agrícolas, ya que es un importante exportador de productos agrícolas, como el banano, el cacao y el café. La creciente demanda mundial de estos productos ha impulsado el crecimiento de la industria agrícola ecuatoriana; la recuperación de los mercados internacionales, debido a los precios de los productos agrícolas ecuatorianos han aumentado en los últimos años, lo que ha generado mayores ingresos para los productores; y la inversión del gobierno en el sector. El gobierno ecuatoriano ha tomado algunas medidas para apoyar al sector agrícola, como la inversión en infraestructura y la asistencia técnica a los productores. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2023)

A pesar del crecimiento de la industria agrícola ecuatoriana, el sector todavía enfrenta algunos desafíos. Uno de los principales desafíos es la baja productividad. La productividad de la agricultura ecuatoriana es inferior a la de otros países de la región. Esto se debe a una serie de factores, entre los que se incluyen:

- La falta de inversión en infraestructura. La infraestructura agrícola en Ecuador es deficiente. Esto dificulta la producción agrícola y aumenta los costos.
- La utilización de técnicas agrícolas obsoletas. Los productores ecuatorianos utilizan técnicas agrícolas obsoletas que no son eficientes.
- La falta de capacitación de los productores. Los productores ecuatorianos no están capacitados en técnicas agrícolas modernas.

Análisis del ciclo de vida del producto

“Up Green S.A” se encuentra en una etapa inicial de introducción, con una creciente conciencia sobre la necesidad de prácticas agrícolas más eficientes y sostenibles. Empresas pioneras están introduciendo tecnologías y servicios innovadores. El servicio no se encuentra dentro del mercado local aún, ya que tiene como nicho de mercado a una comunidad con conciencia ambiental, además de ser dirigidos para las personas que se dedican a la agricultura. Dentro de esta fase se conoce que las ventas no serán de completo crecimiento, ya que se trabaja en el lanzamiento del servicio al mercado, enfocados en la promoción, canales de distribución, adaptación al cliente y las bases que serán usadas para subir de etapa.

El ciclo de vida de la industria de la agricultura vertical en Manta presenta oportunidades significativas, pero también desafíos a lo largo de las diferentes etapas. Estrategias proactivas, como la inversión en innovación, la diferenciación de servicios, la expansión geográfica, la gestión eficiente de costos y la colaboración con otras empresas del sector, serán cruciales para maximizar el éxito en cada fase y garantizar la sostenibilidad a largo plazo del negocio. La capacidad de adaptación y la agilidad estratégica serán atributos clave para prosperar en un entorno empresarial dinámico.

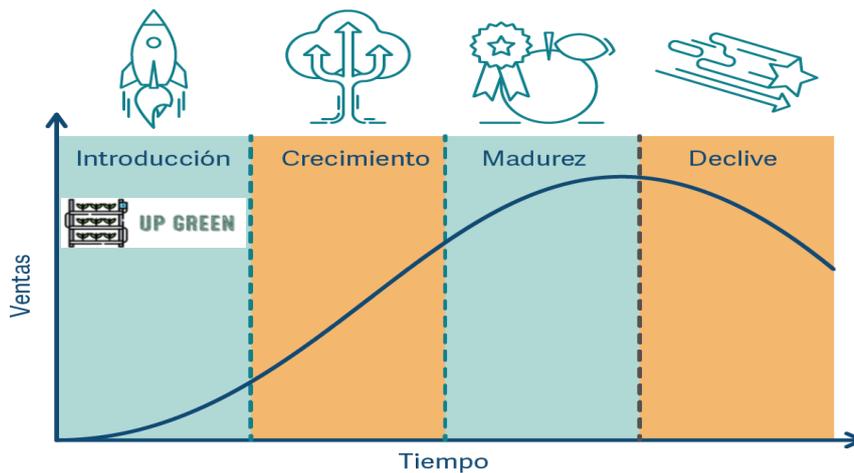


Figura 8 - Análisis de Ciclo de Vida de Producto. Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

3.4 Análisis de las Cinco Fuerzas Competitivas de Porter y Conclusiones

Tabla 2 - Definición de la Industria

Alcance Vertical	Estructuras para agricultura vertical
Alcance Horizontal	Productora y Comercializadora de estructuras para agricultura vertical y asesoramiento personalizado
Alcance Geográfico	Ciudad de Manta, Zona de Aroma
Industria productora y comercializadora de estructuras para agricultura vertical y asesoramiento personalizado para pequeños agricultores	

Poder de Negociación de los Proveedores – Medio (3/5)

Dado que la tecnología y los insumos especializados son esenciales para la agricultura vertical, la cantidad de proveedores puede ser limitada. La capacidad de negociación con los proveedores será crucial para garantizar un acceso constante a tecnologías avanzadas y materiales específicos para la agricultura vertical. Establecer

relaciones sólidas y estratégicas con proveedores clave puede ser esencial para mantener la continuidad operativa.

Poder de Negociación de los Clientes – Bajo (2/5)

La capacidad de negociación puede depender de la oferta y demanda local de servicios especializados, se considera baja, ya que los pequeños agricultores pueden sentir más seguridad por la agricultura tradicional. Sin embargo, la calidad del servicio, la diferenciación y la satisfacción del cliente pueden influir significativamente.

Rivalidad entre competidores – Media (3/5)

Se considera media por el incremento de la industria en los últimos años. La agrotecnología se encuentra en crecimiento y actualmente ya se están manejando por los sectores agrícolas ecuatorianos. Además de que es uno de los mercados más fuertes en la economía ecuatoriana.

Amenaza de servicio sustitutos – Bajo (2/5)

En el ámbito agrícola, existen métodos tradicionales de cultivo que podrían considerarse como sustitutos de la agricultura vertical. Además de los fabricantes que ya están actualmente comercializando las estructuras hidropónicas y las torres orgánicas. Sin embargo, nos enfocamos en la estrategia de diferenciación, en donde el llevar el servicio y sus productos, ayudan a integrar el sistema en la mente del cliente.

Amenaza de la entrada de nuevos competidores – Alta (4/5)

Asimismo, como hay crecimiento en el sector agrícola, las oportunidades de mercado también. Dependerá de la fidelización del cliente y la calidad de servicio que brindemos para que seamos la preferencia de los clientes por la armonía de la relación trabajador-cliente. Sin embargo, invertir en el desarrollo de capacidades internas y establecer alianzas estratégicas puede ayudar a superar las barreras de entrada y fortalecer la posición competitiva. La innovación constante y la adopción

ágil de nuevas tecnologías también pueden ser factores clave para mantener la ventaja competitiva.

En base al análisis de las 5 fuerzas de Porter, se puede concluir que la industria de la agricultura vertical en Ecuador tiene un nivel de competencia medio. Ya que existe un número creciente de empresas que operan en este sector. Por tal motivo, se debe tener el enfoque en la diferenciación del servicio y los productos, así como en la inversión en innovación y desarrollo para mantenerse competitivas.

3.5 Análisis del mercado

3.5.1 Tipo de Competencia

Competidores directos

El servicio de comercialización de las estructuras para agricultura tiene competencia directa, por los canales de distribución que maneja en Ecuador, en la ciudad de Guayaquil. Sin embargo, la estrategia de diferenciación se basa en el servicio de asesoría personalizado y garantizado que le transmite al cliente, seguridad y confianza, al momento de adquirir sus productos y como integrarlos en sus espacios. Demostrando una disposición 24/7 que ayuda al cliente a resolver el mensaje por de las herramientas de comunicación. Sin tener que preparar el transporte del producto o sus repuestos.

También debemos mencionar que el asesoramiento personalizado no incluye, en los servicios de la competencia. Por lo que analizamos, una oportunidad de alianza de negocios para poder armonizar y proveer crecimiento al mercado de la agrotecnología.

WeGroW S.A

Forma parte del grupo “HagroY”, son una marca de capital peruano, que contribuyen los sistemas hidropónicos y orgánicos de alta calidad necesarios para un buen desempeño y rendimiento en la producción de alimentos.

Su objetivo principal es promover el crecimiento hidropónico profesional y crear concientización ambiental sobre métodos eficientes de cultivo de plantas en Perú. Con el compromiso basado en la sostenibilidad e innovación, tanto nivel nacional como internacional (WeGroW, 2023).



Figura 9 - Cultura de Innovación WeGrow. Fuente WeGroW 2023



Cultivando Innovación Fomentando la Excelencia

Bienvenido a WeGroW, tu fuente confiable de sistemas hidropónicos diseñados para agricultura vertical, horizontal y piramidal.

Somos una marca de capital peruano, estamos orgullosos de contribuir al futuro de la agricultura en nuestro hermoso país y en todo el mundo.

En WeGroW, nos especializamos en proporcionar equipos y accesorios de alta calidad necesarios para un buen desempeño y rendimiento en la producción de alimentos.

Figura 10 - Portal Web de WeGrow. Fuente de WeGroW 2023

Competidores Indirectos

Este tipo de competencia se distingue por la participación de pequeños agricultores que implementan prácticas agrícolas tradicionales en huertos familiares, hectáreas, o invernaderos. Sería la gran mayoría de manejo de la agricultura tradicional. En el sector segmentado, no se encuentra la mayoría de los macro agricultores, por lo que es algo nuevo para el mercado meta, la integración de estos sistemas.

3.5.2 Tamaño del mercado: TAM, SAM, SOM

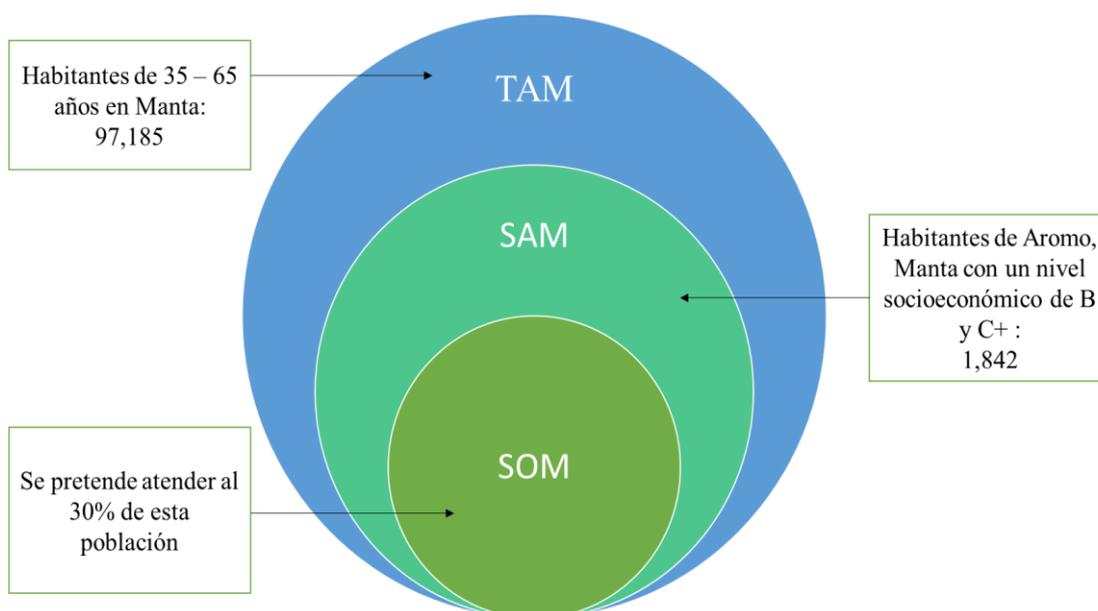


Figura 11 - TAM SAM SOM

Según se muestra en el gráfico 11, tenemos de tamaño de mercado, el TAM indicando el número de habitantes entre 35 -65 años que residen en Manta. En donde segmentamos que el SAM, tiene una población de Aromo, Manta de nivel socioeconómico tipo B y C+ de 1842. Por otra parte, el SOM expresa que se pretende atender al 30% de la población, es decir un aproximado de 553 personas.

3.5.3 Características de los Competidores: Liderazgo, Antigüedad, Ubicación, Productos Principales y Línea de Precio.

Tabla 3 - Características de los Competidores

Empresa	Liderazgo	Antigüedad	Ubicación	Productos	Línea de Precio
WeGroW	Medio	2023	Perú	Torres Orgánicas, Sistemas Hidropónicos, Accesorios	\$350,00 - \$10,000

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

3.5.4 Segmentación de Mercado

Esta dinámica emerge como una herramienta estratégica fundamental para el desarrollo y la implementación de estrategias comerciales efectivas. Este proceso analítico divide el mercado en segmentos discernibles, permitiendo a las empresas comprender las necesidades específicas de diferentes grupos de clientes y adaptar sus enfoques en consecuencia. En el contexto de este caso, serían adultos con conocimiento y trabajen en el área agrícola que deseen maximizar su producción, entre 35 y 65 años con un nivel socioeconómico medio alto.

3.5.5 Criterio de Segmentación

Se basará en criterios específicos que permitan comprender las diversas dinámicas y preferencias presentes en la comunidad agrícola local. En donde se clasificó de la siguiente manera:

Tabla 4 - Criterios de Segmentación

Criterios	Variables
Demográficos	Hombres y mujeres entre 35 y 65 años
Geográficos	Residentes en la población de Aromo de la ciudad de Manta
Socioeconómicos	Estatus Medio/Alto
Psico-Gráficos	Personas interesadas en maximizar su producción agrícola, debido a que es su fuente de trabajo
Comportamiento	Cuidadores ambientales, les importa la calidad de servicio

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

3.5.6 Selección de Segmentos

La selección de segmentos es un paso crucial que guiará la estrategia de mercado para la introducción de la agricultura vertical en Aromo de la ciudad de Manta. Y su selección de mercado corresponde a hombres y mujeres entre 35 y 65 años que se encuentren en un estrato socioeconómico medio alto, tipo B y C+, con interés de maximizar su producción agrícola, mantener la concientización ambiental y una vida saludable.

3.5.7 Perfiles de los Segmento

Tabla 5 - Perfiles de Segmento - Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

Segmento	Disposición a la Innovación	Capacidad Financiera	Tamaño y Tipo de Cultivo	Condiciones Geográficas y Climáticas	Historial de Prácticas Agrícolas	Objetivos de Producción	Necesidades de Capacitación y Asesoramiento
Innovador	Alta	Moderada a Alta	Variado	Adaptable	Abierto a cambios	Diversificación, Ingresos Comerciales	Moderada
Tradicional	Baja	Baja a Moderada	Tradicionales	Adaptable a climas locales	Arraigado en métodos tradicionales	Autosuficiencia Alimentaria	Baja
Sostenible	Moderada a Alta	Moderada	Mixto, Sostenibles	Sensible a la sostenibilidad	Interés en sostenibilidad	Equilibrio entre Sostenibilidad e Ingresos	Moderada a Alta
Emprendedor	Alta	Alta	Especializados Comerciales	Adaptable	Orientado a la eficiencia	Maximización de Ingresos Comerciales	Moderada
Transición	Moderada	Moderada	Mixto, Diversificación	Adaptable	Experimentación con nuevas prácticas	Equilibrio entre Tradición y Modernización	Moderada a Alta

3.6 Matriz FODA

Tabla 6 - Matriz FODA - Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> Adopción a tecnologías avanzadas Tener creciente conciencia ambiental Establecer colaboraciones con comunidades locales y organizaciones agrícolas 	<ul style="list-style-type: none"> Fuerte resistencia a la adopción de métodos modernos Inversión en las maquinarias de agrotecnología Falta de datos consolidados sobre la agricultura vertical
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> Demanda creciente de productos agrícolas sostenibles Apoyo gubernamental a través de incentivos y programas de desarrollo agrícola Desarrollo de programas educativos y de concientización ambiental para la aceptación de nuevas prácticas 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de huertos familiares tradicionales Factores climáticos impredecibles Factores económicos inestables

3.7 Investigación de Mercado

3.7.1 Método

El método principal será la implementación de encuestas y entrevistas estructuradas. Este enfoque mixto permitirá recopilar datos específicos y medibles sobre la disposición de los agricultores a adoptar prácticas de agricultura vertical, su capacidad financiera, preferencias de cultivo y otros factores relevantes.

3.7.2 Diseño de la Investigación

3.7.2.1 Objetivos de la Investigación: General y Específicos

Objetivo General

Conocer el nivel de aceptación que tendría una empresa productora y comercializadora de estructuras para agricultura vertical en la población de Aromo, Manta.

Objetivos Específicos

- Identificar el público objetivo al que va dirigido este tipo de productos agrícolas
- Establecer la capacidad operativa necesaria para llevar a cabo el aplicativo del negocio.
- Analizar la capacidad financiera de los agricultores para invertir en tecnologías de agricultura vertical.

