



DESARROLLO DE NUEVOS NEGOCIOS Y ORIENTACION DEL CRECIMIENTO DE
LA EMPRESA

Lautaro Emanuel Riva

Licenciatura en Ingeniería Comercial

Facultad de Ciencias Empresariales

Sede Rosario – Campus Pellegrini

Tutor de contenido: Dr. Sergio Albano

Fecha:

Contenido

Resumen ejecutivo	2
Introducción	2
Problema de investigación.....	8
Plan de negocios.....	10
Imagen de la organización	10
Caracterización de la empresa.....	12
Visión.....	13
Misión.....	13
1. Producto.....	14
1.1 Proceso productivo	16
2. Mercado	21
2.1 investigación de mercado	21
2.2Tamaño	23
2.3 Clientes	25
2.3 Competidores.....	26
2.4 Precio	27
3. Estrategia comercial	28
4. Análisis F.O.D.A.	30
5. Aspectos legales.....	32
6. Aspectos ambientales	38
7. Plan puesta en marca.....	41
8. Análisis económico financiero	42
8.1 Monto y detalles de las inversiones:	43
8.2 Plan de inversión	45
8.4 Materias primas e insumos	46
8.5 Costos.....	46
8.6 Flujo de fondos	47
8.7 Punto de equilibrio.....	48
8.8 Indicadores de rentabilidad	48
8.9 Análisis de Sensibilidad	52
Bibliografía	60

Resumen ejecutivo

En este trabajo se presentan las características de la hidroponía como método seleccionado para el cultivo de lechugas, así como los requisitos necesarios para este tipo de cultivo. Se ha determinado que la ejecución de este proyecto es altamente factible debido a las características del terreno y la facilidad de establecer este tipo de cultivo. Se han analizado los posibles costos y proyecciones de ganancias.

Considerando que las lechugas hidropónicas son un producto de nicho y que su consumo puede resultar atractivo para aquellos que buscan opciones saludables y sostenibles, se estima que entre el 5% y el 20% de la población total, compuesta por 85,270 personas, podría estar interesada en consumir este tipo de lechugas. Esto implica que en San Lorenzo podría haber aproximadamente entre 4,264 y 17,054 posibles compradores semanales de lechugas hidropónicas.

El proyecto demuestra ser económicamente rentable, con un Valor Actual Neto (VAN) de \$724,853 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 108% en un escenario realista, superando así el rendimiento requerido. Además, se estima un margen de ganancia neto del 62%. De acuerdo con los estándares generales, un margen del 10% se considera promedio, un margen del 20% se considera bueno y un margen del 5% se considera bajo.

Introducción

Según se ha planteado en diversos ámbitos, existe una creciente preocupación acerca de la disminución de espacios disponibles para la agricultura debido a diversos factores. Esta situación ha llevado a buscar áreas fértiles en el suelo para poder llevar a cabo los cultivos convencionales. Sin embargo, esta práctica ha contribuido a importantes deforestaciones y, como resultado, a la contaminación ambiental. Los procesos de desmonte de áreas forestales para la agricultura tradicional han tenido un impacto negativo en nuestro planeta. Ante la creciente demanda alimentaria de la población y en busca de soluciones sostenibles, se han

explorado alternativas para cultivar alimentos de manera más eficiente. Una de estas alternativas es la hidroponía, una técnica de cultivo que permite producir alimentos en espacios reducidos o grandes áreas con un menor consumo de insumos y tecnología.

En la hidroponía, las plantas se cultivan en soluciones acuosas en lugar de suelo. En este método, las raíces de las plantas se sumergen en una solución nutritiva que contiene todos los nutrientes esenciales necesarios para su crecimiento. Esta solución se monitorea y ajusta regularmente para mantener las condiciones óptimas para el desarrollo de las plantas.

La hidroponía ofrece varias ventajas, como un mayor rendimiento en comparación con los cultivos tradicionales, un uso más eficiente del agua y la reducción de la necesidad de pesticidas y herbicidas. Además, al no depender del suelo, se pueden establecer cultivos en áreas urbanas, en interiores o en zonas áridas donde la agricultura convencional sería más difícil.

Esta técnica ha demostrado ser efectiva en diferentes partes del mundo, y el cultivo de lechugas mediante hidroponía ha sido seleccionado como objeto de estudio en este trabajo final de carrera. El objetivo es evaluar su viabilidad, costos y proyecciones de producción. En línea con la misión del licenciado en ingeniería comercial, que implica el desarrollo de nuevos negocios y la dirección del crecimiento empresarial, los resultados de esta investigación se presentan a continuación.

La importancia de los cultivos hidropónicos radica en el hecho de que permiten mantener condiciones óptimas para el crecimiento de las plantas al monitorear y ajustar regularmente la solución nutritiva. Estos cultivos se han llevado a cabo exitosamente en diversas partes del mundo, obteniendo resultados de producción destacados.

Con base en estas consideraciones, se ha seleccionado el cultivo de lechugas bajo la tecnología de hidroponía como tema central para el trabajo final de carrera. El objetivo es

establecer la factibilidad de este tipo de cultivo, así como analizar los costos y proyecciones de producción asociados. Esto se alinea con la misión del licenciado en ingeniería comercial, que implica el desarrollo de nuevos negocios y la orientación del crecimiento empresarial.

El resultado de esta investigación se presenta a continuación, proporcionando un análisis detallado de los aspectos relevantes del cultivo de lechugas hidropónicas, con el fin de brindar información valiosa para la toma de decisiones y la generación de oportunidades comerciales.

Historia y evolución

La hidroponía es un término que posee raíces griegas, donde "Hydro" significa agua y "ponos" se traduce como trabajo. En un sentido amplio, este término se refiere al cultivo sin suelo. Fue en 1930 cuando el profesor William Gericke de la Universidad de California acuñó este concepto. Mediante el uso de soluciones minerales, Gericke logró cultivar tomates y otras plantas en su patio trasero, alcanzando un tamaño notablemente superior al de las plantas cultivadas en tierra. Desde entonces, la hidroponía ha sido empleada en investigaciones agrícolas, particularmente en el estudio de los efectos de los nutrientes y los factores ambientales en el crecimiento de las plantas. Durante la Segunda Guerra Mundial, esta técnica se implementó en submarinos y aviones para producir alimentos frescos de manera eficiente en espacios reducidos. En las décadas de 1950 y 1960, la hidroponía comenzó a ser utilizada en la producción comercial de alimentos. Especialmente en países como Holanda, donde la escasez de tierras cultivables y las condiciones climáticas adversas dificultaban la producción de alimentos de manera convencional. A medida que se mejoraban la tecnología y los conocimientos en hidroponía, esta técnica se extendió a otros países, convirtiéndose en una forma viable de producción de alimentos a nivel mundial.

En la década de los sesenta, después de finalizada la guerra, Estados Unidos también retomó el interés en la hidroponía. Aunque temporalmente se había abandonado debido a los altos costos y la poca durabilidad de los materiales utilizados. Sin embargo, el avance tecnológico en algunos plásticos industriales, como el policloruro de vinilo (PVC) y el polietileno de alta densidad (PEAD), renovó el interés en esta técnica. Estos materiales brindaron una nueva alternativa para la construcción de sistemas hidropónicos, lo cual resultó en una reducción de costos y un aumento significativo en la rentabilidad de la hidroponía como método de cultivo.

A partir de ese momento, la difusión de la hidroponía experimentó un notable crecimiento, lo que permitió su llegada a nuestro país. En 1994, se estableció la Asociación Hidropónica Mexicana, lo que generó un aumento en el número de productores hidropónicos en México. En la actualidad, la hidroponía se ha convertido en una alternativa de cultivo muy atractiva debido a la alta calidad de sus productos y los márgenes de utilidad que se obtienen al comercializarlos.

El objetivo de este párrafo es situar el contexto de la producción hidropónica en nuestro país, para así analizar la viabilidad del problema que se aborda en la investigación. El hecho de que la aplicación intensiva de la hidroponía tenga aproximadamente cincuenta años de existencia y que haya empezado a tener una presencia considerable en nuestro país hace apenas veinte años, es la base que justifica el problema. Al tratarse de una práctica relativamente nueva, existe un gran potencial de investigación e innovación en muchos aspectos que involucra un sistema de producción hidropónica, desde el diseño de sistemas más eficientes hasta la obtención de la fórmula óptima de la solución nutritiva utilizada para alimentar los cultivos.

“Cuando escuchamos la palabra hidroponía, generalmente asociamos esta forma de cultivo con grandes invernaderos plantas cultivadas en el espacio exterior y el empleo de la más compleja tecnología; sin embargo, los orígenes de la hidroponía son muy antiguos y esta puede ser desarrollada de la manera más simple y económica hasta la más compleja y costosa.” (Molina, 2001)

Cuando el Rey Nabucodonosor II, en el siglo VI a. C., buscó complacer a su esposa Amytis recreando montes y colinas de exuberante vegetación en su ciudad, no sabía que estaba construyendo una de las Siete Maravillas del Mundo Antiguo. Los Jardines Colgantes de Babilonia, miles de años después, serían reconocidos como el primer ejemplo conocido de cultivo hidropónico en la historia de la humanidad. La antigua ciudad de Babilonia, situada a orillas del río Éufrates, contaba con un asombroso jardín en terrazas de piedra, dispuestas en forma escalonada, donde se cultivaban árboles, flores y arbustos. Estos eran regados mediante una especie de noria que transportaba agua desde un pozo hasta la parte más alta del jardín. La vegetación era tan exuberante que se podía apreciar desde el exterior, a pesar de las dobles murallas que rodeaban la ciudad.

Actualidad

La hidroponía o agricultura hidropónica es un método utilizado para cultivar plantas usando disoluciones minerales en diversos tipos de recipientes sin disponer de suelo agrícola. De esta manera, las raíces de las plantas reciben una solución nutritiva y equilibrada disuelta en agua con los elementos químicos esenciales para su desarrollo, pudiendo crecer en dicha solución acuosa, o bien en un medio inerte, tal como arena lavada, grava o perlita, entre muchas otras. De forma equivalente a las plantas acuáticas flotantes, los cultivos hidropónicos también absorben los minerales esenciales para su nutrición por medio de iones inorgánicos disueltos en el agua y minerales que las propias plantas contienen. Al presente,

esta práctica está alcanzando gran auge en los países donde las condiciones para la agricultura resultan adversas, mientras que la combinación de la hidroponía con un buen manejo de invernadero permite ocasionalmente alcanzar rendimientos muy superiores a los que se obtienen en cultivos a cielo abierto. Asimismo, su eficiencia en el uso de recursos como el agua y los nutrientes, junto a la prescindencia del terreno -y por ende de la necesidad de contar con amplios espacios- la hidroponía supone un ahorro de mano de obra, el acceso a un control de plagas más sencillo y económico, así como una cosecha de mayor calidad. En efecto, la ausencia de hierbas nocivas, la baja o nula concentración de pesticidas, y el posible uso de áreas desérticas o de escasa fertilidad para su desarrollo -junto a su destacada sostenibilidad- tornan esta metodología de cultivo altamente propicia para aproximarse a un mundo más ecológico. Asimismo, la producción puede desarrollarse varias veces al año utilizando luz artificial, evitando así la dependencia de las respectivas temporadas de cultivo. (Ablin, 2022)

” Hoy en día la hidroponía es un sector en auge que llama la atención por varias razones. Este desconocido, pero antiguo método de cultivar plantas viene a ser un centro de atracción para muchas personas: algunas solo quieren cultivar sus vegetales frescos sin preocuparse por excesos de fertilización, climas, pesticidas, problemas de la tierra... Unas procuran hacer dinero cultivando un producto de calidad superior para venderlo a un mejor precio en los mercados. Otras tratan de cultivar sus propios alimentos sin tener que pensar en la cantidad de espacio requerido, pero la gran mayoría procura cultivar sus plantas en el menor espacio, a la mejor calidad y a la mayor cantidad.” (infoagro, 2018)

“La hidroponía es parte de los sistemas de producción llamados Cultivos sin Suelo. En estos sistemas el medio de crecimiento y/o soporte de la planta está constituido por sustancias de diverso origen, orgánico o inorgánico, inertes o no inertes es decir con tasa variable de aportes a la nutrición mineral de las plantas”. (Chirinos Centes, 2015)

Como se ha explicado previamente, esta investigación tiene como objetivo establecer un plan de negocio para la creación de una empresa dedicada a la producción hidropónica. Se busca que este plan de negocio sea aplicable por cualquier persona interesada, ya que la aparición de múltiples empresas en este sector traerá diversos beneficios a la sociedad, entre ellos:

- Mejora en la calidad y frescura de los productos hortícolas disponibles en la comunidad.
- Reducción de precios para el consumidor final en productos hidropónicos. A medida que la oferta aumenta, se genera mayor competencia en el sector, lo que, de acuerdo con las leyes del mercado, lleva a una disminución de los precios de estos productos.

