

Escuela de Negocios

Tipo de documento: Tesis de maestría



EMBA | Executive MBA

PLIOT

Sensores climáticos para la industria agrícola

Autoría: Villarruel, Jerónimo

Año: 2025

¿Cómo citar este trabajo?

Villarruel, J. (2025). "PLIOT. Sensores climáticos para la industria agrícola". [Tesis de maestría. Universidad Torcuato Di Tella].

Repositorio Digital Universidad Torcuato Di Tella.

<https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/13926>

El presente documento se encuentra alojado en el **Repositorio Digital de la Universidad Torcuato Di Tella** bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional
Dirección: <https://repositorio.utdt.edu>

PLIOT

SENSORES CLIMATICOS PARA LA INDUSTRIA AGRICOLA

JERONIMO VILLARRUEL

TUTOR: ANDRES BORENSTEIN

AÑO: 2020

LUGAR: CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer profundamente a toda la comunidad de la Universidad Torcuato Di Tella por el acompañamiento a lo largo de estos dos años de formación. Este recorrido no solo nos brindó herramientas valiosas para nuestro desarrollo profesional, sino también vínculos humanos que apreciamos y esperamos conservar en los caminos que vienen.

Un agradecimiento especial a Andrés Borenstein, tutor de este plan de negocios, por su orientación constante, y a todos los docentes que nos desafiaron a pensar distinto, a construir con criterio y a transformar ideas en proyectos con impacto.

RESUMEN EJECUTIVO

La Oferta

PLIOT ofrece al mercado agrícola sensores agregados en nodos, que permiten obtener y acumular datos dentro del área de medición, tales como: humedad, temperatura, radiación, calidad de aire/CO₂, agua útil en suelo. A su vez, toda la información obtenida, se almacena en una nube de datos y se visualiza a través de una plataforma, la cual brinda parámetros de información valiosos para la toma de decisiones.

Toda la información brindada por los sensores está destinada a mejorar la eficiencia de uso de los recursos disponibles, y de esta manera poder incrementar rendimientos, contribuyendo así también al impacto ambiental de la producción agrícola.

La Misión de PLIOT es dar soluciones tecnológicas al mercado agrícola a través de innovaciones generadas desde la ingeniería electrónica.

La Visión de PLIOT es contribuir en la mejora de la producción de alimentos, tanto en eficiencia del uso de los recursos como en trazabilidad, para lograr más y mejores alimentos en la mesa de los consumidores.

El Mercado

Tomando como base la tesis presentada por Guillermo Poggio, se entiende que el tamaño del mercado para la tecnología PLIOT es significativo, abarcando toda la producción hortícola en condiciones de ambiente controlado. En Argentina, se identifican tres grandes segmentos: la horticultura bajo invernadero (con un mercado estimado en 450 millones de dólares), la industria del cannabis medicinal y recreativo (que mueve unos 550 millones de dólares), y los autocultivadores registrados y no registrados, que representan una inversión potencial de más de 135 millones de dólares. A nivel internacional, la producción hortícola española, con 70.000 hectáreas bajo cubierta y un mercado de hasta 15.000 millones de euros en inversión, constituye un objetivo estratégico por su escala y nivel tecnológico. Esto posiciona a PLIOT con una oportunidad de inserción escalonada, comenzando en Argentina y proyectando su expansión hacia mercados como el español y los países limítrofes.

La Competencia

El mercado al que apuntamos no tiene un referente en el rubro, hoy en día no se miden ni registran los datos climáticos de los invernáculos, son pocos los productores que incorporaron esta tecnología y solo parcialmente dado que los productos utilizados no están diseñados para el sector específicamente y tienen un alto costo. A su vez, no reciben soporte de las empresas en el uso. Entre ellos encontramos los siguiente:

- Milesight
- Briste
- Growcast
- Wentux
- Agrofert
- Pulsegrow

Las hectáreas abarcadas son mínimas por ende no tienen un Market Share medible.

El desafío será lograr convencer al usuario sobre la importancia en la obtención de datos agroclimáticos en tiempo real y poder llevar un registro de los mismos para mejorar sus

prácticas agrícolas y obtener mejores resultados utilizando los recursos de manera más eficiente.

Ventajas competitivas

Pliot tiene varias ventajas competitivas clave para el control y monitoreo de cultivos:

Monitoreo 24/7: Permite medir en tiempo real todas las variables del cultivo sin necesidad de estar físicamente presente, por su conectividad a internet, vía wifi/lorawan.

Automatización Inteligente: Ajusta automáticamente las condiciones según los parámetros configurados, optimizando recursos como agua y energía.

Conectividad Remota: Se accede a la información desde cualquier lugar mediante conexión a internet.

Escalabilidad: Adaptable a distintos tipos de cultivos, desde pequeñas carpas indoor hasta grandes superficies de producción.

Compatibilidad con Actuadores: Permite controlar ventiladores, humidificadores, riego y otros dispositivos para un manejo preciso del ambiente.

Optimización del Rendimiento: Mejora la productividad y reduce desperdicios al mantener las condiciones ideales de cultivo.

Resultados esperados

La inversión inicial estimada será para producir, desarrollar, stockear, e instalar sensores y realizar campañas de marketing tanto en redes sociales como en eventos técnicos en las diferentes zonas productivas del país es de 18.000 USD.

Buscando optimizar el VAN, y acompañando la curva de aceptación de los productores, con el efecto multiplicador que generaran las ventas por comparación e imitación, la idea de inversión radica en que los resultados obtenidos con la primera inversión generen los fondos necesarios para reinvertir y desarrollar las etapas subsiguientes.

El Valor Actual Neto (VAN) de la inversión de 18,000 USD con ingresos de 15,000 USD mensuales promedio durante el primer año e incrementándose en los años siguientes y una tasa de descuento del 18.38% anual es de aproximadamente 861,531 USD y una TIR de 187% anual aproximadamente.

Modelo de negocio

El modelo de negocio de PLIOT se desarrollará en tres etapas bien diferenciadas. Inicialmente, el foco estará en la producción y comercialización de sensores diseñados para cultivadores de cannabis. Esta estrategia permitirá una implementación más sencilla debido a que los sensores utilizarán comunicación WiFi, evitando la necesidad de desarrollar infraestructura de conectividad más compleja. Además, el acceso a este mercado será más directo, facilitado por estrategias de venta a través de ecommerce, campañas de redes sociales, colaboraciones con influencers y promociones dirigidas a este segmento en crecimiento.

El modelo de producción será modular y de alta rotación, permitiendo escalar rápidamente la fabricación y comercialización de los dispositivos en respuesta a la demanda. Durante los primeros 8 a 9 meses, se consolidará esta primera fase del negocio, obteniendo validación del mercado y generando flujos de ingresos sostenibles.

A su vez iniciaremos el enfoque hacia el sector agrícola tradicional, apuntando a grandes productores en invernaderos. Aquí la propuesta de valor se ampliará para incluir sensores con tecnología avanzada y conectividad adaptada a las necesidades específicas del agro, optimizando los recursos y aumentando la eficiencia productiva. Esta fase requerirá una mirada comercial más consultiva, con ventas directas y participación en eventos del sector agrícola para generar confianza en la adopción de la tecnología.

El objetivo es lograr introducirnos en los productores target de la primera etapa, de esta forma demostrar la contundencia de la tecnología y el valor de los datos. Aprovechando la difusión y alcance que tienen este tipo de productores por sobre el resto del mercado, se utilizará como vidriera para los productores objetivo de la Segunda

Etapa. El éxito en esta etapa es crucial para lograr el objetivo en las etapas siguientes, es por ello que se destina mayor inversión inicial.

Necesidades Primer Etapa:

- 1 ingeniero programador
- 1 ensamblador
- 1 comercial capacitado
- 1 encargado de redes sociales
- Participación en eventos a campo

Respecto a la Segunda etapa, el mercado target serán los productores hortícolas medianos. Aquí se requerirá un foco más comercial y de asesoramiento, apalancado con los logros que se realicen en la primera etapa.

Necesidades Segunda Etapa:

- 1 Ingeniero Programador
- 2 Ensambladores
- 2 comerciales capacitados
- 1 encargado de redes sociales
- 1 encargado de finanzas
- Participación en eventos a campo

La tercera etapa está focalizada en los pequeños productores hortícolas, aquí la clave del éxito será la campaña de marketing realizada y el MS logrado en las etapas iniciales. Estos productores asimilan la tecnología que se usa en la zona tomando como referencia a los productores más grandes.

Necesidades Tercer Etapa:

- 1 Ingeniero Programador
- 2 Ensambladores
- 3 comerciales capacitados
- 1 encargado de redes sociales
- 1 encargado de finanzas

- Participación en eventos a campo

Propuesta de capitalización

Se pretende iniciar el negocio con una baja inversión inicial. Para ellos se procede a la contratación de un ingeniero programador, la confección de 100 equipos PLIOT (y compra de insumos para 200 equipos), la creación de una plataforma de uso y acceso por parte de los clientes y almacenamiento de datos, la contratación y capacitación de un comercial, la creación de la página Web y Redes Sociales (Instagram). Con la venta de esos primeros 100 equipos, y la reinversión de esos fondos, se buscará afrontar los gastos fijos de sueldos, y la recompra de materiales e ir creciendo el giro de la empresa con el profit obtenido mes a mes.

Palabras Clave

Sensores, Automatización, Agrícola, Hortícola, Trazabilidad.

CONTENIDO

1. LA INDUSTRIA
 - 1.1. 1.1 Introducción a la Industria (basado en la tesis de Guillermo Poggio)
2. OFERTA Y PROPUESTA DE VALOR
 - 2.1. Descripción del servicio
 - 2.2. Propuesta de Valor
 - 2.3. Price differentiation map: Calidad vs Precio
 - 2.4. Análisis basado en el modelo CANVAS
 - 2.5. Análisis FODA
3. EL MERCADO
 - 3.1. Estudios previos de mercado
 - 3.2. Breve Censo entre productores
4. PLAN DE MARKETING
 - 4.1. Primera Etapa
 - 4.2. Segunda Etapa
 - 4.3. Tercera Etapa
 - 4.4. Nombre, logo, Subtitulo
5. PLAN OPERACIONAL
 - 5.1. Primera Etapa
 - 5.2. Segunda Etapa
 - 5.3. Tercer Etapa
6. PLAN ORGANIZACIONAL
 - 6.1. Chart de la organización – etapa 1
 - 6.2. Chart de la organización – etapa 2
 - 6.3. Chart de la organización – etapa 3
 - 6.4. Descripción de las posiciones
 - 6.5. Aspecto Legal

7. VALUACION Y CAPITALIZACION

9.1 Resumen del Flujo de Fondo Estimado para todo el Proyecto

9.2 Flujo de Fondo para todo el proyecto

9.3 Consideraciones para el cálculo del WACC

9.4 Reconsideración del WACC

9.5 Reevaluación del flujo de fondos

9.6 Conclusión sobre el WACC

9.7 Financiación del Negocio

9.8 Análisis de Sensibilidad

8. CONCLUSIONES

9. ANEXOS

1 LA INDUSTRIA

1.1 Introducción a la Industria (basado en la tesis de Guillermo Poggio)

Según el análisis desarrollado por Guillermo Poggio en su tesis “Sensores climáticos e IoT aplicados a la agricultura protegida en Argentina y España” (2020), la industria de tecnología aplicada al agro se encuentra en una etapa incipiente pero con enorme potencial de expansión. El autor describe un ecosistema aún en formación, donde la digitalización de los procesos productivos y el uso de sensores para la toma de decisiones son más una promesa que una práctica consolidada. Las soluciones existentes, señala Poggio, se encuentran concentradas principalmente en nichos de alto valor como la producción de cannabis, la hidroponía y ciertas unidades especializadas de producción hortícola bajo invernadero.

