1. **INFORMACIÓN GENERAL**

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha**:** | 18/05/2024 |
| Programa de formación: | Análisis y desarrollo de software |
| No. De ficha: | 2694679 |
| Título de la propuesta**:** | AgroNet |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del Aprendiz | David Mauricio Florez Quintero |
| Identificación | 1014660294 |
| Correo electrónico | davidmauricioflorez@gmail.com |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del Aprendiz | Erick Daniel Peña Cedeño |
| Identificación | 1075791172 |
| Correo electrónico | Erickdanielcedeno2123@gmail.com |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del Aprendiz | Johan Calderón Perdomo |
| Identificación | 1076502779 |
| Correo electrónico | jcalderonp2008@gmail.com |

|  |
| --- |
|  |
| Título |
| AgroNet |
| Resumen |
| Nuestra aplicación se centra en proporcionar una gestión integral para la ganadería, abarcando múltiples funcionalidades clave. Primero, registra información detallada sobre el estado de salud de cada animal, incluyendo vacunas, historial de enfermedades, tratamientos realizados y próximas revisiones, garantizando un seguimiento riguroso y actualizado de la salud del ganado. En segundo lugar, permite monitorear la producción de leche o carne, así como su calidad, facilitando el control y la optimización de los rendimientos productivos. La gestión de reproducción es otra funcionalidad esencial, ya que lleva un registro de los ciclos de celo, inseminaciones, partos y descendencia de cada animal, mejorando la planificación y eficiencia reproductiva. |
| Planteamiento del Problema |
| El planteamiento del problema que busca abordar nuestra aplicación radica en la complejidad y la falta de eficiencia en la gestión integral de la ganadería. Los productores ganaderos enfrentan múltiples desafíos relacionados con el seguimiento detallado del estado de salud de los animales, la optimización de la producción de leche o carne, la gestión efectiva de la reproducción y el control riguroso del inventario de insumos.  Uno de los problemas centrales es la dificultad para mantener un registro actualizado y accesible de la información de salud de cada animal, lo cual es crucial para prevenir enfermedades, administrar tratamientos y planificar revisiones. Además, la falta de herramientas para monitorear de manera precisa la producción y la calidad de los productos derivados del ganado limita la capacidad de los ganaderos para mejorar la eficiencia y la rentabilidad de su operación. |
| Justificación |
| Se requiere un software fácil y accesible de usar con funcionalidades completas para servir como herramienta indispensable para los campesinos y ganaderos que deseen llevar un control y orden en la gestión de la ganadería. Los productos que ya se encuentran en el mercado tienen falencias que serán resueltas por nuestro programa y adicionalmente brindaremos funcionalidades necesarias para la prevención y el cuidado tales como alertas tempranas y almacenamiento de inventario. Siendo así planteada, nuestra aplicación será útil y viable para desarrollar. |
| Vigilancia Tecnológica |
| Empresas competencia  Agroptima  Agroptima es un software de gestión agrícola que ayuda a los agricultores a registrar  datos y realizar un seguimiento de la información. Los agricultores pueden usarlo para registrar  el trabajo agrícola, realizar un seguimiento de los rendimientos y cumplir con los requisitos de  trazabilidad. Agroptima también ayuda a los agricultores a controlar costos. Algunos de los  beneficios de usar Agroptima incluyen una mejor trazabilidad, un mejor control de costos y un  mantenimiento de registros más fácil.  BovinoApp  BovinoApp es una aplicación móvil que ayuda a los ganaderos a gestionar sus rebaños. La  aplicación permite a los usuarios realizar un seguimiento de la salud y el rendimiento de sus  animales, así como administrar sus registros y medicamentos BovinoApp está disponible para  descargar en dispositivos Android y iPhone.  Control Ganadero  Control Ganadero es una aplicación de gestión de ganado que ayuda a los ganaderos a  realizar un seguimiento de sus animales y su producción. La aplicación permite a los usuarios  realizar un seguimiento del peso, la salud y la reproducción de sus animales, así como  administrar sus registros y medicamentos. Control Ganadero es gratuita para descargar para  granjas con hasta 20 animales.  