

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADO JOHN VON NEUMANN

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE NIVEL FORMATIVO
PROFESIONAL TÉCNICO EN
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**



**“FORMULACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA
IMPLEMENTAR LOS SISTEMAS HIDROPÓNICOS COMO
ALTERNATIVA INNOVADORA EN LA AGRICULTURA
URBANA DE LA CIUDAD DE TACNA, 2021”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO A NOMBRE DE LA NACIÓN DE:
PROFESIONAL TÉCNICO EN
CONTABILIDAD**

AUTORES:

**KELLY ALISSON VICTORIA ARACA CONTRERAS
BETZABETH MILAGROS ACERO AGUILAR
MARIELENA JACKELINE CHAMBE CARDENAS**

DOCENTES ASESORES:

**ERNESTO LEO ROSSI
JEFFERSON ALDAZABAL RODRIGUEZ**

**TACNA – PERÚ
2021**

“El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo
son de exclusiva responsabilidad del (los) autor (es)”

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.....	1
CAPITULO I ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	2
1. Título del Tema.....	2
2. Origen del Tema.....	2
3. Formulación del Problema.....	2
4. Objetivo General.....	4
5. Objetivos Específicos.....	4
6. Metodología.....	4
CAPITULO II MODELO DE NEGOCIOS.....	6
1. La Problemática Identificada.....	6
2. Nuestra Hipótesis.....	7
3. Concepto Final.....	8
4. El Propósito Estratégico.....	10
5. La Misión.....	11
6. La Visión.....	11
7. Los Promotores.....	11
8. Modelo de Negocios.....	11
CAPITULO III DESARROLLO DEL PLAN DE NEGOCIOS.....	14
1. Estudio de Mercado.....	14
1.1. Análisis del Mercado.....	14
1.2. Estrategia del producto o servicio.....	22
1.3. Estrategia de comunicación.....	25
1.4. Estrategia de comercialización.....	26
1.5. Estrategia de Ingresos.....	26

2.	Estudio Técnico	27
2.1.	Especificaciones Técnicas	27
2.2.	Flujo del proceso	29
2.3.	Localización del proyecto	31
2.4.	Capacidad instalada estimada	32
2.5.	Infraestructura.....	32
2.6.	Distribución de la planta.....	33
2.7.	Equipamiento	33
3.	Estudio Organizacional	35
3.1.	Estructura organizacional de la empresa	35
3.2.	Descripción de los puestos.....	36
3.3.	Requerimiento e inversión de personal	36
4.	Estudio Legal	37
4.1.	Selección de la persona natural o jurídica.....	37
4.2.	Selección del régimen tributario	37
4.3.	Selección del régimen laboral	38
4.4.	Otros trámites	38
5.	Estudio Financiero	40
5.1.	Inversión Inicial.....	40
5.2.	Valor de venta	40
5.3.	Ingresos proyectados en unidades.....	41
5.4.	Ingresos proyectados en soles	41
5.5.	Costos proyectados por unidad	42
5.6.	Costos proyectados en soles	42
5.7.	Gastos proyectados administrativos.....	42
5.8.	Gastos proyectados de ventas	43
5.9.	Flujo económico	44

5.10. Análisis económico.....	45
CAPITULO IV DESARROLLO DEL PLAN DE NEGOCIOS	46
1. Decisión de inversión.....	46
2. Recomendaciones	46
CONCLUSIONES.....	48
BIBLIOGRAFÍA.....	49
ANEXOS.....	52
Anexo 01. Cuestionario.....	52
Anexo 02. Requerimientos de los costos de producción	54
Anexo 03. Cantidad de producción mensual.....	55
Anexo 04. Inversión en Activos - Producción.....	55
Anexo 05. Inversión en Activos - Administración	55
Anexo 06. Inversión en Activos - Ventas.....	56
Anexo 07. Inversión en trámites legales	56
Anexo 08. Proyección de Ingresos en unidades – Año 01.....	58
Anexo 09. Proyección de Ingresos en unidades – Año 02.....	58
Anexo 10. Proyección de Ingresos en unidades – Año 03.....	59
Anexo 11. Proyección de Ingresos en unidades – Año 04.....	59
Anexo 12. Proyección de Ingresos en unidades – Año 05.....	60
Anexo 13. Proyección de costos en Soles	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diseño de prototipo	10
Figura 2. Diseño de prototipo (2)	10
Figura 3. Gráfico estadístico de la pregunta 1	17
Figura 4. Gráfico estadístico de la pregunta 2	17
Figura 5. Gráfico estadístico de la pregunta 3	17
Figura 6. Gráfico estadístico de la pregunta 4	18
Figura 7. Gráfico estadístico de la pregunta 5	18
Figura 8. Gráfico estadístico de la pregunta 6	19
Figura 9. Gráfico estadístico de la pregunta 7	19
Figura 10. Gráfico estadístico de la pregunta 8	20
Figura 11. Gráfico estadístico de la pregunta 9	20
Figura 12. Gráfico estadístico de la pregunta 10	21
Figura 13. Gráfico estadístico de la pregunta 11	21
Figura 14. Prototipo del producto (Diseño Vertical)	24
Figura 15. Prototipo del producto (Diseño Horizontal)	24
Figura 16. Funcionamiento del producto	25
Figura 17. Logotipo del producto	28
Figura 18. Diagrama de flujo de operaciones	30
Figura 19. Distribución de la planta	33
Figura 20. Estructura organizacional de la empresa	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Modelo de Negocios del Proyecto	13
Tabla 2. Población y hogares por provincia de Tacna.....	14
Tabla 3. Población urbana y rural por departamento.....	15
Tabla 4. Equipamiento del área de producción	33
Tabla 5. Equipamiento del área de administración.....	34
Tabla 6. Equipamiento del área de ventas	35
Tabla 7. Requerimiento de personal.....	36
Tabla 8. Inversión Inicial	40
Tabla 9. Valor de venta (Producto 1).....	40
Tabla 10. Valor de venta (Producto 2).....	40
Tabla 11. Valor de venta (Producto 3,4,5).....	41
Tabla 12. Ingresos proyectados en unidades.....	41
Tabla 13. Ingresos proyectados en soles	42
Tabla 14. Costos proyectados por unidad	42
Tabla 15. Costos proyectados en soles.....	42
Tabla 16. Gastos proyectados administrativos.....	42
Tabla 17. Gastos proyectados de ventas	43
Tabla 18. Flujo económico.....	44
Tabla 19. Análisis económico	45

RESUMEN EJECUTIVO

La ciudad de Tacna cuenta con 103.5 mil hogares, de los cuales el 90,00% son hogares urbanos, en el estudio de mercado se identificó que en ellos existe la necesidad de contar con un huerto en casa, que los provea de alimentos saludables y libres de químicos, más aún en esta pandemia que estamos viviendo, en la que la mayoría de hogares prefieren no ingresar a los mercados de abastos por miedo al contagio.

Por eso mismo se presentó una idea innovadora, que plantea la implementación de Sistemas Hidropónicos de diseño vertical y horizontal, creados para todo tipo de hogar, teniendo una aceptación del 79,00% de la población urbana de Tacna.

En el estudio técnico se determinó la disponibilidad de equipos necesarios y el procedimiento de producción del producto, estimándose que la capacidad instalada al emprender el negocio es de un promedio de 132 unidades mensuales de Sistemas Hidropónicos, siendo este el producto principal. Adicionalmente, un promedio de 263 unidades mensuales de mercadería adquirida directamente para la venta, no producidos por la empresa.

Se realizó un estudio legal de acuerdo a la normativa peruana, optando por formar una personería jurídica de tipo: Sociedad de Responsabilidad limitada (S.R.L.), perteneciente al Régimen Mype Tributario.

Para poner en marcha el proyecto se requiere una inversión de S/53,772.79. Con la que se realizó una proyección de 5 años, obteniendo indicadores financieros favorables, un COK de 15.00%, un VAN positivo de S/ 98,571.81 y un Tasa Interna de Retorno del 63.00%, concluyendo que conviene realizar la inversión en este negocio, que es atractivo, innovador y aceptado por el mercado.

CAPITULO I

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

1. Título del Tema

“FORMULACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA IMPLEMENTAR LOS SISTEMAS HIDROPÓNICOS COMO ALTERNATIVA INNOVADORA EN LA AGRICULTURA URBANA DE LA CIUDAD DE TACNA, 2021”

2. Origen del Tema

La hidroponía ofrece múltiples beneficios a la población, sin embargo, en la actualidad no se ha promovido su conocimiento, por lo que se observó una oportunidad de implementar un nuevo producto innovador en el mercado, al que la mayoría de las familias pueda tener acceso.

3. Formulación del Problema

El modernismo permitió la introducción de los avances de la informática para el control y ejecución de actividades, que han hecho de la automatización del cultivo hidropónico una realidad. Un cultivo hidropónico realizado en un área confinada y climatizada, es un sistema altamente repetible, en consecuencia, se ha constituido en una herramienta valiosa para la investigación. Hoy la hidroponía se vislumbra como una solución a la creciente disminución de las zonas agrícolas, producto de la contaminación, la desertización, el cambio climático y el crecimiento desproporcionado de

las ciudades. Además, de ser una de las más fascinantes ramas de la ciencia agronómica. El suministro de energía o de agua, el transporte, la gestión de los residuos o los propios sistemas constructivos deberán cambiar para acercarse a un modelo más sostenible, para dar forma a lo que se ha dado en llamar “sistemas hidropónicos”. La idea del huerto hidropónico familiar, el huerto hidropónico urbano, son ideas muy innovadoras y conducen a un sistema diferente, en el que prevalezca una alimentación saludable.

Con esta tecnología de agricultura urbana se aprovecha productivamente parte del tiempo libre del que siempre disponen algunos miembros de la familia y que, por lo general, es desaprovechado en actividades que poco contribuyen al desarrollo y la proyección del núcleo familiar. Las productividades potenciales de los cultivos hidropónicos, cuando son realizados en condiciones tecnológicas óptimas, son superiores a las obtenidas mediante el sistema tradicional de cultivo.

Viendo que vivimos en una región donde la mayoría de los hogares no cuenta con grande espacio o con un jardín, nos vemos en la necesidad de impulsar y desarrollar desde pequeños sistemas hidropónicos para los hogares hasta sistemas hidropónicos grandes para el proceso de la agricultura. Este proyecto llega a ser redituable y socialmente responsable con el ambiente.

En el mundo se dice que cada día hay menos espacios para cultivar, es por eso y ante las necesidades alimentarias de la población, que se han buscado alternativas sustentables para cultivar alimentos de tal forma que se puedan producir alimentos en pequeñas aéreas y con el mínimo de gastos en insumos y tecnología. Es de allí que proviene la importancia de los hidropónicos, cultivos que se han estado llevando a cabo en diversas partes del mundo con excelentes resultados de producción. Por todo eso se ha planteado la presente idea de negocio, tratando de establecer su factibilidad.

4. Objetivo General

Formular un plan de negocios para determinar la viabilidad técnica financiera de los Sistemas Hidropónicos como alternativa innovadora en la agricultura urbana de la ciudad de Tacna, 2021.

5. Objetivos Específicos

- 5.1. Comprobar la hipótesis base del negocio.
- 5.2. Proponer el modelo de negocios
- 5.3. Determinar la viabilidad del mercado
- 5.4. Determinar la Propuesta Técnica Operativa
- 5.5. Determinar la Propuesta Organizacional.
- 5.6. Determinar la Propuesta Legal
- 5.7. Evaluar la Propuesta Económica.

6. Metodología

6.1. Hipótesis base del negocio.

Usaremos la metodología de Design Thinking.

