

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

ESCUELA DE NEGOCIOS

Trabajo de fin de Carrera titulado:

**“PLAN DE NEGOCIOS ENFOCADO EN EL DISEÑO
DE MÓDULOS VERTICALES ELABORADOS A
BASE DE BAMBÚ, PARA LA COMERCIALIZACIÓN
DE HUERTOS ORGÁNICOS URBANOS EN LA
CIUDAD DE QUITO, AÑO 2018”**

Realizado por:

OMAR ALBERTO ERREIS PEÑARRETA

Director del Plan de Negocios

SEBASTIAN ALEJANDRO PEREIRA ORDOÑEZ

Requisito para la obtención del título de:

MASTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Quito, enero de 2020

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, OMAR ALBERTO ERREIS PEÑARRETA, con cédula de identidad No. 171976053-8 declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluye en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Omar Alberto Erreis Peñarreta
C.C. 171976053-8

DECLARATORIA

El presente Trabajo de Investigación titulado:
**“PLAN DE NEGOCIOS ENFOCADO EN EL DISEÑO
DE MÓDULOS VERTICALES ELABORADOS A
BASE DE BAMBÚ, PARA LA COMERCIALIZACIÓN
DE HUERTOS ORGÁNICOS URBANOS EN LA
CIUDAD DE QUITO, AÑO 2018”**

Realizado por:
OMAR ALBERTO ERREIS PEÑARRETA

Como requisito para la obtención del título de:
MASTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Ha sido dirigido por el profesor:
SEBASTIAN ALEJANDRO PEREIRA ORDOÑEZ
Quien considera que constituye un trabajo original de su autor

SEBASTIAN ALEJNDRO PEREIRA ORDOÑEZ
DIRECTOR

DEDICATORIA

A mi madre, que a pesar de las circunstancias que le impone la vida, nunca deja de impartir enseñanzas de incansable lucha para alcanzar las metas.

A Oliver Sebastián, quien recién da sus primeros pasos en la vida, pero con su manera de ser me ha enseñado que todo en la vida es bueno.

AGRADECIMIENTO

A mis hermanos, que son un apoyo en todos los sucesos de mi vida.

A mi director de tesis el Master Sebastián Pereira, por su guía y profesional docencia para la ejecución del presente proyecto.

A Paola Menéndez, por creer en mí y ser un impulso incansable en esta meta.

RESUMEN

En los últimos años la ciudad de Quito ha experimentado un aumento en el consumo de productos orgánicos, sin embargo, el limitado espacio y el crecimiento vertical de la ciudad dificulta que los hogares quiteños cuenten con un sitio para cultivar sus propios productos; como una solución innovadora, se plantea el diseño y comercialización de módulos verticales elaborados a base de bambú.

Frente a la necesidad de los hogares y la problemática identificada, el presente estudio plantea un plan de negocios de la empresa Green Gap, emprendimiento ecuatoriano conformado por 3 socios, cuyo objetivo principal es la comercialización de módulos verticales a base de bambú enfocado en el mercado quiteño.

El plan de negocios parte de un análisis cualitativo y cuantitativo, a través del cual se demuestra que el producto es del agrado de los potenciales clientes considerando que el más del 50% indicó que, si estaría dispuesto a adquirir este tipo de módulos, paralelamente y con base en el análisis de los potenciales competidores, se determina que no existe competencia para la empresa al ser un proyecto innovador.

Finalmente, y con el propósito de respaldar financieramente la factibilidad viabilidad del proyecto, se analizaron indicadores como TIR, VAN, PayBack, entre otros, donde los resultados fueron positivos, representando una oportunidad para invertir en este proyecto.

Palabras clave: Módulos verticales, productos orgánicos, aplicación móvil.

ABSTRACT

In recent years, the city of Quito has experienced an increase in the consumption of organic products, however, the limited space and vertical growth of the city makes it difficult for Quito households to have a place to grow their own products; as an innovative solution, the design and marketing of vertical modules made from bamboo is proposed.

Facing the needs of households and the problems identified, this study proposes a business plan for the company Green Gap, an Ecuadorian entrepreneurship made up of 3 partners, whose main objective is the commercialization of vertical modules based on bamboo focused on the market Quito.

The business plan starts from a qualitative and quantitative analysis, through which it is shown that the product is liked by potential customers considering that more than 50% indicated that, if they would be willing to acquire this type of modules, simultaneously and based on the analysis of potential competitors, it's determined that there is no competition for the company as it is an innovative project.

Finally, and with the purpose of financially supporting the feasibility of the project, indicators such as IRR, VAN, PayBack, among others, were analyzed, where the results were positive, representing an opportunity to invest in this project.

Key words: Vertical modules, organic products, app.

Índice de contenido

1. Descripción del entorno	1
2. Análisis del entorno	2
2.1. Macroentorno	2
2.1.1 Político	2
2.1.2 Económico	3
2.1.3 Social	5
2.1.4 Tecnológico	7
2.1.5 Ambiental	8
2.1.6 Legal	9
2.2. Microentorno	1
2.2.1. Proveedores – Poder de negociación de los proveedores	2
2.2.2. Participantes potenciales – Riesgo de nuevas empresas	5
2.2.3. Compradores – Poder negociador de los compradores	5
2.2.4. Sustitutos – Amenazas de productos o servicios de productos sustitutos	6
2.2.5. Competidores de la industria – Rivalidad entre las empresas actuales	7
3. Lineamientos Estratégicos	8
3.1. Misión	8
3.2. Visión	8
3.3. Principios	8
3.4. Valores de la Organización	9
4. Estudio de mercado. –	14
4.1. Identificar el problema	14
4.2. Fuentes de información	14
4.3. Metodología	15

4.3.1 Análisis Cualitativo.....	15
4.3.2 Análisis Cuantitativo	16
4.4. Ciclo de vida del producto.....	17
4.5. Estimación de ventas.....	19
4.6. Plan de marketing	22
4.6.1. Mezcla de mercadotecnia (Marketing Mix)	22
4.6.1.1. Precio	23
4.6.1.2 Producto	25
4.6.1.3 Plaza.....	27
4.6.1.4 Comunicación.....	28
5. Estudio Administrativo. -.....	29
5.1. Plan de operaciones	29
5.1.1 Decisiones estratégicas.....	29
5.1.1.1 Selección y diseño del bien y/o servicio	30
5.1.1.2 Selección y diseño del proceso productivo	33
5.1.1.3 Localización de instalaciones	35
5.1.1.4 Distribución de planta	38
5.1.2 Decisiones tácticas	39
5.1.2.1 Gestión de inventarios	39
5.1.2.2 Programación de operaciones.....	39
5.1.2.3 Control de calidad.....	42
5.1.2.4 Mantenimiento preventivo de maquinaria	42
5.2 Estructura administrativa	42
5.3 Análisis legal	43
6. Estudio Financiero	45
6.1 Análisis de Flujos de caja del proyecto	45
6.1.1. Flujo de caja inicial.....	46

Para la construcción del flujo de efectivo se consideraron los siguientes supuestos:	46
6.1.1.1 Inversión inicial activos	48
6.1.1.2 Fuentes de financiamiento.....	49
6.2.1 Tasa de descuento	54
6.2.2 Tasa mínima aceptable de rendimiento TMAR.....	56
6.2.3 Estructura de financiamiento	57
6.3 Indicadores financieros	57
6.3.1 VAN	57
6.3.2 TIR	58
6.3.3 Período de recuperación de la inversión.....	58
6.3.4 Índice de rentabilidad.....	60
6.3.5 Evaluación financiera.....	61
7. Conclusiones.....	61
8. Recomendaciones	62
Referencias.....	63
Anexos.....	73

Índice de tablas

Tabla 1. VAB de las Principales ciudades del Ecuador	4
Tabla 2. Población y habitantes de las principales ciudades del Ecuador .	5
Tabla 3. NBI de las principales ciudades del Ecuador	6
Tabla 4. Empleo	6
Tabla 5. Empresas productoras de bambú	2
Tabla 6. Distribuidores de semillas orgánicas	3
Tabla 7. Proveedores de jardines verticales	7
Tabla 8. Modelo Canvas	10
Tabla 9. Objetivos, metas, estrategias y líneas de acción	12
Tabla 10. Mercado Potencial.....	17
Tabla 11. Estimación de ventas	20
Tabla 12. Matriz perfil competitivo.....	21
Tabla 13. Fijación precios módulo.....	25
Tabla 14. Características producto	26
Tabla 15. Características población objetivo.....	28
Tabla 16. Características del producto.....	30
Tabla 17. Tipo de módulo	32
Tabla 18. Distancias desde la planta centra a los puntos de venta en la ciudad de Quito	37
Tabla 19. Cronograma de la operatividad	40
Tabla 20. Actividades método PERT	41
Tabla 21. Resumen de inversiones.....	48
Tabla 22. Ingresos proyectados	49
Tabla 23. Egresos proyectados.....	50
Tabla 24. Flujo de caja proyectado	52

Tabla 25. Punto de equilibrio.....	54
Tabla 26. WACC	56
Tabla 27. TMAR	56
Tabla 28. Estructura de financiamiento	57
Tabla 29. VAN.....	58
Tabla 30. Análisis TIR	58
Tabla 31. Entrevista a experto en huertos urbanos.....	69
Tabla 32. Modelo encuesta.....	70

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Ciclo de vida del producto. Tomado de (Agentes aduales de México, 2019).....	18
Ilustración 2. Módulos verticales	27
Ilustración 3. Tipos de canales de distribución, Tomado de (KOTLER, 2003)	27
Ilustración 4. Plan de Operaciones. Tomado de (Centro Europeo de Empresas e Innovación del Principado de Austria)	29
Ilustración 5. Diagrama esquemático del proceso de formulación del plan estratégico. Tomado de (Thompson y Stikland, 2001)	30
Ilustración 6. Logotipo de la Empresa	31
Ilustración 7. Diseño de la ampliación	33
Ilustración 8. Flujo de proceso en el diseño y comercialización de módulos verticales	34
Ilustración 9. Operatividad de la empresa	35
Ilustración 10. Ubicación de las oficinas y bodega.....	36
Ilustración 11. Ubicación de las fábricas de tratado de bambú	37
Ilustración 12. Distancia de la Empresa hasta la fabrica.....	38
Ilustración 13. Planta de la empresa. Elaborado por Arq. Jorge Juca.....	38
Ilustración 14. Estructura Desglosada de los módulos verticales.....	40
Ilustración 15. Organigrama Funcional Green Gap.....	43

1. Descripción del entorno

El crecimiento urbano vertical, entendido como las medidas de reestructuración urbana para explotar los espacios pequeños de las grandes urbes (icasas, 2019) en la ciudad de Quito, ha provocado que los domicilios no cuenten con un espacio adecuado para la implementación de un jardín, dejando a un lado, la importancia de la relación entre las personas con el medio ambiente.

Es por ello, que se plantea como estrategia innovadora, viable y de fácil implementación la instalación de módulos verticales, con el objetivo principal de que los hogares quiteños disfruten de los beneficios de contar con un jardín en casa, sin la necesidad de tener un terreno en el campo, permitiéndoles consumir productos orgánicos o adornar sus hogares.

Los módulos consisten en un sistema muy útil y simple que se puede implementar tanto al interior (sala, estudio, cocina, entre otros), como al exterior del hogar (terraza, balcón, patio, jardín entre otros), todo depende del espacio disponible del hogar.

El esquema propuesto se enfoca en el desarrollo sostenible, debido a que el material principal es el bambú, con diseños decorativos, fácil de armar y desarmar, que se puedan adaptar a cualquier tipo de domicilio, ocupando el menor espacio posible.

La principal ventaja para que el cliente logre desarrollar sus cultivos, es realizar el seguimiento continuo a través de una APP de celular, la misma que contiene toda la información sobre el huerto sembrado, como: fecha de siembra, especie de planta (ya que cada especie tiene un ciclo diferente de desarrollo), acciones en el caso de que la planta tenga alguna plaga, control sobre el riego, horas de sol que deben tomar las plantas y otras actividades complementarias que le permitan garantizar al cliente que tenga éxito en la cosecha.

La propuesta, busca soluciones para restablecer el vínculo con la naturaleza y el medio ambiente; convertirse en un pasatiempo con la familia, ya que esta actividad es atractiva para niños y personas de la tercera edad; por otro lado, es una acción educativa que contribuye a la enseñanza sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y la alimentación con productos sanos.

2. Análisis del entorno

2.1. Macroentorno

Para entender el medio en que se va a desarrollar el presente proyecto, primero se debe realizar un análisis del entorno, con el objetivo de conocer las tendencias futuras y plantear una estrategia empresarial a implementar.

Un instrumento muy utilizado es un análisis PESTEL, el mismo que abarca factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales, elementos que permiten realizar un estudio de la realidad de la actividad económica donde se desenvuelve el proyecto (CEREM, 2017).

2.1.1 Político

El estado ecuatoriano a través de diferentes entidades públicas, fomenta e incentiva el desarrollo de huertos urbanos y la producción orgánica, así como la implementación de tecnologías digitales en los emprendimientos, como es el uso de aplicaciones móviles - APP.

En cuanto a temas ambientales y ecológicos el responsable es el Ministerio del Ambiente - MAE, esta institución ha implementado en los últimos años diferentes políticas, estrategias y actividades que permiten incentivar buenas prácticas ambientales, como, charlas educativas y talleres de huertos ecológicos en varios espacios a nivel nacional.

Por otro lado, en temas ambientales, existe el proyecto de Agricultura Urbana Participativa – AGRUPAR (2004), iniciativa impulsada por el Municipio de Quito, a través de la cual se incentiva la implementación de huertos con producción orgánica, procesamiento de alimentos y comercialización de excedentes en sus Bioferias, dentro del concepto de apoyo a la producción sana y solidaria. Por su versatilidad, es posible realizar esta actividad en terrazas, balcones, jardineras, patios, espacios comunales o privados, contenedores reciclados como: cajas de madera, botellas, llantas y macetas, entre otros. El proyecto está dirigido a todos quienes quieren integrarse a esta innovadora propuesta: grupos de mujeres, adultos mayores, escuelas, colegios, centros de atención a niños menores de 5 años, centros de rehabilitación social, centros de atención a personas con discapacidad, centros de recuperación de adicciones, centros de acogida a niños, jóvenes, refugiados y personas en situación de vulnerabilidad.

Desde el ámbito de tecnología, la institución responsable de hacer seguimiento a la implementación de herramientas tecnológicas en el país es el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información MINTEL, que tiene como misión “*Ser el órgano rector del*

desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Ecuador, que incluyen las telecomunicaciones y el espectro radioeléctrico, que emite políticas, planes generales y realiza el seguimiento y evaluación de su implementación, coordinando acciones con los actores de los sectores estratégicos para garantizar el acceso igualitario a los servicios y promover su uso efectivo, eficiente y eficaz, que asegure el avance hacia la sociedad de la información para el buen vivir de la población ecuatoriana.” (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2019).

En los últimos años su política se ha enfocado en promover que las Tecnologías de Innovación y Comunicación –TIC’s, se usen efectivamente en el desarrollo productivo del país, considerando que la brecha tecnológica en el país es amplia, al 2018 el 62,8% de hogares no tienen acceso a internet (Insituto Nacional de Estadística y Censos, 2018). Hace 10 años no existían Smartphones, que de acuerdo al MINTEL en el 2018, 3 de cada 10 ecuatorianos usan uno de estos dispositivos.

Con la finalidad de impulsar el acceso y uso de internet en todos los hogares ecuatorianos, durante el mes de noviembre de 2019, el presidente de la República Lenin Moreno presentó el programa “Internet para Todos” esta iniciativa busca el acceso del servicio de internet para escuelas, colegios, universidades y hogares a precios económicos, el proyecto arrancará en 392 parroquias, donde se espera que el precio por este servicio se reduzca de 20 a 9,50 dólares hasta el 2020, adicionalmente se espera que el 100% de las parroquias cuenten con cobertura 3G y 1450 puntos de Wifi gratuitos, beneficiando a 5,2 millones de ecuatorianos. Para garantizar el éxito del proyecto se firmó un convenio con tres operadoras locales Claro, Telefónica y CNT quienes dotarán de la infraestructura (Caiza, 2019). Este proyecto político contempla desplegar la infraestructura móvil e incentivar que las pymes y microempresas utilicen TIC’s para su desarrollo y posicionamiento.

2.1.2 Económico

Ecuador actualmente se ubica como un país de renta media, de acuerdo a Datos Macro el país ocupaba el puesto 64 por volumen de PIB (Datos Macro, 2018), durante la última década Ecuador ha experimentado un relativo crecimiento, es así que, el Producto Interno Bruto (PIB) presentó un crecimiento de 1,4% con relación entre 2016 y 2018.

Al analizar la composición del PIB a nivel de industria, se identifica que la agricultura presenta una tendencia positiva al 2019 este indicador se ubica en 8%.

La ciudad de Quito en comparación con las principales ciudades del Ecuador, es la que posee la mayor proporción en el Valor Agregado Bruto VAB, con el 48%, seguido por la ciudad de Guayaquil, con el 40%, y por último la ciudad de Cuenca con el 9 % como se puede verificar en la siguiente tabla (cont.):

Tabla 1.

VAB de las Principales ciudades del Ecuador

PROVINCIA	CANTÓN	VAB
Pichincha	Quito	\$ 26.406.871
Guayas	Guayaquil	\$ 25.815.766
Azuay	Cuenca	\$ 5.013.920

Tomado de (Banco Central del Ecuador – Cuentas provinciales y cantonales, 2017)

La agricultura es uno de los motores de la economía nacional, dentro de esta actividad la agricultura orgánica ha ganado importancia y relevancia en Ecuador, siendo Quito y los Valles potenciales mercados, con base en los resultados presentados en el estudio Consumo de productos orgánicos/ agroecológicos en los hogares ecuatorianos (Andrade, D. & Flore, M., 2008), se determinó que apenas el 4,3% de la población de estas zonas consume productos orgánicos, a pesar de que los resultados fueron relativamente inferiores a lo esperado, se evidenció que existe un potencial nicho de mercado, considerando que 63,6% de la población estudiada, mostró interés en consumir productos orgánicos y agroecológicos.

El impulso de la producción orgánica, ha generado un gran número de adeptos, este nicho de mercado está dispuesto a invertir y gastar un sobreprecio de hasta 62% por la adquisición de este tipo de productos (Andrade, D. & Flore, M., 2008), con la finalidad de desarrollar cultivos propios, ya sea en viviendas o espacios de convivencia, motivados por el ahorro a generarse, es decir que el factor económico representa una variable clave para el cliente que lo motivaría a adquirir el producto propuesto en el proyecto.

Como se mencionó anteriormente, el proyecto impulsa el diseño y comercialización de módulos verticales; económicamente un factor que contribuye al proyecto es la demanda del bambú, manteniendo su precio bajo; cada planta de bambú se comercializa entre USD 0,50 y USD 1,00 en la zona de Pedro Vicente Maldonado (Añazco, 2015).

Adicionalmente, la materia prima que se utilizará para la construcción de los módulos, es de fácil acceso, considerando que existe una diversidad de proveedores y opciones en el mercado, elemento que afecta positivamente a la propuesta, estos elementos se describen a detalle en la sección 2.2. Microentorno.

2.1.3 Social

Demografía: La ciudad de Quito es actualmente la más poblada a nivel nacional con aproximadamente 2,69 millones de habitantes, de los cuales el 74% es urbano mientras en el 26% es rural. Seguido por la ciudad de Guayaquil con aproximadamente 2,67 millones de habitantes, de los cuales el 97% es urbana y el 3% es rural, como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 2.

Población y habitantes de las principales ciudades del Ecuador

Provincia	Cantón	Población			Superficie de la parroquia (km ²)	Hab/Km ²
		Urbano	Rural	Total		
Pichincha	Quito	1.985.183	704.967	2.690.150	4218	637,8
Guayas	Guayaquil	1.803.591	868.205	2.671.801	4196,4	636,7
Azuay	Cuenca	414.843	199.695	614.539	3190,5	192,6
El Oro	Machala	267.642	15.394	283.037	330,2	857,2

Tomado de (Instituto Nacional de estadísticas y Censos INEC, 2018)

En relación con la ciudad de Guayaquil, Quito presenta la menor población y densidad de la comunidad, con 1,98 millones de habitantes y una densidad de 637,8 hab./Km².

Considerando las Necesidades Básicas Insatisfechas- NBI, entre diciembre 2017 y diciembre 2018, Quito presenta una tasa de pobreza de 8,3% del total de la población, mientras que la ciudad de Guayaquil, tiene la mayor tasa de pobreza con el 9,9%. Por otro lado, la ciudad menos pobre es la de Cuenca con una tasa de pobreza de 0,4% como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 3.

NBI de las principales ciudades del Ecuador

Provincia	Cantón	NBI Población	
		Pobreza	Pobreza extrema
Azuay	Cuenca	4,2%	0,8%
El Oro	Machala	8,6%	2,0%
Guayas	Guayaquil	9,9%	1,9%
Pichincha	Quito	8,3%	2,4%

Tomado de (Instituto Nacional de estadísticas y Censos INEC, 2018)

Empleo

De acuerdo con el Índice de Desarrollo Humano en el año 2018, Ecuador mantiene un IDH alto, ubicándose en el puesto 86 de este indicador internacional, a pesar de que se han logrado grandes avances en el campo del bienestar persisten problemas sociales vinculados con el desempleo y subempleo, con base en los datos presentados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, a diciembre de 2018 estos indicadores se ubicaron a nivel nacional en 3,7% y 16,5% respectivamente.

La ciudad de Quito genera el 16%, mientras que la ciudad que genera más empleos a nivel nacional es la ciudad de Guayaquil con el 23%, seguido por las Ciudades de Cuenca y Machala con el 4% y 2% respectivamente, cifras contenidas en la siguiente tabla:

Tabla 4.