Problema de investigación

Según se menciona en diversas fuentes, se ha observado que la disponibilidad de terrenos para el cultivo se reduce cada día en el mundo. Ante esta situación y considerando las necesidades alimentarias de la población, se ha buscado activamente alternativas sustentables para producir alimentos de manera eficiente, incluso en espacios reducidos y con un mínimo uso de insumos y tecnología. En este contexto, los cultivos hidropónicos han adquirido una gran importancia y se han implementado en varias partes del mundo, demostrando resultados de producción excelentes. Este enfoque permite el cultivo durante todo el año, sin importar las condiciones climáticas, y además contribuye a la reducción de los costos de producción y a minimizar la contaminación del suelo.

Motivado por estas razones, se ha elegido como tema para el trabajo final de carrera la creación de una empresa enfocada en la producción hidropónica, junto con el correspondiente plan de negocios. El objetivo principal de este proyecto es abordar la falta de información existente sobre este tipo de cultivo beneficioso, y se busca establecer la viabilidad, los costos

y las proyecciones de producción asociadas. Una vez concluida la investigación, se priorizará la ejecución del plan de negocios en el menor tiempo posible, enfocándose en la planificación a corto plazo y en la investigación de los procedimientos necesarios para poner en marcha, operar y administrar la empresa. En cuanto al mediano y largo plazo, se describirá únicamente el alcance y la proyección del negocio, así como los medios y enfoques necesarios para lograr los objetivos planteados.

Justificación del trabajo a abordar

La dinámica de los negocios en el mundo actual y particularmente en la Argentina ha hecho de la competitividad un hecho trascendente, concepto en el que se va introduciendo todo el mundo empresario. Es así como, con el propósito de recrear un profesional, no sólo con la misión de conducir sino de **CREAR EMPRESAS**, surge la propuesta de la **Licenciatura en Ingeniería Comercial**, una Carrera para los tiempos que corren. Nuestra **Universidad** pretende formar profesionales aptos para la fundación y conducción de empresas, adaptados a una realidad mundial basada en el permanente cambio y el conocimiento, donde la creatividad y la innovación son claves para el desarrollo y la supervivencia de aquellas. Los profesionales egresados de esta carrera se constituyen en este sentido en ejecutivos integrales, aptos para operar las transformaciones que requieren las empresas modernas y conducir su expansión optimizando los recursos. (Uai, 2019)

Una vez que se ha realizado un análisis exhaustivo del perfil del egresado, se ha puesto especial atención en la investigación de un producto que aún no ha sido ampliamente explorado en el mercado local, provincial e incluso a nivel nacional. Con base en este motivo, se tiene la intención de establecer una empresa que pueda satisfacer esta demanda desconocida por parte de los consumidores en el presente momento.

Plan de negocios

Imagen de la organización



Imagen n° 1. Lechugas hidropónicas sistema NFT. Fuente: Google.
<https://edis.ifas.ufl.edu/image/I9e9x1gwgj/screen>

Empresa Productora de lechugas Hidropónicas

Necesidad identificada: nula oferta de productos hidropónicos, posibilidad de negocio.

En primer lugar, se debe destacar que el mercado local es el principal objetivo al iniciar este proyecto. Aunque ha habido un crecimiento en el mercado interno de productos orgánicos en los últimos años, la mayor parte de estos productos aún se destinan al mercado externo. En promedio, el 85 por ciento de los productos orgánicos argentinos se exportan, con un valor estimado total de 17 millones de dólares estadounidenses. Para los productos vegetales, este porcentaje de exportación es aún mayor, alcanzando el 90 por ciento. Es importante mencionar que la exportación de lechugas y otras verduras y hortalizas ha experimentado un crecimiento del once por ciento durante el primer semestre del año, superando los dos mil trescientos millones de euros en Europa.

En el mercado minorista, los comercios tradicionales, como las verdulerías, representan aproximadamente el 70-75 por ciento de la participación. El consumidor argentino prefiere adquirir estos productos frescos en estos establecimientos, ya que ofrecen una atención personalizada y su cercanía facilita el abastecimiento frecuente de alimentos perecederos. Por otro lado, los supermercados tienen alrededor del 25 al 30 por ciento del mercado minorista. En los últimos años, ha habido un crecimiento en la oferta de hortalizas diferenciadas, mínimamente procesadas y productos congelados en el comercio minorista.

En cuanto al producto final, se trata de lechugas hidropónicas, las cuales ofrecen una excelente nutrición. Los beneficiarios de este producto serán todas las personas que lo consuman. El proceso de producción de lechugas hidropónicas seguirá los siguientes pasos: investigación de mercado, evaluación de datos, creación de un invernadero, producción de lechugas hidropónicas, desarrollo de un proyecto de marketing y finalmente la comercialización.

La justificación de este proyecto se basa en que la intervención profesional mejorará la calidad de vida de las personas y promoverá el cuidado del medio ambiente. En cuanto al marco institucional, se trabajará en colaboración con la Intendencia de San Lorenzo. El propósito general de este proyecto es crear una empresa rentable que sea líder en su mercado y que ofrezca la mejor calidad en sus productos.

En cuanto a las acciones a realizar, se plantea lo siguiente:

- 1- Obtener información e investigar acerca de la técnica de cultivo conocida como hidroponía.
- 2- Realizar un análisis exhaustivo de las ventajas y desventajas de esta técnica.
- 3- Llevar a cabo una investigación de mercado para identificar el contexto en el cual se llevará a cabo el emprendimiento.

- 4- Realizar las primeras pruebas para verificar la eficacia y viabilidad de la técnica de cultivo hidropónico.
- 5- Establecer un invernadero que garantice una cosecha segura durante todo el año, sin verse afectada por las estaciones.
- 6- Promover y dar a conocer nuestro producto a la población, invitando a probarlo y creando así un mercado único en la ciudad.

Caracterización de la empresa

Es necesario adquirir conocimientos y habilidades relacionadas con la especie vegetal que se va a cultivar, así como comprender y aplicar el tipo de sistema de producción más adecuado, ya sea en suelo o utilizando la técnica hidropónica. Además, se requiere comprender los principios de la filosofía vegetal y la química orgánica. Con este fin, la empresa contará con un equipo de tres profesionales encargados de llevar a cabo todas las tareas necesarias:

Lautaro Riva, estudiante avanzado de Lic. en Ingeniería Comercial.

Gonzalo Riva, Licenciado en Química.

Emanuel Stella, estudiante avanzado de Contador Público.

Estos estudiantes y profesional se encargarán de gestionar y llevar adelante todas las actividades relacionadas con el cultivo y la producción, aplicando sus conocimientos y habilidades en sus respectivas áreas de especialización.

Objetivos

- Elaborar un plan de negocio que contemple la puesta en marcha de una empresa enfocada en la hidroponía, así como su proyección a corto, mediano y largo plazo.

- Realizar una investigación para ampliar los conocimientos sobre técnicas de cultivo hidropónico con características únicas e innovadoras, con el objetivo de maximizar las utilidades y minimizar los esfuerzos operativos.
- Seleccionar la especie a cosechar que genere a la empresa una mayor utilidad. Para lograr este objetivo, se llevarán a cabo estudios e investigaciones que consideren factores mercadológicos como oferta, demanda y precio.
- Determinar los mercados a abarcar, así como las estrategias comerciales y las características del producto, con el fin de lograr la mejor aceptación posible por parte de los mercados seleccionados.

Visión

La empresa tiene como visión ser reconocida a nivel nacional e internacional como líder en el sector hortícola. Su objetivo es ofrecer alimentos saludables y sanos, producidos con alta tecnología y cumpliendo con las normas sociales y ambientales requeridas. Se busca garantizar a los clientes y consumidores finales la calidad y seguridad de los productos.

Misión

La misión de la empresa es ofrecer al público una amplia variedad de lechugas hidropónicas. Para lograrlo, se implementarán estrategias de venta que definirán a quién, cómo y dónde se venderá cada tipo de lechuga. El objetivo es brindar opciones de calidad a los consumidores, asegurando que los productos estén disponibles en los lugares adecuados y se promocionen de manera efectiva.

1. Producto

Lechugas Hidropónicas

Las lechugas hidropónicas son alimentos ricos en elementos minerales y vitaminas, con un bajo contenido calórico. Presentan las siguientes características generales:

Nombre Común: Lechuga

Nombre científico: Lactuca sativa L.

Origen: Asia

Familia: Compositae (Asterácea Compuesta)

Género: Lactuca

Descripción: La lechuga es una hortaliza típica de climas frescos. Su óptimo crecimiento se da en temperaturas entre 15 °C y 18 °C, con máximas de 21 °C - 24 °C y mínimas de 7 °C. Es una planta anual y temperaturas altas aceleran el desarrollo del tallo floral, afectando la calidad de la lechuga debido a la acumulación de látex amargo en su sistema vascular.

Raíz: La raíz de la lechuga es pivotante, corta y ramificada, con una profundidad que no supera los 25 cm.

Tallo: El tallo de la lechuga es cilíndrico y ramificado.

Hojas: Las hojas se disponen en forma de roseta y pueden permanecer desplegadas durante todo su desarrollo en algunas variedades romanas. El borde de los limbos puede ser liso, ondulado o aserrado.

Flores: Cuando la lechuga alcanza la madurez, emite un tallo floral ramificado. Las flores de esta planta son autógamas.

Inflorescencia: Las flores se presentan en capítulos florales amarillos dispuestos en racimos o corimbos.

Semillas: Las semillas de la lechuga están provistas de un vilano plumoso.

Origen y Localización: El origen exacto de la lechuga no está claro, aunque se cree que proviene de la India. El cultivo de la lechuga se remonta a aproximadamente 2.500 años y era conocida por griegos y romanos. Las primeras lechugas documentadas fueron las de hoja suelta, aunque las variedades acogolladas eran conocidas en Europa en el siglo XVI.

Composición Nutricional: La lechuga es una hortaliza baja en calorías, aunque las hojas exteriores son más ricas en vitamina C que las interiores. Los datos de la composición nutricional se basan en 100 g de la porción comestible.



Imagen n° 2. Lechugas hidropónicas listas para cosechar sistema NFT. Fuente: Google

<https://www.horti-growlight.com/content/files/mtxsite/news/2021/062021-lettuce-grower-hofmann-receives-full-package-in-new-greenhouse/trin1.jpg>

Lechugas hidropónicas listas para el consumo humano:

Como se mencionó anteriormente, en un inicio, la empresa se enfocará en la producción de lechugas hidropónicas. Conforme la empresa vaya creciendo, se tiene la intención de ampliar el catálogo de productos, buscando cubrir más necesidades dentro del mismo mercado.

1.1 Proceso productivo

El proceso productivo desde el momento de la germinación de la semilla hasta su cosecha lleva 6 semanas (45 días) se contara con un invernadero dividido en 6 secciones para disponer de productos todas las semanas. Aproximadamente se tendrá disponible 383 lechugas hidropónicas para la venta ya que contamos con un invernadero para 2300 plantas, el cual en un 1 mes (30 días) se podrán cosechar 1532 lechugas.