Según Tim Brown, actual CEO de IDEO, el Design Thinking “Es una disciplina que usa la sensibilidad y métodos de los diseñadores para hacer coincidir las necesidades de las personas con lo que es tecnológicamente factible y con lo que una estrategia viable de negocios puede convertir en valor para el cliente, así como en una gran oportunidad para el mercado”.

6.2. Proponer el modelo de negocios.

Usaremos la metodología del Modelo de Canvas.

El modelo canvas es una herramienta creada por Alex Osterwalder y se divide en nueve módulos y cada uno de ellos son las piezas que necesita una empresa para establecer su estrategia de negocios.

6.3. Determinar la viabilidad del mercado.

A través de encuestas y de entrevistas directas con potenciales clientes se determinarán las características del producto, precio plaza y promoción de la propuesta.

6.4. Determinar la Propuesta Técnica Operativa.

Utilizando un flujograma del proceso se determinará la disponibilidad de los equipos, herramientas y tecnologías necesarios para el desarrollo de la propuesta.

6.5. Determinar la Propuesta Organizacional.

Diseño de los requerimientos de personal y sus características usando un organigrama.

6.6. Determinar la Propuesta Legal.

Se propondrá la constitución legal más adecuada de acuerdo a las propuestas anteriores, según el marco legal peruano.

6.7. Evaluar la Propuesta Económica.

Utilizaremos un flujo económico para determinar el VAN, TIR de la propuesta.

7. Limitaciones del Estudio

Las limitaciones del presente estudio son:

- a) Tiempo: Solo disponemos de 2 meses para la elaboración del Plan.
- b) Espacio: La propuesta solo abarca el mercado de Tacna.

CAPITULO II

MODELO DE NEGOCIOS

1. La Problemática Identificada

En nuestra localidad la ciudad ha crecido y sigue creciendo; un considerable sector de terrenos netamente agrícolas ya forma parte del área urbana, aunque la mayor parte de los alimentos se siguen produciendo en zonas rurales, recorriendo distancias hasta los mercados urbanos; conforme crece la ciudad, aumentan las necesidades de alimentos de las familias urbanas. Asegurar el suministro de alimentos apropiados a las zonas urbanas, incluida su producción, constituye hoy en día un desafío de primer orden.

Por otra parte, existe una disminución de la biodiversidad, a través de la práctica agrícola cotidiana y el deterioro acelerado y creciente del medio, se hace necesario introducir nuevas técnicas de agricultura, especialmente para las áreas urbanas, que busquen incrementar los pequeños huertos, y que contribuyan a aumentar la oferta de alimentos y disminuir los efectos ambientales. Pero una agricultura “urbana” requiere de recursos, básicamente terrenos y recursos hídricos, entonces he aquí la problemática: Existe en los hogares urbanos un deterioro de las condiciones de la calidad de vida y seguridad alimentaria, que va directamente asociada con los suministros de alimentos procedentes de zonas rurales, primordialmente desconfianza de la calidad de los productos agrícolas y más aun de los intermediarios (Centros de Abastos), frente a esto hay una necesidad de incrementar los pequeños huertos, pero a su vez existe una falta de técnicas apropiadas para este tipo de agricultura, y en esas condiciones de falta de suelo y agua.

En los hogares urbanos existe la necesidad de contar con un huerto en casa, que los provea de alimentos saludables y libres de químicos, más aún en esta pandemia que estamos viviendo, en la que la mayoría de hogares prefieren

no ingresar a los mercados de abastos por miedo al contagio. Por eso mismo se presenta una idea innovadora, que ha tenido bastante acogimiento en el exterior, ya que no solo promueve la alimentación saludable, sino también el ahorro de recursos en los hogares a través de un sistema de fácil manejo y funcionamiento, sin la necesidad de contar con un espacio amplio, pues los diseños que se plantean están creados para todo tipo de hogar.

2. Nuestra Hipótesis

Ante una existente demanda insatisfecha, se busca introducir en el mercado Tacneño los innovadores sistemas hidropónicos de diseño vertical y horizontal para cultivos, como técnica de agricultura, que permitirá a los hogares urbanos ahorrar recursos y mantener una alimentación saludable, sin la necesidad de acudir a los mercados de abastos.

¿Cómo es la experiencia actual?

Al ser un producto innovador, la experiencia que se da en el Perú es bastante limitada, siendo pocas las empresas que se dedican a este rubro, debido al desconocimiento de las técnicas de hidroponía. Esto contribuye a una escasa competencia en el mercado, y la existente ha establecido precios elevados, a los que la mayoría de hogares no tiene acceso. Así mismo, la población desconoce a gran escala esta técnica de cultivo, por lo que considera que su única opción son los mercados de abastos.

¿Qué problemas presenta?

- Desconocimiento de otra opción para abastecerse de alimentos orgánicos, ya que se tiene poca información sobre la hidroponía.
- Miedo de acercarse a los mercados de abastos, por temor a contagio y aglomeración.
- Consumo de alimentos con un alto índice de contaminantes (insecticidas químicos y otros contaminantes nocivos).
- Alto gasto en recursos (Hídricos, económicos, espacio, fertilizantes, etc.).

- Desconocimiento de técnica y mantenimiento de los sistemas hidropónicos por parte de los consumidores.

¿Quiénes están involucrados?

- Hogares urbanos que tienen dificultad para adquirir alimentos orgánicos en los mercados, por temor a contagio y aglomeración.
- Hogares urbanos que deseen obtener productos libres de insecticidas químicos y otros contaminantes nocivos.
- Hogares urbanos que deseen ahorrar diferentes tipos de recursos (Hídricos, económicos, espacio, fertilizantes, etc.).

Posibles soluciones

- Implementar un innovador sistema hidropónico para cultivos, que permitirá a los hogares urbanos ahorrar recursos y mantener una alimentación saludable, sin la necesidad de ir a los mercados de abastos.
- Marketing constante sobre los beneficios de los cultivos hidropónicos, haciendo uso de los medios digitales.
- Capacitación constante sobre la técnica y mantenimiento de los sistemas hidropónicos para todos los hogares urbanos que adquieran este tipo de sistemas.

3. Concepto Final

Nombre

SISTEMAS HIDROPÓNICOS ACONDICIONADOS PARA LA AGRICULTURA URBANA.

¿Qué es?

Los sistemas hidropónicos constituyen la forma más higiénica, rentable y cómoda de realizar cultivo de plantas sin utilizar tierra o suelo. Los componentes necesarios son el agua y los nutrientes. Entre los beneficios de la hidroponía se encuentran el ahorro y conservación del agua, la utilización eficiente de los recursos y la reducción en gran medida del uso de pesticidas.

¿Cómo funciona?

- Se le ofrece al consumidor un sistema hidropónico de fácil funcionamiento y mantenimiento para los hogares urbanos.
- Mediante costos razonables de inversión, que permiten ofrecer sistemas hidropónicos a precios promedio que son accesibles al mercado.
- Mediante sistemas hidropónicos de diseños atractivos para los hogares urbanos (horizontal y vertical), así como con una cantidad de cultivos requerida por el mercado.
- A través de una asesoría permanente personalizada.
- A través de una política de marketing agresiva.

¿Por qué es especial?

- Existe un amplio mercado de hogares urbanos con necesidad de contar con huertos que les provean de alimentos saludables libres de pestes e insecticidas.
- La mayoría de hogares urbanos no cuentan con espacios apropiados para un huerto terrestre. Un gran sector de hogares urbanos tienen dificultad y desconfianza de acceder a mercados de abastos por los pesticidas que contienen, y en la actualidad por la pandemia.
- Existe una oferta limitada de este producto, no existe amplia competencia, por lo que nuestro mercado es bastante amplio.



Figura 1. Diseño de prototipo
Fuente: Easy Garden Watering.



Figura 2. Diseño de prototipo (2)
Fuente: Internet

4. El Propósito Estratégico

Este negocio de Sistemas Hidropónicos, específicamente para hogares urbanos surge como una alternativa innovadora de agricultura, que pretende incursionar de manera sostenida en un mercado amplio de la localidad y que

está constituido por hogares del área urbana, que no cuentan con espacio (suelos) y recursos hídricos para tener un huerto y los beneficios que este representa.

Se eligió primordialmente porque en nuestra ciudad no existe competencia de mercado, pero si existe un mercado interesado en nuestro producto.

Además, con la introducción de diversos cultivos de plantas a pequeña y gran escala, se pretende mantener el interés del mercado y asegurar su demanda. Nuestro producto es innovador, porque va asociado a una constante asesoría a nuestros consumidores en el mantenimiento de los sistemas hidropónicos, por lo cual ofrecemos un producto de calidad y garantía.

5. La Misión

Ofrecer la mejor experiencia a los hogares urbanos de innovadores sistemas hidropónicos de alta calidad y valor agregado, mejorando en forma sostenida la calidad de vida de los mismos a través de una alimentación saludable.

6. La Visión

Ser líderes en la innovación constante de sistemas hidropónicos para los hogares urbanos de la localidad.

7. Los Promotores

Promotor 1: Betzabeth Milagros Acero Aguilar

- Conocimiento del funcionamiento de los Sistemas Hidropónicos.
- Conocimiento de potenciales proveedores.
- Conocimiento de especialistas en mantenimiento de hidroponía.

Promotor 2: Kelly Alisson Victoria Araca Contreras

- Experiencia en atención al cliente.

Promotor 3: Marielena Jackeline Chambe Cárdenas

- Manejo de Redes Sociales.

- Experiencia en Marketing.

Los tres promotores mencionados serán inversionistas del plan de negocios.

8. Modelo de Negocios

Tabla 1. Modelo de Negocios del Proyecto

<p>SOCIOS CLAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proveedores de variedad de cultivos a gran escala. • Proveedores de materiales necesarios para la elaboración de los sistemas hidropónicos. • Proveedores de activos fijos necesarios en el negocio. 	<p>ACTIVIDADES CLAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atención permanente al cliente, asesoramiento en el óptimo funcionamiento del sistema hidropónico. • Capacitación al cliente. <p>RECURSOS CLAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal profesional especializado. • Personal obrero • Local • Mobiliario • Activos fijos de calidad (Instrumentos e implementos). • Insumos • Herramientas 	<p>MODELO CANVAS</p> <p>PROPUESTA DE VALOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia personalizada en sistemas hidropónicos que satisfagan a los hogares urbanos, sus necesidades de alimentos saludables y naturales libres de pesticidas. • Asesoramiento constante en mantenimiento en sistemas hidropónicos. • Sistemas hidropónicos a un precio accesible para todos los hogares urbanos. 	<p>RELACIONES CON CLIENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trato directo y personalizado. • Garantiza un servicio Pre y Post venta. • Asesoramiento constante en mantenimiento (Presencial y virtual). <p>CANALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Local previsto en una ubicación comercial estratégica. Entrega de sistemas hidropónicos en forma presencial o delivery. • Página web • Redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram). • Teléfono 	<p>SEGMENTOS DE CLIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hogares urbanos que tienen dificultad para adquirir alimentos orgánicos en los mercados, por temor a contagio y aglomeración. • Hogares urbanos que deseen obtener productos libres de insecticidas químicos y otros contaminantes nocivos. • Hogares urbanos que deseen ahorrar diferentes tipos de recursos (Hídricos, económicos, espacio, fertilizante, etc.)
<p>ESTRUCCTURA DE COSTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de los activos fijos necesarios para la elaboración de los sistemas hidropónicos. • Pago al personal profesional especializado (Ing. Agrónomo) • Pago de impuestos • Adquisición de materiales a gran escala, con el fin de reducir costos directos, con el fin de ofrecer precios accesibles para los consumidores. 			<p>FUENTES DE INGRESO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Venta de sistemas hidropónicos de diversos tipos de cultivos horizontal y vertical. Asimismo, venta de semillas para el cultivo. 	

