



## Estudio de Factibilidad

**AgroTrack**

**Fecha: 06/11/2024**

### Grupo No. 4 - AlphaDevs

#### Integrantes:

González Ordoñez Joseph Steven

Chimbo Ortiz Cristhian Paúl

Jiménez Castillo Roberto Carlos

Vasquez Torres Jermin Shadin

## Tabla de contenido

Historial de Versiones .....	2
Información del Proyecto.....	2
Resumen Ejecutivo .....	3
Antecedentes del proyecto .....	3
El proyecto y su contexto .....	4
Descripción del proyecto.....	4
Objetivos.....	4
Contexto del proyecto .....	5
Alcance del estudio de factibilidad .....	6
Factibilidad técnica.....	7
Factibilidad económica.....	9
Factibilidad legal.....	10
Cumplimiento con la Legislación .....	10
Factibilidad de recursos .....	12
Factibilidad de mercado .....	13
Factibilidad operacional.....	13
Factibilidad de tiempo .....	14
Recomendaciones y aprobación .....	16

## Historial de Versiones

Fecha	Versión	Autor	Organización	Descripción
6/11/2024	1.0	AlphaDevs	AlphaDevs	Realización de la primera versión del estudio de factibilidad.
8/11/2024	1.1	AlphaDevs	AlphaDevs	Se modificaron los requerimientos de alto nivel.
12/11/2024	1.2	AlphaDevs	AlphaDevs	Se arreglo el formato del documento
14/11/2024	1.3	AlphaDevs	AlphaDevs	Se modifíco el logo del equipo.

## Información del Proyecto

Empresa / Organización	AlphaDevs
Proyecto	AgroTrack
Fecha de preparación	6/11/2024
Cliente	Juan Carlos Jiménez Gonzales
Patrocinador (Sponsor)	Ministerio de Agricultura y Ganadería
Gerente / Líder de Proyecto	Cristhian Chimbo

## Resumen Ejecutivo

AgroTrack surge para facilitar el trabajo de los ganaderos, dando una herramienta que hace más simple el manejo de su ganado y permite llevar un mejor control de cada aspecto de su producción, con AgroTrack, los ganaderos podrán registrar y monitorear su inventario de animales, mantener al día la salud y vacunas de cada uno, hacer un seguimiento de su peso y crecimiento, y optimizar la reproducción de sus hembras para mejorar la eficiencia productiva.

Para el desarrollo, se utilizará la metodología Kanban, que permitirá avanzar paso a paso y ajustar el sistema según las necesidades que se vayan detectando, garantizando que el producto final cumpla realmente con lo que los ganaderos necesitan. También hemos pensado en campañas en redes sociales y en eventos del sector agropecuario, para dar a conocer AgroTrack y mostrar cómo esta herramienta puede hacer su trabajo más sencillo y rentable.

AgroTrack está pensado para ser una solución confiable y práctica que apoye el crecimiento y éxito de cada ganadero que decida confiar en nuestra plataforma.

## Antecedentes del proyecto

- Factores que dieron origen a la necesidad y al proyecto.  
La ganadería enfrenta desafíos importantes como la eficiencia, rentabilidad y sostenibilidad, en gran parte debido a la escasez de sistemas de software en el manejo del ganado y más aún si son para uso en el campo ya que se requiere agilidad y para ellos se utiliza los dispositivos móviles. Con dicha problemática nació AgroTrack con la finalidad de facilitar gestión del control de animales y la optimización de los recursos de los ganaderos mediante la toma de decisiones.
- Factores impulsores de la investigación de factibilidad.  
Los principales impulsores fueron el deseo de incrementar la eficiencia productiva del sector ganadero, reducir errores en la gestión, y mejorar la trazabilidad en los procesos de producción.
- Quién inicio el proyecto (Persona u organización).
- La iniciativa del proyecto fue liderada por **Juan Carlos Jiménez Gonzales** junto con **AlphaDevs**, quien actúa como patrocinador y cliente principal. Su objetivo fue apoyar el desarrollo de una herramienta integral para ganaderos, abordando las necesidades críticas de control y optimización en el manejo del ganado