1er semana Germinaciones (383)

2da semana lista para el primer trasplante al sistema nft (383)

3er semana control y evaluación (383)

4ta semana control y evaluación (383)

5ta semana control y evaluación (383)

6ta semana cosecha (383)

Como primer paso en el proceso de cultivo, se llevará a cabo la germinación de las semillas de lechuga en placas de goma espuma. Estas placas proporcionarán un soporte adecuado para las plantas y están diseñadas específicamente para mantener la humedad necesaria que permitirá que las semillas reciban los primeros nutrientes.



Imagen n° 3. Primer semana de germinado. Fuente: Google

<https://cdn.shopk.it/usercontent/grohoespana/media/images/48548ca-germinacaoespuma.jpg>



Imagen n° 4. Segunda semana de germinada lista para primer trasplante. Fuente: Google

<https://c8.alamy.com/compes/kgxgtt/bebe-plantas-de-lechuga-en-cultivo-hidroponico-con-esponja-fenolico-kgxgtt.jpg>

Después de transcurridas dos semanas, se procederá a realizar el siguiente paso, que consiste en cortar la goma espuma y llevar a cabo el primer trasplante de las plántulas a los

tubos de PVC. Durante este proceso, las raíces se abrirán paso a través de la goma espuma, la cual al ser biodegradable no afectará la vida de la planta.



Imagen n° 5. Espuma agrícola cortada lista para ingresar a estructura de PVC. Fuente: Google

<https://i.ytimg.com/vi/EZ6n0T7nemA/maxresdefault.jpg>

En el segundo trasplante, una vez que la espuma se haya degradado casi por completo, se procederá a transferir la planta completa a un recipiente especial que mantendrá la raíz en contacto con el agua, mientras que la parte aérea de la planta quedará por fuera de la estructura.



Imagen n° 6. Raíz abriéndose paso por la espuma y trasplantada. Fuente: Google
https://st2.depositphotos.com/1594701/6385/i/450/depositphotos_63850399-stock-photo-hand-hold-coriander-planting-water.jpg

Al acercarse al final del proceso, se llevará a cabo una evaluación del crecimiento durante tres semanas adicionales y, posteriormente, se procederá a la cosecha sin retirar la raíz, con el objetivo de proporcionar un producto más fresco y duradero para el cliente.



Imagen n° 7. Lechugas lista para cosechar. Fuente: Google
<https://hidroponia24.com/wp-content/uploads/2020/03/Lechuga-Hidrop%C3%B3nica.jpg>



Imagen n° 8. Lechuga hidropónica en su respectivo packaging. Fuente: Google

<https://vixark.b-cdn.net/lp-i-i-g/lechuga-crespa-verde-del-%C3%A9xito-170g-hidrop%C3%B3nica.jpg>

La lechuga hidropónica se comercializa en bolsas de nylon, manteniendo la raíz de la planta húmeda para conservar todos los nutrientes, la humedad y la calidad necesarios. Para fines de exportación, se empaca en cartón, donde las lechugas se organizan en capas, con un máximo de tres capas admitidas. En el caso de nuestros productos, utilizaremos envases biodegradables fabricados con polilactida o PLA. Estos envases no solo evitan impuestos y problemas de desechos, al ser biodegradables, sino que también pueden ser elegibles para subsidios y ayudas. El PLA es un material biodegradable fabricado a partir de recursos renovables como el maíz, lo que significa que requiere menos recursos fósiles en comparación con los plásticos basados en el petróleo. Este material ofrece una excelente claridad y cuenta con una barrera de oxígeno similar a la del polipropileno.

Una gran ventaja de la lechuga hidropónica es que se puede conservar con su raíz, manteniendo su calidad, color y textura durante cinco días en un lugar fresco o hasta quince

días en la heladera sin perder sus propiedades. Esto amplía las posibilidades y los plazos de comercialización en comparación con otros productos perecederos.

2. Mercado

2.1 Investigación de mercado

objetivo de la investigación: Se determinara la demanda y la disposición de las personas en la ciudad para consumir lechugas hidropónicas.

Mercado objetivo: consumidores conscientes de la salud, amantes de la comida orgánica o aquellos interesados en la sostenibilidad ambiental.

Encuesta:

Una encuesta de **Google Forms** es una herramienta proporcionada por Google que permite la creación y administración de encuestas en línea de manera sencilla. La plataforma ofrece una interfaz intuitiva que posibilita la creación de formularios personalizados con una variedad de preguntas y opciones de respuesta.

Al utilizar **Google Forms**, los usuarios tienen la capacidad de diseñar una encuesta ajustada a sus necesidades y compartir el enlace correspondiente con los participantes. Estos, a su vez, tienen la posibilidad de responder a la encuesta de forma rápida y conveniente, utilizando cualquier dispositivo con acceso a Internet, como computadoras, teléfonos móviles o tabletas.

¿Consumes lechugas de forma regular?

¿Estás familiarizado/a o conoces las lechugas hidropónicas?

¿Estarías dispuesto/a a probar lechugas hidropónicas?

Muestra representativa: Se elige un grupo de personas entre 18 y 70 años.

Datos recolectados:

100 encuestas realizadas de los cuales

77 personas consumen lechugas de forma regular

54 personas conocen sobre lechugas hidropónicas

99 estarían dispuestos a probar lechugas hidropónicas

Interpretación de resultados:

De las 100 personas encuestadas, 77 consumen lechugas de forma regular, lo que indica que existe una demanda establecida para este tipo de producto en la ciudad.

54 personas están familiarizadas o conocen las lechugas hidropónicas, lo que sugiere que hay cierto grado de conciencia o conocimiento sobre este método de cultivo entre los encuestados.

99 personas estarían dispuestas a probar lechugas hidropónicas, lo que indica un alto nivel de interés y apertura hacia este producto en el mercado objetivo.

Conclusiones:

Existe una base de consumidores de lechugas regulares en la ciudad, lo que indica una demanda potencial para las lechugas hidropónicas. Aunque no todas las personas están familiarizadas con las lechugas hidropónicas, hay un grado significativo de interés y disposición para probarlas.

Recomendaciones:

Basado en los resultados, se recomienda desarrollar un plan de negocios para la producción y venta de lechugas hidropónicas en la ciudad.

Dado el alto nivel de disposición para probar lechugas hidropónicas, se pueden implementar estrategias de marketing que destaquen los beneficios y la calidad de este tipo de lechugas, como su frescura, sabor y el uso de métodos sostenibles de cultivo.

Será importante educar a los consumidores sobre las ventajas de las lechugas hidropónicas, destacando su mayor calidad nutricional, ausencia de pesticidas y su producción de forma más sostenible.

Se considerara establecer alianzas con tiendas de alimentos saludables, restaurantes o mercados orgánicos para distribuir las lechugas hidropónicas y ampliar el alcance en el mercado.

También se podrá realizar investigaciones de mercado más detallada para comprender mejor las preferencias, necesidades y disposición a pagar de los clientes potenciales.

2.2Tamaño

Según el INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), el departamento San Lorenzo cuenta con una población de 141.980 habitantes, de los cuales 72.763 son mujeres y 69.217 son hombres.

LOCALIDAD	TOTAL	SEXO	
		VARONES	MUJERES
DEPARTAMENTO SAN LORENZO	141,980	69,217	72,763
0 a 4 años	11,487	5,713	5,774
0 año	2,192	1,107	1,085
1 año	2,215	1,046	1,169
2 años	2,403	1,210	1,193
3 años	2,307	1,148	1,159
4 años	2,370	1,202	1,168
5 a 9 años	12,708	6,364	6,344
5 años	2,489	1,244	1,245
6 años	2,427	1,230	1,197
7 años	2,515	1,246	1,269
8 años	2,549	1,295	1,254
9 años	2,728	1,349	1,379
10 a 14 años	13,270	6,747	6,523
15 a 19 años	12,907	6,557	6,350
20 a 24 años	12,957	6,432	6,525
25 a 29 años	9,772	4,777	4,995
30 a 34 años	8,833	4,321	4,512
35 a 39 años	8,928	4,400	4,528
40 a 44 años	8,516	4,208	4,308
45 a 49 años	7,807	3,895	3,912
50 a 54 años	7,537	3,726	3,811
55 a 59 años	6,220	3,006	3,214
60 a 64 años	5,797	2,774	3,023
65 a 69 años	4,785	2,236	2,549
70 a 74 años	4,118	1,751	2,367
75 a 79 años	3,212	1,263	1,949
80 a 84 años	1,866	635	1,231
85 a 89 años	921	314	607
90 a 94 años	288	80	208
95 a 99 años	48	18	30
100 años y mas	3	-	3

Imagen n° 9. Población total por sexo según localidad y grupo de edad. Departamento San Lorenzo 2022. Fuente:

https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/215325/1117188/file/proyeccion_departamentos_10_25.pdf

Una vez examinados los diversos mercados, se puede observar que el aspecto clave de este proyecto es el tamaño del mercado de consumidores. Se considerarán como posibles compradores a las personas mayores de 18 años.

Para realizar una estimación conservadora, se tomará en cuenta un porcentaje de la población que puede estar interesada en consumir lechugas hidropónicas. Este porcentaje

puede variar entre el 5% y el 20% de la población total, dependiendo de los factores locales y las preferencias de los consumidores.

Aplicando una estimación conservadora del 5% al 20% a una población de 85.270 personas, se obtendría una estimación de 4.264 a 17.054 potenciales compradores de lechugas hidropónicas en la ciudad.

2.3 Clientes

El producto está dirigido hacia el consumidor de hortalizas, cuya personalidad se caracteriza por ser activa y exigir calidad. Son individuos que tienen afinidad por una vida sana y se preocupan por una buena alimentación. Tanto hombres como mujeres son quienes consumen el producto y realizan el acto de compra. Según la población de San Lorenzo, nuestros potenciales compradores se encuentran en un rango de edades que va desde los 18 hasta los 70 años, con un total de 85.270 personas de un total de 141.980 habitantes.

Estamos enfocados en atraer a jóvenes y adultos mayores que se preocupan por su salud, buscan practicidad, ahorro de tiempo y calidad. Estos consumidores están dispuestos a pagar un poco más por un producto que sea saludable y de mejor calidad, ya que buscan mejorar su nivel de vida.

Perfil del consumidor

Experimentadores: son individuos que disfrutan del aire libre y la interacción con la realidad.

Les gusta probar cosas nuevas y tienen una personalidad segura de sí mismos. Están dispuestos a comprar productos saludables, incluso si son más caros que los productos habituales poco saludables. Este tipo de consumidores también ha pasado de las bebidas carbonatadas a las bebidas sin gas. Para completar el perfil de este consumidor, suelen llevar un estilo de vida activo y son deportistas. Como empresa, debemos comprometernos con la salud y el bienestar de la población, proporcionando noticias de nutrición y programas de

ejercicios. También debemos apoyar los programas que ayudan a combatir la obesidad y promover un estilo de vida más saludable y activo.

Además de la estrategia de venta mencionada anteriormente, tenemos previsto construir una cartera de clientes fijos, principalmente supermercados, mercados locales y restaurantes. Esto proporcionará estabilidad al negocio a medida que se vayan cerrando ventas.

Gracias a la eficiencia operativa y productividad de nuestros sistemas de producción, podremos ofrecer precios de venta mucho más bajos que los precios habituales en el mercado de productos hidropónicos. Esto nos dará una ventaja competitiva considerable y atraerá a los consumidores.

2.3 Competidores

Nuestro principal competidor podría considerarse el vendedor de lechuga común cultivada en tierra. Sin embargo, dado que nuestro producto es diferente, solo es cuestión de tiempo para que el consumidor perciba la mejor calidad de la lechuga hidropónica.

En cuanto a las nuevas empresas, las posibilidades de ingresar al sector son bastante bajas debido a la alta inversión requerida al inicio y al limitado conocimiento de la industria hidropónica.

Por otro lado, las empresas de cultivo tradicional tienen una capacidad de cultivo mucho mayor en términos de hectáreas trabajadas, participación en el mercado y experiencia acumulada, además de contar con marcas registradas.