Empleo

Provincia	Cantón	Empleo	Empleo
		2017	2018
Azuay	Cuenca	185.982	186.212
El Oro	Machala	123.178	125.223
Guayas	Guayaquil	1.191.138	1.209.971
Pichincha	Quito	822.982	859.577

Tomado de (Instituto Nacional de estadísticas y Censos INEC, 2018)

La agricultura es una de las principales actividades económicas que contribuye a la generación de fuentes de empleo, siendo la cadena productiva del bambú uno de los principales canales. Los requerimientos de personal se incrementan a lo largo de la cadena, durante la fase de producción el 56,96% del costo corresponde a mano de obra, en la etapa de plantación este porcentaje se incrementa a 61,09%, para el manejo es necesario el 79,39%, finalmente para el aprovechamiento se requiere un 93,54% (Añazco, 2015), en la zona de influencia del proyecto, Cantón Pedro Vicente Maldonado, se contribuirá al desarrollo de 38 productores, de los cuales el 29% son pequeños, 40% medianos y 31% grandes (Añazco, 2015).

Salud y nutrición

Existe un enfoque nutricional relacionado con la producción orgánica, considerando la creciente demanda nacional y mundial, debido al cambio de patrones y hábitos alimenticios, migrando a un estilo de vida sana.

Actualmente las empresas, colegios e instituciones públicas y privadas impulsan en sus entornos el consumo de productos orgánicos, debido a la tendencia creciente de enfermedades crónicas no transmisibles, como la obesidad, sobrepeso e hipertensión. A través de los módulos verticales es posible que las personas cuenten con sus propios huertos en casa, impulsando la producción agroecológica y orgánica.

Los elementos analizados, contribuirán al desarrollo local, la seguridad alimentaria y el cambio a patrones de vida más saludables, elementos complementarios que apalancan el desarrollo del caso de negocio del presente proyecto (Navas F. & Peña L., 2012)

2.1.4 Tecnológico

Ecuador es un país con bajo desarrollo tecnológico, de acuerdo al Índice Mundial de Innovación (Cornell University, INSEAD, WIPO, 2018) al 2017 el país se ubicó en el puesto 92 y para el 2018 se encontró en el puesto 97 retrocediendo 5 puestos, de un total de 126 países a nivel mundial. Con respecto a los países de la región Ecuador se encuentra por debajo de Chile (puesto 47), Colombia (puesto 63), Perú (puesto 71) y por encima de Bolivia (puesto 117).

En el 2018 el gobierno ecuatoriano ha impulsado este sector como elemento clave para el desarrollo de la economía local, a través de políticas que tratan de reducir la brecha digital, que de acuerdo a información publicada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU sus siglas en inglés), indica que en el ranking del Índice de Desarrollo de las TIC's, Ecuador pasó del puesto 101 en el 2016 a 97 en el 2017 mejorando su posición en 4 puestos.

La industria competitiva del futuro deberá desempeñar un papel clave en la contribución al desarrollo sostenible, a través del uso de herramientas tecnológicas e innovadoras, que den como resultado métodos productivos más seguros, limpios y eficientes

Por otro lado, se han creado otras instituciones enfocadas en el desarrollo y apalancamiento de la innovación como AEInnova que es un programa de innovación de la AEI y surge de la Estrategia de Emprendimiento e Innovación 2020, avalada como “Best Practice” por la UNCTAD, que define lineamientos y recomienda acciones para que Ecuador sea uno de los 3 mejores países para emprender e innovar en la región.

AEI (Alianza para el emprendimiento e innovación, 2018), busca fortalecer la capacidad de innovación de las empresas, su vinculación con la academia y generar una comunidad de empresarios que celebre e impulse la innovación.

La inversión pública y privada en tecnología e innovación, representa una oportunidad para el proyecto propuesto, de acuerdo con los datos publicados por la AEI durante el 2018 se comprometieron más de 40 millones de dólares como capital semilla, inversión ángel y capital de riesgo, además del impulso de espacios de capacitación, fomento y desarrollo permanente (Alianza para el emprendimiento e innovación, 2019)

2.1.5 Ambiental

Un factor que pueda afectar directamente al desarrollo de las plantas es el clima, debido a que en la ciudad de Quito se manejan temperaturas en promedio de 9°C durante la noche y madrugada, mientras que en el día la temperatura llega en promedio a 19°C. Con respecto al nivel de humedad percibido en Quito, medido por el porcentaje de tiempo no existen variaciones considerables durante el año y permanece prácticamente constante en 0% (Weather Spark, 2003)

Por otra parte, como impulso a la agricultura orgánica, se busca que la producción utilice insumos que no afecten al medio ambiente, sean biodegradables, fomenten la diversidad y generen cambios positivos en el uso del suelo, elementos que contribuyen positivamente a los agricultores y sus familias brindándoles la oportunidad de diversificar su producción y verse beneficiados de los incentivos de Estado relacionados con la protección ambiental.

El Estado impulsa la siembra de especies que generen ventajas ambientales, como el bambú que cumple un rol ecológico por la cantidad y calidad de servicios eco sistémicos que aporta al nivel del suelo, aire, agua, microclima, biodiversidad y paisaje.

Considerando el contexto y el cambio de tendencias mundiales, estos elementos representan una oportunidad para el proyecto.

2.1.6 Legal

El Estado ecuatoriano cuenta con una diversidad de políticas, leyes y normas que apalancan el desarrollo y fomento de la agricultura orgánica; el fomento productivo; el impulso del mercado nacional; relaciones laborales; temas tributarios y, la protección y cuidado del medio ambiente.

En el marco referencial de las leyes ecuatorianas vigentes, existen varios incentivos económicos para las actividades que se enfocan en la protección del medio ambiente, así también, como en el manejo sustentable de los recursos naturales, este punto se destaca en la Ley de Gestión Ambiental, principalmente en el artículo 35 (Ministerio del Ambiente, 2004).

Por otro lado, el Artículo 13 de la Constitución de la República, determina que la población ecuatoriana tiene derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos, que sean producidos a nivel nacional. (Asamblea Constituyente, 2008). Por su parte, el Artículo 14 de la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, establece que es obligación del Estado estimular la producción agroecológica, orgánica y sustentable, mediante estrategias de fomento, capacitación y acceso al crédito (Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, 2010).

De igual manera, el instructivo de la Normativa General para promover y regular la producción orgánica – ecológica - biológica en el Ecuador, impulsa la protección de la salud de los consumidores, la preservación del dinamismo vital del ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida de los ecuatorianos (Agrocalidad, 2013).

Además, el MINTEL ha desarrollado un Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016-2021 (MINTEL, 2016), donde se propone aumentar la penetración de telefonía móvil en los hogares para asegurar que más ecuatorianos tengan acceso a la telefonía móvil.

En Ecuador, los emprendimientos pueden darse a través de dos figuras legales, como persona natural o personería jurídica (Cámara de Comercio de Quito, 2017)

Como persona natural, las obligaciones y deudas que genera la empresa son asumidas directamente por el emprendedor, por su parte;

- Como persona jurídica, la sociedad creada es quien asume los derechos y obligaciones generados por la empresa, en este caso los responsables son los socios o accionistas.

Para la creación de una empresa se deben considerar las figuras antes descritas, en este caso para iniciar un emprendimiento como persona natural es necesario contar con los siguientes requisitos:

- Obtener un RUC o RISE físico de la persona natural en el Servicio de Rentas Internas –SRI
- Obtener la patente de la persona natural
- Imprimir facturas

En el caso de las personas jurídicas, existen dos tipos compañías mercantiles: compañía limitada y compañía anónima.

- La compañía de responsabilidad limitada, es aquella que está conformada por dos o más personas, quienes responde únicamente por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y requiere de un capital de \$400 dólares.
- La compañía anónima, se caracteriza por su capital que se encuentra dividido en acciones negociables, este capital este formado por la aportación de los accionistas, el capital mínimo exigibles es de \$800 dólares.

En el caso de que se desee constituir una empresa a partir de personería jurídica es necesario seguir los siguientes pasos:

- Reserva de la denominación en el portal web de la Superintendencia de Compañías
- Elevar a escritura pública la constitución de la compañía
- Inscribir la escritura en el Registro Mercantil
- Inscribir en el Registro Mercantil, los nombramientos del representante legal y administrador de la empresa
- Inscribir en la Superintendencia de Compañías la dirección domiciliaria de la empresa
- Obtención del RUC
- Inscribir la patente municipal

En cuanto a tributación el primer documento tributario obligatorio que se debe obtener es el Registro Único de Contribuyentes, este documento se utiliza para identificar y registrar a los contribuyentes con fines impositivos (SRI, 2020).

Los emprendimientos al igual que una empresa con mayor tiempo de constitución se ven obligados a declarar impuestos de manera anual y de acuerdo al noveno dígito de la cédula o RUC (SRI, 2020).

Debido a la complejidad de esta temática durante el último trimestre del 2019, la Asamblea Nacional envió la propuesta a la Ley de Crecimiento Económico a través de la cual se ratifica el principio de progresividad, este documento propone el régimen simplificado para microempresas, incluye emprendedores que tienen las características de microempresa, esta iniciativa beneficiara a más de 300 mil contribuyentes por 5 años fiscales, disminuyendo el número de agentes de retención y el anticipo del impuesto a la renta, la finalidad de esta ley es generar condiciones adecuadas que impulsen los emprendimientos (SRI, 2019).

Otro impuesto que se debe considerar es la inscripción del Registro de Actividades económicas tributarias (RAET), para la obtención de esta patente se deben seguir los siguientes pasos, considerando si es una persona natural o jurídica (Cámara de Comercio de Quito, 2017).

Para persona natural es necesario presentar:

- Formulario de declaración de patente
- Copia de cédula y papeleta de votación
- Copia de RUC
- Acuerdo firmado de uso de medios electrónicos

En el caso de una persona jurídica es necesario incluir, además de los documentos mencionados en el punto anterior:

- Original y copia de certificado de creación de la sociedad, y;
- Nombramiento del representante legal

Si la empresa cuenta con un espacio físico para su funcionamiento es indispensable obtener el permiso de funcionamiento denominado Licencia Metropolitana Única para el ejercicio de actividades económicas en el Distrito Metropolitano de Quito – LUAE, este permiso autoriza el desarrollo de actividades económicas en un establecimiento, para solicitar este permiso se debe contar con los siguientes documentos (Pérez Bustamante & Ponce, 2015):

Persona natural:

- Formulario único de solicitud del LUAE
- Copia de ruc actualizado
- Copia de cédula y papeleta de votación
- Informe de compatibilidad del suelo
- Certificado ambiental si aplica

Persona jurídica:

- Copia de escritura de constitución de la empresa
- Copia del nombramiento del Representante Legal.
- Copia de Cédula de Ciudadanía y Papeleta de Votación del Representante Legal.
- Copia de estatutos
- Original de la declaración del 1.5 X mil sobre los activos totales del año inmediato anterior.

Otro de los aspectos legales que debe considerar la empresa están relacionados con el tema de contratación laboral, considerando que la empresa inicia sus actividades se prevé que los socios accionistas desarrollen las actividades, sin embargo, se ha previsto la contratación de personal. El Ministerio del Trabajo generó 21 tipos de contratos (Ministerio del Trabajo, 2020):

- | | |
|--|-------------------------------|
| • De servicio doméstico | • Indefinido |
| • De obra cierta | • De destajo |
| • Jornada parcial permanente | • Entre artesanos y operarios |
| • Eventual continuo | • Agrícola |
| • Eventual discontinuo | • Ocasional |
| • Por obra o servicio determinado dentro del negocio | • Bananero |
| • Por tarea | • A domicilio |
| • De temporada | • Para adolescentes |
| • De aprendizaje | • De transporte |
| | • De zona franca |
| • Florícola | • De maquila |

Por ley y dependiendo del tipo de contrato seleccionado por la empresa es obligatorio que se registre en contrato de trabajo, esta acción se debe realizar en el sistema SUT a través de los siguientes pasos (Ministerio del Trabajo, 2020):

- Ingresar al Sistema Único de Trabajo SUT (<http://sut.trabajo.gob.ec/>) con el usuario y contraseña.
- Dar clic en el módulo de “Datos del Trabajador y Actas de Finiquito”.
- Escoger la opción “Datos del Trabajador”.
- Dar clic en “Ingreso de Datos del Trabajador”.
- Aceptar los términos y condiciones.
- Ingresar datos del trabajador.
- Una vez ingresada la información puedes previsualizar el contrato de trabajo para verificar que los datos sean los correctos.
- Para concluir el proceso debes ingresar a la opción guardar e imprimir el contrato de trabajo.

Las empresas privadas se rigen al Código de Trabajo, documento que regula las relaciones entre trabajadores y empleadores, el mismo se aplica a diversas condiciones y modalidades de trabajo, dentro de esta herramienta se indican: el tipo de contratos y remuneraciones; condiciones laborales; riesgos y obligaciones del empleador y del trabajador; entre otros puntos que deben ser cumplidos obligatoriamente (Congreso Nacional, 2012).

Con base en el contexto explicado en los párrafos anteriores, las políticas, normativas y leyes actuales apalancan el desarrollo del proyecto propuesto, considerando que el mismo se enmarca en el fomento de actividades productivas, cultivos orgánicos y la importancia de proteger el medio ambiente, por su parte los temas tributarios y laborales son obligatorios y se deben considerar desde la creación de la empresa.

2.2. Microentorno

Para el desarrollo del presente proyecto, es importante comprender la competencia vigente y una herramienta muy utilizada, es analizar las 5 fuerzas competitivas diseñada por Michael Porter, dichas fuerzas son: proveedores, participantes potenciales, compradores, sustitutos y competencia de la industria; los mismos que se desarrollan a continuación:

2.2.1. Proveedores – Poder de negociación de los proveedores

Los insumos utilizados en el proyecto no poseen características diferenciadoras, considerando que son fáciles de conseguir en el mercado. El principal insumo que se utilizará para la elaboración de los módulos es el bambú, en la actualidad no existen muchas empresas legales a nivel nacional que lo produzcan, de acuerdo a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, las empresas que existen en el mercado local son:

Tabla 5.

Empresas productoras de bambú

Nombre Compañía	Provincia	Cantón
Allpabambu S.A.	Pichincha	Pedro Vicente Maldonado
Bigbamboo S.A.	Pichincha	Pedro Vicente Maldonado
Bosques Del Litoral S.A. "Bosdelisa"	Guayas	Guayaquil
Comercializadora Agro Frutec Tellus Sociedad Anónima	Pichincha	Quito
Fibracell E.M.A. S.A.	Pichincha	Quito
Indubambu S.A.	Pichincha	Quito
Pajamocora S.A.	Manabí	Paján
Servialimentos C Ltda	Pichincha	Quito

Tomado de (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2018)

Los principales distribuidores por costos y cercanía se ubican principalmente en el Cantón Pedro Vicente Maldonado, en esta zona geográfica se oferta este insumo transformado, con el objetivo principal de que dure en el tiempo.

El Ministerio de Industrias y Productividad, apoyó con la implementación de un centro de procesamiento de bambú, ubicado en el Recinto San Vicente del cantón de Pedro Vicente Maldonado, con un área plantada de aproximadamente de 1.000 hectáreas en el sector, que ofrece productos derivados del bambú como una alternativa a la madera, este centro es el primero que existe en Latinoamérica, actualmente este centro se encuentra 100% operativo y es administrado por el Gobierno Provincial de Pichincha (Macias, 2019).

En la actualidad el bambú ha adquirido gran relevancia, siendo uno de los principales insumos de la construcción sostenible; su principal uso es el encubrimiento de suelos o techos,

adicionalmente se utiliza para acabados, debido a que visualmente es atractivo y duradero, a diferencia de la caña (Pascual, 2008).

A pesar de la relevancia que ha adquirido en los últimos tiempos, su demanda es considerablemente baja, frente a la oferta, esta característica lo convierte en un insumo atractivo de buena calidad y de bajo precio, aspecto que permite su uso y aprovechamiento para la construcción de módulos (Añazco, 2015).

Uno de los elementos que se debe considerar, es el traslado y movilización desde la zona de producción hasta la ciudad de Quito, debido a la distancia existe un grupo reducido de proveedores, aspecto que encarece el costo de esta actividad, por lo que se ha considerado como estrategia el movilizar grandes cantidades de este material, aprovechando el flete.

Otro de los insumos fundamentales que se utilizará para el desarrollo del proyecto, es el sustrato, es decir la tierra donde se sembrará la semilla, la misma que tiene un compuesto nutricional sin ningún químico, actualmente el mercado nacional cuenta con una gran variedad de marcas, tipos y precios de este sustrato, generando una diversidad de oportunidades para su selección apalancando el análisis de costos de la propuesta presentada.

Finalmente, y respecto con las semillas orgánicas, existen 165 empresas a nivel nacional de distribución de semillas orgánicas, en la ciudad de Quito las principales son:

Tabla 6.

Distribuidores de semillas orgánicas

Nombre Compañía	Provincia	Cantón
Agroindustria Agroordoch Cia. Ltda.	Pichincha	Quito
Agroprogres S.A.	Pichincha	Quito
America Latina Organchia S.A.	Pichincha	Quito
Ava-Group Company Cia.Ltda.	Pichincha	Quito
Barons Cia Ltda	Pichincha	Quito
Bepitropic Cia. Ltda.	Pichincha	Quito
Bohorquez E Hijos Cia Ltda	Pichincha	Quito
Bolivariana De Negocios Bonegnegocios S.A.	Pichincha	Quito
Bsexport Cia. Ltda.	Pichincha	Quito
Comercializadora Agricola Palmataisha Cia.Ltda.	Pichincha	Quito

Comercializadora Juana-Garden Cia.Ltda.	Pichincha	Quito
Compañía Comercializadora Internacional Cci Cia. Ltda.	Pichincha	Quito
Cormaldo Cia. Ltda.	Pichincha	Quito
Corubin C Ltda	Pichincha	Quito
Distribuidora Aguilar Cia Ltda	Pichincha	Quito
Distribuidora Comercial Silva Cia Ltda	Pichincha	Quito
Distribuidora De Insumos Agricolas Jesflor Cia. Ltda.	Pichincha	Quito
Distribuidora Ecuandes Cia Ltda	Pichincha	Quito
Distrinova Cia. Ltda	Pichincha	Quito
Dormicentro Cia Ltda	Pichincha	Quito
Ecuador Industrial Trading and Supply Company Eitsc S.A.	Pichincha	Quito
Ecuadoriantrade Cia. Ltda.	Pichincha	Quito
Elecasa Fonseca Casamen Cia. Ltda.	Pichincha	Quito
Frutylinda S. A	Pichincha	Quito
Industria Rey Pan C Ltda	Pichincha	Quito
Industrial Avicola Y Comercial Gus - Ingus S.A.	Pichincha	Quito
Ingenieria Comercio Y Representacion Colingcor C Ltda	Pichincha	Quito
Innovacion En El Agro Novagric Cia. Ltda.	Pichincha	Quito
Interandina De Productos Agropecuarios Impagro Cia. Ltda.	Pichincha	Quito
J. Rodriguez Cia Ltda	Pichincha	Quito
Jimleb S.A.	Pichincha	Quito
Meadow Flower Meflor Cia. Ltda.	Pichincha	Quito
Nikifrut S. A	Pichincha	Quito
Nuestraflor S.A.	Pichincha	Quito
Palmeraspunino Cia. Ltda.	Pichincha	Quito
Paz&Larrea Larrepaz Cia.Ltda.	Pichincha	Quito
Pejasa C.L.	Pichincha	Quito
Publicaciones Mundiales M.Y.M. C Ltda	Pichincha	Quito

Rodesexport S.A.	Pichincha	Quito
Terrafresco S.A.	Pichincha	Quito
Tonkinc S.A.	Pichincha	Quito
Tricargo Cia. Ltda.	Pichincha	Quito
Woodforest C. A	Pichincha	Quito
Zurabre S.A.	Pichincha	Quito

Tomado de (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2018)

Las empresas indicadas tienen una variedad de precios, estos proveedores cuentan con grupo de clientes definidos, principalmente empresas medianas y grandes que se dedican a la producción de productos orgánicos.

2.2.2. Participantes potenciales – Riesgo de nuevas empresas

El riesgo de nuevas empresas es alto, considerando la demanda de productos orgánicos en la ciudad y que no es necesario contar con grandes inversiones para poner este tipo de negocios en marcha, bajo estos antecedentes este mercado resulta atractivo.

El mercado de módulos verticales, no cuenta con ninguna barrera de entrada, por lo que es fácilmente accesible para nuevos competidores, es por ello que se proyecta al corto plazo que la oferta de módulos verticales con características similares al producto propuesto podría incrementar exponencialmente, considerando la facilidad para replicarlos, sin embargo, el elemento diferenciador es el tipo de servicio que se va a brindar enfocado principalmente en un asesoramiento personalizado y continuo, mediante el uso de una aplicación móvil que garantice el éxito del cultivo. Por otro lado, la calidad de los productos y materia prima ofertada a los potenciales clientes, acompañada de una campaña publicitaria, permitirá que las personas confíen en el proveedor y se fidelicen con nuestra marca.

2.2.3. Compradores – Poder negociador de los compradores

La demanda productos orgánicos es alta, de acuerdo con los datos presentados por Agrocalidad 2016, el crecimiento de mercado de estos productos es de 11% anual. Considerando el mercado potencial los módulos verticales representan una alternativa que permitirá a los usuarios contar con un jardín vertical que lo puedan ubicar en cualquier lugar de sus domicilios, sin ocupar mayor espacio y disfrutar del consumo de productos orgánicos.

Además, este tipo de proyecto es focalizado para personas que aprecian de la comida sana y nutritiva, brindándoles la oportunidad de sembrar y cosechar sus propios productos orgánicos

e incentivar al consumo saludable, así también permitirá a los usuarios compartir con los más pequeños del hogar sobre la importancia del medio ambiente y la alimentación sana.

Un grupo clave de clientes, son las personas de la tercera edad mayores, quienes cuentan con mayor tiempo libre y desean desarrollar una actividad entretenida y ecológica, que podría convertirse en un hobby.