3.7.2.2 Tamaño de la Muestra

PEA (Población Económica Activa) de Manta comprende el de 40,77% del total de población del cantón, esto sería 217.553 habitantes. De los cuales 88.696 habitantes pertenecen al PEA.

Lo parámetros para el cálculo de la muestra se presentan a continuación:

N= 88.696

Z= 1,96

e= 5%

p= 50%

$$\frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

$$n = \frac{88.696 \cdot 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5)}{(88.696 - 1) \cdot 0,05 + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5)}$$

$$n = 383$$

3.7.2.3 Técnica de recogida y análisis de datos

Se implementará la técnica de recogida y análisis de datos de este estudio de factibilidad serán de forma mixta, es decir, cuantitativa y cualitativa. En donde se realizaron dos entrevistas con la finalidad de profundizar el tema, siendo primero un empresario de 38 años que maneja de manera personal su cosecha de hortalizas, y cacao en Aromo, Manta. Su producción lo comercializa de manera informal, es decir, por pedidos semanales y mensuales de su cartera de clientes que ha conseguido a lo largo de su proceso. Vicente Troya detalla la gran ventaja de manejar su producción agrícola tanto para su familia como para su clientela.

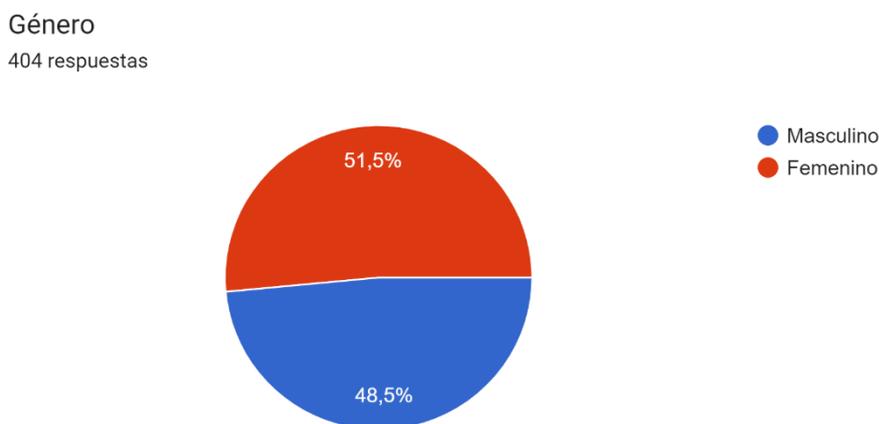
En relación con la segunda entrevista, tenemos Dana Gálvez, ingeniera agropecuaria que solo con 23 años, se dedica y va construyendo su propio invernadero de hortalizas, flores y plantas medicinales. Además de productos de origen animal como huevos de codorniz y gallina. También debemos mencionar que su pasatiempo favorito es analizar tanto el crecimiento de su invernadero como el

estudio de la variedad de formas de crianzas orgánica para los productos de origen animal. Siempre está en busca de nuevas metodologías para el sector agrícola y sus áreas verdes.

3.7.2.4 Análisis de Datos

Por lo consiguiente, se detalla de manera gráfica los resultados obtenidos de las preguntas realizadas a las personas de la población de Aromo, Manta y el análisis correspondiente de los mismos. En donde el 51.5% de los encuestados fueron mujeres y el 48.5% fueron hombres. Y más del 70% posee conocimiento estas nuevas metodologías agrícolas. Estadísticamente, se clasifican en 45.7%, los que tienen el conocimiento o la idea y el 34.2% ya se encuentra familiarizado, ayudándonos a una mejor adaptación a la misma.

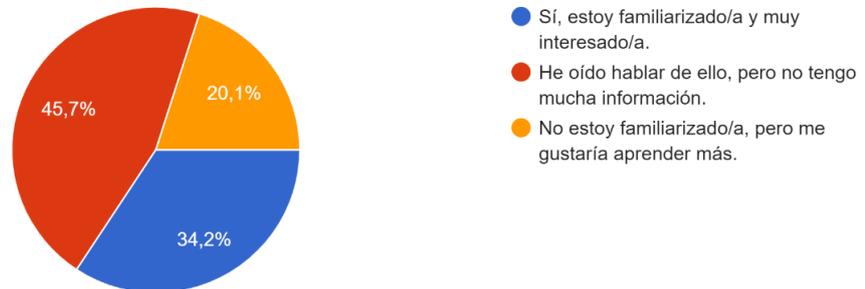
Figura 12 - Pregunta 1 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green



Nota - Tomado de Google Forms

Figura 13 - Pregunta 2 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green

¿Está familiarizado/a con el concepto de agricultura vertical?
403 respuestas



Nota - Tomado de Google Forms

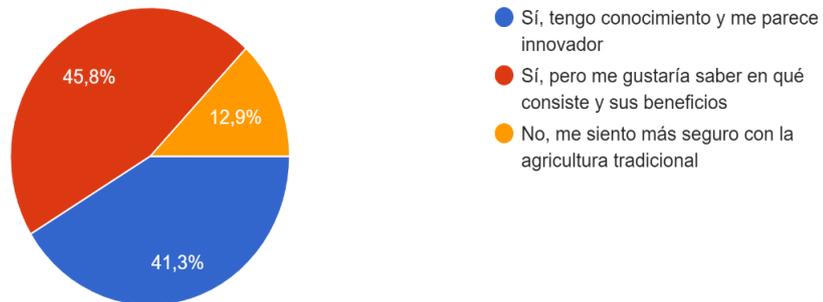
Dentro de la encuesta se obtuvo que más del 80% que desea implementar la solución de la agricultura vertical en sus negocios. Y recopiló que tienen un gran interés por la adopción de las agrotecnologías (48%), mostrándonos un escenario dispuesto a trabajar en conjunto.

Esto se debe a las principales expectativas y objetivos que producen estas nuevas metodologías, tales como la producción masiva, ahorro eficiente en agua, mayor variedad de productos sin comprometer la calidad y eliminando el uso de los pesticidas y fertilizantes.

Figura 14 - Pregunta 3 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green

¿Ha considerado implementar soluciones de agricultura vertical en su negocio?

402 respuestas

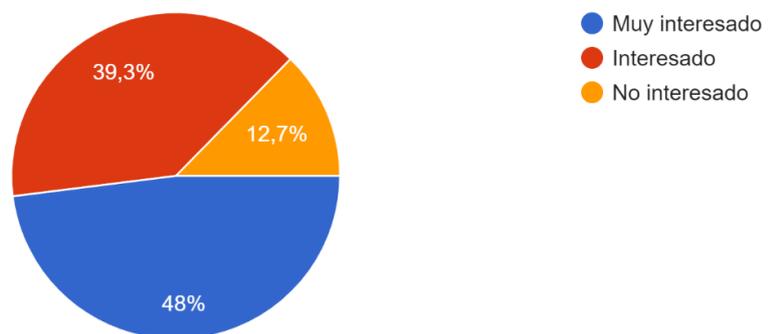


Nota 1 - Tomado de Google Forms

Figura 15 - Pregunta 4 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green

¿Cuál es su nivel de interés en adoptar tecnologías de agricultura vertical?

402 respuestas

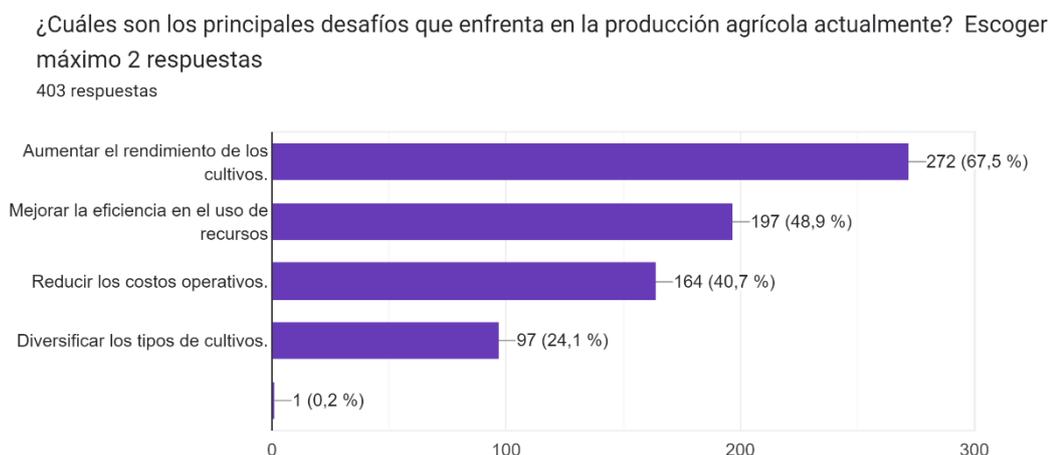


Nota 2 - Tomado de Google Forms

Los principales desafíos que enfrentan la producción agrícola actualmente se pueden clasificar de la siguiente manera: como pionero está el aumento de rendimientos de los cultivos; la mejora de eficiencia en el uso de recursos; la reducción de los costos operativos y la diversificación de los tipos de cultivos. Son

estos los problemas que hemos enfocado mediante la investigación de mercado, por lo que beneficiaría de manera creciente la integración de estos sistemas de agricultura vertical.

Figura 16 – Pregunta 5 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green

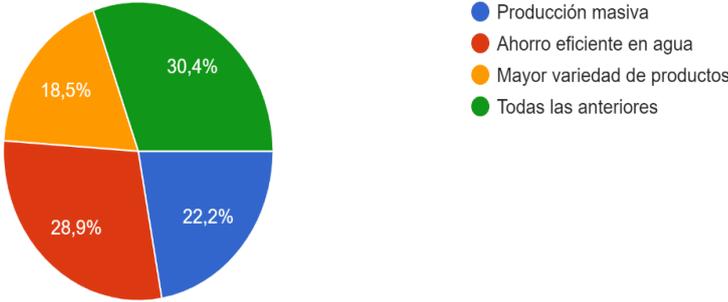


Nota 3 - Tomado de Google Forms

Como principales objetivos que producen estas nuevas metodologías, tales como la producción masiva (22.2%), ahorro eficiente en agua (28.9%), mayor variedad de productos (18.5%) sin comprometer la calidad y eliminando el uso de los pesticidas y fertilizantes. Analizando el tipo de espacio que poseen los encuestados se generaliza que más del 70% posee espacios limitados y variados entre interiores (33.8%) y al aire libre (38.2%).

Figura 17 - Pregunta 6 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green

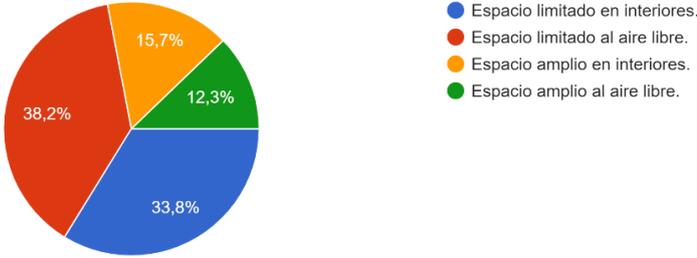
¿Cuáles son sus principales expectativas al considerar la agricultura vertical?
401 respuestas



Nota 4 - Tomado de Google Forms

Figura 18 - Pregunta 7 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green

¿Cuánto espacio disponible tiene para implementar una infraestructura de agricultura vertical?
400 respuestas



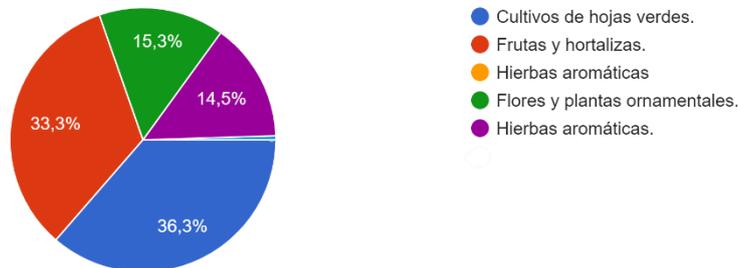
Nota - Tomado de Google Forms

La variedad de los cultivos se desglosa en hojas verdes, frutas y hortalizas, hierbas aromáticas, flores y plantas ornamentales. Además de mantenerse en la adopción de soluciones sostenibles y amigables con el medio ambiente.

Figura 19 - Pregunta 8 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green

¿Qué tipo de cultivos son los más importantes para su negocio?

399 respuestas

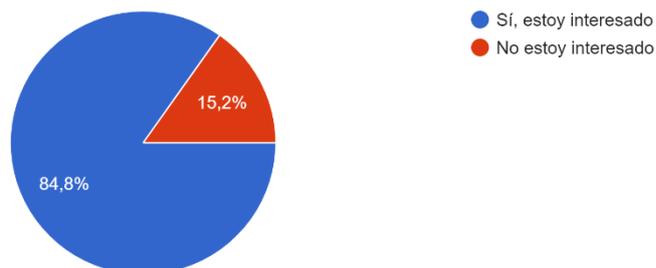


Nota 5 - Tomado de Google Forms

Figura 20 - Pregunta 9 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green

¿Está interesado/a en soluciones sostenibles y amigables con el medio ambiente?

401 respuestas



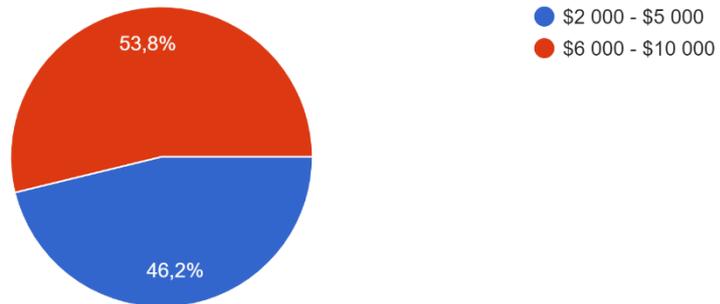
Nota 6 - Tomado de Google Forms

Se obtuvo el valor promedio que están dispuestos a invertir para estas estructuras agro-tecnológicas y su asesoramiento personalizado, pueden variar entre los \$6 000 - \$10 000. Abriendo bastante oportunidad local para este nicho de mercado. Asimismo, es de vital importancia mantenerse en los estándares de alta calidad y automatización para los procesos de cultivo de los posibles clientes. Seleccionaron que los dos esenciales requisitos son la automatización total (60.6%) y el monitoreo en tiempo real (57%). En un futuro de éxito, existiría la posibilidad de integrar las tecnologías del control climático (46.2%), para no depender de gastos en energía y usar la alternativa de los paneles solares.

Figura 21 - Pregunta 10 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green

¿Cuál es su presupuesto para invertir en nuevas infraestructuras agrícolas?

392 respuestas

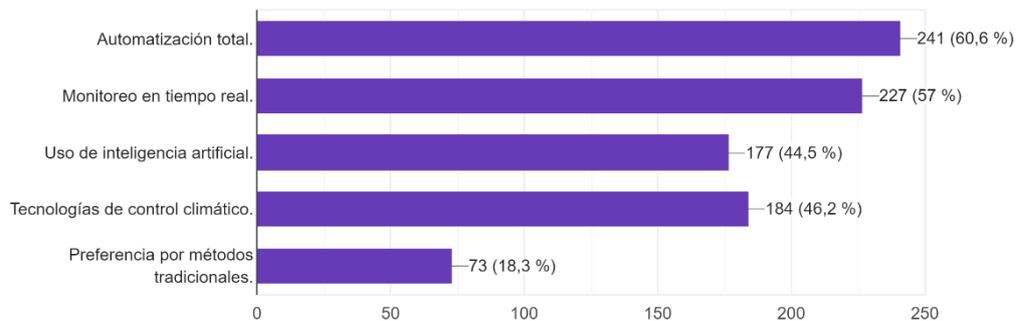


Nota - Tomado de Google Forms

Figura 22 - Pregunta 11 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green

¿Qué nivel de automatización busca en su proceso de cultivo?

398 respuestas



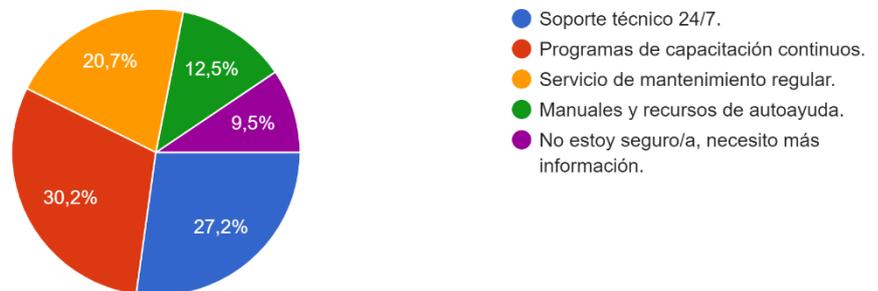
Nota - Tomado de Google Forms

Los encuestados ven de vital importancia el servicio de mantenimiento regular, además de los programas de capacitación continuos que ayudan a tener un ambiente eficaz y eficiente, motivando al equipo de la empresa en su totalidad.