La forma de enfrentar la competencia una vez que se haya seleccionado el mercado es mediante la producción de volúmenes altos, constantes y de excelente calidad. Estas características pueden lograrse con el cultivo hidropónico, ya que acelera los tiempos de producción, reduce los costos y aumenta los rendimientos por metro cuadrado.

Productos sustitutos: Otras verduras de hoja verde, como la rúcula, la escarola, el repollo, la acelga, la espinaca, entre otras, aportan pocas calorías y tienen un alto valor alimentario debido a su contenido de vitaminas (especialmente A, C, el complejo B, E y K), minerales (principalmente calcio y hierro) y fibra. Estas verduras también dejan residuos alcalinos en el organismo. El color verde de estas verduras se debe a la presencia de clorofila. Además, se pueden mencionar el tomate y la zanahoria como sustitutos secundarios en este sentido.

Poder económico-proveedores: Los proveedores de insumos son los encargados de comercializar los nutrientes, sustratos y sales necesarios para la producción. En el mercado actual, debido a ser una industria en desarrollo, hay pocos proveedores que cumplan con los requisitos de calidad, cantidad y precio en sus productos.

Poder económico-clientes (Débil): Actualmente, la lechuga hidropónica se comercializa en el mercado de la misma manera que la lechuga tradicional. Como resultado, los precios varían de manera similar a los precios de las hortalizas estacionales.

Poder Público: Las entidades públicas de mayor influencia son las siguientes:

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SENASA) regula y supervisa la sanidad de la actividad agrícola, ganadera y pesquera. Establece requisitos de control continuo para emitir certificados de habilitación. Para Argentina, como país productor de alimentos, es crucial contar con una política de sanidad estricta y cumplir con los estándares internacionales para erradicar y controlar enfermedades, hongos y plagas, además de aplicar normas de calidad internacional, como HACCP, que garantizan la seguridad y la inocuidad de los productos y permiten mantener y abrir mercados para los productos derivados.

2.4 Precio

Los precios de las hortalizas se determinan tradicionalmente mediante la interacción entre la oferta y la demanda en los mercados mayoristas. En estos mercados, hay muchos

vendedores con cantidades relativamente pequeñas y muchos compradores compitiendo por adquirir dicha oferta, y todos ellos están condicionados por la perecibilidad de los productos. El sector hortícola se enfrenta a varios factores que afectan su estructura y relaciones dentro de la cadena de producción. Algunos de estos factores son los siguientes:

El avance de la agricultura extensiva, principalmente de cultivos como la soja, en áreas que tradicionalmente se dedicaban a la horticultura.

El rápido proceso de urbanización en áreas periurbanas y ruralmente tradicionales, donde la horticultura compite con la construcción tanto en términos de superficie como de mano de obra. En este contexto, la rentabilidad de los negocios inmobiliarios supera a la de la producción hortícola.

Existe una mayor demanda de hortalizas frescas debido a la mejora del poder adquisitivo de la población y a la presencia de consumidores más educada e informada que buscan diversificar su dieta y adquirir productos de calidad. El análisis realizado sobre la oferta y su relación con los precios indica que los episodios climáticos han sido históricamente responsables de los desequilibrios en el mercado. Las hortalizas son productos que muestran una marcada estacionalidad y están fuertemente influenciados por el sistema de cultivo y las condiciones ambientales de producción, lo que hace que la oferta varíe a lo largo del año. El mercado se rige por la oferta y la demanda, por lo que la escasez inevitablemente provoca aumentos en los precios.

3. Estrategia comercial

3.1 Estrategia general

Se buscará informar a los consumidores sobre los beneficios y ventajas del consumo de este nuevo producto desconocido para las personas.

3.2 Estrategia de precio

En cuanto a la estrategia de precios, se buscará lanzar el producto con un precio moderado, inferior al de la competencia, para ganar mercado y captar rápidamente la atención de los consumidores finales.

Análisis de posicionamiento:

Se buscará posicionar a la empresa como la principal productora, proveedora y vendedora de lechugas hidropónicas en la ciudad de San Lorenzo.

3.3 Estrategia de distribución:

Como estrategias de distribución del producto, se buscará comercializarlo de la mejor manera posible, conservando la cadena de frío desde la poscosecha hasta la entrega en los puntos de venta. Se contará con un camión refrigerado para el transporte desde el cultivo, ya sea propio o contratado con terceros. No habrá intermediarios en los canales de distribución, se establecerá contacto y negociación directa con los supermercados. Además, se promocionará el producto a través de internet, utilizando las redes sociales y vías telefónicas. Se establecerá un diálogo con los supermercados para acceder a sus bases de datos y ofrecer el producto electrónica y/o telefónicamente a los clientes potenciales. Inicialmente, se llevará a cabo una distribución intensiva, ofreciendo y comercializando el producto en los supermercados mencionados anteriormente.

3.4 Estrategia de promoción:

Se regalará a los clientes un libro que contiene recetas para la preparación del producto, ya que la falta de cultura culinaria es una de las razones del bajo consumo de hortalizas en San Lorenzo.

El producto es perecedero, con una vida útil de 15 días. Se venderá fresco y sin preservantes dañinos para la salud. Será un producto altamente nutritivo y de buena apariencia. Se presentará de forma atractiva y novedosa, como cabezas de lechugas con

esponjas en las raíces, lo cual evita que el producto pierda su apariencia verde y, sobre todo, su frescura. La alta calidad del producto se basará en las presentaciones atractivas de las hojas, su color verde y su tamaño. No se considerará el peso en kilogramos solicitado por los clientes exigentes como indicador de calidad.

3.5 Estrategia de Servicio:

En esta estrategia, se buscará brindar asistencia y ayuda a los compradores en la medida de lo posible, generando vínculos de lealtad entre ambas partes. Se garantizará al cliente un producto de excelente calidad y condiciones. El producto se entregará a domicilio en el supermercado, sin cobrar costos adicionales por el servicio.

El servicio de la empresa se enfoca en brindar una atención personalizada a los clientes, desde la producción asegurando el cumplimiento de normas de higiene adecuadas, hasta garantizar un producto de calidad con certificación "orgánica". Posteriormente, se realizarán los despachos de manera oportuna para que el producto llegue en óptimas condiciones de frescura, aroma y sabor.

4. Análisis F.O.D.A.

Fortalezas:

- Se cuida del medio ambiente.
- Se cuenta con un terreno adecuado para la producción.
- El Clima es adecuado durante todo el año
- Se Reduce la transmisión de enfermedades del suelo
- Se aprovecha un espacio reducido para aumentar la producción.
- Se evita la presencia de parásitos, bacterias, hongos y contaminación.
- Se ofrece una mayor calidad en comparación con los competidores.
- Existe uniformidad en los cultivos.

- Se reduce el tiempo de cosecha.
- La empresa es la primera en la región en incursionar en la hidroponía.
- Se utiliza un invernadero para lograr la producción deseada.
- Al contar con tierra propia, los costos se reducen.

Oportunidades:

- Se pueden establecer convenios con organismos de protección del medio ambiente.
- Se cuenta con el apoyo de organismos gubernamentales.
- La competencia es escasa.
- Existe la posibilidad de ampliar el mercado.
- Existe una demanda de productos orgánicos "certificados" por parte de los consumidores.

Debilidades:

- Hay pocos insumos disponibles.
- Existe falta de difusión del producto entre la población.
- Se requiere una gran inversión inicial.
- Al comercializar el producto a distancias mayores, puede ser necesario contratar servicios de transporte refrigerado, lo que aumentaría los costos de fletes.

Amenazas:

- En invierno, las cosechas pueden sufrir daños (esto se evita mediante el uso de invernaderos).
- Se requiere cuidado en los detalles, ya que cada planta tiene un tratamiento especial.
- Es necesario asegurar un suministro continuo de agua.

- La tendencia inflacionaria del país puede afectar el consumo y la demanda de frutas finas, ya que este producto no forma parte de los artículos básicos de la canasta familiar.
- Siempre existe la posibilidad de surgimiento de nuevos competidores, pero para los proveedores de hidroponía esto es difícil debido a la elevada inversión inicial requerida.

5. Aspectos legales

Estructura jurídica:

Se formara una S.R.L en primera instancia donde la responsabilidad está limitada al capital aportado.

En cuanto al nombre de la empresa, se debe elegir un nombre único para la SRL y verificar su disponibilidad en el registro de empresas o entidades similares en la jurisdicción correspondiente.

Los estatutos de la SRL deben ser redactados, ya que constituyen el documento que establece las reglas y normas internas de la empresa. Estos estatutos deben incluir información como el nombre de la empresa, el domicilio social, el objeto social, el capital social, la forma de administración y otros aspectos relevantes.

Es necesario definir el capital social de la SRL, es decir, la cantidad de dinero o bienes que serán aportados por los socios a la empresa. El capital social debe estar totalmente suscrito y desembolsado de acuerdo con las leyes y regulaciones vigentes.

Para establecer la SRL, se debe identificar a los socios que formarán parte de la misma. En la mayoría de los países, se requiere al menos un socio, aunque en algunos lugares puede ser posible tener un único socio.

Se debe preparar la documentación necesaria, la cual puede variar dependiendo del país y la jurisdicción. Esta documentación puede incluir copias de identificación de los socios, comprobantes de domicilio, formularios de solicitud y otros documentos específicos requeridos por las autoridades.

La SRL debe ser registrada ante las autoridades correspondientes en el país. Esto implica presentar los formularios y documentos requeridos, pagar las tasas de registro y obtener el certificado de constitución de la empresa.

Dependiendo del tipo de negocio o actividad que realizará la SRL, es posible que se necesite obtener licencias o permisos adicionales antes de comenzar a operar legalmente. Es importante averiguar los requisitos específicos para la industria correspondiente y cumplir con ellos.

El Código Alimentario Argentino, establecido por la Ley 18.284 y reglamentado por el Decreto 2126/71, es un conjunto de normas técnicas en constante actualización. Este código establece disposiciones relacionadas con la higiene, salud, bromatología e identificación comercial que deben ser cumplidas por personas físicas o jurídicas, establecimientos y productos que se encuentren dentro de su ámbito de aplicación.

El principal objetivo de esta normativa es proteger la salud de la población, al tiempo que garantiza un acceso amplio a alimentos que cumplan con altos estándares de seguridad e inocuidad. En esta sección se encuentran las normas del Código Alimentario Argentino, que consta de más de 1400 artículos divididos en 22 capítulos. Estas disposiciones abarcan temas como las condiciones generales de fabricación y comercio de alimentos, la conservación y tratamiento de los alimentos, el uso de utensilios, recipientes, envases y envolturas, así como las regulaciones sobre etiquetado y publicidad de alimentos. Además, el código incluye

especificaciones sobre diversos tipos de alimentos y bebidas, así como coadyuvantes y aditivos utilizados en la industria alimentaria.

Ley 20.727 contratos de trabajo.

Convenio colectivo de trabajo decreto reglamentada n° 301/13,

Para las categorías establecidas por la resolución de la comisión nacional de trabajo agrario n° 4/98, en el ámbito de todo el país, el personal se encuentra comprendidos en el presente convenio los obreros, técnicos y empleados administrativos que se desempeñen en relación de dependencia en tareas de establecimientos comprendidos en esta rama.

Documento de Tránsito Vegetal (DTV)

El SENASA aprobó mediante la Resolución N° 31/2015 el DTV que resguarda los movimientos de los productos, subproductos y derivados de origen vegetal por el territorio de la República Argentina, sujetos a su jurisdicción.

Productos fitosanitarios

Los productores deberán cumplir con las recomendaciones y las restricciones de uso (indicadas en la etiqueta) y registrar la aplicación. Sólo deberán utilizar productos fitosanitarios autorizados por el SENASA, en sus envases originales y para los cultivos permitidos.

La Resolución 608 del año 2012 establece límites máximos de residuos para determinados productos alcanzando a los cultivos de acelga, perejil, lechuga, rúcula, repollito de bruselas, achicoria, espinaca, frutilla radicheta, berro, coliflor, escarola, albahaca, cilantro, salvia, romero, tomillo, orégano, eneldo y brócoli.