Por otro lado, existe una tendencia creciente de espacios de venta de productos orgánicos en la ciudad de Quito, es así que existen aproximadamente 32 puntos, de los cuales 14 son organizados por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Bajo esta premisa, las personas que buscan este tipo de productos, van en incremento, ubicándolos como potenciales compradores de este proyecto.

Considerando las características de potenciales clientes, se establece que su poder de negociación es medio; si bien los clientes pueden repercutir a la hora de: bajar precios, aumentar la calidad y exigir mayores prestaciones, al ser un producto nuevo e innovador en el mercado no cuentan con una diversidad de propuestas, es decir la competencia en la actualidad es baja.

Además, el cliente al no ver la posibilidad de fabricar su propio producto, debido a los costos de producción elevados, dependerá en gran medida de nuestra empresa.

2.2.4. Sustitutos – Amenazas de productos o servicios de productos sustitutos

Actualmente en el mercado hay una gran variedad de sistemas de jardinería, considerados como bienes sustitutos, uno de ellos son los productos hidropónicos; estos sistemas permiten el crecimiento de plantas en un medio inherente, sin la necesidad de ningún tipo de sustrato. Este tipo de productos se caracterizan por que cubren toda la pared con la planta, convirtiéndose en un diseño decorativo (Intagri, 2017)

Otro tipo de producto que existe en el mercado local y puede reemplazar la propuesta desarrollada son los sistemas que usan sustrato, principalmente contruidos de plástico PVC, fáciles de montar y desmontar en los cuales se puede sembrar cualquier tipo de planta.

Finalmente, el principal bien sustituto son las masetas, estos productos se pueden ubicar en cualquier sitio, existe una diversidad de precios, colores y formas, que pueden satisfacer las necesidades de los clientes, sin embargo, el producto propuesto cuenta con un elemento diferenciador, por su diseño ecológico, el servicio continuo y la atención personalizada a través de una aplicación móvil, por otro lado, la materia prima es de calidad y certificada como

orgánica, por lo que el cliente cancelará el precio del producto, sin necesidad de solicitar rebajas.

Considerando lo expuesto, se concluye que la amenaza de productos sustitutos es media baja.

2.2.5. Competidores de la industria – Rivalidad entre las empresas actuales

Este es un producto nuevo en el mercado de Quito, actualmente no ha sido desarrollado completamente, sin embargo, se encuentra en auge. A través de una revisión exhaustiva de este tipo de servicio en páginas web, se identificó que ofrecen módulos verticales de plástico en especial de tubos de PVC, de tamaños estándar, y con accesorios adicionales que varían en el precio. Las principales empresas que desarrollan jardines verticales en la ciudad de Quito son:

Tabla 7.

Proveedores de jardines verticales

No.	Empresa	No.	Empresa
1	Administración Mantenimiento Y Servicios Admans S.A.	19	Mosrua Cia. Ltda.
2	Agrinova Science Ecuador S.A.	20	Multijardines S.A.
3	Amimka S.A.	21	Natgarden Cia. Ltda.
4	Casas Y Jardines Esvida S.A.	22	Octogarden Cia.Ltda.
5	Colorgarden Cia. Ltda.	23	Parques Del Recuerdo C Ltda
6	Compania De Servicios Buriva C Ltda.	24	Producciones Farrego S.A.
7	Corporacion Brupcisa Cia. Ltda.	25	Saivenin S.A.
8	Dealyon Subastas Y Remates Cia. Ltda.	26	Ingenieria De Riesgos Cia. Ltda.
9	Dekokleanup Cia. Ltda.	27	Servicios Diseño Y Paisajismo Nigte S.A.
10	Diseño Y Mantenimiento De Jardines Jardin Express S.A.	28	Servicveith Cia. Ltda.
11	Ecuaparque S.A.	29	Siembrana Huertos Urbanos S.A.
12	Florcontrol Cia. Ltda.	30	Verde Jardin Jardinaria Y Paisajismo S.A. Verdejarsa
13	Forrest Dew Cia. Ltda.	31	Viverart S. A
14	Francisca Freile Diseno De Jardines Cia. Ltda.		

- 15 Inflorescencianativa C.L.
- 16 Ingeniería Y Sistemas Ingetemas Cia.
Ltda.
- 17 Jabec C.Ltda.
- 18 Jardines Terragarden S.A.

Tomado de (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2018)

Una consideración importante es que ninguna empresa realiza módulos verticales diseñados de bambú, los realizan de otros materiales como es el plástico. Además, realizan seguimiento del jardín de manera física, no lo hacen por medio de una herramienta tecnológica como una app.

Los módulos elaborados de bambú no se han encontrado en el mercado, pero cabe mencionar que el costo de producción es bajo en comparación a los módulos de plástico, además se pueden elaborar diseños acordes al espacio del departamento con la finalidad de que sea aprovechado de la mejor manera.

Los suministros adicionales, son los que garantizan el éxito en el desarrollo de las plantas, ya que el paquete contempla sustrato, que es la tierra con nutrientes; este sustrato no lleva ningún producto químico lo que garantiza que el fruto obtenido sea 100% orgánico.

3. Lineamientos Estratégicos

3.1. Misión

Somos una empresa de comercio, que contribuye a la protección del medio ambiente y fomenta el consumo de productos saludables, mediante el uso de herramientas innovadoras, sencillas y adaptables al desarrollo urbano vertical de los hogares quiteños.

3.2. Visión

Al 2023, ser reconocidos en la ciudad de Quito, por la oferta de productos y servicios que contribuyen al consumo de productos orgánicos y al desarrollo sostenible, mediante el uso de herramientas tecnológicas, garantizando altos estándares de calidad y enfocados en las necesidades del cliente.

3.3. Principios

- **Atención al cliente:** nos enfocamos en satisfacer las necesidades de nuestros clientes, atendiendo sus requerimientos y garantizando una atención oportuna.

- **Compromiso con el medio ambiente:** nos comprometemos a desarrollar estrategias innovadoras que contribuyan a minimizar los impactos ambientales y garanticen la protección y cuidado del medio ambiente.
- **Adaptación y personalización:** nos adaptamos a las características del cliente y de su entorno, nuestros productos serán personalizados y cubrirán sus necesidades, creando un hábito permanente.
- **Calidad:** nos comprometemos a entregar módulos fáciles de implementar, con diseños atractivos, elaborados a base de recursos renovables e insumos de calidad, 100% orgánicos.
- **Innovación:** nos apalancamos en las nuevas herramientas tecnológicas, para cumplir con las demandas de nuestros clientes.

3.4. Valores de la Organización

- **Disciplina:** Cumplir con nuestras obligaciones, con la convicción de terminar con las iniciativas planteadas de formar oportuna y efectiva, para cumplir con las expectativas del cliente.
- **Puntualidad:** Respetamos el tiempo del cliente, cumpliendo con los compromisos adquiridos.
- **Respeto:** Reconocemos y valoramos los intereses, necesidades, creencias y costumbres de nuestros clientes.
- **Integridad:** hacemos lo correcto, a pesar de las consecuencias e inconvenientes.
- **Transparencia:** respetamos a nuestros clientes, garantizándole información transparente y completa que le permita tomar decisiones acertadas.
- **Transformación:** cambiamos y nos adaptamos a las necesidades de nuestros clientes, con la finalidad de brindarles una experiencia única.

Tabla 8.

Modelo Canvas

Socios Clave	Actividades Clave	Propuesta de valor	Relaciones con clientes	Segmento de clientes
Desarrollo del producto: Proveedores de bambú tratado de Pedro Vicente Maldonado. Transportistas. Distribuidores de insumos agrícolas orgánicos Posicionamiento de marca: Compradores y vendedores de productos orgánicos. Redes sociales-Influencers Locales de comida	Diseño de módulos verticales, que se adapten fácilmente a la medida de los espacios disponibles. Comercialización de módulos verticales que incluye: entrega de insumos orgánicos (semilla, sustrato, pesticidas, fungicidas y plántulas) y atención al cliente (acompañamiento mediante uso de la app).	Diseño y comercialización de módulos verticales, con el objetivo principal de que los hogares quiteños disfruten de los beneficios de contar con un jardín en casa, que incentive el consumo de productos orgánicos, y garantice el éxito del huerto a través del seguimiento continuo por una app.	Brindar un servicio de calidad. Entrega de productos adaptados a las necesidades del cliente. Facilitar al cliente un canal de atención directo a través de una app. Fomentar una cultura de consumo responsable y saludable a través de productos orgánicos. Impulsar la protección del medio ambiente.	Hogares de la ciudad de Quito, de los quintiles 3,4 y 5; que no cuentan con áreas verdes o espacios para la construcción de jardines, y que están interesados en consumir productos orgánicos.

-Los pollos del Valle -Santa Rosa Coordinadores de ferias y eventos -Banco Pichincha C.A. -Mundo Juvenil -Colegio San Gabriel Entrevistas de medios de comunicación -Radio Visión programa Andrés el Mono López	Recursos Clave Bambú tratado Plántulas Semillas Sustrato Fungicidas y pesticidas orgánicos. Internet APP	Generar un impacto ecológico positivo en los hogares quiteños, a través del cuidado de jardines, que se ha convertido en un pasatiempo con la familia. Esta actividad es atractiva para niños y personas de la tercera edad, ya que es una acción educativa que contribuye al consumo sano y responsable.	Canales Aplicación móvil Página Web Correo electrónico Telefonía móvil y fija Distribuidores	
Estructura de Costes Costo por compra de materia prima (módulos, semillas, sustrato y fertilizante) Costo publicidad Costos fijos y variables Costos de transporte		Fuentes de ingreso Venta de productos		

Tabla 9.

Objetivos, metas, estrategias y líneas de acción

Objetivo	Meta	Estrategia	Línea de acción
Incrementar el porcentaje de ventas de módulos verticales, a través de la captación de nuevos clientes	20%	Desarrollar una campaña publicitaria	Contratar a una empresa para el desarrollo de una campaña publicitaria, que permita identificar clientes que gusten de este tipo de actividades.
		Implementar la experiencia del consumidor	Medir periódicamente los niveles de satisfacción del cliente e implementar medidas correctivas inmediatas en caso de malestar
			Construir indicadores para medir la experiencia del consumidor
		Fidelizar a los clientes a través de ofertas, premios y descuentos	
		Solventar las dudas e inquietudes de los clientes de una manera ágil y eficiente.	Desarrollar una app para atender cualquier necesidad y requerimiento del cliente 24/7
Reducir los costos de la empresa	5%	Establecer alianzas estratégicas con empresas especializadas en insumos agrícolas	Identificar las empresas que produzcan semillas orgánicas certificadas, bambú tratado y sustrato.

			Elaborar e implementar un modelo de selección de proveedores calificados
Personalizar la oferta de productos y servicios, adaptándonos a las necesidades del cliente, a través del uso de herramientas tecnológicas	100% productos personalizados	Investigar e innovar el diseño de los módulos permanentemente, a gusto y preferencia del cliente.	Crear alianzas con universidades y entidades públicas que realicen investigación en diseños y prototipos

4. Estudio de mercado. –

4.1. Identificar el problema

En los últimos años, el crecimiento urbano de la ciudad Quito, ha provocado que los domicilios no cuenten con un espacio adecuado para la implementación de un jardín, dejando a un lado la relación de las personas con la naturaleza.

El déficit de espacio, las reducidas opciones de jardines interiores en el mercado local y la carencia de empresas que brinden una asesoría integral que garantice el desarrollo óptimo de sus cultivos ha generado una demanda insatisfecha en la población quiteña que está interesada en cultivar productos orgánicos para su autoconsumo y/o comercialización (Reyes H. & Tufiño M., 2014)

A través de la presente iniciativa, se busca comercializar módulos verticales elaborados a base de bambú, para la implementación de huertos verticales urbanos, incorporando técnicas y procedimientos innovadores a través de sistemas productivos sustentables en el tiempo, con énfasis en la no utilización de productos o sustancias químicas nocivas y contaminantes, por otro lado y con la finalidad de garantizar el éxito de los cultivos, se desarrollará una app a través de la cual el cliente contará con asesoría virtual.

4.2. Fuentes de información

Las fuentes de información, son instrumentos que permiten establecer como se recopilará la información, existen diferentes fuentes de información, dependiendo del nivel de búsqueda que se realice.

Para el desarrollo del presente estudio, nos enfocaremos en las fuentes primarias y secundarias; las fuentes primarias son información original, resultado de un trabajo intelectual, por su parte, las fuentes secundarias, es resultado de un análisis o interpretación de una fuente de información primaria.

Para el presente estudio, como fuentes primarias se utilizarán, las siguientes herramientas:

- Entrevistas a expertos (industria agrícola)
- Encuesta

Los datos de fuentes secundarias serán recopilados de:

- Libros y publicaciones

- Papers especializados en productos orgánicos y huertos verticales
- Revistas especializadas
- Estudios previos relacionados con el tema a investigar
- Estudios de desarrollo de aplicaciones móviles
- Estudios de consumo de productos orgánicos
- Páginas de internet (Banco Central del Ecuador, Superintendencia de Compañías, Instituto Nacional de Estadística y Censos, Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca y Ministerio de Telecomunicaciones).

4.3. Metodología

La metodología utilizada para el presente estudio tiene una connotación mixta; se utilizarán estudios cualitativos y cuantitativos, que partirán de: dos entrevistas a expertos en el tema de desarrollo de huertos urbanos; revisión a profundidad estudios previos relacionados con el tema, con la finalidad de contar con mayor información; además de un estudio exploratorio – descriptivo, mediante el diseño de una encuesta para conocer las necesidades de las familias quiteñas, en torno a la temática de estudio.

4.3.1 Análisis Cualitativo

Con la finalidad de conocer las características del mercado donde nos desarrollaremos, se realizarán dos entrevistas a expertos en el tema, a través de esta herramienta se obtendrá mayor información sobre diseño y funcionalidad de módulos, semillas, fertilizantes, cuidado y mantenimiento de los cultivos, entre otros.

Se realizaron dos entrevistas, la primera al Ing. Agrónomo Roberto Morales, experto en la implementación de huertos en la Ciudad de Quito, actualmente trabaja en la empresa Planeta Verde, la misma que se dedica a la asesoría en la implementación de huertos y a la comercialización de insumos agrícolas.

La reunión de trabajo se mantuvo en las oficinas de Planeta Verde, ubicadas en el Pasaje Rumipamba N 34 y Av. de Los Shyris. Jardín Botánico Parque La Carolina.

La segunda entrevista se realizó a David Sá, ingeniero agropecuario, con estudios en agroecología y permacultura, actualmente trabaja en el Ministerio de Agricultura y tiene vasta experiencia en la producción, procesamiento, comercialización y consumo de huertos urbanos con enfoque orgánico. Además, tiene un emprendimiento de lombricultura urbana.

La entrevista se realizó en las instalaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería, ubicadas en la Av. Amazonas y Eloy Alfaro.

Durante las reuniones se recopiló información con base a una entrevista diseñada para el estudio, ver Anexos 1 y 4.

4.3.2 Análisis Cuantitativo

Como se mencionó en la metodología, para el desarrollo del análisis cuantitativo se aplicará un estudio exploratorio – descriptivo, a través de una encuesta para levantar el perfil de los clientes y su interés en el producto desarrollado.

Población o universo

La población a considerar para el desarrollo del plan de negocios son los jefes de familia de hogares quiteños urbanos, que viven en una casa o departamento y cuentan con un Smartphone activo, con base en la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo – ENEMDU, del año 2017.

Determinación del mercado potencial

- Se considera para el siguiente análisis el número de hogares dentro del cantón Quito, para el 2017 son 559.616, del universo planteado se seleccionada a aquellos hogares cuyo jefe de hogar cuenta con un Smartphone activo que representa el 66,9%, según datos del INEC, que equivale a 374.383.
- Para este análisis, se parte del mercado potencial dividido en quintiles, que de acuerdo al INEC, se refieren a los ingresos que perciben cada 20% de los hogares, de tal manera el quintil 1 corresponde al 20% de los hogares de bajos ingresos, mientras que el quintil 5 hace referencia al 20%de los hogares con ingresos más altos.
- Según los datos a nivel socio económico, los segmentos seleccionados para la comercialización de los módulos verticales son los quintiles 3, 4 y 5, que suman 66%, considerando sus niveles de ingresos.
- Con base a lo antes mencionado, en mercado potencial para el proyecto, son 247.093 hogares.

Tabla 10.

Mercado Potencial

Detalle	Valores	Datos
Hogares del cantón Quito	559.616	
Jefes de hogar con Smartphone activo	374.383	
	3	19%
Quintiles por ingreso per cápita	4	21%
	5	26%
Mercado Potencial	247.092	66%

Tomado de (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2018)

Muestra

Para calcular la muestra se utiliza un muestreo aleatorio simple, a través de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(z)^2 p q N}{(N - 1)^2 e + z^2 p q}$$

Dónde:

- N= Universo
- e = Error de la muestra, 5%
- z= Nivel de confianza, 95%
- p= Probabilidad de éxito
- q = Probabilidad de fracaso
- n = Muestra a determinar

Reemplazando los datos obtenidos de la ENEMDU, se tomará una muestra de 384 personas del universo seleccionado, con la finalidad de aplicar la encuesta diseñada para el levantamiento de información, Ver Anexo 2.

4.4. Ciclo de vida del producto

El ciclo de vida de un producto es el tiempo de existencia y las etapas de evolución que caracterizan el desarrollo de un producto en el mercado, desde que es lanzado hasta su fase de declive (Rodríguez, 2006)

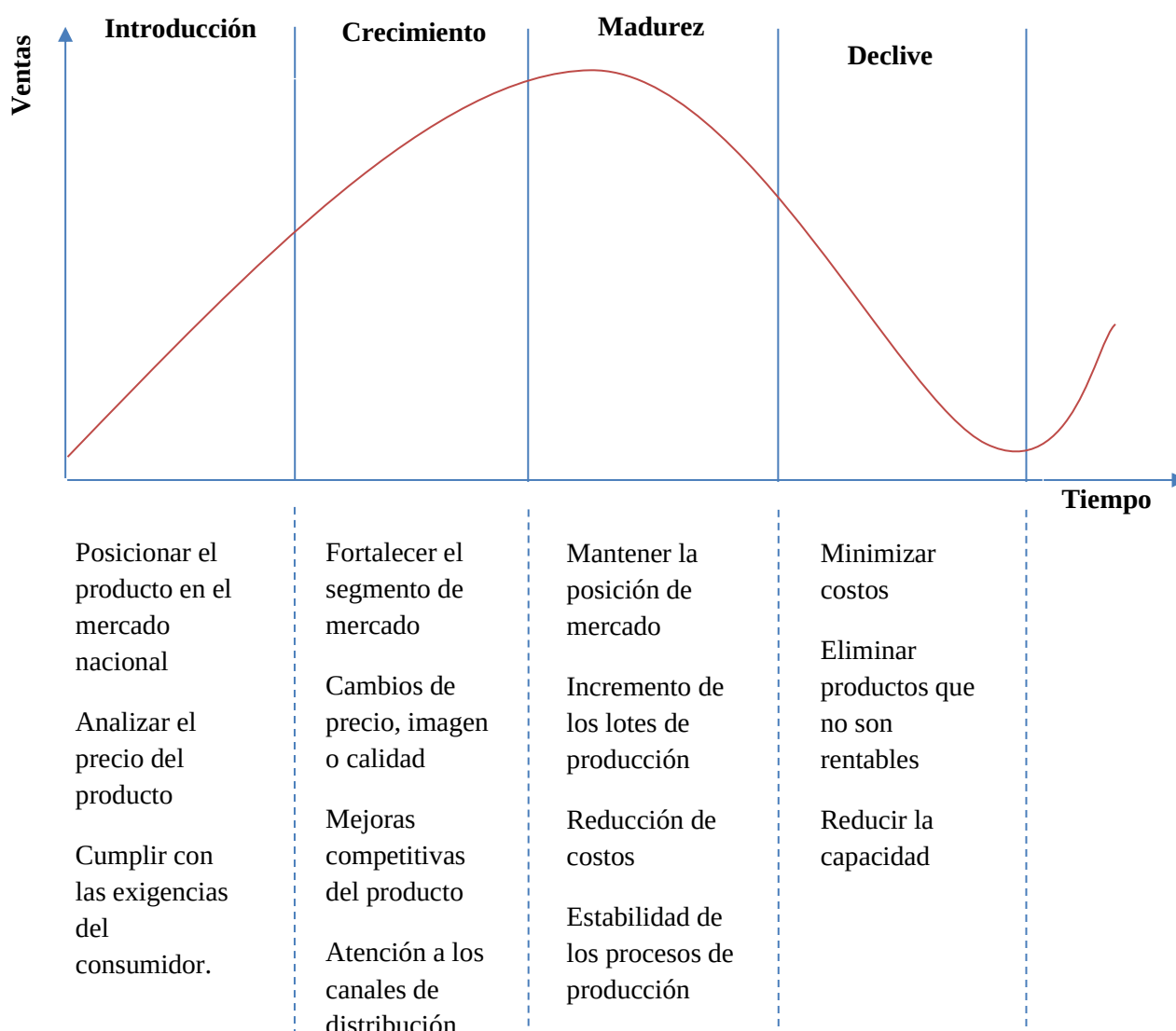


Ilustración 1. Ciclo de vida del producto. Tomado de (Agentes aduales de México, 2019)

Actualmente el producto se encuentra en la etapa de introducción, en esta fase nos caracterizamos por un crecimiento lento de las ventas, hasta que el producto se posicione en el mercado y pase a la fase de crecimiento, durante esta fase nos enfocaremos en el desarrollo de la publicidad y posicionamiento de la marca, durante esta etapa produciremos lotes pequeños del producto y trabajaremos bajo demanda, adicionalmente no se registraran utilidades, debido a que al inicio la empresa ha incurrido en altos gastos hasta introducir el producto.