- Los interesados clave (Stakeholders) involucrados en el inicio del proyecto, fue un departamento de la organización o quizás otra empresa, fundación o grupo de la comunidad trajo la idea.  
Los interesados clave incluyen asociaciones de ganaderos, y organizaciones de comercio y asociaciones agrícolas, quienes verían en AgroTrack una herramienta beneficiosa para fortalecer la economía rural y optimizar el manejo ganadero
- Los interesados clave según la visión del proyecto.
  - Ganaderos locales, que obtendrían mejoras en sus procesos operativos.
  - Organizaciones y asociaciones del sector agrícola, quienes podrían promover el uso de la herramienta en sus redes y eventos sectoriales
- Actividades de anteproyecto que se han realizado antes del estudio de factibilidad.
  - Reuniones con asociaciones de ganaderos y visitas a ferias agropecuarias.
  - Encuestas y entrevistas con ganaderos para comprender sus necesidades específicas, lo que ayudó a definir los requisitos funcionales de AgroTrack.
  - Análisis de mercado para entender las tendencias y verificar la demanda de herramientas de gestión ganadera

## El proyecto y su contexto

### Descripción del proyecto

AgroTrack es una herramienta digital diseñada específicamente para ganaderos, creada para simplificar y optimizar el manejo integral de su producción. El propósito de AgroTrack es ofrecer una solución confiable y accesible que centralice el control de cada aspecto de la ganadería. Los principales entregables incluyen una plataforma para registrar y monitorear el inventario de animales, mantener registros de salud y vacunación, monitorear peso y crecimiento, y gestionar la reproducción de hembras para maximizar la eficiencia.

### Objetivos

- Control y Registro de Inventario de Animales  
Acción: Implementar una base de datos donde el ganadero pueda registrar y actualizar la información de cada animal.

Beneficio: Facilita el control del ganado, permitiendo al ganadero conocer en tiempo real la cantidad y condición de sus animales, mejorando la gestión de su producción.

- Monitoreo de Salud y Vacunación

Acción: Crear un sistema de notificaciones y seguimiento que registre las vacunas y el historial de salud de cada animal.

Beneficio: Mejora el bienestar del ganado y reduce riesgos de enfermedades, asegurando un estado óptimo para la producción.

- Seguimiento de Peso y Crecimiento

Acción: Incorporar una función de registro y análisis del peso y crecimiento de cada animal.

Beneficio: Permite al ganadero identificar el desarrollo de sus animales y hacer ajustes en alimentación y cuidados, optimizando los recursos invertidos en la crianza.

- Gestión de Reproducción

Acción: Desarrollar un módulo que registre el ciclo reproductivo de las hembras y facilite el seguimiento de la reproducción.

Beneficio: Optimiza la planificación de reproducción y mejora la eficiencia productiva, aumentando la cantidad de animales en edad óptima de producción.

## Contexto del proyecto

AgroTrack se desarrollará en un contexto donde la ganadería enfrenta retos constantes de eficiencia, rentabilidad y sostenibilidad. Culturalmente, la actividad ganadera está profundamente arraigada en muchas regiones, pero requiere de modernización para mantenerse competitiva y sostenible en el mercado actual. La digitalización en este sector es aún incipiente, por lo cual AgroTrack se presenta como una oportunidad para introducir innovaciones tecnológicas que transformen el manejo del ganado.

### **Este proyecto afecta a varios grupos externos, entre ellos:**

- Asociaciones Comunitarias: Ganaderos locales que podrían beneficiarse de la adopción de tecnología en su labor diaria.
- Entidades Gubernamentales: Interesadas en la sostenibilidad y modernización del sector ganadero.
- Organizaciones de Comercio y Asociaciones Agrícolas: Que podrían apoyar la implementación y difusión de la herramienta para fortalecer la economía rural.

