



ESCUELA DE NEGOCIOS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA ORGANIZACIONAL

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
SISTEMAS HIDROPÓNICOS URBANOS EN LA CIUDAD DE QUITO**

Profesor:

SANDRA PAOLA MUÑOZ BELTRÁN

Autor:

VINICIO SEBASTIAN GALLEGOS ANDRANGO

Año:

2022

Resumen

La ciudad de Quito actualmente se ha convertido en una urbe sobrepoblada, en la cual ha desaparecido áreas abiertas para la práctica de una agricultura urbana para el autoconsumo de la población local; factores que son considerados para buscar una alternativa para la generación de recursos alimenticios de autoconsumo que sean adaptadas a la urbe.

El presente plan de negocios, aspira realizar una evaluación de la viabilidad de fabricar y comercializar sistemas hidropónicos urbanos enfocado en una alternativa para realizar la actividad de producción de hortalizas dentro de espacios no adecuados con la técnica convencional llevando técnicas novedosas y tecnología agrícola la cual busca contribuir con la economía familiar, con una producción sustentable ya que reducen el uso de plaguicidas y pesticidas que son dañinos para el medio ambiente además del cuidado del agua.

Para establecer si el plan de negocio a estudiar es viable se efectuará una investigación en la industria con un análisis interno y externo. Para llevar a una investigación de mercado con la cual se realizará las estrategias de marketing y operaciones para finalmente evaluar el proyecto con los análisis financieros.

ABSTRACT

The city of Quito has currently become an overpopulated city, in which open areas have disappeared for the practice of urban agriculture for self-consumption of the local population; factors that are considered to find an alternative for the generation of food resources for self-consumption that are adapted to the city.

This business plan wishes to carry out and evaluate the feasibility of manufacturing and marketing urban hydroponic systems focused on an alternative to carry out the activity of vegetable production in unsuitable spaces with conventional techniques using innovative techniques and agricultural technology that seeks to contribute to the family economy, with a sustainable production that reduces the use of pesticides and pesticides that are bad for the environment and for the water.

To determine the feasibility of this business plan, an investigation of the industry will be carried out with an internal and external analysis. This will lead to a market research with which marketing strategies and operations will be carried out to finally evaluate the project with financial analysis.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. Identificación del Problema	1
1.2. Planteamiento del Problema	2
1.3. Justificación.....	4
1.4. Objetivo	5
1.4.1. Objetivo General.....	5
1.4.2. Objetivos Específicos	5
2. CAPITULO II: ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA	6
2.1. Análisis de la industria y CIU.....	6
2.2. Análisis Pestel.....	7
2.2.1. Análisis Político.....	8
2.2.2. Análisis Económico.....	9
2.2.3. Análisis Social.....	9
2.2.4. Tecnológico	10
2.2.5. Factores Ambientales	11
2.3. Análisis Porter	11
2.4. Análisis del mercado	13
2.4.1. Tendencias	13
2.4.2. Investigación de Mercado.....	14
2.4.3. Conclusiones del capítulo	22
3. CAPITULO III: ESTRATEGIA GENÉRICA Y MERCADEO	23
3.1. Estrategia Genérica de ingreso al mercado	23
3.2. Descripción del Negocio.....	23
3.2.1. Oferta de Valor	24
3.2.2. Segmento de Clientes	25
3.2.3. Canales	25
3.2.4. Flujo de Ingresos	25
3.2.5. Asociaciones Clave	26
3.2.6. Actividades Clave	26
3.2.7. Recursos Clave	26

3.2.8.	Estructura de Costos	26
3.3.	Estrategia de Marketing	27
3.3.1.	Ventaja competitiva y propuesta de posicionamiento	27
3.3.2.	Estrategia de Mercadeo.....	27
3.3.3.	Mezcla de Marketing.....	28
3.4.	Conclusiones del capitulo.....	34
4.	CAPITULO IV: OPERACIONES	35
4.1.	Ubicación	35
4.2.	Proceso del plan de operación.....	35
4.2.1.	Actividades Primarias	36
4.2.2.	Estrategia Operativa	37
4.2.3.	Descripción del proceso	37
4.3.	Necesidades y requerimientos	40
4.4.	Plan de producción.....	41
4.4.1.	Plan de compras.....	42
4.4.2.	Kips de desempeño del proceso productivo	42
4.5.	Naturaleza Y fisiología del Negocio	43
4.5.1.	Estilo Corporativo, Imagen	44
4.5.2.	Enfoque Social, impacto en la comunidad.....	44
4.6.	Misión Y Visión.....	45
4.6.1.	Misión	45
4.6.2.	Visión.....	45
4.7.	Objetivos de Crecimiento Y Financieros	45
4.8.	Información Legal.....	46
4.9.	Estructura Organizacional	47
4.10.	Conclusiones del capitulo	49
5.	CAPITULO V: PLAN FINANCIERO	50
5.1.	Supuestos a considerar.....	50
5.2.	Estados financieros proyectados	51
5.2.1.	Estado de resultados	51
5.2.2.	Estado de situación Financiera.....	52

5.2.3. Estado Flujo de caja	54
5.3. Analisis Financiero	54
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
REFERENCIAS.....	59
ANEXOS	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación CIU.....	7
Figura 2 Análisis Porter	12
Figura 3. Pregunta 1 y 2 de la encuesta.....	17
Figura 4 Pregunta 3 y 4 de la encuesta.....	17
Figura 5 Pregunta 5 y de la encuesta.....	18
Figura 6 Pregunta 8 y 9 de la encuesta.....	19
Figura 7 Pregunta 10 de la encuesta	20
Figura 8 Pregunta 11 y 12 de la encuesta.....	20
Figura 9 Pregunta 13 de la encuesta	21
Figura 10 Modelo de negocio CANVAS	24
Figura 11 Sistema hidropónico inicial.....	29
Figura 12 Logotipo de la empresa.....	30
Figura 13 Ubicación de la empresa.....	33
Figura 14 Plan de operación de la empresa.....	35
Figura 15 Diagrama de flujo de producción de sistemas hidropónicos	39
Figura 16 Estructura Organizacional	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de alternativas de solución	4
Tabla 2 Análisis de la muestra..	16
Tabla 3 Sueldo de los colaboradores de la empresa	40
Tabla 4 Materiales para la producción del sistema hidropónico.....	40
Tabla 5 Maquinaria para la producción de sistemas hidropónico.....	41
Tabla 6 KPI de desempeño.....	43
Tabla 7 Funciones de los cargos de la organización.....	47
Tabla 8 Inversión inicial.....	50
Tabla 9 Proyecciones.....	51
Tabla 10 Proyecciones de ventas	51
Tabla 11 Estado de resultados.....	52
Tabla 12 Estado de situación financiera.....	53
Tabla 13 Flujo de caja proyectada	54
Tabla 14 Indicadores para análisis financiero	54
Tabla 15 Análisis Financiero	55

1. CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Identificación del Problema

El poblado global ha crecido constantemente y en la actualidad gran parte vive la ciudad lo que significa que la tierra cultivable por habitante disminuye constantemente como resultado se ha intensificado el uso de la tierra y aumente la productividad lo cual ha hecho a la humanidad utilizar técnicas en algunos casos dañinos para el medio ambiente (inadecuado uso del suelo) y la salud del consumidos (uso de plaguicidas, químicos) (FAO,2020).

En el Ecuador el 70% de la población está concentrada en zonas urbanas, por la situación de vida de estos habitantes sus patrones de nutrición son muy desordenados y como resultado en la población urbana adulta tienen un factor común del gordura y obesidad (64% del total), tales índices están estrechamente vinculados con la nutrición y ejercicio físico (Revista Gestión, 2020).

Pese que en el Ecuador la producción de productos alimenticios es diversa, se evidencia que la población sigue una alimentación “poco diversa y de baja en calidad nutricional como consecuencia de un limitado acceso a una alimentación variada por parte de la población y a la falta de conocimientos sobre hábitos de alimentación nutritiva y saludable que les permita cubrir sus requerimientos diarios” (Revista Gestión, 2020). Según la FAO (2011), la alimentación tradicional de la población ecuatoriana reside en carbohidratos pobres nutricionalmente (Barbado, 2005).

En los últimos años se ha evidenciado en la población la tendencia de alimentación saludable está en auge; pese a esto una nutrición equilibrada exige de recursos económicos considerables (Caio Teves, 2020). Según el Cepal (2020), para un

hogar de 5 miembros el coste diario para una dieta nutritiva triplica y cuatricula el coste de una dieta que cumpla con las exigencias energéticas.

La producción de alimentos caseros desde la emergencia sanitaria se ha incrementado en las zonas urbanas, productos del confinamiento por temor a salir y contagiarse, además de una forma de entretenerse (El Comercio, 2020), pese a esto en la mayoría de hogares esta actividad es difícil y hasta imposible por los reducidos espacios para esta actividad.

Una alternativa para la producción de alimentos con altos rendimientos es la hidroponía, la cual nos permite producir durante todo el año en espacios reducidos e incluso no aptos para la agricultura convencional, en nuestros hogares nos permiten aprovechar espacios no ocupados como patios y terrazas (Beltrano, 2015).

Por tal motivo se pretende desarrollar un plan de negocio para la implementación de una empresa dedica a la fabricación y venta de sistemas hidropónicos urbanos con el fin de producir alimentos sanos, la venta de estos sistemas incluirá la venta de plantas y fertilizantes, además del asesoramiento continuo con los clientes; el cual a partir de análisis de diferentes componentes se evaluará la viabilidad del negocio.

1.2. Planteamiento del Problema

El aumento de población en la zona urbana ha traducido al alza de demanda de alimentos lo cual ha hecho que la población urbana tenga una mala alimentación debido a los escasos productos alimenticios con un alto valor nutricional y sanos, en conjunto con la falta de áreas para la producción urbana de alimento sanos que son ricos para la dieta diaria (FAO,2020).

Con estos antecedentes mencionados, los sistemas hidropónicos son una alternativa viable para la producción de alimentos sanos para una dieta altamente

nutricional en zonas urbanas donde los espacios son reducidos y no aptos para la agricultura convencional aprovechando espacios como patios o terrazas (Beltrano, 2015). Con esto se pretende mejorar el estilo de vida de la población, además de aportar con el cuidado y reciclaje del suelo y agua que no recursos no renovables.

En el Ecuador en las últimas décadas la venta de productos de origen hidropónico en los supermercados ha tenido un incremento significativo, pese a esto los consumidores desconocen el proceso y el significado de estos cultivos; la incursión de cultivos hidropónicos en el sector urbano aún tiene algunos problemas debidos principalmente al manejo técnico de los cultivos (Córdova , 2018).

1.3. Justificación

La idea de negocio es implementar una agricultura hidropónica en los hogares urbanos, aplicando técnicas tecnológicas de la agricultura poco utilizadas para aumentar la cosecha de alimentos fresco y sostenibles lo cual permitirá elaborar una mejor dieta en la población.

Esta idea surgió debido al conocimiento e interés sobre el conocimiento técnico de este tipo de procesos en la producción de alimentos (nutrición, cuidado, etc), esto permitirá a los clientes poder ser partícipes del crecimiento de los vegetales y verduras además de comprobar que son alimentos sanos y no están contaminados con algún tipo de químico que pueda dañar su salud y de reducir la contaminación al medio ambiente y agua.

Tabla 1
Matriz de alternativas de solución

Problema	Causas	Alternativas de Solución	Espacio para realizar esta actividad.	Tiempo dedicado a esta actividad	Conocimiento de esta actividad.
Demanda de alimentos de alta calidad nutricional debido al aumento de la población urbana en los últimos años	Dietas nutritivas más costosas que unas convencional.	Producción doméstica de vegetales o verduras con altos valores nutricionales.	1	1	3
	Alimentos que son ofrecidos en el mercado para satisfacer las necesidades son producidos con químicos y pesticidas que aceleran su producción.	Realizar actividades de agricultura urbana, donde los alimentos que son ofrecidos sean sanos y no afecten a la salud del consumidor.	1	1	2
	Hogares urbanos tienen poco espacio para realizar una agricultura urbana.	Realizar diseños verticales que el espacio no sea una barrera para la agricultura urbana.	3	2	1

Mediante la construcción de la matriz de alternativas, se evidencia que existen diferentes alternativas para realizar la actividad de la agricultura urbana pero no atacan un problema que sufre esta población como es el espacio para realizar esta actividad y el tiempo de dedicación para esta actividad; los sistemas hidropónicos es una alternativa que si bien no se tiene mucho conocimiento por la técnica tiene gran potencial; por tal motivo se eligió esta alternativa para realizar el plan de negocios con el desafío de dar a conocer a la población sobre esta técnica nueva.