4.5. Estimación de ventas

Considerando que la demanda de productos orgánicos presenta una tendencia creciente, de acuerdo, para las ventas iniciales partimos de los resultados obtenidos en la encuesta y de los siguientes supuestos y datos nacionales:

- El mercado de productos orgánicos experimentará un crecimiento anual de 11% (Agrocalidad, 2016), porcentaje que se consideró para el incremento de las ventas de forma mensual representando el 1%.
- 75,3% de los encuestados consume productos orgánicos
- De 384 personas entrevistadas el 77% (296), ver Anexo 3, están interesadas en adquirir módulos, bajo el factor de expansión serían 190.261 hogares, bajo un escenario pesimista y para ser conservadores asumimos que el 0,3% adquiere efectivamente un módulo; de esta manera durante el primer año de operación, se venderían 571 módulos.

Tabla 11.

Estimación de ventas

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
CANTIDAD	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49	50	50	571

4.5.1. Análisis de competidores

El análisis de la competencia se puede encontrar en la sección 2.2.5. Competidores de la industria – Rivalidad entre las empresas actuales, del análisis de ha determinado que los principales competidores con los módulos a base de PVC y las macetas de barro, con la finalidad de determinar el perfil competitivo, se desarrolló la matriz del perfil competitivo, para su construcción se consideraron 5 factores claves, los mismos que responden a la encuesta realizada a potenciales clientes y sus resultados, ver Anexos 2 y 3.

Las variables seleccionadas fueron:

- Variedad de productos
- Calidad de los productos
- Precio
- Presentación
- Servicio al cliente

Una vez que se determinaron estos criterios, se procedió a proporcionarles un peso, con ayuda del juicio de expertos, parte este desarrollo se contó con el apoyo de David Sá y Roberto Morales conocedores de temas de agricultura urbana, su perfil se puede revisar en el Anexo 4.

como siguiente paso, se otorgó una calificación entre 1 y 4, siendo 1 una gran debilidad y 4 una gran fortaleza.

Finalmente se pondero las calificaciones obtenidas

La empresa cuya calificación sea más alta se considera la potencial competencia.

Tabla 12.

Matriz perfil competitivo

Matriz de Perfil competitivo									
Factores clave de éxito	Green Gap (propuesta)			Módulos de PVC			Macetas de barro		
	Peso	Calif.	Pond.	Peso	Calif.	Pond.	Peso	Calif.	Pond.
Variedad de productos	0,13	2	0,26	0,13	4	0,52	0,13	4	0,52

Calidad de los productos	0,2	2	0,4	0,2	3	0,6	0,2	2	0,4
Precio	0,4	4	1,6	0,4	2	0,8	0,4	4	1,6
Presentación	0,12	3	0,36	0,12	2	0,24	0,12	1	0,12
Servicio al Cliente	0,15	3	0,45	0,15	3	0,45	0,15	3	0,45
Total	1	14	3,07	1	14	2,61	1	14	3,09

Con base a los resultados obtenidos, se identificó que el principal competidor son las macetas de barro debido que existe una diversidad de productos, su precio es relativamente bajo y la atención dependiendo de la empresa es personalizada y responde a las necesidades del cliente. A pesar de que Green Gap, no obtuvo la calificación más alta, se separa de su principal competidor por apenas 0,02 puntos, valor que es insignificante, por lo que se debería trabajar de manera inmediata en los puntajes más bajos como la variedad de productos y la calidad.

4.6. Plan de marketing

4.6.1. Mezcla de mercadotecnia (Marketing Mix)

Es un conjunto de variables o herramientas controlables, que se combinan de una forma tal que permitan lograr un determinado resultado en el mercado meta, por ejemplo, influir positivamente en la demanda, generar ventas, etc.

Dentro de sus herramientas o variables se encuentran las 4Ps que respaldan y permiten el posicionamiento de un producto, esta herramienta está compuesta por los siguientes puntos:

- **Producto:** es lo que ofrecerá al mercado, puede ser un producto tangible o intangible como un servicio.
- **Plaza:** también conocida como posición, provisión o distribución, se refiere a las medidas que se deben tomar para que el mercado meta pueda acceder al producto o servicio que se comercializa.
- **Promoción:** son todas las actividades de comunicación que tienen la finalidad de informar, persuadir y recordar al mercador meta los beneficios y disponibilidad del producto o servicio.

- **Precio:** expresado en términos monetarios, incluye todos los costos, su margen de utilidad y los cargos que se hacen por la entrega, garantía y otros. Cabe señalar que el precio es la única herramienta del marketing mix que genera ingresos, las otras herramientas demanda egresos.

4.6.1.1. Precio

Para la fijación del precio de los módulos verticales elaborados a base de bambú, es fundamental considerar que es un producto nuevo, por lo que se encuentra en la fase de introducción, se ha considerado conveniente utilizar una metodología practica a través de la fijación del precio en función a los costos más un margen de ganancia; este es un método simple que consiste en añadir un margen de ganancia al costo del producto.

Este método si bien, ignora la demanda y a la posible competencia, es una de las herramientas más populares, considerando que la empresa está más segura y enfocada en los costos que en la potencial demanda del producto, a través de esta técnica simplificamos la fijación de precios, el análisis se basó en los siguientes supuestos:

- La demanda potencial es de 571 módulos, sin embargo, considerando que en este tiempo puede existir compras no proyectadas, se planteó una producción de 600 módulos.
- Para armar 600 anuales, se necesitan los siguientes materiales:

COSTOS VARIABLES PARA ARMAR 600 KITS				
PRODUCTOS	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	VALOR ANUAL
Sacos de sustrato	5,0	SACO	\$ 1,25	\$ 6,25
Semillas de Brócoli	0,3	FUNDA	\$ 1,60	\$ 0,48
Semillas de Acelga	0,1	FUNDA	\$ 5,00	\$ 0,65
Semillas de Cebolla perla	0,2	FUNDA	\$ 5,00	\$ 1,15
Semillas de Cebolla colorada	0,2	FUNDA	\$ 5,00	\$ 0,75
Semillas de Remolacha	0,1	FUNDA	\$ 8,00	\$ 0,80
Semillas de Perejil	0,1	FUNDA	\$ 8,00	\$ 0,80
Semillas de Apio	0,1	FUNDA	\$ 1,60	\$ 0,16
Semillas de Alcachofa	0,5	FUNDA	\$ 5,00	\$ 2,50
Semillas de Cedrón	0,2	FUNDA	\$ 5,00	\$ 0,90
Bioles	3,0	LITRO	\$ 1,00	\$ 3,00
Paquetería (600)	1,0	FUNDA	\$ 0,72	\$ 0,72
Fundas ziploc 5*5 (USD2 *100 fundas)	1,0	PAQUETE	\$ 1,20	\$ 1,20
Fundas ziploc 20*20 (USD12 *100 fundas)	1,0	PAQUETE	\$ 1,20	\$ 1,20
Cartón 1 (40cm e ancho* 30cm de alto y 35 de profundidad) 200 unidades mínimo	3,0	CARTÓN	\$ 0,25	\$ 0,75

Cobro de tarjetas de crédito	600,0	TRANSACCIÓN	\$ 0,50	\$ 300,00
Módulos	600,0	MÓDULO	\$ 20,00	\$ 12.000,00
Transporte (mínimo 100 módulos)	6,0		\$ 1,00	\$ 6,00

- Los costos de la materia prima necesaria para armar los 600 kits anuales, asciende a **\$ 12.327,31**.
- Dentro de los costos de ventas se considera el sueldo de la asistente, las funciones de esta persona están distribuidas de la siguiente manera: 57% funciones administrativas y 47% ventas; considerando esta estructura se carga al análisis de precios la mitad de su sueldo anual que asciende a **\$3.591,60**
- El subtotal entre las materias primas y los sueldos y salarios asciende a **\$15.918,91**, este valor se divide para el número de módulos a vender que es de 600, lo que me da el costo de armar un kit que se ubica en **\$26,53**
- Al valor anterior, se le carga un margen de ganancias del 10%, este valor se obtuvo con base a juicio de expertos y a través del análisis de precios de la competencia, macetas de barro y módulos de PVC, como se puede observar en el gráfico siguiente la ganancia promedio es de 15%, siendo la mínima 10% y la máxima 20%; siendo conservadores se consideró el valor mínimo.

Variables	Macetas de barro (15 cm)	Macetas de plástico (15 cm)
Costo de producción	7,25	1
Precio Final	8,00	1,2
Ganancia	10%	20%

- Considerando el margen de ganancias el valor final del módulo es de \$55,72.
- Por otro lado, y con la finalidad de complementar el estudio, se realizó una búsqueda exhaustiva, de precios de la competencia en el mercado, es posible adquirir módulos verticales a base de PVC desde \$60,00 y huertos verticales hidropónicos desde \$135, por otro lado, el precio de las macetas de barro esta desde \$8,00 (considerar que, para cumplir con las mismas características de los módulos verticales de bambú, es necesario comprar 7 macetas, a un precio final de \$56).

- Dentro de la encuesta realizada, ver Anexo 2, se incluyeron 4 preguntas para determinar el precio final, con base en los resultados, se evidencia que:
 - Más del 74% de encuestados consideran que un precio de \$ 40,00 es muy barato y le haría dudar de la calidad del producto.
 - 28% considera que un precio de \$50 dólares es barato como para adquirirlo, 23% considera barato \$45 y 17% considera barato \$55, es decir que en promedio más del 65% de cliente considera un precio de hasta \$50 como barato
 - 37% considera caro 60 dólares, pero aun así lo compraría; y finalmente
 - Más del 65% de encuestados considera \$70 muy caro y definitivamente no lo compraría
- Con base en los resultados obtenidos el precio del producto debe encontrarse entre \$50 dólares y \$60, para garantizar la compra.
- Sobre los resultados de la encuesta y con base en los resultados obtenidos en el análisis costo plus, se planteó como precio final \$55 dólares

El precio estimado considerando la fijación de precios, para el módulo será:

Tabla 13.

Fijación precios módulo

Producto	Unidad	Precio
Módulo + insumos + uso app	1	\$55

- El costo de ventas es de 43%, este valor se obtuvo del análisis de precios, de la siguiente fórmula:

Costo de Ventas Empresa Comercial	Cantidad	Valor	Total
Inventario Inicial de mercadería	0	\$ -	
(+) Compra neta	600	\$ 26,53	\$ 15.918,91
Mercadería disponible para la venta	600	\$ 26,53	\$ 15.918,91
(-) Inventario final de mercadería	29	\$ 55,00	\$ 1.595,00
Costo de ventas			\$ 14.323,91

Nota: El inventario final de mercadería son los 600 módulos que compro menos los 571 que efectivamente vendo de acuerdo al análisis de la muestra

4.6.1.2 Producto

El producto a comercializar son módulos verticales elaborados a base de bambú, para la implementación de huertos orgánicos urbanos en la ciudad de Quito.

El atributo principal del producto, es que permitirá a los potenciales clientes contar con un jardín en casa, sin la necesidad de tener un terreno en el campo, dándoles la oportunidad de consumir productos orgánicos o adornar sus hogares. A continuación, se muestra un cuadro con las características físicas del producto:

Tabla 14.

Características producto

Dimensión	Característica
Medidas	1.50 m de ancho x 1.00 m de alto
Materia prima	Módulo elaborado a base de bambú, que contempla 4 filas
Capacidad de plantas	5 plantas por cada fila
Semilla	20 fundas
Sustrato	5 kilos
Aplicación móvil	Descargable para Android y IOS

Para la comercialización de este nuevo producto se implementará un nombre llamativo, con la idea de transmitir al cliente el producir y consumir sus propios productos orgánicos, así también buenas prácticas relacionadas con cuidado del medio ambiente.

A continuación, se presenta una propuesta de diseño innovador, elaborado a base de bambú tratado sin ningún tipo de químico que afecte al cultivo, visualmente atractivo para el cliente y acorde con la dinámica de la empresa:



Ilustración 2. Módulos verticales

Considerando que el producto se encuentra en fase de introducción, se han definido algunas estrategias de alto nivel:

- No realizar alteraciones al producto, mientras se posiciona en el mercado nacional
- Analizar constantemente el precio del producto, con la finalidad de verificar si es competitivo frente al mercado.
- Cumplir con las más altas exigencias del consumidor.
- Considerar el desarrollo de nuevos productos, con la finalidad de satisfacer a los clientes.

4.6.1.3 Plaza

A través de este punto, se pretende identificar el lugar de compra-venta del producto, incluida la cadena de distribución del mismo. La finalidad es definir los distintos canales a través de los cuales será posible que el producto llegue al consumidor.

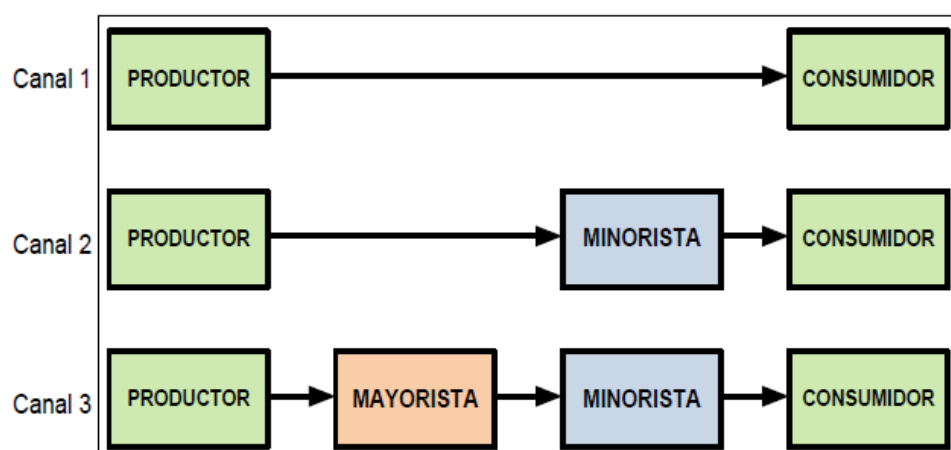


Ilustración 3. Tipos de canales de distribución, Tomado de (KOTLER, 2003)

El principal medio de distribución que empleará la empresa será: canal de nivel uno o canal directo, el producto se venderá directamente al consumidor a través del catálogo que se

encuentra en la página web, por otro lado, se ha considerado fundamental que sean los propios clientes, quienes apalanquen el producto a través de la publicidad de boca en boca.

Por otro lado, la logística de ventas se enfocará en contribuir de forma decisiva a ofrecer a los clientes un servicio de calidad, innovando con nuevas ideas y así lograr la satisfacción de sus necesidades. Los servicios van dirigidos a clientes interesados en consumir el producto y a futuro poder expandirnos a nivel nacional.

4.6.1.4 Comunicación

La estrategia de comunicación tendrá sus bases sobre marketing directo, posicionando a los módulos en la mente de los clientes como un producto: sano, beneficioso e innovador, por otro lado, buscamos incentivar al cliente y a su familia al consumo de productos orgánicos cosechados por sí mismos.

La publicidad, estará enfocada principalmente en las personas que disfrutan de la agricultura, así también en los consumidores de productos orgánicos. Considerando que el producto se encuentra en la fase de introducción, se ha planteado inicialmente, realizar una campaña de comunicación masiva a través del uso de redes sociales, como: Facebook, Twitter, Instagram y YouTube. La utilidad de estos medios, nos permitirá segmentar a clientes que disfruten de este tipo de productos.

Una vez que se cuente con un grupo potencial de clientes, se recurrirá a otros medios como el correo electrónico para la emisión de publicidad directa, a través de este medio se incluirá información digital sobre los productos.

Por último, es importante destacar que las características del segmento objetivo, el cual será:

Tabla 15.

Características población objetivo

Categoría	Características
Demográficas	Adultos y jóvenes (ambos sexos) de 18 hasta más de 65 años
Nivel socio económico	Quintil 3,4 y 5, de la población de la ciudad de Quito
Edad	Todas las edades

5. Estudio Administrativo. -

La importancia de un estudio administrativo, radica en que proporciona las herramientas que sirven de guía para quienes administran un proyecto (López M. & Nereida J., 2011).

5.1. Plan de operaciones

El Plan de operaciones resume todos los aspectos técnicos y organizativos que conciernen a la elaboración de los productos o a la prestación de los servicios. Contiene cuatro partes: productos o servicios, procesos, programa de producción y aprovisionamiento y gestión de existencias, como se muestra en el siguiente gráfico:

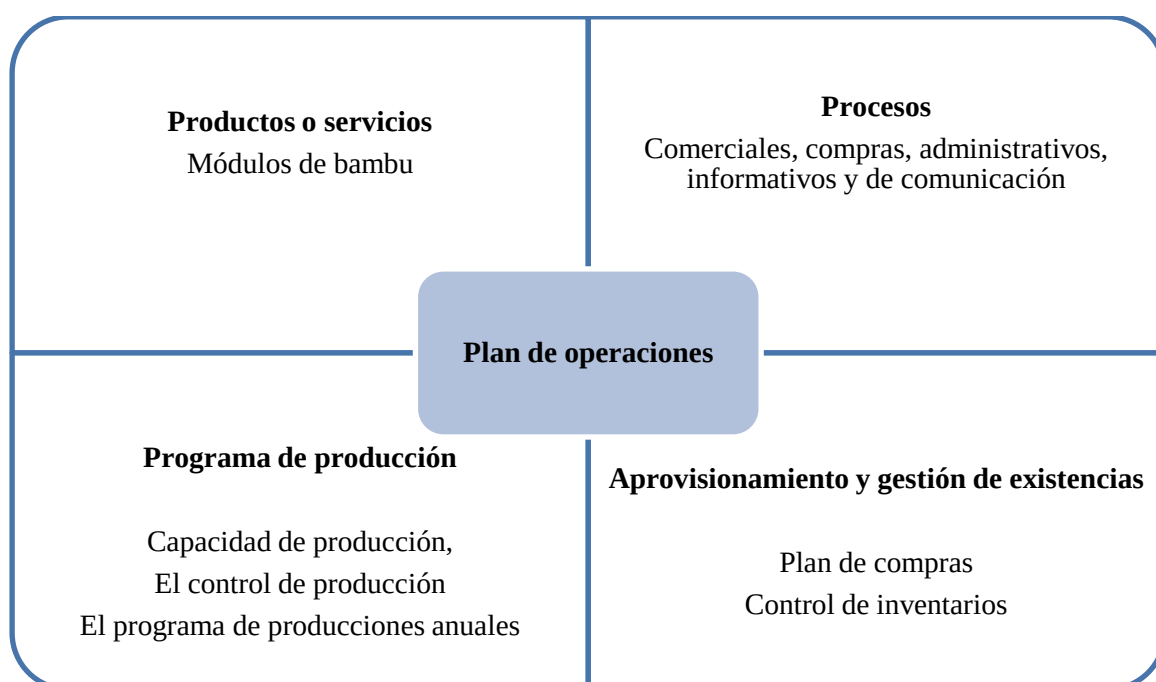


Ilustración 4. Plan de Operaciones. Tomado de (Centro Europeo de Empresas e Innovación del Principado de Austria)

5.1.1 Decisiones estratégicas

La metodología general propuesta para abordar el presente trabajo es la siguiente:

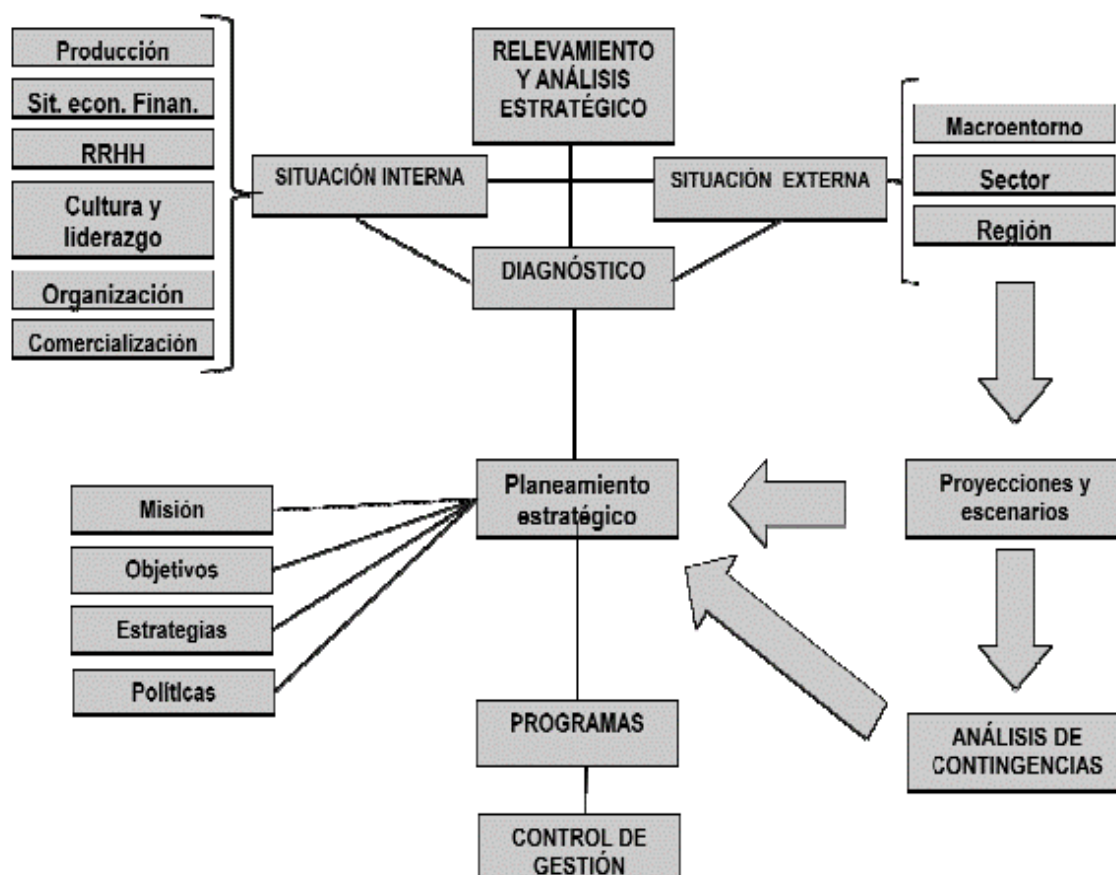


Ilustración 5. Diagrama esquemático del proceso de formulación del plan estratégico. Tomado de (Thompson y Stikland, 2001)

5.1.1.1 Selección y diseño del bien y/o servicio

Es un sistema muy útil que se puede implementar tanto al interior (sala, estudio, cocina, entre otros), como al exterior del hogar (terraza, balcón, patio, jardín entre otros), todo depende del espacio disponible del hogar.