En su trabajo, Poggio realiza un mapeo exhaustivo de los principales actores tecnológicos presentes en el mercado argentino, destacando que, si bien existen empresas que ofrecen soluciones de monitoreo (como Milesight, Briste, Growcast o Pulsegrow), ninguna de ellas logra aún una penetración significativa. Esto se debe tanto a las limitaciones técnicas de los productos disponibles —como sensores cableados, interfaces complejas o baja adaptabilidad— como a una escasa adecuación al contexto del productor local. Además, muchas de estas soluciones presentan costos elevados y carecen de soporte técnico personalizado, lo que obstaculiza su adopción.

Otro hallazgo relevante de la tesis es que, más allá de la competencia entre empresas, el principal desafío para los nuevos emprendimientos tecnológicos en este sector es lograr una transformación cultural en la toma de decisiones productivas. Poggio argumenta que los productores suelen basarse en la experiencia y la intuición, con escaso registro sistemático de datos. Por lo tanto, la competencia real no es otra empresa, sino el hábito de producir sin información objetiva. Esto representa una barrera a la entrada para las tecnologías emergentes, pero también una gran oportunidad para quienes logren demostrar el valor del dato en la mejora de los resultados.

Finalmente, el trabajo plantea un análisis del entorno competitivo mediante el modelo de las cinco fuerzas de Porter. Allí, Poggio identifica que la amenaza de nuevos entrantes es relativamente baja en términos de barreras tecnológicas, pero que la diferenciación

radica en la capacidad de brindar soluciones simples, confiables y adaptadas al productor. Del mismo modo, remarca que los insumos tecnológicos son mayormente importados, lo que expone al sector a riesgos cambiarios y logísticos. Sin embargo, concluye que el espacio está dado para un desarrollo local con enfoque pragmático y diseño centrado en el usuario.

En base a este análisis, el presente trabajo se centra en el desarrollo y consolidación de PLIOT, una propuesta que responde directamente a las debilidades y oportunidades identificadas por Poggio. A partir de una arquitectura de sensores inalámbricos, automatización accesible y un fuerte componente de soporte técnico, PLIOT busca cubrir el vacío actual en soluciones tecnológicas específicas para cultivos protegidos, ofreciendo una alternativa eficiente, escalable y pensada desde las necesidades reales del productor argentino.

2 OFERTA Y PROPUESTA DE VALOR

2.1 Descripción del servicio

PLIOT ofrece una solución integral para el monitoreo y control de variables agroclimáticas en cultivos bajo techo. Nuestra tecnología permite la recopilación y análisis de datos en tiempo real a través de sensores avanzados que miden parámetros clave como humedad, temperatura, radiación, niveles de CO₂ y humedad del suelo y permite la automatización del control de actuadores para mantener los cultivos en los valores óptimos siempre.

Inicialmente PLIOT se enfocará en el mercado del cannabis, proporcionando sensores con conectividad WiFi, lo que simplifica la instalación y permite a los productores acceder a la información desde cualquier dispositivo móvil o computadora. Esta solución no solo optimiza el control de los cultivos, sino que también facilita la toma de decisiones mediante alertas inteligentes y recomendaciones automatizadas. A medida que el proyecto avance, PLIOT expandirá su oferta hacia la producción hortícola tradicional en invernaderos, adaptando su tecnología para grandes productores. Los sensores estarán integrados a una plataforma digital que no solo almacenará datos, sino que también permitirá la automatización de procesos como riego y ventilación.

Nuestro servicio se basa en la simplicidad y la accesibilidad, eliminando la necesidad de conocimientos técnicos avanzados para su implementación. A través de una interfaz amigable y un ecosistema de soporte técnico, garantizamos que los productores puedan mejorar la eficiencia de sus cultivos sin complicaciones. Con PLIOT, llevamos la tecnología al campo de manera intuitiva y efectiva, asegurando cultivos más productivos, sostenibles y rentables.

2.1.1 Solución WiFi:

Se adjunta el catálogo completo de la solución Pliot Wifi apuntada a productores de cannabis de pequeña y mediana escala

El sistema se basa en el uso de nodos, los cuales son inalámbricos, y contienen todos los sensores que el usuario requiera, para medición en un punto de las variables deseadas. Por default, los nodos incluyen sensor de humedad ambiente, temperatura ambiente y radiación lumínica.

Se les puede incorporar de forma personalizada a pedido de cada usuario:

- Sensor de humedad en suelo
- Sensor de humedad, EC y pH en suelo
- Sensor de CO2
- Sensor de radiación lumínica Full Spectrum
- Sensor de Ec y pH para hidroponía

En lo que es control, ofrecemos un panel de 4 salidas, con conexión Wifi, que permite controlar hasta 4 equipos (o conjunto de equipos) a través de un control On/Off automatizado. Así, si un productor quiere Controlar la humedad de su sala, puede conectar un humidificador a una salida, y un deshumidificador a otra salida, y con las lecturas del nodo, el equipo enciende y apaga de forma automática cada equipo para que la humedad este siempre en el rango deseado.

Asimismo, en lo que es hidroponía, este panel de control se puede adaptar al control de 4 bombas que regulan Ec+, Ec- (dilución), pH+ y pH- de forma que la solución nutritiva tenga 24/7 los parámetros óptimos.

Se adjunta tabla de valores de venta de los productos:

Nodo Base: 100 USD

Sensor de humedad en suelo: 80 USD

Sensor de humedad, pH y Ec en suelo: 200 USD

Sensor de CO2: 100 USD

Sensor Full Spectrum: 100 USD

Sensor hidroponía: 350 USD

Panel de control: 200 USD

Panel de control bombas hidroponía: 400 USD



Pliot[®]
Sistema Inteligente
DE MEDICIÓN Y CONTROL
para cultivos

SMART RESOURCES

Pliot es una solución para monitorear y controlar el estado de tu cultivo estés donde estés.

Tomá decisiones con datos reales en tiempo real ¡con seguimiento histórico de las variables!

Recibi alertas de desviación de parámetros en cualquier momento.

¡Aumenta el rendimiento de tus cosechas de formas que nunca imaginaste!



Pliot
CONTROL
¡¡¡¡¡¡¡¡

¡Conectá todos tus equipos a nuestro panel inteligente y olvidate!

Con nuestros paneles de control, se encienden y apagan de forma automática todas tus equipos de control (aire acondicionado, humidificador, extractor, inductor, ventiladores, bomba de riego, etc).

El panel toma las mediciones del nodo, y controla tus equipos de forma que tus plantas tengan todo lo que necesitan. Ahorra energía, nutrientes, agua y ¡mantené tus plantas en el estado óptimo todo el tiempo!

Elegí los setpoint que quieras para cada variable y sentate a ver como nuestro sistema hace el trabajo por vos,

APLICACIÓN

Podés utilizar nuestro sistema en *living soil*, en sustrato, hidroponía, aeroponía, invernaderos, cultivo de hongos y ¡en cualquier tipo de cultivo que realices!

2.1.2 Solución LoraWan

(productores de invernadero)

La solución para productores de cultivos intensivos en invernaderos, es ligeramente diferente, ya que está pensada para lugares más extensos, sin acceso a corriente eléctrica ni internet en el área de cultivo, por lo cual, el método de conectividad es a través de conexión LoraWan, una conexión de muy bajo bitrate, extremadamente bajo consumo, y largo alcance (más de 4km). Gracias a ello, el sistema permite tener los nodos de forma inalámbrica conectados en el invernadero sin necesidad de tener cobertura en él, y sin necesidad de cables, y los mismos, se conectan a un Gateway central, en la casa que usualmente tienen todos los productores cerca de sus cultivos. El

acceso a internet del Gateway puede ser por wifi, 4G o incluso satelital. En promedio, con 5 equipos por invernáculo de



Pilot®
Solución DE MONITOREO INALÁMBRICO

Pilot es una solución para monitorear el estado de tu producción estés donde estés.

Tomá decisiones con datos reales de múltiples puntos de tu ambiente productivo.

Recibí alertas de desviación de parámetros en cualquier momento.

No pierdas más cosechas por problemas en humedad, temperatura, contenido volumétrico de agua, y más!

CÓMO LO HACEMOS?
En puntos estratégicos del cultivo se instala un Nodo, que cuenta con una caja transmisora, y un conjunto de sensores de acuerdo a que se quiera medir (ver opciones de nodos).

Se instala un concentrador en un punto con acceso a internet hacia dónde transmiten los nodos que contienen diferentes sensores. La transmisión entre los nodos y el concentrador es inalámbrica y se pueden cubrir cientos de metros. Cada Gateway acepta hasta 20 Nodos inalámbricos.

The infographic features a background image of a greenhouse with rows of plants. It includes icons for a smartphone, a sun, a gear, and a leaf. A diagram shows three 'Nodo' devices connected to a 'Gateway' device, which is in turn connected to a smartphone displaying a data dashboard. The text is presented in a clean, modern font with a color palette of greens and greys.