Figura 23 - Pregunta 12 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green

¿Qué tipo de soporte técnico y servicios postventa considera esenciales?

401 respuestas

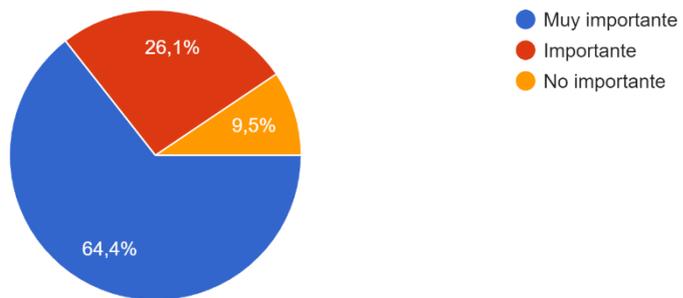


Nota - Tomado Google Forms

Figura 24 - Pregunta 13 de la encuesta para la Investigación de Mercado de Up Green

¿Qué tan importante es para usted contar con un servicio de mantenimiento regular?

402 respuestas



Nota - Tomado Google Forms

3.7.3 Conclusiones de la Investigación del Mercado

Por medio de los resultados obtenidos en el estudio de mercado, se concluye que el planteamiento de la empresa que vende estructuras para agricultura vertical y asesoramiento en Aromo, Manta es viable. Dado a que la mayoría de los resultados analizados muestran la gran cantidad de disposición y adopción al cambio de actividades de producción en el sector agrícola. Para poder mantener una vida saludable y evitar el uso de los químicos y pesticidas. Por lo consiguiente, el desempeño y crecimiento sostenible en la empresa se verá comprometido a raíz de la calidad del servicio y el compromiso que le otorguemos para poder tener un efecto positivo en este proyecto.

CAPÍTULO 4

PLAN DE MARKETING

CAPÍTULO 4

4 PLAN DE MARKETING

4.1 Objetivos: General y Específicos

Objetivos General

Establecer un plan de marketing para generar interés en el mercado de Aromo, Manta en la introducción de la empresa que vende estructuras para agricultura vertical y asesoramiento personalizado.

Objetivos Específicos

- Dar a conocer la marca entre el mercado meta y generar fidelidad en los clientes transmitiendo una imagen amigable y confiables para los consumidores.
- Obtener participación en la industria agrícola y posicionarse en el mercado de la ciudad de Manta.
- Incrementar progresivamente las ventas mediante estrategias de marketing desde la etapa inicial del negocio.
- Posicionar Up Green en el mercado como un distribuidor y asesor confiable y respetuoso con el medioambiente.
- Incrementar progresivamente la interacción con el público en las redes sociales por medio de estrategias de merchandising y branding.

4.1.1 Mercado Meta

4.1.1.1 Tipo y Estrategias de Penetración

Up Green es un producto enfocado a la agricultura vertical, además de su asesoramiento personalizado que va dirigido a individuos interesados y que trabajan en la industria agrícola buscando mejorar la eficiencia, sostenibilidad y rendimiento de sus cultivos mediante la adopción de técnicas innovadoras. En donde se plantearán las siguientes estrategias:

- Crear concientización y educación sobre los beneficios de la agricultura vertical.
- Brindar programas de capacitación especializada para garantizar que los agricultores comprendan plenamente las ventajas de esta práctica.
- Crear una comunidad eco friendly en las redes sociales en los primeros meses del negocio, mediante contenido interactivo, dinámico y atractivo que motive a los usuarios.

4.1.1.2 Cobertura

En el presente proyecto, las estrategias y promociones que se realizarán estarán ubicadas en la población de Aromo, Manta, a un segmento socioeconómico B, C+ (Medio Alto).

4.2 Posicionamiento

Up Green tomará posicionamiento basándose en los atributos ofrecidos a hombres y mujeres dedicados a la agricultura entre 35 y 65 años. Este negocio se diferencia por su compromiso con la educación y la capacitación especializada, convirtiéndose en un socio confiable para los agricultores que buscan adoptar la agricultura vertical.

En términos de posicionamiento competitivo, se enfatiza la atención personalizada, la conexión directa con los agricultores y el compromiso con la sostenibilidad. A través de campañas de marketing centradas en estos aspectos, busca consolidar su imagen como líder en el impulso de prácticas agrícolas modernas y eco amigables en la región de Manta.

4.3 Estrategias de Marketing Mix

4.3.1 Estrategia de Producto o Servicios

4.3.1.1 Empaque: Reglamento del Mercado y Etiquetado

La presentación del producto será en la primera producción será en dos tipos de tamaño de torres, con 6 niveles y con 10 niveles. Estas torres hidropónicas verticales con sistema NFT (nutrient Film Technique) consta de un circuito cerrado de riego automático con solución nutritiva, ya que evita el desperdicio de energía, agua y espacio permitiendo cultivar en espacios reducidos con una variedad de plantas y verduras.

La estructura del producto de alta calidad hecho de poliestireno de alto impacto resistente a rayos UV ideal para trabajos exigentes y de uso continuo sin disminuir su tiempo de vida, no se agrietan fácilmente incluso en estaciones de alta radiación.

Figura 25 - Prototipo de Estructura



Elaborado por Hagroy Electronics

4.3.1.2 Amplitud y Profundidad de Línea

Up Green S.A producirá y comercializará las torres hidropónicas y su servicio de asesoramiento personalizado. Contará con dos tipos de tamaño por torres, este es de 6 niveles con un año de asesoría y de 10 niveles que le incluyen tres años de servicio de asesoría. Sin embargo, también contamos según el requerimiento del cliente, sus accesorios y el asesoramiento que garantizará la solución para cada cliente. Después de obtener la retroalimentación y análisis en el mercado, se espera ampliar la gama de productos.

4.3.1.3 Marcas y Submarcas

Se evitará la introducción de submarcas específicas, optando en su lugar por destacar las diferentes gamas de productos dentro de la misma marca. Esto proporcionará una jerarquía clara y facilitará la elección del consumidor al mantener una identidad de marca unificada y coherente en toda la línea de productos.

Figura 26 - Logo de Up Green



Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

4.3.2 Estrategia de Precios

4.3.2.1 Precios de la Competencia

Los precios se establecerán tras una cuidadosa consideración del análisis de precios en el mercado, teniendo en cuenta no solo la competencia directa, que en este caso son las torres hidropónicas, sino también asegurándose de ofrecer un valor competitivo. La estrategia de precios se diseñará de manera que destaque la calidad y las características distintivas del asesoramiento personalizado.

Tabla 7 - Precios de la Competencia

Producto	Precios
Torre Hidropónica 6 niveles	\$ 350
Torre Hidropónica 10 niveles	\$ 455

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

4.3.2.2 Poder Adquisitivo del Mercado Meta

El mercado a cuál se dirige la presente propuesta tiene un nivel socioeconómico medio – alto, por ende, el poder adquisitivo es atractivo para el negocio. Los niveles B y C+ tienen la posibilidad de obtener bienes o servicios que cubren más de su totalidad vital, es decir que ofrecen un valor agregado a la vida del consumidor.

4.3.2.3 Políticas de Precio

Los precios de los productos ofertados variarán según los niveles de cada torre. Se buscará establecer un precio justo y competitivo para los consumidores. Se implementarán políticas de precio que reflejen la calidad del producto y se ajusten a las fluctuaciones del mercado agrícola. Para validar si las políticas de precio de Up Green S.A van de acorde con el pensamiento del cliente se implementó una pregunta en las encuestas que decía cuanto estaría dispuesto a pagar por estas torres hidropónicas. Ya que es de vital importancia tener el precio de venta correcto para cuando se inicien las operaciones y para poder conocer los resultados de las proyecciones del plan financiero.

Tabla 8 - Paquetes de Producto

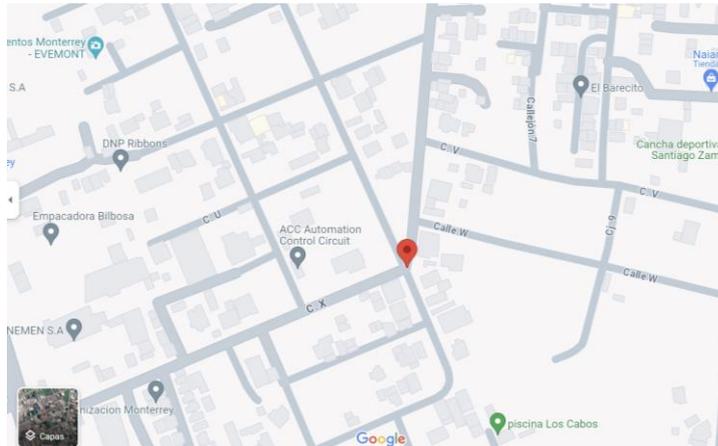
Paquetes			
Producto	Niveles	Tiempo de Asesoramiento, Mantenimiento y Soporte	Precios
Torre Hidropónica con bomba de agua incluida	6	1 año	\$ 485
	10	3 años	\$ 620

4.3.3 Estrategia de Plaza

4.3.3.1 Localización de Puntos de Venta

La localización estratégica de puntos de venta se realizará en la ciudad de Manta, zona Los Esteros. En donde se ensamblarán las partes de las torres hidropónicas para poder distribuir las en Aromo. Asegurando una presentación atractiva y organizada de los productos, respaldada por técnicas efectivas de merchandising.

Figura 27 - Localización de la Productora de Up Green S.A

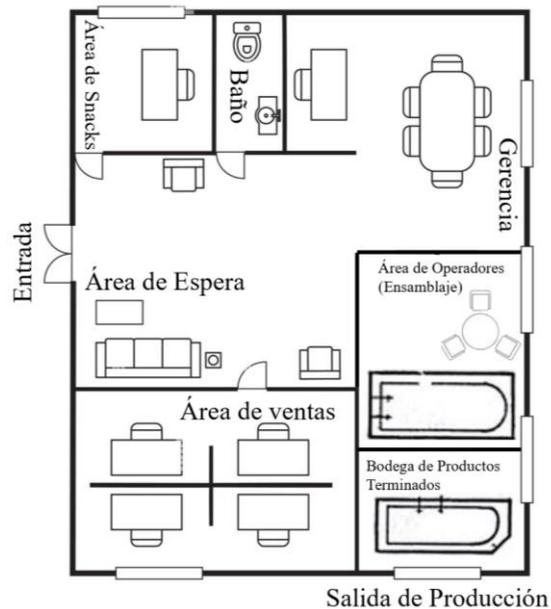


Captura de Pantalla en Google Maps

4.3.3.2 Distribución del Espacio

Up Green contará con espacio físico propio para el ensamblaje y distribución, Para poder armar las torres hidropónicas y entregarlas a la dirección asignada por el cliente.

Figura 28 - Productora en Manta



Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

4.3.3.3 Merchandising

Para el merchandising, se utilizará de manera efectiva para destacar los productos, brindar información relevante y crear una experiencia de compra atractiva. Programas de asesoramiento interactivos, material informativo y promociones visuales contribuirán a impulsar las ventas.

- Up Green S.A se podrá adquirir por medio de las redes sociales, cadenas informativas y promociones de lanzamiento, que se ubicarán en las zonas agrícolas de Manta realizando activaciones para que los consumidores conozcan el producto y tenga una buena acogida.
- Por parte del merchandising digital, se utilizará diseños de publicaciones, historias, vídeos, entre otros que sean atractivos para los espectadores, que constarán de información ecológica, formas de cultivo con el propósito de crear una comunidad eco friendly que este pendiente de apoyar y cuidar al medio ambiente.

4.3.3.4 Sistema de Distribución Comercial

4.3.3.5 Canales de Distribución: Minoristas, Mayoristas, Agentes, Depósitos y Almacenes.

Los canales de distribución que la empresa manejará serán directos. Entre ellos estarán canales físicos como la productora en Manta y las redes sociales. Esto se debe a que la empresa quiere abarcar diversas plataformas para tener mayor accesibilidad al cliente final.

Figura 29 - Canales de Distribución



4.3.4 Estrategias de Promoción

4.3.5 Mix Promocional

El mix promocional está enfocado en la ciudad de Manta de donde pertenece el público objetivo, incluirá campañas publicitarias, promociones en puntos de venta, marketing digital y relaciones públicas. Se desarrollarán materiales promocionales atractivos, como videos explicativos, para destacar los beneficios de la agricultura vertical y los productos ofrecidos.

- En fechas conmemorativas para el medio ambiente, como son el Día Internacional de la Tierra (22 de abril), Día Mundial de la Biodiversidad (22 de mayo), Día Mundial del Medio Ambiente (5 de junio), Día Mundial de la Preservación de la Capa de Ozono (16 de septiembre), se realizará campañas conmemorativas y motivadoras en redes sociales.
- Actividades diversas y dinámicas para los clientes como: la participación en ferias y eventos sostenibles.
- Sorteos esporádicos en redes sociales para la activación de ventas online.

Publicidad

Para la empresa Up Green S.A la publicidad es un elemento fundamental para el desarrollo de la empresa y la venta del producto, por ella se elaborarán estrategias de marketing y se invertirá en publicidad dirigida al mercado meta, para que el mercado se familiarice con el producto y conozca los beneficios sostenibles que proporciona.

Relaciones Públicas

Se desarrollarán por medio de las redes sociales, mediante campañas publicitarias, mensajes y publicaciones sostenibles, para fomentar la motivación al cuidado del medio ambiente y el desarrollo de la conciencia ambiental. Brindando los beneficios de este sistema de cultivo hidropónico.

4.3.5.1 Cronograma y presupuesto promocional

Se establecerá un cronograma detallado y un presupuesto para las estrategias promocionales. Las campañas se sincronizarán con períodos clave de siembra y cosecha, y se asignarán recursos adecuados para garantizar una presencia constante en el mercado y una respuesta efectiva a las demandas estacionales.

Tabla 9 - Cronograma de Ejecución Presupuestaria de Marketing Año 2024

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DE MARKETING AÑO 2024													
Actividades/Meses	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agt	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Activación en lanzamiento													
Creación y presencia en redes sociales													
Publicidad en redes sociales													

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

El cronograma presupuestal de marketing en el año 2024 (Tabla 10) explica y detalla los rublos promocionales que mantendrá la empresa durante el año 2024, el presupuesto está dividido en 12 meses que lleva el año, comenzando desde marzo 2024 hasta marzo 2025.

Tabla 10 - Presupuesto de Promoción Up Green Año 2024

PRESUPUESTO DE PROMOCIÓN UP GREEN AÑO 2024													
Actividades/Meses	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agt.	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Activación en lanzamiento	\$200												
Creación y presencia en redes sociales	\$20	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10
Publicidad en redes sociales		\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

El presupuesto promocional de Up Green en el año 2024 (Tabla 11) especifica el monto que la empresa invertirá mensualmente en marketing para obtener resultados favorables en el mercado Aroma, Manta.