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO III

DESARROLLO DEL PLAN DE NEGOCIOS

1. Estudio de Mercado

1.1. Análisis del Mercado

Nuestro mercado de destino son los hogares urbanos de la ciudad de Tacna. Por lo tanto, para poder estimar el tamaño de nuestro mercado se ha considerado la cantidad de hogares existentes en la ciudad de Tacna, así como el porcentaje de población urbana existente.

El Instituto Nacional de Estadística e Informático (INEI) reveló que el departamento de Tacna cuenta con una población de 346 mil habitantes y se estima que para el año 2025 dicha población alcance los 383 mil habitantes. Asimismo, informó la cantidad de hogares existentes en ciudad de Tacna, lo cual se detalla a continuación:

Tabla 2. Población y hogares por provincia de Tacna

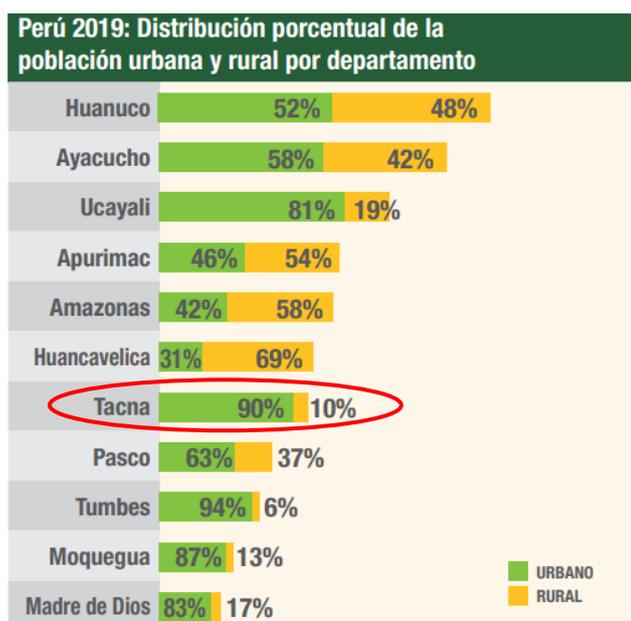
DEPARTAMENTO Provincia	POBLACIÓN	% RESPECTO AL DPTO.	HOGARES
Tacna	350.1	100.0	114.1
Tacna	324.5	92.6	103.5
Jorge Basadre	9.3	2.7	3.9
Candarave	8.3	2.4	3.6
Tarata	8.0	2.3	3.1

Fuente: I.N.E.I. Estimaciones y proyecciones de población en base al Censo 2017

Elaboración: Departamento de Estadística - C.P.I.

De los 103.5 mil hogares de la provincia de Tacna, se debe conocer el porcentaje de la población que reside en el área urbana, para lo cual tomaremos como referencia los siguientes datos:

Tabla 3. Población urbana y rural por departamento



Fuente: I.N.E.I. Estimaciones y proyecciones de población en base al Censo 2017

Elaboración: Departamento de Estadística - C.P.I.

Se puede aproximar que el 90,00% de la población de la ciudad de Tacna se verá potencialmente beneficiada con el producto que se pondrá a disposición en el mercado.

El producto y servicio a ofrecer a los potenciales consumidores se dará a conocer a través de los medios digitales, haciendo uso de un marketing masivo a través de redes sociales, ya que son medios accesibles para la mayoría de hogares urbanos.

1.1.1. Resultados de las encuestas

En la ciudad de Tacna se cuenta con 103.5 mil hogares, de los cuales el 90,00% son hogares urbanos, por lo que se consideró 92.7 mil hogares Tacneños en la población. Para la realización de la encuesta, se optó por hacer una muestra, considerando un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 10%, obteniendo como resultado nuestro tamaño de muestra equivalente a 68 hogares Tacneños.

Las encuestas fueron realizadas el 09, 10 Y 11 de abril del 2021 en el cercado de la ciudad de Tacna.

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

Donde:

n = Muestra

N = Población

Z = Nivel de Confianza

p = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso

e^2 = Margen de error

$$n = \frac{92,700 \times 1.65^2 \times 0.5^2}{0.10^2 (92,700 - 1) + 1.65^2 \times 0.5^2}$$

$$n = \frac{63,093.9375}{927.67063}$$

$$n = 68.013 \cong 68$$



Figura 3. Gráfico estadístico de la pregunta 1
Fuente: Encuestas
Elaboración: Propia



Figura 4. Gráfico estadístico de la pregunta 2
Fuente: Encuestas
Elaboración: Propia



Figura 5. Gráfico estadístico de la pregunta 3
Fuente: Encuestas

Elaboración: Propia



Figura 6. Gráfico estadístico de la pregunta 4

Fuente: Encuestas

Elaboración: Propia

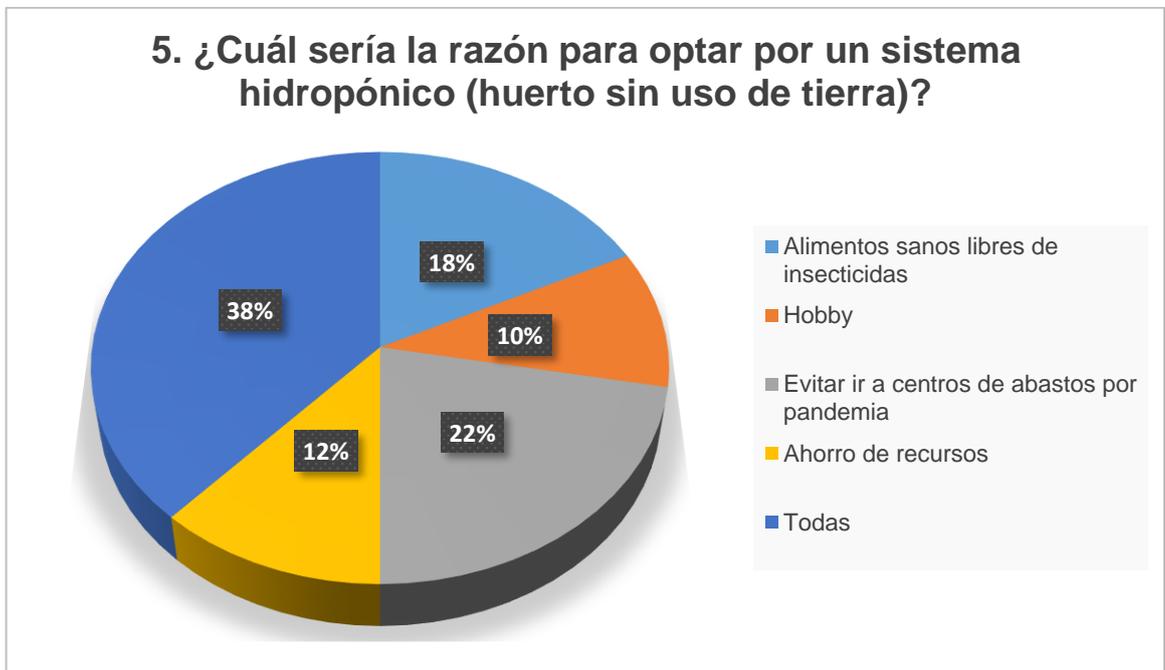


Figura 7. Gráfico estadístico de la pregunta 5

Fuente: Encuestas

Elaboración: Propia

6. ¿Por qué diseño de sistema hidropónico optarían usted?

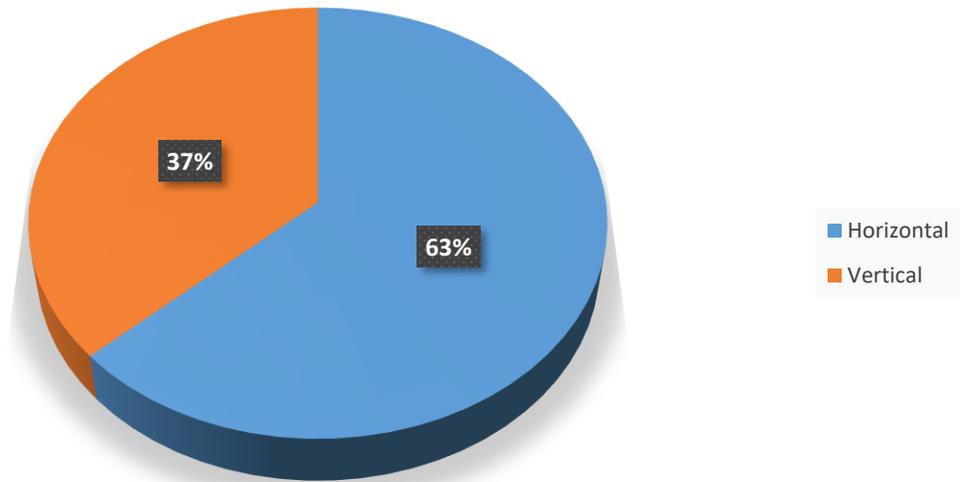


Figura 8. Gráfico estadístico de la pregunta 6
Fuente: Encuestas
Elaboración: Propia

7. ¿Qué tipos de cultivos optarían usted por tener en un sistema hidropónico?

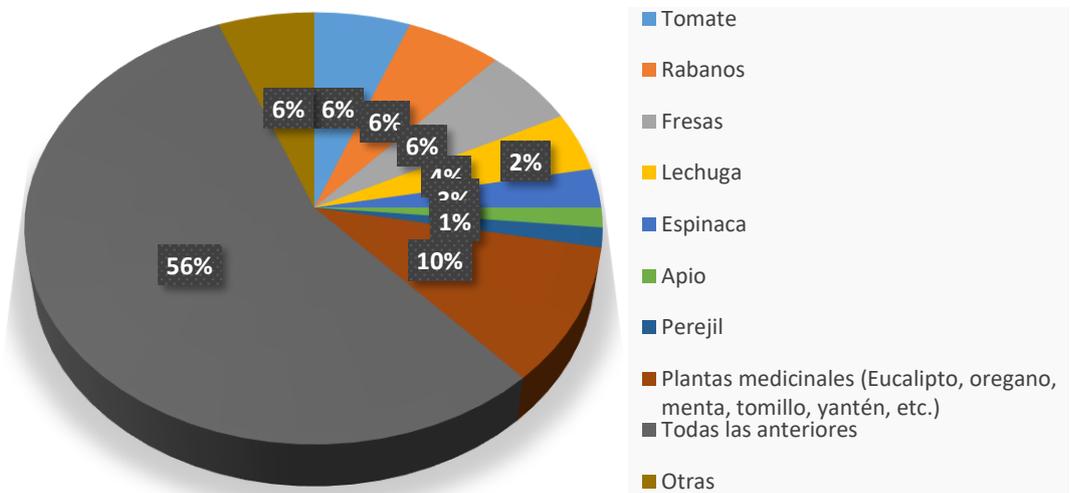


Figura 9. Gráfico estadístico de la pregunta 7
Fuente: Encuestas
Elaboración: Propia

8. ¿Qué dificultad o impedimento hallaría usted en los sistemas hidropónicos?