Agua

Los productores deberán implementar medidas eficaces que garanticen que el agua a ser utilizada en la explotación cumpla con los requisitos establecidos en el CAA para higiene y consumo de personal, y para el agua de uso agrícola deberán cumplir con la Resolución Ex SAGPyA 71/99 inciso 4.3.4. Los productores deberán realizar análisis fisicoquímicos y microbiológicos del agua utilizada para higiene y consumo. Se debe realizar un uso eficiente, seguro y racional del agua. Según la Resolución Ex SAGPyA 71/99 inciso 4.3.4. Debe estar libre de contaminaciones fecales humanas y/o de animales y de sustancias peligrosas (ej.: E. coli, coliformes, parásitos, Shigella sp, Listeria monocitógenes, metales pesados, arsénico, cianuro, etc.). En el caso de cultivos hidropónicos, el agua debe cambiarse con frecuencia y, cuando se recicla, se debe tratar para minimizar la contaminación microbiana y química.

Requisitos de ASSAL

La Agencia Santafesina de Seguridad Alimentaria se constituye como un organismo descentralizado, que funciona en el ámbito del Ministerio de Salud y reemplaza a la Dirección General de Bromatología y Química, que se ocupa de garantizar el Derecho de disponer de alimentos seguros, nutritivos y culturalmente aceptables, necesarios para llevar una vida sana y activa a todas las personas que habitan el territorio de la provincia de Santa Fe, y que les permita desarrollar todas sus potencialidades, en todo momento y situación. Se ocupa, además, de la inocuidad de los alimentos destinados al consumo humano, incluyendo la nutrición y la identidad de los mismos, los aspectos de sanidad animal y sanidad vegetal que inciden directa o indirectamente en la seguridad alimentaria y cualquier otra función que se le asigne a la luz de los avances científicos y las nuevas demandas sociales.

Inscripción ante la Administración Federal de Ingresos Públicos (A.F.I.P.)

La empresa abarca el régimen general donde se deberá efectuar la determinación y el pago (mensual o anual) de cada uno de los impuestos en los cuales se encuentra inscripto y según la actividad económica dentro de la cual forme parte.

Inscripción en la Administración Provincial de Impuestos (A.P.I.)

Este trámite se realiza para solicitar la inscripción en Ingresos Brutos, por parte de contribuyentes locales, es decir, las personas físicas y/o jurídicas que ejercen una o varias actividades económicas únicamente en el territorio de la provincia de Santa Fe. (Artículo 1 y 2 de la Resolución 0180/1988). El API otorgará un número de cuenta o inscripción que identificará al contribuyente en este impuesto.

Seguridad e higiene

Todo operario al desarrollar una actividad va a estar expuesto a un riesgo de sufrir algún tipo de accidente, por lo tanto, a través de estas medidas en la organización se busca que el riesgo sea mínimo y si llegara a surgir algún inconveniente sea lo más pequeño posible.

Establecimiento:

El establecimiento será construido con materiales de acuerdo a la función del mismo, el mismo estará diseñado para cumplir con los requerimientos de seguridad e higiene exigidos por la ley.

De acuerdo a la cantidad de personas pertenecientes a la organización y por lo dispuesto por la ley de seguridad e higiene se contarán con sanitarios para cada sexo, los cuales contarán con inodoro, lavabo, y ducha, con agua apta, fría y caliente.

Incendios

El sistema contra incendios de los establecimientos estará basado en matafuegos, a estos se le harán controles periódicos y realizando las correspondientes recargas de los mismos.

Capacitación

Se capacitará a todo el personal en cuanto a lo relacionado con enfermedades profesionales y accidentes del trabajo, a esta capacitación se la acompañará con material audiovisual, gráfico y cartelería que indiquen las distintas medidas de seguridad e higiene. Además, se capacitará a los operarios del área de maduración periódicamente en nuevas técnicas y procedimientos de mantenimiento.

- Regulaciones y permisos agrícolas: Se debe realizar una investigación y cumplir con las regulaciones agrícolas locales, estatales y federales que sean aplicables a la producción de lechugas hidropónicas. Esto puede incluir la obtención de permisos para la construcción de instalaciones de cultivo, licencias para la producción y venta de alimentos, y el cumplimiento de las regulaciones sobre el uso de pesticidas y fertilizantes.
- Zonificación y uso del suelo: Es necesario asegurarse de que la ubicación propuesta para la operación de lechugas hidropónicas cumpla con las regulaciones de zonificación y uso del suelo de la localidad. Algunas áreas pueden tener restricciones sobre el tipo de agricultura permitida en ciertas zonas, por lo que es importante verificar si la producción hidropónica de lechugas está permitida en la ubicación deseada.
- Normas de seguridad alimentaria: La producción de alimentos está sujeta a estrictas regulaciones de seguridad alimentaria para garantizar la calidad y seguridad de los productos. Esto puede incluir normas sobre el manejo de alimentos, la higiene del personal, la seguridad del agua utilizada en el sistema hidropónico y el etiquetado de los productos. Es esencial cumplir con estas normas para garantizar la seguridad y legalidad de los productos de lechuga hidropónica producidos.

- Derechos de propiedad intelectual: Si se utilizan tecnologías, sistemas o métodos de cultivo hidropónico desarrollados por terceros, es importante considerar los derechos de propiedad intelectual que puedan aplicarse, como patentes o derechos de autor. Es necesario obtener los permisos o licencias necesarias y cumplir con las regulaciones correspondientes para el uso de estas tecnologías o métodos.
- Contratos y acuerdos: Es importante establecer contratos y acuerdos legales adecuados en el plan de negocios, como contratos de arrendamiento o compra de terrenos, contratos de suministro de insumos, acuerdos con proveedores y contratos de venta de productos. Estos contratos deben ser revisados por profesionales legales para garantizar la protección de los intereses del negocio.
- Impuestos y aspectos financieros: Es fundamental cumplir con las obligaciones tributarias y financieras aplicables a la producción y venta de lechugas hidropónicas. Esto puede incluir impuestos sobre las ventas, impuestos sobre la renta, registros contables y otros aspectos financieros y fiscales que deben ser considerados en el plan de negocios.

6. Aspectos ambientales

Se realizará una evaluación del impacto que el proyecto tendrá en relación con los principales factores ambientales: suelo, agua, aire, flora, empleo, sociedad y tránsito.

Suelo: Durante la fase de construcción, el proyecto implicará movimientos de suelo similares a los de cualquier otro tipo de construcción, por lo que no se considera un impacto relevante en este caso.

Agua: El uso del agua es fundamental para la producción, pero el proyecto no genera efluentes que afecten la calidad del agua superficial o subterránea. Además, el vertido de agua se realiza en áreas verdes.

Aire: El proyecto no produce emisiones de gases que puedan afectar al medio ambiente. Las emisiones se limitan a los movimientos de materia prima, productos finales y transporte de empleados.

Flora: El proyecto no representa un riesgo para la flora y fauna del área.

Empleo: La planta generará varios puestos de trabajo. Aunque se implementen procesos automatizados, seguirá siendo necesaria la fuerza laboral humana. Por lo tanto, habrá un impacto positivo en la sociedad al proporcionar más oportunidades de empleo.

Sociedad: La sociedad será el principal beneficiario de este proyecto, ya que podrá acceder a alimentos de calidad durante todo el año.

Tránsito: No se mencionan impactos relacionados con el tránsito en el texto proporcionado.

En resumen, el proyecto no presenta impactos significativos en el suelo, agua, aire y flora. Sin embargo, tiene un impacto positivo en términos de empleo y beneficia a la sociedad al ofrecer alimentos de calidad de forma constante.

En cuanto a las características de "hidropónicas" y "orgánicas" del producto, se refieren a un sistema agrícola que no utiliza químicos ni pesticidas en ninguna etapa de cultivo ni en los procesos posteriores. Actualmente, el término "orgánico" tiene poca presencia en el mercado local del Mercado Central y existe una discusión entre la Municipalidad y el Consejo de Deliberantes sobre la situación bromatológica de las quintas y el uso de "guano" como abono natural.

La ecología y la hidroponía

La hidroponía tiene grandes ventajas y variadas que comparadas con una producción en suelo son interminables por lo cual solo nos enfocaremos en las principales como el área de trabajo ya que puede ser cualquiera sin importar el estado de esta excepto

zonas industriales debido al alto contenido de materiales contaminantes, otra gran ventaja es la producción todo el año en un mínimo espacio el por qué radica en la densidad de plantación o el número de plantas en un metro cuadro y aumenta si las plantas son de porte pequeño , también es cierto que ya no depende directamente del clima evitando a su vez los factores meteorológicos que afectan la producción como granizadas y cambios brusco de temperatura Las plantas en crecimiento por métodos hidropónicos van más allá de ser solo amistosos para nuestro ambiente y planeta, que los cultivos tradicionales pudiesen ser. Debemos entender que la agricultura como la hidroponía han surgido por una necesidad alimentaria sin embargo el mal manejo en la agricultura ha causado daño a nuestro medio ambiente, comparando la hidroponía con la agricultura en suelo es una solución a este tipo de problemas por que atiende las demandas alimentarias en menor área, hace eficiente el uso de agua permitiendo la recuperación de zonas dañadas y promueve el uso de compostas ya que el residuo generados por estas que son los ácidos húmicos se utiliza para nutrir las plantas en la hidroponía y permite la utilización de medios mecánicos como orgánicos para repeler o eliminar las plagas sin dañar el suelo y nuestro medio ambiente. (hydroenv, 2019)

“Los cultivos hidropónicos consumen menos agua y necesitan menor espacio que los sistemas de cultivo tradicional, por lo que la NASA los utiliza en investigaciones como medio de producción de alimentos para viajes espaciales prolongados. Debido a que no hay contacto con el suelo estas técnicas disminuyen la posibilidad de contaminación con hongos, parásitos o bacterias” (sapa, 2016).

El crecimiento de la población mundial requiere el desarrollo de nuevos métodos de cultivo que puedan satisfacer la demanda de alimentos, especialmente en vista del objetivo de Hambre Cero para 2030. En este contexto, en los últimos años se ha promovido el uso de huertos hidropónicos como una alternativa a los cultivos más tradicionales. En estos huertos, las plantas pueden crecer sin necesidad de suelo agrícola, utilizando únicamente agua y

soluciones minerales. Este sistema ha demostrado ser eficaz en el cultivo de hortalizas como la lechuga, el tomate, el pimiento y el pepino.

“Hemos desarrollado un sistema integral en el cual se ajustan los nutrientes y el agua que necesitan las plantas”, “a continuación se retiran los drenajes de este sistema de hidroponía para después analizarlos y procesarlos, se desinfectan y se vuelven a utilizar. Todo en un ciclo cerrado para poder optimizar al cien por cien el recurso del agua. Este es el punto de partida y el objetivo final es que los residuos sean cero”. “En el mundo del riego existen tres revoluciones”, “La primera fue hace cincuenta años con la fabricación del sistema de riego por goteo. La segunda fue el fertirriego, cómo aplicamos tanto la nutrición y el riego a la misma vez. Y la tercera, es en la que nos encontramos en la actualidad, que es la toma de decisiones sobre cuánto y cuándo regamos. Es el nuevo reto. Con las tres juntas se la optimización del riego y de los nutrientes” (avila, 2019)

7. Plan puesta en marca

La gestión administrativa se puede definir como el proceso mediante el cual se diseña y mantiene un entorno en el que los individuos, al trabajar en grupo, logran cumplir de manera eficiente objetivos específicos. Este proceso consta de actividades de planeación, organización, ejecución y control, que se llevan a cabo para alcanzar los objetivos establecidos utilizando los recursos materiales, humanos y financieros disponibles. En el caso particular de este proyecto, estas tareas serán desempeñadas por los cuatro socios.

Según lo analizado previamente, se puede entender que habrá una primera etapa desde el inicio del proyecto hasta la introducción del producto en el mercado, que requerirá al menos uno o dos años. Posteriormente, se espera una fase de crecimiento continuo y sostenido a medida que se capturan porciones del mercado local y se exploran gradualmente nuevos

mercados a nivel provincial, nacional e internacional. Por último, se espera alcanzar una etapa de consolidación de la marca y el producto, manteniendo un nivel constante de ventas.