Tabla 11 - Gastos de Publicidad

GASTOS DE PUBLICIDAD	MENSUAL	ANUAL (AÑO 1)
Anuncios en Instagram	\$ 20.00	\$ 240.00
Google addwords	\$ 0	\$ 0
Mailing	\$ 0	\$ 0
Feria	\$ 0	\$ 0
TOTAL, GASTOS DE PUBLICIDAD	\$ 20.00	\$ 240.00

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae



CAPÍTULO 5

PLAN OPERATIVO

CAPÍTULO 5

5. Plan Operativo

5.1 Producción

5.1.1 Proceso Productivo

Para Up Green es importante tener control total sobre el desarrollo del producto, a través del proceso de recolección y elaboración, para garantizar que la empresa funciones sin problemas, cumpla con sus obligaciones con los clientes de manera oportuna y como mínimo optimice el tiempo y costos de producción.

a. Recepción de las partes de torres hidropónicas

Los productos serán importados de la empresa Hagroy Electronics, Perú. Y se empezará por producción de torres de 6 y 10 niveles con bomba de agua incluida.

b. Proceso de Ensamblaje según el requerimiento

Se ensambla el producto según el requerimiento del cliente y los niveles solicitados. Además de preparar la información para el sistema de cultivo y el funcionamiento de la bomba de agua. Y se almacena en la bodega de productos terminados.

c. Pruebas de Calidad

Durante el período temporal que permanecerá el producto en la sede Manta, se realizará pruebas de calidad para garantizar la satisfacción del cliente.

d. Distribución de las Torres Hidropónicas

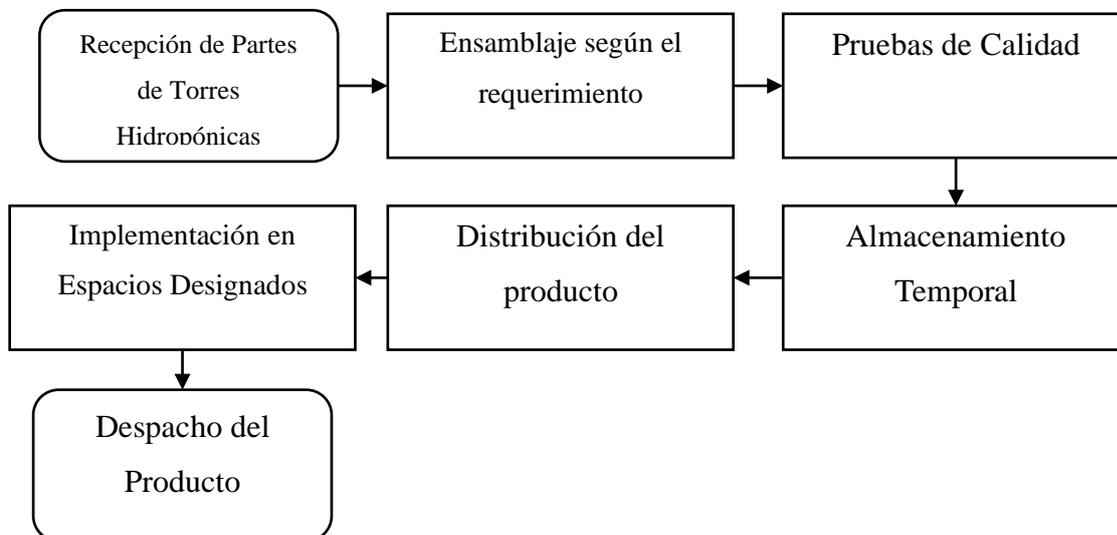
Se realiza la salida de productora, en donde el producto va en camino con la asesora agrónoma y detalles del cliente y sus futuros cultivos de preferencia.

e. Implementación en Espacios Designados

Se implementa el sistema hidropónico en la zona más recomendada. Dependiendo el cultivo que desea producir el cliente.

5.1.2 Flujogramas de Procesos

Figura 30 - Flujograma de Procesos Up Green



Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

La empresa está ubicada en Los Esteres de la ciudad de Manta, el espacio está dedicado a áreas de almacenamiento de partes, líneas de ensamblaje eficientes y lugares para realizar pruebas de calidad. La infraestructura se adapta para cumplir con los estándares de sostenibilidad y seguridad. Se realizó la distribución de espacio de acuerdo con la figura.

5.1.4 Mano de Obra

La mano de obra directa, también conocida como MOD, es el equipo involucrado en el proceso productivo del sistema de cultivo de las torres hidropónicas de Up Green S.A ya que es donde se plantea contratar a dos operadores que se encarguen del proceso productivo y una asesora agrónoma para los asesoramientos. Por otra parte, la mano de obra indirecta, también conocida como MID, no participa en el ensamblaje de las torres hidropónicas, pero si complementa y controla la buena administración de la empresa. En donde se contratará un gerente general, un jefe de operaciones un contador y un jefe de marketing.

Tabla 12 - Mano de Obra

Personal	Función
Gerente General	Establecer políticas, supervisar el manejo operativo, diseñar estrategias, optimizar gastos, y más.
Gerente Financiero	Supervisar el equipo de trabajo, del correcto uso de las maquinarias, gestión de recursos y logística.
Ensamblador	Impulsar la marca, analizar el rendimiento del contenido en redes sociales, desarrollar planes de acción y cronogramas.
Operador	Asesoría financiera y tributaria, información sobre actualización de impuestos, llevar asientos contables.

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

5.1.5 Capacidad Instalada

La capacidad instalada con los procesos de ensamblaje mencionados permitirá elaborar hasta 2 torres por día, un equivalente a 21 torres mensuales y 252 unidades de torres hidropónicas anuales. Durante el primer año se estima vender 252 torres hidropónicas.

5.1.6 Presupuesto

El presupuesto establecido detalla la cantidad de maquinaria e insumo necesarios para producir, cantidad, valor unitario y el total.

Tabla 13 - Presupuesto Proceso de Ensamblaje

Nombre	Cantidad	Precio unitario	Total
Herramientas de ensamblaje	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Componentes importados	21	\$ 292,00	\$ 6.132,00

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

5.2 Estructura Organizacional

5.2.1 Cargos y Perfiles del Equipo General

Los cargos y perfiles del equipo de la empresa son fundamentales para definir las tareas que cada trabajador debe desempeñar y lograr el soporte y apoyo a los jefes para tener un mejor control sobre su departamento. Se establecen funciones y contribuciones que realiza cada cargo para cumplir con los objetivos planteados por el equipo.

Gerente General

Profesional con una sólida trayectoria profesional, situado en la franja de edad entre 30 y 50 años, que ha demostrado su competencia como director general o en roles similares, acumulando 8 años de experiencia. Posee un título de cuarto nivel con especialización en áreas como economía, administración de empresas u otros campos relacionados. Por tanto, que también ejercerá las funciones de jefe de ventas.

Gerente Financiero

Profesional entre los 25 y 45 años, respaldado por una experiencia demostrada de más de 2 años desempeñándose como contable de administración o en roles equivalentes. Cuenta con conocimientos sólidos en contabilidad, así como experiencia en brindar asesoría financiera y tributaria.

Ensamblador

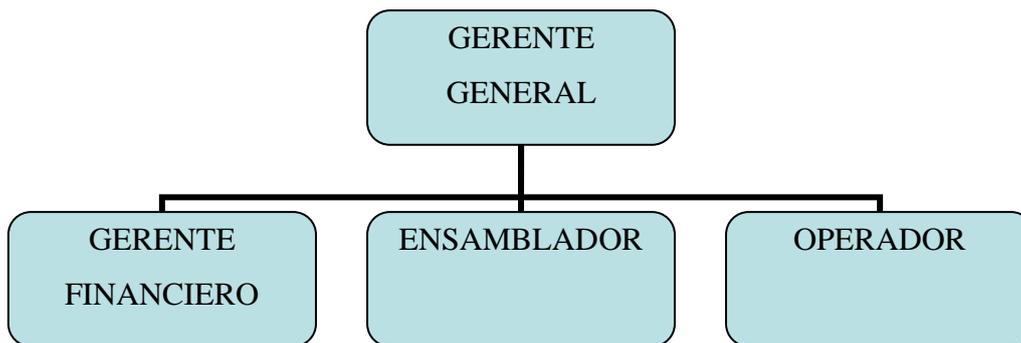
Profesional especializado, entre 25 y 40 años, y una experiencia consolidada de más de 3 años. Su función principal consiste en la lectura y comprensión de instrucciones y seguimientos de los procedimientos establecidos. Toma de mediciones de precisión para asegurar el perfecto encaje de los componentes de las torres hidropónicas. Además, de las pruebas de calidad que se realizarán antes de la distribución respectiva.

Operador

Profesional entre los 30 y 50 años, con más de 5 años de experiencia desempeñando funciones de jefe de operaciones o roles similares. Su responsabilidad radica en impulsar el crecimiento amplio y sostenible de la empresa, estableciendo objetivos para el rendimiento, presentando informes detallados, y diseñando estrategias y planes de acción. Además de apoyar en el rol de distribuidor del producto en las direcciones asignadas por el cliente.

5.2.2 Organigrama

Figura 2 - Organigrama Up Green S.A



Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

CAPÍTULO 6

ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO-TRIBUTARIO

CAPÍTULO 6

6. Estudio económico, financiero y tributario

6.1 Inversión Inicial

6.1.1 Tipo de Inversión

La empresa Up Green realizó un exhaustivo análisis financiero y tributario para evaluar las distintas opciones de inversión. Luego de este estudio, se determinó que la inversión inicial total sería de \$12.658,39. Donde se divide en inversión fija de \$2.310, inversión corriente de \$7.292,39 e inversión diferida de \$3.056. A continuación, se detalla en una tabla los valores y sus porcentajes.

Tabla 14 - Resumen de Inversión Inicial

Resumen de Inversión Inicial		
Tipo de inversión	Valor	%
Inversión Fija	\$ 2.310,00	18,25%
Inversión Diferida	\$ 3.056,00	24,14%
Inversión Corriente	\$ 7.292,39	57,61%
Total	\$ 12.658,39	100%

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.1.1.1 Fija

La inversión fija es conocida como la formación bruta de capital fijo, y básicamente son los elementos tangibles necesarios para que la empresa lleve a cabo su actividad (Raisin, 2024). En donde Up Green mediante su análisis determino que el inicio de su funcionamiento requiere mesa de conferencias, escritorios, sillas y herramientas de ensamblaje valoradas en \$920. Por otro lado, para componentes de computación su valoración fue en \$830 y por último en equipos de oficina su valor está en \$560.

Tabla 15 - Inversión Fija

Inversión Fija		
Descripción	Valor	%
Muebles/Enseres	\$ 920,00	7,27%
Equipos de oficina	\$ 560,00	4,42%
Equipos de computación	\$ 830,00	6,56%
TOTAL	\$ 2.310,00	18,25%

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.1.1.2 Diferida

La inversión diferida engloba todos los desembolsos realizados en las etapas previas a la puesta en marcha de un proyecto. Esto incluye desde los gastos incurridos en la concepción inicial de las ideas del proyecto, hasta los desembolsos relacionados con la materialización y ejecución del proyecto justo antes del inicio de las operaciones. La empresa Up Green, contempla en su tabla gastos de constitución e instalación el cual su valor es \$2.616, sus asesorías de agrónomos están valoradas en \$240 y por último el valor de su inversión en publicidad y comunicación es de \$200. A continuación, se detalla a totalidad la inversión diferida.

Tabla 16 - Inversión Diferida

Inversión Diferida		
Descripción	Valor	%
Asesoría de Agrónomos	\$ 240,00	1,90%
Gastos de constitución e instalación	\$ 2.616,00	20,67%
Publicidad y Comunicación	\$ 200,00	1,58%
TOTAL	\$ 3.056,00	24,14%

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.1.1.3 Corriente

Dentro de la inversión corriente se halla el capital de trabajo, que es un componente esencial. Esta partida se enfoca en los gastos administrativos prioritarios para el funcionamiento inicial de la empresa, especialmente el pago de salarios. Debido a la importancia crítica de cumplir con estas obligaciones salariales, la empresa ha determinado que el capital de trabajo debe contemplar el dinero

suficiente para solventar un mes de estos pagos. En vista de ello, el valor establecido para el capital de trabajo es \$7.292,32. Este monto permitirá a la empresa financiar sus erogaciones corrientes en cuanto a administración y nómina durante el primer mes, mientras se dan las operaciones preparatorias previas al inicio de las actividades productivas.

Tabla 17 - Inversión Corriente

Inversión Corriente		
Descripción	Valor	%
Capital de trabajo	\$ 7.292,39	57,61%
TOTAL	\$ 7.292,39	57,61%

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.1.2 Financiamiento de la Inversión

6.1.2.1 Fuentes de Financiamiento

El financiamiento de la empresa Up Green proviene de dos fuentes: una interna y otra externa. La fuente interna consiste en fondos propios aportados por los socios, lo cual representa el 60% del total requerido. El 40% restante será cubierto mediante un préstamo bancario solicitado al Ban Ecuador un plazo de pago de 60 meses (5 años) y una tasa de interés del 11,29% anual.

Tabla 18 - Fuentes de Financiamiento

FUENTES DE FINANCIAMIENTO		
Descripción	Valor	%
Fondos Propios (Interna)	\$ 7.595,03	60%
Préstamo (Externa)	\$ 5.063,36	40%
TOTAL	\$ 12.658,39	100%

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.1.2.2 Tabla de Amortización

En la siguiente tabla se detalla la tabla de amortización del préstamo de Up Green al Banco Ecuador, describiendo los valores del pago e intereses para cada período.

Tabla 19 - Datos para el financiamiento

Datos para el financiamiento	
Préstamo	5.063,36
Tasa de Interés	11,29%
Periodos	60
Periodos de Gracia	0
Pago	\$ 110,82

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

Tabla 20 - Tabla de Amortización Préstamo

PERÍODOS	SALDO DE CAPITAL INICIAL	PAGO	CAPITAL	INTERESES	SALDO DE CAPITAL FINAL
0	\$ 5.063,36				\$ 5.063,36
1	\$ 5.063,36	\$ 110,82	\$ 63,19	\$ 47,64	\$ 5.000,17
2	\$ 5.000,17	\$ 110,82	\$ 63,78	\$ 47,04	\$ 4.936,39
3	\$ 4.936,39	\$ 110,82	\$ 64,38	\$ 46,44	\$ 4.872,01
4	\$ 4.872,01	\$ 110,82	\$ 64,99	\$ 45,84	\$ 4.807,02
5	\$ 4.807,02	\$ 110,82	\$ 65,60	\$ 45,23	\$ 4.741,43
6	\$ 4.741,43	\$ 110,82	\$ 66,21	\$ 44,61	\$ 4.675,21
7	\$ 4.675,21	\$ 110,82	\$ 66,84	\$ 43,99	\$ 4.608,37
8	\$ 4.608,37	\$ 110,82	\$ 67,47	\$ 43,36	\$ 4.540,91
9	\$ 4.540,91	\$ 110,82	\$ 68,10	\$ 42,72	\$ 4.472,81
10	\$ 4.472,81	\$ 110,82	\$ 68,74	\$ 42,08	\$ 4.404,07
11	\$ 4.404,07	\$ 110,82	\$ 69,39	\$ 41,43	\$ 4.334,68
12	\$ 4.334,68	\$ 110,82	\$ 70,04	\$ 40,78	\$ 4.264,64
13	\$ 4.264,64	\$ 110,82	\$ 70,70	\$ 40,12	\$ 4.193,94
14	\$ 4.193,94	\$ 110,82	\$ 71,37	\$ 39,46	\$ 4.122,57
15	\$ 4.122,57	\$ 110,82	\$ 72,04	\$ 38,79	\$ 4.050,53
16	\$ 4.050,53	\$ 110,82	\$ 72,71	\$ 38,11	\$ 3.977,82
17	\$ 3.977,82	\$ 110,82	\$ 73,40	\$ 37,42	\$ 3.904,42
18	\$ 3.904,42	\$ 110,82	\$ 74,09	\$ 36,73	\$ 3.830,33
19	\$ 3.830,33	\$ 110,82	\$ 74,79	\$ 36,04	\$ 3.755,55
20	\$ 3.755,55	\$ 110,82	\$ 75,49	\$ 35,33	\$ 3.680,06
21	\$ 3.680,06	\$ 110,82	\$ 76,20	\$ 34,62	\$ 3.603,86