Actividades de Involucramiento con los Interesados: Previo al inicio del estudio, se realizaron reuniones con asociaciones de ganaderos y visitas a ferias del sector agropecuario. Estas actividades nos permitieron comprender mejor las necesidades del usuario final y presentarles una visión de AgroTrack que responde a sus demandas y expectativas. A través de estas interacciones, se logró un consenso general sobre la necesidad de una herramienta de control ganadero, confirmando que tanto los entes internos como externos ven con buenos ojos esta iniciativa y están dispuestos a apoyar la

implementación de AgroTrack para el beneficio común de todos los involucrados en la cadena de valor ganadera.

## Alcance del estudio de factibilidad

### Resultados Esperados del Estudio de Factibilidad:

El estudio de factibilidad de AgroTrack tiene como objetivo analizar la viabilidad técnica, económica y operativa de la plataforma para asegurar su éxito en el mercado ganadero. Los resultados esperados incluyen:

1. **Evaluación Técnica:** Determinación de los recursos tecnológicos necesarios para el desarrollo de AgroTrack, así como la infraestructura requerida para garantizar su funcionamiento óptimo y escalabilidad.
2. **Viabilidad Económica:** Análisis de costos de desarrollo, implementación y mantenimiento del sistema, junto con una proyección de ingresos basada en diferentes modelos de suscripción o ventas.
3. **Factibilidad Operativa:** Identificación de los procesos internos necesarios y del soporte logístico para la adopción y el uso efectivo de la plataforma por parte de los ganaderos.
4. **Impacto en la Comunidad Ganadera:** Evaluación del impacto de AgroTrack en la productividad de los ganaderos y su aceptación entre los usuarios finales.

Estos resultados permitirán fundamentar la toma de decisiones, reducir riesgos y establecer una guía clara para el desarrollo de AgroTrack.

### Actividades Principales (Macroactividades) Realizadas para Preparar la Evaluación de Factibilidad:

1. **Análisis del Mercado y Competencia:**
  - a. Se realizó una investigación de mercado para identificar la demanda de herramientas de gestión ganadera y las soluciones existentes. También se evaluaron los precios y las funcionalidades de plataformas similares para garantizar que AgroTrack ofrezca un valor único y competitivo.
2. **Estudio de Necesidades del Usuario:**
  - a. Se realizaron encuestas y entrevistas con ganaderos y asociaciones del sector para identificar las necesidades específicas de la gestión ganadera. Esto permitió delinear los requisitos del sistema y confirmar las funciones clave que AgroTrack debe incluir.
3. **Análisis Financiero Preliminar:**
  - a. Se desarrolló un estudio financiero inicial que incluyó el cálculo de los costos de desarrollo, mantenimiento y soporte, junto con una proyección de ingresos. También se elaboraron escenarios de rentabilidad y retorno de

inversión (ROI) en base a diferentes estrategias de precios y modelos de negocio.

**4. Evaluación de Recursos y Capacidades Técnicas:**

- a. Se evaluaron las capacidades del equipo de desarrollo y los recursos tecnológicos necesarios, considerando aspectos como servidores, infraestructura en la nube y herramientas de desarrollo para asegurar que AgroTrack sea tecnológicamente viable y escalable.

**5. Análisis de Impacto Comunitario y de Sostenibilidad:**

- a. Se analizaron los efectos potenciales de AgroTrack en la economía rural, la sostenibilidad del sector ganadero y su posible impacto en el medio ambiente, buscando promover prácticas ganaderas más eficientes y responsables.

**Aprobaciones y Comité Supervisor Relacionado con el Estudio de Factibilidad:**

Para asegurar la transparencia y el rigor del estudio de factibilidad, se ha establecido un comité supervisor conformado por:

1. **Gerente de Proyecto:** Responsable de liderar el desarrollo del estudio de factibilidad y de asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
2. **Representante de la Asociación de Ganaderos:** Como enlace entre AgroTrack y la comunidad ganadera, aportando perspectiva y validación de las necesidades del usuario final.
3. **Especialista Financiero:** Encargado de analizar la viabilidad económica del proyecto y asesorar en la estructura de costos y proyecciones financieras.
4. **Experto en Tecnología y Desarrollo:** Responsable de evaluar la viabilidad técnica y asesorar sobre la selección de infraestructura y herramientas de desarrollo.
5. **Consultor en Sostenibilidad:** Encargado de revisar el impacto social y ambiental del proyecto, asegurando prácticas responsables y alineadas con la sostenibilidad del sector.