1.4. Objetivo

1.4.1. Objetivo General

- Elaborar un modelo de negocios, para la implementación de una empresa que fabrique y comercialice sistemas de cultivos hidropónicos urbanos en la ciudad de Quito.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Efectuar un estudio externo (Pestel) e interno (Porter) de la industria para sistemas hidropónicos.
- Determinar la viabilidad de oferta y demanda analizando las diferentes dimensiones del mercado.
- Desarrollar un estudio financiero utilizando todas las herramientas básicas económicas y financieras.
- Elaborar un plan de marketing estratégico.

2. CAPITULO II: ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA

2.1. Industria (Análisis) y CIU.

Según la actualización publicada por el FMI de “Las perspectivas de la economía mundial” se espera que la economía global crecerá un 5,6% en el 2021, pero a esto la recuperación es desigual con los mercados emergentes y economías en desarrollo (Cámara de Industrias de Producción, 2021). En el 2022, la disminución de ingreso per cápita que se desarrollaron en el último año por la pandemia del COVID no se podrá recuperar en su totalidad en el 75% de las economías emergentes y en desarrollo. En lo local para América Latina se confía que el desarrollo económico regional aumente un 5,2% y 2,9% para los años 2021 y 2022 respectivamente (FMI,2021).

Los criterios mundiales siguen expuestos al peligro que la situación se deteriore, en los últimos meses se ha sentido una calma en los servicios sanitarios del Ecuador queriendo volver a la normalidad eliminando el uso de la mascarilla por decreto de las autoridades, pero hay que ser conscientes de que exista nuevas variantes y como resultado nuevas olas de COVID 19 lo que resultara con problemas financieros y alto grado de endeudamiento de mencionadas economías y mercados (CEPAL,2021).

El CEPAL para el Ecuador valoro un desarrollo del 2,6% para el año 2022, esta estimación esta mínimamente menor de lo estimo el Banco Central del Ecuador (BCE) que valoro un PBI del Ecuador aumentaría un 3,4% para dicho año. Cepal para el año 2022 estimo un freno en la económica con un desarrollo regional del 2,9% determinado por dificultades estructurales, como baja inversión y rendimiento, desocupación, falta de formalidad, pobreza y altos índices de desigualdad (FAO, 2021).

El crecimiento en la economía mencionada por las estimaciones tanto del Banco Central como del CEPAL principalmente se debe al plan de vacunación contra el COVID, el aumento de crédito financiero nacional, el desarrollo de las exportaciones petroleras, aumento en exportaciones de productos no petroleros, el incremento de flujos de remesas, disminución de los casos COVID y por ende reactivación de diversos sectores productivos (turismo). Estos factores impulsaran el consumo final de hogares y los inversores, pues incrementaron las actividades productivas del país. Acorde a la clasificación internacional uniforme (CIIU), el sector G donde se clasifica nuestro proyecto de “actividades de ventas por mayor y menor de productos y servicios” con un 41% de aporte a los ingresos del Ecuador.

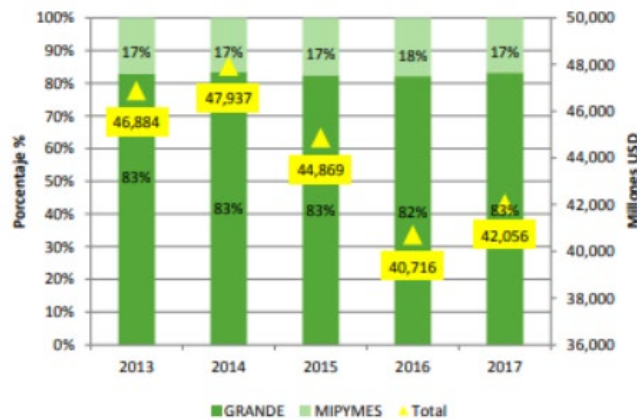


Figura 1. Clasificación CIIU.

En la clasificación de CIIU existen subgrupos como G4773 “Venta al por menor de otros productos nuevos en comercio especializados”, dentro del cual predomina la venta de plantas, arreglos florales, fertilizantes de comercios no especializados.

2.2. Análisis Pestel

Se considera un instrumento de organización estratégica que define el contexto de un proyecto.

Análisis Macroentorno.

Se entiende como un entorno externo donde una organización o compañía se desarrolla, el objetivo es evidenciar factores que puedan afectar el normal desarrollo de los mercados, estas cambiantes influyen en la oferta, demanda, precio, etc (Ariza, 2018). Dado esto se ha desarrollado algunos instrumentos que permitan desarrollar un conveniente análisis del macroentorno (Bandala, 2022).

2.2.1. Análisis Político

Actualmente, el país se ve en un cambio de gobierno el cual se prevé una estabilidad y un cambio de posición del gobierno a uno de derecha, mayores oportunidades para los emprendedores e inversiones de empresas internacionales con esto se espera que la economía del Ecuador tenga un mayor crecimiento. En cuanto a la estabilidad política de la ciudad de Quito donde se desarrollará el negocio, la alcaldía vive una inestabilidad durante el periodo actual, el cual de alguna forma afecta al sector de nuestro negocio (Revista Vistazo, 2021).

Durante el periodo del actual del presidente Lasso ha tenido una opinión favorable principalmente por la campaña de vacunación exitosa que ha tenido con el cual se ha tratado de reactivar el sector productivo del Ecuador, pero a esto ha tenido problemas políticos principalmente con sectores indígenas y trabajadores, los cuales no están conformes con algunas reformas políticas que afectan sus intereses, estos problemas políticos dan una inestabilidad en el país (Revista Vistazo, 2021).

Por otra parte, se necesita aumentar la eficacia de políticas públicas con el fin proteger y brindar a los habitantes más pobres acceso a mejores oportunidades; por tal motivo se debe afrontar desafíos del país como en la grave desnutrición en los

infantes, mejorar el servicio público, mejorar y ser más eficientes en los gastos de educación, salud y seguridad social además de tener un mejor control en los recursos públicos y una mejor coordinación con los diferentes niveles del gobierno y la asamblea nacional (Banco Mundial, 2022).

2.2.2. Análisis Económico

Ecuador tiene una población de 17 millones de personas, un país petrolero por característica económica y como segunda fuente de económica la agricultura peso a esto según la FAO insiste que la seguridad alimentaria está relacionada con el bajo poder adquisitivo de las personas, en Ecuador la canasta familiar y vital para el año 2021 se ubicó en un valor de 711,80 USD.

Las perspectivas económicas para el 2022 según las prevenciones del banco central el PIB crecerá a una tasa 2,54% anual, siendo fundamental el comportamiento de las exportaciones e importaciones totales. Para la agricultura se tendrá un crecimiento de 2,0% de variación anual siendo esta actividad la que genera mayor empleo en el país; mientras que para el consumo de hogares no se alcanzará el mismo nivel que se tenía antes de la pandemia, aunque para el año 2022 se prevé que este a una tasa del 3,2% (Banco Central del Ecuador, 2021).

2.2.3. Análisis Social

Según el INEC, 2019 Ecuador es una nación multiétnica y plurinacional, con mayor presencia de mestizos, indígenas y afroecuatorianos.

Según Filippetti (2010), la hidroponía cumple una importante función social. En los hogares de Japón, EEUU, Alemania, Israel e Inglaterra se ha insertado la práctica

de cultivos hidropónicos con la ayuda de campañas de divulgación, iniciando con prácticas en las instituciones escolares.

En Ecuador el interés por los huertos urbanos se incrementó durante la emergencia sanitaria del COVID, el interés por sembrar y cosechar en casa sigue en intacto luego de 2 años de la pandemia, la población sigue capacitándose y buscando especies de producción rápida y requieran cuidados mínimos; la hidroponía obtuvo una relevancia particular pues es una técnica de cultivo más eficiente que la siembra en tierra, además da una oportunidad a la población que no tiene espacios amplios para desarrollar cultivos y desea realizar agricultura en casa (El Comercio, 2021).

Según el internacional Growth Center de la London School of Economics (LSE), gracias a la producción urbana de productos alimenticios es posible proporcionar un ahorro en los hogares más necesitados de la urbe, ayudando a la diversificación en la dieta diaria y nutrición, sin embargo, la principal ventaja es alimentarse con productos libres de químicos dañinos para la salud (Galindo, 1998).

2.2.4. Tecnológico

En Ecuador la producción de alimentos a tomado un modelo de técnicas que han afirmado el desgaste de los recursos naturales a largo plazo por la cuantía de pesticidas y químicos utilizados que amenazan con la salud del consumidor (Porrás Pumalema, 2021).

Actualmente gracias a los avances tecnológicos se plantea una alternativa el proceso de los cultivos hidropónicos, los cuales son una revolución que varias empresas reconocidas han creado tecnología para una mayor eficiencia en la producción de alimentos en las áreas urbanas por ejemplo en Estados Unidos se usa el concepto de granjas hidropónicas verticales el uso de luz como bien energético básico y sistemas de agua filtrada a nivel subterráneo; en Ecuador el uso de la tecnología en sistemas hidropónicos es utilizado lo básico y en uso industrial.

2.2.5. Factores Ambientales

Ecuador posee geográficamente un suelo rico y fértil para la agricultura y el desarrollo de gran cantidad de alimentos además de un clima idóneo para la actividad de la agricultura, sin embargo, en los últimos años por el cambio climático teniendo por ejemplo inviernos muy fuertes que han presentado afectaciones en los cultivos resultando en millonarias pérdidas.

Estos cambios climáticos no afectarían a los productos hidropónicos debido a que en hidroponía se mantiene un ambiente controlado donde se puede cultivar y cosechar en cualquier periodo del año sin ningún riesgo de pérdida.

2.3. Análisis Porter

Mediante las fuerzas de Porter se podrá determinar una estrategia que nos permita competir en el mercado del sector hidropónico y así determinar la viabilidad del proyecto.

Este modelo expone elementos que son la fuerza que componen el funcionamiento de cualquier industria que son representados como fuerzas que definen costos, inversión, precios, proveedores, etc y como resultado este estudio permite conocer la rentabilidad y el atractivo a nivel económico de la industria o empresa (Porter, 1997).

Poder de los Proveedores: (media)	Actualmente existe una gran variedad de productores y proveedores en el mercado de tecnología, productos fertilizantes la cual es posible remplazar donde la principal fuente de negociación es el precio de los mismos; el único producto que tendría un más alto poder el proveedor son las plántulas ya que estas son especiales para los sistemas hidropónicos por lo cual se debe analizar una adecuada negociación con este proveedor.
Poder negociación de los clientes: (media)	Se considera que el cliente tiene un bajo nivel de negociación respecto al servicio que se ofrece al mercado respecto al costo por ser un producto nuevo, sin embargo, un alto poder de cambio de productos. Para entrar mas efectivo se toma como herramienta principal para llegar al cliente develar toda la información y beneficios en consumir vegetales hidropónicos producidos por ellos.
Rivalidad entre competidores : (bajo)	Se evidencia gran número de productores en la industria de servicios de huertos urbanos convencionales. Pero en la industria especifica de la hidroponía, en la ciudad de Quito solo fue posible encontrar un competidor, lo cual indica que es un mercado poco explotado y con gran potencial de crecimiento.
Amenaza de los productos sustitutos (medio)	Los sustitutos directos, se encuentran los productos realizados por huertos urbanos orgánicos este tiene como factor común a los hidropónicos que son vegetales libres pesticidas y dan seguridad al consumidor Se podría decir que los sistemas hidropónicos tienen una amenaza media, por el motivo del desconocimiento de este sistema por parte de los consumidos, pero una fuerza importante que tienen los sistemas hidropónicos es que el proceso y costos de producción contra los huertos convencionales son de alrededor de un 15% menos.
Amenaza de nuevos participantes (baja)	Debido al poco desarrollo de la industria se considera que aun no existe competidores para detectar amenazas importantes. Sin embargo, existe un alto potencial de nuevos entrantes, por lo que el ingreso al mercado es bastante competitivo por lo cual se debe contar con una buena propuesta de valor que permitan capturar al mayor porcentaje del mercado.