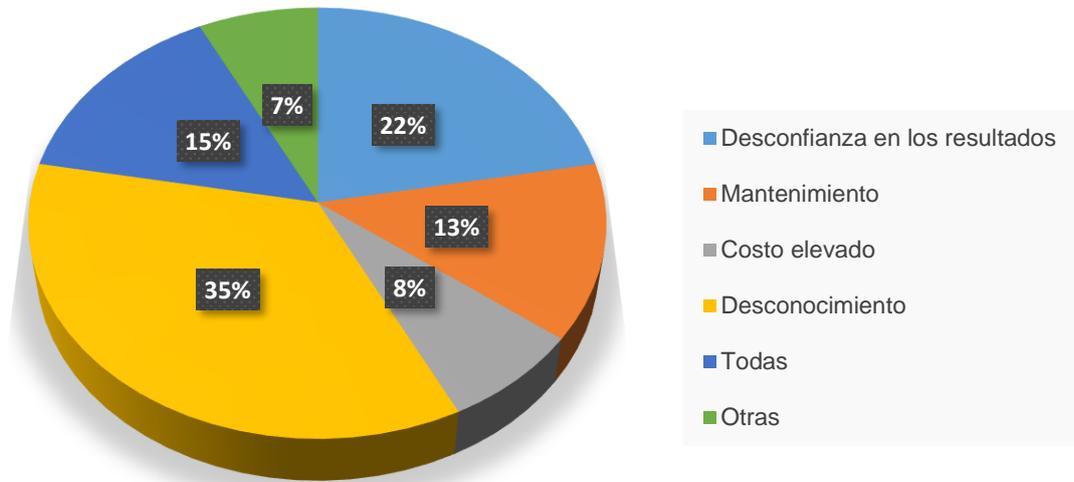


Figura 10. Gráfico estadístico de la pregunta 8
Fuente: Encuestas
Elaboración: Propia

9. ¿Considera usted que los sistemas hidropónicos contribuyen a una alimentación saludable?

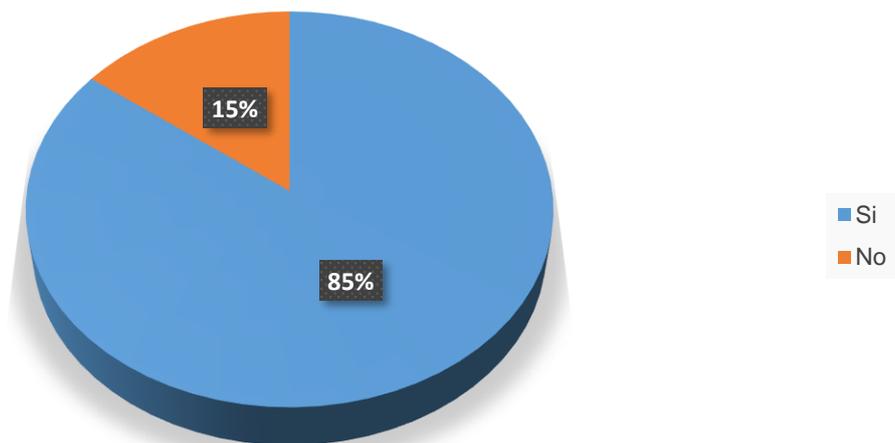


Figura 11. Gráfico estadístico de la pregunta 9
Fuente: Encuestas
Elaboración: Propia

10. ¿Le gustaría recibir información acerca de los sistemas hidropónicos?

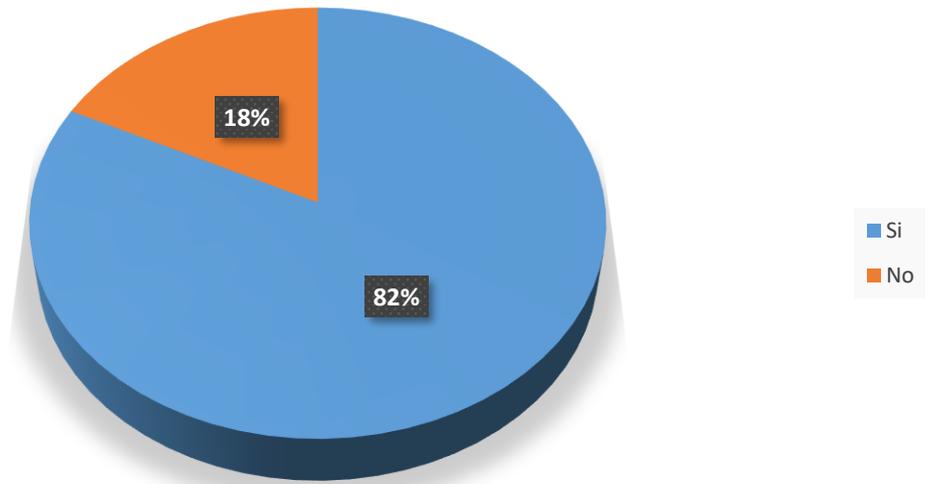


Figura 12. Gráfico estadístico de la pregunta 10
Fuente: Encuestas
Elaboración: Propia

11. ¿Ud. estaría dispuesto a pagar un promedio de 210 a 260 soles por un huerto hidropónico con un sistema de riego incluido de 40 a 60 plantines?

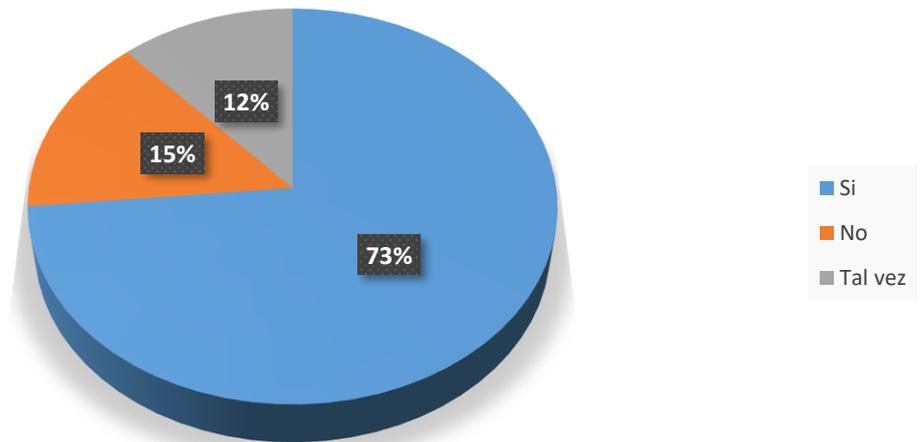


Figura 13. Gráfico estadístico de la pregunta 11
Fuente: Encuestas
Elaboración: Propia

1.1.2. El Segmento de mercado

- Se apunta inicialmente a los hogares urbanos de la ciudad de Tacna de alta y mediana situación económica, que desean un huerto y que tienen dificultades para obtenerlo.
- Hogares urbanos que tienen dificultad para adquirir alimentos orgánicos en los mercados, por temor a contagio y aglomeración.
- Hogares urbanos que deseen obtener productos libres de insecticidas químicos y otros contaminantes nocivos.
- Hogares urbanos que deseen ahorrar diferentes tipos de recursos (Hídricos, económicos, espacio, fertilizantes, etc.).

Este segmento resulta de gran interés para la empresa porque muestra una necesidad que va a ser satisfecha con el producto que se va a ofrecer.

1.1.3. El futuro del mercado

- Mantener el mercado con productos de alta calidad y garantía, así mismo como de una asesoría personalizada.
- Innovar constantemente nuestros productos, a fin de mantener el interés de los consumidores.
- Ampliar horizontes no solo a los hogares urbanos de la ciudad, tratando de ser líderes en la zona sur.
- Extender nuestras líneas de productos con diversidad de plantines y solución nutritiva para los cultivos. Así como variedad de diseños que se acoplen a los requerimientos de los consumidores.

1.2. Estrategia del producto o servicio

Los sistemas hidropónicos consisten en técnicas de cultivo en el cual se logra el desarrollo de las plantas en medios acuosos, sin necesidad de suelo y con ahorro de recursos hídricos, ya que permiten el tratamiento del

agua residual para su reutilización repetidas veces. El agua es enriquecida con minerales y nutrientes; así mismo, la tierra es reemplazada por otros medios de soporte para las plantas como una serie de canales.

Entre los beneficios de la hidroponía se encuentran el ahorro y conservación del agua, la utilización eficiente de los recursos y la reducción en gran medida del uso de pesticidas.

Actualmente los hogares urbanos constituyen un potencial mercado para los sistemas hidropónicos porque representan una alternativa de cultivo que satisface sus necesidades de alimentos saludables; plantas sin insecticidas libres de aguas contaminadas y sobre todo a su alcance.

Además, se pretende introducir diversidad de plantines de acuerdo a la demanda, así nuestros consumidores contarán con todo lo necesario para implementar esta técnica.

1.2.1. Innovación

Ofrecemos calidad y garantía en el producto, con una asesoría técnica permanente, que permite al consumidor obtener óptimos resultados. El mantenimiento de un sistema hidropónico supone una inversión inicial en la estructura y en sistemas de control que permitan monitorear las características de agua, su PH y composición, para estar haciendo los ajustes que permitan lograr las condiciones óptimas para los cultivos.

1.2.2. Prototipo del producto



Figura 114. Prototipo del producto (Diseño Vertical)
Fuente: Internet



Figura 125. Prototipo del producto (Diseño Horizontal)
Fuente: Internet

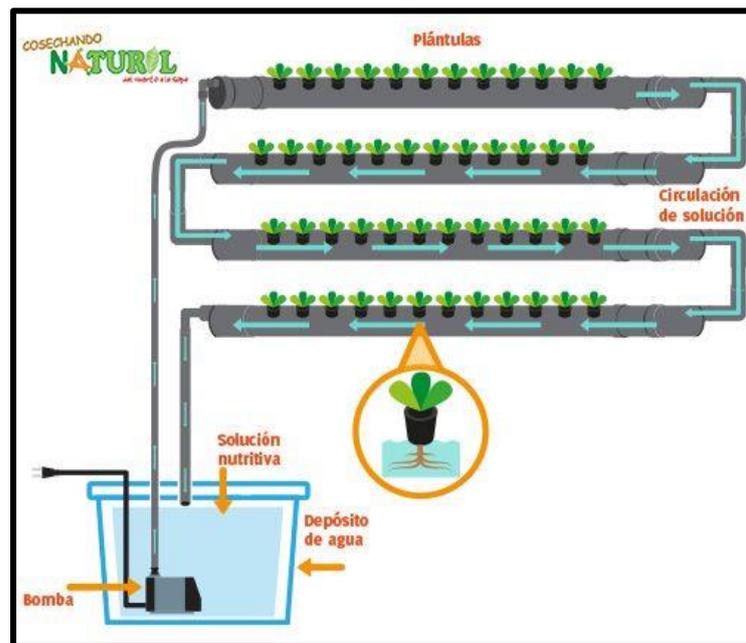


Figura 136. Funcionamiento del producto
Fuente: Cosechando Natural SAC

1.2.3. Relación con el cliente

Necesariamente directa, personal y permanente.

1.3. Estrategia de comunicación

Nuestra marca debe ser sinónimo de calidad y garantía. Nuestra estrategia de comunicación deberá ser permanente y constante.

Estrategias adoptadas:

- Estrategias tradicionales y digitales.

Tradicionales: Comprende folletos, catálogos y carteles. Así como los anuncios de radio y televisión.

Digitales: Orientados a los usuarios de internet, implica tener presencia en las redes sociales, la gestión de correos electrónicos,

eventos por internet a través de transmisiones en vivo (Facebook y YouTube) y blogs.

- Posicionamiento digital.
Situación nuestra marca en el entorno de internet, nuestra página web debe ser más fácil de encontrar que la competencia nacional.
- Estrategia de confianza.
Se realizará mediante el testimonio de los usuarios, aplicando la técnica de la encuesta, así como la promoción de videos en los que los consumidores cuenten su experiencia al adquirir el producto.
- Estrategia de crisis.
Aprovechar la adversidad de la pandemia, la falta de confianza de los consumidores de acudir a centros de abastos.

1.4. Estrategia de comercialización

Nuestra venta es directa y sin intermediarios, puede ser a pedido y por internet.

Las semillas se embalan en bolsas de plástico cerradas herméticamente, e identificando cada bolsa con el nombre técnico del tipo de semilla y el logotipo de la empresa.