## Factibilidad técnica

En el estudio de viabilidad técnica para AgroTrack, se analizan las consideraciones tecnológicas necesarias para garantizar que la plataforma cumpla con los requisitos del negocio ganadero, así como con la operatividad y escalabilidad esperadas. AgroTrack requiere una infraestructura robusta para soportar las múltiples funciones que ofrece a los ganaderos, incluyendo el control de inventario, monitoreo de salud, seguimiento de crecimiento, y la gestión de ventas y producción.

**Consideraciones Tecnológicas y Requerimientos:**



### 1. Infraestructura en la Nube:

- a. **Necesidad:** Para permitir que los ganaderos accedan a AgroTrack desde cualquier ubicación y en tiempo real, se considera una infraestructura en la nube. Esto garantizará el almacenamiento seguro de datos y facilitará la escalabilidad a medida que la base de usuarios crezca.
- b. **Costo:** La contratación de servicios en la nube, como Amazon Web Services (AWS) o Microsoft Azure, implica costos de almacenamiento, procesamiento, y ancho de banda que deben ser ponderados en función de la cantidad de usuarios esperados y el volumen de datos.
- c. **Viabilidad:** El uso de tecnología en la nube es viable para AgroTrack ya que permite la flexibilidad de pago por demanda y ofrece seguridad y respaldo de datos de manera confiable.

### 2. Software de Gestión de Base de Datos:

- a. **Necesidad:** Para el manejo y almacenamiento de los datos de inventario, salud, crecimiento, reproducción, y ventas, se utilizará un sistema de gestión de bases de datos (DBMS), idealmente una base de datos SQL que soporte grandes volúmenes de datos y permita consultas rápidas.
- b. **Costo:** Los costos dependerán de la licencia del DBMS elegido y de los recursos necesarios para su mantenimiento. Existen opciones de código abierto, como PostgreSQL, que pueden reducir costos mientras mantienen un alto rendimiento y escalabilidad.
- c. **Viabilidad:** El uso de una base de datos SQL es viable y se ajusta a las necesidades de AgroTrack, ya que permite flexibilidad y capacidad de expansión a bajo costo, además de ser compatible con la mayoría de plataformas en la nube.

### 3. Aplicación Web y Móvil:

- a. **Necesidad:** AgroTrack deberá ofrecerse como una aplicación web y móvil, permitiendo que los ganaderos puedan registrar datos desde dispositivos móviles en el campo o desde una computadora en su oficina. Se requiere un diseño responsivo y una experiencia de usuario (UX) intuitiva que facilite su uso.
- b. **Costo:** El desarrollo de una aplicación móvil multiplataforma (iOS y Android) y una interfaz web implica costos de diseño, programación y pruebas de usabilidad. Esto puede ser desarrollado internamente o subcontratado a terceros.
- c. **Viabilidad:** La viabilidad es alta debido a la disponibilidad de frameworks como React Native para el desarrollo multiplataforma, que reducen costos de desarrollo y tiempo de implementación.

### 4. Tecnologías de Seguridad:

- a. **Necesidad:** Dado que AgroTrack manejará datos sensibles sobre la salud y producción del ganado, se requerirán medidas de seguridad robustas,

como encriptación de datos y autenticación multifactor (MFA), para proteger la información de los usuarios.

- b. **Costo:** Los costos incluirán la adquisición de certificados SSL, sistemas de encriptación, y autenticación segura, y posiblemente un servicio de monitoreo de seguridad.
- c. **Viabilidad:** La implementación de estas tecnologías es viable y esencial para asegurar la confianza del usuario y cumplir con los estándares de seguridad actuales.