Figura 2 Análisis Porter

2.4. Análisis del mercado

2.4.1. Tendencias

Actualmente ha crecido la importancia sobre la calidad y seguridad de los alimentos, el conocimiento sobre todo el sistema de producción de los alimentos que incluye la etapa de producción en el campo hasta el consumo; por lo cual el comportamiento de los consumidores ha cambiado exigiendo alimentos sanos y de alta calidad.

Esto ha derivado algunas tendencias, derivado del comportamiento de los consumidores, ha provocado cambio en el desarrollo, comercialización y consumo de los alimentos.

Tendencia en la producción de alimentos: Una tarea compleja consiste en asegurar una disponibilidad suficiente de alimentos sanos y de calidad nutricional; en países desarrollados existe una mayor preocupación por alimentos sanos y nutritivos, pero en Ecuador la mayor preocupación es garantizar la disponibilidad y acceso a los alimentos con precios accesibles; sin embargo existen algunos segmentos que si se inquietan por la calidad de los productos alimenticios lo que lleva a los productores e intermediarios a asegurar que los alimentos producidos cumplan con normas de seguridad implementadas por las autoridades sanitarias de alimentos.

Tendencia en el consumo de alimentos: Actualmente ha aumentado la sensibilidad de la opinión social sobre la seguridad alimentaria ha ocasionado el rechazo social a la inseguridad de los daños y riesgos que ocasionan los productos alimenticios de baja calidad, en el Ecuador precisamente en Quito una gran cantidad de población no están totalmente sensibilizados especialmente los más pobres, sin embargo, hay un segmento que se preocupa que su alimentación sea de calidad y segura (OCDE/FAO, 2020).

Tendencia en el comercio de alimentos: La forma de comercializar los alimentos en los últimos años ha cambiado especialmente desde la pandemia del COVID 19,

actualmente se comercializa con promoción e información promocionada por diferentes medios a los consumidores, además de proporcionar información de los alimentos mediante etiquetas de información.

Un punto de interés del segmento que le preocupan son las largas distancias que deben viajar los alimentos desde su origen hasta el destino final lo que puede resultar en una vía de transporte de enfermedades transmitidas por alimentos.

2.4.2. Investigación de Mercado

En la ciudad de Quito la población ha crecido y con esto la densidad de población, debido a este crecimiento y al aumento en el consumo de alimento se deben buscar nuevas alternativas de producción de hortalizas, vegetales para espacios reducidos donde no exista la posibilidad de producir alimentos (El Comercio, 2021).

2.4.2.1. Mercado

El mercado es donde se realiza la oferta y la demanda, comprende personas, instituciones y organizaciones con necesidad de satisfacer sus necesidades con productos de los oferentes.

Según el INEC (2020), la población de Quito es de alrededor de 2.011 millones de habitantes, el 87% de la población quiteña viven en una zona urbana (casa, edificio o departamento) Quito urbano concentra casi la totalidad acompañado de los valles de Conocoto y Tumbaco.

Población Objetivo: Los sistemas hidropónicos se dirigirán como mercado principal a los consumidores de alimentos frescos (vegetales), además de los habitantes que se preocupa de los alimentos que consume, que vivan en la ciudad de Quito urbano

y los valles con un nivel socioeconómico medio alto. Se desea dar a conocer a los potenciales clientes el bien de consumir alimentos (vegetales, verduras) mediante un sistema hidropónico haciendo que estos puedan cuidar su salud.

Se prevé que los principales clientes, serán los siguientes:

- Adultos Mayores: Este tipo de clientes son aquellos que tienen más tiempo libre en casa para realizar actividades, la producción en sistemas hidropónicos será una forma de entretenerse y además de producir alimentos.
- Madre de Familia: Este tipo de clientes son personas que se preocupan por los productos alimenticios que se consumen en casa.
- Jóvenes profesionales y deportistas: Este tipo de clientes son aquellos que valoran un estilo de vida moderno, saludable y sustentable.

2.4.2.2. Análisis de la Demanda

Según la FAO (2019), la cantidad recomendada de consumo de verduras y vegetales para cada persona es de 400 gramos diarios, pese a esto en Ecuador la cifra esta alrededor de los 148 a 212 gramos.

No existe mucho conocimiento de los sistemas hidropónicos por lo tanto no existen registros de oferta y demanda, sin embargo, se evidencio que el segmento de mercado elegido está conformado por individuos preocupadas por su salud lo cual se puede aprovechar.

Los principales factores que pueden afectar el aumento de consumos de productos:

- Situación Económica: aumento de pobreza lo cual afectará los niveles de productos que se consumirá.
- Desconocimiento de los productos hidropónicos.

2.4.2.3. Análisis de la Oferta

En Quito la oferta de empresas que ofrecen sistemas hidropónicos no es fácil encontrar resultado que este tipo de emprendimientos no han sido desarrollado o utilizados en la ciudad.

Una vez determinada la población elegida para las encuestas se fijó la población económicamente activa de la ciudad de Quito es de 932 398 personas (Inec, 2021).

Finalmente se realizó el cálculo de la muestra mediante la fórmula siguiente.

$$n = \frac{p * q}{\left(\frac{e^2}{Z^2}\right) + \left(p * \frac{q}{N}\right)}$$

Tabla 2.

Análisis de la muestra.

Simbología	Descripción	Valor
n	Dimensión de la muestra	384
Z	Nivel de tolerancia	1.96
P	Probabilidad de ocurrencias	0.5
Q	Probabilidad no ocurrencias	0.5
E	Margen de error	0.05
N	Población total	932 398

2.4.2.4. Investigación Cuantitativa

La investigación cuantitativa se realizó mediante la aplicación Google Forms la cual dio parte a una encuesta digital para 384 potenciales clientes con el fin de conocer y medir sus necesidades relacionadas con el tipo de negocio que estamos realizando.

La encuesta está conformada por 12 preguntas cerradas de opción múltiple y 1 pregunta abierta esta pregunta se realizó para conocer que entiende el cliente por nuestro tipo de negocio.

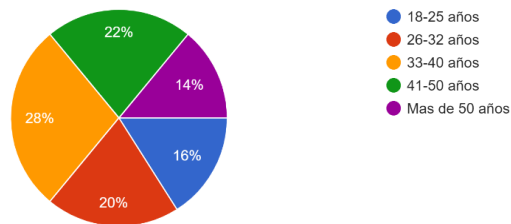
Las variables a medir en la encuesta son las siguientes:

- Edad
- Genero
- Consumo
- Conocimiento del tipo de negocio

Tabulación de respuesta de preguntas

Tipo de persona encuestada

Pregunta 1 Edad



Pregunta 2 Género

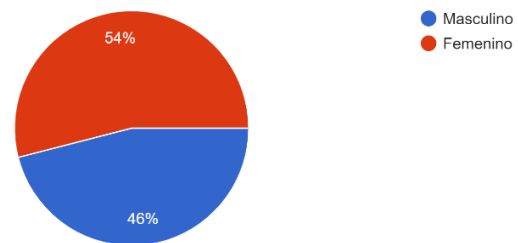
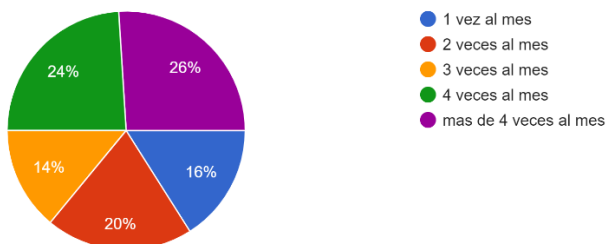


Figura 3. Pregunta 1 y 2 de la encuesta

El 54% de los encuestados pertenecen al género femenino y el 46% masculino; los rangos en la población se escogieron a los económicamente activos teniendo un 28% una edad entre 33-40 años seguido con un 22% con 41-50 años, un 20% entre 26-32 años, finalizando con un 16% y 14% con personas con edad entre 18-25 años y más de 50 años respectivamente.

Pregunta 3 ¿Con que frecuencia realiza compras de vegetales, legumbres y frutas?



Pregunta 4 Al momento de adquirir vegetales, frutas, legumbres ¿Usted revisa o pregunta la procedencia de estos?

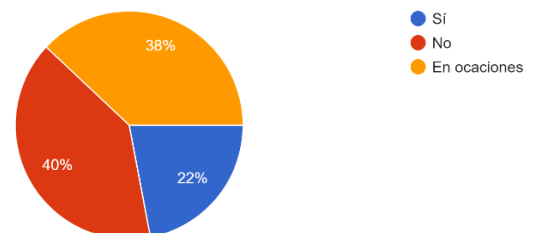


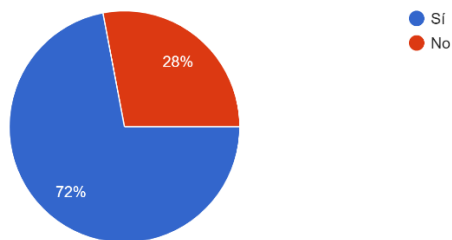
Figura 4 Pregunta 3 y 4 de la encuesta.

Consumo

De las personas encuestadas la frecuencia de compras de vegetales, legumbres y frutas esta compartida siendo más de 4 veces al mes la mayor frecuencia que realizan compras las personas encuestadas; mientras que el 40% las personas encuestadas no revisan la procedencia de los vegetales que van a consumir, solo un 22% revisa o pregunta por la procedencia.

Conocimiento

Pregunta 5 Conoce sobre los huertos de producción casera



Pregunta 6 ¿Ha practicado agricultura urbana?

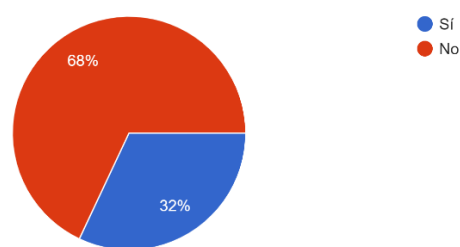


Figura 5 Pregunta 5 y de la encuesta

Para determinar el conocimiento del segmento de industria que estamos desarrollándonos el 72% de las personas encuestadas conoce sobre los huertos de producción casera, y un 68 % si ha practicado la agricultura urbana. Lo cual nos da a entender que los encuestados si tienen intención de realizar esta práctica.

Pregunta Abierta

Se realizo una pregunta abierta la cual nosotros queríamos conocer que entienden ellos por el segmento de negocio que nosotros queremos atacar que es la agricultura urbana, pero de otro

¿Qué entiende por agricultura urbana?

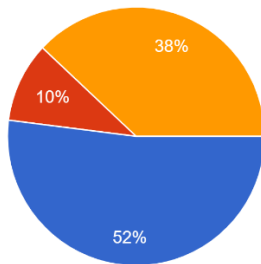
- No se
- Producir en casa
- Sembrar en casa
- Agricultura en la ciudad

- Siembra en pequeños espacios
- Producir tu mismo
- Huertos dentro de casa

Se elisto las respuestas mas comunes de los encuestados, donde todos tienen un mismo sentido comun que es la produccion dentro de casa o en la ciudad.

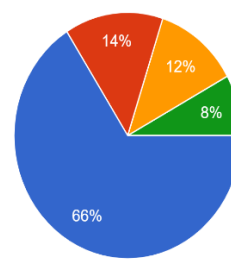
Pregunta sobre intension de realizar la actividad que nuestro producto satisfara la necesidad

Pregunta 8 Le interesaría producir sus propios alimentos (vegetales, legumbres y frutas).



● Sí
● No
● Tal vez

Pregunta 9 ¿Por qué motivo cree que la producción de sus propios alimentos (vegetales, legumbres y frutas) es buena?