La solución nutritiva se embala en botellas de plástico de diferentes tamaños, especificando los nutrientes: Tipo A (1 l.) y Tipo B (400 ml.)

Se adicionará catálogo sobre el mantenimiento y cuidado de los sistemas hidropónicos, así como los datos de contacto de la empresa.

1.5. Estrategia de Ingresos

Los conceptos por los cuales ingresará dinero a la empresa son los siguientes:

- Venta de sistemas hidropónicos, de diseño vertical (capacidad para 40 plantines) y de diseño horizontal (capacidad para 60 plantines).
- Venta de Solución Nutritiva Tipo A (1 l.) y Tipo B (400 ml.), necesaria para el crecimiento y desarrollo de los plantines.
- Venta de semillas de diferentes cultivos (Lechugas, espinaca, acelga, apio, etc.).

Se determinará el precio de cada uno de los productos a ofrecer en el mercado a través del método de costeo absorbente, ya que este incorpora todos los costos de fabricación, tanto variables y fijos al costo del producto.

Los precios en el mercado se han determinado de acuerdo a los costos, los que incluyen materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación; incluyendo adicionalmente un margen de ganancia propio del negocio.

En Tacna somos líderes en el mercado, por lo tanto, no hay competencia en nuestra región, sin embargo, la competencia más cercana se da en Arequipa, donde los precios son elevados por la gran demanda de estos productos.

2. Estudio Técnico

2.1. Especificaciones Técnicas

- Nombre de la empresa: Hidro Garden SRL
- Descripción del Producto:
Elaboración de sistemas hidropónicos, los que aplican técnicas de cultivo que involucran el desarrollo de las plantas en medios acuosos, sin la necesidad de tierra, y con ahorro de recursos, el producto a ofrecer será un sistema de diseño vertical (capacidad para 40 plantines – Dimensión: 1.5m x 1.9m)

y de diseño horizontal (capacidad para 60 plantines – Dimensión: 1.5m x 1.5m).

- Materiales:

Tapón 2", Bomba eléctrica de aire, Codos PVC 2", Pegamento OATEY para tubería, Tubos PVC 2", Vasos para plantines, Manguera agrícola, Conectores PVC, Balde capacidad 20 litros, Tubos PVC 1/2", Codos PVC 1/2", Unión T 1/2".

- Ventajas y Beneficios:

Ahorro de agua, hace posible producir en condiciones ambientales limitantes, no se usan pesticidas, fomenta la alimentación sana y saludable, brinda cultivos de alta calidad, ahorro en abonos y fertilizantes, ahorro de recursos económicos y fomenta el cultivo propio.

- Presentación comercial (Logotipo):



Figura 147. Logotipo del producto

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

- Condiciones de conservación:

Limpiar constantemente los sistemas hidropónicos. La reutilización de agua debe ser máximo semanalmente, el agua es importante cambiarla y agregar una nueva solución nutritiva, para minimizar el riesgo de infectar y dañar las plantas.

- Vida útil:

La vida útil de los sistemas hidropónicos depende del cuidado y mantenimiento del usuario.

2.2. Flujo del proceso

2.2.1. Materia Prima

- Tapón 2"
- Bomba eléctrica de aire
- Codos PVC 2"
- Pegamento OATEY para tubería
- Tubos PVC 2"
- Vasos
- Manguera agrícola
- Conectores
- Balde capacidad 20 litros
- Tubos PVC 1/2"
- Codos PVC 1/2"
- Unión T 1/2"

2.2.2. Producción del bien

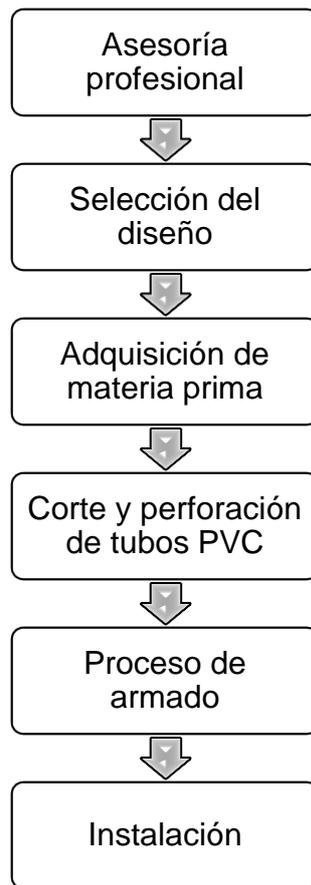


Figura 158. Diagrama de flujo de operaciones
Fuente: Propia
Elaboración: Propia

2.2.2.1. Asesoría profesional

Antes de iniciar las actividades y realizar la adquisición de materia prima, recibiremos la asesoría de un Ingeniero Agrónomo, quien dará una orientación sobre los requerimientos necesarios para el funcionamiento de la técnica hidropónica.

2.2.2.2. Selección del diseño

Se realiza la selección del diseño a producir, los cuales van de acuerdo a los requerimientos de los consumidores. Se producirá sistemas de diseño vertical (capacidad para 40 plantines) y de diseño horizontal (capacidad para 60 plantines).

2.2.2.3. Adquisición de materia prima

Se adquiere la siguiente materia prima: Tapón 2", Bomba eléctrica de aire, Codos PVC 2", Pegamento OATEY para tubería, Tubos PVC 2", Vasos para plantines, Manguera agrícola, Conectores PVC, Balde capacidad 20 litros, Tubos PVC 1/2", Codos PVC 1/2", Unión T 1/2". La cantidad de cada uno de los requerimientos dependerá del diseño escogido previamente.

2.2.2.4. Corte y perforación de tubos PVC

Se procede a realizar el corte de los tubos PVC a la medida de 1.5 m. , y posteriormente la perforación de los mismos, haciendo uso del arco de sierra y la terraja para roscar (Activos fijos de la empresa).

2.2.2.5. Proceso de armado

Se debe de poner principal énfasis en el proceso de armado, para optimizar recursos materiales y humanos, así como también controlar los tiempos para el resultado final y entrega de los productos. El proceso de armado incluye la unión de los tubos PVC (previamente cortados y perforados) con los conectores y uniones respectivas.

2.2.2.6. Instalación

Se debe realizar la instalación de la bomba eléctrica en el sistema, y comprobar su correcto funcionamiento. Prever que cumpla los estándares necesarios para los clientes, ya que de ello depende las recomendaciones para trabajos futuros.

2.3. Localización del proyecto

2.3.1. Macro localización

El proyecto se implementará en la ciudad de Tacna, abarcando el distrito de Tacna, Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, Ciudad Nueva y Alto de

la Alianza; debido a que en estos sectores se encuentra hogares urbanos a mayor proporción.

2.3.2. Micro localización

El lugar específico donde se desarrollará el proyecto es en el distrito de Tacna, porque es una zona comercial donde se observa una alta concurrencia de personas, que pueden llegar a ser nuestros potenciales clientes.

2.4. Capacidad instalada estimada

Se estima que durante el primer año de negocio las ventas serán de un promedio de 132 unidades mensuales de Sistemas Hidropónicos, siendo este el producto principal. Así mismo, un promedio de 263 unidades mensuales de mercadería adquirida directamente para la venta, no producidos por la empresa.

Existe el factor determinante de la estacionalidad, ya que por la adversidad de la pandemia existe una falta de confianza de los consumidores al acudir a centros de abastos, y una preferencia por producir sus propios alimentos orgánicos.

2.5. Infraestructura

2.5.1. Área de recepción

Parqueadero posterior para camiones de carga 15 m. x 5 m.

2.5.2. Área de producción

Almacén de materiales 7m. x 6 m.

Área de producción 8 m. x 6 m.

2.5.3. Área de administración

Oficina 9 m. x 6 m.

2.5.4. Área de ventas

Área de exhibición 7 m. x 7 m.

Área de ventas 7 m. x 8 m.

2.6. Distribución de la planta

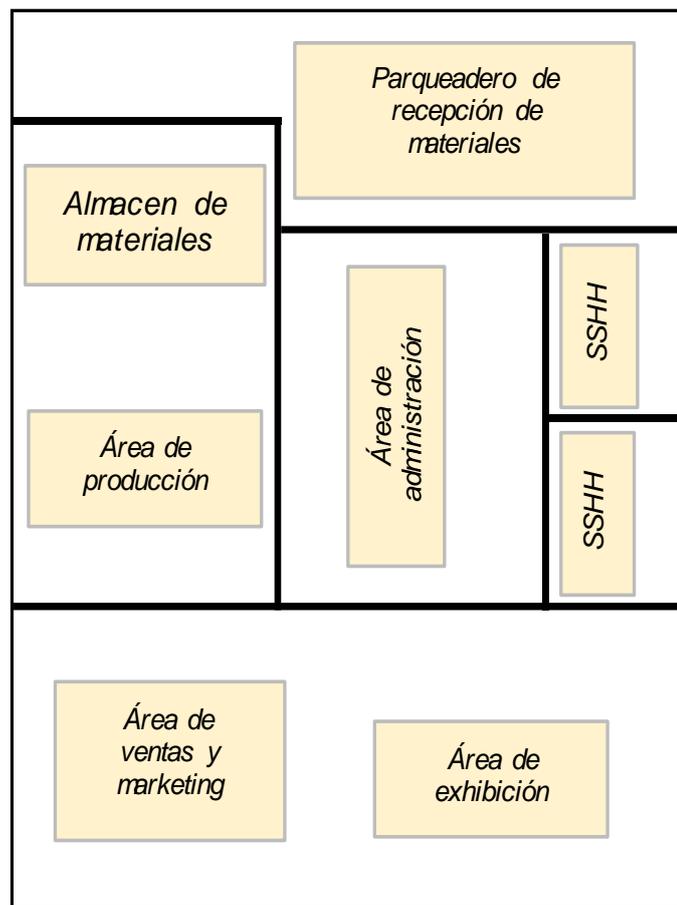


Figura 169. Distribución de la planta

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

2.7. Equipamiento

2.7.1. Equipamiento del área de producción

Tabla 4. Equipamiento del área de producción

Equipo	Cantidad
Arco de sierra	3
Taladro percutor 1/2" 710W	2
Terraja para roscar	3
Bomba eléctrica de aire	2
Kit de herramientas	3
Pistolas de calor	2
Muebles base para producción	2
Estante	1

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

2.7.2. Equipamiento del área de administración

Tabla 5. Equipamiento del área de administración

Equipo	Cantidad
Escritorios	1
Computadoras	1
Silla de oficina	1
Impresoras multifuncionales	1
Estantes	2
Muebles	1
Decoración (Cuadros)	1

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

2.7.3. Equipamiento del área de ventas

Tabla 6. Equipamiento del área de ventas

Equipo	Cantidad
Escritorios	2
Computadoras	2
Silla de oficina	2
Impresoras multifuncionales	1
Estantes	3
Muebles	2
Celular	2

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

3. Estudio Organizacional

3.1. Estructura organizacional de la empresa



Figura 20. Estructura organizacional de la empresa
Fuente: Propia
Elaboración: Propia

3.2. Descripción de los puestos

- Administrador y gerente: Profesional de la carrera de administración de empresas, estará a cargo de dar las directrices para el funcionamiento de la empresa, así como de la toma de decisiones.
- Contador: Responsable del manejo del área contable, económica y financiera de la empresa, generando las alertas en el momento oportuno.
- Área de ventas: Tendrán la responsabilidad del marketing y venta de los sistemas hidropónicos, así como el mantenimiento de las redes sociales y organización de eventos sociales de promoción.
- Producción: Encargados de la elaboración de los sistemas hidropónicos, con previo asesoramiento de un especialista, quien verificará su correcto funcionamiento técnico.