#### 5. **Mantenimiento y Soporte Técnico:**

- a. **Necesidad:** Una vez lanzado, AgroTrack necesitará un plan de soporte técnico para atender las solicitudes de los usuarios y resolver problemas técnicos de manera oportuna. Esto incluye actualizaciones de software y soporte en caso de problemas de conectividad o errores en la plataforma.
- b. **Costo:** El soporte técnico puede ofrecerse a través de un equipo interno o subcontratado como un servicio, y el costo dependerá de la cantidad de usuarios y la frecuencia de soporte.
- c. **Viabilidad:** Es viable implementar un sistema de soporte escalable que crezca junto con la plataforma, con opciones de soporte automatizado y un servicio de atención al cliente en línea.

## Factibilidad económica

Para AgroTrack, la factibilidad económica se centra en evaluar los beneficios económicos proyectados que esta plataforma traerá para la organización en comparación con los costos necesarios para su desarrollo e implementación. El análisis costo-beneficio nos permitirá decidir si la inversión en AgroTrack es viable y rentable a largo plazo. A continuación, se presentan las proyecciones financieras, que incluyen estimaciones de ingresos y costos para los primeros cinco años de operación.

### Premisas Financieras:

#### 1. **Ingresos:**

- a. Se considera que AgroTrack generará ingresos mediante la venta de suscripciones a los ganaderos y servicios adicionales de soporte.
- b. Se espera un crecimiento anual en la base de usuarios, con un aumento gradual de las ventas de productos y servicios debido a la adopción de la herramienta en el mercado.

#### 2. **Costos:**

- a. Los costos de personal incluyen el equipo de desarrollo y soporte técnico.
- b. Los materiales cubrirán licencias de software y hardware para el desarrollo.

- c. Los recursos informáticos comprenden la infraestructura en la nube y los costos de bases de datos.
- d. El entrenamiento incluye la capacitación inicial a los usuarios y actualizaciones para garantizar que los ganaderos aprovechen al máximo la plataforma.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>					
Ventas de productos	\$50,000	\$75,000	\$100,000	\$130,000	\$160,000
Ventas de servicios	\$20,000	\$30,000	\$45,000	\$60,000	\$80,000
<b>Total Ingresos</b>	\$70,000	\$105,000	\$145,000	\$190,000	\$240,000
<b>Costos</b>					
Personal	\$30,000	\$35,000	\$40,000	\$45,000	\$50,000
Materiales	\$10,000	\$12,000	\$14,000	\$16,000	\$18,000
Recursos informáticos	\$15,000	\$20,000	\$25,000	\$30,000	\$35,000
Entrenamiento	\$5,000	\$5,500	\$6,000	\$6,500	\$7,000
<b>Total Costos</b>	\$60,000	\$72,500	\$85,000	\$97,500	\$110,000
<b>Balance (Ingresos - Costos)</b>	\$10,000	\$32,500	\$60,000	\$92,500	\$130,000

## Factibilidad legal

Para AgroTrack, el estudio de factibilidad legal es fundamental para asegurar que el proyecto cumple con las leyes y regulaciones aplicables en el sector agropecuario y tecnológico. A continuación, se presentan los aspectos legales y normativos relevantes para su desarrollo e implementación en el mercado.

### Cumplimiento con la Legislación

#### 1. Protección de Datos Personales:

- a. **Requerimiento:** AgroTrack recolectará y manejará información personal de los ganaderos, así como datos sobre su producción y sus actividades comerciales. Por ello, deberá cumplir con las leyes de protección de datos personales, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa o legislaciones similares en otras regiones.