Pilot® SMART AGRICULTURE

Productos A LA VENTA

- PLIOT ONE**
450 USD
-Gateway
-3 Nodos Medición Aérea (indoor o outdoor) de Humedad, Temperatura y Radiación Lumínica.
- PLIOT ONE PLUS**
940 USD
-Gateway
-6 Nodos Medición Aérea (indoor o outdoor) de Humedad, Temperatura y Radiación Lumínica.
-10% de descuento para Nodos One adicionales
- PLIOT NODO ONE (opcional Wifi)**
120 USD
-Nodo Medición Aérea de Humedad, Temperatura y Radiación Lumínica.
- PLIOT PRO**
700 USD
-Gateway
-3 Nodos Medición Aérea de Humedad, Temperatura y Radiación Lumínica
-1 Sensor de Humedad en suelo (VWC)
-Opcional: Medición de CO₂ -100USD por nodo
- PLIOT PRO PLUS**
1600 USD
-Gateway
-6 Nodos Medición Aérea de Humedad, Temperatura y Radiación Lumínica
-3 Sensores de Humedad en Suelo (VWC)
-Opcional: Medición de CO₂ -100USD por nodo
-10% de descuento para Nodos Pro adicionales
- PLIOT NODO PRO**
400 USD
-Nodo Medición Aérea de Humedad, Temperatura y Radiación Lumínica
-Sensor de Humedad en Suelo.
- PLIOT HIDRO**
720 USD
-Gateway
-1 Sensor de PH, Electroconductividad y Temperatura en solución
-2 Nodos de medición Aérea de Humedad, Temperatura y Radiación Lumínica.
- PLIOT HIDRO NODO**
500 USD
-1 Sensor de PH, Electroconductividad y Temperatura en solución
-1 Nodo de medición aerea de Humedad, Temperatura y Radación Lumínica
- NODO PLIOT CUSTOM**
Sensores a pedido y necesi idad, totalmente personalizables

Mantenimiento mensual: Te ofrecemos la posibilidad de realizar un mantenimiento con garantía de los equipos instalados tanto por fallas propias como por roturas de uso dentro de un % razonable, con un costo mensual. Dicho mantenimiento, bonifica el costo del mantenimiento anual y cambio de baterías.

Mantenimiento anual: Se aplicara un fee por la revision anual de los equipos que lo requieran y el cambio de baterías



Medición de VALORES AMBIENTALES UN SALTO HACIA LA AGRICULTURA INTELIGENTE

La medición de temperatura, humedad y radiación lumínica aporta valiosa información para la toma de decisiones y previsión de plagas.

Valores erróneos de radiación lumínica, pueden resultar en mermas en producción, y su corrección, una vez detectada, es por demás simple (limpieza de invernaderos, cobertores, etc). Asimismo, valores muy elevados o bajos de temperatura y humedad pueden llevar a tener índices de Presión de Vapor incorrectos que frenen el correcto desarrollo de los cultivos. Valores estimados de DVP y Grados-Día asimismo pueden correlacionarse con probabilidad de plagas o problemas a las plantas, que con métodos preventivos aplicados a tiempo, permiten ahorrar mucho tiempo y dinero

Medición de HUMEDAD EN SUELO

La medición de humedad en suelo es un valor clave que nos permite saber si es necesario ajustar o no el riego, variable clave en cualquier cultivo.

Medición de TEMPERATURA, PH Y ELECTROCONDUCTIVIDAD EN SUSTRATO

En cultivos hidropónicos, la medición del PH, la temperatura y la electroconductividad en sustrato son esenciales para un correcto manejo de la solución, de forma tal que la misma pueda ser aprovechada por los cultivos

La temperatura en raíces juega un rol fundamental para el desarrollo radicular y la velocidad de crecimiento.

Medición de CO₂ AMBIENTAL

Una correcta concentración de CO₂ ambiental permite que la fotosíntesis se desarrolle en valores óptimos y se desarrolle la correcta cantidad de biomasa.

www.PILOT.AR
54 9 11 4416 4132
@pilot.ar

Pilot®

2.1.3 User Interface

Se adjuntan capturas de la plataforma a la que accede el usuario para poder ver las mediciones de su cultivo, en ambas soluciones:



2.2 Propuesta de Valor

PLIOT ofrece una solución innovadora que revoluciona el monitoreo y control de cultivos en entornos controlados, permitiendo a los productores acceder a información precisa y en tiempo real para optimizar su producción. Nuestra propuesta de valor se basa en tres pilares fundamentales: accesibilidad, automatización y eficiencia productiva. A través de un ecosistema de sensores inteligentes y una plataforma digital intuitiva, brindamos a los agricultores la capacidad de gestionar sus cultivos de manera más eficiente, reduciendo costos operativos y maximizando el rendimiento.

Principales beneficios de PLIOT:

Optimización del cultivo: PLIOT permite a los productores monitorear de manera continua las condiciones ambientales que afectan el crecimiento de sus cultivos, como

la humedad del suelo, temperatura, niveles de CO₂ y radiación lumínica. Gracias a esta información, los agricultores pueden realizar ajustes oportunos que garantizan condiciones óptimas para sus plantas, evitando pérdidas y mejorando la calidad de la cosecha. Asimismo, pueden detectar fallas en sus sistemas de control, y evitar pérdidas significativas por los mismos (como, por ejemplo, detectar un problema en la bomba de riego antes q se sequen los cultivos)

Automatización de procesos: Nuestra plataforma no solo proporciona datos en tiempo real, sino que también permite la integración con sistemas de riego, ventilación y control climático. Esto significa que los productores pueden automatizar procesos clave, asegurando que sus cultivos reciban los cuidados necesarios sin necesidad de intervención manual constante. Esta automatización mejora la eficiencia operativa y libera tiempo para que los productores puedan enfocarse en otros aspectos de su negocio.

Accesibilidad y facilidad de uso: Uno de los grandes diferenciales de PLIOT es su facilidad de uso. A través de una interfaz intuitiva disponible en dispositivos móviles y computadoras, los agricultores pueden acceder a información clave desde cualquier lugar y en cualquier momento. No se requieren conocimientos técnicos avanzados para su implementación, lo que hace que nuestra solución sea accesible para pequeños, medianos y grandes productores.

Enfoque escalable: PLIOT inicia su recorrido en el mercado del cannabis, donde la necesidad de precisión y control es crítica para garantizar la calidad del producto final. Sin embargo, nuestra solución está diseñada para ser completamente escalable, con el objetivo de expandirse hacia la agricultura tradicional, especialmente en invernaderos de producción hortícola. De esta manera, PLIOT contribuye a la modernización del sector agrícola, incorporando tecnología de vanguardia en cultivos de alto valor agregado.

Impacto ambiental positivo: Además de mejorar la rentabilidad de los productores, PLIOT contribuye a la sostenibilidad del sector agrícola. La optimización del uso de agua y fertilizantes reduce el desperdicio de recursos, minimizando el impacto ambiental de la

producción. Asimismo, la digitalización de los procesos agrícolas permite un uso más eficiente de la energía, promoviendo prácticas agrícolas más ecológicas y responsables.

PLIOT no es solo una herramienta de monitoreo, es un aliado estratégico que transforma la manera en que los productores gestionan sus cultivos. Al brindar información precisa y automatización inteligente, impulsamos la toma de decisiones basadas en datos confiables, permitiendo que los agricultores sean más eficientes, sostenibles y competitivos en el mercado actual.

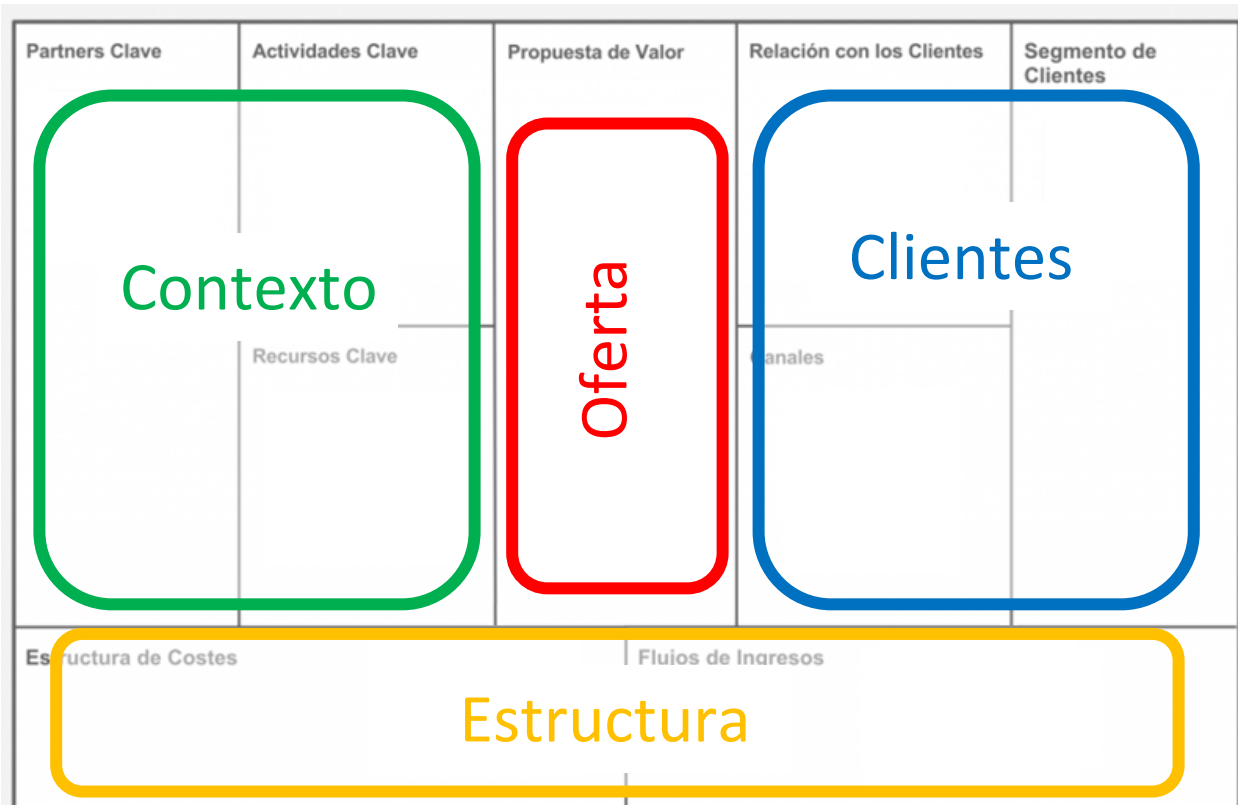
2.3 Price differentiation map: Calidad vs Precio

Empresa	Precio Modulo Base	Precio extra sensor ambiente	Precio Extra sensor suelo	Precio Extra control
Pliot	100	0	200	200
Milesight	1000	200	350	250
Briste	700	-	0	-
Growcast	480	160	250	0
Wentux	780	0	200	0
Agrofert	200	0	0	-
Pulse	600	0	-	-

Como se puede apreciar en la tabla, Pliot destaca como la solución más económica, tanto en módulos como en el total, lo que la convierte en la mejor opción de cualquier cliente interesado

2.4 Análisis basado en modelo CANVAS

El Modelo Canvas es una herramienta de gestión estratégica que permite visualizar de manera integral el modelo de negocio de una empresa. Está compuesto por nueve bloques clave que abarcan desde la propuesta de valor hasta la estructura de costos e ingresos. A continuación, se presenta el Modelo Canvas de PLIOT, destacando los elementos fundamentales que estructuran nuestra operación y diferenciación en el mercado.