3.3. Requerimiento e inversión de personal

Tabla 7. Requerimiento de personal

Área	Cargo	Número De Funcionarios	Modalidad De Contratación
Gerencia General y Administración	Administrador	1	Tiempo completo Planilla
	Contador	1	Tiempo Parcial Recibo por honorarios
Producción	Operarios	2	Tiempo completo Planilla

	Supervisor (Ingeniero Agrónomo)	1	Tiempo Parcial Recibo por honorarios
Ventas	Vendedor y marketing	2	Tiempo completo Planilla

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

4. Estudio Legal

4.1. Selección de la persona natural o jurídica

Se optó por formar una persona jurídica, eligiendo una sociedad comercial de responsabilidad limitada, debido a que posee los siguientes beneficios:

- Modalidad apropiada para la pequeña y mediana empresa.
- La responsabilidad de los socios por las sociales está limitada a las aportaciones de capital.
- Libertad de la denominación social.
- Accesos a préstamos y créditos de diferentes instituciones financieras.
- Puedes ampliar el capital social e incluir nuevos socios estratégicos.
- Pueden emitir boleta y factura.

4.2. Selección del régimen tributario

Escoger entre uno u otro régimen va a depender del nivel de ingresos, egresos y rentabilidad del sector en donde se mueva nuestro negocio.

Hidro Garden S.R.L. tiene proyectado tener una rentabilidad aproximada del 30.00% en la venta de sus productos en el mercado, disminuyendo a este cálculo los gastos administrativos y de ventas.

Así mismo, se proyecta que las ventas pueden llegar a superar los S/ 525,000.00 anuales, por lo que se decidió optar por el Régimen Mype Tributario, ya que este régimen se adecúa a las necesidades de la empresa.

Según las proyecciones es conveniente aplicar el 10% de impuestos a nuestra utilidad neta anual (Régimen Mype Tributario – Hasta 15 UIT), en vez de aplicar el 1.5% a las ventas netas anuales – Régimen Especial de Renta).

4.3. Selección del régimen laboral

Se optó por el Régimen Laboral Especial, debido a que Hidro Garden S.R.L. es una microempresa en emprendimiento, sus trabajadores contarán con los siguientes beneficios:

- Cobertura de seguridad social en salud a través del ESSALUD.
- Remuneración Mínima Vital (RMV).
- Descanso semanal y en días feriados.
- Descanso vacacional de 15 días calendarios.
- Indemnización por despido de 10 días de remuneración por año de servicios (con un tope de 90 días de remuneración).

4.4. Otros trámites

- Superintendencia Nacional de Registros Públicos – SUNARP: Solicitar la reserva de nombre virtualmente, es un paso previo a la constitución de nuestra empresa, para facilitar la inscripción de la empresa en el Registro de Personas Jurídicas de la Sunarp. En esta entidad se solicitará posteriormente la inscripción de la empresa en los Registros Públicos.
- Notaría Ángela Díaz Jara Almonte – TACNA: Se elaborará un documento en el que los miembros manifiestan su voluntad de constituir una empresa y en donde señalan todos los acuerdos respectivos. En esta entidad se solicitará posteriormente el servicio

de Elaboración de Escritura Pública para la Constitución de Empresa.

- Entidad Bancaria: Se abrirá una cuenta en una entidad bancaria en donde se depositará el dinero que los socios aportarán a la empresa.
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria – SUNAT: Inscripción en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) a través de Mesa de Partes Virtual (MPV).
- Ministerio de la Producción – PRODUCE: Permiso o autorización sectorial para empresas dedicadas a actividades pesqueras, actividades industriales, y empresas de producción en general.
- Ministerio de Salud – MINSA: Autorización para iniciar operaciones en época de pandemia. Teniendo en cuenta que posteriormente las autoridades de salud, las del sector producción y la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (Sunafil) supervisarán y fiscalizarán el cumplimiento del "Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo", los lineamientos del Minsa y el protocolo sanitario sectorial que corresponde al negocio.

5. Estudio Financiero

5.1. Inversión Inicial

Tabla 8. Inversión Inicial

N°	AREA		S/
1	Inversion en Activos		11,811.20
	1.1	Inversion en el Area de Produccion	1,701.20
	1.2	Inversion en el Area de Administracion	3,120.00
	1.3	Inversion en el Area de Comercializacion	6,990.00
2	Tramites Legales		709.52
3	Imprevistos (10%)		1,252.07
Total			13,772.79

4	Capital de Trabajo	40,000.00
---	--------------------	-----------

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

5.2. Valor de venta

5.2.1. Cálculo del valor de venta

Tabla 9. Valor de venta (Producto 1)

PRODUCTO 1: SIST. HIDROP. DISEÑO HORIZONTAL			
		TOTAL UNIDADES	C.U
MP	S/ 7,921.39	72	110.02
MO	S/ 697.50	72	9.69
CIFf	S/ 767.54	72	10.66
CIFv	S/ 103.97	72	1.44
	S/ 9,490.40		
	TOTAL S/		131.81
	MARGEN G. (33.3%)		43.93
	V.VENTA		175.74
	IGV (18%)		31.63
	P.VENTA		207.38

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

Tabla 10. Valor de venta (Producto 2)

		PRODUCTO 2: SIST. HIDROP. DISEÑO VERTICAL	
		TOTAL UNIDADES	C.U
MP	S/ 10,929.52	80	136.62
MO	S/ 1,162.50	80	14.53
CIFf	S/ 852.82	80	10.66
CIFv	S/ 115.53	80	1.44
	S/ 13,060.37	TOTAL S/	163.25
		MARGEN G. (33.3%)	54.41
		V.VENTA	217.67
		IGV (18%)	39.18
		P.VENTA	256.85

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

Tabla 11. Valor de venta (Producto 3,4,5)

OBJETO	C/U	C/ U TRANSPORTE	TOTAL COSTOS	MARGEN (25%)	V.V.
Solución nutritiva tipo A (1 L.)	S/ 10.00	S/ 0.20	S/ 10.20	2.55	12.8
Solución nutritiva tipo B (400ml).	S/ 6.00	S/ 0.10	S/ 6.10	1.53	7.6
Paquete de Semillas Variadas	S/ 4.20	S/ 0.10	S/ 4.30	1.08	5.4

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

5.3. Ingresos proyectados en unidades

Tabla 12. Ingresos proyectados en unidades

Productos	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Producto 1: Sist. Hidro. Diseño Horizontal	755	1025	1250	1,430.00	1,550.00
Producto 2: Sist. Hidro. Diseño Vertical	831	1120	1290	1,550.00	1,670.00
Producto 3: Solución Nutritiva TIPO A	755	1025	1250	1,430.00	1,550.00
Producto 4: Solución Nutritiva TIPO B	831	1120	1290	1,550.00	1,670.00
Producto 5: Paquete de semillas	1586	2145	2540	2,980.00	3,220.00
Total	4758	6435	7620	8940	9660

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

5.4. Ingresos proyectados en soles

Tabla 13. Ingresos proyectados en soles

Productos	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Producto 1: Sist. Hidro. Diseño Horizontal	S/ 132,686.58	S/ 180,137.41	S/ 219,679.77	S/ 253,481.80	S/ 272,402.92
Producto 2: Sist. Hidro. Diseño Vertical	S/ 180,881.56	S/ 243,787.42	S/ 280,790.87	S/ 337,384.38	S/ 363,504.46
Producto 3: Solución Nutritiva TIPO A	S/ 9,626.25	S/ 13,068.75	S/ 15,937.50	S/ 18,232.50	S/ 19,762.50
Producto 4: Solución Nutritiva TIPO B	S/ 6,336.38	S/ 8,540.00	S/ 9,836.25	S/ 11,818.75	S/ 12,733.75
Producto 5: Paquete de semillas	S/ 8,524.75	S/ 11,529.38	S/ 13,652.50	S/ 16,017.50	S/ 17,307.50
Total	S/ 338,055.52	S/ 457,062.96	S/ 539,896.89	S/ 636,934.93	S/ 685,711.13

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

5.5. Costos proyectados por unidad

Tabla 14. Costos proyectados por unidad

Productos	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Producto 1: Sist. Hidro. Diseño Horizontal	131.81	131.81	131.81	131.81	131.81
Producto 2: Sist. Hidro. Diseño Vertical	163.25	163.25	163.25	163.25	163.25
Producto 3: Solución Nutritiva TIPO A	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
Producto 4: Solución Nutritiva TIPO B	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
Producto 5: Paquete de semillas	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

5.6. Costos proyectados en soles

Tabla 15. Costos proyectados en soles

Productos	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Producto 1: Sist. Hidro. Diseño Horizontal	S/ 99,517.42	S/ 135,106.44	S/ 164,763.95	S/ 188,489.96	S/ 204,307.30
Producto 2: Sist. Hidro. Diseño Vertical	S/ 135,664.56	S/ 182,845.14	S/ 210,598.42	S/ 253,044.61	S/ 272,635.16
Producto 3: Solución Nutritiva TIPO A	S/ 7,701.00	S/ 10,455.00	S/ 12,750.00	S/ 14,586.00	S/ 15,810.00
Producto 4: Solución Nutritiva TIPO B	S/ 5,069.10	S/ 6,832.00	S/ 7,869.00	S/ 9,455.00	S/ 10,187.00
Producto 5: Paquete de semillas	S/ 6,819.80	S/ 9,223.50	S/ 10,922.00	S/ 12,814.00	S/ 13,846.00
Total	S/ 254,771.89	S/ 344,462.08	S/ 406,903.37	S/ 478,389.57	S/ 516,785.46

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

5.7. Gastos proyectados administrativos

Tabla 16. Gastos proyectados administrativos

Item	Descripcion	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	
1	Personal			2,524.17	
	1.1	Administrador	1	2,024.17	2,024.17
	1.2	Contador	1	500.00	500.00
2	Operativo			40.38	
	2.1	Depreciación mensual			
		Escritorio	1		3.75
		Computadora /Laptop	1		22.92
		Silla de oficina	1		2.50
		Impresora multifuncional	1		5.21
		Estantes	2		1.67
		Mueble	1		1.83
		Decoración (Cuadros)	1		1.25
		Acondicionamiento	1		1.25
Total				2,564.54	

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

5.8. Gastos proyectados de ventas

Tabla 17. Gastos proyectados de ventas

Item	Descripcion	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	
1	Personal			2,111.88	
	1.1	Ventas y marketing	2	1,055.94	2,111.88
2	Operativo			623.79	
	2.1	Depreciación mensual			
		Escritorio	2		7.50
		Computadora /Laptop	2		45.83
		Silla de oficina	2		5.00
		Impresora multifuncional	1		5.21
		Estantes	3		2.50
		Muebles	2		3.67
		Celular	2		33.33
		Acondicionamiento			1.25
	2.2	Publicidad y redes	1	100.00	100.00
	2.3	Alquiler de la planta 20%	1	300.00	300.00
	2.4	Energía eléctrica 50%	1	75.00	75.00
	2.5	Teléfono /Internet 50%	1	44.50	44.50
Total				2,735.67	

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

5.9. Flujo económico

Tabla 18. Flujo económico

	Año 0	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05						
Ingresos	S/	338,055.52	S/	457,062.96	S/	539,896.89	S/	636,934.93	S/	685,711.13		
Costos	S/	254,771.89	S/	344,462.08	S/	406,903.37	S/	478,389.57	S/	516,785.46		
Utilidad Bruta	S/	83,283.63	S/	112,600.89	S/	132,993.53	S/	158,545.36	S/	168,925.67		
Gastos Administrativos	S/	30,774.50	S/	32,928.72	S/	35,233.73	S/	37,700.09	S/	40,339.09		
Gastos de Ventas	S/	32,828.00	S/	35,782.52	S/	39,002.95	S/	42,513.21	S/	46,339.40		
Utilidad Operativa	S/	19,681.13	S/	43,889.65	S/	58,756.85	S/	78,332.06	S/	82,247.18		
Impuesto a la renta 10%	S/	1,968.11	S/	4,388.97	S/	5,875.69	S/	7,200.00	S/	7,350.00		
Impuesto a la renta 29.5%	S/	-	S/	-	S/	-	S/	4,814.90	S/	5,733.64		
Inversion	S/	13,772.79										
Capital de Trabajo	S/	40,000.00										
Utilidad Neta	S/	-53,772.79	S/	17,713.02	S/	39,500.69	S/	52,881.17	S/	66,317.17	S/	69,163.54

COK	15.00%
VAN	98,571.81
TIR	63%

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

**Se realizó la proyección de la UIT para el cálculo de los impuestos.*

5.10. Análisis económico

Tabla 19. Análisis económico

COK	15.00%
VAN	98,571.81
TIR	63%

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

CAPITULO IV

DESARROLLO DEL PLAN DE NEGOCIOS

1. Decisión de inversión

El cálculo del VAN (Valor Actual Neto) de Hidro Garden S.R.L. es positivo (mayor que cero), lo que nos indica que nuestro producto generará riqueza para la empresa más allá del retorno del capital invertido en el proyecto, por lo que conviene que realicemos la inversión en este negocio, que es atractivo, innovador y aceptado por el mercado.