VacApp  VacApp es una aplicación de gestión de ganado que ayuda a los ganaderos a realizar un  seguimiento de sus animales y sus vacunas. La aplicación permite a los usuarios realizar un  seguimiento de las fechas de vacunación, los medicamentos utilizados y el historial de salud de sus  animales. VacApp también permite a los usuarios generar informes y compartir datos con  veterinarios. VacApp funciona incluso sin conexión a Internet. La aplicación está disponible en  varios idiomas.  Características de las aplicaciones de gestión ganadera  Agroptima   * Funcionalidades: Registro de animales, control de producción, gestión de reproduccion,   inventario y control de insumos, análisis y reportes, geolocalización, alerta temprana de  enfermedades.   * Público objetivo: Grandes explotaciones ganaderas. * Ventajas: Amplia gama de funcionalidades, integración con sistemas de ordeño   automático, análisis avanzado de datos.   * Desventajas: Precio elevado, curva de aprendizaje pronunciada.   BovinoApp   * Funcionalidades: Registro de animales, control de salud, gestión de reproduccion, inventario y control de insumos, análisis y reportes. * Público objetivo: Pequeños y medianos productores ganaderos. * Ventajas: Fácil de usar, precio accesible, enfocada en la gestión básica de la ganadería. * Desventajas: Funcionalidades limitadas, no ofrece alerta temprana de * enfermedades.   Control Ganadero   * Funcionalidades: Registro de animales, control de salud, gestión de reproduccion,   inventario y control de insumos, análisis y reportes.   * Público objetivo: Ganaderos de todo tipo. * Ventajas: Interfaz intuitiva, precio competitivo, ofrece planes de suscripción flexibles. * Desventajas: No ofrece alerta temprana de enfermedades y las funcionalidades de análisis de datos son básicas.   VacApp   * Funcionalidades: Registro de animales, control de vacunación, gestión de   reproducción.   * Público objetivo: Ganaderos de todo tipo. * Ventajas: Enfoque específico en la gestión de vacunación, fácil de usar, precio   accesible.   * Desventajas: Funcionalidades limitadas, no ofrece control de salud, inventario ni análisis   de datos. |
| Objetivos |
| Objetivo General  Optimizar la gestión integral de la ganadería, mejorando la eficiencia operativa, la rentabilidad y el bienestar animal a través de una plataforma centralizada y fácil de usar.  Objetivos Específicos   1. Mejorar el seguimiento de la salud animal:    * Implementar un sistema de registro y monitoreo de la salud de cada animal, incluyendo vacunas, historial de enfermedades, tratamientos y próximas revisiones.    * Proveer alertas automáticas para próximas revisiones y tratamientos, asegurando un manejo proactivo de la salud del ganado. 2. Optimizar la producción ganadera:    * Desarrollar herramientas para registrar y monitorear la producción de leche o carne y su calidad, permitiendo identificar patrones de rendimiento y áreas de mejora.    * Generar informes detallados de producción para ayudar en la toma de decisiones estratégicas. 3. Gestionar eficientemente la reproducción:    * Facilitar el registro de ciclos de celo, inseminaciones, partos y descendencia de cada animal, mejorando la planificación y gestión reproductiva.    * Proveer análisis históricos y previsiones para optimizar los procesos reproductivos. 4. Controlar y monitorear el inventario de insumos:    * Implementar un sistema de monitoreo en tiempo real del inventario de alimentos, medicamentos y otros insumos, asegurando un control preciso.    * Proveer alertas sobre niveles bajos de inventario y fechas de caducidad, reduciendo el desperdicio y garantizando la disponibilidad de recursos críticos. 5. Proporcionar análisis y reportes detallados:    * Generar informes comprensivos sobre la salud del ganado, la producción, el inventario y otros aspectos relevantes para apoyar la toma de decisiones informadas.    * Incluir herramientas de visualización de datos históricos y tendencias para identificar problemas y oportunidades de mejora. 6. Detectar enfermedades de manera temprana:    * Integrar algoritmos de análisis de datos que identifiquen patrones indicativos de posibles enfermedades.    * Proveer alertas tempranas para intervenciones rápidas y efectivas, minimizando la propagación de enfermedades y las pérdidas económicas asociadas. |
|  |

|  |
| --- |
|  |
| Metodología |