22	\$ 3.603,86	\$ 110,82	\$ 76,92	\$ 33,91	\$ 3.526,94
23	\$ 3.526,94	\$ 110,82	\$ 77,64	\$ 33,18	\$ 3.449,30
24	\$ 3.449,30	\$ 110,82	\$ 78,37	\$ 32,45	\$ 3.370,93
25	\$ 3.370,93	\$ 110,82	\$ 79,11	\$ 31,71	\$ 3.291,82
26	\$ 3.291,82	\$ 110,82	\$ 79,85	\$ 30,97	\$ 3.211,97
27	\$ 3.211,97	\$ 110,82	\$ 80,60	\$ 30,22	\$ 3.131,36
28	\$ 3.131,36	\$ 110,82	\$ 81,36	\$ 29,46	\$ 3.050,00
29	\$ 3.050,00	\$ 110,82	\$ 82,13	\$ 28,70	\$ 2.967,87
30	\$ 2.967,87	\$ 110,82	\$ 82,90	\$ 27,92	\$ 2.884,97
31	\$ 2.884,97	\$ 110,82	\$ 83,68	\$ 27,14	\$ 2.801,29
32	\$ 2.801,29	\$ 110,82	\$ 84,47	\$ 26,36	\$ 2.716,82
33	\$ 2.716,82	\$ 110,82	\$ 85,26	\$ 25,56	\$ 2.631,56
34	\$ 2.631,56	\$ 110,82	\$ 86,06	\$ 24,76	\$ 2.545,49
35	\$ 2.545,49	\$ 110,82	\$ 86,87	\$ 23,95	\$ 2.458,62
36	\$ 2.458,62	\$ 110,82	\$ 87,69	\$ 23,13	\$ 2.370,93
37	\$ 2.370,93	\$ 110,82	\$ 88,52	\$ 22,31	\$ 2.282,41
38	\$ 2.282,41	\$ 110,82	\$ 89,35	\$ 21,47	\$ 2.193,06
39	\$ 2.193,06	\$ 110,82	\$ 90,19	\$ 20,63	\$ 2.102,87
40	\$ 2.102,87	\$ 110,82	\$ 91,04	\$ 19,78	\$ 2.011,83
41	\$ 2.011,83	\$ 110,82	\$ 91,90	\$ 18,93	\$ 1.919,94
42	\$ 1.919,94	\$ 110,82	\$ 92,76	\$ 18,06	\$ 1.827,18
43	\$ 1.827,18	\$ 110,82	\$ 93,63	\$ 17,19	\$ 1.733,54
44	\$ 1.733,54	\$ 110,82	\$ 94,51	\$ 16,31	\$ 1.639,03
45	\$ 1.639,03	\$ 110,82	\$ 95,40	\$ 15,42	\$ 1.543,63
46	\$ 1.543,63	\$ 110,82	\$ 96,30	\$ 14,52	\$ 1.447,33
47	\$ 1.447,33	\$ 110,82	\$ 97,21	\$ 13,62	\$ 1.350,12
48	\$ 1.350,12	\$ 110,82	\$ 98,12	\$ 12,70	\$ 1.252,00
49	\$ 1.252,00	\$ 110,82	\$ 99,04	\$ 11,78	\$ 1.152,96
50	\$ 1.152,96	\$ 110,82	\$ 99,98	\$ 10,85	\$ 1.052,98
51	\$ 1.052,98	\$ 110,82	\$ 100,92	\$ 9,91	\$ 952,06
52	\$ 952,06	\$ 110,82	\$ 101,87	\$ 8,96	\$ 850,20
53	\$ 850,20	\$ 110,82	\$ 102,82	\$ 8,00	\$ 747,37
54	\$ 747,37	\$ 110,82	\$ 103,79	\$ 7,03	\$ 643,58
55	\$ 643,58	\$ 110,82	\$ 104,77	\$ 6,06	\$ 538,81
56	\$ 538,81	\$ 110,82	\$ 105,75	\$ 5,07	\$ 433,06
57	\$ 433,06	\$ 110,82	\$ 106,75	\$ 4,07	\$ 326,31
58	\$ 326,31	\$ 110,82	\$ 107,75	\$ 3,07	\$ 218,56
59	\$ 218,56	\$ 110,82	\$ 108,77	\$ 2,06	\$ 109,79

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INTERES	\$531,16	\$436,17	\$329,88	\$210,95	\$77,88
CAPITAL	\$798,72	\$893,71	\$1.000,00	\$1.118,93	\$1.252,00

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.1.3 Cronograma de Inversiones

Up Green organizo un cronograma de inversiones de 2meses, en los cuales la empresa divide la inversión inicial, primer mes \$8000 y segundo mes \$4.538,39.

Tabla 21 - Cronograma de Inversiones

Cronograma de inversiones	
Mes 1	\$8.000,00
Mes 2	\$4.658,39
Total	\$12.658,39

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.2 Análisis de Costos

6.2.1 Costos Fijos

Al detallar los costos fijos que tendrá Up Green desde el inicio de operaciones, éstos se dividen en: costos administrativos, sueldos y salarios. Los costos administrativos contemplan Soporte 24/7, Capacitaciones y mantenimiento de equipos. Por otro lado, los sueldos y salarios ya fueron considerados en el capital de trabajo de la empresa para el primer mes. Pero los cargos fijos que requiere de forma permanente son: un gerente de ventas, un gerente financiero, un encargado de distribución y un ensamblador. A continuación, se encuentra detalle cada coste en las tablas.

Tabla 22 - Gastos Administrativos

Gastos Administrativos		
Descripción	Mensual	Anual
Soporte 24/7	\$ 100,00	\$ 1.200,00
Capacitaciones	\$ 10,00	\$ 120,00
Mantenimiento de equipos	\$ 200,00	\$ 2.400,00
TOTAL	\$ 310,00	\$3.720,00

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

Tabla 23 - Gastos de Publicidad

Gastos de Publicidad		
Descripción	Mensual	Anual
Anuncios en Instagram	\$ 20,00	\$ 240,00
TOTAL	\$ 20,00	\$240,00

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

Tabla 24 - Provisión de Sueldos y Beneficios

PROVISIÓN DE SUELDOS Y BENEFICIOS							
Cargo	Sueldo	Total, mensual (+BS)	Total, anual año 1	Total, anual año 2	Total, anual año 3	Total, anual año 4	Total, anual año 5
Gerente financiero	\$500,00	\$635,75	\$7.629,00	\$8.458,55	\$8.801,72	\$9.158,86	\$9.530,54
Gerente general	\$600,00	\$755,23	\$9.062,80	\$10.053,66	\$10.460,64	\$10.884,14	\$11.324,83
Ensamblador	\$460,00	\$587,96	\$7.055,48	\$7.820,51	\$8.138,16	\$8.468,76	\$8.812,83
Operador	\$460,00	\$587,96	\$7.055,48	\$7.820,51	\$8.138,16	\$8.468,76	\$8.812,83
Total	\$2.020,00	\$2.566,90	\$30.802,76	\$34.153,23	\$35.538,68	\$36.980,51	\$38.481,03

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.2.2 Costos Variables

En cuanto a los costos variables de ventas, éstos se dividen en: margen de proveedores y costos de entrega. El margen de proveedores corresponde a todos los costos de los insumos y componentes importados (DDP) necesarios para elaborar el producto final, representando un 60.21%. El costo de entrega consiste en el transporte para llevar el producto ya terminado hasta las instalaciones de los clientes

compradores. Estos costos variables de ventas, relacionados directamente con la producción y distribución del producto, se espera tengan un crecimiento anual estimado del 5%. A continuación, se encuentra el detalle de los rubros.

Tabla 25 - Tasa de Crecimiento Anual

Tasa de crecimiento anual: 5%					
Costos de venta	Total, anual año 1	Total, anual año 2	Total, anual año 3	Total, anual año 4	Total, anual año 5
Margen de Proveedores de componentes importados (DDP) 60,21%	\$73.588,66	\$84.626,96	\$91.684,11	\$99.033,78	\$106.957,24
Costo de entrega	\$2.520,00	\$2.646,00	\$2.778,30	\$2.917,22	\$3.063,08
Total	\$76.108,66	\$87.272,96	\$94.462,41	\$101.951,00	\$110.020,32

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.3 Capital de Trabajo

El capital de trabajo calculado contempla los sueldos y salarios que devengarán los empleados de Up Green durante el primer mes de operación. Estos salarios incluyen también los beneficios sociales anuales como el décimo tercer y décimo cuarto sueldo, así como las aportaciones patronales al IESS. En total se consideran los valores anualizados de las remuneraciones para cada cargo. Adicionalmente, se utilizan tasas de crecimiento salarial del 4% anual para sueldos que superen el básico unificado y del 5% anual para quienes ganen el salario básico unificado. En la tabla de costos fijos se detallan los valores totales de los sueldos y salarios anualizados del personal, que sirven de base para el cálculo del capital de trabajo necesario para cubrir un mes de estos pagos al inicio de las operaciones, antes de contar con ingresos por ventas.

6.3.1 Gastos de Operación

Los gastos de operación de la empresa están contemplados dentro de los gastos administrativos. Estos incluyen las erogaciones esenciales para que la empresa pueda llevar a cabo sus operaciones y actividades de forma adecuada. El detalle de

estos gastos administrativos, que cubren los gastos operativos, se muestra en la tabla de costos fijos. De esta manera, en dicha tabla se encuentran especificados los componentes de los gastos de administración y operación que permitirán el arranque de las actividades de la empresa.

6.3.2 Gastos Administrativos

Dentro de los gastos administrativos y operativos contemplados para la empresa están los rubros de Soporte 24/7, Capacitaciones y Mantenimiento de Equipos. Estos se especifican en la tabla de Costos Fijos. Por otro lado, también forman parte de los gastos administrativos los sueldos y salarios del personal, aunque estos se detallan por separado en la tabla de Capital de Trabajo.

6.3.3 Gastos de Ventas

Los gastos de ventas se encuentran en la tabla, en la consigna de costos variables. Estos gastos son los que incurre la empresa para desarrollar su producto final, como lo son: el margen de proveedores de componentes importados (DDP) y el costo de entrega. Por otra parte, dentro de la consigna gastos de ventas se encuentran todos aquellos gastos que se incurren en publicidad como lo son: en anuncios en Instagram. Estos gastos se encuentran detallados en la tabla de costos fijos.

6.3.4 Gastos Financieros

De acuerdo con los gastos financieros la empresa tiene en consideración el pago de intereses bancarios derivados del préstamo por parte del Banco Central. Diciendo que la tasa de interés mensual es 0,9408%.

Tabla 26 - Gastos Financieros

Gastos Financieros					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Interés	\$531,16	\$436,17	\$329,88	\$210,95	\$77,88

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.4 Análisis de Variables Críticas

6.4.1 Determinación del Precio: Mark Up y Márgenes

El margen de beneficio (Mark up) de la empresa se calculó como los ingresos menos el costo de ventas en dólares. Se consideró que en el primer año la empresa vendería 252 unidades de torres hidropónicas, con una tasa de crecimiento anual en ventas del 8%. El margen de beneficio por unidad es la ganancia neta que obtuvo la empresa en cada venta. Esto permitió detallar el margen de utilidad anual, como se muestra en la Tabla 27.

Tabla 27 - Mark Up

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mark Up	\$46.111,34	\$47.169,04	\$50.783,83	\$54.915,93	\$59.395,98
Mark Up en unidades	\$182,98	\$173,31	\$172,77	\$172,99	\$173,25
Margen de utilidad	37,73%	35,09%	34,96%	35,01%	35,06%

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.4.2 Proyección de Costos e Ingresos en función de la proyección de Ventas

Up Green acordó que el precio de venta será de \$485 por unidad, basándose en el costo de producción de \$292 por unidad y en las encuestas realizadas en el capítulo 3. El análisis de dichas encuestas mostró que el mercado estaría dispuesto a pagar hasta \$2000 por un sistema de granja vertical. Se estima que las ventas mensuales serán de 21 unidades, ya que inicialmente el producto se venderá sólo en Aromo. Así, se estima que los ingresos anuales del primer año serán de \$122,220. Considerando una tasa de crecimiento anual de ventas del 8% y una tasa de crecimiento del 2%, en la tabla a continuación se detallan los valores estimados de ingresos proyectados a 5 años.

Tabla 28 - Detalle de Ingresos en Unidades

Detalle de ingresos en Unidades				
	Fact Promedio	Cantidad Mensual	Ingreso mensual	Ingreso anual
Año 1	\$ 485,00	21	\$ 10.185,00	\$122.220,00
Año 2	\$ 485,00	22,68	\$ 10.999,80	\$131.997,60
Año 3	\$ 485,00	24,49	\$ 11.877,65	\$142.531,80
Año 4	\$ 485,00	26,45	\$ 12.828,25	\$153.939,00
Año 5	\$ 485,00	28,57	\$ 13.856,45	\$166.277,40

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.4.3 Análisis de Puntos de Equilibrio

El punto de equilibrio muestra el nivel de ventas necesario para que los ingresos sean iguales a los costos, de modo que no se generen ni ganancias ni pérdidas. Esta información es útil para determinar la cantidad mínima que la empresa necesita vender para ser rentable y no incurrir en números rojos. La tabla presenta estos cálculos tanto en valores monetarios como en número de unidades vendidas para cada año proyectado. En la tabla siguiente se encuentra el análisis del punto de equilibrio, donde se establece en dólares y en unidades la cantidad de ventas anuales que deberá tener la empresa para no tener pérdidas.

Tabla 29 - Punto de Equilibrio

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Punto de equilibrio	\$ 58.340,58	\$ 61.468,18	\$ 63.846,66	\$ 66.068,29	\$ 68.840,61
Punto de equilibrio en unidades	199	230	240	248	258

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.5 Estados Financieros Proyectados

6.5.1 Balance General

Tabla 30 - Balance General

ACTIVOS	Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos Corrientes						
Caja/Bancos	\$ 7.292,39	\$ 13.765,26	\$ 18.540,11	\$ 24.479,51	\$ 31.754,99	\$ 48.659,75
Total, Activos Corrientes	\$ 7.292,39	\$ 13.765,26	\$ 18.540,11	\$ 24.479,51	\$ 31.754,99	\$ 48.659,75
Activos Fijos						
Muebles/Enseres	\$ 920,00	\$ 920,00	\$ 920,00	\$ 920,00	\$ 920,00	\$ 920,00
Equipos de Oficina	\$ 560,00	\$ 560,00	\$ 560,00	\$ 560,00	\$ 560,00	\$ 560,00
Equipos de Computación	\$ 830,00	\$ 830,00	\$ 830,00	\$ 830,00	\$ 830,00	\$ 830,00
(-) Depreciación Acumulada	\$ -	\$ (424,64)	\$ (849,28)	\$ (1.273,92)	\$ (1.421,92)	\$ (1.569,92)
Total, Activos Fijos	\$ 2.310,00	\$ 1.885,36	\$ 1.460,72	\$ 1.036,08	\$ 888,08	\$ 740,08
Activos Diferidos						
Gastos Preoperacionales	\$ 3.056,00	\$ 3.056,00	\$ 3.056,00	\$ 3.056,00	\$ 3.056,00	\$ 3.056,00
(-) Amortización Acumulada	\$ -	\$ (611,20)	\$ (1.222,40)	\$ (1.833,60)	\$ (2.444,80)	\$ (3.056,00)
Total, Activos Diferidos	\$ 3.056,00	\$ 2.444,80	\$ 1.833,60	\$ 1.222,40	\$ 611,20	\$ -
Total, Activos	\$ 12.658,39	\$ 18.095,43	\$ 21.834,43	\$ 26.737,99	\$ 33.254,28	\$ 49.399,84
PASIVOS Y PATRIMONIO						
Pasivos						
Préstamo Bancario	\$ 5.063,36	\$ 4.264,64	\$ 3.370,93	\$ 2.370,93	\$ 1.252,00	\$ (0,00)
Total, de Pasivos	\$ 5.063,36	\$ 4.264,64	\$ 3.370,93	\$ 2.370,93	\$ 1.252,00	\$ (0,00)
Patrimonio						
Capital Social	\$ 7.595,03	\$ 7.595,03	\$ 7.595,03	\$ 7.595,03	\$ 7.595,03	\$ 7.595,03
Utilidad del Ejercicio	\$ -	\$ 6.235,76	\$ 4.632,71	\$ 5.903,56	\$ 7.635,21	\$ 9.365,09
Utilidades Retenidas	\$ -	\$ -	\$ 6.235,76	\$ 10.868,47	\$ 16.772,03	\$ 24.407,24
(+) Recuperación de Activos						\$ 8.032,47
Total, Patrimonio	\$ 7.595,03	\$ 13.830,79	\$ 18.463,50	\$ 24.367,06	\$ 32.002,28	\$ 49.399,84
Total, Pasivo + Patrimonio	\$ 12.658,39	\$ 18.095,43	\$ 21.834,43	\$ 26.737,99	\$ 33.254,28	\$ 49.399,84