El cálculo de la TIR (Tasa Interna de Retorno) de Hidro Garden SRL es de 63.00%, por lo que podemos decir que el negocio devolverá el capital invertido más un margen adicional de ganancia, el proyecto es rentable. Así mismo, la $TIR > COK$, por lo que la rentabilidad del proyecto es superior al mínimo aceptable. Por lo que el plan de negocios planteado es aceptable.

2. Recomendaciones

Se recomienda sistematizar la información, ya que ayuda a organizar las diferentes actividades y a reflexionar sobre cada uno de los aspectos relacionados a la producción, así como sus riesgos y la forma de minimizar sus amenazas. Así se logrará una capacidad instalada, que al mismo tiempo que permite cubrir la demanda del mercado opere con costos razonables que aportes utilidades.

Se percibe la viabilidad total para emprender el presente negocio, pues los resultados del negocio son muy alentadores y significativos, por lo que se recomienda abrir la asociación, con el fin de ampliar el negocio a otros departamentos del Perú.

Se recomienda extender nuestras líneas de productos con diversidad de plantines y solución nutritiva para los cultivos. Así como variedad de diseños de Sistemas Hidropónicos, que sean estéticamente atractivos y que se acoplen a los requerimientos de los consumidores.

CONCLUSIONES

El estudio de mercado, permitió observar la aceptación del mercado con un 79% de Hogares Urbanos de la ciudad de Tacna, respecto a los Sistemas Hidropónicos (Huerto sin uso de tierra).

Hidro Garden S.R.L. tiene una ventaja competitiva, ya que cuenta con un producto único y sostenible, lo que le permite obtener mejores resultados y, como consecuencia, adoptar una posición de superioridad.

El estudio técnico determinó los requerimientos de activos en las áreas de administración, ventas y producción, teniendo en cuenta para que la empresa funcione por lo menos 5 años. Se proyectó una capacidad instalada estimada de 132 unidades mensuales de Sistemas Hidropónicos durante el primer año, así mismo un promedio de 263 unidades mensuales de mercadería adquirida directamente para la venta (Solución nutritiva y semillas), no producidos por la empresa. Aprovechando el factor determinante de la estacionalidad

Se pudo identificar a través del estudio organizacional, la estructura interna que tendrá la empresa, así como la descripción de los puestos necesarios para su funcionamiento y la inversión en cada uno de ellos. Contando con un total de cinco trabajadores en planilla y dos trabajadores con contrato por locación de servicios (Recibos por honorarios).

A través del estudio legal se determinó la conveniencia de la empresa Hidro Garden S.R.L. al estar registrada como persona jurídica y pertenecer al Régimen Tributario MYPE. Así mismo, de contar con la mayoría de trabajadores pertenecientes al Régimen laboral Especial.

El estudio financiero permitió demostrar que el proyecto es rentable para los inversionistas, se obtuvo indicadores financiero favorables, un COK de 15.00%, un VAN positivo de S/ 98,571.81 y un Tasa Interna de Retorno del 63.00%, concluyendo que conviene realizar la inversión en este negocio, que es atractivo, innovador y aceptado por el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

- Beltrano J. y Jiménez D. (2015). *Cultivo en Hidroponía*. Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/46752/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Ríos Betancur, J. (2013). *Plan de negocios para una empresa de hidropónicos localizada en el municipio del retiro en Antioquía*. Recuperado de: http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/951/1/Negocios_hidrop%C3%B3nicos_Retiro_Antioquia.pdf
- Inca Sánchez S. A. (2013). *Automatización Y Control Del Sistema Nft Para Cultivos Hidropónicos*. Recuperado de: http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/405/Inca_sa.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Entre%20los%20tipos%20de%20sistemas,lechuga%20y%20las%20flores%20cortadas.
- Obando D., Ladino J. & Solano O. (2016). *Estudio de factibilidad del diseño y montaje de sistemas de cultivos hidropónicos de lechuga en conjunto residencial Okapi ii en la ciudad de Bogotá*. Recuperado de: <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/2847/Estudio%20de%20Factibilidad%20del%20Dise%C3%B1o%20y%20Montaje%20de%20Sistemas%20de%20Cultivos%20Hidroponicos%20de%20Lechuga%20en%20Conjunto%20Residencial%20Okapi%20II%20en%20la%20Ciudad%20de%20Bogot%C3%A1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gil Sanz, Juan C. (2007). *Hidroponía*. Recuperado de http://www.inia.org.uy/publicaciones/documentos/ad/ad_509.pdf
- Gonzales, N. (2020). Planificación Empresarial. *¿Cómo hacer un plan de negocios?* Recuperado de: <https://magentaig.com/plan-de-negocio/>
- Estela Raffino, M. (2020). *"Recursos Hídricos"*. Recuperado de: <https://concepto.de/recursos-hidricos/>.
- Oasis Easy Plant. *Manual de Hidroponía*. Recuperado de: <https://www.oasisgrowersolutions.com/pdf/mx/manual-hidroponia.pdf>
- Blog Twenergy (2019). *¿Qué es un huerto hidropónico?* Recuperado de: <https://twenergy.com/ecologia-y-reciclaje/curiosidades/que-es-huerto-hidroponico/>

Zata Pupuche P. E. & Gonzales Roncal R. (2013). *Proyecto didáctico “Cultivos Hidropónicos” para desarrollar el pensamiento científico en el área de ciencia y ambiente de los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la I.E. N°81032 de Guadalupe, 2012.* Recuperado de: <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/4730/ZATA%20PUPUCHE-GONZ%20C3%81LES%20RONCAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Blog Puerto Rico Farm Credit. *Sistemas de Cultivo Hidropónico.* Recuperado de: <https://prfarmcredit.com/sistemas-de-cultivos-hidroponicos/>

Castañares J. L. (2015). *ABC de la Hidroponía.* Recuperado de: https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_amba_-_abc_de_la_hidroponia.pdf

Bizuet-García, A. (2014). *Desarrollo e instrumentación virtual para un invernadero hidropónico de lechuga Simpson. Tesis para obtener el grado de Ingeniero Mecatrónico de la Universidad Nacional Autónoma de México.* Recuperado de: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/3075/Tesis.pdf?sequence=1>

Mendez E. (2017). *Tipos de sistemas hidropónicos para cultivar.* Recuperado de: <https://generacionverde.com/blog/hidroponia/tipos-de-sistemas-hidroponicos/>

Guy Sela (2020). *Sistemas Hidropónicos.* Recuperado de: <https://www.smartfertilizer.com/es/articulos/hydroponic-systems/>

Rodríguez, D. A. (2013). *Producción de hortalizas en sistemas NFT.* Universidad Agraria la Molina, Perú. Extraído de <https://www.intagri.com/articulos/horticultura-protegida/produccion-de-hortalizas-en-sistemas-hidroponicos>

Comercializadora Hydro Environment S.A. DE C.V. *Cultivar en casa con sistema NFT nunca fue tan fácil.* Recuperado de: https://www.hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=101

Boletín Informativo Laboral, N° 85. (2019). *Regimen Laboral de la Micro y Pequeña empresa.* Recuperado de: <https://www.sunat.gob.pe/orientacion/mypes/regimenLaboral.html>

Luis Arévalo Madrid (2017). *¿Régimen especial o Mype tributario?* Recuperado de: <https://contatek.pe/mype-tributario-o-rer-cual-conviene/#:~:text=Escoger%20entre%20el%20RER%20,Esta%20es%20una%20diferencia%20fundamental.>

INEI (2017) *Características del hogar*. Recuperado de:

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap06.pdf

ANEXOS

Anexo 01. Cuestionario

1. ¿Conoce usted que es un sistema hidropónico?
 - a) Si
 - b) No

2. ¿Optaría usted por tener un huerto en casa?
 - a) Si
 - b) No

3. De ser afirmativa la respuesta anterior ¿Cuáles son las razones por las que no tiene un huerto en casa?
 - a) Falta de espacio
 - b) Falta de técnica o conocimiento
 - c) Falta de recursos (Agua, suelo, insecticidas, ambiente, etc.)
 - d) Todas

4. ¿Optaría usted por los sistemas hidropónicos (huerto sin uso de tierra)?
 - a) Si
 - b) No
 - c) Tal vez

5. ¿Cuál sería la razón para optar por un sistema hidropónico (huerto sin uso de tierra)?
 - a) Alimentos sanos libres de insecticidas.
 - b) Hobby
 - c) Evitar ir a centros de abastos por pandemia
 - d) Ahorro de recursos
 - e) Todas

6. ¿Por qué diseño de sistema hidropónico optaría usted?
 - a) Horizontal

- b) Vertical
7. ¿Qué tipos de cultivos optaría usted por tener en un sistema hidropónico?
- a) Tomate
 - b) Rábanos
 - c) Fresas
 - d) Lechuga
 - e) Espinaca
 - f) Apio
 - g) Perejil
 - h) Plantas medicinales (Eucalipto, orégano, menta, llantén, etc.)
 - i) Otras
8. ¿Qué dificultad o impedimento hallaría usted en los sistemas hidropónicos?
- a) Desconfianza en los resultados
 - b) Mantenimiento
 - c) Costo elevado
 - d) Desconocimiento
 - e) Otra
9. ¿Considera usted que los sistemas hidropónicos contribuyen a una alimentación saludable?
- a) Si
 - b) No
10. ¿Le gustaría recibir información acerca de los sistemas hidropónicos?
- a)
 - b) Si
 - c) No
11. ¿Ud. estaría dispuesto a pagar un promedio de 210 a 260 soles por un huerto hidropónico con un sistema de riego incluido de 40 a 60 plantines?
- a) Si
 - b) No