8. Análisis económico financiero

ÍNDICE		
1	Monto y detalles de las inversiones	
2	Plan de Inversión	
3	Ingresos por ventas	
4	Materias primas e insumos	
5	Costos	
6	Flujo de fondos	
7	Punto de equilibrio	
8	Indicadores de rentabilidad	
9	Análisis de Sensibilidad	

8.1 Monto y detalles de las inversiones:

1) MÁQUINAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Cantidad	Nombre del objeto de la inversión (1)	Valor estimado en pesos (unitario) (2)	Valor total	Localización de la oferta del bien (3)
1	bomba de agua	\$ 75,000	\$ 75,000	san lorenzo santa fe
1	medidor de ph	\$ 10,000	\$ 10,000	san lorenzo santa fe

Tabla n° 1. Maquinas, equipos y herramientas. Fuente: Elaboración propia

La bomba de agua se utilizará para la recirculación del agua a través de los canales, y se contará con un medidor de pH para regularlo.

Cantidad	Nombre del objeto de la inversión (1)	Valor estimado en pesos (unitario) (2)	Valor total
1	estructura de hierro para canales y canaletas	\$ 55,000	\$ 55,000
1	mangueras	\$ 12,500	\$ 12,500
1	invernadero	\$ 150,000	\$ 150,000

Tabla n° 2. Obra civil, inmuebles, instalaciones. Fuente: Elaboración propia

Se empleará una estructura de hierro para asegurar una mayor vida útil y resistencia, se utilizarán mangueras como conducto de agua y se contará con un invernadero que permitirá una cosecha continua durante todo el año.

Cantidad	Nombre de la certificación, licencia homologación o permiso	Valor estimado en pesos (unitario)	Valor total	Organismo competente o empresa licenciante
4	carnet de manipulacion de alimentos	sin costo	sin costo	La Secretaría de Salud y Preservación del Medio Ambiente de la Municipalidad de San lorenzo
1	DDJJ anual del año 2023	\$ 1,600	\$ 1,600	municipalidad de san lorenzo
1	derecho de registro e inspeccion	\$ 3,000	\$ 3,000	municipalidad de san lorenzo
1	monotributo	\$ 6,000	\$ 6,000	AFIP

Tabla n° 3. Certificaciones, licencias, homologaciones y permisos. Fuente: Elaboración propia

Todo el personal contará con el carnet de manipulación de alimentos, el cual será proporcionado sin cargo por parte de la municipalidad de San Lorenzo. Además, se cumplirán con los requisitos mínimos exigidos para la apertura comercial en la ciudad.

Cantidad	Capital de Trabajo u otra inversión	Valor estimado en pesos (unitario)	Valor total
6	bolsones de piedra	\$ 12,500	\$ 75,000
4	Capital de Trabajo humano	\$ -	\$ -
1	nutrientes y semillas	\$ 10,600	\$ 10,600
1	Pick up Usado para reparto	\$ 4,000,000	\$ 4,000,000
25000	packaging	\$ 2	\$ 50,000

Tabla n°4. Capital de trabajo para la puesta en marcha. Fuente: Elaboración propia

La preparación del suelo será realizada por los propietarios sin ningún costo adicional. La primera compra incluirá semillas, nutrientes, un pickup usado especialmente para el reparto en la zona y el packaging necesario para 25 mil plantas.

Rubro	Monto de la inversión realizada	Monto de la inversión a realizar	Total
1) Máquinas, equipos y herramientas.	\$ -	\$ 85,000	\$ 85,000
2) Obra Civil, Inmuebles e Instalaciones	\$ -	\$ 217,500	\$ 217,500
3) Certificaciones, licencias, homologaciones, permisos y/o tecnologías blandas (ejemplo software de gestión vinculado a la organización empresarial y económica).	\$ -	\$ 10,600	\$ 10,600
4) Capital de trabajo u otras inversiones	\$ -	\$ 85,600	\$ 4,135,600
Otros: explicar cuáles.	\$ -	\$ -	\$ -
Total	\$ -	\$ 398,700	\$ 4,448,700

Tabla n°5. Monto estimado de inversión. Fuente: Elaboración propia

La inversión inicial total incluirá máquinas, equipos, herramientas, obra civil, instalaciones, certificaciones, licencias y capital de trabajo.

8.2 Plan de inversión

Concepto	Inversiones totales previas a la puesta en marcha (Año 0)
Rubro Bienes de Capital	\$ 4,135,600
Rubro Instalaciones	\$ 302,500
Rubro Activos Intangibles	
Rubro Consultoría y Servicios	
Rubro Capital de Trabajo (1)	\$ 10,600
Rubros Otros Recursos	
INVERSIONES TOTALES	\$ 4,448,700

Tabla n°6. Detalle de inversión del proyecto. Fuente: Elaboración propia

Se detallan las inversiones totales que incluyen bienes de capital, instalaciones y capital de trabajo.

8.3 Ingresos por ventas

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
16,086	18,384	18,384	18,384	18,384
\$ 663.21	\$ 994.82	\$ 1,492.23	\$ 2,238.35	\$ 3,357.52
\$ 11,024,369	\$ 18,288,778	\$ 27,433,168	\$ 41,149,751	\$ 61,724,627
\$ 11,024,369	\$ 18,288,778	\$ 27,433,168	\$ 41,149,751	\$ 61,724,627

Tabla n°7. Ingresos por venta. Fuente: Elaboración propia

Se estima que la venta semanal será de 383 plantas, lo que equivale a un total de 1532 por mes, 2300 plantas cada 45 días. Los precios han sido ajustados mensualmente considerando una tasa de inflación del 5%. Al ser la capacidad total del invernadero 2300 plantas se divide en 6 secciones que se diferenciarán 1 semana de crecimiento.

El primer año se restaron los primeros 45 días iniciales hasta la primera cosecha.

Explotar una situación en poco desarrollo: Hoy en día la hidroponía es un misterio en gran parte de los habitantes del territorio argentino, debido a la falta de información acerca de este cultivo.

8.4 Materias primas e insumos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
semillas	18384	18384	18384	18384	18384
	\$ 0.52	\$ 0.78	\$ 1.18	\$ 1.76	\$ 2.65
	\$ 9,606.71	\$ 14,410.07	\$ 21,615.10	\$ 32,422.65	\$ 48,633.98
nutrientes	18384	18384	18384	18384	18384
	\$ 4.33	\$ 6.49	\$ 9.74	\$ 14.61	\$ 21.92
	\$ 79,585.63	\$ 119,378.45	\$ 179,067.67	\$ 268,601.51	\$ 402,902.27
agua	18384	18384	18384	18384	18384
	\$ 8.66	\$ 12.99	\$ 19.48	\$ 29.22	\$ 43.83
	\$ 159,171.27	\$ 238,756.90	\$ 358,135.35	\$ 537,203.02	\$ 805,804.53
	\$ 248,363.61	\$ 372,545.42	\$ 558,818.12	\$ 838,227.18	\$ 1,257,340.78
	\$ 248,175.70	\$ 372,263.54	\$ 558,395.31	\$ 837,592.97	\$ 1,256,389.46

Tabla n°8. Materias primas e insumos, costo anual. Fuente: Elaboración propia
Se detalla el costo por unidad y el costo total anual de las semillas, nutrientes y agua.

8.5 Costos

Costos variables

En pesos (\$)				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$ 248,176	\$ 372,264	\$ 558,395	\$ 837,593	\$ 1,256,389
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 248,176	\$ 372,264	\$ 558,395	\$ 837,593	\$ 1,256,389

Tabla n° 9. Costos Variables. Fuente: Elaboración propia
Se presenta el total de los costos variables de cada año.

Costos fijos

En pesos (\$)				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
\$ 1,120,000.00	\$ 1,680,000.00	\$ 2,520,000.00	\$ 3,780,000.00	\$ 5,670,000.00
\$ 3,360,000.00	\$ 5,040,000.00	\$ 7,560,000.00	\$ 11,340,000.00	\$ 17,010,000.00
\$ 79,586	\$ 119,378.45	\$ 179,068	\$ 268,601.51	\$ 402,902
\$ 238,757	\$ 358,135.35	\$ 537,203	\$ 805,804.53	\$ 1,208,707
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 3,678,343	\$ 5,517,514	\$ 8,276,271	\$ 12,414,406	\$ 18,621,609

Tabla n° 10. Costos fijos en empleados, mantenimientos y servicios. Fuente: Elaboración propia
Se detalla el total de los sueldos de los empleados ajustados por inflación, impuestos, así como los costos de mantenimiento y servicios.

Otros costos

En pesos (\$)				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$ 501,389	\$ 752,084.23	\$ 1,504,169	\$ 3,008,338	\$ 6,016,677
\$ 31,834	\$ 47,751.38	\$ 71,627.07	\$ 107,440.60	\$ 161,160.91
\$ 533,224	\$ 799,836	\$ 1,575,796	\$ 3,115,779	\$ 6,177,838

Tabla n° 11. Costos de Comercialización y Administrativos. Fuente: Elaboración propia

8.6 Flujo de fondos

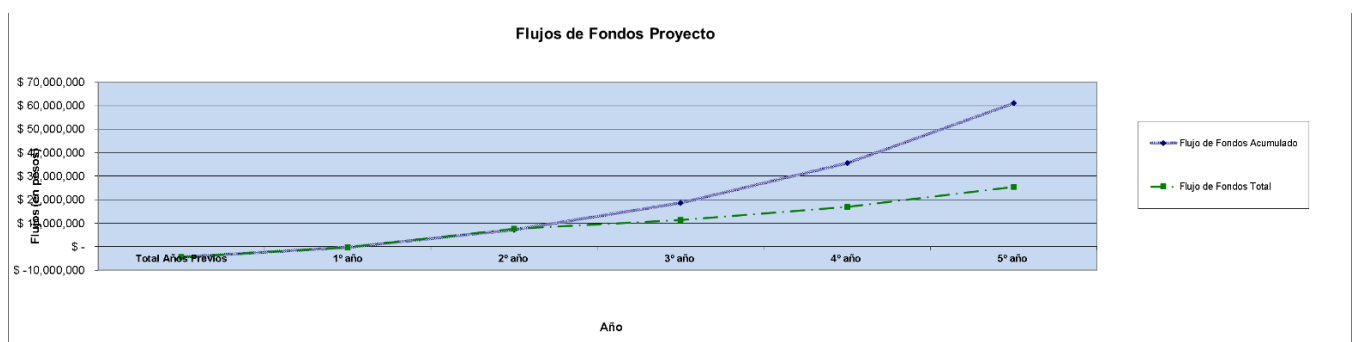


Grafico n° 1. Flujo de fondos del proyecto. Fuente: Elaboración propia

En el primer año, el saldo será negativo debido a los costos de inversión. Sin embargo, en los años siguientes se espera que el flujo de fondos sea positivo.

8.7 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio se encuentra en 5678 unidades, mientras que el margen de seguridad es de 10408 unidades, lo que representa un porcentaje del 183%.

8.8 Indicadores de rentabilidad

Ingresos	Gastos Totales	Resultados	Acumulado
\$ 11,024,369	-11314216	-\$ 289,847	-\$ 289,847
\$ 18,288,778	-10749320	\$ 7,539,458	\$ 7,249,611
\$ 27,433,168	-16500023	\$ 10,933,145	\$ 18,182,756
\$ 41,149,751	-25502120	\$ 15,647,631	\$ 33,830,387
\$ 61,724,627	-39757350	\$ 21,967,277	\$ 55,797,664

Tabla n°12. Ingresos – gastos totales, resultados y acumulados después de impuestos. Fuente:

elaboración propia

Año 1: En el primer año, el acumulado muestra un resultado negativo, lo cual indica que los gastos totales superaron los ingresos generados. Esto es esperado, ya que el primer año incluye la inversión inicial y los ingresos pueden tardar en aumentar a medida que el negocio se establece y crece.