6.5.2 Estado de Pérdidas y Ganancias

Tabla 31 - Estado de Pérdidas y Ganancias

Tasas de Crecimiento		
Otros gastos	8,0%	

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades vendidas	252	272	294	317	343
Ingresos por ventas	\$ 122.220,00	\$ 134.442,00	\$ 145.246,25	\$ 156.866,93	\$ 169.416,30
Total, Ingresos	\$ 122.220,00	\$ 134.442,00	\$ 145.246,25	\$ 156.866,93	\$ 169.416,30
Costo de venta	\$ 76.108,66	\$ 87.272,96	\$ 94.462,41	\$ 101.951,00	\$ 110.020,32
Total, Costos Variables	\$ 76.108,66	\$ 87.272,96	\$ 94.462,41	\$ 101.951,00	\$ 110.020,32
Contribución Marginal	\$ 46.111,34	\$ 47.169,04	\$ 50.783,83	\$ 54.915,93	\$ 59.395,98
Sueldos y salarios	\$ 30.802,76	\$ 34.153,23	\$ 35.538,68	\$ 36.980,51	\$ 38.481,03
Otros gastos administrativos	\$ 3.720,00	\$ 4.017,60	\$ 4.339,01	\$ 4.686,13	\$ 5.061,02
Gastos de publicidad	\$ 240,00	\$ 259,20	\$ 279,94	\$ 302,33	\$ 326,52
Depreciación	\$ 424,64	\$ 424,64	\$ 424,64	\$ 148,00	\$ 148,00
Amortización	\$ 611,20	\$ 611,20	\$ 611,20	\$ 611,20	\$ 611,20
Total, Gastos Operativos	\$ 35.798,60	\$ 39.465,87	\$ 41.193,46	\$ 42.728,17	\$ 44.627,77
Utilidad Operativa	\$ 10.312,74	\$ 7.703,17	\$ 9.590,37	\$ 12.187,76	\$ 14.768,21
Gastos Financieros	\$ 531,16	\$ 436,17	\$ 329,88	\$ 210,95	\$ 77,88
Utilidad	\$ 9.781,58	\$ 7.267,00	\$ 9.260,49	\$ 11.976,80	\$ 14.690,33
Pago de utilidades a empleados	\$ 1.467,24	\$ 1.090,05	\$ 1.389,07	\$ 1.796,52	\$ 2.203,55
Utilidad antes de impuestos	\$ 8.314,34	\$ 6.176,95	\$ 7.871,42	\$ 10.180,28	\$ 12.486,78
Impuesto a la Renta	\$ 2.078,59	\$ 1.544,24	\$ 1.967,85	\$ 2.545,07	\$ 3.121,70
Utilidad / Pérdida Neta	\$ 6.235,76	\$ 4.632,71	\$ 5.903,56	\$ 7.635,21	\$ 9.365,09

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.5.2.1 Flujo de Caja Proyectado

Tabla 32 - Flujo de Caja Proyectado

FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO					
Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad / Pérdida Neta	\$ 6.235,76	\$ 4.632,71	\$ 5.903,56	\$ 7.635,21	\$ 9.365,09
(-) Pago de Capital	\$ 798,72	\$ 893,71	\$ 1.000,00	\$ 1.118,93	\$ 1.252,00
(+) Depreciación	\$ 424,64	\$ 424,64	\$ 424,64	\$ 148,00	\$ 148,00
(+) Amortización	\$ 611,20	\$ 611,20	\$ 611,20	\$ 611,20	\$ 611,20
(+) Recuperación de Activos					\$ 740,08
(+) Recuperación de Capital de Trabajo					\$ 7.292,39
Flujo Final	\$ 6.472,88	\$ 4.774,84	\$ 5.939,40	\$ 7.275,49	\$ 16.904,76

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.5.2.2 Indicadores de Rentabilidad y Costo del Capital

6.5.2.3 TMAR

En este punto se presenta la Tasa Mínima de Rendimiento Aceptable (TMAR), también conocida como tasa de descuento, que se calcula mediante el método del Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC). Este método considera la TMAR requerida por el inversionista y la TMAR requerida por el banco según el financiamiento solicitado, con el fin de determinar una TMAR global del proyecto. Dicha TMAR global representa la tasa de descuento que se utilizará para evaluar la rentabilidad esperada del proyecto en los análisis posteriores. De esta manera, se tiene en cuenta el rendimiento mínimo esperado tanto por el inversionista como por la entidad crediticia que provee parte de los fondos, ponderado según la participación de capital de cada uno.

Tabla 33 - TMAR

CÁLCULO TMAR INVERSIONISTA	
TASA DE INFLACION	2,18%
PREMIO AL RIESGO	19,35%
(TI x Pr)	0,42%
TMAR	21,95%

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

Tabla 34 - Costo Promedio Ponderado de Capital

	TMAR	Ponderación	
TMAR INVERSIONISTA	21,95%	60%	13,17 %
TMAR BANCO	11,29%	40%	4,52%
		TMAR GLOBAL	17,68 %

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.5.2.3.1.1 VAN

El VAN, se utilizó para calcular si la empresa UP GREEN es rentable. El valor calculado fue de \$8.893,81

Tabla 35 - VAN

Descripción	Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujos de efectivo		\$ 6.472,88	\$ 4.774,84	\$ 5.939,40	\$ 7.275,49	\$ 16.904,76
Inversión Inicial	\$ (12.658,39)					
Flujos Netos	\$ (12.658,39)	\$ 6.472,88	\$ 4.774,84	\$ 5.939,40	\$ 7.275,49	\$ 16.904,76

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

Tabla 36 - Indicadores

INDICADORES	
TMAR	21,95%
VAN	\$8.893,81
TIR	46%
PAYBACK	4 años

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.5.2.4 TIR

El TIR (Tasa Interna de Retorno), que es un indicador de rentabilidad, denota que UP GREEN tiene una tasa interna de retorno del 46%. Este valor refleja que la empresa es rentable con respecto al valor de los gastos e ingresos proyectados, ya que supera ampliamente el costo de capital y la tasa mínima de rendimiento requerida.

6.5.2.5 PAYBACK

El indicador de Payback o Plazo de Recuperación de la Inversión, por ende, da a conocer en cuánto tiempo se recupera o retorna el dinero invertido según lo proyectado. Para la empresa UP GREEN, se estableció que el Payback es de 4 años.

Tabla 37 - PAYBACK

TIEMPO DE RECUPERACION DESCONTADO			
PERIODO	FLUJOS	VP FLUJOS	ACUMULADO
		\$	
0	\$ (12.658,39)	(12.658,39)	\$ (12.658,39)
1	\$ 6.472,88	\$5.307,95	\$ 7.350,44
2	\$ 4.774,84	\$3.210,83	\$ 4.139,61
3	\$ 5.939,40	\$3.275,15	\$ 864,46
4	\$ 7.275,49	\$3.289,88	\$ 2.425,42
5	\$ 16.904,76	\$6.268,39	\$ 8.693,81

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

Análisis de Sensibilidad Multivariable o de Escenarios Múltiples

Se realizó un Análisis de Sensibilidad Multivariable o de Escenarios Múltiples para evaluar la robustez del proyecto ante cambios en las principales variables. Se plantearon 2 escenarios adicionales al escenario base proyectado: un escenario pesimista donde las ventas se reducen en 5% y un escenario optimista donde las ventas aumentan en 5%. Estos escenarios consideran variaciones simultáneas en múltiples variables, comparando los indicadores de rentabilidad resultantes para cada uno, junto al escenario original. De esta forma se analiza la solidez del proyecto y su capacidad de generar rendimientos positivos incluso ante

condiciones más desfavorables u optimistas en conjunto sobre los supuestos de partida. Los resultados para cada escenario aparecen detallados más adelante.

Tabla 38 - Análisis de Sensibilidad en las Ventas

Análisis de Sensibilidad en las Ventas	PESIMISTA	PROYECTADO	OPTIMISTA
% de Cambio en las Ventas	-5%	0%	5%
VAN	\$1.052,86	\$8.693,81	\$17.036,19
TIR	26%	46%	62%

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.5.3 Principales Riesgos

Durante el período de actividades, la empresa Up Green podría enfrentarse a ciertos riesgos tanto internos como externos. A continuación, se detalla qué riesgos podrían presentarse.

Riesgos Internos

- Ineficiencia del cronograma publicitario
- Daño o mal uso de maquinarias
- Procesos productivos lentos
- Incumplimiento de responsabilidades por parte de los empleados

Riesgos Externos

- Aumento de sueldos y salarios
- Riesgo país aumente
- Subir el precio o extracción de materia prima
- Inestabilidad en ventas

6.5.4 Mitigación del Riesgo

Como plan para mitigar el riesgo mencionado en el punto anterior, se obtiene un plan de contingencia. Es de tener en consideración los riesgos mencionados antes de que causen problemas, el gerente general debe tener una correcta distribución de las actividades y supervisar constantemente a los empleadores y todas las actividades que genere la empresa. Adicional, se define como mayor riesgo la caída de ventas, por ello, se generó dos distintas maneras de disminuir el impacto, como son: Conseguir un nuevo segmento de mercado, como son las personas que comparten el gusto por la agricultura en casa y las colaboraciones con las empresas establecidas en el mercado.

6.6 Razones Financieras

6.6.1 Liquidez

Tabla 39 - Razón de Liquidez

Liquidez	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Promedio
Capital Neto de Trabajo	\$ 7.292,39	\$ 13.765,26	\$ 18.540,11	\$ 24.479,51	\$ 31.754,99	\$ 19.166,45

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

De acuerdo con el análisis presentado, la empresa Up Green cuenta con lo necesario para poder solventar su deuda a corto plazo.

6.6.2 Gestión

En la siguiente tabla se detalla los activos totales, su rotación y el capital de trabajo.

Tabla 40 - Razón de Gestión

Gestión	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Promedio
Rotación del Activo Fijo	52,91	71,31	99,43	151,40	190,77	113,16
Rotación del Activo Total	9,66	7,43	6,65	5,87	5,09	6,94
Rotación de Capital de Trabajo	16,76	18,44	19,92	21,51	23,23	19,97

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.6.3 Endeudamiento

En la tabla presentada se muestra la ratio de endeudamiento de la empresa a lo largo de los 5 años proyectados. Como se observa, el nivel de endeudamiento, es decir la proporción de los activos que son financiados por terceros, comienza en 40% el primer año y termina en sólo 4% en el quinto año. Esta reducción sustancial en los años proyectados refleja que la empresa dependerá cada vez menos de financiamiento externo, ya que los flujos operativos del negocio le permitirán apalancarse en mayor medida con capital propio.

Tabla 41 - Razón de Endeudamiento

Apalancamiento	Año 1	año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Promedio
Endeudamiento	0,40	0,24	0,15	0,09	0,04	0,18
Apalancamiento Interno	1,50	3,24	5,48	10,28	25,56	9,21
Apalancamiento Externo	0,67	0,31	0,18	0,10	0,04	0,26
Autonomía	0,60	0,76	0,85	0,91	0,96	0,82

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

6.6.4 Rentabilidad

Tabla 42 - Razón de Rentabilidad

Rentabilidad	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	PROMEDIO
Margen de Utilidad Bruta	37,73%	35,09%	34,96%	35,01%	35,06%	35,57%
Margen de Utilidad Operativa		5,73%	6,60%	7,77%	8,72%	7,20%
Margen de UAI		4,59%	5,42%	6,49%	7,37%	5,97%
Margen de Utilidad Neta		3,45%	4,06%	4,87%	5,53%	4,48%
ROA		25,60%	27,04%	28,56%	28,16%	27,34%
ROE		33,50%	31,97%	31,33%	29,26%	31,52%
Rendimiento sobre CT		63,53%	80,96%	104,70%	128,42%	94,40%

Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

Como se indica en la tabla, se presentan indicadores de rentabilidad para la empresa. Específicamente, en cuanto a la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE), en el primer año por cada 100 dólares invertidos por los accionistas se genera una utilidad de 33,50%. Con respecto a la rentabilidad sobre activos (ROA), por cada 100 dólares de activos totales, la empresa produce una utilidad de 25,60% ese primer año.

6.7 Conclusiones del Estado Financiero

Según la evaluación financiera realizada a través del estudio económico del presente trabajo, se evidencia la viabilidad de implementar una empresa dedicada a la agricultura vertical en la localidad de Aromo. Los resultados exhiben sólidos indicadores que sustentan su factibilidad y rentabilidad esperada.

Específicamente, al aplicar diversas métricas para el análisis, la iniciativa arroja un Valor Actual Neto positivo de \$8.693,81, signo inequívoco de un proyecto favorable en términos de valor generado. Adicionalmente, el periodo calculado de recuperación de capital resulta atractivo para los inversionistas. Como punto culminante, el proyecto alcanza una Tasa Interna Retorno de 46% que supera con creces las expectativas de rendimiento mínimo sobre la inversión, ratificando la oportunidad de negocio identificada inicialmente.

En paralelo, los indicadores de rentabilidad sobre patrimonio y activos confirman la capacidad de convertir los recursos del proyecto en utilidades netas considerables, fortaleciendo la tesis central sobre la conveniencia estratégica y las proyecciones optimistas que sustentan la decisión de llevar a cabo esta iniciativa empresarial.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Luego de haber realizado el debido estudio de factibilidad para una empresa productora y comercializadora de estructuras hidropónicas para agricultura vertical, se puede concluir lo siguiente:

El análisis obtenido, ha destacado la creciente demanda por producto sostenibles y amigables con el medio ambiente, lo que presenta una buena oportunidad para brindar una alternativa innovadora, como lo son los sistemas hidropónicos. A lo largo de este trabajo, se examinaron varios aspectos que respaldan la idea de negocio y demuestran la capacidad para prosperar en un entorno económico y social en constante evolución.

Los resultados de las encuestas indican que existe un gran interés por parte de los consumidores en adquirir este producto. Se validó que el 98% de los encuestados están dispuestos a comprar estas torres hidropónicas. Además, el canal de distribución, como lo es la productora en Manta, brinda una manera efectiva de llegar al público objetivo. Otro punto es, que la estrategia de comunicación propuesta conecta los valores ambientales con la salud de los usuarios, lo que diferencia a la marca y atrae un público cada vez más consciente.

Por otro lado, el análisis financiero demostró que la idea de negocio es factible y sostenible con el tiempo. Con un VAN de \$8.893,81, una TIR de 46% y un Payback de cuatro años, indican que la inversión inicial se recupera en un tiempo razonable y que el proyecto tiene el potencial de generar beneficios sostenibles en el futuro.

En conclusión, la combinación de una buena estrategia de marketing, indicadores financieros y una demanda creciente hace de esta propuesta un paso prometedor hacia la construcción de un negocio exitoso y con un impacto positivo en la comunidad y el entorno ecológico.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Luego de planeamiento de la propuesta en el estudio, se considera que la empresa diversifique el segmento de mercado en otro nicho, el cual, no esta explotado a nivel nacional y también se recomienda:

Ampliar la línea de productos, con diferentes tipos de estructura para agricultura vertical.

Considerar nuevos puntos de distribución a nivel de Manta y expandirse a ciudades principales del Ecuador como Guayaquil y Quito.

Establecer alianzas comerciales con empresas que se dediquen al sector agrícola.

Expandir el producto a mercado internacionales, previamente fortaleciendo alianzas con los proveedores, haciendo énfasis de la materia prima que se usa durante el proceso de ensamblaje ofertando un producto de calidad.

Mejorar las estrategias promocionales fidelizando los clientes existentes.