c) Tal vez

Anexo 02. Requerimientos de los costos de producción

Materia prima	COSTO	CANTIDAD		UNIDADES	PRODUCTO 1	PRODUCTO 2	PRODUCTO 1	PRODUCTO 2	
	UNITARIO	P1	P2	DE MEDIDA	(POR UNIDAD)	(POR UNIDAD)	40 PLANTAS	60 PLANTAS	
Tapon 2"	S/ 3.00	2	2	Unidades	S/ 6.00	S/ 6.00	S/ 432.00	S/ 480.00	
Bomba eléctrica	S/ 30.00	1	1	Unidades	S/ 30.00	S/ 30.00	S/ 2,160.00	S/ 2,400.00	
Codos PVC 2"	S/ 1.53	6	10	Unidades	S/ 9.18	S/ 15.30	S/ 660.96	S/ 1,224.00	
Pegamento OATEY para tubería	S/ 0.06	23.60	35.40	Mililitros	S/ 1.36	S/ 2.04	S/ 97.87	S/ 163.12	
Tubos PVC 2"	S/ 3.00	6	9	Metros	S/ 18.00	S/ 27.00	S/ 1,296.00	S/ 2,160.00	
Vasos	S/ 0.12	40	60	Unidades	S/ 4.60	S/ 6.90	S/ 331.20	S/ 552.00	
Manguera agrícola	S/ 0.32	2	2	Metros	S/ 0.64	S/ 0.64	S/ 46.08	S/ 51.20	
Conectores	S/ 0.36	4	4	Unidades	S/ 1.44	S/ 1.44	S/ 103.68	S/ 115.20	
Balde capacidad 20 litros	S/ 12.90	1	1	Unidades	S/ 12.90	S/ 12.90	S/ 928.80	S/ 1,032.00	
Tubos PVC 1/2"	S/ 1.80	6	6	Metros	S/ 10.80	S/ 10.80	S/ 777.60	S/ 864.00	
Codos PVC 1/2"	S/ 0.95	2	4	Unidades	S/ 1.90	S/ 3.80	S/ 136.80	S/ 304.00	
Union T 1/2"	S/ 1.10	12	18	Unidades	S/ 13.20	S/ 19.80	S/ 950.40	S/ 1,584.00	
COSTO M.P.					S/ 110.02	S/ 136.62	S/ 7,921.39	S/ 10,929.52	
2.- Requerimientos de Mano de obra									
Mano de Obra									
Operarios de producción	TOTAL HORAS		SUELDO	CADA HORA	PRODUCTO 1	PRODUCTO 2			
Operario de producción	192		930	S/ 4.84					
	192		930	S/ 4.84					
	384		S/ 1,860.00	S/ 4.84	S/ 697.50	S/ 1,162.50			
						S/697.50	S/1,162.50		
3.- Requerimientos de Costos indirectos de fabricación									
C.I.Ff									
Valor de alquiler de la planta 80%			S/ 1,200.00						
Asesoramiento			S/ 400.00						
Depreciación			S/ 20.35						
			S/ 1,620.35	152	S/ 767.54	S/ 852.82			
C.I.Fv									
Energía eléctrica 50%			S/ 75.00						
Agua 100%			S/ 100.00						
Teléfono/internet 50%			S/ 44.50						
			S/ 219.50	152	S/ 103.97	S/ 115.53			
METODO DE COSTEO ABSORVENTE (PRODUCTO 1)									
					PRODUCTO 1: SIST. HIDROP. DISEÑO HORIZONTAL				
				PT	PP	TOTAL UNIDADES	C.U		
MP	S/ 7,921.39	72	0	72		72		110.02	
MO	S/ 697.50	72	0	72		72		9.69	
CIFf	S/ 767.54	72	0	72		72		10.66	
CIFv	S/ 103.97	72	0	72		72		1.44	
	S/ 9,490.40								
							TOTAL S/	131.81	
							MARGEN G. (33.3%)	43.93	
							V.VENTA	175.74	
							IGV (18%)	31.63	
							P.VENTA	207.38	
METODO DE COSTEO ABSORVENTE (PRODUCTO 2)									
					PRODUCTO 2: SIST. HIDROP. DISEÑO VERTICAL				
				PT	PP	TOTAL UNIDADES	C.U		
MP	S/ 10,929.52	80	0	80		80		136.62	
MO	S/ 1,162.50	80	0	80		80		14.53	
CIFf	S/ 852.82	80	0	80		80		10.66	
CIFv	S/ 115.53	80	0	80		80		1.44	
	S/ 13,060.37								
							TOTAL S/	163.25	
							MARGEN G. (33.3%)	54.41	
							V.VENTA	217.67	
							IGV (18%)	39.18	
							P.VENTA	256.85	

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

Anexo 03. Cantidad de producción mensual

CANTIDAD A PRODUCIR			
LINEAS	UNIDADES	HORA POR UNIDAD	TOTAL DE HORAS
PRODUCTO 1 (40p)	72	2	144
PRODUCTO 2(60p)	80	3	240
TOTAL	152	5	384

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

Anexo 04. Inversión en Activos - Producción

N°	Descripcion	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Arco de sierra	3	15.9	47.70
2	Taladro percutor 1/2" 710W	2	129.9	259.80
3	Terraja para roscar	3	37.9	113.70
4	Bomba eléctrica de aire	2	175	350.00
5	Kit de herramientas	3	80	240.00
6	Pistolas de calor	2	15	30.00
7	Muebles base para producción	2	130	260.00
8	Estante	1	100	100.00
9	Acondicionamiento	1	300	300.00
Total				1,701.20

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

Anexo 05. Inversión en Activos - Administración

N°	Descripcion	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Escritorio	1	450	450.00
2	Computadora /Laptop	1	1100	1,100.00
3	Silla de oficina	1	300	300.00
4	Impresora multifuncional	1	250	250.00
5	Estantes	2	100	200.00
6	Mueble	1	220	220.00
7	Decoración (cuadros)	1	300	300.00
8	Acondicionamiento	1	300	300.00
Total				3,120.00

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

Anexo 06. Inversión en Activos - Ventas

N°	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Escritorio	2	450	900.00
2	Computadora /Laptop	2	1100	2,200.00
3	Silla de oficina	2	300	600.00
4	Impresora multifuncional	1	250	250.00
5	Estantes	3	100	300.00
6	Muebles	2	220	440.00
7	Celular	2	800	1,600.00
8	Publicidad	1	400	400.00
9	Acondicionamiento	1	300	300.00
			Total	6,990.00

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

Anexo 07. Inversión en trámites legales

N°	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Reserva de nombre	1	22	22.00
2	Minuta de constitución	1	250	250.00
3	Escritura Pública	1	150	150.00
4	Costos adicionales registros publicos por constitución	1	167.52	167.52
5	Hojas legalizadas para impresión de libros (Notaría)	3	40	120.00
			Total	709.52

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

Anexo 08. Proyección de Ingresos en unidades – Año 01

Productos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total Anual
Producto 1: Sist. Hidro. Diseño Horizontal	49.00	50.00	52.00	55.00	60.00	65.00	65.00	68.00	68.00	73.00	75.00	75.00	755.00
Producto 2: Sist. Hidro. Diseño Vertical	52.00	55.00	59.00	64.00	66.00	70.00	72.00	73.00	74.00	78.00	83.00	85.00	831.00
Producto 3: Solución Nutritiva TIPO A	49.00	50.00	52.00	55.00	60.00	65.00	65.00	68.00	68.00	73.00	75.00	75.00	755.00
Producto 4: Solución Nutritiva TIPO B	52.00	55.00	59.00	64.00	66.00	70.00	72.00	73.00	74.00	78.00	83.00	85.00	831.00
Producto 5: Paquete de semillas	101.00	105.00	111.00	119.00	126.00	135.00	137.00	141.00	142.00	151.00	158.00	160.00	1,586.00
Total	303.00	315.00	333.00	357.00	378.00	405.00	411.00	423.00	426.00	453.00	474.00	480.00	4,758.00

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

Anexo 09. Proyección de Ingresos en unidades – Año 02

Productos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total Anual
Producto 1: Sist. Hidro. Diseño Horizontal	75.00	75.00	75.00	80.00	85.00	85.00	85.00	90.00	90.00	95.00	95.00	95.00	1,025.00
Producto 2: Sist. Hidro. Diseño Vertical	85.00	85.00	85.00	90.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	100.00	100.00	100.00	1,120.00
Producto 3: Solución Nutritiva TIPO A	75.00	75.00	75.00	80.00	85.00	85.00	85.00	90.00	90.00	95.00	95.00	95.00	1,025.00
Producto 4: Solución Nutritiva TIPO B	85.00	85.00	85.00	90.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	100.00	100.00	100.00	1,120.00
Producto 5: Paquete de semillas	160.00	160.00	160.00	170.00	180.00	180.00	180.00	185.00	185.00	195.00	195.00	195.00	2,145.00
Total	480.00	480.00	480.00	510.00	540.00	540.00	540.00	555.00	555.00	585.00	585.00	585.00	6,435.00

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

Anexo 10. Proyección de Ingresos en unidades – Año 03

Productos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total Anual
Producto 1: Sist. Hidro. Diseño Horizontal	95.00	95.00	95.00	100.00	100.00	100.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	115.00	1,250.00
Producto 2: Sist. Hidro. Diseño Vertical	100.00	100.00	100.00	105.00	105.00	105.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	125.00	1,290.00
Producto 3: Solución Nutritiva TIPO A	95.00	95.00	95.00	100.00	100.00	100.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	115.00	1,250.00
Producto 4: Solución Nutritiva TIPO B	100.00	100.00	100.00	105.00	105.00	105.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	125.00	1,290.00
Producto 5: Paquete de semillas	195.00	195.00	195.00	205.00	205.00	205.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	240.00	2,540.00
Total	585.00	585.00	585.00	615.00	615.00	615.00	660.00	660.00	660.00	660.00	660.00	720.00	7,620.00

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

Anexo 11. Proyección de Ingresos en unidades – Año 04

Productos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total Anual
Producto 1: Sist. Hidro. Diseño Horizontal	115.00	115.00	115.00	115.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	125.00	125.00	1,430.00
Producto 2: Sist. Hidro. Diseño Vertical	125.00	125.00	125.00	125.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	135.00	135.00	1,550.00
Producto 3: Solución Nutritiva TIPO A	115.00	115.00	115.00	115.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	125.00	125.00	1,430.00
Producto 4: Solución Nutritiva TIPO B	125.00	125.00	125.00	125.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	135.00	135.00	1,550.00
Producto 5: Paquete de semillas	240.00	240.00	240.00	240.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	260.00	260.00	2,980.00
Total	720.00	720.00	720.00	720.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	780.00	780.00	8,940.00

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

Anexo 12. Proyección de Ingresos en unidades – Año 05

Productos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total Anual
Producto 1: Sist. Hidro. Diseño Horizontal	125.00	125.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	1,550.00
Producto 2: Sist. Hidro. Diseño Vertical	135.00	135.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	1,670.00
Producto 3: Solución Nutritiva TIPO A	125.00	125.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	1,550.00
Producto 4: Solución Nutritiva TIPO B	135.00	135.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	1,670.00
Producto 5: Paquete de semillas	260.00	260.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	3,220.00
Total	780.00	780.00	810.00	9,660.00									

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

Anexo 13. Proyección de costos en Soles

Productos	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05
Producto 1: Sist. Hidro. Diseño Horizontal	S/ 99,517.42	S/ 135,106.44	S/ 164,763.95	S/ 188,489.96	S/ 204,307.30
Producto 2: Sist. Hidro. Diseño Vertical	S/ 135,664.56	S/ 182,845.14	S/ 210,598.42	S/ 253,044.61	S/ 272,635.16
Producto 3: Solución Nutritiva TIPO A	S/ 7,701.00	S/ 10,455.00	S/ 12,750.00	S/ 14,586.00	S/ 15,810.00
Producto 4: Solución Nutritiva TIPO B	S/ 5,069.10	S/ 6,832.00	S/ 7,869.00	S/ 9,455.00	S/ 10,187.00
Producto 5: Paquete de semillas	S/ 6,819.80	S/ 9,223.50	S/ 10,922.00	S/ 12,814.00	S/ 13,846.00
Total	S/ 254,771.89	S/ 344,462.08	S/ 406,903.37	S/ 478,389.57	S/ 516,785.46

Fuente: Propia
Elaboración: Propia