El módulo está compuesto por las siguientes características:

Tabla 16.

Características del producto

Bambú	4 hileras de 1 m de largo
Semillas	Culantro col blanca col morada lechuga

	rúcula acelga remolacha tomate tomate cherry espinaca cebolla apio puerro albahaca
Sustrato	10 kg
Proteína	1 frasco
Fungicida	1 frasco

La empresa tiene el nombre de Green Gap, su logotipo está representado por el símbolo de la localización, donde el cliente se encuentre, ahí acudimos para brindarle el producto y darle la asesoría que necesita, con el slogan “Produce y consume local sano y responsable”, como se puede observar en el siguiente gráfico:



Ilustración 6. Logotipo de la Empresa

El esquema propuesto, se enfoca en diseños sostenibles, siendo el material principal el bambú, con diseños decorativos, fácil de armar y desarmar, que se puedan adaptar a cualquier tipo de domicilio, ocupando el menor espacio posible, como se puede observar en el siguiente gráfico (cont.):

Tabla 17.

Tipo de módulo

Modulo de Bambú



La principal ventaja para que el cliente tenga éxito, es realizar el seguimiento continuo, que se lo realizará a través de una APP de celular, la misma que contiene toda la información sobre el huerto sembrado, como: fecha de siembra; especie de planta ya que cada especie tiene un ciclo diferente de desarrollo; acciones en el caso de que la planta tenga alguna plaga; control sobre el riego y horas de sol que deben tomar las plantas; y, muchas actividades que le permitan garantizar al cliente que tenga éxito en la cosecha, a continuación se presenta el diseño de la APP (cont.):



Ilustración 7. Diseño de la ampliación

5.1.1.2 Selección y diseño del proceso productivo

El diseño y comercialización de los módulos verticales es el principal objetivo de la empresa Green Gap, para su desarrollo se han establecido 5 actores claves: diseñar el módulo, coordinador técnico, Fábrica constructora de módulos, asistente de ventas y comercialización de insumos, a continuación, se presenta el flujo de procesos relacionado con estas actividades:

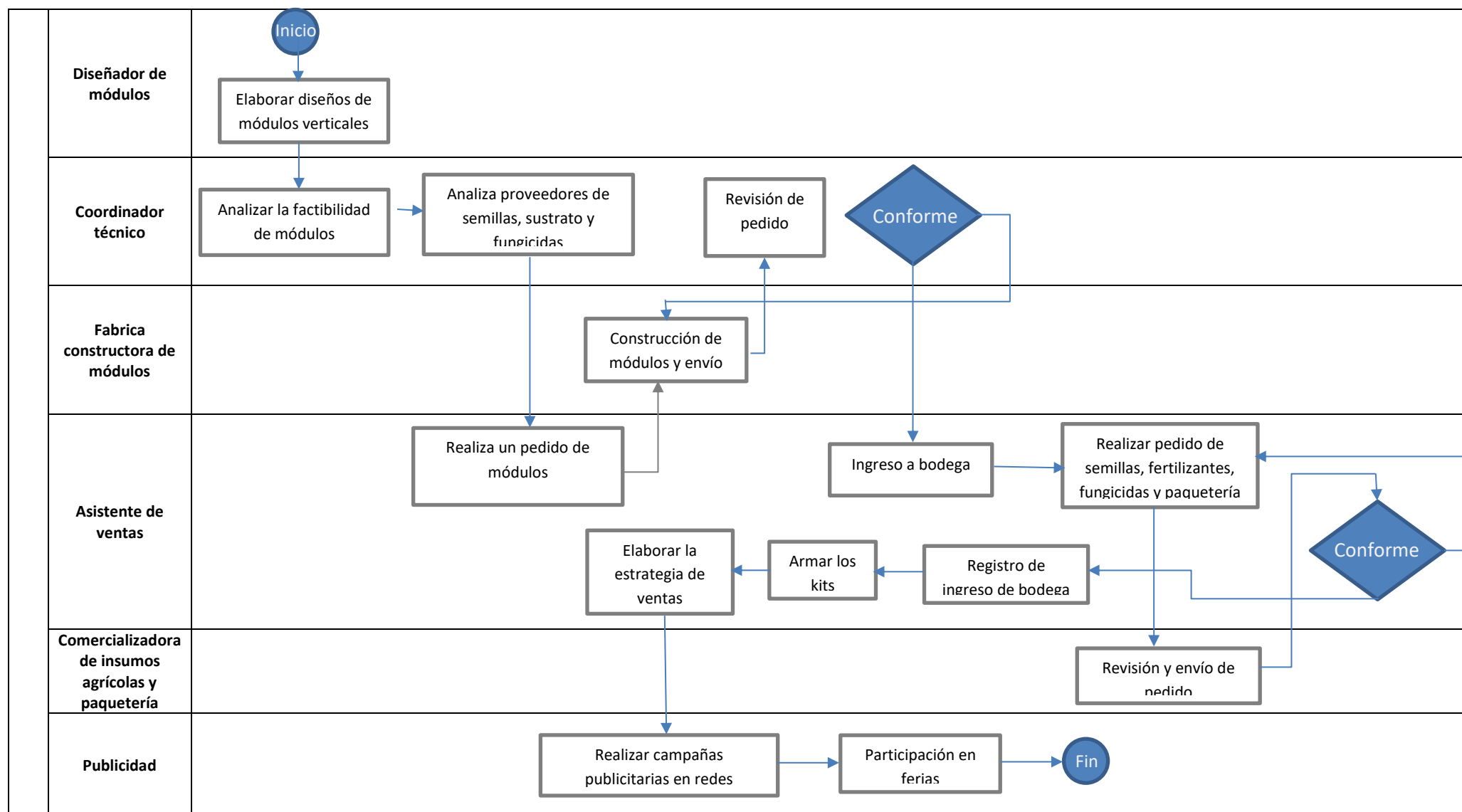


Ilustración 8. Flujo de proceso en el diseño y comercialización de módulos verticales

Por otro lado, se ha construido un flujo para evidenciar los principales actores que se involucran en desarrollo del proyecto:

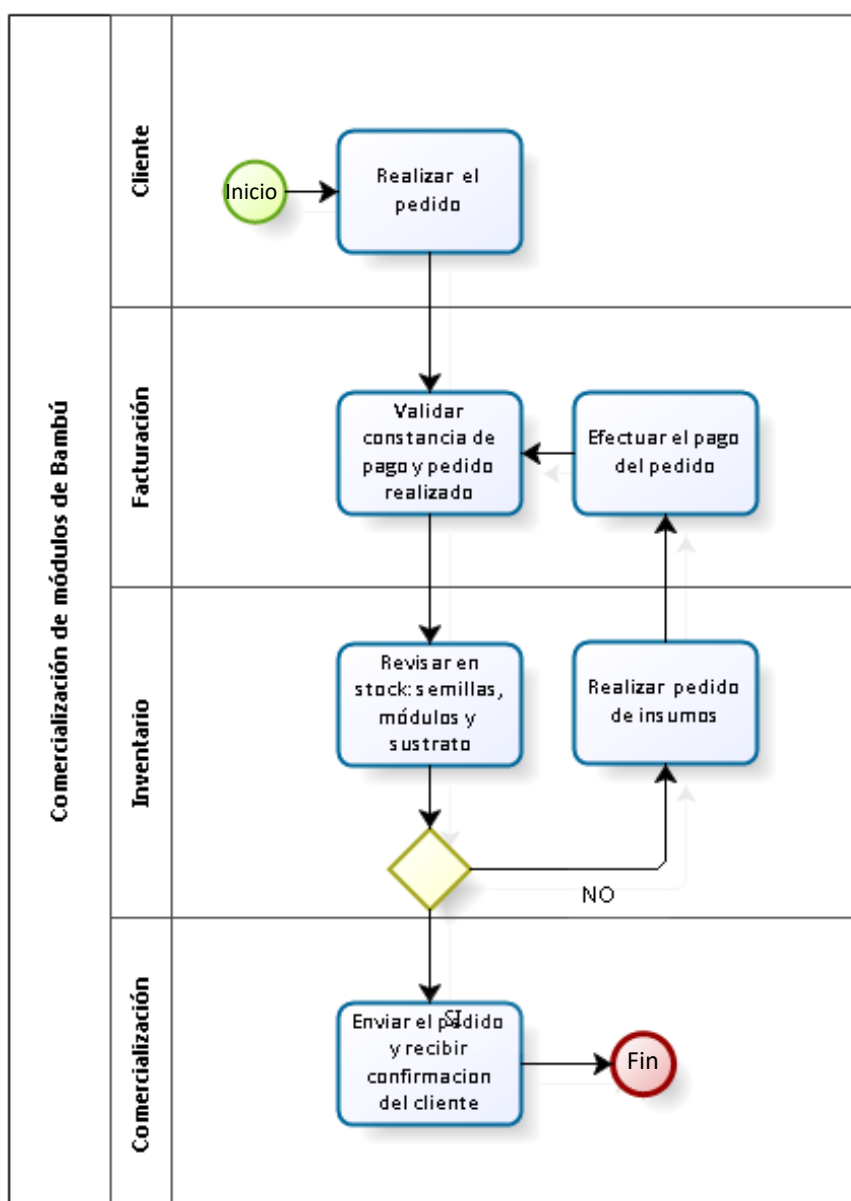


Ilustración 9. Operatividad de la empresa

5.1.1.3 Localización de instalaciones

La empresa se ubicará en un punto estratégico, centro de la ciudad de Quito, zona Itchimbia, este punto garantiza la conexión entre el norte y sur de la ciudad, a fin de ahorrar en costos de transporte, además desde esta zona es posible elaborar una ruta de entrega eficiente, considerando que solo se realizarán entregas los fines de semana, debido a que en estos días el cliente dispone de tiempo y los costos de movilización son menores.

A continuación, se presenta el punto geográfico de la oficina:

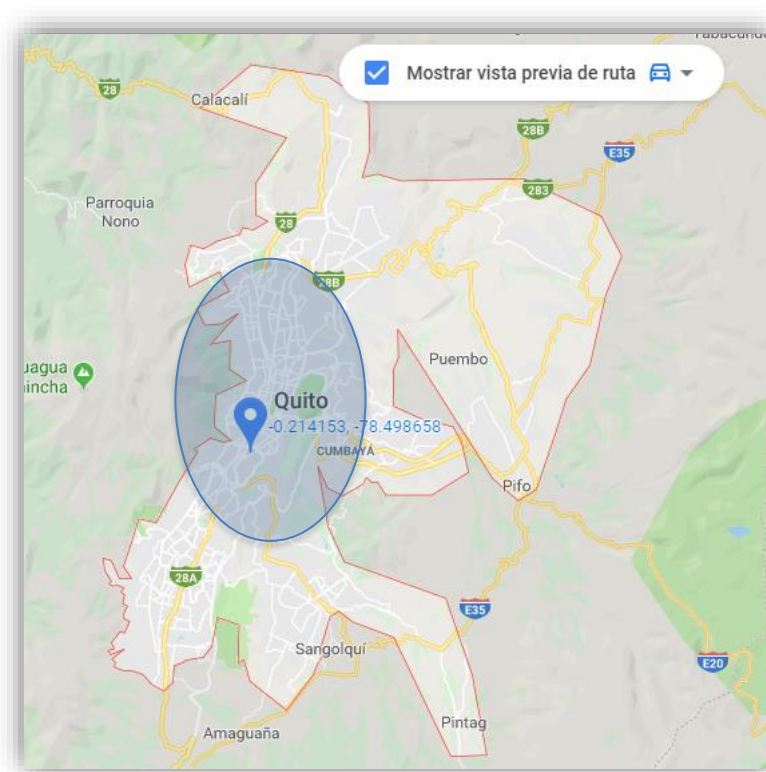


Ilustración 10. Ubicación de las oficinas y bodega

En la zona del Itchimbia, se cuenta con un local donde se recibirán los pedidos y se almacenarán los módulos, semillas, plántulas, sustratos, entre otros insumos para brindar un producto que completo.

Uno de los puntos importantes a considerar es el desarrollo urbano vertical de la ciudad de Quito, los potenciales clientes se encuentran limitados al norte hasta el sector del Condado, al sur hasta el sector de la Villaflora, al este hasta el sector de Cumbayá y al oeste hasta el sector de las Casas, en la tabla siguiente se pueden ver los aspectos antes indicados y la distancia desde la empresa hasta estos sectores (cont.):

Tabla 18.

Distancias desde la planta central a los puntos de venta en la ciudad de Quito

Sector	Planta central Itchimbia
Norte: Condado	20,5 km
Sur: Villaflora	4,8km
Este: Cumbayá	17,3 km
Oeste: Las Casas	10,5 km

Debido a que la empresa se encuentra en la fase de introducción, durante el primer año de operación no se adquirirá maquinaria o se contratará mano de obra calificada, debido a que se incurriría en un costo muy alto, sin embargo, se tercerizará este servicio contratando a empresas que se encargan del tratamiento y manejo adecuado al bambú ubicadas en San Miguel de los Bancos:

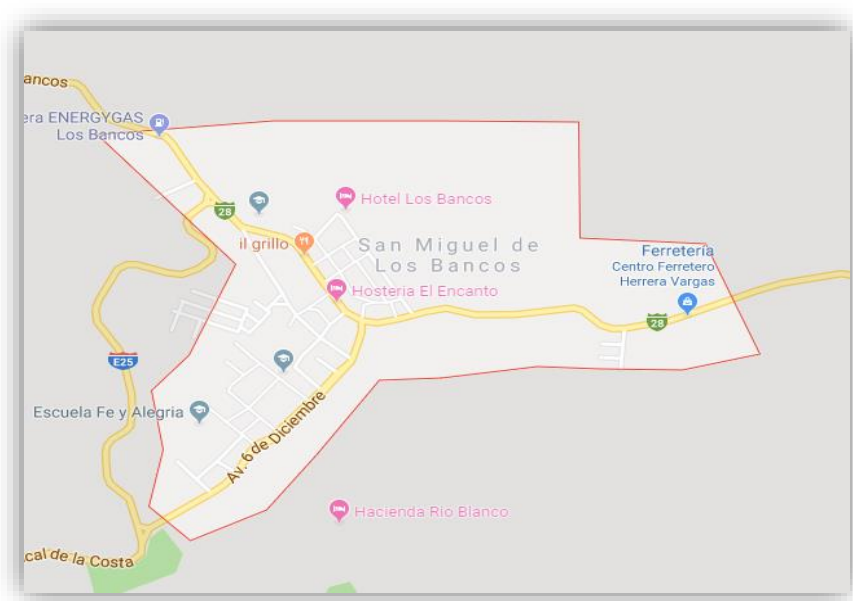


Ilustración 11. Ubicación de las fábricas de tratado de bambú

Por lo que se considera como un punto relevante, la distancia desde la fábrica de módulos hasta la ubicación de la empresa en la ciudad de Quito (cont.):

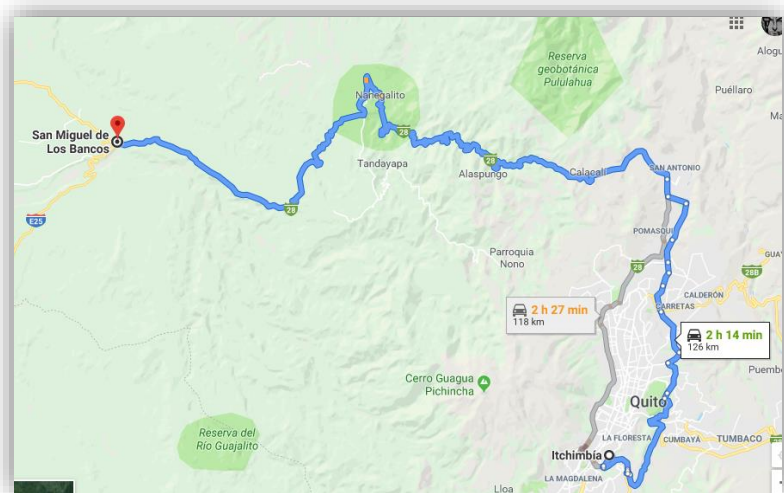


Ilustración 12. Distancia de la Empresa hasta la fabrica

Estos factores fueron considerados previo a una búsqueda exhaustiva de materia prima en la zona de influencia, con la finalidad de contar con productos de calidad y reducir costos.

5.1.1.4 Distribución de planta

Para un manejo eficiente de la oficina y bodega se contemplan las siguientes medidas:

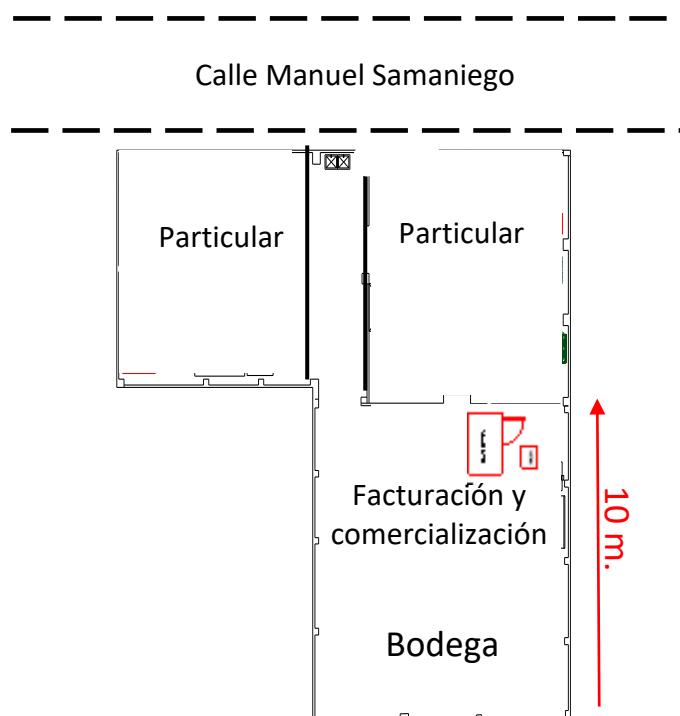


Ilustración 13. Planta de la empresa. Elaborado por Arq. Jorge Juca

Aprovechando de manera eficiente los espacios de la empresa y permitiendo que las personas desarrollen sus actividades de una manera eficiente, contribuyendo al éxito de la empresa.

5.1.2 Decisiones tácticas

5.1.2.1 Gestión de inventarios

El manejo de inventarios se desarrollará con la herramienta SQL Pyme; software de gestión de almacenes que se ajusta a las necesidades de la empresa a medida que vaya creciendo.

La versatilidad de este software, permite a la empresa integrar opciones para la gestión de proyectos, la vigilancia de los procesos de producción, la trazabilidad de los pedidos, entre otras actividades útiles.

Como se pudo observar en el gráfico 12, en la parte de la bodega es posible almacenar más de 200 módulos verticales, así también, como las semillas y mini quintales de sustrato.

5.1.2.2 Programación de operaciones

La programación de operaciones es una técnica que consiste en identificar, organizar y ordenar en secuencia lógica, todas las actividades derivadas de un proyecto, programa o plan de producción y ubicarlas cronológicamente, dentro del tiempo total del proyecto.

El producto que vamos a desarrollar son Módulos Verticales elaborados a base de bambú, con la finalidad de completar la programación de operaciones consideramos tres puntos clave: las actividades, el tiempo y los recursos, con la finalidad de analizar el tiempo de cada actividad y garantizar que se cumplan en las fechas previstas, garantizando los tiempos de entrega y la disponibilidad del producto, desarrollamos Estructura Desglosada de Trabajo - EDT del presente proyecto, como se muestra a continuación:

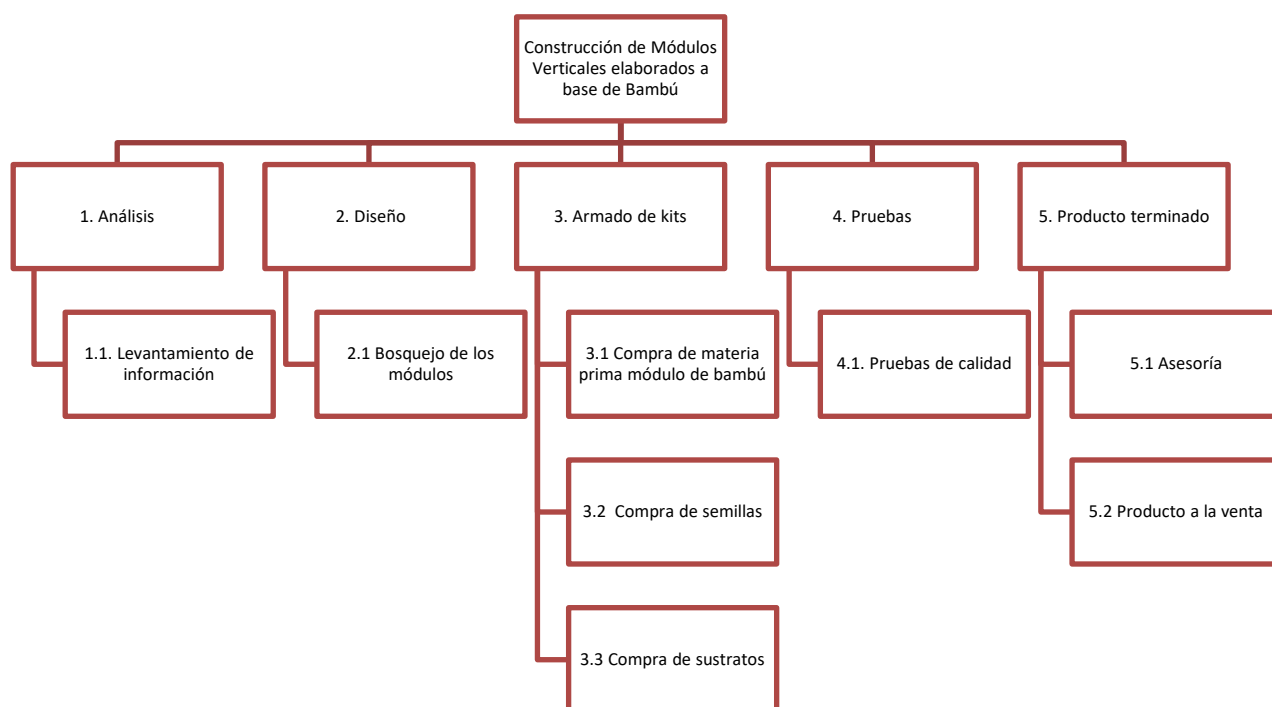


Ilustración 14. Estructura Desglosada de los módulos verticales

A partir de este insumo se diseñó el cronograma de trabajo:

Tabla 19.