● Salud
● Conocimiento del origen de los alimentos
● Preservación del medioambiente
● Pasatiempo

Figura 6 Pregunta 8 y 9 de la encuesta

De las personas encuestadas el 52% si le interesaría la producción casera y solo un 10% no lo haría el restante está indeciso. El motivo de que porque realizarían esta actividad según los encuestados el 66% concuerda por salud mientras que solo un 8% por pasatiempo.

Pregunta de análisis

Pregunta 10 ¿Qué razón tendría para no realizar esta práctica?

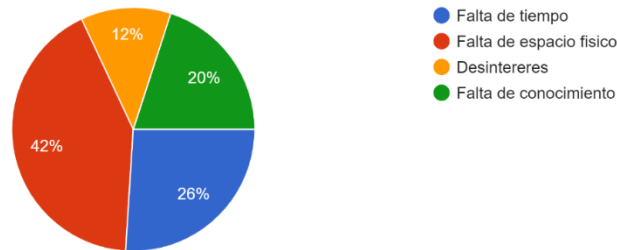
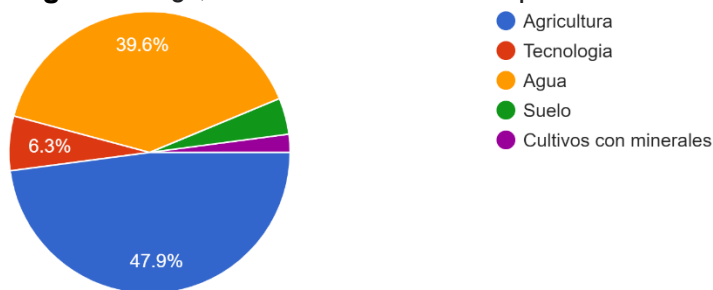


Figura 7 Pregunta 10 de la encuesta

Esta pregunta nos ayuda a conocer las razones de porque los encuestados no pueden realizar esta actividad, el valor más alto es la falta de espacio físico con un 42% esto es un indicador positivo ya que nuestro producto ataca principalmente esta necesidad.

Pregunta de conocimiento de nuestro producto

Pregunta 11 ¿Qué entiende sobre hidroponía?



Pregunta 12 ¿Conoce sobre la hidroponía urbana?

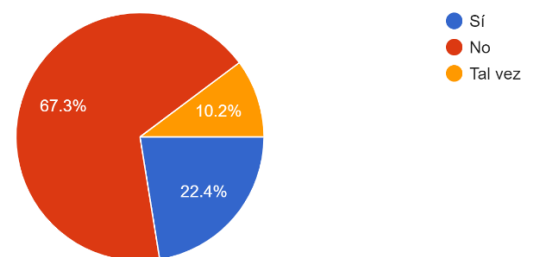


Figura 8 Pregunta 11 y 12 de la encuesta

De las personas encuestadas el 47,9% relaciona la hidroponía con agricultura junto con un 39,6 % la relacionada con agua esto quizá por su nombre de Hidro, pero el 67,3% no conoce sobre los sistemas hidropónicos urbanos.

Pregunta de precios.

Pregunta 13 Que valor usted estaría dispuesto a pagar por un sistema hidropónico casero

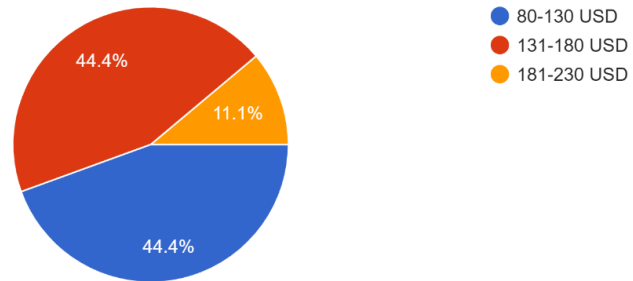


Figura 9 Pregunta 13 de la encuesta

De las personas encuestadas un 44,4% estaría dispuesto a pagar entre 131-180 y 181-230 USD, mientras que un 11.1% estaría dispuesto a pagar entre 181-230.

2.4.3. Conclusiones del capítulo

- La economía ecuatoriana para el año 2022 tendrá un crecimiento del 2,6% del PIB según el CEPAL ligeramente por debajo de lo planteado por el Banco central del Ecuador; aunque este crecimiento estará sujeto a riesgos como la pandemia del COVID 19 y la inestabilidad política del país.
- La pandemia del COVID 19, ha sido un factor importante para nuestro negocio, ya que la gente por esta confinada en sus hogares buscaros alternativas de uso en sus espacios lo que llevo a tener gran acogida los huertos urbanos, además del miedo al contacto en el intercambio de alimentos.
- Mediante al análisis de la investigación cuantitativa (encuesta), se concluye que el 52% tiene interes de la producción propia de sus alimentos en sus hogares, por lo cual el mercado objetivo si tiene interes; pero el 67,3% no tiene conocimiento de lo que es la hidroponía; por tal motivo es un reto dar a conocer sobre nuestro negocio.
- El 42% de los interesados en realizar esta actividad no lo puede realizar por falta de espacio físico, esto es una ventaja ya que nuestro producto cubre esta necesidad del cliente.

3. CAPITULO III: ESTRATEGIA GENÉRICA Y MERCADEO

3.1. Estrategia Genérica ingreso al mercado

Según la FAO, pese a los grandes desarrollos tecnológicos las enfermedades transmitidas por productos alimenticios persisten y preocupan al organismo máximo de la salud; estas enfermedades transmitidas por los alimentos son consecuencia del uso exagerado y sin control de pesticidas y químicos.

Por tal razón, la propuesta de negocio que se argumenta en el presente trabajo busca el desarrollo de nuevas técnicas y alternativas de producción para que la población tenga certidumbre y seguridad de los productos que consume. Además, las encuestas nos ayudan a identificar algunos puntos positivos como que nuestra población objetivo como que si tiene conocimiento de la actividad que nuestro producto les ofrecerá además que si desea realizar la actividad y además nuestro producto también elimina el principal motivo por el cual no realizan que es la falta de espacio físico para esta actividad. Es por eso que nuestra estrategia se centrara en esto específicamente.

3.2. Descripción del Negocio

Basado en la Herramienta CANVAS se describe a detalle el modelo de negocio donde se describe cada uno de los siguientes bloques (Clientes, valor que se propone, Canales, Relación con los consumidores, Asociaciones, flujo de ingresos y estructura de costos).

Esta herramienta nos permite tener una mejor comprensión del negocio, ya que nos permite analizar de una forma más concreta y propia las fundamentales áreas de un emprendimiento: consumidores, estructura, oferta y análisis financiero.



Figura 10 Modelo de negocio CANVAS

3.2.1. Oferta de Valor

En el negocio se desea fabricar y distribuir sistemas hidropónicos urbanos personalizados para cada cliente, con la finalidad de que la población de la zona urbana de Quito y sus valles aprendan la autoproducción y autoconsumo de alimentos sanos de una forma sencilla de producción.

Con este proyecto se desea ofertar una novedosa tecnología para la producción agrícola a los hogares de Quito, que permite en espacios reducidos producir productos alimenticios para el autoconsumo proporcionando al cliente seguridad en calidad en los alimentos además de crear un espacio verde y vistoso en los hogares de los clientes.

3.2.2. Segmento de Clientes

El mercado que se desea son personas que vivan en la zona urbana de Quito y sus valles. Preferentemente que deseen realizar actividades de agricultura, pero no dispongan de espacio suficiente para realizar esta actividad.

El mercado que se desea introducir no es desarrollado por lo que los productos que se desean ofertar no existen o son escasos. El fin es satisfacer la demanda de los consumidores que buscan un producto que les permita realizar la actividad de producir sus alimentos (verduras, vegetales) en casa en espacios reducidos.

3.2.3. Canales

La propuesta del plan de negocios es el servicio, el seguimiento y acompañamiento hacia los clientes, desde la compra hasta el momento de sus cosechas por tal motivo el objetivo de la promoción principal sea a través de la recomendación por parte de los clientes “boca a boca”.

Además, se desea participar en ferias universitarias de emprendimiento e incluso ferias en la ciudad de Quito que en algunos casos son gratuitas esto con el objetivo de dar a conocer sobre lo que es son los sistemas hidropónicos y su uso en las zonas urbanas.

3.2.4. Flujo de Ingresos

El ingreso será principalmente por las ventas de los sistemas hidropónicos completos urbanos; la forma de pago que cada cliente desee y su facilidad son las siguientes:

- ✓ Contado al momento de la instalación del sistema.
- ✓ Transferencias electrónicas con bancos que disponga la empresa.

3.2.5. Asociaciones Clave

Con la finalidad de ofertar un producto de alta calidad se pretende integrar un asistente para la elaboración y armado de los sistemas hidropónicos urbanos con características para espacios de cada lugar que el cliente desee tener este sistema; además el técnico de ventas se desea que sea un ingeniero Agrónomo especialista en el manejo de hidroponía además en nutrición vegetal para que formule la solución nutritiva.

3.2.6. Actividades Clave

La fabricación de sistemas hidropónicos, el manejo de estos sistemas y cultivos son las actividades primordiales para el eficiente desempeño del proyecto; la producción debe ser flexible y eficiente para asegurar la disponibilidad del producto final.

3.2.7. Recursos Clave

Para satisfacer las exigencias y requerimientos de los clientes se debe contar con tecnología y logística conveniente; se debe contar con instalaciones que funcionen como un taller y diseño de los sistemas hidropónicos y también que sirva para almacenar materia prima para la fabricación.

Se desea tener un conocimiento en tecnología y poseer todas las herramientas necesarias para aquello.

3.2.8. Estructura de Costos

En el plan de negocio los costos que se tendrán son dos: Costos Fijos los cuales indistintamente de la producción y los ingresos serán cubiertos cada mes mientras dure el proyecto; Costos Variables: Son los que varían dependiendo de la producción y los ingresos.

3.3. Estrategia de Marketing

3.3.1. Ventaja competitiva y propuesta de posicionamiento

La razón por la cual nuestros clientes nos elijan sobre nuestros competidores, es ofreciendo un producto de gran calidad para el cliente que desea realizar esta actividad, pero por motivos de espacios y tiempo no lo puede realizar.

Se genera un vínculo con los clientes en los procesos de la venta del producto con un seguimiento postventa además que ayuda al consumidor final a mantener un buen estado de salud produciendo su alimento en espacios imposibles a la agricultura convencional urbana.

3.3.2. Estrategia de Mercadeo

Se utilizara un de segmentación de mercado de diferenciación como estrategia de mercadeo; la cual busca enfocarse en un público objetivo concreto para personas que vivan en la zona urbana que no dispongan espacio físico para a actividad de agricultura urbana y deseen además que sean activamente económica entre 32 años en adelante; por tal razón esta empresa se destinara todos sus esfuerzos por atender a este segmento de mercado.

Propuesta de Valor: Como esta se utilizará una estrategia más por más, promocionar un producto de calidad y ofrecer un precio acorde a la calidad ofrecida que los clientes por la calidad del producto podrían pagar.

3.3.3. Mezcla de Marketing

Se considera a un grupo de instrumentos que una organización utiliza para conseguir los motivos planteados de marketing; estas herramientas se dividen en cuatro grupos consideradas las cuatro P del marketing: Producto, Precio, Promoción y Plaza.

3.3.3.1. Producto

El producto es todo aquello que se ofrecerá al cliente, el más importante de la mezcla de marketing. A continuación, se detallarán los niveles de valor para el consumidor:

Beneficio Central: El consumidor al adquirir nuestro producto, es la seguridad de consumir al final en la cosecha productos de calidad y con seguridad sanitaria producidos en casa.

Producto Básico: El artículo que se fabricara y ofertara, será de pvc a través de diseños y procesos se convertirá en una pirámide y se acomodara acorde al espacio físico de cada cliente.