Contexto

La agricultura de precisión está transformando la producción de cultivos en todo el mundo. La digitalización y la automatización permiten a los agricultores optimizar el uso de recursos, reducir costos y mejorar los rendimientos. En este contexto, PLIOT se posiciona como una solución innovadora que responde a la creciente necesidad de tecnología accesible y eficiente para el monitoreo y control de cultivos en invernaderos y espacios controlados. Nuestra estrategia inicial se enfoca en el mercado del cannabis, un sector en rápida expansión con altos estándares de precisión, y en el segmento de grandes productores dentro de la horticultura.

Clientes

PLIOT está diseñado para atender las necesidades de diversos segmentos del sector agrícola:

Productores de cannabis: Usuarios que requieren un control preciso del ambiente de cultivo para maximizar la calidad y el rendimiento de sus plantas.

Productores hortícolas en invernaderos: Agricultores que buscan optimizar el uso del agua, la luz y la temperatura para mejorar la eficiencia de producción.

Empresas agrícolas tecnificadas: Grandes explotaciones que desean incorporar tecnología avanzada para la toma de decisiones basada en datos.

Propuesta de Valor

PLIOT ofrece una solución tecnológica innovadora que transforma la forma en que los agricultores gestionan sus cultivos. Nuestros sensores inteligentes y nuestra plataforma digital brindan múltiples beneficios:

Monitoreo en tiempo real: Datos precisos sobre humedad, temperatura, CO₂ y otros factores ambientales.

Automatización de procesos: Integración con sistemas de riego y climatización para optimizar recursos.

Accesibilidad y facilidad de uso: Tecnología intuitiva que no requiere conocimientos avanzados.

Reducción de costos y mejora en la productividad: Optimización del uso de insumos y mayor eficiencia operativa.

Escalabilidad: Adaptable tanto a pequeños productores como a grandes explotaciones agrícolas.

Estructura

PLIOT mantiene una estructura de costos eficiente mediante varias estrategias clave. Optamos por utilizar carcasas estándar disponibles en el mercado, lo que nos permite reducir significativamente los costos de diseño y fabricación personalizados. Esta

práctica no solo disminuye los gastos de producción, sino que también agiliza el proceso de ensamblaje, permitiendo tiempos de montaje más breves y una mayor área de placa de circuito impreso, adaptándose perfectamente a nuestra electrónica.

Además, importamos componentes electrónicos directamente de proveedores en China, aprovechando las ventajas de costos más bajos y la amplia oferta disponible. Esta práctica nos permite reducir los costos de producción y ofrecer productos competitivos en el mercado.

Nuestra estructura operativa se caracteriza por un equipo de producción reducido, pero altamente capacitado, lo que minimiza los gastos generales y operativos sin comprometer la calidad del producto. Esta configuración ágil nos permite adaptarnos rápidamente a las demandas del mercado y mantener una operación eficiente.

En cuanto a los flujos de ingresos, generamos ganancias a través de la venta directa de nuestros sensores y equipos complementarios a los productores agrícolas. Además, ofrecemos planes de suscripción que brindan acceso a análisis de datos avanzados y funcionalidades premium en nuestra plataforma digital. También obtenemos ingresos adicionales mediante servicios complementarios como mantenimiento de equipos, asesoramiento técnico y formación para optimizar el uso de nuestra tecnología.

Esta combinación de estrategias nos permite ofrecer soluciones tecnológicas de alta calidad a precios competitivos, asegurando la sostenibilidad y el crecimiento de PLIOT en el mercado agrícola.

<p>Partners Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proveedores de hardware y sensores. - Asociaciones agrícolas y de cultivo. - Influencers y referentes del sector agro y cannabis. 	<p>Actividades Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías. - Estrategias de marketing digital. - Creación de contenido educativo. <p>Recursos Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tecnología de sensores y software de análisis. - Equipo de desarrollo y soporte. - Infraestructura de producción y logística. 	<p>Propuesta de Valor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensores accesibles y fáciles de usar - Automatización de procesos agrícolas. - Plataforma digital con análisis de datos en tiempo real. 	<p>Relación con los Clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atención personalizada y soporte técnico. - Comunidad digital para compartir experiencias. - Programas de fidelización y actualizaciones constantes. <p>Canales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecommerce y venta online. - Redes de comercialización agrícola. - Alianzas con influencers y referentes del sector. 	<p>Segmento de Clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Productores de cannabis en la primera fase. - Productores hortícolas en invernaderos - Empresas agrícolas que buscan optimización tecnológica.
<p>Estructura de Costes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo y producción de sensores. - Mantenimiento de la plataforma digital - Costos de marketing y expansión comercial. 		<p>Flujos de Ingresos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Venta de sensores y equipos adicionales - Suscripción a la plataforma de datos avanzados - Servicios adicionales como mantenimiento y asesoramiento. 		

2.5 Análisis FODA

FORTALEZAS

Ventaja competitiva en bajo mantenimiento de los equipos

Soporte local

Adaptabilidad a cada cliente

Atención personalizada

Conocimiento del sector

Bajo costo de producción

Análisis de datos con software propio

OPORTUNIDADES

Sistematización con otras herramientas tecnológicas

Expandible a otros mercados dentro del agro

Interacción con datos de clientes y empresas del agro

Trazabilidad en la producción agropecuaria

Diferencia de TC favorable sobre productos del exterior

Poca competencia a nivel internacional

AMENAZAS

Desincentivo en la producción local para inversiones tecnológicas

Competencia en negocios similares en otros mercados

Poca barrera de entrada para nuevos competidores

Estabilidad económica que favorezca inversiones en la producción agropecuaria

DEBILIDADES

Limitación en la producción de sensores por mes.

Dependencia de insumos importados

Costo inicial de llegada a clientes

3 EL MERCADO

3.1 Introducción

Análisis del Mercado – Resumen

Tomando como base el estudio de investigación realizado por Guillermo Poggio, se concluye que el mercado agrícola para tecnologías como PLIOT —orientadas al monitoreo climático en cultivos bajo condiciones controladas— es amplio y de alto potencial. En Argentina, se identifican tres segmentos principales: la horticultura bajo invernadero, la producción de cannabis medicinal y el autocultivo. El mercado hortícola protegido nacional abarca más de 7.000 hectáreas y representa aproximadamente 11% del PBI agrícola, estimándose una inversión total de 450 millones de dólares. Por su parte, la industria del cannabis involucra 33 empresas productoras, más de 300.000 autocultivadores registrados en REPROCANN y una inversión estimada de 135 millones de dólares en equipamiento inicial. Se estima además un volumen total de mercado cannábico nacional de 550 millones de dólares anuales, con un 10% orientado a la exportación.

En el plano internacional, España representa una oportunidad aún mayor. Con más de 70.000 hectáreas de cultivos hortícolas bajo cubierta y alrededor de 30.000 productores, el país se posiciona como uno de los líderes mundiales en horticultura intensiva. El nivel tecnológico es significativamente más alto que en Argentina, con inversiones por hectárea que oscilan entre los 150.000 y 300.000 euros, lo que sitúa el tamaño de mercado potencial en aproximadamente 15.000 millones de euros. Además, España exporta anualmente por más de 17.000 millones de euros en productos hortícolas, lo que refuerza la oportunidad de internacionalización para PLIOT.

En cuanto a la demanda estimada, el estudio identifica un patrón de adopción progresiva basado en la segmentación de productores según su tamaño y perfil tecnológico. Se estima que al menos 250 productores en Argentina (considerados

“innovadores” y “early adopters”) están en condiciones de incorporar soluciones tecnológicas como PLIOT en el corto plazo. A mediano plazo, la demanda podría extenderse a más de 1.000 productores a medida que se difundan los beneficios del uso de sensores y automatización en cultivos. En el caso del cannabis, la alta sensibilidad del cultivo y el creciente interés por la calidad final del producto generan una demanda natural de tecnología de monitoreo y control ambiental, particularmente en autocultivadores de nivel medio y alto.

Este análisis sustenta la estrategia de PLIOT de consolidar primero su presencia en el mercado argentino, para luego proyectarse hacia España y, posteriormente, a mercados limítrofes en Latinoamérica.

3.2 Breve Censo entre productores

Es importante destacar, que Pliot es un proyecto ya en marcha en etapa incubadora, en la cual, se ha trabajado codo a codo con algunos productores, como Olmo Verde, Plantarg, Agostinelli, y diversas asociaciones de cultivo de Cannabis, todos los cuan les, han demostrado un ENORME interés en la tecnología propuesta. Tanto los cultivadores de cannabis que han probado el producto y han visto notorias mejoras en sus cultivos como productores hortícolas que han salvado producciones por detectar una falla de riego a tiempo, han asegurado, que adquirirían el producto a gran escala sin pensarlo dos veces.

4 PLAN DE MARKETING

4.1 Primera Etapa

En su primera etapa, la estrategia de marketing de PLIOT estará fuertemente enfocada en redes sociales, aprovechando el ecosistema digital donde los cultivadores de cannabis interactúan, buscan información y comparten experiencias.

El mercado del cannabis se caracteriza por un público joven, con un mindset moderno y una alta predisposición a la adopción de nuevas tecnologías. Al tratarse de una industria en constante evolución, donde los avances en genética, técnicas de cultivo y regulaciones legales cambian constantemente, las redes sociales se han convertido en la principal fuente de información y punto de encuentro para la comunidad.

Dentro de este ecosistema digital, los influencers y referentes del mundo cannábico juegan un rol clave en la difusión de productos, compartiendo logros, innovaciones y nuevas cepas. La estrategia de PLIOT aprovechará esta dinámica natural del sector para generar contenido atractivo, educativo y de alto impacto, logrando así una penetración orgánica en la comunidad.

El marketing se enfocará en plataformas como Instagram, TikTok y YouTube, canales donde el público objetivo consume activamente contenido sobre técnicas de cultivo, automatización y novedades legales. La combinación de estrategias de contenido, colaboraciones con influencers y campañas publicitarias dirigidas permitirá posicionar PLIOT como una herramienta innovadora y accesible para los productores de cannabis, facilitando su adopción y expansión dentro del sector.

Este enfoque digital permitirá validar la propuesta de valor del producto en un entorno de alta receptividad y maximizar el alcance con una inversión eficiente en medios publicitarios.