- b. **Costo de Cumplimiento:** Será necesario implementar sistemas de encriptación, políticas de privacidad, y funcionalidades que permitan a los usuarios controlar su información personal. Esto podría implicar costos adicionales en seguridad y en el desarrollo de herramientas de control de privacidad para los usuarios.
- 2. **Regulaciones de Trazabilidad y Seguridad Alimentaria:**
  - a. **Requerimiento:** Dado que AgroTrack permite el seguimiento de animales y productos derivados (como carne y leche), la plataforma debe cumplir con las regulaciones de trazabilidad y seguridad alimentaria vigentes. Estas regulaciones pueden variar por país, pero en general exigen la posibilidad de rastrear el origen y el estado de los productos en cada etapa.
  - b. **Costo de Cumplimiento:** Incluir funcionalidades de trazabilidad podría incrementar los costos de desarrollo, y se requerirá documentar detalladamente los movimientos y estados del ganado para cumplir con las normativas.
- 3. **Regulaciones Ambientales:**
  - a. **Requerimiento:** Algunas regiones tienen normativas ambientales que afectan a la industria ganadera, especialmente en relación con la emisión de gases de efecto invernadero y el manejo de desechos animales. Si AgroTrack proporciona servicios relacionados con la gestión de estos aspectos, deberá considerar estas regulaciones.
  - b. **Costo de Cumplimiento:** Deberán destinarse recursos para desarrollar funcionalidades que faciliten el cumplimiento ambiental de los usuarios, como reportes de emisiones y buenas prácticas de manejo de desechos, lo cual podría añadir costos adicionales de desarrollo.
- 4. **Licencias de Software y Propiedad Intelectual:**
  - a. **Requerimiento:** AgroTrack utilizará software y componentes tecnológicos que deben cumplir con las leyes de propiedad intelectual. Esto incluye la obtención de licencias para software de terceros o la adopción de soluciones de código abierto con sus respectivas limitaciones de uso.
  - b. **Costo de Cumplimiento:** Los costos de licencia deben considerarse en el presupuesto. Además, es importante proteger la propiedad intelectual de AgroTrack, registrando la marca y los derechos de autor para evitar la competencia desleal y la copia del producto.
- 5. **Contratos y Responsabilidades Legales con los Usuarios:**
  - a. **Requerimiento:** Es necesario establecer términos y condiciones de uso claros para los ganaderos, definiendo las responsabilidades y limitaciones de AgroTrack, especialmente en relación con la exactitud de la información y la toma de decisiones basada en los datos.
  - b. **Costo de Cumplimiento:** Los gastos legales para la redacción de estos contratos y su revisión periódica deberán ser considerados, además de

posibles costos asociados a la gestión de reclamaciones o conflictos legales.

6. **Regulaciones Tributarias:**

- a. **Requerimiento:** AgroTrack deberá cumplir con las leyes fiscales y tributarias, incluyendo la declaración de impuestos en las regiones donde se realicen las ventas y suscripciones.
- b. **Costo de Cumplimiento:** Los costos fiscales varían según la región, pero el cumplimiento puede implicar la contratación de servicios contables y de asesoría legal.

## Factibilidad de recursos

- Tipo y cantidad de recursos que se necesitan para ejecutar el proyecto (Materiales, infraestructura y humanos).
  - Recursos:** Servidor en la nube para el almacenamiento de los datos, licencias de software para la administración de la base de datos, dispositivos móviles para la interacción en el campo.
  - Infraestructura:** Espacio en la nube para garantizar alta disponibilidad.
  - Recursos humanos:** Desarrolladores, especialistas en base de datos relacionales, desarrolladores de interfaces de usuario y un gerente de proyectos.
- Personal adicional que debe contratarse.
  - Podría requerirse si es necesario un equipo de soporte técnico dedicado para capacitación y atención a usuarios en su fase inicial.
- Consideraciones de afectación a las operaciones de entes internos y externos.
  - Internas:** El desarrollo puede requerir la asignación de algunos recursos tecnológicos de la organización
  - Externas:** Colaboración con entidades de salud y ganadería.
- Dependencias internas y externas.
  - Internas:** Coordinación con el equipo de soporte y operaciones para la implementación de infraestructura y bases de datos
  - Externas:** Colaboración con proveedores de información sobre estándares de salud animal y trazabilidad.
- Procedimientos de desarrollo.
  - La metodología que se utilizará es Kanban ya que permite una adaptación continua basada en la retroalimentación de los usuarios.

Estas consideraciones pueden resultar en incremento de los costos para la organización y cambios en sus procesos, los cuales deben considerarse.

## Factibilidad de mercado

La viabilidad de mercado se encarga de describir el mercado existente actualmente para los productos y servicios que está considerando la organización.