Innovar en la propuesta de valor de la empresa para garantizar la permanencia en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

- EALDE BussinessSchool. (Noviembre de 2022). *EALDE Bussiness School*.
Obtenido de <https://www.ealde.es/teorias-emprendimiento-emprender/>
- Adama. (febrero de 2021). *ADAMA.COM*. Obtenido de
<https://www.adama.com/ecuador/es/soluciones-integrales-por-cultivo/banano>
- Agricool. (2019). *Agricool* . Obtenido de <https://franciscotorreblanca.es/agricool-huertos-urbanos-contenedores/>
- Aranzamendi, H. A. (enero de 2024). *USMP.EDU*. Obtenido de
<https://www.administracion.usmp.edu.pe/revista-digital/numero-4/el-rol-de-la-tecnologia-en-el-nuevo-contexto-de-covid-19/>
- Arteaga, M. B. (Marzo de 2020). *Repositorio UCSG*. Obtenido de
<file:///C:/Users/Admin/Downloads/TESIS%20HUERTOS.pdf>
- Asprilla, D., & Morales, D. (2021). Granjas verticales como modelo de negocios verdes y sostenibles. *Revista de Investigación*, 14(1), 29-45.
doi:<https://doi.org/10.29097/2011639X.342>
- Banco Santander. (1 de enero de 2020). *bancosantander*. Obtenido de
[https://www.bancosantander.es/glosario/incoterms#:~:text=Los%20Incoterms%20\(abreviatura%20de%20International,hora%20de%20entregar%20las%20mercanc%C3%ADas.](https://www.bancosantander.es/glosario/incoterms#:~:text=Los%20Incoterms%20(abreviatura%20de%20International,hora%20de%20entregar%20las%20mercanc%C3%ADas.)
- Bello, M. E. (2023). *Reacondicionamiento de edificios de oficinas mediante la integración de la agricultura y la reutilización de agua: hacia una construcción sostenible y autosuficiente*. Pontificia Universidad Católica de Chile. Obtenido de <https://repositorio.uc.cl/dspace/items/883ebcfd-9e5b-4d4c-b9cb-56a17bcb029c/full>
- Boletín de índice de actividad económica. (2023). *BCE.FIN.EC*. Obtenido de
<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IDEAC42.pdf>

- Caleño, M. S. (2023). *Innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible en el Ecuador*. Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB, 2023. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/14928>
- Carranza, C. E., Vinasco, M. C., Mosquera, Antonio, R., Montenegro, S. P., Serrato, Y. A., . . . Sepúlveda, Y. A. (2021). *Agricultura urbana y periurbana en el contexto global y en Colombia*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Ramon-Mosquera-Mena/publication/354610963_Capitulo_4_Agricultura_digital_urbana_en_Colombia_tendencias_y_desafios_httpshemerotecaunadeducoindexphbookarticleview50474860/links/614249507d081355ccef028f/Capitulo-4-Agricu
- Castro, D. S. (2023). *Agricultura vertical para aumentar la producción de alimentos en áreas urbanas*. BS thesis. BABAHOYO: UTB, 2023. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/14796>
- Cazorla, A. (2021). *La reurbanización sostenible de las áreas de actividad económica. De los polígonos industriales a los polígonos de agricultura tecnificada*. Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València. Obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/162892>
- Cermelli, M., & Llamosas, A. (2021). Objetivos de Desarrollo Sostenible, crecimiento económico y trabajo decente: las cooperativas como una vía para la consecución de los objetivos. *Boletín de la Asociación Internacional de Derecho Cooperativo*, 339-361. Obtenido de <https://baidc.revistas.deusto.es/article/view/2109>
- Chinchilla, L. (2020). *Manual de producción vertical como modalidad de huerto familiar para autoabastecimiento de un hogar*. Doctoral dissertation, Zamorano: Escuela Agrícola Panamericana, 2020. Obtenido de <https://bdigital.zamorano.edu/handle/11036/6862>
- Concha, L. B. (2022). *Programa de Exploración, Identificación y Captura de Emprendimientos Dinámicos, a Través de la Experiencia de Validación*

- Temprana de Ideas de Negocio.* CORFO. Obtenido de <http://repositoriodigital.corfo.cl/xmlui/handle/11373/712019>
- CustomMedia RSE. (2022). *compromisorse.com*. Obtenido de <https://www.compromisorse.com/rse/2020/02/17/el-61-de-los-millennials-dispuestos-a-pagar-mas-por-productos-sostenibles-y-ecologicos/>
- Da Graca, N. K., & Roman, J. J. (2019). *Modelo de agricultura familiar urbano como estrategia de integración social y desarrollo sustentable en la institución agrícola Guacavia*. Universidad Santo Tomás.
- Deschamps, G., & Bonho, S. (s.f.). Utilização da abordagem Construir-Medir-Aprender da metodologia Lean Startup no desenvolvimento de um sistema eletrônico de uma máquina seccionadora. *Revista Ilha Digital*. Obtenido de <http://ilhadigital.florianopolis.ifsc.edu.br/>
- FAO. (2021). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Obtenido de <https://www.fao.org/publications/home/fao-flagship-publications/the-state-of-food-security-and-nutrition-in-the-world/es>
- Fouquet, F. (2021). *Inteligencia Artificial aplicada a la agricultura de precisión. Control de hongos en la planta de tomate*. Universidad de Málaga. Obtenido de <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/23510>
- Gallegos, J. (2021). *MEJORA EN EL DISEÑO DE CONTENEDORES Y SISTEMAS DE FERTIRRIGACIÓN PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE PRODUCCIÓN EN CULTIVO SIN SUELO*. Universidad de Almería. Obtenido de <https://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/10637/01.%20Tesis%20ok.pdf?sequence=1>
- García, D. F., & Pérez, F. J. (2021). *Implementación de un prototipo de granja vertical para el control y monitoreo del crecimiento de las plantas, haciendo análisis de imágenes, forma, tamaño y color utilizando internet de las cosas–*

Ibagué (Tolima). Ibagué: Universidad Antonio Nariño. Obtenido de <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/4470>

García, J. L. (2022). *Introducción a la innovación*. ESIC .

Giménez, J. M. (2020). *Efecto del silicio sobre la productividad de plantas de tomate (Solanum lycopersicum) tipo RAF en cultivo sin suelo*. Universidad de Almería. Obtenido de <https://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/9750/GIMENEZ%20MARTINEZ,%20JOSE%20MANUEL.pdf?sequence=1>

GROHO. (2024). *groho.es*. Obtenido de <https://www.groho.es/>

Guimarães, A. C., & Da Silva, S. E. (2021). Comparación entre los métodos 'Proceso de desarrollo de producto' y 'Producto mínimo viable'. *Estión de producción en foco*, 47, 54. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Jose-Serra-4/publication/349609906_Sistemas_de_Gestao_Ambiental_certificaveis_Beneficios_e_dificuldades/links/63bdad8803aad5368e7db64e/Sistemas-de-Gestao-Ambiental-certificaveis-Beneficios-e-dificuldades.pdf#page=54

Gukiewicz, K. J. (2023). *Del abandono a la agricultura vertical: naves industriales de Madrid*. Obtenido de <https://oa.upm.es/id/eprint/75631>

Herrero, O. S. (27 de agosto de 2021). *agtechapps*. Obtenido de <https://www.agtechapps.com/tecnologia-en-el-campo-beneficios/#:~:text=La%20tecnolog%C3%ADa%20en%20el%20campo%20ayuda%20al%20productor%20a%20trabajar,en%20cada%20cosecha%2C%20por%20ejemplo>.

INEC. (Diciembre de 2023). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2023/Trimestre_II/2023_II_Trimestre_Mercado_Laboral.pdf

INEC. (diciembre de 2023). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

- Inflación, B. M. (Noviembre de 2023). *BCE*. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Inflacion/inf202310.pdf>
- Inflación, B. M. (29 de septiembre de 2023). *BCE*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/boletines-de-prensa-archivo/la-economia-ecuatoriana-registro-un-crecimiento-interanual-de-3-3-en-el-segundo-trimestre-de-2023>
- Jaramillo, L. (1 de Septiembre de 2022). *Respositorio de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. Obtenido de Ucsg: [file:///C:/Users/Admin/Downloads/Luis.Jaramillo.Pdf%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Admin/Downloads/Luis.Jaramillo.Pdf%20(2).pdf)
- Ley de Compañías. (2020). Obtenido de https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/2018/02/ley_de_companias.pdf
- Mendoza, G. J. (2023). *Perspectivas de la agricultura rural en el Ecuador: una mirada a la tecnología e innovación en el sector agropecuario*. Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/14770>
- Moreno, M. (2023). *Prácticas agrarias sostenibles en la agricultura mediterránea para la reducción de la erosión, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad*. Universidad Córdoba. Obtenido de <https://helvia.uco.es/handle/10396/24505>
- MUÑOZ, C. M. (2017). *CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS*. Obtenido de file:///C:/Users/Admin/Downloads/TEPRO_NavasMu%C3%B1ozChristianMauricio_2017.pdf
- Negotiator, G. (2023). *Global Negotiator*. Obtenido de <https://www.globalnegotiator.com/comercio-internacional/diccionario/alianza-estrategica/>

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (6 de Julio de 2023). *FAO.ORG*. Obtenido de <https://www.fao.org/ecuador/noticias/detail-events/ar/c/1644146/>
- Pezzetti, V. (2020). Por qué alinear Lean Startup con Design Thinking y Agile. *Revista Abierta de Informática Aplicada*, 4. Obtenido de <http://portalrevisciencia.uai.edu.ar/OJS/index.php/RAIA/article/view/9>
- Philip Kotler, K. L. (2023). *Marketing*. Pearson .
- PHILIPS. (2022). *PHILIPS*. Obtenido de <https://www.lighting.philips.es/areas-aplicacion/specialist-applications/horticultura/cultivos-verticales#:~:text=Los%20cultivos%20verticales%20o%20agricultura,cultivos%20m%C3%A1s%20sanos%20sin%20pesticidas.>
- Primicias. (14 de octubre de 2023). *Primicias.ec*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/elecciones-presidenciales-2023/daniel-noboa-plan-gobierno-candidato/>
- Primicias, E. (10 de octubre de 2023). *Primicias.ec*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/fmi-latinoamerica-ecuador-mexico-brasil#:~:text=En%20el%20documento%2C%20el%20multilateral,%25%20a%201%2C8%25.>
- Primicias, R. (15 de Enero de 2024). *Primicias*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/politica/daniel-noboa-reforma-extincion-dominio/>
- Quimbay, Y. P., & Beltrán, L. M. (2019). *La agricultura vertical como estrategia para garantizar la seguridad alimentaria en términos de abastecimiento y calidad de productos en el municipio de Gachetá, Cundinamarca*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/28457>

- Quishpe, J. D., López, C. D., & Sánchez, R. (2021). *Diseño e Implementación de un control predictivo para un sistema de distribución de iluminación artificial utilizado en cultivos cerrados de Orquídeas*. ESPOL. FIEC. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/56416>
- RAE. (2023). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dpej.rae.es/lema/gesti%C3%B3n-ambiental>
- Raisin. (2024). *raisin.es*. Obtenido de <https://www.raisin.es/inversion/presupuesto-de-inversion-que-es-y-como-hacerlo/#:~:text=Inversi%C3%B3n%20fija,de%20transporte%2C%20entre%20muchos%20otros>.
- Ramírez, D. (2020). *Alineando la madurez del negocio y la madurez tecnológica: una propuesta de modelo de madurez e innovación para Startups*. UNIVERSIDAD DE TALCA. Obtenido de <http://dspace.otalca.cl/handle/1950/12508>
- Ramírez, E. A. (2023). *Diseño de producto sostenible con énfasis en materiales a base de residuos orgánicos*". UPV. Obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/195767>
- Ramírez, T. E. (2021). *Estrategia Integracional Vertical entre Agricultores de Papaya y Agroindustriales de Balzar para mejorar la Productividad*. Obtenido de <http://181.39.139.68:8080/handle/123456789/1880>
- Rendón, J. (2023). *Mejoramiento genético de la fresa y la experiencia en el Bajío*. Universidad de Guanajuato. Obtenido de <http://repositorio.ugto.mx/handle/20.500.12059/9955>
- Riego. (2022). *Riego*. Obtenido de <https://riego.com/blog/que-es-un-sistema-de-riego-por-goteo-y-sus-beneficios/#:~:text=El%20sistema%20de%20riego%20por,sistema%20radicular%20evitando%20las%20hojas>.

- Robledo, D. A. (2022). *Formulación de estrategias de adaptación al cambio climático para los sistemas productivos agroalimentarios del municipio de Facativá*. Universidad de Manizales. Obtenido de <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/6208>
- Rojas, H. J. (2023). *Diseño de un sistema de potencia y control automatizado para riego en beneficio de los agricultores del distrito de Paramonga-2021*. 2023. Universidad de Ciencias y Humanidades. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12872/809>
- Ruiz, C. M. (2022). *Sistema autónomo de monitoreo y control de condiciones ambientales en cultivos verticales hortícolas urbanos mediante una red de sensores*. Universidad Técnica del Norte. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12578>
- Rujano, M. L., Jacobo, A., Núñez, O., & Anaya, A. (2020). Mejora continua e innovación en agroempresa mexicana: Modelo Self Lead Team. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 25(91), 796-810. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890299>
- Sabry, F. (2021). *Agricultura Vertical: ¿Cómo alimentaremos a los tres mil millones de personas más para 2050?* (Vol. 4). One Billion Knowledgeable. Obtenido de <https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=xv6TEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT353&dq=Aunque+la+agricultura+vertical+ha+priorizado+el+cultivo+de+hortalizas+de+hojas+verdes,+como+lechugas+y+espinacas,+debido+a+su+r%C3%A1pido+crecimiento+y+alta+demanda+en+entornos+urb>
- Salcedo, J. (2021). *Estudio de viabilidad para un modelo cooperativista de integración vertical en la agricultura y la industria de restaurantes en Puerto Rico*. Rio Piedras: University of Puerto Rico. Obtenido de <https://search.proquest.com/openview/b8c01d9916df930434a4be805f3fef89/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>

- Saldaña, K. L. (2023). *Cultivos hidropónicos sostenibles en el Ecuador*. Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/14822>
- Sánchez, J. M. (2022). *Negociación: teoría y práctica*. ESIC.
- Sandoval, C. (2020). rquitectura Fractal Reconfigurable-AFR basada en Tecnologías Sostenibles y Energías Renovables. *REC Perspectiva*, 16(8). Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Cecilia-E-Sandoval-Ruiz/publication/344672793_Arquitectura_Fractal_Reconfigurable_-_AFR_basada_en_Tecnologias_Sostenibles_y_Energias_Renovables/links/5f88738c458515b7cf84d7fa/Arquitectura-Fractal-Reconfigurable-AFR-bas
- Santos, J. C. (2023). Avances en materia de innovación y su incidencia en el auge de los mercados para el desarrollo. *Dominio de las Ciencias*, 9(3), 738-746. Obtenido de <https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3469>
- SENPLADES. (2021-2025). *Secretaría Nacional de Planificación* . Obtenido de <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creacio%CC%81n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>
- Solutions, U. E. (2022). *ENERGY5*. Obtenido de <https://energy5.com/es/blog/iluminacion-led-en-agricultura>
- Soto, F., & Rodríguez, A. (2021). *Validación de la eficiencia hídrica y productiva de tres sistemas de producción vertical en lechuga con distintos grados de tecnificación*. Universidad de Costa Rica. Obtenido de <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/86387>
- Tapia, A. K., & Torres, L. S. (2023). *Desarrollo de un sistema de cultivo vertical de especies vegetales para uso medicinal en la comunidad indígena Balocá ubicada en Natagaima-Tolima*. Universidad el Bosque. Obtenido de <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/11050>

- Telecomunicaciones, M. d. (15 de Enero de 2024). *GOB.EC*. Obtenido de <https://www.gob.ec/scvs/tramites/constitucion-electronica-companias>
- UCSG. (s.f.). *ucsg.edu.ec*. Obtenido de <https://www.ucsg.edu.ec/sinde/objetivos/>
- Vargas, D. L., & Jiménez, L. Y. (2023). *Identificación de un prototipo acuapónico como herramienta para la seguridad alimentaria en zona rural de Tunja*. Universidad Santo Tomás. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11634/52716>
- Varona, C. (2022). *Cultivo de microgreen de rúcula en agricultura vertical indoor: Evaluación económica y medioambiental*. Universidad Politécnica de Cartagena. Obtenido de <https://repositorio.upct.es/handle/10317/11495>
- Vázquez, J. (2022). *Fabricantes de platas con iluminación artificial*. Universidad de Valladolid. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/54908>
- Vilariño, I. (2023). *Sistema de monitorización y control remoto de las condiciones de cultivo para un invernadero con tecnología IoT y energía solar*. Universidad Loyola.
- WeGrow. (s.f.). Obtenido de <https://wegrow.com.pe/?fbclid=IwAR29GEopV21AJ08X6NMIeEcNXWwmMpX5tmmbihNphwAFXJ0BZl68hFeVFoc>
- WeGroW. (2023). *wegrow.com* . Obtenido de <https://wegrow.com.pe/nosotros/>
- Westermeier, G. F. (2020). *Torre de cultivos doméstica: vivienda y agricultura vertical, para un nuevo modelo de domesticidad*. Doctoral dissertation, Pontificia Universidad Católica de Chile. Obtenido de <https://search.proquest.com/openview/c02fa3d8d26c9948f73b136e88c389b8/1?pq-origsite=gscholar&cbl=44156>
- William Ury, J. B. (1983). *Negotiation: Theory and Practice*. Jossey Bass.

ANEXOS

Preguntas de Encuesta

1. ¿Está familiarizado/a con el concepto de agricultura vertical?

Sí, estoy familiarizado/a y muy interesado/a.
He oído hablar de ello, pero no tengo mucha información.
No estoy familiarizado/a, pero me gustaría aprender más.

2. ¿Ha considerado implementar soluciones de agricultura vertical en su negocio?

Sí, tengo conocimiento y me parece innovador
Sí, pero me gustaría saber en qué consiste y sus beneficios
No, me siento más seguro con la agricultura tradicional

3. ¿Cuál es su nivel de interés en adoptar tecnologías de agricultura vertical?

Muy interesado
Interesado
No interesado

4. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta en la producción agrícola actualmente?