Además, en esta primera etapa, se implementará el uso de herramientas de inteligencia artificial para potenciar las ventas y optimizar los tiempos de respuesta. A través de la integración con plataformas de Meta como WhatsApp, Instagram y Facebook, se desarrollará un sistema automatizado de atención al cliente que permitirá responder consultas frecuentes, asesorar sobre el producto y guiar a los usuarios en el proceso de compra. Esta estrategia no solo aumentará la eficiencia del equipo comercial, sino que también mejorará la experiencia del usuario, facilitando el acceso a la tecnología PLIOT de manera inmediata y sin fricciones.

Paralelamente, se lanzará una tienda online a través de plataformas como Tiendanube o Mercadoshops, desde donde se comercializarán los equipos estándar de

manera directa. Este canal estará especialmente orientado a pequeños y medianos cultivadores de cannabis, quienes valoran la inmediatez y simplicidad del ecommerce. El catálogo online estará acompañado de contenido educativo y promociones estratégicas que ayudarán a impulsar las primeras ventas, generando así tracción y validación del modelo de negocio en sus etapas iniciales.

La contratación de un comercial con movilidad propia para recorrer los grandes productores hortícolas de la zona Gran La Plata, tiene el fin de lograr penetrar en estos clientes logrando los objetivos establecidos de venta de equipos.

4.2 Segunda Etapa

Inicialmente, tomamos como base las estrategias de Marketing utilizadas por empresas proveedoras de insumos, traídas para los lanzamientos de nuevos productos. Las cuales consisten en dar visibilidad a la Marca del nuevo producto en medios de comunicación, anteriormente gráficos, televisivos y radiales, hoy en día más volcados a Medios digitales.

Sin embargo, la clave para un mayor % de éxito en las estrategias radica en la utilización de los productos a modo de demostración en clientes referentes con los cuales se puede hacer extensivo a otros clientes desde sus invernáculos.

El efecto derrame de los early adopters en usuarios escépticos inevitablemente será una estrategia de marketing activa.

Y finalmente en la participación mediante esponsorio de los días de campo establecidos en las diferentes zonas productivas del país, donde se buscará romper la barrera de hielo del escepticismo de los cultivadores tradicionales en la adquisición de nuevas tecnologías.

Se buscará hacer acuerdos con asesores de distintos cultivos de todos los productores target determinados para cada etapa, y luego el equipo comercial será quien debe demostrar la total funcionalidad de PLIOT, usos y ventajas en la toma de decisión, apoyado claramente por la sugerencia “interna” del asesor comisionado.

4.3 Tercer etapa

En la tercera etapa, con el modelo validado y las primeras dos fases consolidadas, el foco estará puesto en escalar las ventas a nivel nacional e iniciar la internacionalización de la empresa. A nivel local, se incorporará un segundo vendedor con experiencia en el sector agropecuario, lo que permitirá ampliar la cobertura geográfica y aumentar la frecuencia de visitas a productores de distintas regiones. Esto facilitará la penetración en nuevos nichos, como pequeños productores hortícolas, quienes tienden a adoptar tecnologías utilizadas por referentes del sector.

La estrategia comercial también se apoyará en una mayor participación en ferias regionales, días de campo y eventos del sector, generando visibilidad de marca y oportunidades de contacto directo con nuevos clientes. Con una red de clientes ya instalada y casos de éxito demostrables, el equipo comercial podrá capitalizar la confianza del mercado para escalar las ventas sin necesidad de campañas tan intensivas como en las etapas anteriores.

En paralelo, se dará inicio al proceso de internacionalización, comenzando por mercados regionales en Sudamérica con características agronómicas similares y necesidades tecnológicas comparables. Se establecerán colaboraciones con distribuidores locales, quienes tendrán acceso a los equipos PLIOT en condiciones preferenciales, asumiendo tareas de comercialización y soporte técnico básico. Esta estrategia permitirá minimizar los costos logísticos y adaptar el abordaje comercial a la idiosincrasia de cada país, sin la necesidad de una estructura propia inicial.

El objetivo de esta etapa será posicionar a PLIOT como una marca referente en sensores agroclimáticos de bajo costo y alto valor agregado, primero en países limítrofes y luego en mercados más sofisticados como EE.UU. o Europa, aprovechando el diferencial de precio, personalización y soporte técnico. Con un producto probado, escalable y adaptable, la tercera etapa marca el inicio de una nueva fase de crecimiento exponencial para el proyecto.

4.4 Nombre, Logo, Subtitulo

Nombre: PLIOT

Logo:  **Pliot**

Subtitulo: "Un salto hacia la agricultura inteligente"

4.5 Ubicación comercial

Se tendrá oficinas administrativas y de producción en CABA, aunque no es especialmente relevante para el negocio, más allá de lo que es venta de ecommerce en la primera etapa.

4.6 Promoción y Publicidad

La publicidad ira enfocada fuertemente en la primera etapa en el uso de redes sociales, con una segmentación activa fuerte, promociones con descuentos en la página web, oferta de cuotas sin interés por tiempo limitado, combos en promoción también por tiempo limitado. Durante esta etapa se prevé una inversión fija de 700 usd mensuales en publicidad.

En la segunda etapa, la inversión en promoción ira destinada a días de campo, donde se invita a un grupo de productores a la participación en un evento, donde se les introducen nuevos lanzamientos. Se buscará hacer alianzas con otras empresas del rubro (semillas, fertilizantes, equipos) de forma de hacer atractiva la propuesta. Se estima un presupuesto de 10 000 usd anuales para la segunda etapa.

5 PLAN OPERACIONAL

El plan operacional se dividirá en 3 etapas, las cuales se irán pasando de una a otra a medida se vayan cumpliendo los objetivos estipulados en cada una de ellas. Estimamos los siguientes tiempos de cumplimiento de objetivos:

Primer etapa Año 1 y 2

Segunda etapa Año 3 y 4

Tercer etapa 5to año en adelante

5.1 Primera etapa

Cada venta a productores grandes tiene un proceso de gestación y cierre que dura aproximadamente dos meses. Durante este período, el contacto continuo con el mercado permite identificar nuevas problemáticas (pains) y necesidades (Jobs to be Done) que requieren soluciones adicionales, generando nuevos desarrollos con tiempos de implementación de 1 a 2 meses.

Un claro ejemplo de esto es un pain detectado en el sector agrícola intensivo: los productores no están realmente interesados en simplemente medir variables ambientales, a menos que esto les genere un beneficio tangible. Más que datos, buscan soluciones integrales a sus problemas productivos. Por ejemplo, en verano, el desafío no es solo monitorear la temperatura, sino reducirla de manera efectiva. Ofrecer una herramienta que controle automáticamente los foggers para aumentar la humedad y disminuir la temperatura genera un mayor interés tanto en la inversión como en la medición en sí.

Debido a estos ciclos de venta y desarrollo, el principal desafío para el negocio es asegurar la sustentabilidad durante los primeros 6 a 12 meses de operación. Independientemente de si el crecimiento se financia a través de inversión externa o autofinanciación, un esquema donde el 100% de los gastos iniciales se destinen a sueldos incrementa significativamente el riesgo del proyecto. Esto no solo puede

desalentar inversores externos, sino también generar dudas entre los propios fundadores.

Por ello, resulta fundamental establecer una estrategia de corto plazo para autofinanciar la fase inicial, permitiendo sostener el negocio mientras se consolidan las ventas institucionales y se optimiza el desarrollo de nuevas soluciones en respuesta a la demanda del mercado.

Para ello se hará foco en el mercado de cannabis, reduciendo en gran medida el costo fijo que debería estar atado a los costos de comercialización, pero que, sin un flujo considerable de ventas, puede ser un costo fijo sin más.

Para la producción, se contará con un ingeniero y luego un assembler. Los PCBA con full assembly se harán en china, en JLC (sitio web que permite enviar un diseño completo, con componentes, e imprime y ensambla el PCBA y lo envía por avión), los sensores se adquirirán en RIKA sucursal China, y se envían junto con los PCB.

Para la operación de venta, se contratará un ingeniero agrónomo, preferiblemente que conozca el mercado y a los productores, q oficiará como vendedor y promotor de los equipos.

La operación en argentina consistirá en el ensamblaje únicamente del casing, para lo cual, se usará una caja estanca, de las que se consiguen en el mercado, y unas piezas de impresión 3D para hacer el casing del sensor de humedad (con el objetivo de que el mismo no sature). Asimismo, en el ensamblado, se permite customizar cada nodo a pedido del cliente, sin necesidad de un gran tiempo adicional. El tiempo de ensamblado total de un nodo es de aprox 20 minutos, y el de un panel de control, de 35.



Casing de sensor agrícola PLIOT

5.2 Segunda Etapa

Con el flujo de fondos constante, producción en marcha, y el negocio girando, se contratará 1 ejecutivo comercial adicional, con conocimiento del mercado, idealmente que sea ingeniero agrónomo dedicado a la venta de productos en el agro.

El mismo, buscara forjar alianzas comerciales con asesores de distintos productores, hará visitas, buscara hacer acuerdos con marcas del rubro, e impulsara la organización de días de campo y eventos.

En lo productivo, debido a la capacidad ociosa de la primera etapa, pero considerando tiempo adicional de mantenimiento y mejora del sistema, no será necesario agregar más personal para la producción.

Se hará foco en medianos y grandes productores, que requieran instalaciones grandes (más de 20 nodos y 5 controladores). Asimismo, la persona encargada de ensamblaje será la encargada de asistencia en instalación para clientes que se encuentren dentro de GBA, y para clientes fuera, se buscara hacer el kit autoinstalable, o se hará una propuesta de instalación que cubra 1-2 días de mano de obra.

5.3 Tercera Etapa

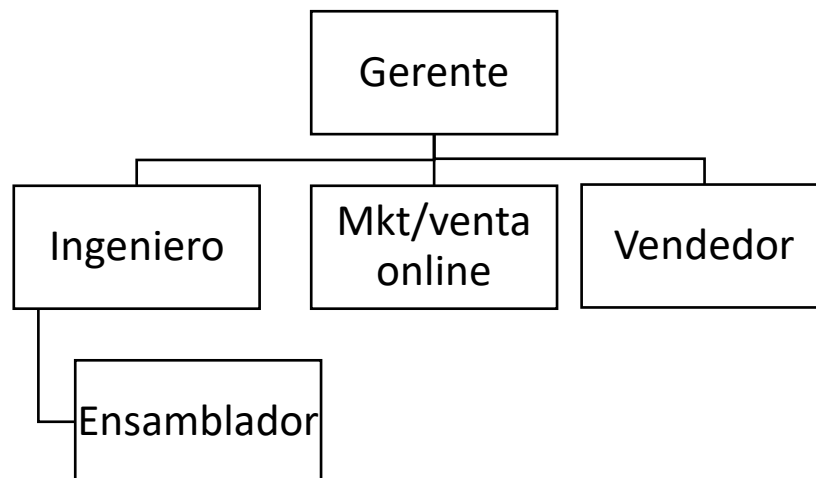
Consolidadas las etapas 1 y 2, se buscará hacer un shift de diseño y producción, para hacer el full assembly en china, con un casing personalizado realizado en inyección, y se buscará la expansión a otros mercados, inicialmente Sudamérica, para luego expandir a USA, Europa y Asia.