- Segmento o nicho de mercado objetivo.  
Pequeños y medianos ganaderos que buscan optimizar el manejo de ganado y la producción de productos derivados (carne y leche).
- Quienes son los competidores.  
Sistemas de gestión agrícola y plataformas ERP especializadas en producción ganadera. Hay que tener en cuenta que, la mayoría no ofrece una integración completa que abarque control de ganado, salud, producción y ventas
- Como serán distribuidos los productos o servicios.  
La plataforma será distribuida como software como servicios permitiendo que cualquier dispositivo con conexión a internet y facilitando las actualizaciones del sistema de manera automática.
- Razones por las cuales el cliente elige nuestros productos o servicios, en contraposición con los de la competencia.  
El sistema tiene un apartado amplio de servicios como la gestión de salud, reproducción y ventas de productos en un solo sistema.

## Factibilidad operacional

La factibilidad operacional de un proyecto se enfoca en el grado con el cual este encaja con el entorno de negocios existentes y objetivos estratégicos, respecto al cronograma, fecha de entrega, cultura organizacional y procesos de negocio.

- Medida de que tan bien el sistema propuesto resuelve problemas y aprovecha oportunidades.  
Este sistema responde a necesidades claras de eficiencia y control en el manejo de ganado, facilitando la toma de decisiones informadas y la mejora de procesos productivos.
- Como satisface los requerimientos identificados.

El sistema cumple con los requerimientos control de salud, monitoreo de peso y reproducción, asegurando que los ganaderos optimicen sus recursos

- Los resultados operacionales esperados deben identificarse durante el estudio de viabilidad operacional.

Se espera una reducción en los errores de gestión y una mejora en la productividad gracias a la digitalización de los procesos ganaderos.

- Estos parámetros deben ser considerados en las etapas iniciales de diseño, dado que su inclusión después de construido es costosa.

En fase de diseño hay que tener un diseño intuitivo y fácil de usar para el usuario ya que parte de los usuarios no están familiarizados con sistemas complejos de usar, y podría quedar el sistema discontinuado.

- La factibilidad operacional es un aspecto crítico del diseño de sistemas.

La factibilidad operacional como ya se mencionó depende mucho del diseñador ya que debe ser intuitivo y fácil de usar para garantizar el éxito del sistema.

## Factibilidad de tiempo

Un proyecto puede fracasar si tarda mucho tiempo en completarse. Por ende, debe estimarse cuanto tiempo tomará el sistema o proyecto en construirse y si sus beneficios podrán realizarse cuando esté completado.

- Tiempo que se tiene disponible para construir el nuevo sistema o proyecto.

El tiempo que se dispone para la entrega del proyecto son de 6 meses para construir el sistema cabe recalcar que la estrategia de desarrollo será modular.

- Cuando puede construirse.

El proyecto debe iniciarse inéditamente, teniendo como referencia los requerimientos del usuario, con la ayuda de este se podrá hacer ajustes mostrar avances para tener una validación continua con el cliente gracias a la metodología ágil. Esto facilitará la implementación progresiva de funcionalidades como control de inventario, salud y peso en los primeros 3 meses, dejando los módulos de reproducción y ventas para los meses finales.

- Afectaciones a las operaciones normales.

Se prevé que se tendrá una afectación mínima en las operaciones ganaderas, ya que la adopción del sistema será gradual. Durante la implementación de cada módulo, se realizarán capacitaciones cortas que aseguren una transición fluida sin interrumpir las actividades diarias.

- Afectaciones y dependencias con otros proyectos internos o externos.  
Externamente, la dependencia principal es la integración de datos sobre sanidad y el estado del animal que tendrá en el futuro, en colaboración con entidades de salud ganadera. Internamente, el proyecto dependerá de recursos tecnológicos.
- Tiempo de payback (Plazo que tarda el proyecto en recuperar sus costos después de completado).  
El proyecto se estima que tendrá una recuperación de costos de 1.5 a 2 años, esto se logrará mediante un uso sostenido del sistema, y brindando mejoras a la productividad y permitirá decisiones basadas en datos confiables.
- Esta sección no está pensada para presentar un cronograma detallado (Eso se realiza en la fase de planificación después de aprobado el proyecto).  
**Mes 1-2:** Diseño e implementación del módulo de Inventario (identificación y registro de animales) y Salud (vacunación y monitoreo de enfermedades).  
**Mes 3:** Implementación del módulo de Control de Peso.  
**Mes 4:** Desarrollo y pruebas del módulo de Producción de Reproducción.  
**Mes 5:** Finalización e implementación del módulo de Venta de Ganado.
- Puede incluir algunos hitos clave y tiempos, sólo para efectos de lineamientos.