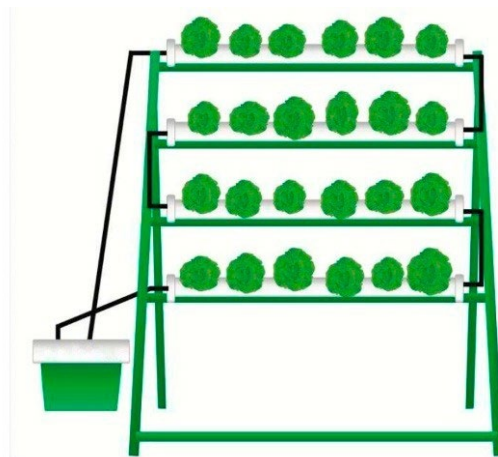


Figure 11 Sistema hidropónico inicial

El sistema hidropónico tendrá diseños estándares en su forma para clientes que no deseen algún diseño especial como el bosquejo presentado anteriormente, pero el plus que tendrá la empresa es crear diseño especialmente en medidas dependiendo la necesidad del cliente ya que cada espacio que el cliente desee crear un espacio de producción es diferente para cada potencial cliente.

Adicional de ofrecer la infraestructura de sistema, se ofrecerá las plantas para producir comunes y fáciles de manejo (frutillas, lechuga, etc), la solución nutritiva para estas plantas y dar un seguimiento de recambio de plantas y solución nutritiva.

Producto Esperado: Nuestra oferta desea cumplir las expectativas del cliente al adquirir nuestros sistemas ofertando un paquete completo con la infraestructura del sistema hidropónico, con las plántulas y la solución nutritiva que dure aproximadamente un mes totalmente automatizado.

Se introducirá un modelo estándar que será la base de los cálculos financieros, pero el objetivo de nuestro producto es satisfacer las necesidades de cada cliente,

Marca Logotipo: Mediante el logotipo y Marca se pretende comunicar calidad y confianza en los productos en cuestión de inocuidad y frescura.



Figure 12 Logotipo de la empresa

Mediante el logo de la empresa muestra un color verde que significa vida, vegetales además de una planta dentro de una casa aludiendo la idea de vida y se puede cultivar y cosechar desde la comodidad de sus domicilios.

Producto Aumentado

Adicional a ofrecer un producto final al consumidor se pretende obtener ciertos atributos que serán la parte diferenciadores contra los competidores:

Diseño y fabricación a la medida: Nuestro servicio diferenciador es la flexibilidad para crear un diseño y fabricación dependiendo de la necesidad del cliente, por lo tanto se permite exceder las expectativas en eficiencia de nuestros consumidores.

Instalación a domicilio: Todos los sistemas se instalarán y se entregarán operativos en los domicilios, además se darán un asesoramiento y capacitación del funcionamiento para el manejo de los sistemas.

Servicio Postventa: Se ofrecerá el seguimiento y acompañamiento durante el proceso del cultivo, por lo cual los clientes se podrán comunicar con el técnico por cualquier duda del proceso; los clientes podrán solicitar una visita para el cercioramiento del estado del sistema y los cultivos.

Producto Potencial: Los sistemas Hidropónicos ofrecidos no solo cumplen la función final de producir alimentos, también tienen la versatilidad de ser utilizados

con fines ornamentales de paisajismo produciendo plantas ornamentales cumpliendo con una renovación de decoración.

3.3.3.2. Precio

Para la empresa el precio es un factor importante dentro del planteamiento y estructura del negocio por lo que el potencial cliente interfiere en la toma de decisiones de su compra ya que con este manifiesta de manera subjetiva u objetiva los atributos del producto, determinando si es barato o caro.

Para fijar el precio se examinó los registros de la competencia, así mismo se consideró los resultados obtenidos de la investigación cuantitativa (encuesta) realizada sobre la disposición de los potenciales clientes para comprar este tipo de producto definiendo los precios.

Fijación del precio: Se utilizará una fijación de precios basada en el valor agregado, ya que será un producto con características de alta calidad diferenciadoras de otros productos sustitutos como la automatización por ende se cobrará un precio mayor.

Además, se crea contar con sistemas únicos y exclusivos con la personalización del producto acorde a las medidas de los espacios de los clientes.

De lo anterior mencionado, considerando los potenciales clientes al cual está orientado el producto y costos de producción se estableció el siguiente precio:

Sistema hidropónico completo: 265,99

Este precio no está acorde a lo que las encuestas nos arrojaron como información, pero realizando el análisis creemos que por ser un producto completo y de alta calidad se puede introducir este precio.

Estrategia de Entrada: Se desarrollará una estrategia de penetración del mercado, ingresando al mismo con un precio más bajo o similar a la competencia con el fin

de captar mercado y reconocimiento. Lo cual se ajustará al costo esto quiere decir que existirá un límite inferior que deberá cubrir los costos de producción.

Estrategia de Ajusto: Se realizará de acuerdo con la volatilidad de la industria, la evolución de los precios empleados será a partir del año dos con un 6% y cada año 3%.

3.3.3.3. Estrategia de Promoción

La promoción es una técnica del Marketing cuyo fin es comunicar las peculiaridades y atributos del bien ofertado.

Publicidad: se utilizará un logotipo mismo descrita anteriormente para comunicar la idea de negocio al cliente, un tríptico el cual contiene información sobre nuestro producto, información de las ventajas y uso del sistema hidropónico.

Venta Personal: Se realizará presentaciones en ferias agrícolas de la ciudad de Quito además en universidad que apoyan al emprendimiento.

Relaciones Publicas: Como medio principal serán las redes sociales por ser considerado un medio selectivo alto, bajo costo; por tal motivo se diseñará un perfil de Facebook, por esta red se desea promover la empresa y lograr una buena relación con los clientes.

Marketing Directo: se piensa poner énfasis en la creación de una página web informativa de los productos hidropónicos como estrategia; además medios de contactos de la empresa como el teléfono y correos electrónicos

En la página Web se desea dar información sobre la descripción de los productos, tipos, diseños, métodos de pago y tiempos de entrega.

3.3.3.4. Plaza

Son los canales de distribución con la cual el negocio pone a disposición el producto al cliente final.

Canales: El principal canal será directo (Se entregará directamente el sistema hidropónico al cliente final) esto sin apoyo de algún intermediario; esto debido a que el diseño y fabricación del producto final es a la disposición de los requerimientos de cada usuario, en inventario solo se tendrán los sistemas básicos que serán sin ninguna personalización. Con esto también se tendrán una relación directa con el cliente en la venta o postventa.

Cobertura: La cobertura de este plan de negocio iniciara en la Ciudad de Quito y sus valles específicamente en la zona urbana.



Figura 13 Ubicación de la empresa

Para una cobertura ideal se ha planteado ubicar el negocio en el sector de Nayo.

Transporte: Para la movilización del sistema hidropónico y su personal de instalación se contará con una Camioneta Doble cabina ideal para este servicio

3.4. Conclusiones del capítulo

- Para el ingreso al mercado la estrategia será la diferenciación en el segmento del mercado, ofreciendo un producto de alta calidad acorde a las necesidades de cada cliente, el precio será fijado por la calidad del producto final.
- La mezcla de marketing se basará en la calidad que se desea ofrecer al cliente, además de un servicio directo con el cliente.
- Como medio para que nuestro producto sea conocido será mediante participación en ferias agropecuarias, además se desea tener una cooperación con la Universidad donde podremos encontrar contactos valiosos para nuestra empresa.
- Se realizó un CANVAS, donde se puede determinar los puntos importantes de nuestro negocio, en los cuales tendremos socios importantes que serán parte de nuestro modelo de negocio (técnicos y proveedores).

4. CAPITULO IV: OPERACIONES

4.1. Ubicación

Su hidropónico se ubicará en la ciudad de Quito, al norte de la ciudad zona industrial debido a que este lugar debe tener posibilidades de acceso de transporte, comunicación con clientes y proveedores, por tal motivo se considera un lugar adecuado el área de Nayon.

4.2. Proceso del plan de operación

Infraestructura de la Empresa

- Tener dos socios inversionistas que realicen una inversion del 50% cada una del capital.

Gestion de recursos Humanos y Administrativos

- Selección de personal de acuerdo con las capacidades que se requieran

Desarrollo tecnologico

- Utilizar tecnología para optimizar el equipo, además de plataformas digitales como herramienta de promoción y canal de venta.

Compras

- Inversión en equipos para la fabricación , además de los productos químicos para realizar la solución nutritiva del sistema hidropónico

Logistica de ingreso o entrada

Servicio Operaciones

Logistica de Salida

Ventas y Marketing

Post Venta

Figura 14 Plan de operación de la empresa

4.2.1. Actividades Primarias

Logística de Entrada: Se denomina a los distintos insumos para el armado y fabricación, además de los productos para realizar la formulación de la solución nutritiva de las diferentes plantas que se puedan cultivar.

Operaciones: Diseñar la estructura del sistema hidropónico, formulación de las soluciones nutritivas para las diferente plantas e instalación y montaje en sitio.

Logística de Salida: Recepción y registro de pedidos, despacho del producto de acuerdo al diseño y necesidad del cliente, frecuencia de compra, control de pago.

Marketing y Ventas: Promoción en redes sociales, Estrategia de ventas, creación de marca, ampliación de puntos de ventas en lugares estratégicos.

Postventa: Soporte técnico en manejo de los cultivos, seguimiento de clientes, cambio de plantas y cambio de soluciones nutritivas.

Estado de Desarrollo

El sistema hidropónico poseen con materia prima con accesorios ya terminados en el mercado, la fabricación de los sistemas hidropónicos consiste en diseñar un modelo según la necesidad del cliente especialmente de medidas.

Además de la fabricación de la estructura del sistema hidropónico se debe elegir las plántulas a utilizarse en este sistema, por tal razón se tendrá un convenio con un laboratorio de propagación para tener a disponibilidad todo el año las diferentes plantas a ofertar; la solución nutritiva es una receta que se ofertara en una bolsa de 20gr cada caso es particular dependiendo la necesidad del cliente.

Actualmente el proyecto está en etapa de planificación por tal razón solo se ha obtenido únicamente estrategias para el desarrollo del sistema, venta, además de escenarios referenciales para lograr las proyecciones en los procesos de fabricación.

4.2.2. Estrategia Operativa

Para elaborar los Sistemas hidropónicos se debe ofrecer un producto de calidad y acorde a las necesidades de los clientes, el proceso es la adquisición de materias primas, diseño de la estructura dependiendo la necesidad del cliente, formulación de la solución nutritiva e instalación en sitio del sistema hidropónico.

Características técnicas del producto a ofertar:

Apariencia: producto con detalles acordes al espacio donde se instalará.

Operación: Automatizado en tiempos que el técnico lo recomiende.

Tamaño: acorde a las necesidades y espacio del cliente.

4.2.3. Descripción del proceso

A continuación, se describe el flujo del proceso luego del acercamiento, diseño y oferta al cliente:

Recepción de materia prima:

Debido a la gran oferta de la materia prima y al conocimiento del mercado se utilizará un proveedor que pueda satisfacer nuestra demanda con el fin de asegurar el aprovisionamiento durante todo el año. Dentro del acuerdo se fijará que la materia prima se entregue en el sitio de fabricación.

Para la materia prima no perecible (tubería, accesorios pvc, bombas) se destinará un lugar en bodega fuera de sol y en ambiente normal; para el material de químicos agrícolas para la formulación de la solución nutritiva se utilizará una bodega más pequeña con buena ventilación.

Mientras que para las plántulas se situara en el exterior en un lugar ventilado con buenas condiciones climáticas y acceso a rayos solares de preferencia bajo plástico; el tiempo de en bodegaje de las plántulas no debe exceder los 5 días por tal razón el proveedor de estas plántulas debe tener en oferta continua estas.

Diseño

El diseño consiste en elegir la forma y las medidas dependiendo las necesidades de los consumidores, por satisfacer esta necesidad el diseño es variable.

Se tendrán un diseño estándares estos con los clientes que quieran experimentar y no tengan el problema de espacio físico.

Armado

Una vez diseñado el sistema hidroneumático según la necesidad del cliente se empieza a realizar la estructura y armado del sistema hidropónico, en este proceso se determinará el número de plántulas a utilizarse.

Elección de las plántulas

Una vez elegido el modelo y armado la estructura del sistema hidropónico, se elegirán que tipo y cantidad de plántulas a instalarse; el proceso de las plántulas consiste en la recepción, elección, limpieza y aclimatación.