Cronograma de la operatividad

Código paquete de trabajo	Nombre paquete de trabajo	Código de las actividades	Nombre de las actividades	Actividad predecesora	Duración de la actividad (días)	Responsable
1	Análisis	1.1	Levantamiento de información	1	30	Equipo
HITO 1						
2	Diseño	2.1	Bosquejo de los módulos	2	10	Equipo
HITO 2						
3	Armado de kits	3.1	Compra de materia prima módulo de bambú	3	2	Equipo
		3.2.	Compra de materia prima semillas	3	2	Equipo
		3.3	Compra de materia prima sustratos	3	2	Equipo
HITO 3						
4	Pruebas	4.1	Pruebas de calidad	3	1	Equipo

HITO 4						
5	Producto terminado	5.1	Asesoría	5	1	Equipo
		5.2	Producto a la venta	5	2	Equipo

Con la finalidad de estimar la duración de las actividades se aplicó el método PERT, como se muestra a continuación:

Tabla 20.

Actividades método PERT

Paquete de trabajo	Actividad	Responsable	Optimista	Probable	Pesimista	Estimación	Estimación (horas)
Análisis	Levantamiento de información	Equipo	25	30	35	30	240
Diseño	Bosquejo de los módulos	Equipo	5	10	15	10	80
Construcción	Compra de materia prima bambú	Equipo	1	2	3	2	16
	Compra de materia prima semillas	Equipo	1	2	3	2	16
	Compra de materia prima sustratos	Equipo	1	2	3	2	16
	Secado de bambú	Equipo	3	7	10	7	56
	Corte del bambú	Equipo	2	4	6	4	32
	Lijado del bambú	Equipo	1	2	5	2	16
	Tallado del bambú	Equipo	1	2	3	2	16
Pruebas	Pruebas de calidad	Equipo	1	1	3	1	8
Producto terminado	Asesoría	Equipo	1	1	2	1	8
	Producto a la venta	Equipo	1	2	3	2	16

Nota: Program Evaluation and Review Technique –Técnica de evaluación y revisión de programas es un método que sirve para planificar proyectos en los que hace falta coordinar un gran número de actividades

Por otro lado, el proceso de producción se enfoca en las necesidades del cliente y se realizará bajo pedido, sin embargo, considerando que existen clientes que requieren su producto de manera inmediata, contaremos con existencias.

La materia prima se obtendrá de proveedores de la zona de Pedro Vicente Maldonado, en este punto se cortará y procesará el módulo; por otro lado, la paquetería se obtendrá de diferentes proveedores de la región de Quito, de igual manera las semillas y el sustrato.

La empresa no adquirirá por el momento maquinaria, todo el proceso será desarrollado por proveedores.

5.1.2.3 Control de calidad

Conforme a los planteado, para una empresa garantice la satisfacción total del cliente es importante considerar que métodos ayudan a controlar la calidad, existen varias formas de lograrlo, como:

Visual, como los módulos verticales elaborados de bambú, son de un tamaño de aproximadamente de 1m, es fácil observar si es que tiene algún tipo de falla o daño, por lo que al momento de que ingrese a bodega el producto se debe comprobar que todos los módulos tengan el mínimo de fallas.

Materia prima complementaria, aparte del módulo, debemos seleccionar materiales que garanticen el desarrollo adecuado de las plántulas, por lo que, el sustrato y las vitaminas son esenciales, estos productos deben contar con los más alto estándares para que el cliente obtenga el resultado esperado.

Procedimientos de control de inventarios, controlar los ingresos y salidas de mercadería es fundamental para pronosticar las ventas, conocer el stock de productos y no generar sobreproducción o estar desabastecidos para responder a los requerimientos del cliente afectando a los pedidos.

5.1.2.4 Mantenimiento preventivo de maquinaria

Como se detalló en el punto localización de las instalaciones, la empresa adquirirá ninguna maquinaria para la elaboración de los módulos verticales, por temas de costos, la fabricación de los módulos se realizará a través de terceros proveedores, quienes tienen experiencia en el uso y trato de módulos de bambú.

5.2 Estructura administrativa

La estructura administrativa es un esquema formal que en realidad representa las relaciones, las comunicaciones, los procesos de decisión y los procedimientos que conllevan a un conjunto de

personas, unidades, factores materiales y funciones, que más que nada están orientados a la consecución de unos objetivos determinados (Amoros, 2007) .

Para le empresa Green Gap, de acuerdo al giro de negocio que es el de diseñar y comercializar módulos verticales se requeriría un mínimo de personas que se presentan en la siguiente ilustración:

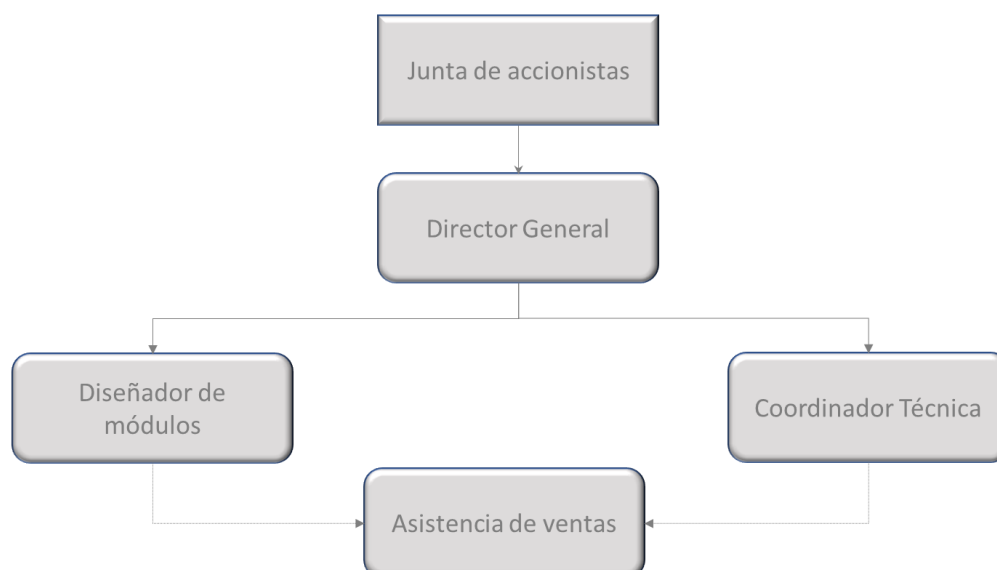


Ilustración 15. Organigrama Funcional Green Gap

Los funcionarios de la empresa deben cumplir con el objetivo planteado, por lo cual se asignan funciones y responsabilidades a fin de conformar un equipo de trabajo sólido, confiable y abiertos a la comunicación.

5.3 Análisis legal

Para poder determinar el tipo de empresa que será Green Gap, es esencial conocer ciertos términos legales y consideraciones para el establecimiento o creación de una empresa bajo la legislación ecuatoriana.

Constitución de una empresa

Una empresa puede tener **carácter individual, societario o cooperativo**. Dependiente del tipo de forma escogida el proceso de creación será más o menos confuso. (Gilli, 2013)

Tipos de empresas y definiciones claves

A continuación, se presentan en forma muy superficial alguna de las formas más usadas en la organización empresarial, pública y privada: *(Thompson, 2006)*

En términos legales es importante conocer el siguiente glosario de términos clave:

- **Sociedades**, son las agrupaciones de personas con fines de adelantar labores comunes ya sea con fines de lucro o no, se suelen denominar "sociedades", y que una vez constituida legalmente forman una persona jurídica distinta de los socios individualmente considerados. *(Thompson, 2006)*. La sociedad puede ser "Civil" o "Comercial" también denominada "Mercantil". La sociedad comercial, es toda aquella que se forma para "negocios" que la Ley califica como actos de comercio. *(Thompson, 2006)*.
- **Sociedad Colectiva**: Es aquella en que todos los socios administran por sí o por un mandatario elegido de común acuerdo, y en la cual todos los socios responden solidaria e ilimitadamente por las operaciones sociales. El interés social de no puede ser divisible en cuotas ni está representado en títulos negociables, además los socios no pueden ceder libremente las partes de interés. *(Thompson, 2006)*
- **Sociedad en comandita**: En este tipo de sociedad existe uno o más socios gestores o colectivos, los cuales se comprometen "solidaria e ilimitadamente" en su responsabilidad sobre las operaciones sociales de la firma, y uno o varios socios comanditarios que comprometen su responsabilidad hasta el monto de sus aportes. El capital de la sociedad se formará con los aportes de los socios comanditarios o también con el aporte de los colectivos al mismo tiempo. En ningún caso el socio comanditario podrá ser socio industrial. En la sociedad comandita por acciones, los aportes están representados por acciones libremente negociables. *(Thompson, 2006)*
- **Sociedad de responsabilidad limitada**: En este tipo de sociedad, los socios responden hasta el monto de sus aportes. El capital social de la sociedad que estará representado por cuotas de igual valor debe ser pagado totalmente al integrarse la compañía. La sociedad de responsabilidad limitada no puede tener menos de dos (2) socios, ni más de veinticinco (25). *(Thompson, 2006)*
- **Sociedad Anónima**: La sociedad anónima se forma con la reunión de un fondo social, formado por accionistas que responden hasta el monto de sus aportes. Este tipo de sociedad no puede inscribirse ni funcionar sin un mínimo de cinco (5) accionistas. El

capital de las sociedades anónimas se conforma de acciones, las cuales son nominativas o al portador. (Thompson, 2006)

- **Sueldos y Salarios:** de acuerdo con el artículo 80 del Código de Trabajo, salario es el valor que paga el empleador al obrero en virtud del contrato de trabajo; y sueldo, la remuneración que por igual concepto corresponde al empleado (Ministerio de Trabajo, 2012).
- **Salario mínimo vital (SMV):** Los criterios sobre el SMV constan expresamente en el Código de Trabajo.

El Art. 120 dice: *"El Estado establece el sueldo y salario mínimo en las diferentes ramas de trabajo, y tenderá al establecimiento del salario familiar"*.

El Art. 129:

"Para la fijación de sueldos y salarios mínimos, las comisiones salariales tendrán en cuenta: Uno. - que el sueldo o salario mínimo baste para satisfacer las necesidades normales de la vida del trabajador, considerándolo como jefe de familia y atendiendo a las condiciones económicas y sociales de la circunscripción territorial para la que fuere a fijarse".

Con base a las definiciones presentadas, Green Gap será constituida como una empresa tipo Sociedad Anónima, se eligió este tipo de sociedad debido a que la empresa contará con la participación de 5 socios, quienes aportarán el 30% del capital para el funcionamiento de la empresa, el 70% será obtenido a través de financiamiento.

Adicional a los puntos destacados, el análisis de factores legales, considera las mismas apreciaciones presentadas en la sección 2.1.6 Legal correspondiente al análisis PESTEL

6. Estudio Financiero

6.1 Análisis de Flujos de caja del proyecto

El Flujo de Caja es un informe financiero que presenta un detalle de los flujos de ingresos y egresos de dinero que tiene una empresa en un período dado. Algunos ejemplos de ingresos son

los ingresos por venta, el cobro de deudas, alquileres, el cobro de préstamos, intereses, etc. (Anaya H. O. & Niño D. O., 2018).

6.1.1. Flujo de caja inicial

El flujo de caja es un estado financiero básico que presenta, de una manera dinámica, el movimiento de efectivo de una empresa, en un periodo determinado de tiempo y la situación de efectivo, al final del mismo periodo. (Ortiz Anaya H., 2006, Pág.346)

La empresa Green Gap, fue constituida por 5 socios quiteños, con la finalidad de arrancar con sus operaciones requiere un capital de \$ 8.237, de los cuales \$2.000 son capital propio y la diferencia la obtendrá de un crédito del sector financiero.

Para la construcción del flujo de caja se utilizó una plantilla de excel, la cual contiene las siguientes variables:

- Resumen de ventas
- Plan de inversión
- Capital de trabajo neto
- Propiedad planta y equipo
- Gastos generales
- Nómina
- TMAR
- Amortización de la deuda
- Depreciación
- Flujo de caja
- Resumen de egresos
- Punto de equilibrio

Dentro de la sección flujo de caja, se presentan indicadores relevantes como VAN, TIR y PayBack, los cuales permiten determinar y analizar si el proyecto es viable o no.

Para la construcción del flujo de efectivo se consideraron los siguientes supuestos:

- Todas las estimaciones financieras fueron construidas para un período de 5 años
- Todas las estimaciones fueron realizadas en dólares americanos
- Se consideran todos los supuestos de la sección 4.5 Estimación de ventas, ver página 27

- Se consideran el análisis para fijación del precio ver página 33.
- Como la empresa todavía no inicia sus operaciones, se ha planteado para la fase inicial que solo se contratará a un asistente administrativo, el sueldo que se le pagará mensualmente es de \$500, más beneficios de Ley. El cálculo de los beneficios de Ley fue realizado sobre la base de un salario básico, para el 2020 este valor es \$400. El valor anual asciende a \$8.379.
- Se plantea contratar a una persona como Gerente desde el 4 año de operaciones, sus funciones serán administrativas, el valor mensual será de \$600 dólares, el valor anual es de \$9974,76
- Se considera el arriendo de una oficina y una bodega, el valor mensual es de \$200.
- La empresa cuenta con un equipo Dell el costo en el mercado es de \$400, adicionalmente dispone de un escritorio su costo es de \$200, se asume que el equipo de cómputo se depreciará a 5 años, de acuerdo a normas ecuatorianas, de igual manera el equipo de oficina se deprecia a 10 años.
- Se considera gastos de servicios básicos luz, agua e internet, los costos asociados son el valor mínimo de 20, 10 y 22 dólares mensuales, respectivamente.
- La publicidad es un factor clave para la empresa, se ha considerado la participación en ferias, para lo cual se requiere flyers, al inicio del proyecto se considera un gasto de \$150, y se plantea un incremento anual en promedio de 19%, como se muestra:

PUBLICIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLYERS	\$ 150,00	\$ 175,00	\$ 225,00	\$ 250,00	\$ 300,00

- Sin embargo, al ser una empresa con enfoque ambiental nuestra publicidad se centrará en redes sociales como Facebook e Instagram, el valor mensual por publicitar en estos espacios es de \$100 y \$50 dólares respectivamente.
- El costo de constitución de la empresa es de \$2.000
- El proyecto contempla el desarrollo de una APP, con base en las cotizaciones el costo promedio es de \$3.000.
- Considerando que la empresa inicia sus operaciones, se asumen costos mínimos para la adquisición de útiles de oficina y útiles de limpieza de 20 y 20 dólares mensuales, respectivamente.

- El porcentaje de incremento de los costos anuales, se hizo en base al valor histórico del IPC y al crecimiento del salario básico unificado, como se puede observar en el Anexo 5
- La inversión inicial para el desarrollo del proyecto asciende a \$8.237, de los cuales \$2.000 son capital propio y \$6.237 serán financiados, debido al “core” de la empresa el crédito que se ajusta a las necesidades es un Crédito Productivo, cuya tasa de interés es 11,23% al cierre de 2019.
- Para el proyecto se considera el 25% de impuesto a la renta y 15% de participación de los trabajadores.

6.1.1.1 Inversión inicial activos

Se requiere invertir en el proyecto \$6.568 dólares, para garantizar la operación técnica y administrativa de la empresa, como se detalla a continuación:

Tabla 21.

Resumen de inversiones

Rubros de inversión	Aplicación de recursos
Activos fijos	
Propiedad planta y equipo	\$ 672
Aplicación informática web	\$ 3.000
Total activos fijos	\$ 3.672
Activos nominales	
Gastos de constitución	\$ 2.000
Gasto elaboración del proyecto	\$ 0
Total activos nominales	\$ 2.000
Capital de trabajo	\$ 2565
Total capital de trabajo	\$ 2565
Total inversiones	\$ 8.237
Capital para financiar	\$ 6.237
% capital propio	30,00%
% capital a financiar	70,00%
Capital propio	\$ 2.000
Otros	
Aplicación informática web	\$ 3.000
Gastos de constitución	\$ 2.000

Gasto elaboración del proyecto

Participación trabajadores	15,00%
Impuesto a la renta	25,00%

6.1.1.2 Fuentes de financiamiento

El sistema bancario ha sido históricamente una de las principales fuentes de financiamiento de las empresas. Sin embargo, amplias son las diferencias entre lo que una entidad bancaria está dispuesta a ofrecer a las empresas y lo que estas últimas realmente necesitan. Su estructura muchas veces no le permite acceder a los términos y condiciones que los bancos imponen, limitando el acceso al financiamiento, y condicionando de este modo su desarrollo futuro.

Existen otras fuentes de financiamiento como: proveedores, sistema financiero y autofinanciamiento de los accionistas se obtuvieron los resultados que a continuación se expone, haciendo la salvedad de que los resultados tienen un margen de error no medible por carga de subjetividad (Bleger L. & Rozenwurcel G., 2000).

Para el proyecto se ha considerado acceder a un crédito productivo, a través de un análisis de las tasas de interés, se pudo determinar que la mayoría de bancos otorgan este tipo de crédito a una tasa máxima de 11,83%, sin embargo, la institución con quien se trabajará es Banco Pichincha cuya tasa se ubica en 11,23%.

6.1.2. Flujo de caja operativo

El flujo de caja es un informe financiero para ordenar los ingresos y egresos de totales y gastos o egresos totales, junto con el monto *inicial*. (Anaya H. O. & Niño D. O., 2018)

6.1.2.1. Ingresos Proyectados

A continuación, se presentan los ingresos proyectos para los 5 años de análisis, como se mencionó se utilizó una tasa de incremento del 11%, dato que muestra el crecimiento del comercio de productos orgánicos (Agrocalidad, 2016).

Tabla 22.

Ingresos proyectados

	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20	TOTAL ANUAL
CANTIDAD	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49	50	50	571
PRECIO DE VENTA	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	
TOTAL DE INGRESOS	2.475,00	2.499,75	2.524,75	2.549,99	2.575,49	2.601,25	2.627,26	2.653,53	2.680,07	2.706,87	2.733,94	2.761,28	31.389,19
COSTO DE VENTAS	43,0%	1.064,25	1.085,64	1.096,50	1.107,46	1.118,54	1.129,72	1.141,02	1.152,43	1.163,95	1.175,59	1.187,35	13.621,68

6.1.2.1. Egresos proyectados

Con base en los supuestos mencionados al inicio del capítulo 6 a continuación, se describe el detalle de los egresos en torno a los gastos administrativos, financieros, de venta y los referentes al financiamiento.

Tabla 23.

Egresos proyectados

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 12.036,33	\$ 12.036,33	\$ 12.036,33	\$ 21.877,76	\$ 21.877,76
Servicios Básicos	\$ 624,00	\$ 624,00	\$ 624,00	\$ 624,00	\$ 624,00
Mantenimiento	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Gasto Uniformes	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Útiles de Aseo y limpieza	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00
Útiles de Oficina	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00
Sueldos y beneficios	\$ 8.379,00	\$ 8.379,00	\$ 8.379,00	\$ 18.353,76	\$ 18.353,76
Depreciaciones	\$ 153,33	\$ 153,33	\$ 153,33	\$ 20,00	\$ 20,00
Otros gastos	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Gasto Arriendo	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00
GASTOS DE VENTAS	\$ 1.950,00	\$ 1.975,00	\$ 2.025,00	\$ 2.050,00	\$ 2.100,00
Gasto de Publicidad	\$ 1.950,00	\$ 1.975,00	\$ 2.025,00	\$ 2.050,00	\$ 2.100,00
GASTOS FINANCIEROS	\$ 700,45	\$ 588,49	\$ 463,96	\$ 325,45	\$ 325,45
Intereses pagados	\$ 700,45	\$ 588,49	\$ 463,96	\$ 325,45	\$ 325,45
SERVICIO DE LA DEUDA	\$ 1.697,41	\$ 1.697,41	\$ 1.697,41	\$ 1.697,41	\$ 1.697,41
TOTAL EGRESOS	16.384,19	16.297,24	16.222,70	25.950,62	26.000,62

6.1.2.3 Flujo de caja proyectado

En la tabla siguiente se observa el flujo de caja proyectado para la empresa Green Gap durante un período de 5 años, con base en los resultados se puede observar que el valor final es positivo, esto indica que la empresa podrá contar con liquidez para hacer frente a sus necesidades operativas y administrativas.