Aumentar el rendimiento de los cultivos.
Mejorar la eficiencia en el uso de recursos.
Reducir los costos operativos.
Diversificar los tipos de cultivos.
Otros (especificar).

5. ¿Cuáles son sus principales expectativas al considerar la agricultura vertical?

Producción masiva
Ahorro eficiente en agua
Mayor variedad de productos
Todas las anteriores

6. ¿Cuánto espacio disponible tiene para implementar una infraestructura de agricultura vertical?

Espacio limitado en interiores.
Espacio limitado al aire libre.
Espacio amplio en interiores.
Espacio amplio al aire libre.

7. ¿Qué tipo de cultivos son los más importantes para su negocio?

Cultivos de hojas verdes.
Frutas y hortalizas.
Hierbas aromáticas.
Flores y plantas ornamentales.
Otros (especificar).

8. ¿Está interesado/a en soluciones sostenibles y amigables con el medio ambiente?

Sí, estoy interesado
No estoy interesado

9. ¿Cuál es su presupuesto para invertir en nuevas infraestructuras agrícolas?

\$2 000 - \$5 000

\$6 000 - \$10 000

10. ¿Qué nivel de automatización busca en su proceso de cultivo?

Automatización total.
Monitoreo en tiempo real.
Uso de inteligencia artificial.
Tecnologías de control climático.
Preferencia por métodos tradicionales.

11. ¿Qué tipo de soporte técnico y servicios postventa considera esenciales?

Soporte técnico 24/7.
Programas de capacitación continuos.
Servicio de mantenimiento regular.
Manuales y recursos de autoayuda.
No estoy seguro/a, necesito más información.

12. ¿Qué tan importante es para usted contar con un servicio de mantenimiento regular?

Muy importante
Importante
No importante

Entrevista a Vicente Troya 1 – Residente de Aromo Manta

1. ¿Cómo nació su afán por la cosecha de hortalizas y cacao?

Mi afición por el cultivo de hortalizas y cacao viene de familia. Crecí en una granja donde mis padres cultivaban una amplia variedad de vegetales y un pequeño cacaotal. Desde niño me involucraron en las labores del campo y aprendí a apreciar el trabajo duro y los frutos de la tierra. Siempre supe que quería seguir sus pasos y tener mi propio negocio agrícola. Me enfoqué en estos dos cultivos particulares porque conozco bien cómo producirlos tras décadas de experiencia, y sé que hay buena demanda para ellos entre mis clientes. Me llena de orgullo y satisfacción poder vivir de la tierra como lo hicieron mis ancestros.

2. ¿Cuál es el proceso productivo de la cosecha de hortalizas y cacao?

Como agricultor, mi proceso productivo para la cosecha de hortalizas y cacao es el siguiente:

Para las hortalizas:

Preparo la tierra, abonándola y arada para tener el suelo fértil para la siembra.

Siembro las semillas o trasplanto plántulas según el cultivo: lechuga, tomate, cebolla, zanahoria, etc.

Riego y cuido las plantas diariamente. Les doy mantenimiento y fertilizante.

Controlo malezas y plagas con métodos orgánicos.

Cosecho los vegetales cuando alcanzan su punto óptimo, cortándolos o arrancándolos según el caso.

Limpio, clasifico y empaco las hortalizas.

Para el cacao:

Preparo el terreno y siembro las semillas de cacao en bolsas.

Cuando las plántulas tienen unos 40 cm, las traslado al campo definitivo.

Podó, fertilizo y riego los árboles de cacao constantemente.

Controlo plagas y enfermedades de forma ecológica.

Cosecho los frutos maduros, extrayendo las semillas (cacao) y fermentándolas.

Seco, tuesto y preparo las semillas de cacao para comercializar.

Espero esta explicación le dé una idea de mis procesos productivos. Ambos cultivos requieren cuidado y dedicación diaria.

3. ¿Cuál es el mayor inconveniente al realizar este tipo de cosechas?

Basándome en mi experiencia como agricultor de hortalizas y cacao, diría que uno de los mayores inconvenientes en este tipo de cultivos es:

La exposición a plagas y enfermedades: Tanto las hortalizas como el cacao son susceptibles a varias plagas como insectos, ácaros, nematodos, etc. Y enfermedades fungosas y virales que pueden acabar con una cosecha si no se controlan a tiempo. Requieren un monitoreo y manejo integrado constante.

La necesidad de mano de obra para labores culturales: Al ser cultivos que demandan cuidados diarios e intensivos, como desyerbar, podar, fumigar, cosechar, se requiere suficiente mano de obra capacitada, lo cual no siempre es fácil de conseguir.

Los efectos del clima: Las hortalizas y el cacao dependen mucho de condiciones climáticas como la temperatura, humedad, lluvias, etc. Fenómenos como sequías, inundaciones o heladas pueden arruinar las cosechas con mucha facilidad.

Los costos de insumos: Fertilizantes, pesticidas, fungicidas y demás insumos agrícolas suelen tener precios elevados y fluctuantes, lo que afecta la rentabilidad de los cultivos.

Lo perecible de las hortalizas: Al ser productos frescos y delicados, las hortalizas requieren ser cosechadas, empacadas y distribuidas con rapidez, antes de que se dañen. Esto representa retos logísticos.

Debo estar al pendiente de todos estos factores para asegurar cosechas exitosas y rentables. La agricultura tiene muchos desafíos.

4. ¿Cree usted que en el Ecuador existirá con el paso del tiempo una tasa de crecimiento para los cultivos?

Como agricultor ecuatoriano, considero que en el futuro sí podría haber una tasa de crecimiento positiva para los cultivos de hortalizas y cacao en el país, por varias razones:

Creciente demanda interna y externa de productos agrícolas, impulsada por el aumento poblacional y la apertura de nuevos mercados internacionales. Esto incentivaría mayor producción.

Mejora en técnicas agrícolas, sistemas de riego y variedades de cultivos más productivas, que elevarían los rendimientos por hectárea.

Mayor inversión en infraestructura y tecnificación del agro por parte del estado y sector privado, aumentando la capacidad productiva.

Impulso a la asociatividad de pequeños productores para acceder a economías de escala y mercados más grandes.

Estabilidad económica y política del país podría atraer más inversión extranjera al sector agrícola.

Programas gubernamentales de incentivos y apoyo crediticio a pequeños y medianos agricultores.

Tendencia creciente al consumo de productos orgánicos y comercio justo, en los que el Ecuador tiene ventajas comparativas.

No obstante, existen amenazas como los efectos del cambio climático, competencia de otros países, y costos de producción. Pero con políticas adecuadas, el agro ecuatoriano podría crecer sostenidamente.

5. ¿Cuáles son tus costos y ganancias al momento de cosechar las hortalizas y cacao en Ecuador?

Claro, como productor agrícola en Ecuador, mis costos y ganancias mensuales en la producción de hortalizas y cacao son aproximadamente las siguientes:

Costos:

Insumos (semillas, fertilizantes, pesticidas, etc.): \$800

Mano de obra (2 trabajadores): \$500

Combustible y mantenimiento: \$200

Servicios básicos (agua, luz): \$100

Envases y embalajes: \$150

Transporte y distribución: \$250

Total, costos: \$2000

Ganancias:

Venta de hortalizas: 15 cajas semanales a \$20 c/u = \$300 semanales = \$1200 mensuales

Venta de cacao: 20 quintales mensuales a \$100 c/u = \$2000 mensuales

Total, ingresos: \$3200 mensuales

Entonces, mi ganancia neta mensual en Ecuador está alrededor de los \$1200 dólares, claro que depende de la producción y precios cada mes. Es un margen aceptable en el mercado, logrado con eficiencia en costos y ofreciendo productos de calidad. El agro en Ecuador tiene potencial de crecimiento con el apoyo adecuado.

6. ¿Crees que nos puedas contar un poco sobre la mano de obra?

Claro, con gusto puedo darle algunos detalles sobre la mano de obra en mi emprendimiento agrícola:

Actualmente cuento con 2 trabajadores permanentes que me apoyan en las labores del día a día. Su trabajo incluye actividades como:

Preparación de la tierra: limpieza, arado, abonado, etc.

Siembra y trasplante de los cultivos.

Labores culturales: desyerbado, fumigación, podas, etc.

Riego y fertilización de los cultivos.

Cosecha y postcosecha: corte, limpieza y empaque.

Les pago el salario mínimo mensual según la ley laboral de Ecuador, además de todos los beneficios de ley como afiliación al IESS, décimo tercero, décimo cuarto, vacaciones, etc.

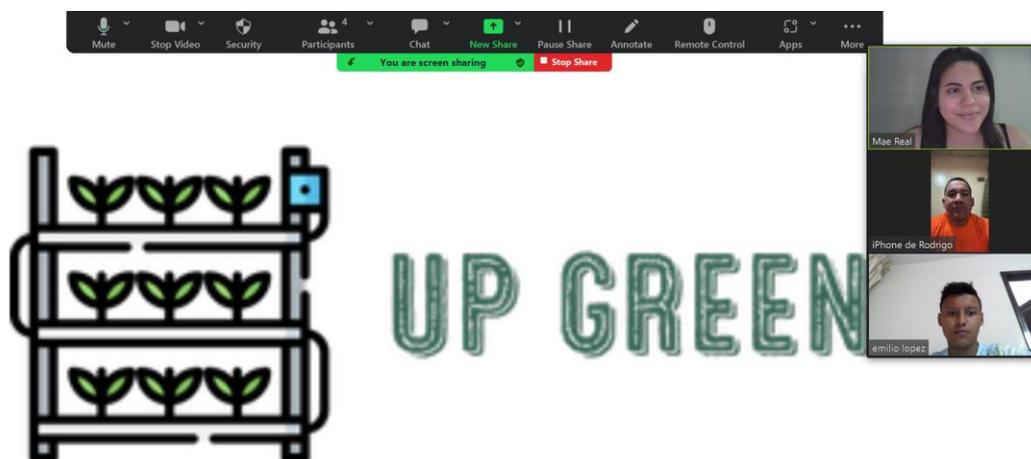
Adicionalmente, en temporadas altas de siembra o cosecha, contrato trabajadores extras por día para reforzar la mano de obra según la necesidad.

Procuré generar un buen ambiente laboral, con horarios flexibles, días de descanso y procurando la seguridad y bienestar de los trabajadores. Les brindo las herramientas y equipos necesarios para su trabajo.

La mano de obra es invaluable en la agricultura, y mantener un equipo motivado y contento se refleja en la calidad del trabajo y los productos que

obtenemos. Por ello, cuido a mis trabajadores y trato de retribuirles de la mejor manera posible

Ilustración 3 - Entrevista 1 para la Investigación de Mercado Up Green S.A



Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

Entrevista a Dana Gálvez – Ingeniera Agropecuaria

- 1. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta la agricultura en Manta en la actualidad y cómo los sistemas de cultivo hidropónicos podrían abordar algunos de estos desafíos?**

Los principales desafíos incluyen la escasez de agua, la variabilidad climática y la necesidad de aumentar la eficiencia en el uso de recursos. Los sistemas de cultivo hidropónicos pueden abordar estos desafíos al reducir la dependencia del agua y optimizar la nutrición de las plantas.

- 2. Desde tu experiencia como ingeniera agropecuaria, ¿cómo evalúas el nivel de aceptación y adopción de los sistemas de cultivo hidropónicos entre los agricultores locales en Manta?**

Hasta ahora, la aceptación ha sido gradual. Algunos agricultores están interesados, pero muchos todavía tienen dudas sobre la viabilidad económica y la

implementación técnica. La concientización y la capacitación son clave para fomentar la adopción.

3. ¿Cuáles son los beneficios y limitaciones que has observado en la implementación de sistemas de cultivo hidropónicos en la región, considerando factores como rendimiento de los cultivos, uso eficiente del agua y sostenibilidad?

Los beneficios incluyen un uso eficiente del agua, mayor rendimiento por metro cuadrado y control preciso de nutrientes. Sin embargo, las limitaciones pueden ser el costo inicial y la necesidad de capacitación técnica. Además, la sostenibilidad depende de la fuente de nutrientes utilizada.

4. ¿Qué tipo de cultivos son más adecuados para los sistemas hidropónicos en Manta, y cómo crees que estos sistemas pueden contribuir a diversificar la producción agrícola en la región?

Cultivos como lechuga, fresas y hierbas aromáticas y medicinales son ideales para la hidroponía en Manta. La diversificación podría incluir cultivos de alto valor que se beneficien de un ambiente controlado.

5. En tu experiencia, ¿cómo afecta el clima y las condiciones específicas de Manta a la eficacia de los sistemas de cultivo hidropónicos, y cómo pueden los agricultores adaptar estos sistemas para optimizar su rendimiento en esta área?

El clima cálido y húmedo de Manta puede afectar la gestión del agua y la temperatura en los sistemas hidropónicos. La ventilación y el control climático son cruciales para optimizar el rendimiento de estos sistemas en esta región.

6. ¿Cuáles son las barreras o desafíos específicos que los agricultores locales podrían enfrentar al adoptar sistemas de cultivo hidropónicos, y qué recomendaciones ofrecerías para superar estas barreras y promover su adopción?

Las barreras incluyen la falta de conocimiento, los costos iniciales y la resistencia al cambio. Las personas se sienten muy arraigadas a la agricultura convencional. Podría recomendar que brindar talleres educativos, acceso a financiamiento y compartir casos de éxito para superar estas barreras y promover la adopción de sistemas hidropónicos en la agricultura local.

Ilustración 4 - Entrevista 2 para Investigación de Mercado de Up Green S.A



Elaborado por López, Ernesto y Real, Mae

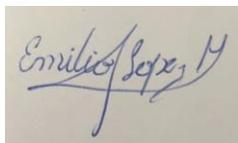
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **López Medranda Ernesto Emilio**, con **C.C: # 1312814294** y **Real Martín Mae Andrea** con **C.C: # 0951882950** autores del trabajo de integración curricular: **Estudio de Factibilidad para la creación de una empresa que vende estructuras para agricultura vertical y asesoramiento en instalación en Manta, Ecuador.** previo a la obtención del título de **Licenciados en Emprendimiento e Innovación Social** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **7 de febrero del 2024**



f. _____

López Medranda, Ernesto Emilio

C.C: # 1312814294



f. _____

Real Martín, Mae Andrea

C.C: # 0951882950



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Estudio de Factibilidad para la creación de una empresa que vende estructuras para agricultura vertical y asesoramiento en instalación en Manta, Ecuador.		
AUTORES	López Medranda Ernesto Emilio Real Martin Mae Andrea		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Lcda. Zumba Córdova, Rosa Margarita, PhD		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Economía y Empresa		
CARRERA:	Carrera de Emprendimiento e Innovación Social		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciados en Emprendimiento e Innovación Social		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	7 de febrero del 2024	No.DE PÁGINAS:	119
ÁREAS TEMÁTICAS:	Agricultura, Marketing, Finanzas		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Agricultura vertical, Factibilidad, TIR, VAN, TMAR, PAYBACK, Manta.		
RESUMEN:	<p>La investigación sobre la agricultura vertical ha sido un viaje fascinante a través de los intrincados aspectos de esta innovadora práctica agrícola. Iniciamos la exploración sumergiéndonos en el mundo dinámico de la agricultura vertical, un método revolucionario que ha capturado la atención global debido a su capacidad para transformar la producción de alimentos. Este enfoque implica cultivar alimentos en estructuras verticales, aprovechando el espacio de manera eficiente y respondiendo a la creciente demanda de alimentos frescos y sostenibles. Up Green desempeña un papel fundamental en la concientización ambiental, vida saludables y alternativas de producción agrícola sostenibles. La empresa ofrece un producto único que promueve el equilibrio adecuado entre la agricultura y la tecnología, fomentando un mejor desarrollo en la industria agrícola ecuatoriana. Se comercializará a través de su canal físico en la ciudad de Manta. Además, basarán su comunicación estratégica por medio publicidad en redes sociales, el cual buscará posicionar a la marca como una nueva solución para el medio ambiente, la agricultura y la salud humana. Según las investigaciones de mercado y el análisis financiero realizado, se demostró que la idea de negocio es factible y sostenible con el tiempo. Con un VAN de \$8.893,81, una TIR del 46% y un Payback de cuatro años, indican la aceptabilidad del producto por partes de los clientes y la viabilidad de esta propuesta.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593980131080	E-mail: mae.real@cu.ucsg.edu.ec ernesto.lopez01@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Lcda. Zumba Córdova, Rosa Margarita, PhD Teléfono: +593 99 413 1446 E-mail: rosa.zumba@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			