En esta etapa se incorporan 1 ensamblador adicional (completando los 2 ensambladores y 1 ingeniero) y 1 comercial (completando 3 vendedores).

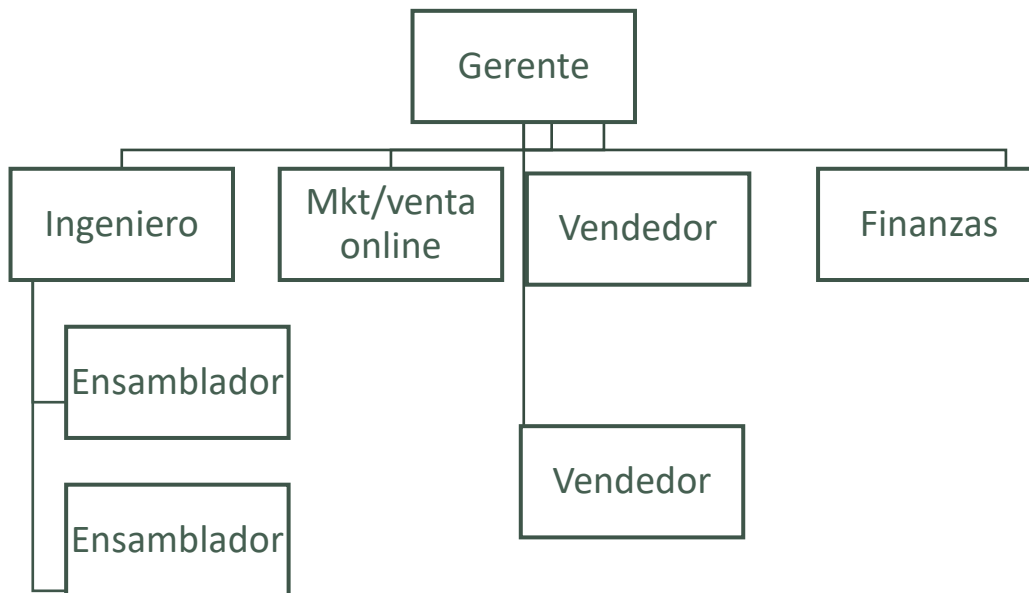
6 PLAN ORGANIZACIONAL

En esta sección presentaremos nuestro equipo y la estrategia legal que creemos que es la mejor para el start-up del negocio. Incluiremos un chart inicial de la organización, describiendo brevemente las posiciones y presentando los curriculum de los fundadores.

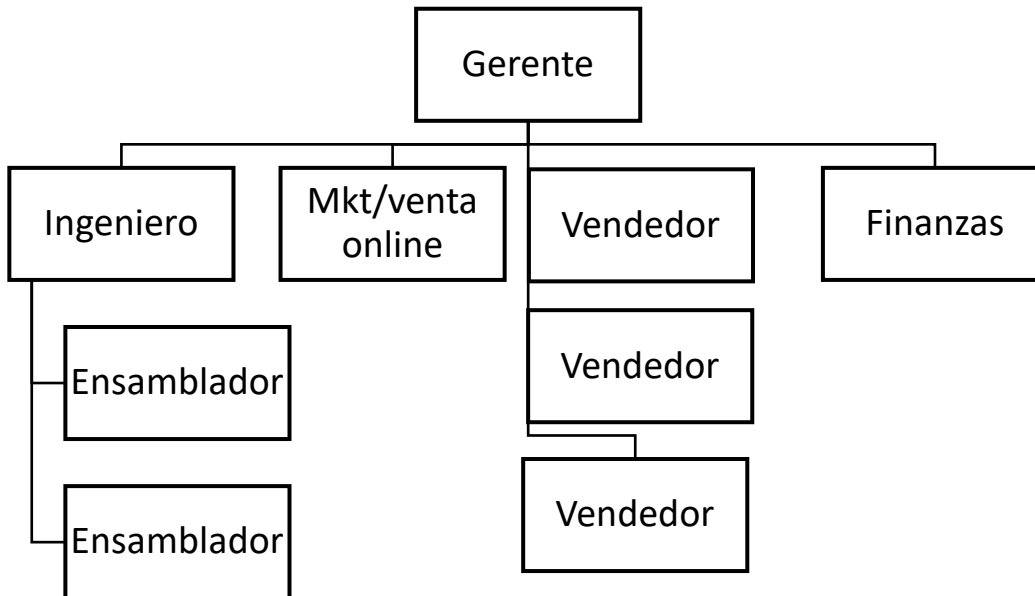
6.1 Chart de la Organización – Primer etapa



6.2 Chart de la Organización – Segunda etapa



6.3 Chart de la Organización – Tercer etapa



6.4 Descripción de las posiciones

Gerente General

Será el responsable de la dirección estratégica del negocio y la toma de decisiones clave. Sus principales tareas incluyen:

- Definir y ejecutar la estrategia de crecimiento de la empresa.
- Coordinar las distintas áreas para asegurar el cumplimiento de los objetivos.
- Supervisar la producción, comercialización y expansión del negocio.
- Gestionar relaciones con inversores, clientes y socios estratégicos.

Ingeniero

Encargado del desarrollo, mantenimiento y optimización del sistema, asegurando su correcto funcionamiento. Sus responsabilidades incluyen:

- Diseñar y mejorar los sensores y su integración con la plataforma digital.

- Realizar pruebas de calidad y debugging para optimizar el rendimiento del producto.
- Implementar nuevas funcionalidades basadas en las necesidades del mercado.
- Supervisar el ensamblado y validar la producción de los dispositivos.

Ensamblador

Asistirá al ingeniero en la fabricación y montaje de los productos, asegurando calidad y eficiencia en el proceso. Sus funciones incluyen:

- Ensamblar y verificar los sensores y demás componentes electrónicos.
- Realizar controles de calidad y reportar posibles fallas en los dispositivos.
- Gestionar el inventario de materiales y herramientas necesarias para la producción.
- Apoyar en tareas de mantenimiento y mejora de los productos.

Marketing y Ventas Online

Responsable part time de la promoción y comercialización del producto a través de plataformas digitales. Sus principales tareas incluyen:

- Gestionar campañas publicitarias en redes sociales y otros medios digitales.
- Administrar la tienda online y optimizar la experiencia de compra.
- Generar contenido y estrategias para mejorar la visibilidad de la marca.
- Analizar métricas de conversión y optimizar estrategias de marketing digital.

Finanzas

Encargado part time del planeamiento y gestión financiera para asegurar la sostenibilidad del negocio. Sus responsabilidades incluyen:

- Elaborar presupuestos y controlar los costos operativos.
- Gestionar la contabilidad y evaluar oportunidades de financiamiento.
- Analizar indicadores financieros y generar reportes estratégicos.
- Optimizar la estructura de costos para mejorar la rentabilidad.

Vendedor Offline

Especialista en ventas presenciales, con un enfoque en la captación y fidelización de clientes a través de visitas directas. Sus funciones incluyen:

- Realizar visitas a potenciales clientes para presentar y demostrar el producto.
- Generar y gestionar relaciones comerciales con productores agrícolas.
- Identificar nuevas oportunidades de mercado y cerrar acuerdos comerciales.
- Representar a la empresa en ferias y eventos del sector para potenciar la marca.

6.5 Aspecto Legal

Desde el punto de vista legal, se ha decidido establecer la empresa bajo la figura de Sociedad Anónima (S.A.), ya que este modelo ofrece mayor flexibilidad en la gestión de acciones, lo que facilita la incorporación de nuevos socios e inversores a medida que el proyecto crece. Además, una S.A. proporciona una estructura más atractiva para la captación de capital externo, permitiendo una expansión acelerada en caso de oportunidades estratégicas o necesidades de financiamiento. Esta elección también brinda mayor solidez y credibilidad ante potenciales inversores y socios comerciales, asegurando un marco jurídico que respalde el crecimiento y escalabilidad del negocio.

7 VALUACION Y CAPITALIZACION

De acuerdo con nuestros cálculos mediante el método de flujos de fondos descontados la compañía tiene un valor presente (Enterprise Value) de USD\$289.735 el WACC (Weighted Average Cost of Capital), obtenido para compañía y utilizado para calcular el EV, asciende a 41,86%. La Tasa Interna de Retorno para los 5 años de vida del proyecto es de 169%.

La inversión inicial requerida para la primera etapa de nuestro proyecto es de USD \$28.000, ya para el segundo año se prevé un back up de deuda de 20.000 USD que se

busca evitar de ser posible para compensar el aumento de WC descontado el resultado del primer año.

La tercera etapa de este emprendimiento proyecta la reinversión de los resultados de los primeros años, y se irán realizando la expansión necesaria en personal y estructura a medida se vayan cumpliendo los objetivos.