Tabla 24. Flujo de caja proyectado

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
VENTAS SERVICIOS		\$ 31.389,19	\$ 34.842,01	\$ 38.674,63	\$ 42.928,84	\$ 47.651,01
(-) COSTOS DE VENTAS		\$ 13.621,68	\$ 14.302,77	\$ 15.017,91	\$ 15.768,80	\$ 16.557,24
= UTILIDAD BRUTA EN VTAS		\$ 17.767,51	\$ 20.539,24	\$ 23.656,72	\$ 27.160,03	\$ 31.093,76
(-) GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 11.883,00	\$ 11.883,00	\$ 11.883,00	\$ 21.857,76	\$ 21.857,76
(-) DEPRECIACIONES		\$ 153,33	\$ 153,33	\$ 153,33	\$ 20,00	\$ 20,00
(-) GASTOS DE VENTAS		\$ 1.950,00	\$ 1.975,00	\$ 2.025,00	\$ 2.050,00	\$ 2.100,00
= UTILIDAD OPERACIONAL		\$ 3.934,51	\$ 6.681,24	\$ 9.748,72	\$ 3.252,27	\$ 7.136,00
(-) GASTOS FINANCIEROS		\$ 700,45	\$ 588,49	\$ 463,96	\$ 325,45	\$ 325,45
Intereses pagados		\$ 700,45	\$ 588,49	\$ 463,96	\$ 325,45	\$ 325,45
= UTILIDAD ANTES PARTICIPACIÓN		\$ 3.234,06	\$ 6.092,74	\$ 9.284,76	\$ 2.926,83	\$ 6.810,56
Part. utilidades Trabajadores		\$ 485,11	\$ 913,91	\$ 1.392,71	\$ 439,02	\$ 1.021,58
UTIL IDAD ANTES DE IMPTOS		\$ 2.748,95	\$ 5.178,83	\$ 7.892,04	\$ 2.487,80	\$ 5.788,98
Impuesto a la Renta		\$ 687,24	\$ 1.294,71	\$ 1.973,01	\$ 621,95	\$ 1.447,24
=UTILIDAD NETA		\$ 2.061,71	\$ 3.884,12	\$ 5.919,03	\$ 1.865,85	\$ 4.341,73
Flujo de Caja de Operaciones						
= UTILIDAD ANTES PARTICIPACIÓN		\$ 3.234,06	\$ 6.092,74	\$ 9.284,76	\$ 2.926,83	\$ 6.810,56
Part. utilidades Trabajadores		\$ -485,11	\$ -913,91	\$ -1.392,71	\$ -439,02	\$ -1.021,58
Impuesto a la Renta		\$ -687,24	\$ -1.294,71	\$ -1.973,01	\$ -621,95	\$ -1.447,24
(+)Depreciación		\$ 153,33	\$ 153,33	\$ 153,33	\$ 20,00	\$ 20,00
Total Flujo de Caja Operacional		\$ 2.215,04	\$ 4.037,45	\$ 6.072,36	\$ 1.885,85	\$ 4.361,73

Flujo de Caja de Inversiones

Activos	-5.672,00					
Cargos Diferidos						
CTN INICIAL	\$ -2.565,33	\$ -293,38	\$ -326,21	\$ -362,69	\$ -403,20	\$ -
Recuperación CTN						
Total Flujo de Caja de Inversiones	\$ -8.237,33	\$ -	\$ -326,21	\$ -362,69	\$ -403,20	\$ -

Flujo de Caja del Proyecto	\$ -8.237,33	\$ 2.215,04	\$ 3.711,24	\$ 5.709,68	\$ 1.482,65	\$ 4.361,73
-----------------------------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Flujo de Caja Deuda						
Capital	\$ 6.237,33	\$ -996,96	\$ -1.108,92	\$ -1.233,45	\$ -1.371,97	\$ -1.354,66
Interés		\$ -700,45	\$ -588,49	\$ -463,96	\$ -325,45	\$ -325,45
Efecto Tributario		\$ 175,11	\$ 147,12	\$ 115,99	\$ 81,36	\$ 81,36
Total Flujo de la Deuda	\$ 6.237,33	\$ -1.522,30	\$ -1.550,29	\$ -1.581,42	\$ -1.616,05	\$ -1.598,75

Flujo de los Accionistas	\$ -2.000,00	\$ 692,74	\$ 2.160,95	\$ 4.128,26	\$ -133,40	\$ 2.762,98
---------------------------------	---------------------	------------------	--------------------	--------------------	-------------------	--------------------

6.1.2.4. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio para la empresa Green Gap es se muestra a continuación:

Tabla 25.

Punto de equilibrio

PE en ventas	\$ 25.748	\$ 25.589	\$ 25.453	\$ 43.264	\$ 43.356
% Con respecto a las ventas	82,03%	81,52%	81,09%	137,83%	138,12%
PE en unidades	468,15	465,26	462,78	786,62	788,29

Como se observa el primer año es necesario vender 468 unidades, de acuerdo a la proyección de ventas el primer año se plantea comercializar 571 kits, por lo que la empresa tiene la capacidad ser autosuficiente.

6.1.3. Flujo de caja de liquidación

No se considera este punto, debido a que no se plantea liquidar la empresa al termino de los 5 años del proyecto, por el contrario, se plantea diversificar los productos y continuar con las operaciones.

6.2.1 Tasa de descuento

La tasa de descuento resta valor al dinero futuro cuando se traslada al presente, excepto si la tasa de descuento es negativa, caso que supondrá que vale más el dinero futuro que el actual. (Borensztein E. & Piedrabuena B., 2013).

Para el caso de la empresa se ha considerado como tasa de descuento el WACC, este valor considera todos los recursos con los que cuenta la empresa tanto internos como externos, siendo un buen referente para ser considerado como la tasa de descuento.

Para su cálculo se consideran los siguientes supuestos:

- La empresa aportará con el 30% de capital propio
- El 70% será financiado a través de un crédito productivo, cuya tasa es de 11,23%
- El impuesto a la renta es de 25%
- Se calcula el WACC en función de la siguiente expresión matemática:

$$WACC = K_e E / (E + D) + K_d (1 - T) D / (E + D)$$

Donde:

- K_e = Costos de los Fondos propios
- E = Fondos propios
- D = Deuda financiera
- K_d = Coste de la deuda financiera
- T = Tasa impositiva

Para obtener el K_e (costos de fondos propios) aplicamos la fórmula del CAPM:

$$R_i = R_f + B(R_m - R_f)$$

Donde:

- R_f = Rentabilidad esperada del activo sin riesgo, por lo general se utiliza la tasa de los bonos de Estados Unidos a 10 años
- B = La beta suele ir referenciada a un período que oscila entre los 2 y 5 años, este debe ser apalancado considerando que la empresa no cotiza en bolsa, se utiliza para Green Gap el Beta de la industria agrícola (Damodaran, 2020)
- $R_m - R_f$ = Prima de riesgo del mercado, se utiliza el rendimiento del SP 500 a 10 años.

Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

D	\$ 6.237,00
E	\$ 2.000,00
K_d	11,23%
T	25%
R_f (bonos de Estados Unidos a 10 años)	1,82
R_m (S&P 500 a 10 años)	13,44
b (industria agrícola y ambiental)	0,89
b apalancado	2,97
Riesgo País	9,59

Con base en los datos obtenidos el WACC es (cont.):

Tabla 26.

WACC

Capital propio	30%
Financiamiento	70%

Criterio	Monto	Costo	Impuestos	Tasa Ponderada
Aporte de accionistas	\$2.000	26%		18,20%
Préstamo	\$6.237	11%	25%	2,53%
Financiamiento (Infraestructura + CTN)	\$8.237			
WACC				20,73%

Aplicando la fórmula, el WACC es de 20,73%, este valor será nuestra tasa de descuento frente a que se analizará si el proyecto es viable o no.

6.2.2 Tasa mínima aceptable de rendimiento TMAR

Es un porcentaje que por lo regular determina la persona que va a invertir en tu proyecto. Esta **tasa** se usa como referencia para determinar si el proyecto le puede generar ganancias o no. (Anaya H. O. & Niño D. O., 2018).

Por lo general la TMAR en proyectos de inversión es del 12%, con base en juicio de expertos.

Para su construcción se consideran los siguientes puntos:

- Se consideran los mismos supuestos planteados para el cálculo del WACC, y;
- La tasa de inflación a 2019 se ubica en 0,73% (Banco Central del Ecuador, 2019)

A continuación, se presentan los resultados (cont.):

Tabla 27.

TMAR

TMAR ACCIONISTA	Ks	INFLACIÓN	Prima
	36,00%	0,27%	0,10%
TMAR PONDERADA ACCIONISTA (1)	26,34%	70,00%	18,44%

TMAR DEUDA	Kd	INFLACIÓN	Prima
	11,23%	0,27%	0,03%
TMAR PONDERADA DEUDA (2)	11,53%	30,00%	3,46%

TMAR PONDERADA (1) + (2)	21,90%
---------------------------------	---------------

Aplicando la fórmula, la TMAR es de 21,90%, considerando que la TMAR es mayor a la tasa de inflación se puede considerar que el proyecto es rentable.

6.2.3 Estructura de financiamiento

Como se indicó en secciones anteriores, el proyecto presenta una estructura de 70%- 30%, los socios aportarán con 30% de capital propio y el 70% será solicitado a una institución financiera, como se muestra a continuación:

Tabla 28.

Estructura de financiamiento

Criterio	Porcentaje	Monto
Aporte de accionistas	30%	\$2.000
Préstamo	70%	\$6.237
Financiamiento (Infraestructura + CTN)	100%	\$8.237

6.3 Indicadores financieros

Considerando los flujos de caja se evalúa financieramente el proyecto (Ross, 2012), analizando su viabilidad a través de los principales indicadores financieros: VAN, TIR, PayBack e Índice de Rentabilidad.

6.3.1 VAN

El Valor actual neto, es el valor actual/presente de los flujos de efectivo netos de una propuesta (Mete, 2014)

El cálculo de este indicador parte de los flujos de efectivo presentados en la sección 6.1.2.3 “Flujo de caja proyectado”, a partir del cual se obtuvieron los siguientes resultados, a 5 años:

Tabla 29.

VAN

VAN								
WACC	20,73%	-8.237,33	1.834,76	2.546,31	3.244,90	697,95	1.700,75	1.787,34
TMAR	21,90%	-8.237,33	1.817,14	2.497,65	3.152,32	671,53	1.620,65	1.521,95

Como se puede observar el VAN frente al WACC y a la TMAR es positivo lo que quiere decir que el proyecto es viable bajo el análisis de este indicador.

6.3.2 TIR

La TIR es un porcentaje que mide la viabilidad de un proyecto o empresa, determinando la rentabilidad de los cobros y pagos actualizados generados por una inversión. (Anaya H. O. & Niño D. O., 2018)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) está definida como la tasa con la cual el Valor Actual Neto (VAN) es igual a cero. Visto de otra manera la TIR es la rentabilidad real de los flujos de caja libre que genera el proyecto y vuelven al VAN cero.

Para el cálculo de esta tasa de igual manera se parte de los resultados obtenidos en el flujo de caja del proyecto, este cuadro se puede visualizar en la sección 6.1.2.3 “Flujo de caja proyectado”

Con base a los datos obtenidos, para el proyecto propuesto la TIR es de 29,73%, considerando que este valor es positivo y mayor a la WACC, se puede considerar que el proyecto es viable.

Tabla 30.

Análisis TIR

WACC	20,73%
TMAR	21,90%
TIR	29,73%

6.3.3 Período de recuperación de la inversión

El período de recuperación del proyecto, es el tiempo que se requiere para recuperar el capital que se ha invertido en el proyecto, en el caso de la empresa Green Gap, el período de recuperación es de 2,4 años. Este valor se obtuvo de los resultados de flujo de caja del proyecto presentando en la en la sección 6.1.2.3 “Flujo de caja proyectado”.

Por otro lado, y con la finalidad de identificar si el resultado obtenido es positivo o negativo, se desarrolló un análisis comparativo con 3 proyectos similares, de donde se obtuvo:

Proyecto	Objetivo	PayBack
Plan de negocios para la comercialización de estructuras de granjas verticales para conjuntos y edificios residenciales en la ciudad de Quito (Coral, 2019)	Determinar la viabilidad de crear granjas verticales hidropónicas, para el cultivo de diversos productos dentro de edificios y conjuntos en la ciudad de Quito	Con base a los resultados financieros obtenidos, se determinó que el proyecto recupera la inversión a partir del quinto año.
Plan de negocios para la creación, instalación y mantenimiento de jardines verticales en Quito (Pinto, 2019)	El proyecto busca determinar la viabilidad de crear una empresa enfocada en el desarrollo, instalación y mantenimiento de jardines verticales que se adhieren a una pared a través de una estructura metálica, considerándolos con un factor clave para contribuir al medio ambiente.	El período de recuperación se da en el mediano plazo, 3.10 años.
Plan de negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de “Huertos e invernaderos orgánicos” para casas y	La idea de negocio es crear una empresa que se enfoque en la producción y comercialización de huertos y mini invernaderos orgánicos.	La inversión del proyecto se recupera a partir del 3 año.

departamentos en la ciudad de Quito (Córtez, 2016)	Los huertos son contruidos de madera inmunizada, por su parte los mini huertos dependen del espacio disponible y su materia prima es una estructura metálica y polietileno	
--	--	--

Sobre el análisis de los proyectos antes descritos, se puede considerar que la iniciativa desarrollada por la empresa Green Gap es adecuada y viable, debido a que el tiempo de recuperación es menor al promedio 3,7 años.

6.3.4 Índice de rentabilidad

Es un método de valoración de inversiones que mide el valor actualizado de los cobros generados por cada unidad monetaria invertida en un proyecto de inversión, es decir el rendimiento de los flujos futuros traídos a valor presente neto (VAN) comparado con la inversión inicial, permitiendo así determinar el porcentaje de beneficios que brinda el proyecto. La determinación del índice de rentabilidad se lo calcula de la siguiente forma índice de rentabilidad. (Terrazas Pastor R., 2011)

$$\text{ÍNDICE DE RENTABILIDAD} = \frac{\sum VA}{\text{INVERSIÓN INICIAL}}$$

Para el cálculo se consideraron los resultados de la sección 6.1.2.3 “Flujo de caja proyectado, del cual se considera el valor actual de los flujos de caja del proyecto, considerando la tasa de descuento del 27,73% (WACC), este valor se divide para la inversión, como se muestra a continuación:

$$\text{Índice de Rentabilidad} = \$ 10.024,67 / \$6.237$$

$$\text{Índice de Rentabilidad} = \$1,22$$

El resultado obtenido, quiere decir que por cada dólar que se invierte en el proyecto la empresa gana 1,22 dólares, considerando que el índice es positivo se considera viable la inversión.

6.3.5 Evaluación financiera

Con base en el análisis financiero desarrollado en los párrafos anteriores, el proyecto es factible, considerando los siguientes puntos:

- El VAN es positivo analizado con el WACC y la TMAR.
- La tasa interna de retorno es positiva y es mayor a la tasa de descuento utilizada por la empresa.
- De acuerdo al análisis el período de recuperación se efectúa en el corto plazo, se puede evidenciar que se recupera la inversión en un plazo máximo de 2,4 años.

7. Conclusiones

- Con base al análisis financiero, se puede observar que el proyecto es viable, el VAN, TIR son positivos, de igual manera el índice de rentabilidad nos demuestra que por cada dólar que invierte la empresa se obtendrá una ganancia de 1,22 dólares. Por otro lado, el PayBack es cercano a 2 años y medio, lo que indica que se podrá recuperar la inversión en un período corto.
- La principal competencia para el producto propuesto son las macetas de barro, las mismas que debido a su estructura porosa pueden mantener los niveles de humedad necesarios para garantizar el crecimiento de una planta, además a través de un análisis del mercado, se puede observar que existe una diversidad de diseños para este tipo de producto, los precios son bajo frente al costo del módulo.
- La inversión del proyecto es baja, para arrancar con el funcionamiento de la empresa se requiere \$8.237 dólares de los cuales \$2.000 será provistos por los accionistas y la diferencia se obtendrá del sector financiero a través de un crédito productivo a una tasa de 11,23%.
- Con base en los resultados del punto de equilibrio, se observa que se requieren al primer año producir mínimo 468 unidades para garantizar la operación de la empresa, con base en la proyección de ventas se ha dispuesto que al primer año se comercialicen 571 unidades, es decir más del resultado del análisis, este valor positivo permite asumir que la empresa será autosuficiente.
- Para conocer los gustos e intereses de los potenciales clientes se elaboró una encuesta a 384 personas de donde se obtuvieron los siguientes resultados:

- Existe un alto interés por parte de los potenciales clientes en conocer acerca del producto a través de redes sociales, consideran que es un medio adecuado para presentar la iniciativa.
- La población de potenciales clientes considera que los módulos verticales son una herramienta innovadora que contribuye a la agricultura urbana.
- Más del 46% de la población encuestada, indicó que un espacio para adecuado para ubicar sus módulos sería el patio.
- Existe una tendencia creciente en el consumo de productos orgánicos en la ciudad de Quito, más del 75% de los potenciales clientes indicó que consume este tipo de productos.
- Existe un alto interés por parte de los potenciales clientes en el uso de app, consideran que es una buena herramienta que permitirá monitorear los cultivos y garantizar los resultados.
- El 77% de los encuestados indicó que, si estaría interesado en adquirir este tipo de productos, es decir que contamos un nicho potencial de mercado inicial, el porcentaje restante dio una respuesta negativa, sin embargo, consideramos importante desarrollar una estrategia de mercado que motive a este tipo de cliente a adquirir un huerto vertical.
- Las personas si conocen de este tipo de productos, elemento favorable para poder darnos a conocer y posicionarnos en el mercado, ya que el 56% registró una respuesta positiva, frente al 44% cuya respuesta fue negativa.

8. Recomendaciones

- Se recomienda ampliar la encuesta a otras regiones del país, con la finalidad de conocer el interés de los clientes.
- Diseñar una campaña publicitaria, que permita llegar a los potenciales clientes y cambiar las tendencias negativas de aquellos que nos mostraron interés en el producto.
- Generar alianzas estratégicas que permitan posicionar el producto a través de ferias, tiendas, restaurantes u otros.
- Levantar un estudio de la potencial competencia del mercado, con la finalidad de conocer su ubicación, productos, servicios, entre otros.
- Levantar un customer journey del cliente, con la finalidad de conocer su interés y personalizar la oferta de productos.

Referencias

- Abarca Prieto J. & Aguilar Sol G. & Avalos R. (2005). *Embargabilidad del salario básico y del salario mínimo*.
- Agentes aduales de México. (17 de febrero de 2019). *tuagenteaduanal*. Obtenido de tuagenteaduanal: <http://tuagenteaduanal.mx/cuatro-etapas-del-ciclo-de-vida-del-producto-investigayemprende/>
- Agrocalidad. (2013). *Normativa General para promover y regular la producción orgánica – ecológica - biológica en el Ecuador*. Quito.
- Agrocalidad. (2016). *Seminario nacional e inocuidad de alimentos*. Dirección de Gestión de Orgánicos.
- Alianza para el emprendimiento e innovación. (18 de 11 de 2018). *aei*. Obtenido de aei: <http://www.aei.ec/>
- Alianza para el emprendimiento e innovación. (27 de marzo de 2019). Existen más de 40 millones comprometidos al emprendedor en Ecuador. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Amoros, E. (2007). *Comportamiento organizacional*. Biblioteca virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales.
- Anaya H. O. & Niño D. O. (2018). *Flujo de Caja y proyecciones financieras con análisis de riesgo 3A. U. .* Externado de Colombia.
- Andrade, D. & Flore, M. (2008). Consumo de productos orgánicos/ agroecológicos en los hogares ecuatorianos. En D. &. Andrade, *Consumo de productos orgánicos/ agroecológicos en los hogares ecuatorianos* (pág. 88). Ecuador: El Chasqui Ediciones.
- Añazco, M. (2015). Estudio de la Cadena desde la producción hasta el consumo del bambú en Ecuador con énfasis en la especie *Guadua angustifolia*. En M. Añazco, *Estudio de la Cadena desde la producción hasta el consumo del bambú en Ecuador con énfasis en la especie Guadua angustifolia* (pág. 196). Quito.
- Asamblea Constituyente. (2008). *CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR*. Monte Cristi.