| Metodología Sampieri para la Investigación   * Planteamiento del Problema: Definir claramente el problema a abordar y establecer objetivos de investigación. * Marco Teórico: Revisar la literatura existente y conceptualizar los aspectos clave relacionados con la gestión ganadera. * Metodología: Utilizar técnicas de recolección de datos como encuestas y entrevistas para recopilar información relevante. * Resultados y Análisis: Presentar y analizar los hallazgos de la investigación. * Conclusiones y Recomendaciones: Extraer conclusiones y proponer recomendaciones basadas en los resultados obtenidos.   Metodología Scrum para el Desarrollo   * Roles en Scrum: Establecer roles claros como Product Owner, Scrum Master y Equipo de Desarrollo. * Artefactos de Scrum: Utilizar el Product Backlog para priorizar las funcionalidades y el Sprint Backlog para planificar el trabajo de cada iteración. * Eventos de Scrum: Realizar reuniones periódicas. * Fases del Proceso Scrum: Iniciar el proyecto con la definición de la visión del producto y la formación del equipo, seguido de iteraciones cortas de desarrollo, revisión y retrospectiva. * Integración de Ambas Metodologías: Utilizar los hallazgos de la investigación de Sampieri para definir el Product Backlog inicial y establecer la visión del producto en Scrum. Luego, desarrollar la aplicación de manera iterativa y basada en el feedback del usuario utilizando Scrum. |
| Recursos |
| Recursos Tecnológicos   1. Herramientas de Desarrollo:    * IDE y Editores de Código: Visual Studio Code, IntelliJ IDEA, AndroidStudio.    * Control de Versiones: Git, GitHub. 2. Backend:    * Lenguaje: Java.    * Framework: Spring Boot. 3. Frontend:  * Lenguajes: Javascript, HTML, CSS. * Framework: Angular.js, TaildwindCSS.  1. Desarrollo Móvil:  * Tecnología: Ionic  1. Bases de Datos:    * SQL: MySQL. 2. Herramientas de Gestión de Proyectos:    * Herramientas Ágiles: Trello.    * Comunicación y Colaboración: Slack, Microsoft Teams, WhatsApp. 3. Herramientas de Diseño:    * Prototipos y Diseño UI/UX: Figma. 4. Recursos de Infraestructura   Hardware:   * Servidores: Virtuales para el desarrollo, pruebas y producción. * Computadoras y Equipos: Para los desarrolladores y diseñadores. * Dispositivos Móviles: Para pruebas cuando se cree la aplicación móvil. * Red y Conectividad: Acceso a Internet: Rápido y confiable.   Recursos de Formación y Capacitación   1. Capacitación para el Equipo:  * Cursos y Certificaciones: En tecnologías y herramientas específicas que se utilizarán en el proyecto. * Workshops y Seminarios: Para mantenerse al día con las mejores prácticas y nuevas tecnologías.   Recursos Documentales   1. Documentación del Proyecto:    * SRC: Documento donde registramos las características completas de aplicación. 2. Documentación Técnica:    * Arquitectura del Sistema: Diagrama y descripción de la estructura general del sistema.    * Esquemas de Base de Datos: Diseño de las bases de datos y sus relaciones. |
| Resultados Esperados |
| Incremento de la Eficiencia Operativa   * Automatización de Tareas: Reducción de tareas manuales mediante la automatización de registros y notificaciones, permitiendo a los ganaderos enfocarse en otras áreas críticas de la gestión ganadera. * Centralización de Información: Todos los datos relevantes estarán centralizados en una plataforma accesible, facilitando el acceso a la información y la colaboración entre los miembros del equipo.   Mejora en la Toma de Decisiones   * Decisiones Basadas en Datos: La disponibilidad de datos precisos y análisis detallados permitirá a los ganaderos tomar decisiones más informadas y estratégicas, mejorando la eficiencia y la rentabilidad de sus operaciones. * Identificación de Oportunidades: La capacidad de analizar datos históricos y tendencias ayudará a identificar oportunidades de mejora y optimización en diversas áreas de la ganadería. |
| Impactos y Beneficios |
| 1. Mejora en la Salud Animal    * Reducción de Enfermedades: Con el seguimiento detallado y las alertas de salud, se espera una disminución significativa en la incidencia de enfermedades, lo que resultará en un rebaño más saludable y productivo.    * Mejor Atención Veterinaria: La disponibilidad de historiales médicos detallados permitirá a los veterinarios realizar diagnósticos más precisos y tratamientos más efectivos. 2. Aumento de la Productividad    * Mayor Producción: Al optimizar la salud y la gestión reproductiva de los animales, se espera un aumento en la producción de leche y carne.    * Calidad de los Productos: Un manejo eficiente del inventario de insumos y un seguimiento adecuado de la salud animal resultarán en productos de mayor calidad. 3. Eficiencia Operativa    * Ahorro de Tiempo: La automatización de registros y notificaciones reducirá el tiempo dedicado a tareas administrativas, permitiendo a los ganaderos enfocarse en actividades más estratégicas.    * Reducción de Costos: Un mejor control del inventario y una detección temprana de enfermedades contribuirán a la reducción de desperdicios y gastos imprevistos. 