7.1 Resumen del Flujo de Fondo estimado para todo el proyecto

Expected Inflation Rate Argentina (%)		19,0%	10,0%	8,0%	8,0%	8,0%
Expected Inflation Rate US (%)		2,4%	2,5%	2,5%	2,7%	3,0%
Future Spot FX Rate (Eu\$/€)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
FCFF (\$)		15.074	47.760	114.602	116.543	314.990
g=	0,00%					
Terminal Value (= [FCFF ₅ x (1+g) / (WACC-g)])						752.410
Total FCFF (\$) (=FCFF+TV)	-28000	15.074	47.760	114.602	116.543	1.067.400

TIR 169%
WACC 41,86%
VAN \$ 184.003,81

7.2 Flujo de Fondo estimado para todo el proyecto

A. FCFF calculation (All nominal data)	YO	1	2	3	4	5
Net sales(1) (Local currency: Euros)		180.000	314.000	450.000	560.000	850.000
% yearly increase		-	74%	43%	24%	52%
Operating expenses (-)		72.000	94.200	135.000	168.000	255.000
As % of sales		40%	30%	30%	30%	30%
Gross cashflow (=)		108.000	219.800	315.000	392.000	595.000
As % of sales		60%	70%	70%	70%	70%
Marketing, Administrative, & General Expenses (+)		61.200	98.400	98.400	110.400	110.400
As % of sales		34%	31%	22%	20%	13%
Operating cashflow (=EBITDA) (=)		46.800	121.400	216.600	281.600	484.600
As % of sales		26%	39%	48%	50%	57%
Depreciations (-)		0	100	100	0	0
As % of sales		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
EBIT (5) (Operating profit) (=)		46.800	121.300	216.500	281.600	484.600
% tax rate (T)		35,00%	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%
Taxes (-)		0	42.455	75.775	98.560	169.610
EBIT after taxes (=) NOPAT		46.800	78.845	140.725	183.040	314.990
EBIT after taxes + Depreciations		46.800	78.945	140.825	183.040	314.990
OpEx (=OWC with optg cash) (2) (-)	18.000	30.726	31.185	25.223	66.497	
WC as % of sales**		22,93%	22,93%	22,93%	22,93%	
CapEx (-)		1.000	0	1.000	0	0
CapEx as % of sales (3)		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
FCFF (usd) (=)		15.074	47.760	114.602	116.543	314.990

7.3 Consideraciones para el cálculo de la WACC

Para el cálculo del wacc se tomó la desviación estándar del mercado argentino utilizando los des est del Merval de los últimos 12 meses y lo mismo se hizo con el S&P para el sigma US Market.

Elegimos la industria Electrónica general y se tomaron los datos de la base de Damodaran tanto para lo que es el Beta desapalancado como para D/A, Rm US, Cd.

En pos de calcular “Additional Unsystematic Risk Adjustments” - Venture Capital Premium (VCP), utilizamos un cuadro del libro de Luis Pereiro, donde asumimos que la empresa se encuentra en estado de Start Up, que contamos con el control de la compañía y que la tasa de IPO Percolation Rate es de 0%, como escenario más pesimista, realizando un promedio simple entre (5,88%+4,22%) / 2 obtenemos 5,05%.

Discount rate for undiversified control investor (base \$)	
Rf US (4)	4,48%
Unlevered US beta	0,96
Target Market-Based D/E	14,42%
Target Market-Based D/A (assumed optimal)	12,60%
Relevered beta	1,05
Correlation coefficient (Rho)	28,07%
Relevered total beta	3,74
(Rm-Rf) US	4,33%
Sigma return Argentina market	40,00%
Sigma return US market	17,00%
Venture Capital Premium (VCP)	4,50%
Ce	47,09%
Cd local comps \$-base (%)	4%
Tax rate (%)	35,00%
WACC (%) (preliminary)	41,51%
Bradley-Jarrell Patch (%)	0,35%
WACC (%) (final)	41,86%

A. Equity as per DCF (\$)	Weight-->	100%
EV		289.035
Debt Y0		28.000
Equity for undiversified control investor		261.035

En el presente caso, se ha decidido no utilizar el método de valuación por múltiplos debido a la ausencia de empresas comparables que coticen en bolsa y que compartan características clave con nuestro modelo de negocio. La industria de sensores agroclimáticos, especialmente orientados al cultivo de cannabis y horticultura intensiva bajo invernadero, se encuentra aún en una etapa incipiente en Argentina y en muchos otros mercados.

Si bien existen algunas compañías tecnológicas vinculadas al agro, sus modelos de negocio, escalas de operación, y estrategias comerciales difieren considerablemente de las nuestras, por lo que aplicar múltiplos de EBITDA, ingresos u otros indicadores financieros arrojaría resultados distorsionados y no representativos. Por esta razón, se optó por utilizar el método de flujos de fondos descontados (DCF), que permite reflejar con mayor precisión la proyección de ingresos, inversiones y riesgos específicos del proyecto.

7.4 Reconsideración del WACC

Luego de un análisis, es importante destacar que un WACC de casi 42 puntos implica un escenario extremadamente pesimista en el cual, la gran mayoría de los proyectos y las inversiones, se tornan inviables. Debido a ello, acudimos al método de cálculo del WACC utilizando el método de CAPM ajustado.

Este método parte de la fórmula básica del CAPM, pero le suma explícitamente el riesgo país, y a veces también un "Alpha" de mercado emergente. La fórmula queda así:

$$\text{Cost of Equity} = R_F + \beta * (R_m - R_f) + \text{Riesgo País}$$

O incluso una variante más "directa" si no querés lidiar con betas locales:

$$\text{Cost of Equity} = R_F + \beta * (R_m - R_f) + \lambda * \text{Riesgo País}$$

Donde:

λ : es un factor que ajusta cuánto del riesgo país se traslada al equity. A veces se toma como 1, otras se ajustan según correlación de la bolsa local con el EMBI.

$$C_E = 3,9\% + 1,3 * 4,33\% + 1 * 8.9\% = 20.04$$

Para el cálculo de la beta de 1,3 utilizado en esta estimación del costo de capital refleja adecuadamente el perfil de riesgo sistemático de la empresa analizada, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

-Naturaleza del negocio (AgTech)

La compañía opera en el sector de tecnología aplicada al agro, un segmento de rápida evolución, con alto grado de innovación y riesgo de ejecución.

Empresas tecnológicas, especialmente en etapas tempranas, suelen presentar betas superiores al promedio de mercado, debido a su mayor exposición a cambios en expectativas de crecimiento y condiciones financieras.

-Condición de startup y falta de liquidez

La empresa se encuentra en una etapa inicial, sin historial operativo sólido ni presencia en mercados de capital. Este tipo de empresas exhiben mayor sensibilidad a shocks macroeconómicos y financieros, lo cual incrementa su riesgo sistemático percibido.

-Alta correlación con el riesgo país

La actividad de la empresa está fuertemente concentrada en el mercado argentino, con exposición directa al riesgo agropecuario local (precios internacionales, retenciones, clima) y a condiciones macroeconómicas locales (inflación, tipo de cambio, restricciones financieras).

En este contexto, se espera una correlación significativa con el comportamiento del mercado argentino en general, lo que justifica un beta elevado.

-Comparables internacionales y locales

Empresas internacionales del segmento de tecnología agrícola como Trimble, AgJunction o divisiones AgTech de Deere & Co. presentan betas en rangos entre 1,1 y 1,4.

A nivel local, compañías como Mirgor (sector electrónico con exposición parcial al agro) muestran betas entre 1,05 y 1,2 dependiendo de la fuente, y sectores agroindustriales presentan comportamientos similares.

-Enfoque conservador

Considerando el contexto argentino y el carácter disruptivo del modelo de negocio, se optó por aplicar un enfoque conservador y prudente, utilizando un beta de 1,3 que represente adecuadamente el riesgo percibido por inversores en mercados emergentes.

Para el costo de deuda, descontamos los impuestos:

$$C_d = 11.2\% * (1 - 35\%) = 7.28\%$$

Finalmente calculamos el WACC con estos nuevos valores

$$WACC = \frac{E}{E + D} * C_E + \frac{D}{E + D} * C_D = 18.38\%$$

7.5 Reevaluación de flujo de fondos

Con este nuevo valor de WACC, recalculamos los valores del flujo de fondos:

A. FCFF calculation (All nominal data)

	Y0	1	2	3	4	5
Net sales(1) (Local currency: Euros)		180.000	314.000	450.000	560.000	850.000
% yearly increase		-	74%	43%	24%	52%
Operating expenses (-)		72.000	94.200	135.000	168.000	255.000
As % of sales		40%	30%	30%	30%	30%
Gross cashflow (=)		108.000	219.800	315.000	392.000	595.000
As % of sales		60%	70%	70%	70%	70%
Marketing, Administrative, & General Expenses (+)		61.200	98.400	98.400	110.400	110.400
As % of sales		34%	31%	22%	20%	13%
Operating cashflow (=EBITDA) (=)		46.800	121.400	216.600	281.600	484.600
As % of sales		26%	39%	48%	50%	57%
Depreciations (-)		0	100	100	0	0
As % of sales		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
EBIT (5) (Operating profit) (=)		46.800	121.300	216.500	281.600	484.600
% tax rate (T)		35,00%	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%
Taxes (-)		0	42.455	75.775	98.560	169.610
EBIT after taxes (=) NOPAT		46.800	78.845	140.725	183.040	314.990
EBIT after taxes + Depreciations		46.800	78.945	140.825	183.040	314.990
OpEx (=OWC with optg cash) (2) (-)	18.000	30.726	31.185	25.223	66.497	
WC as % of sales**		22,93%	22,93%	22,93%	22,93%	
CapEx (-)		1.000	0	1.000	0	0
CapEx as % of sales (3)		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
FCFF (usd) (=)		15.074	47.760	114.602	116.543	314.990

Y para el flujo de fondos futuros descontados:

Expected Inflation Rate Argentina (%)		19,0%	10,0%	8,0%	8,0%	8,0%
Expected Inflation Rate US (%)		2,4%	2,5%	2,5%	2,7%	3,0%
Future Spot FX Rate (Eu\$/€)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
FCFF (\$)		15.074	47.760	114.602	116.543	314.990
g=	0,00%					
Terminal Value (= [FCFF ₅ x (1+g) / (WACC-g)])						1.713.765
Total FCFF (\$) (=FCFF+TV)	-28000	15.074	47.760	114.602	116.543	2.028.755

TIR	187%
WACC	18,38%
VAN	\$ 861.534,07

Nos queda entonces un Enterprise Value

A. Equity as per DCF (\$)	Weight-->	100%
EV		1.047.884
Debt Y0		28.000
Equity for undiversified control investor		1.019.884

7.6 Conclusión sobre el WACC

Podemos observar que ajustando el valor del WACC, el Enterprise value del proyecto, cambia significativamente, volviéndolo una inversión mucho más atractiva. Con un VAN de 867.088,46 y un Enterprise Value de 1.047.884 el proyecto se presenta realmente atractivo, en especial por la baja inversión inicial. Es importante mencionar que, si se juzgara la gran mayoría de los negocios “exitosos” existentes en el país bajo el filtro de evaluar sus flujos con un WACC de más de 40% en el escenario actual, la mayoría no resultarían atractivos, y, sin embargo, sabemos q son consideradas buenas inversiones. Debido a esto, elegimos tomar un WACC más razonable, utilizando el segundo método.