Formulación de la solución nutritiva

Con la elección de las plántulas y la cantidad, se determinará la necesidad de la cantidad de solución. La formulación consiste en realizar una receta alimenticia para el desarrollo de la plántula se pretender dar al cliente una solución que le dure aproximadamente 1 mes.

Instalación del sistema hidropónico

Con la estructura ya realizada, se lleva al sitio a instalar, la instalación consiste en la puesta en marcha del equipo, la automatización y el trasplante de las plántulas en el equipo.

Postventa

Dar seguimiento, para posibles recambios de plántulas y demanda de soluciones nutritivas a partir del 1er mes.

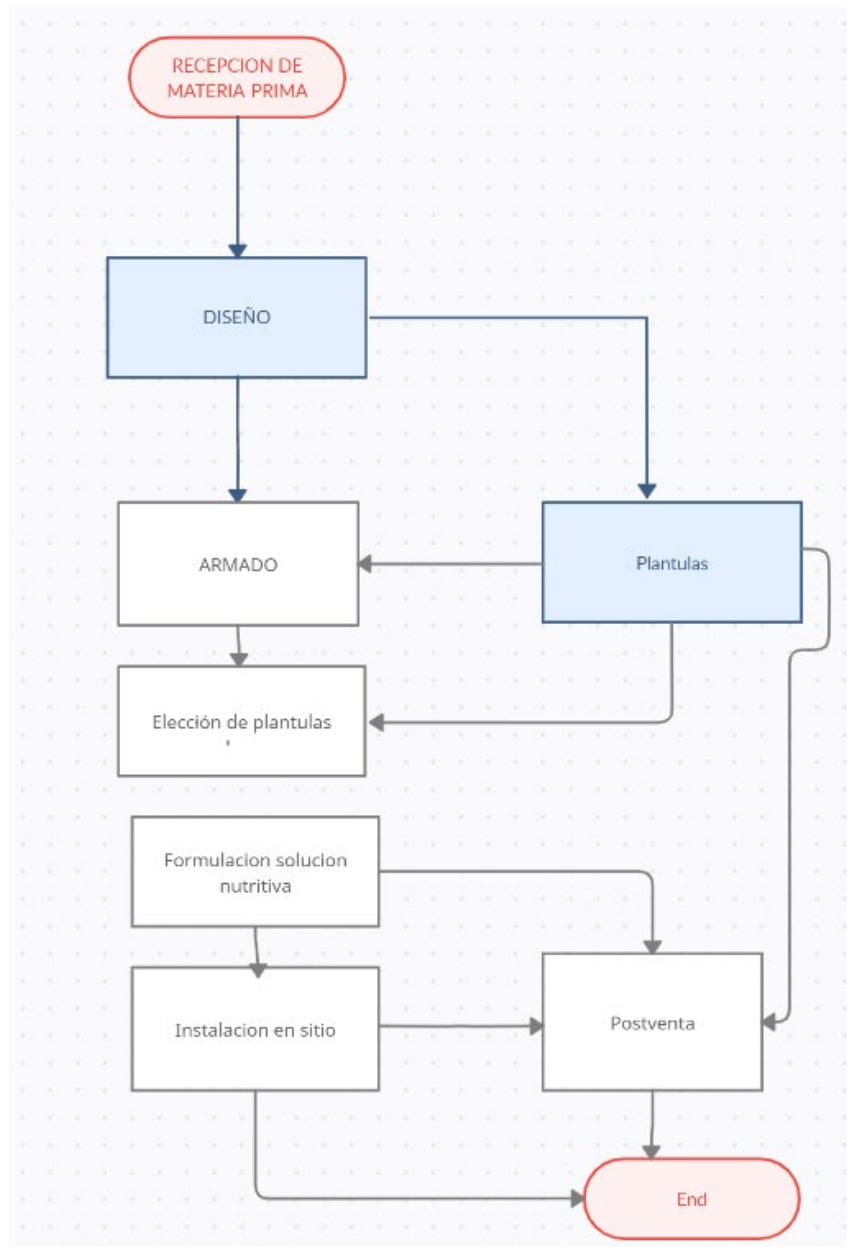


Figura 15 Diagrama de flujo de producción de sistemas hidropónicos

4.3. Necesidades y requerimientos

- Personal.

Para la fabricación de sistemas hidropónicos se considera el personal adecuado para el desarrollo de la fabricación, venta y manejo administrativo, se considera la contratación desde el mes 1 y conforme pase el tiempo se realizará una reevaluación de este punto.

Tabla 3
Sueldo de los colaboradores de la empresa

<i>Cargo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Sueldo (mensual)</i>
Gerente	1	\$ 800,00
Técnico de Ventas	1	\$ 550,00
Asistente	1	\$ 425,00
Chofer	1	\$ 425,00
Instalador	2	\$ 850,00
Contador Honorarios	1	\$ 300,00
Total		\$ 2 350,00

- Materia Prima

Materiales para la producción de un sistema hidropónico estándar.

Tabla 4
Materiales para la producción del sistema hidropónico.

COSTOS DE PRODUCCIÓN (Sistema hidropónico)			
<i>Materia prima directa</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Cantidad de unidades por sistema</i>	<i>Costo total</i>
	<i>(\$/Kg o \$/Un)</i>		
PVC	\$ 8,80	3 unidad	\$ 26,40
Bomba automática	\$ 48,00	1 unidad	\$ 48,00
Estructura	\$ 14,50	1 unidad	\$ 14,50
Materia prima indirecta			
Plántulas	\$ 0,09	20 unidad	\$ 1,80
Químicos	\$ 2,02	1 unidad	\$ 2,02
			\$ 92,72

Tabla 5
Maquinaria para la producción de sistemas hidropónico

COSTOS DE PRODUCCIÓN (Sistema hidropónico)			
Maquinaria	Costo unitario	Cantidad de unidades	Costo total
	\$/Un)		
Taladro	\$ 125	3 unidad	\$ 375,00
Llaves de tubo	\$ 100	1 unidad	\$ 100,00
Sierra cortadora de tubos	\$ 480	1 unidad	\$ 480,00
Balanza	\$ 390	2 unidad	\$ 780,00
Total			\$ 1735,00
Vehículos			
Camioneta D max doble cabina	\$23 000,00	1 unidad	\$ 23 000,00
		TOTAL	\$ 23 000,00
Equipos de computo			
Computadora	\$ 700,00	3 unidades	\$ 2 100,00
Impresora	\$ 120,00	1 unidad	\$ 120,00
Escritorio	\$ 80	3 unidades	\$240,00
		TOTAL	\$ 2 460,00

4.4. Plan de producción

Se toma en consideración la proyección de ventas, se establecerá las cantidades a producir y sus respectivos tiempos, teniendo en cuenta la política de inventarios.

Se pedirá a los proveedores tanto de la materia prima directa como de la indirecta con antelación los pedidos de 15 días, existirá un bodeguero que se encargará de la recepción y despacho del material para el armado del cuerpo del sistema hidropónico.

La capacidad del armado de un sistema estándar es de 6 por obrero por día, por la proyección de ventas solo se necesita de un obrero. Para la instalación en sitio como nuestro segmento de mercado es la zona urbana de la ciudad de Quito además de la ubicación del proyecto es estratégico se pretende instalar en los primeros años uno a 6 diarios todo dependiendo la distancia entre proyecto y la dificultad.

Lo que tiene que ver con la formulación y las plantas, los químicos y plantas se pedirá con antelación de 1 mes para que no exista algún inconveniente en la falta de este material, la formulación química realizara el vendedor y se determinara un inventario con antelación.

Con este plan se podrá producir 150 unidades de sistemas hidropónicos en 25 días laborables.

4.4.1. Plan de compras

Por motivos de buena oferta del mercado en los materiales para la estructura del sistema hidropónico y químicos para la solución nutritiva no se tiene riesgo de falta material para realizar esta actividad, pero para tener un mejor precio con los proveedores se pretende realizar las compras mensuales. Se solicitará a estos proveedores la cantidad necesaria para realizar 62 unidades de sistemas hidropónicos; con esto tendremos un mejor precio por la compra de volumen.

En cuanto a las plántulas se pedirá al proveedor el suministro de cada 15 de las diferentes especies, esto ya que el tiempo máximo que estas pueden estar no plantadas son de aproximadamente 7 días; pasado de este tiempo la plántula no estaría apta para el fin que deseamos; además de tener un pequeño stock para plantas de recambio de los sistemas instalados; se realizará con antelación con el vivero que nos proveerá un cronograma para tener diversificación de plantas.

4.4.2. Kips de desempeño del proceso productivo

Los Kips de un emprendimiento son muy esenciales nos permiten analizar cualquier zona de la organización en conformidad a los resultados y nos permite detectar áreas de mejora. Se establecen varios planes de acción a consideradas dentro de un balance Scorecard:

- De posición de procesos: tiempos de producción, metas en ventas, inventario, devoluciones
- De posición del cliente: Atención y satisfacción del cliente.
- De posición financieras: Giro del inventario, utilidades.

Tabla 6
KPI desempeño

Estrategia	KPI	Propósito	Personal
Cumplir con los tiempos de producción	Cantidad de producto el primer año	1266	Producción
Cumplir ventas al año	Numero de ventas al año	1266	Vendedor
Atención al cliente	Quejas atendidas/cantidad de quejas	100%	Vendedor
Giro de inventario	Cantidad de productos vendidos/cantidad de productos terminados	100%	Vendedor
Reducción de errores de proyección de demanda	Demanda proyectada/ demanda real	98%	Asistente

4.5. Naturaleza y fisiología del Negocio

La empresa nace por motivo que los habitantes de la ciudad de Quito no tienen acceso de alimentos frescos y con seguridad sanitaria, además de un espacio amplia para la producción de estos, pero si tienen la intención de realizar esta actividad.

Por lo cual se busca satisfacer la necesidad mediante la generación de una alternativa atractiva y tecnológica, que son los sistemas hidropónicos urbanos que podrán producir alimentos con seguridad sanitaria en áreas donde es imposible realizar esta actividad.

La naturaleza de la empresa es ofertar un producto amigable con el medio ambiente, comprometidos con el cuidado de la naturaleza. Como prioridad principal de la empresa es la satisfacción del cliente por tal razón el producto a ofrecerse debe ser

de alta calidad y manejable para garantizar la inocuidad del el origen de los alimentos.

4.5.1. Estilo Corporativo, Imagen

Se realizará de una forma activa, que comunique a la sociedad que es un negocio con ideas nuevas, tecnológica e innovadora, la cual busca romper las técnicas tradicionales de producción de alimentos.

El estilo empresarial está conectado con la actividad de una agricultura urbano, por tal razón se escogió el nombre de SuHidroponico, A través del logo se desea comunicar armonía y un desarrollo de una planta (alimento dentro del hogar) comunicar que es posible producir y crear vida desde nuestro domicilio con dedicación.

4.5.2. Enfoque Social, impacto en la comunidad

Ser una empresa con un espíritu de participación con la comunidad, brindando producto de buena calidad y satisfaciendo cada necesidad de nuestros clientes. El fin de la empresa sustentable con réditos económicos, creadora de fuentes de trabajo.

Responsabilidad Social:

- Generar empleo
- Un excelente clima de trabajo

Responsabilidad Medio Ambiental:

- Reciclaje de recursos naturales clave (Agua)
- Uso de tecnología para la reducción de recursos no renovables.

Responsabilidad Económica:

- Cumplimiento de obligaciones de tributación e impuestos.

4.6. Misión Y Visión

4.6.1. Misión

Ser la empresa ecuatoriana símbolo en la fabricación y distribución de sistemas hidropónicos urbano, ofreciendo un producto acorde a las necesidades de los clientes que sea de fácil uso y amigable con el medio ambiente.

4.6.2. Visión

Ser considerada una empresa líder en la fabricación distribución y manejo de sistemas hidropónicos en el Ecuador para el año 2028, convirtiéndose en la primera opción para el consumidor que desea realizar una actividad de agricultura urbana que por falta de espacio física no la puede hacer y cuidado del medio ambiente mediante la innovación y uso de tecnologías actuales.