4. Mejora en la Toma de Decisiones    * Decisiones Informadas: Los informes y análisis detallados proporcionarán una base sólida para la toma de decisiones estratégicas, permitiendo ajustes proactivos y oportunos en la gestión ganadera.    * Identificación de Problemas: La visualización de datos históricos y tendencias facilitará la identificación rápida de problemas y la implementación de soluciones efectivas. 5. Sostenibilidad y Responsabilidad    * Manejo Responsable: Una gestión eficiente y proactiva contribuirá a prácticas ganaderas más sostenibles y responsables, minimizando el impacto ambiental y mejorando el bienestar animal.    * Transparencia y Trazabilidad: La capacidad de rastrear y documentar todas las actividades y datos relevantes aumentará la transparencia y la trazabilidad en la producción ganadera 6. Para los Ganaderos    * Optimización del Recurso Humano: Menos tiempo dedicado a tareas manuales y administrativas, permitiendo un enfoque en la planificación y estrategia.    * Mayor Rentabilidad: La mejora en la eficiencia operativa y la calidad de los productos llevará a una mayor rentabilidad de las operaciones ganaderas.    * Tranquilidad: Las alertas y el monitoreo continuo proporcionarán a los ganaderos una mayor tranquilidad, sabiendo que sus animales están siendo cuidados de manera óptima. 7. Para los Veterinarios    * Diagnósticos Más Precisos: Acceso a historiales médicos completos y actualizados, facilitando diagnósticos y tratamientos más efectivos.    * Colaboración Mejorada: La centralización de la información permitirá una mejor comunicación y colaboración con los ganaderos. 8. Para la Industria Ganadera    * Estándares Mejorados: La implementación de tecnologías avanzadas y prácticas de gestión eficientes elevará los estándares de la industria ganadera.    * Competitividad: Las mejoras en la productividad y la calidad de los productos aumentarán la competitividad de las operaciones ganaderas en el mercado. 9. Para los Consumidores    * Productos de Mayor Calidad: La gestión eficiente y la salud optimizada de los animales resultarán en productos de mayor calidad y seguridad alimentaria.    * Confianza: La trazabilidad y transparencia en la producción ganadera aumentarán la confianza de los consumidores en los productos que compran. 10. Para el Medio Ambiente     * Prácticas Sostenibles: Un mejor manejo de los recursos y una gestión eficiente de la salud animal contribuirán a prácticas ganaderas más sostenibles, reduciendo el impacto ambiental.     * Reducción de Desperdicios: El control del inventario y la detección temprana de enfermedades ayudarán a minimizar los desperdicios de recursos y alimentos. |
| consideraciones éticas y legales |
| Consideraciones Éticas  Bienestar Animal  Cuidado y Salud de los Animales: Asegurar que la aplicación promueva prácticas que mejoren el bienestar animal, incluyendo la atención médica oportuna y la reducción del estrés y sufrimiento.  Transparencia en el Tratamiento: Documentar de manera transparente todos los tratamientos, vacunas y procedimientos realizados a los animales para garantizar su bienestar.  Privacidad y Confidencialidad de Datos  Protección de Datos Personales: Asegurar que la información personal de los ganaderos y empleados esté protegida y se maneje conforme a las leyes de privacidad.  Confidencialidad de Datos Empresariales: Proteger los datos empresariales sensibles, como información sobre producción y estrategias comerciales, contra accesos no autorizados.  Transparencia y Trazabilidad  Registro Completo y Accesible: Mantener registros completos y accesibles de todas las actividades relacionadas con la salud y producción del ganado, facilitando la trazabilidad y auditorías.  Honestidad en la Información: Asegurar que todos los datos ingresados en la aplicación sean precisos y verificados, evitando la manipulación de información.  Responsabilidad Social  Prácticas Sostenibles: Promover prácticas ganaderas sostenibles que minimicen el impacto ambiental y favorezcan la conservación de recursos naturales.  Equidad y Justicia: Asegurar que la aplicación sea accesible y beneficiosa para ganaderos de diferentes tamaños y capacidades económicas, promoviendo la equidad en la industria.  Consideraciones Legales  Cumplimiento de Normativas Sanitarias  Regulaciones Veterinarias: Asegurar que la aplicación cumpla con las regulaciones locales, nacionales e internacionales sobre salud animal y prácticas veterinarias.  Documentación y Reportes: Facilitar la generación de informes y documentos requeridos por las autoridades sanitarias para auditorías y cumplimiento normativo.  