### **Mes 1: Análisis y Diseño del Sistema**

**Hito 1.1:** Completar el análisis de requisitos y definir las especificaciones detalladas de cada módulo del sistema (Inventario, Salud, Control de Peso, Reproducción, Venta).

**Hito 1.2:** Diseñar la arquitectura del sistema, seleccionando tecnologías y estableciendo la infraestructura inicial para el desarrollo.

### **Mes 2: Desarrollo de Módulos Básicos (Inventario y Salud)**



**Hito 2.1:** Implementación del módulo de Inventario, con funciones para registrar animales y asignar identificaciones únicas.

**Hito 2.2:** Desarrollo del módulo de Salud y Vacunación, permitiendo el registro de vacunas y un monitoreo básico de la salud de los animales.

**Hito 2.3:** Pruebas iniciales de ambos módulos para asegurar su funcionalidad y usabilidad.

**Mes 3:** Desarrollo de Módulo de Control de Peso y Pruebas de Integración

**Hito 3.1:** Completar el módulo de Control de Peso, habilitando el registro y monitoreo del peso de los animales.

**Hito 3.2:** Realizar pruebas de integración de los módulos de Inventario, Salud, y Control de Peso, asegurando que interactúan de forma correcta y mantienen la coherencia de datos.

**Mes 4:** Desarrollo del Módulo de Reproducción

**Hito 4.1:** Implementar el módulo de Producción de Reproducción, con capacidades de monitoreo de fertilidad y planificación reproductiva.

**Hito 4.2:** Realizar pruebas específicas del módulo de Reproducción para verificar precisión y adecuación a los requisitos.

**Mes 5:** Desarrollo del Módulo de Venta de Ganado

**Hito 5.1:** Desarrollo del módulo de Venta de Ganado, registrando datos de ventas, precios y detalles de compradores.

**Hito 5.2:** Ejecutar pruebas de integración de todos los módulos desarrollados hasta este punto, verificando la consistencia de la información a través de los módulos de inventario, salud, peso y reproducción.

## Recomendaciones y aprobación

En esta sección se resume los hallazgos del estudio de viabilidad de un proyecto:

- Explicación sobre si su ejecución es recomendable o no.  
Es recomendable la ejecución del proyecto ya que garantiza una facilidad en el control de ganado y también en la optimización de los

recursos, mediante esto permitirá hacer una toma de decisiones más informada, alineada con las necesidades específicas que tendrá cada sector ganadero.

- Explicación de los pros y los contras de ejecutar la iniciativa.

**PROS:**

- Se automatizará el control de ganadería, inventario, salud, reproducción, ventas y permitirá reducir errores y aumentar la eficiente operativa.
- Mejora en la toma de decisiones, ya que, con los datos del estado de salud del animal, y su producción ayudará a los ganaderos a tomar decisiones estratégicas para maximizar la rentabilidad.

**CONTRAS:**

- Se necesita de una inversión para la adopción de un sistema y también una capacitación para los usuarios con poca experiencia en la tecnología.
  - Resistencia a los cambios de los usuarios.
- Justificar la probabilidad de éxito de la iniciativa.

La probabilidad de éxito es alta debido a la clara demanda de soluciones tecnológicas en el sector ganadero, la estructura modular del sistema, y la implementación de metodologías ágiles que aseguran un desarrollo adaptable y enfocado en las necesidades del usuario. La viabilidad del mercado y la factibilidad de recursos están bien respaldadas, lo que refuerza la viabilidad general del proyecto.