4.7. Objetivos de Crecimiento y Financieros

Como objetivo se tiene impulso enfocado en la reinversión de las ganancias del primer año con la finalidad de robustecer al negocio con planes de mejora continua, se desea consolidar el mercado en la ciudad de Quito para luego buscar expandirse por todo el Ecuador.

- Se desea obtener una utilidad del 18% de los ingresos, en cuanto a los objetivos financieros.

- Incrementar en ventas de sistemas hidropónicos urbanos con una velocidad entre 8-20% anual en los 5 años de análisis, con lo cual se pretende mejorar la rentabilidad y expansión de otras oportunidades de ingreso.
- Incrementar constantemente la base de clientes entre un 15% del periodo anterior.
- Mejorar la parte operativa en un 8% en cada año, con el fin de obtener una mayor rentabilidad del negocio.

4.8. Información Legal

En la constitución de SuHidroponico será de una Compañía Limitada, la cual se caracteriza “por contraerse entre dos o más personas que son responsables por las obligaciones sociales de la empresa hasta el monto de sus aportaciones” (Superintendencia de Compañías, 1999).

Se formará por 2 socios, con aportación del 50% de inversión inicial cada uno; el nombramiento de representante legal será para uno de los socios con un tiempo de 4 años, este nombramiento será presentando en la Superintendencia de compañías.

Se realizarán toda la formalidad correspondiente para la creación de la empresa, además se establecerán estatus donde se designará al representante legal sus obligaciones y funciones y la junta de socios. Finalmente se solicitará al municipio de Quito los permisos para el normal funcionamiento de la empresa en el sitio escogido.

4.9. Estructura Organizacional

El objetivo de realizar una estructura organizacional, es definir las funciones de los integrantes con el fin de un trabajo colaborativo con la búsqueda de cumplir los objetivos planteados.

En el siguiente organigrama se presentará la estructura de organización que conforman la organización:

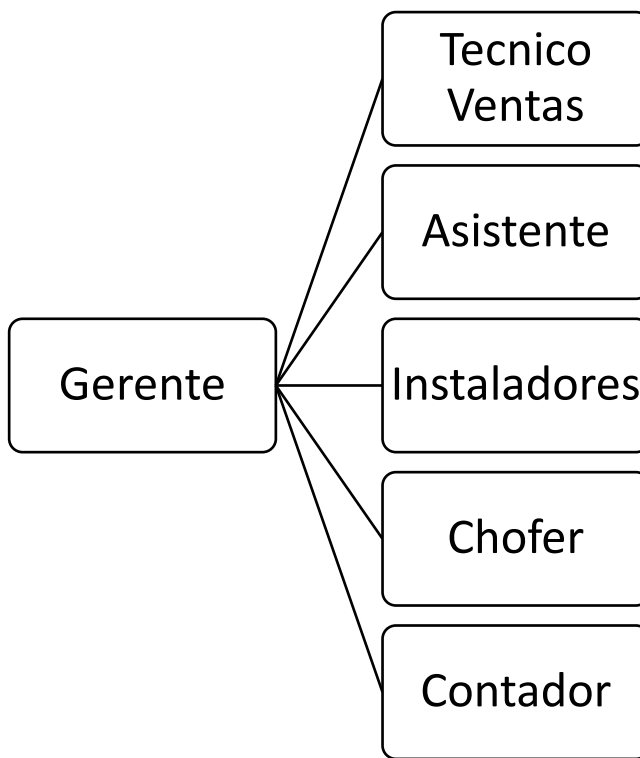


Figure 16 Estructura Organizacional

Funciones de cada actor dentro de la organización:

Tabla 7

Funciones de los cargos de la organización

Cargo	Funciones	Conocimientos
<i>Gerente</i>	<i>Autorizaciones de los proyectos, revisar y autorizar los estos financieros, impuestos, flujos y pagos, responsable de compras y seguimiento.</i>	Administración Finanzas Planificación Desarrollo Organizacional.

	<i>Supervisión de ventas, cobranzas y atención a clientes, manejo y control administrativo del negocio.</i>	
Técnico de Ventas	<i>Búsqueda de clientes Elaboración de diseños acorde a los clientes Seguimiento de ventas</i>	<i>Ventas Nutrición Vegetal Plataformas tecnológicas</i>
Asistente	<i>Soporte a todas las áreas. Atención y seguimiento a los clientes. Diseño de los sistemas hidropónicos. Apoyo en la cartera de clientes. Atención general de la oficina.</i>	<i>Herramientas tecnológicas. Elaboración de soportes Administración de nomina Planificación y organización admirativa.</i>
Instalador	<i>Facturación y generación de órdenes de compra y venta. Programación y coordinación de citas con los clientes para la instalación. Entrega y funcionamiento en domicilio de los clientes. Seguimiento y mantenimiento de los sistemas. Apoyo general al área de ventas en el diseño y producción.</i>	<i>Herramientas tecnológicas Planificación y organización Manejo de tecnología Armado de estructuras.</i>
Contador	<i>Armado de los sistemas en la fábrica. Llevar registros contables en orden de la empresa. Elaboración de flujos de efectivo, balances y conciliadores bancarias. Determinación y cálculo de impuestos. Trámite para instituciones gubernamentales.</i>	<i>Herramientas tecnológicas. Presupuesto, flujos contables Elaboración de reportes financieros y contables.</i>
Chofer	<i>Apoyo en el manejo de inventario y manejo administrativo. Movilización de los sistemas hidropónicos Recepcion de la materia prima. Apoyo en el área de compras Apoyo para los instaladores</i>	<i>Herramientas informaticas. Manejo profesional.</i>

4.10. Conclusiones del capítulo

- El producto que se ofrecerá al cliente se enfocará en la calidad a través de su procesos y servicio postventa de técnicos especializados.
- Se realizo tablas sobre las necesidades de personal y materiales para la empresa, la cual es una herramienta importante para determinar los costos.
- Se realizo un diagrama de flujo de procesos de SuHidroponico, que detallan los pasos para realizar el producto; cabe destacar que este proceso es desde cuando se inicia la orden de trabajo.
- Se determino los actores dentro de la organización, y se detalló cada una de las funciones, siendo el gerente el actor más importante de esta.

5. CAPITULO V: PLAN FINANCIERO

5.1. Supuestos.

El plan financiero se desarrolló tomando en cuenta los supuestos del desarrollo de la industria para el periodo de 5 años, este dato se tomará el ultimo del banco central 8%.

Para el desarrollo del plan financiero los supuestos a considerar para determinar los requerimientos para estimar la inversión inicial del proyecto:

- Se fijo un precio inicial de 265,99
- El precio variaría 3% más cada sexto mes del año y 2% al inicio de año.
- Política de cobro 90% pagos al contado y 10% crédito 30 días.
- Tasa de crecimiento de costo 1,28% semestral
- 10% inventario en productos terminados
- 20% Inventario en material prima
- Política crédito 60 días.

Table 8
Inversión inicial

Inversiones PPE	26.715,00
Inversion Intangible	1.350,00
Gastos efectivos	5.000
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	28.565,00

Financiamiento del Proyecto: Se forma a partir de dos partes 60% parte de una inversión de los socios que corresponden a \$17.137,00 y el restante con un préstamo en una entidad bancaria que corresponde a \$11 426,00.

Proyección de ventas

Las ventas proyectadas están calculadas para un periodo de 5 años tomando un precio base del primer año de 265,99 dólares y con los siguientes supuestos:

Tabla 9

Proyecciones

Incremento del precio al 2 año	6%
Incremento anual a partir del 3 año	3%
C. Proyecto Primer Año	8%
C. Proyecto Segundo Año	9 %
C. Proyecto Tercer Año	17 %
C. Proyecto Cuarto Año	17 %
C. Proyecto Quinto Año	17 %

Tabla 10

Proyecciones de ventas

	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de producto	744	744	822	966	1100
Precio unitario	\$265,99	\$279,45	\$293,59	\$308,45	\$320,91

Las estimaciones de ventas fueron consideradas con los supuestos, y el comportamiento de la industria (crecimiento) y del segmento de mercado elegido.

5.2. Estados financieros proyectados

5.2.1. Estado de resultados

A continuaciones se indica en la siguiente tabla el estado de resultado para los cinco años proyectados.

Tabla 11
Datos del estado de resultados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
TOTAL, INGRESOS VENTAS	201.359,88	211.547,72	245.709,55	301.547,47	356.210,10
Costo de los productos vendidos	148.452,06	153.056,30	172.024,07	204.463,14	238.689,01
UTILIDAD BRUTA	52.907,82	58.491,42	73.685,48	97.084,33	117.521,09
Gastos sueldos	34.719,20	44.179,11	46.377,70	48.577,77	50.792,27
Gastos generales	14.568,70	13.905,42	14.250,80	14.605,20	14.968,71
Gastos de depreciación	4.975,70	4.975,70	5.062,10	5.062,10	5.062,10
Gastos de amortización	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00
UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS Y PARTICIP.	(1.625,78)	(4.838,81)	7.724,88	28.569,26	46.428,01
Gastos de intereses	1.668,72	1.394,36	1.073,99	699,92	263,14
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y PARTICIPACIÓN	(3.294,50)	(6.233,16)	6.650,89	27.869,34	46.164,87
15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	-	-	997,63	4.180,40	6.924,73
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	(3.294,50)	(6.233,16)	5.653,26	23.688,94	39.240,14
25% IMPUESTO A LA RENTA	-	-	1.413,31	5.922,23	9.810,04
UTILIDAD NETA	(3.294,50)	(6.233,16)	4.239,94	17.766,70	29.430,11
MARGEN BRUTO	26,28%	27,65%	29,99%	32,20%	32,99%
MARGEN OPERACIONAL	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
MARGEN NETO	-1,64%	-2,95%	1,73%	5,89%	8,26%

En la proyección del estado de resultado se evidencia que para los años 1 y 2 la empresa tiene un déficit operacional, por lo cual se tiene menor ingresos que egresos, lo cual genera perdida para la empresa; lo cual se piensa cubrir con el capital inicial de trabajo.

Sin embargo, a partir del año 3 de operación, la empresa comienza a generar ganancias teniendo un margen bajo de utilidad, pero esta utilidad mantiene en crecimiento hasta el año 5 convirtiéndose en un margen medio alto para la industria.

5.2.2. Estado de situación Financiera

En la siguiente tabla se proyectó el estado de situación financiera para los 5 años de estudio.

Tabla 12
Estado de situación financiera

	Año	Año	Año	Año	Año	Año
	0	1	2	3	4	5
ACTIVOS						
Corrientes	30.786,92	46.960,43	39.548,22	47.259,43	68.317,99	94.857,36
<i>Efectivo</i>	<i>2.721,92</i>	<i>24.141,13</i>	<i>21.494,62</i>	<i>32.077,93</i>	<i>58.468,59</i>	<i>90.340,06</i>
Cuentas por Cobrar	500,00	18.949,56	16.069,75	25.250,78	50.395,14	87.195,14
Inventarios Prod. Terminados	-	1.698,61	1.784,55	2.237,76	2.705,73	3.144,92
Inventarios Materia Prima	-	1.215,29	1.253,98	1.685,99	1.923,93	-
Inventarios Sum. Fabricación	1.751,28	1.796,39	1.884,76	2.294,40	2.723,29	-
No Corrientes	28.065,00	22.819,30	18.053,60	15.181,50	9.849,40	4.517,30
Propiedad, Planta y Equipo	26.715,00	26.715,00	27.195,00	29.655,00	29.655,00	29.655,00
Depreciación acumulada	-	(4.975,70)	(9.951,40)	(15.013,50)	(20.075,60)	(25.137,70)
Intangibles	1.350,00	1.350,00	1.350,00	1.350,00	1.350,00	1.350,00
Amortización acumulada	-	(270,00)	(540,00)	(810,00)	(1.080,00)	(1.350,00)
PASIVOS	13.647,92	33.115,93	31.936,88	35.408,15	38.700,01	35.809,28
Corrientes	2.221,92	23.326,44	24.058,26	29.760,76	35.657,92	35.809,28
Cuentas por pagar proveedores	2.221,92	22.704,40	23.324,63	28.541,83	33.782,86	33.499,13
Impuestos por pagar	-	-	-	450,34	1.070,42	1.469,77
less por pagar	-	622,04	733,63	768,59	804,63	840,37
No Corrientes	11.426,00	9.789,49	7.878,62	5.647,39	3.042,09	(0,00)
Deuda a largo plazo	11.426,00	9.789,49	7.878,62	5.647,39	3.042,09	(0,00)
PATRIMONIO	17.139,00	13.844,50	7.611,34	11.851,28	29.617,98	59.048,09
Capital	17.139,00	17.139,00	17.139,00	17.139,00	17.139,00	17.139,00
Utilidades retenidas	-	(3.294,50)	(9.527,66)	(5.287,72)	12.478,98	41.909,09

A partir del estado de situación se refleja que el financiamiento del activo total es de \$30.786,92, que en un parte es financiada por el capital propio de los socios de un valor \$17.139,00 y un pasivo que corresponde a cuentas por pagar proveedores y el préstamo 11.426,00 para 5 años con una cuota de 275,44.