Protección de Datos  Reglamentos de Protección de Datos (Ley 1581 de 2012, etc.): Cumplir con las leyes y reglamentos de protección de datos que aplican en las regiones donde se utilice la aplicación, asegurando que los datos personales se recopilen, procesen y almacenen de manera segura. Esto incluye cumplir con la ley 1581 de 2012 en Colombia, conocida como la Ley de Protección de Datos Personales.  Política de Privacidad: Desarrollar y mantener una política de privacidad clara que explique cómo se manejarán y protegerán los datos de los usuarios.  Propiedad Intelectual  Derechos de Autor y Patentes: Asegurar que todo el software, diseños y tecnologías utilizadas en la aplicación estén legalmente adquiridos y no infrinjan derechos de autor o patentes de terceros.  Licencias de Software: Cumplir con los términos de las licencias de software de terceros que se utilicen en el desarrollo de la aplicación.  Contratos y Acuerdos  Términos de Servicio: Establecer términos de servicio claros que definan las responsabilidades y derechos tanto de los desarrolladores como de los usuarios de la aplicación.  Acuerdos de Confidencialidad: Implementar acuerdos de confidencialidad (NDAs) con empleados y terceros para proteger la información sensible y propietaria.  Seguridad de la Información  Ciberseguridad: Implementar medidas robustas de ciberseguridad para proteger los datos contra accesos no autorizados, ataques y brechas de seguridad.  Monitoreo y Actualización: Monitorear continuamente la seguridad del sistema y actualizarlo regularmente para abordar nuevas amenazas y vulnerabilidades. |
| Bibliografía |
| FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura): [**https://www.fao.org/**](https://www.fao.org/) - Ofrece información sobre las últimas tendencias en agricultura y ganadería, así como recursos para mejorar la producción y la sostenibilidad.**USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos):** [**https://www.usda.gov/**](https://www.usda.gov/) - Proporciona información sobre programas de apoyo a la agricultura, investigación y desarrollo, y normativa relacionada con la producción animal.**World Bank (Banco Mundial):** [**https://www.worldbank.org/**](https://www.worldbank.org/) - Ofrece recursos sobre agricultura y desarrollo rural, con un enfoque en la mejora de las prácticas agrícolas en países en desarrollo.**Sitios web de tecnología y desarrollo de aplicaciones:****Stack Overflow:** [**https://stackoverflow.com/**](https://stackoverflow.com/) - Una plataforma donde puedes encontrar respuestas a tus preguntas sobre programación, desarrollo web, y desarrollo móvil.**GitHub:** [**https://github.com/**](https://github.com/) - Un repositorio online de código fuente donde puedes encontrar ejemplos de código y proyectos relacionados con el desarrollo de aplicaciones.**Dev.to:** [**https://dev.to/**](https://dev.to/) - Un sitio web donde puedes encontrar artículos, tutoriales y noticias sobre desarrollo web y desarrollo móvil.**Sitios web especializados en desarrollo de aplicaciones para la agricultura y la ganadería:****AgTech Today:** [**https://www.agtechtoday.com/**](https://www.agtechtoday.com/) - Un sitio web dedicado a las últimas noticias e información sobre tecnología agrícola, incluyendo el desarrollo de aplicaciones para la gestión de cultivos, ganado y otros aspectos de la agricultura.**PrecisionAg:** [**https://precisionag.com/**](https://precisionag.com/) - Un sitio web que se enfoca en la agricultura de precisión, incluyendo el uso de sensores, drones y software para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de la producción agrícola.**AgriTechStartup:** [**https://agritechstartup.com/**](https://agritechstartup.com/) - Un directorio de empresas de agritech, incluyendo empresas que desarrollan aplicaciones de gestión para la agricultura y la ganadería.**Sitios web de empresas que desarrollan aplicaciones para la gestión ganadera:****Agroptima:** [**https://www.agroptima.com/**](https://www.agroptima.com/) - Una empresa que ofrece software para la gestión integral de la agricultura, incluyendo funcionalidades específicas para la gestión ganadera.**BovinoApp:** [**https://www.bovinoapp.com/**](https://www.bovinoapp.com/) - Una empresa que desarrolla aplicaciones móviles para la gestión de ganado bovino.**Control Ganadero:** [**https://www.controlganadero.com/**](https://www.controlganadero.com/) - Una empresa que ofrece aplicaciones para la gestión de ganado.**VacApp:** [**https://www.vacapp.com/**](https://www.vacapp.com/) - Una empresa que desarrolla aplicaciones para el control de vacunación del ganado. |