7.7 Financiación del Negocio

Para garantizar la viabilidad del proyecto en su etapa inicial, se buscará una financiación externa de USD 28.000 durante el Año 0, con el objetivo de cubrir completamente las necesidades de capital de trabajo y desarrollo, dado que esta etapa está dedicada al 100% a la producción, instalación del sistema y actividades de marketing inicial. Asimismo, este monto también contempla el refuerzo del capital necesario para afrontar el aumento del capital de trabajo proyectado en el Año 1, acompañando el crecimiento operativo. A partir del Año 2, en caso de ser necesaria financiación adicional, se evaluará la toma de nueva deuda, priorizando alternativas flexibles y estratégicas como acuerdos de financiación directa con proveedores, lo cual permitiría reducir el impacto financiero sin comprometer la estructura operativa del negocio.

7.8 Análisis de sensibilidad

Se plantean dos escenarios extremos, uno pesimista y uno extremadamente pesimista, para analizar la sensibilidad del proyecto a cambios en las ventas, en el precio promedio y en los costos, a considerar:

Escenario	Volumen de ventas	Precio promedio	Costo de insumos
Base	0	0	0
Pesimista 1	-20%	-10%	+15%
Pesimista 2	-35%	-10%	+15%

Se muestran a continuación los resultados del flujo de fondos para el escenario pesimista:

A. FCFF calculation (All nominal data)

	Y0	1	2	3	4	5
Net sales(1) (Local currency: Euros)		130.000	226.000	324.000	405.000	612.000
% yearly increase		-	74%	43%	25%	51%
Operating expenses (-)		59.800	77.970	111.780	139.725	211.140
As % of sales		40%	30%	30%	30%	30%
Gross cashflow (=)		70.200	148.030	212.220	265.275	400.860
As % of sales		54%	66%	66%	66%	66%
Marketing, Administrative, & General Expenses (+)		61.200	98.400	98.400	110.400	110.400
As % of sales		47%	44%	30%	27%	18%
Operating cashflow (=EBITDA) (=)		9.000	49.630	113.820	154.875	290.460
As % of sales		7%	22%	35%	38%	47%
Depreciations (-)		0	100	100	0	0
As % of sales		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
EBIT (5) (Operating profit) (=)		9.000	49.530	113.720	154.875	290.460
% tax rate (T)		35,00%	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%
Taxes (-)		0	17.336	39.802	54.206	101.661
EBIT after taxes (=) NOPAT		9.000	32.195	73.918	100.669	188.799
EBIT after taxes + Depreciations		9.000	32.295	74.018	100.669	188.799
OpEx (=OWC with optg cash) (2) (-)	18.000	22.013	22.471	18.573	47.465	
WC as % of sales**		22,93%	22,93%	22,93%	22,93%	
CapEx (-)		1.000	0	1.000	0	0
CapEx as % of sales (3)		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
FCFF (usd) (=)		-14.013	9.823	54.445	53.204	188.799

Y el flujo de fondos descontado:

Expected Inflation Rate Argentina (%)		19,0%	10,0%	8,0%	8,0%	8,0%
Expected Inflation Rate US (%)		2,4%	2,5%	2,5%	2,7%	3,0%
Future Spot FX Rate (Eu/\$)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
FCFF (\$)		-14.013	9.823	54.445	53.204	188.799
g=	0,00%					
Terminal Value (= [FCFF ₅ x (1+g) / (WACC-g)])						1.027.198
Total FCFF (\$) (=FCFF+TV)	-28000	-14.013	9.823	54.445	53.204	1.215.997

TIR 118%
WACC 18,38%
VAN \$ 464.714,84

Con un EV:

A. Equity as per DCF (\$)	Weight-->	100%
EV		578.129
Debt Y0		42.000
Equity for undiversified control investor		536.129

Para el escenario pesimista 2:

A. FCFF calculation (All nominal data)

Y0	1	2	3	4	5
Net sales(1) (Local currency: Euros)	105.691	183.740	263.415	329.268	497.561
% yearly increase	-	74%	43%	25%	51%
Operating expenses (-)	59.800	77.970	111.780	139.725	211.140
As % of sales	40%	30%	30%	30%	30%
Gross cashflow (=)	45.891	105.770	151.635	189.543	286.421
As % of sales	43%	58%	58%	58%	58%
Marketing, Administrative, & General Expenses (+)	61.200	98.400	98.400	110.400	110.400
As % of sales	58%	54%	37%	34%	22%
Operating cashflow (=EBITDA) (=)	-15.309	7.370	53.235	79.143	176.021
As % of sales	-14%	4%	20%	24%	35%
Depreciations (-)	0	100	100	0	0
As % of sales	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
EBIT (5) (Operating profit) (=)	-15.309	7.270	53.135	79.143	176.021
% tax rate (T)	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%
Taxes (-)	0	2.544	18.597	27.700	61.607
EBIT after taxes (=) NOPAT	-15.309	4.725	34.538	51.443	114.414
EBIT after taxes + Depreciations	-15.309	4.825	34.638	51.443	114.414
OpEx (=OWC with optg cash) (2) (-)	18.000	17.897	18.269	38.590	
WC as % of sales**	22,93%	22,93%	22,93%	22,93%	
CapEx (-)	1.000	0	1.000	0	0
CapEx as % of sales (3)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
FCFF (usd) (=)	-34.206	-13.444	18.537	12.854	114.414

Y el Flujo de fondos descontado:

	1	2	3	4	5	
Expected Inflation Rate Argentina (%)	19,0%	10,0%	8,0%	8,0%	8,0%	
Expected Inflation Rate US (%)	2,4%	2,5%	2,5%	2,7%	3,0%	
Future Spot FX Rate (Eu\$/ \$)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
FCFF (\$)	-34.206	-13.444	18.537	12.854	114.414	
g=	0,00%					
Terminal Value (= [FCFF ₅ x (1+g) / (WACC-g)])					622.490	
Total FCFF (\$) (=FCFF+TV)	-28000	-34.206	-13.444	18.537	12.854	736.903

TIR 73%
WACC 18,38%
VAN \$ 226.559,86

Con un EV:

<u>A. Equity as per DCF (\$)</u>	Weight-->	100%
<i>EV</i>		296.202
Debt Y0		62.000
<i>Equity for undiversified control investor</i>		234.202

Se puede apreciar, que, en un escenario, extremadamente pesimista, se obtiene un VAN positivo, una TIR considerable, y un EV moderado (que es elevado considerando la inversión inicial, ya que un 470% de retorno sobre un préstamo obtenido en 5 años, de ninguna forma podría considerarse “malo”, y estamos considerando un escenario borde). En el escenario pesimista 1, mas moderado, vemos aun una muy buena performance del negocio

8 CONCLUSIONES

El análisis llevado a cabo en el presente documento muestra la viabilidad de un negocio enfocado en un área de vital importancia para toda la sociedad, siendo que se trata de la producción de alimentos base y la obligación de ser más eficientes a la hora de producir, brindando información sobre la trazabilidad de cada producto que llega a la mesa.

A partir de la tecnología que ofrece PLIOT, su soporte y la posibilidad de integración con otras tecnologías. Abre la posibilidad de manejar de forma profesional la toma de decisiones en un ambiente modificable, donde un mal uso de los recursos no significa solamente una pérdida económica, sino que puede producir afecciones ambientales como de salud.

Es por ello que registrar la información en tiempo real, almacenarla e incluir cada práctica agrícola realizadas (desde los milímetros a regar a las aplicaciones de un

agroquímico), posibilitan cosechar productos con toda la línea de producción asentada bajo la plataforma de PLIOT.

Los resultados financieros del proyecto reflejan un sólido potencial de crecimiento. Con una inversión inicial de USD 23.000 para cubrir desarrollo y capital de trabajo del primer año, el modelo de negocio se apoya en una escalabilidad basada en reinversión progresiva. El Valor Actual Neto (VAN) alcanza los USD 188.350 con un WACC conservador del 41,86%, y supera los USD 323.000 con una tasa más razonable del 30%, demostrando una atractiva rentabilidad.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) proyectada es del 155%, destacando el atractivo del proyecto para inversores. Este rendimiento se sustenta en una estrategia escalonada, comenzando por el mercado del cannabis y expandiéndose hacia productores hortícolas. La estructura modular del negocio y el enfoque comercial segmentado permiten eficiencia operativa y reducción de riesgos.

9 ANEXOS

Nodo Wifi base: Sensores de Humedad y temperatura ambiente, y potencia de radiación lumínica. Costo: 30 USD. Precio de Venta: 80 USD

Sensores extra:

-Sensor Par/PPFD: Costo 24 usd. Precio de Venta: 105 USD


-Sensor CO2: Costo 15 USD. Precio de Venta: 100 USD

-Sensor Humedad en sustrato: Costo: 15 USD. Precio de Venta: 60 USD

-Sensor Humedad, Electroconductividad, PH en suelo: Costo: 50 usd. Precio de Venta: 200 USD.

Sensor Electroconductividad para Hidroponía: Costo: 75 USD. Precio de Venta: 320 USD

Sensor de PH medición continua para solución en hidroponía: Costo: 70 USD. Precio de Venta: 280 USD



The screenshot shows a mobile web application interface for a dashboard. At the top, there is a navigation bar with a home icon, a lock icon, the URL 'pliot.ar/dash/', a plus sign, a notification icon with '52', and a menu icon. Below this is a secondary bar with a hamburger menu icon, the text 'Dash BabyPlant', 'Cerrar sesión', and a green circular icon. The main content area is titled 'Nodos' and features a card for 'Pimientos 1'. The card includes the device ID 'ASN-MVP-104', the location 'En área: Piminetos', and a timestamp 'Ultima actualización hace: 3 minutos'. A green dot indicates a status, and 'DPV: 1.18 Kpa' is displayed. The card lists several metrics: 'Temperatura ambiente' at 21.9 °C with a thermometer icon, 'Humedad ambiente' at 55% with a water drop icon, 'Radiación' at 66.3 W/m2 with a sun icon, 'Punto de rocío' at 12.45 °C with a leaf icon, and 'Batería' with a battery icon.

Metric	Value	Unit	Icon
DPV	1.18	Kpa	Green dot
Temperatura ambiente	21.9	°C	Thermometer
Humedad ambiente	55	%	Water drop
Radiación	66.3	W/m2	Sun
Punto de rocío	12.45	°C	Leaf
Batería			Battery





Box de control: Adicionalmente al nodo de medición, se puede incorporar un gabinete de control de varias salidas en control en/off. El mismo, permite encender y apagar de forma remota y/o automática, distintos equipos para automatizar las distintas funciones de la plantación, en función de las mediciones del nodo wifi. Esto puede aplicarse desde encender y apagar un intractor/extractor de aire en una carpa doméstica, hasta el manejo de humidificadores o calefactores en grandes salas de cultivo, o automatización de riego.

El princing se desarrolla de acuerdo a cuantas salidas tiene el gabinete, con un mínimo de 4 salidas. Costo: 45 USD. Precio de Venta: 200 USD.