Además, se evidencia que el patrimonio tiene una disminución hasta el año 2 donde se obtuvo utilidades negativas, pero a partir del año 3 el patrimonio comienza en un crecimiento constante.

5.2.3. Estado flujo de caja

En la siguiente tabla, se determinó el flujo de caja proyectado para el proyecto:

Table 13
Flujo de caja proyectada

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	(28.565,00)	3.934,62	(3.451,44)	12.914,82	23.545,00	26.966,31
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	(17.139,00)	1.234,30	(6.251,21)	9.998,92	40.987,00	23.756,47

El flujo de efectivo del proyecto en el año 2 muestra un saldo negativo esto puede ser por lo que se ingreso mas personal en la organización por el aumento de la producción; esto determina que el proyecto posee la capacidad de generar efectivo para sus accionistas. A partir del año 3 existe mayor liquidez en utilidades.

5.3. Analisis Financiero

Para realizar el analisis financiero se emplearan los indicadores como el valor neto actual (VAN), indice de rentabilidad (IR) y Tasa interna de recurso (TIR). Para este analisis se calculo el costo de oportunidad, mediante los indices WACC y CAPM, a continuacion se indicaran los resultados:

Tabla 14
Indicadores para análisis financiero

Tasa libre de riesgo	3,48%
Rendimiento del Mercado	9,57%
Beta	62%
Beta Apalancada	0,89
Riesgo País	8,53%
Tasa de Impuestos	15,00%

TASAS DESCUENTO	
CAPM	20,49%
WACC	15,22%

Participación Trabajadores	25,00%
Escudo Fiscal	36,25%
Razón Deuda/Capital	66,67%
Costo Deuda Actual	11,50%

Mediante la información de los flujos del proyecto e inversionista se calculó los indicadores VAN, IR Y TIR.

Table 15
Análisis Financiero

EVALUACIÓN FLUJOS DEL PROYECTO		EVALUACIÓN FLUJO DEL INVERSIONISTA	
VAN	\$1.500,51	VAN	\$834,74
IR	1,05	IR	1,05
TIR	22,06%	TIR	38,61%

Conclusiones de los indicadores

Valor neto actual (VAN): El escenario para el inversionista y proyecto son considerados positivos para el desarrollo de la empresa, por lo que se evidencia recobro positivo de la inversión inicial, para el inversionista de \$834,74 y para el proyecto un valor de \$1.500,51 y, concluyendo que el proyecto es viable.

Índice de Rentabilidad (IR): Por ser un valor superior a 1 se concluye que es positivo y es rentable ya que se genera un valor; valores inferiores a 1 no son aconsejables.

Tasa interna de Retorno (TIR): Cuando este indicador es mayor a la tasa de descuento, se concluye que el proyecto evaluado crea valor, y esto es rentable para el inversionista.

Mediante estos indicadores, el proyecto es viable para su aplicación debido a los resultados positivos obtenidos en el análisis, por lo cual los inversionistas podrán recuperar su inversión inicial.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El plan de negocios, favorecerá y ayudara a los ciudadanos que viven en la zona urbana de Quito y sus valles a tener una alimentación más adecuada y a una seguridad sanitaria de los productos que ingieren.

Mediante el análisis del mercado se identificó que gran parte del segmento de mercado, está interesado en realizar actividades para la producción de alimentos de calidad e inocuos siendo una alternativa los sistemas hidropónicos residenciales.

La aceptación de los sistemas hidropónicos urbanos se cree que será buena ya que por sus diseños y aplicaciones se adaptara a cualquier sitio donde sea posible realizar esta actividad, además de tener un gran potencial de crecimiento y expansión, ya que es posible brindar aparte de alimentación diferentes usos y aplicaciones por ejemplo en el rubro ornamental.

En la parte Financiera es obtienen márgenes positivos a partir del tercer año, siendo estos bajos y medios. Adicional en el estado de situación financiera se determinó que el ROE es mayor que el ROA que evidencia que parte del activo se ha financiado con deuda por consiguiente se ha creado un crecimiento en la rentabilidad financiera.

Se puede concluir que el proyecto es muy sensible a la estructura de capital y al precio de venta del producto.

Se recomienda realizar un análisis del proyecto incluyendo otros servicios y productos adicionales como las plántulas, soluciones nutritivas y así expandir en el mercado.

REFERENCIAS

- Banco Central del Ecuador. (20 de Junio de 2021). *Estadísticas económicas*.
Obtenido de Información Estadística Mensual:
<https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>
- Banco Mundial. (07 de Abril de 2022). *Banco Mundial en el Ecuador*. Obtenido de
<https://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview>
- Bandala, A. (05 de Enero de 2022). *Análisis FODA y PEST*. Obtenido de
http://prezi.com/_fb1r-jczkcp/analisis-foda-y-pest/
- BARAHONA SALINAS , C. C., ESPINEL BOHORQUEZ , H. A., & AMADO LÓPEZ, M. A. (2018). *PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA VERDE ARTE S.A.S. FABRICANTE DE HUERTA HIDROPÓNICAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA Y SUS ALREDEDORES*. BOGOTA: CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS.
- Barbado, J. L. (2005). *HIDROPONIA, SU EMPRESA EN CULTIVOS DE AGUA*. BUENOS AIRES: ALBATROS.
- BELTRANO, J., & GIMENEZ, D. (2016). *CULTIVO EN HIDROPONIA*. PLATA: EDITORIAL LA UNIVERSIDAD DE LA PLATA.
- Caio Teves, J. (2020). Organic, conventional and hydroponic vegetables: Can 15N natural abundance of farm N inputs differentiate mode of production. *ELSEVIER*, 4, 265.
- Camacho Marín , O. I., Galindo Castillo, J. S., & Villareal Benavidez , L. C. (2016). Influencia de los factores del micro entorno y macro entorno en el desarrollo económico de las cooperativas agrícolas ubicadas en el departamento de cundinamarca. *Trabajo para optar al Título de especialista en Gerencia Financiera*. Universidad la Gran Colombia, Cundinamarca.
- Cámara de Industrias de Producción. (27 de Diciembre de 2021). *Balance del sector Industrial y Proyecciones de la CIP para 2022*. Obtenido de CIP:
<https://www.cip.org.ec/2021/12/27/balance-del-sector-industrial-en-2021-y-proyecciones-de-la-cip-para-2022/>
- Córdova , R. (2018). *Plan de Negocios para la Fabricación y Comercialización de Sistemas Hidropónicos Residenciales*. Jalisco: ITESO.
- Córtez Ortega, J. D. (2012). *Plan de Negocios para la Fabricación y Comercialización de Sistemas Hidropónicos Residenciales*. *Tesis de*

- Maestria*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Jalisco.
- Durán Restrepo, W. G., & Quintero, E. (2015). Plan de Negocios:Aquaviva "Cultivos hidropónicos de lechugas". *Trabajo para optar el título de Tecnólogo en Administración y Finanzas*. Institución Universitaria ESUMER, Medellín.
- El Comercio. (2021). 2021. *El comercio*, 5-10.
- FAO. (29 de Diciembre de 2021). *Agricultura organizada*. Obtenido de Herramienta para el Desarrollo Rural: <http://www.fao.org/3/at738s/at738s.pdf>
- Galindo, L. (1998). *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. México: Logman.
- García de Quevedo, P. M. (2017). Plan de Negocios de Producción y Diseño de Hidroponia. *Tesis de grado para obtener el título de Ingeniero Industrial*. Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico.
- GILSANZ, J. (2007). *HIDROPONIA*. MONTEVIDEO: UNIDAD DE COMUNICACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.
- Ibáñez Durán , O. E. (2021). Plan de Negocio para la implementación de una empresa productora y comercializadora de hortalizas por medio de sistema hidropónico. *Trabajao de grado para optar el título de Especialista en Gerencia de Empresas Agropecuarias*. Universidad Santo Tomás, Ibague.
- INEC. (2020). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los hogares urbanos y rurales*. QUITO: INEC.
- OCDE/FAO. (2020). *Perspectivas agrícolas 2020-2029*. ROMA: OECD Publishing. Obtenido de <https://doi.org/10.1787/7b2e8ba3-es>.
- Porras Pumalema, C. D. (2021). Análisis desarrollo e implementación de un sistema hidropónico ebb and flow automatizado para la fundación Ecosur-Ecuador. *Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones*. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba.
- Porter, M. (1997). *Estrategia Competitiva*. Editoria Continental,S.A.
- Revista Vistazo. (2021). Ecuador 2021. *Revista Vistazo*, 15-17.
- Suárez Perilla, D. A. (2019). Propuesta de un modelo de negocio para la producción de lechuga (*Lactuca Sativa*) basado en un sistema hidropónico en la finca "La Morenita". *Trabajo de grado presentado como requisito*

para optar al título de: Administrador de Empresas Agropecuarias.
Universidad de la Salle, Bogotá.

Superintendencia de Compañías. (1999). *Ley de Compañías*. Quito.

Varas , S. (2016). Plan de Negocios para la Venta de Sistemas de Cultivos Hidropónicos Automatizados INTELLIGENT GARDEN. *Plan de Negocios para optar al grado de Magíster en Administración*. Universidad de Chile, Santiago.

ANEXOS

HIDROPONICOS

ENCUESTA REALIZADA PARA SABER SOBRE EL INTERES DE SISTEMAS
HIDROPONICOSCASEROS

*Obligatorio

1. ¿En que rango de edad esta? *

Marca solo un óvalo.

- 18-25 años
- 26-32 años
- 33-40 años
- 41-50 años Mas
- de 50 años

2. Genero *

Marca solo un óvalo.

- Masculino
- Femenino
- Otros:

3. ¿Con que frecuencia realiza compras de vegetales, legumbres y frutas? *

Marca solo un óvalo.

- 1 vez al mes
- 2 veces
- 3 veces
- 4 veces
- mas de 4

4. Al momento de adquirir vegetales, frutas, legumbres ¿Usted revisa o pregunta la procedencia de *
estos?

Marca solo un óvalo.

si

No

En ocasiones

5. Conoce sobre los huertos de producción casera *

Marca solo un óvalo.

si

no

6. ¿Ha practicado agricultura urbana? *

Marca solo un óvalo.

si

No

7. ¿Qué entiende por agricultura urbana?

8. ¿Por qué motivo cree que la producción de sus propios alimentos (vegetales, legumbres y frutas) es buena?

Marca solo un óvalo.

Salud

Conocimiento del origen de los

alimentos Preservación del

medioambiente Pasatiempo

Otros:

9. ¿Qué razón tendría para no realizar esta práctica?

Marca solo un óvalo.

Falta de tiempo

- Falta de espacio
- físico
- Desintereses
- Falta de conocimiento
- Otros: _____

10. ¿Conoce sobre la hidroponía urbana?

Marca solo un óvalo.

- Si _____
- no
- Tal vez

11. Qué precio estaría dispuesto a pagar por un sistema hidropónico para producir su propio alimento

Marca solo un óvalo.

- 80-130 USD
- 131-180 USD
- 181-230 USD