Años 2-5: A partir del segundo año en adelante, el acumulado muestra resultados positivos, lo cual indica que los ingresos superan los gastos totales. Esto sugiere que el negocio comienza a generar ganancias después de cubrir los costos asociados.

Esta interpretación implica que, si bien es posible que el primer año sea un desafío en términos de rentabilidad, los resultados positivos en los años subsiguientes sugieren un crecimiento y una mejora en la situación financiera del negocio.

Con un espacio de 120 m² de invernadero y 100 m² destinados a la cosecha, y considerando que en 1 m² caben 23 plantas, se podrá cultivar un total de 2,300 plantas. El ciclo de

crecimiento de las plantas será de 45 días, dividiéndolo en 6 secciones para obtener una cosecha de 192 plantas cada semana.

Considerando un valor inicial de \$500 por planta y teniendo en cuenta el aumento mensual del 5%, con un peso de 350 gramos cada una, luego del primer año el precio alcanzaría 663.21 aproximadamente un aumento del 50% anual.

CONCEPTO	Inversiones Previas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Fondos - Inversión inicial	\$ -4,448,700	\$ -289,847	\$ 7,539,458	\$ 11,309,186	\$ 16,963,779	\$ 25,445,669
Tasa Interna de Retorno (TIR)	108%					
Tasa Interna de Retorno Modificada	77%					
Valor Actual Neto (VAN)	Tasa de actualización	98.00%	VAN		\$ 724,853	

Tabla n° 13. Indicadores de rentabilidad. Fuente: Elaboración propia

Un VAN positivo indica que se espera que el proyecto genere un retorno económico neto positivo después de considerar el costo del capital. En este caso, se observa un VAN de \$724,853, lo que sugiere que el proyecto es favorable y se espera que genere un retorno neto positivo.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) del 108% representa la tasa de descuento a la cual el VAN se vuelve igual a cero, es decir, es el rendimiento esperado del proyecto. En este escenario, una TIR del 108% indica que el proyecto tiene una tasa de rendimiento atractiva. Si se compara con la tasa requerida de retorno o costo de oportunidad, si esta es mayor al 108%, entonces el proyecto podría considerarse favorable.

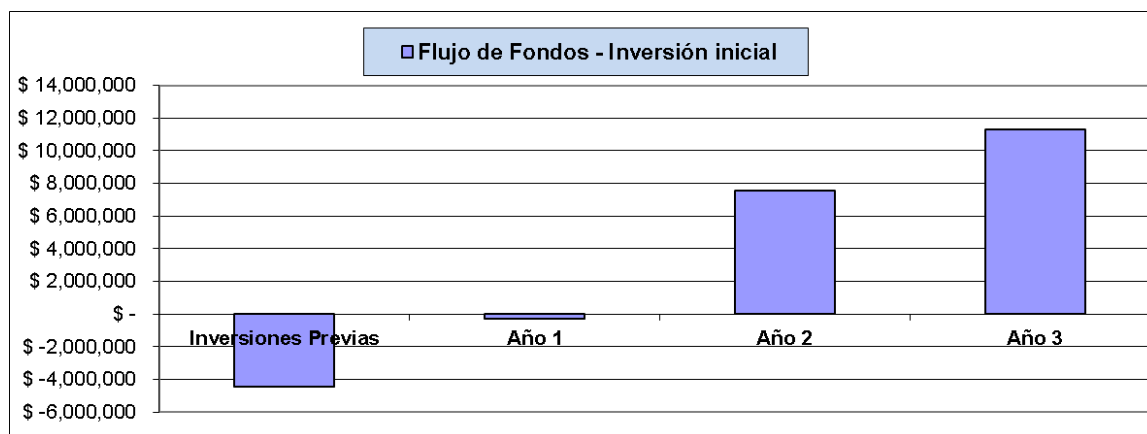


Grafico n° 2. Flujo de fondos – inversión inicial. Fuente: Elaboración propia

Flujo de Fondos - Inversión Inicial:

El **primer año** se observa un flujo de fondos negativo de -\$289,847 debido a la inversión inicial requerida para financiar las operaciones del proyecto. Sin embargo, en los años siguientes, el flujo de fondos tiende a ser positivo.

En el **año 2**, se muestra un flujo de fondos positivo de \$7, 539,458, lo que indica que el proyecto comienza a generar ingresos netos después de cubrir los costos y gastos asociados.

En el **año 3**, se observa un flujo de fondos positivo de \$11, 309,186, lo que indica un aumento en los ingresos netos generados por el proyecto.

En el **año 4**, se muestra un flujo de fondos positivo de \$16, 963,779, lo que sugiere un mayor crecimiento en los ingresos netos.

En el **año 5**, se registra el mayor flujo de fondos positivo de \$25, 445,669, lo que indica un nivel más alto de ingresos netos generados por el proyecto.

CONCEPTO	Fórmula	Valor
1) Margen Bruto Anual Promedio	$\text{Margen Bruto Anual} = \text{Beneficio Operativo Bruto} / \text{Ventas}$	98%
2) Margen Neto Anual Promedio	$\text{Margen Neto Anual} = \text{Benef. Op. Neto (antes imp)} / \text{Ventas}$	62.65%
3) Tasa de Ganancia Anual Promedio sobre Capital Comprometido (g)	$g \text{ Anual} = (\text{Flujo de Fondos Total} + \text{Retiros-Ditrib. Ut}) / \text{Capital Comprometido}$	
4) Tasa de Ganancia Operativa sobre ventas	$\text{Flujo de Fondos de Operaciones} / \text{Ventas Totales}$	40.3%
5) Tasa de Ganancia Operativa sobre Costos Totales	$\text{Flujo de Fondos de Operaciones} / \text{Costos Totales}$	108.8%

Tabla n° 14. Indicadores de rentabilidad. Fuente: Elaboración propia

- 1) **Margen bruto:** representa el beneficio de la compañía después de cubrir los costos básicos de producción. Si el margen bruto de utilidad es positivo, indica que la empresa está gestionando eficientemente los costos de producción.
- 2) **Margen neto anual promedio:** con una tasa del 62%, muestra que por cada unidad monetaria de ingresos totales, el negocio obtiene una ganancia neta de aproximadamente el 62% después de deducir todos los gastos. Este indicador es importante, ya que refleja el beneficio neto generado por el negocio en relación con los ingresos totales. Un margen neto alto indica una mayor eficiencia en la gestión de costos y una mayor rentabilidad. En general, se considera que un margen de ganancias neto del 10% es promedio, del 20% es bueno, y del 5% es bajo.
- 3) **Tasa de ganancia operativa sobre ventas:** con un valor del 40.3%, indica que por cada unidad monetaria de ventas, el negocio obtiene una ganancia neta de aproximadamente el 40.3% después de restar los costos operativos directos asociados con la producción o prestación de servicios.
- 4) **Tasa de ganancia operativa sobre costos totales:** indica que por cada unidad monetaria de costos totales incurridos en la operación del negocio, se obtiene una ganancia operativa neta promedio del 108%

8.9 Análisis de Sensibilidad

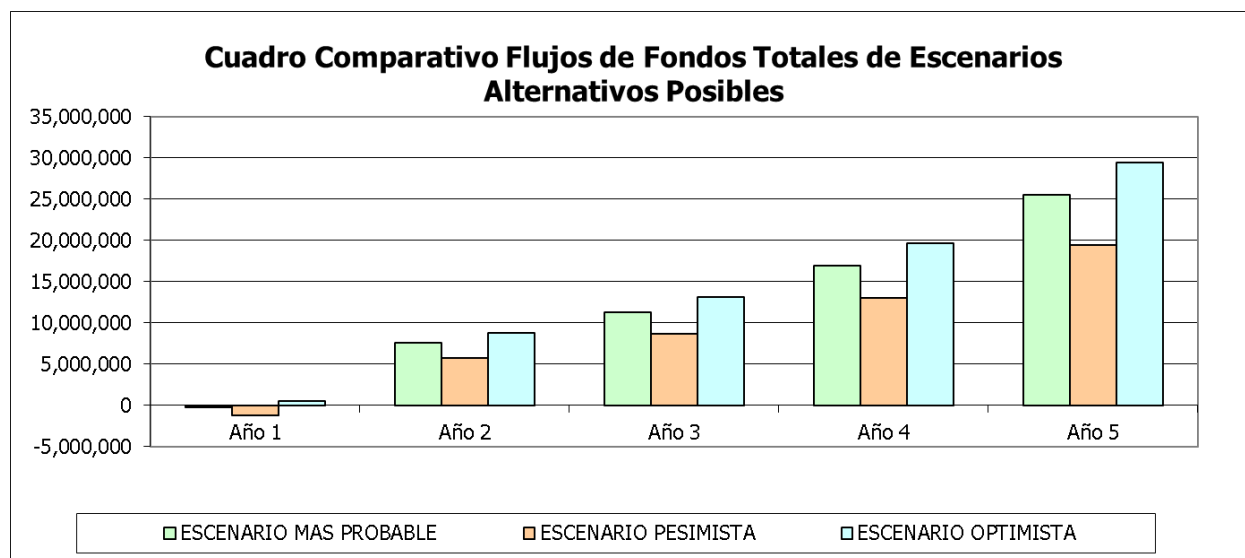


Grafico n° 3. Flujos de fondos totales en escenarios alternativos. Fuente: Elaboración propia

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

	Inversiones Previas	Flujo de Fondos Total				
ESCENARIO MAS PROBABLE	-4,448,700	-289,847	7,539,458	11,309,186	16,963,779	25,445,669
ESCENARIO PESIMISTA	-4,448,700	-1,256,568	5,756,302	8,634,452	12,951,679	19,427,518
ESCENARIO OPTIMISTA	-4,448,700	534,891	8,728,228	13,092,342	19,638,513	29,457,770

	Tasas	VAN	TIR
ESCENARIO MAS PROBABLE	98%	\$ 724,852.51	107.57%
ESCENARIO PESIMISTA	105%	\$ 180,007.84	84.07%
ESCENARIO OPTIMISTA	80%	\$ 2,619,034.95	124%

Tabla n° 15. Tasa interna de Retorno en diferentes Escenarios. Fuente: Elaboración propia

En el **escenario más probable**, se observa que el proyecto presenta un Valor Actual Neto (VAN) de \$724,852, lo cual indica que se espera que genere un retorno neto positivo después de considerar el costo del capital. Además, la Tasa Interna de Retorno (TIR) del 107% representa el rendimiento esperado del proyecto. Estos valores sugieren que, en el escenario más probable, el proyecto es viable y rentable.

En el **escenario pesimista**, el proyecto muestra un VAN de \$180,007, lo cual aún indica un retorno neto positivo, aunque es menor en comparación con el escenario más probable. La

TIR del 84% muestra un rendimiento más bajo, lo que sugiere que el proyecto podría enfrentar desafíos y su rentabilidad esperada sería más reducida en este escenario.

En contraste, el **escenario optimista**, el proyecto exhibe un VAN más elevado de \$2,619,034, lo cual indica un retorno neto positivo considerable. La TIR del 124% refleja un rendimiento alto y prometedor. Estos números indican que el proyecto tiene un potencial significativo para generar ganancias en el escenario más favorable.

Al evaluar estos tres escenarios, es fundamental considerar el nivel de certeza asociado con cada uno y el riesgo inherente. El escenario más probable proporciona una estimación realista del rendimiento, mientras que el escenario pesimista y optimista representa posibles resultados en situaciones extremas.

Anexos

Encuestas

¿Consumes lechugas de forma regular?

- ☐ si
- ☐ no

¿Estás familiarizado/a o conoces las lechugas hidropónicas?

- ☐ Sí
- ☐ No

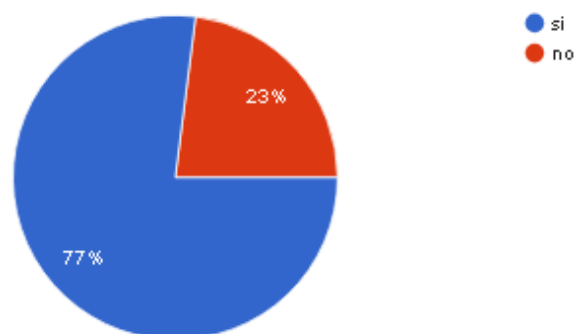
¿Estarías dispuesto/a a probar lechugas hidropónicas?