- Banco Central del Ecuador. (12 de Diciembre de 2019). *Informe de Inflación*. Obtenido de Informe de Inflación: <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/317-informe-de-inflaci%C3%B3n>
- Bleger L. & Rozenwurcel G. (2000). *Financiamiento a las PyMEs y cambio estructural en la Argentina. Un estudio de caso sobre fallas de mercado y problemas de información*. Instituto de Desarrollo Económico y Social.
- Borensztein E. & Piedrabuena B. (2013). *Contabilidad de Costos*. NA.
- Brito, J. (2013). *Plan de marketing mix: para la comercialización de cereal de quinua en hojuelas, realizado para la empresa Incremar Ltda. de la ciudad de Quito*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Caiza, E. (27 de noviembre de 2019). Internet fijo desde USD 9,50 para 392 parroquias de Ecuador hasta marzo del 2020, anuncia el Gobierno. *EL COMERCIO*, pág. 1.
- Cámara de Comercio de Quito. (2017). *Instructivo legal práctico para emprendedores*. Quito.
- CEREM. (15 de mayo de 2017). *Estudia tu entorno con PESTEL*. Obtenido de Estudia tu entorno con PESTEL: <https://www.cerem.ec/blog/estudia-tu-entorno-con-un-pest-el>
- Congreso Nacional. (2012). *Código de Trabajo*.
- Coral, S. (2019). *Plan de negocios para la comercialización de estructuras de granjas verticales para conjuntos y edificios residenciales en la ciudad de Quito*. Quito: Universidad de las Américas.
- Cornell University, INSEAD, WIPO. (2018). *Global Innovation Index 2018*. Ginebra: World Intellectual Property Organization (WIPO).
- Córtez, E. (2016). *Plan de negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de “Huertos e invernaderos orgánicos” para casas y departamentos en la ciudad de Quito*. Quito: Universidad de las Américas.
- Damodaran. (enero de 2020). *Beta by Sector (US)*. Obtenido de Beta by Sector (US): http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Datos Macro. (15 de diciembre de 2018). *Ecuador: Economía y demografía*. Obtenido de Ecuador: Economía y demografía: <https://datosmacro.expansion.com/paises/ecuador>

- Fundación Carlos Slim. (05 de 06 de 2019). *Capacitate para el empleo*. Obtenido de Capacitate para el empleo: <https://cdn3.capacitateparaempleo.org/assets/4eqz4uo.pdf>
- Gilli, J. &. (2013). *Diseño organizativo: estructura y procesos*. . Ediciones Granica.
- Helmut, S. C. (2018). *Lider.com*. Obtenido de Lider.com: <https://www.lifeder.com/indice-de-rentabilidad/>
- icasas. (2019). *Ciudades verticales: Modernidad hasta las nubes*. Obtenido de Ciudades verticales: Modernidad hasta las nubes: <https://www.icasas.mx/noticias/que-son-las-ciudades-verticales/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2018). *Tecnologías de la información y comunicación*. Encuesta Multipropósito - TIC 2018.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2019). *Boletín Técnico IPC* . Quito: INEC.
- intagri. (2017). *La Hidroponía: Cultivos sin Suelo*. Obtenido de La Hidroponía: Cultivos sin Suelo: <https://www.intagri.com/articulos/horticultura-protegida/la-hidroponia-cultivos-sin-suelo>
- Kotler, P. (2003). *Fundamentos de marketing*.
- (2010). *Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria*. Quito: Registro Oficial.
- López M. & Nereida J. (2011). *Estudio administrativo un apoyo en la estructura organizacional del proyecto de inversión*.
- Macias, J. (30 de mayo de 2019). Centro del bambú en Ecuador (CENBA). (J. A. difusión, Entrevistador)
- Mete, M. (2014). *VALOR ACTUAL NETO Y TASA DE RETORNO: SU UTILIDAD COMO HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN*. Bolivia: Instituto de Investigación en Ciencias Económicas y Financieras_ Univesidad La Salle.
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (15 de enero de 2019). *Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información*. Obtenido de Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/valores-mision-vision/>

- Ministerio de Trabajo. (2012). *Código del Trabajo*. Quito.
- Ministerio del Ambiente. (2004). *Ley de Gestión Ambiental* . Quito.
- Ministerio del Trabajo. (27 de febrero de 2020). *Ministerio del Trabajo lanza nuevas plantillas para generar contratos de manera automática*. Obtenido de Ministerio del Trabajo lanza nuevas plantillas para generar contratos de manera automática: <http://www.trabajo.gob.ec/ministerio-del-trabajo-lanza-nuevas-plantillas-para-generar-contratos-de-manera-automatica/>
- MINTEL. (2016). *Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016-2021*.
- Navas F. & Peña L. (2012). *Los diseños verticales y la agricultura unidos para la producción de alimentos en los módulos para huertas urbanas verticales* . Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.
- Ortiz Anaya H. (2006, Pág.346). *Análisis financiero aplicado y principios de administración financiera*. 12ava edición.
- Pascual, J. M. (2008). *El bambú una alternativa sostenible en la solución de la vivienda social*. Santiago de Cuba: Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba.
- Pérez Bustamante & Ponce. (13 de Noviembre de 2015). *¿Qué es la LUAE?* Obtenido de ¿Qué es la LUAE?: <https://www.pbplaw.com/es/que-es-luae/>
- Pinto, D. (2019). *Plan de negocios para la creación, instalación y mantenimiento de jardines verticales en Quito* . Quito.
- Reyes H. & Tufiño M. (2014). *Proyecto de factibilidad para la creación de un punto de acopio y comercialización de productos orgánicos, para la Corporación Ecuatoriana de Agricultores biológicos PRO - BIO, dedicada a la capacitación y difusión de técnicas de la agricultura orgánica*. Quito: Universidad Politécnica Salesiana.
- Rodríguez, I. (2006). *Principios y estrategias de marketing*. Barcelona: Editorial UOC.
- Ross, W. (2012). *Finanzas Corporativas*. México: McGraw Hill.
- SRI. (29 de Octubre de 2019). *Ley de crecimiento económico ratifica el principio de progresividad*. Obtenido de Ley de crecimiento económico ratifica el principio de

progresividad: <https://www.sri.gob.ec/web/guest/detalle-noticias?idnoticia=685&marquesina=1>

SRI. (27 de febrero de 2020). *Impuesto a la renta* . Obtenido de Impuesto a la renta : <https://www.sri.gob.ec/web/guest/impuesto-renta>

Thompson, I. (2006). Definición de empresa. *Promonegocios*.

Uriegas, C. (1987). *Análisis económico de sistemas en la ingeniería*. México: Limusa.

Weather Spark. (2003). *El clima promedio en Quito*. Obtenido de El clima promedio en Quito: <https://es.weatherspark.com/y/20030/Clima-promedio-en-Quito-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>

ANEXOS

Anexo 1.

Tabla 31. Entrevista a experto en huertos urbanos



Fecha: __/__/__

Entrevista a experto

¿Cuáles cree que son las principales dificultades que presentan los negocios de huertos urbanos?

¿Su empresa cubre la demanda de insumos agrícolas?

¿Posee semillas orgánicas certificadas?, si la respuesta es negativa ¿podría indicarnos donde adquirirlas?

¿Realizar un cultivo en módulos verticales a base de bambú, afecta o beneficia al crecimiento de una planta?

¿Qué tipos de diseños recomienda para departamentos y casas, in door y out door?

¿Qué tipo de cultivos, se pueden desarrollar en módulos verticales elaborados a base de bambú?

¿Qué producto orgánico es adecuado para sembrar bajo el clima de Quito?

¿Cuál es el mecanismo de riego recomendado para módulos in door y out door?

¿Cuál es el biol y fertilizante que recomienda para un desarrollo integral del cultivo?

¿Qué estrategias recomienda para incentivar el consumo de productos orgánicos en la población quiteña?

Anexo 2.

Tabla 32. Modelo encuesta



No

--	--

Encuesta para la creación de una empresa de módulos verticales de bambú, que incluye insumos orgánicos

Marque con una x, la respuesta a su elección:

1. Sexo: M ☐ F ☐
2. Sector de su domicilio

Sur	
Centro	
Norte	
Valles	

Barrio.....

3. Ubique el rango de su edad

< 20	
20-30	
30-40	
40-50	
50-60	
> 60	

4. ¿Tiene jardín su domicilio?

SI	
NO	

5. ¿A realizado actividades de jardinería durante los últimos años?

SI	
NO	

6. ¿Cuántas horas dedica a la jardinería durante la semana?

0	
< 2	
2-5	
5-10	
> 10	

7. ¿Consume productos orgánicos?

SI	
NO	

8. ¿Conoce de que se trata los huertos verticales?

SI	
NO	

9. ¿Estaría interesado en adquirir un huerto vertical?

SI	
NO	

10. ¿Dónde ubicaría al huerto vertical?

Terraza	
Balcón	
Patio	
Dentro de la vivienda	
Otro, indique cual	

11. ¿Le gustaría tener a disposición los siguientes servicios para su huerto vertical?

	Sí, me gustaría	No, me gustaría
Modulo vertical de acuerdo al espacio de disponibilidad en su domicilio		
Insumos agrícolas con certificación orgánica		
Asesoría y seguimiento para el cuidado del cultivo a través de un app		
Pedidos a través de un catálogo en la web, que le lleguen a su domicilio		
Otro, indique cual		

12. ¿A través de que medio, le interesa conocer productos nuevos en el mercado?

Radio	
TV	
Prensa escrita	
Redes sociales	
Volantes	

13. ¿Con qué precio entre \$40 y \$70, consideraría un módulo vertical para 7 maseteros como MUY BARATO, qué le haría dudar de su calidad y no comprarlo?

14. ¿Con qué precio entre \$40 y \$70, consideraría un módulo vertical para 7 maseteros como BARATO, y aun así lo compraría?

15. ¿Con qué precio entre \$40 y \$70, consideraría un módulo vertical para 7 maseteros como CARO y aun así lo compraría?

16. ¿Con qué precio entre \$40 y \$70, consideraría un módulo vertical para 7 maseteros como MUY CARO para comprarlo?

Anexo 3. Resultados encuesta

Principales resultados de la encuesta

Para el estudio de mercado de la presenta propuesta se levantó una encuesta a diferentes personas de la ciudad de Quito, con la finalidad de contar con mayor información de los potenciales clientes, así como segmentar al mercado objetivo, a continuación, se presentan los resultados encontrados:

1. Sexo

Del total de personas encuestadas el 41% son hombres y el 59% mujeres.

2. Sector de su domicilio

Existe diversidad en la ubicación geográfica de los entrevistados, el mayor porcentaje (50%) se encuentra en el sector norte, seguido por el 17% que habita en el centro, en menor porcentaje se ubican en los valles y en el sur con el 17% y el 16% respectivamente.

Los participantes se ubican en diferentes barrios de la capital.

3. Edad

La mayoría de entrevistados se ubican entre 30 y 40 años de edad (41%), seguido por el grupo etario de 40-50 años (23%), existe un 21% que bordea las edades de 20 a 30 años, el porcentaje restante es mayor de 60 años, de 50 a 60 y menores de 20 años (15%).

4. Tiene jardín en su domicilio

El 61% de los entrevistados cuentan con un jardín en su domicilio y el 39% no posee uno.

5. ¿Ha realizado actividades de jardinería durante los últimos años?

En cuanto a esta pregunta predominan las respuestas negativas, donde el 47% de los entrevistados indican que no han realizado este tipo de actividades, a diferencia del 53% cuyas respuestas son afirmativas.

6. ¿Cuántas horas dedica a la jardinería durante la semana?

Del universo de potenciales clientes, se observa que el 42% no realizan ninguna actividad de jardinería, seguido por las personas que ocupan menos de 2 horas en actividades de jardinería con el 34%, mientras que el 16% realizan esta actividad entre 2 y 5 horas, y el 7% se encuentran las personas que realizan actividades de jardinería entre 5 a 10 horas y más de 10 horas.

7. ¿Consume productos orgánicos?

Existe una predominancia en el consumo de productos orgánicos, donde el 75,3% registró una respuesta afirmativa, frente al 24,7% cuya respuesta fue negativa.

8. ¿Conoce de que se tratan los huertos orgánicos?

En cuanto a esta pregunta, podemos relevar las respuestas positivas, lo que nos indica que las personas si conocen de este tipo de productos, elemento favorable para poder darnos a conocer y posicionarnos en el mercado, el 56% registró una respuesta positiva, frente al 44% cuya respuesta fue negativa.

9. ¿Estaría interesado en adquirir un huerto vertical?

El 77% de los encuestados indicó que, si estaría interesado en adquirir este tipo de productos, es decir que contamos un nicho potencial de mercado inicial, el porcentaje restante dio una respuesta negativa, sin embargo, consideramos importante desarrollar una estrategia de mercado que motive a este tipo de cliente a adquirir un huerto vertical.

10. ¿Dónde ubicaría el huerto vertical?

De las selecciones múltiples y repetidas el 46,7% indicó que colocaría en el patio, el 25,3% dentro de la vivienda, el 23,3% en el balcón, el 22,7% en la terraza, y el 5,3% en otros espacios como una pared externa o su cocina.

11. ¿Cuáles de los siguientes servicios le gustaría tener a disposición para su huerto vertical?

De acuerdo a los resultados obtenidos, los servicios que obtuvieron los mayores porcentajes son:

- Módulo vertical de acuerdo al espacio de disponibilidad de su domicilio (75%)
- Asesoría y seguimiento para el cuidado del cultivo a través de una APP (40%)
- Pedidos a través de un catálogo en la web, que le lleguen a su domicilio (25%)
- Módulo vertical de acuerdo al espacio de disponibilidad en su domicilio, pedidos a través de un catálogo en la web que le llegue a su domicilio (7,69%)
- Insumos agrícolas con certificación orgánica (30%)
- Módulo vertical de acuerdo al espacio de disponibilidad en su domicilio, Asesoría y seguimiento para el cuidado del cultivo a través de un APP (5,38%)
- Los servicios restantes obtuvieron porcentajes menores a 5,7%.

12. ¿A través de que medio, le interesa conocer productos nuevos en el mercado?

Más del 80,7% mencionó que, a través de redes sociales, siendo el principal medio para comunicar y promocionar un producto, el porcentaje restante indicó que estaría interesado en recibir información a través de TV, radio, prensa escrita y volantes.

Para las preguntas relacionadas con el precio de la 13 a la 16, se realizó un promedio de las respuestas de los encuestados, resultado que se puede ver a continuación:

¿Con qué precio entre \$40 y \$70, consideraría un módulo vertical para 7 maseteros como MUY BARATO, qué le haría dudar de su calidad y no comprarlo?	¿Con qué precio entre \$40 y \$70, consideraría un módulo vertical para 7 maseteros como BARATO, y aun así lo compraría?	¿Con qué precio entre \$40 y \$70, consideraría un módulo vertical para 7 maseteros como CARO y aun así lo compraría?	¿Con qué precio entre \$40 y \$70, consideraría un módulo vertical para 7 maseteros como MUY CARO para comprarlo?
\$43	\$50	\$56	\$65

Anexo 4. Resultados de las entrevistas a los expertos.

Entrevista No. 1

David Sá, ingeniero agropecuario, estudios de preparación en agroecología y permacultura, trabaja en el Ministerio de Agricultura, trabaja en la implementación de temas agroalimentarios sostenibles, apoya producción, procesamiento, comercialización y consumo, se centra en comercialización y consumo, comercialización sin intermediarios. Trabaja en el proyecto “Lombricultura. Ec”, emprendimiento que promueve la lombricultura urbana, adicionalmente comercializa productos orgánicos, que son producidos en su finca situada en Manabí.

Preguntas

1. ¿Cuáles cree que son las principales dificultades que presentan los negocios de huertos urbanos?

- El principal problema es la falta de conocimiento en el manejo de huertos urbanos, los potenciales consumidores de estos productos dependen de insumos externos como abonos, bio fermentos, control de plagas, productos que adquieren en centros agro veterinarios y KIWI
- La agricultura urbana en la ciudad es muy cara, la gente utiliza agua potable para el cuidado de las plantas, sin embargo, desconocen que el agua potable tiene ciertas cantidades de cloro y esto mata a los microorganismos benéficos.
- El costo de la agricultura urbana no es rentable, es más por una ideología, una forma de vida como complemento a la alimentación saludable, es más para consumo propio, la recomendación es la que persona pueda producir lo que necesita para el día al día.

2. ¿Su empresa cubre la demanda de insumos agrícolas?

No, por ejemplo, mi empresa produce insumos agrícolas, principalmente humus de lombriz, para la producción de 3 kilos de humus es necesario 10 kilos de basura, bajo esta consideración es imposible cubrir la demanda.

3. ¿Posee semillas orgánicas certificadas?, si la respuesta es negativa ¿podría indicarnos donde adquirirlas?

Contar con semillas certificadas, no es fácil, mucha gente cree que tener semilla con esta condición es mejor, pero se vuelven dependientes de las empresas que las comercializan, estas empresas venden híbridos, es de decir que su producción es única.

Actualmente trabajo con agricultores que no utilizan químicos en sus cultivos, trabajamos en trueque, de esta manera ellos me proporcionan semilla con las características descritas.

4. ¿Realizar un cultivo en módulos verticales a base de bambú, afecta o beneficia al crecimiento de una planta?

Depende la zona, si los tubos son de plásticos, en la costa tienen un mayor tiempo de vida, ya que el bambú en esta región se daña en el corto plazo. Para la sierra es el bambú es un producto adecuado debido a que no existe mucha humedad. Un tema relevante a considerar en el uso de módulos de bambú es que no existe mucho espacio para el crecimiento de una planta por lo que se recomienda la siembra de plantas de ciclo corto, con raíz corta, además hay que considerar que el bambú debe ser tratado debido a que tiende a abrirse.

5. ¿Qué tipos de diseños recomienda para departamentos y casas, in door y out door?

Frente a la falta de espacio, los huertos verticales son ideales, pueden ser in door o out door no existe inconveniente, un punto importante es que deben ser lo más prácticos posibles y reducir el tiempo de cuidado de las plantas, se sugiere que cuenten con una manguera interna para generar mayor eficiencia en el uso de agua y contar con un crecimiento rápido del cultivo.

6. ¿Qué tipo de cultivos, se pueden desarrollar en módulos verticales elaborados a base de bambú?

Cualquier producto de ciclo corto como: cebollines, cebolla, lechuga, tomate cherry, plantas que no utilicen mucha agua, más de hojas y con raíz corta.

7. ¿Qué producto orgánico es adecuado para sembrar bajo el clima de Quito?

Recomendación que complementen la alimentación, lechuga, cebollín, cilantro, alfalfa, remolachas, más para condimentar.

8. ¿Cuál es el mecanismo de riego recomendado para módulos in door y out door?

Se recomienda regar las plantas con un sistema tradicional, como si fuera una maceta, o un sistema de goteo, debido a que el bambú retiene la humedad, por otro lado, considerar que el agua potable debido a la cantidad de cloro produce la muerte de microorganismos, se recomienda utilizar el agua de lluvia, sin embargo, si es potable dejarla reposar unas dos horas.

9. ¿Cuál es el biol y fertilizante que recomienda para un desarrollo integral del cultivo?

Solo humus.

10. ¿Qué estrategias recomienda para incentivar el consumo de productos orgánicos en la población quiteña?

- Generar consciencia, completar con los principios de la permacultura, es importante integrar varios elementos, por ejemplo, se debe considerar al huerto como una herramienta para sensibilizar y trabajar diseños más eficientes, instrumento para compartir saberes, experiencias, problemas, genera espacios para compartir productos y conocimientos y generar una red, boca a boca, vínculo directo productos consumidor
- Continuar con el fomento de ferias y espacios para la producción orgánica
- Implementar y trabajar sobre los principios de la soberanía alimentaria, consumir sano y local

Entrevista No. 2

Roberto Morales, es un ingeniero agrónomo, tiene mucha experiencia en el desarrollo de huertos urbanos y rurales y ha trabajado en fincas productoras de bambú. Actualmente trabaja en Planeta Verde que es una organización que agrupa microempresas rurales que producen plantas e insumos agrícolas, en las cuales brinda asesoría.

Preguntas

1. ¿Cuáles cree que son las principales dificultades que presentan los negocios de huertos urbanos?

Una de las principales dificultades son el éxito en el desarrollo de la planta, ya que demanda de un cuidado que es el regar y que la planta reciba sol, si los clientes no ven un crecimiento de las plantas se van a molestar. Te comento que para niños y personas de tercera edad que se ha visto en las comunidades desarrollan una gran responsabilidad en el cuidado de las mismas, así que ese puede ser un enfoque del negocio.

Otro aspecto que se debe fijar en un proyecto de huertos verticales son los costos, actualmente los módulos verticales los desarrollan en prototipos de plásticos en PVC, que no tienen un adecuado cuidado con la planta ya que los polímeros pueden infectar el producto y si es orgánico altera con mayor razón, sin olvidar los altos costos que demandan,

2. ¿Su empresa cubre la demanda de insumos agrícolas?

Si, las microempresas asociadas a Planeta Verde, tienen alta cantidad de plantas, plántulas, semillas, fertilizantes, viales, entre otros.

3. ¿Posee semillas orgánicas certificadas?, si la respuesta es negativa ¿podría indicarnos donde adquirirlas?

Si contamos con altas cantidades de insumos agrícolas, pero no se cuenta es con la certificación que garantice que sea orgánico ya que puede incurrir en un alto costo la obtención de esa certificación.

4. ¿Realizar un cultivo en módulos verticales a base de bambú, afecta o beneficia al crecimiento de una planta?

Es una buena iniciativa considerando que el bambú tiene una bonita presentación, pero se deben fijar que no está cubierta de una laca que pueda alterar el crecimiento de la planta, de ahí la caña limpia no altera el crecimiento de la planta, además hay que considerar que a diferencia del módulo de PVC es la durabilidad que no excede de los 3 años.

5. ¿Qué tipos de diseños recomienda para departamentos y casas, in door y out door?

Para interiores lo que se puede usar son módulos colgantes que permitan ocupar el espacio de una pared que no tenga uso en el hogar, en filas y así cubres el espacio, sin olvidar que esa pared debe recibir sol, en cambio para exteriores puede usar cualquier diseño como un pequeño estante, siempre y cuando ocupe el espacio adecuado de un balcón que no excede el un metro y medio, además que este cubierto de un techo ya que una lluvia de Quito sin techo puede ahogar a la planta

6. ¿Qué tipo de cultivos, se pueden desarrollar en módulos verticales elaborados a base de bambú?

Se deben fijar en productos con semilla corta como espinaca, lechuga, culantro, Brócoli, acelga, cebolla perla, cebolla colorada, remolacha, perejil, apio, manzanilla, cedrón entre otras.

7. ¿Qué producto orgánico es adecuado para sembrar bajo el clima de Quito?

De acuerdo la estación que se encuentre por ejemplo en invierno sería bueno los productos de hojas verdes como apio, perejil, culantro cilantro, lechuga y en verano brócoli, remolacha, cebolla.

8. ¿Cuál es el mecanismo de riego recomendado para módulos in door y out door?

Si le implementas mecanismos de riego a través de mangueras con rociadores y aspersores, el costo del módulo se te sube, pero si lo realizan con un vaso pequeño pasando un día y garantizando que reciba sol si van a tener resultados positivos. Te recomendaría un chisguete plástico que usan en las peluquerías sale de tu modelo ambiental y los clientes te van a criticar por el uso de plástico.

9. ¿Cuál es el biol y fertilizante que recomienda para un desarrollo integral del cultivo?

Fertilizantes de animales en especial de cerdo te garantiza un mayor éxito en el desarrollo de la planta

10. ¿Qué estrategias recomienda para incentivar el consumo de productos orgánicos en la población quiteña?

- En participación de ferias de consumo orgánico y de cuidado del medio ambiente
- Enfocarse en escuelas y ancianatos, que tienen un mensaje a transmitir.
- Incentivar conciencia en las personas que puedan consumir lo que cosechan eso llama la atención a los clientes que te asegures que es 100% y que tú mismo lo produjiste

Anexo 5.**Variación anual IPC**

Año	Variación acumulada inflación
2009	4,31
2010	3,33
2011	5,41
2012	4,16
2013	2,70
2014	3,67
2015	3,38
2016	1,12
2017	-0,20
2018	0,27
2019	-0,07

Variación de salario básico

Año	Sueldo básico	% de variación
2010	240	
2011	264	10%
2012	292	11%
2013	318	9%
2014	340	7%
2015	354	4%
2016	366	3%
2017	375	2%
2018	386	3%
2019	394	2%
2020	400	2%