- ☐ si
- ☐ no

¿Consumes lechugas de forma regular?

 Copiar

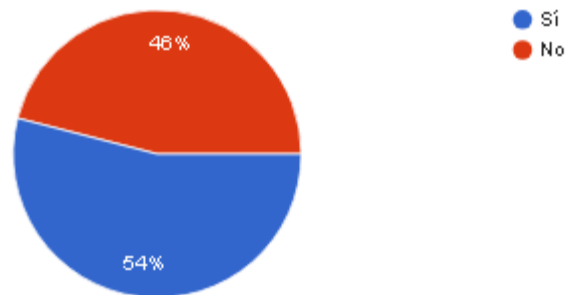
100 respuestas



¿Estás familiarizado/a o conoces las lechugas hidropónicas?

 Copiar

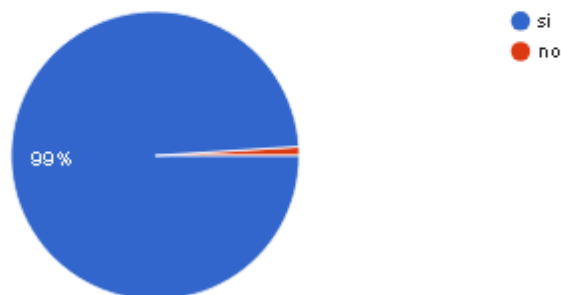
100 respuestas



¿Estarías dispuesto/a a probar lechugas hidropónicas?

 Copiar

100 respuestas



Información acerca del producto

El producto que se va a producir es lechuga verde hidropónica variedad Black seeded Simpson, es una variedad de lechuga de hoja suelta que es popular entre los productores hidropónicos debido a su facilidad de cultivo y su rápido tiempo de crecimiento. Esta variedad de lechuga tiene hojas de color verde claro a medio y una textura suave y crujiente. Sus hojas tienen bordes dentados y son bastante grandes en comparación con otras variedades de lechuga de hoja suelta. La variedad Black Seeded Simpson también es conocida por su sabor suave y delicado, la cual se hará bajo la técnica de cultivo hidropónico denominada NFT (Nutrient Filme Technique) que consiste en una película o lámina de solución nutritiva

que es conducida por unos tubos o canales en donde se van a encontrar las lechugas y estas a través de sus raíces lo van absorber; de esta solución es de donde las plantas van a tomar los nutrientes necesarios para su desarrollo. La lechuga será empacada en bolsa plástica y con su respectiva raíz para conservarla en mejor estado, y garantizar al consumidor final un excelente producto.

Información acerca de la producción

Hidroponia y sistemas

NFT El vocablo Hidroponia proviene de dos palabras griegas, hydro que significa agua, y ponos que significa trabajo. La Hidroponia se caracteriza por suministrar de forma controlada el agua y los nutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas a través de una solución nutritiva, lo cual permite controlar las condiciones y características de la cosecha aumentando la calidad de sus productos. Las dos técnicas más comunes de producción hidropónica en agua son la Hidroponia en flotación y la NFT (Nutrient Film Technique). La principal diferencia entre éstas es que, en la primera de ellas, la solución nutritiva se mantiene estática, mientras que, en la segunda, presenta un flujo permanente. Esta investigación se centrará en los sistemas que emplean la técnica NFT debido a que éstos pueden ser operados de forma casi automática y tienen una mayor productividad, por lo que son los más adecuados para lograr una reducción de costos en producciones a gran escala. La técnica NFT consiste en mantener en circulación una fina capa de solución nutritiva en las raíces de las plantas para proveer agua y nutrientes. Las raíces de las plantas se depositan a lo largo de canales de cultivo por los que fluye la solución. De manera general, un sistema de producción hidropónica NFT tiene los siguientes componentes básicos:

- Depósito para contener la solución nutritiva. Desde éste se monitorean y controlan las condiciones de la solución nutritiva (temperatura, acidez y conductividad eléctrica). Debe de

ser de algún material que no reaccione con la solución, generalmente se emplea polietileno de alta densidad. Es recomendable pintar el exterior de blanco para reflejar los rayos solares y evitar que se eleve la temperatura de la solución, y el interior de negro de tal forma que se impida el paso de la luz y así se evite el desarrollo de algas y/o microorganismos que consuman los nutrientes destinados para el cultivo.

- Bomba impulsora de solución nutritiva. Bombeo de solución nutritiva desde el depósito hasta el punto más elevado de los canales de cultivo. Por cuestiones ergonómicas, el punto más elevado no debe rebasar los 2 metros de altura, por lo que las bombas convencionales para peceras satisfacen perfectamente las necesidades del sistema. Se debe seleccionar aquella bomba que con el menor consumo de energía eléctrica (menor potencia), sea capaz de entregar una altura manométrica igual o poco mayor a 2 metros y un caudal de operación de aproximadamente 2 litros por minuto; además resulta importante que presente resistencia a la acción corrosiva de la solución nutritiva, tomando en cuenta la gran cantidad de minerales que contiene.

Canales de cultivo.

Tuberías por las que se lleva a cabo la recirculación de la solución nutritiva y en las que se encuentran inmersas las raíces del cultivo. Suelen ser de policloruro de vinilo (PVC) ya que además de ser un material de un precio accesible, no reacciona químicamente con la solución nutritiva; adicionalmente es resistente a la corrosión de la recirculación, por lo que tiene una vida útil bastante aceptable. Se deben de instalar con una pendiente del 2% aproximadamente, de tal forma que, por acción de la gravedad, la solución logre regresar al depósito desde el que fue bombeada y así se tenga efectivamente una recirculación constante.

Semilleros y trasplantes

En los cultivos hidropónicos que emplean la técnica NFT es indispensable realizar como mínimo un trasplante. Esto debido a que durante el desarrollo de la plántula las raíces no tienen el largo suficiente para que la capa de solución nutritiva que se encuentra en recirculación entre en contacto con ellas. Para esto lo más recomendable será trabajar con semilleros en los que se lleve a cabo la germinación y desarrollo de la plántula hasta que esta se encuentre lista para ser trasplantada al sistema NFT donde terminará de desarrollarse hasta su cosecha. De preferencia, deberá ser hidropónico, de tal forma que la planta jamás entre en contacto con la tierra y el trasplante no represente un problema de adaptación mucho mayor.

Sustrato:

El sustrato es el medio de crecimiento y soporte de la raíz; el cual debe ser químicamente inerte y capaz de retener la humedad. Para el caso de los sistemas hidropónicos NFT el sustrato no tiene tanta importancia como en otros tipos de sistemas hidropónicos, ya que, independiente del sustrato, las raíces del cultivo están en todo momento en contacto con la solución nutritiva. No es recomendable reutilizar el sustrato ya que suelen acumularse sales minerales que afectan el crecimiento de las plantas.

Solución nutritiva

Como se mencionó anteriormente, la solución nutritiva es un conjunto de agua y nutrientes (elementos esenciales en forma iónica) que hace posible el control nutricional en las distintas formas de cultivo hidropónico. Para que la planta efectivamente disponga de los nutrientes necesarios, todos los iones se deben encontrar diluidos, es decir, debe ser una verdadera solución.

La composición específica de la solución nutritiva depende de la especie que se esté cultivando, la etapa fenológica en la que se encuentre y las condiciones del medio ambiente. De manera general, cualquier solución nutritiva deberá estar compuesta por macronutrientes

(llamados así por ser necesarios en grandes cantidades) como el nitrógeno, fósforo, azufre, potasio, calcio y magnesio; por micronutrientes (requeridos en cantidades muy pequeñas) como el hierro, cloro, manganeso, boro, zinc, cobre y molibdeno; y por agua con bajo contenido de sales minerales. Es necesario realizar un control de la solución nutritiva diariamente. El correcto aprovechamiento y absorción de los nutrientes suministrados a la planta dependerá, principalmente, de que la solución nutritiva se mantenga con los valores óptimos.

Luminosidad

Independientemente de si se emplean técnicas hidropónicas o no, la cantidad de luz que recibe un cultivo es un factor de suma importancia para que éste se desarrolle correctamente. A través de la exposición de las plantas a la luz es como estos organismos captan energía para poder realizar la fotosíntesis (proceso mediante el cual se produce la materia orgánica para el crecimiento y desarrollo de los organismos con clorofila). Cada especie tiene un nivel de iluminación óptimo, en el cual la planta logra captar la suficiente cantidad de energía que su proceso de fotosíntesis requiere.

Bibliografía

Libros

- Albano, S. (2019). *Metodología de la investigación en administración*. Rosario, Argentina: UNR editora.
- Albano, S. (2013). *Consultoría y Emprendedorismo. Una salida profesional*. Editorial Universidad Abierta Interamericana Buenos Aires
- Barbado, i. a. (2016). *hidroponia "su empresa de cultivos en agua"*. buenos aires: ALBATROS SACI.
- Gimenez, J. B. (2015). *Cultivo en hidroponia*. Buenos aires: Universidad de La Plata.

Revistas

- Miguel, U. G. (2015). *Manual práctico cultivo sin suelo e hidroponia*. Mundiprensa.
- Barros, P. (2015). *La hidroponía... pero si es muy fácil*. Buenos Aires.

Sitios Web

- Abel Sander, p. e. (5 de enero de 2018). *mercadocentral.gob.ar*. Obtenido de <http://www.mercadocentral.gob.ar/news/hidropon%C3%ADa-aseguran-que-mejora-el-sabor-de-los-cultivos>
- Ablin, A. (19 de abril de 2022). *el economista*. Obtenido de <https://eleconomista.com.ar/agro/agricultura-hidroponica-una-tecnica-futuro-n52436>
- avila, m. g. (16 de Marzo de 2019). *www.elindependiente.com*. Obtenido de <https://www.elindependiente.com/desarrollo-sostenible/2019/03/16/el-circulo-nada-vicioso-de-los-cultivos/>
- hidroponica, j. b. (4 de noviembre de 2018). Los secretos innovadores de la hidroponia. (infobae, Entrevistador)
- hydroenv. (23 de julio de 2019). *www.hydroenv.com*. Obtenido de https://www.hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=28
- infoagro. (24 de Octubre de 2018). *mexico.infoagro*. Obtenido de <http://mexico.infoagro.com/la-importancia-de-cultivar-en-hidroponia/>
- agricultor, R. r. (14 de enero de 2019). "el cultivo hidroponico es mas rentable que en tierra". (d. glez, Entrevistador)
- Chirinos Centes, A. (2015). plan de negocios para la producción de lechugas hidropónicas. lima.Mariano Winograd comerciante, m. p. (19 de enero de 2019). "Los argentinos comen pocos vegetales por razones culturales". (G. Gioberchio, Entrevistador)
- Molina, G. S. (27 de Mayo de 2001). <http://www.drcalderonlabs.com>. Obtenido de http://www.drcalderonlabs.com/Publicaciones/Historia_de_la_Hidroponia/Historia_de_la_Hidroponia.htm
- Proenza, D. (14 de mayo de 2015). Alto potencial de la hidroponia. (j. l. rodriguez, Entrevistador)

- Rio, H. D. (22 de septiembre de 2013). *diario de gastronomia*. Obtenido de <https://diariodegastronomia.com/nuevos-cultivos-que-mejoran-la-rentabilidad-hasta-en-un-20/>
- Sapa, c. (1 de febrero de 2016). *argentina investiga*. Obtenido de http://argentinainvestiga.edu.ar/noticia.php?titulo=cultivar_sin_suelo_las_ventajas_del_sistema_hidroponico&id=2613
- Uai. (12 de noviembre de 2019). <https://www.uai.edu.ar/>. Obtenido de <https://www.uai.edu.ar/facultades/ciencias-econ%C3%B3micas/licenciatura-en-ingenier%C3%ADa-comercial/>