

| ID EDT | Nombre del Componente | Descripción del trabajo | Responsable |
|-----------|---|--|---------------------------|
| 1.1. | Planificación del Proyecto | Este componente cubre las actividades iniciales necesarias para definir los objetivos, alcances y recursos del proyecto. Se enfoca en la organización y preparación para asegurar que el proyecto se ejecute de manera controlada y eficiente. | David Rosado Valerio |
| 1.1.1. | Acta de Constitución del Proyecto | Documento formal que otorga la autorización para comenzar el proyecto. Establece los objetivos generales, los entregables clave, el presupuesto inicial, los principales stakeholders, y designa al gerente de proyecto. | David Rosado Valerio |
| 1.1.2. | Matriz de Trazabilidad Requerimientos | Herramienta que asegura que todos los requisitos del proyecto están claramente identificados y que se pueden rastrear desde la fase de definición hasta la entrega final. Conecta los requerimientos con los entregables del proyecto para garantizar que se cumplen. | David Rosado Valerio |
| 1.1.3. | Listado de Stakeholders | Identificación y registro de todas las personas, equipos o entidades que tendrán interés o estarán afectados por el proyecto. Este listado incluye sus roles, intereses y nivel de influencia en el proyecto. | David Rosado Valerio |
| 1.1.4. | Cronograma | Desarrollo de un calendario detallado que indica las fechas de inicio y fin de cada tarea o fase del proyecto. Incluye hitos importantes, dependencias entre tareas y recursos asignados para asegurar una ejecución eficaz. | David Rosado Valerio |
| 1.1.5. | Presupuesto | Elaboración de un plan financiero que estima los costos asociados con cada fase y actividad del proyecto. Incluye el desglose de gastos en recursos humanos, tecnología, herramientas, y otros insumos, con el objetivo de mantener el proyecto dentro de los límites financieros definidos. | David Rosado Valerio |
| 1.2. | Recolección y Preparación de Datos | Este componente cubre las actividades necesarias para la obtención y preparación de datos que se usarán en el entrenamiento del modelo de Machine Learning. Dado que los datos son la base del éxito de cualquier modelo de ML, esta fase asegura la calidad y el formato adecuado. | Omar Ccencho Barazorda |
| 1.2.1. | Imágenes ajustadas y normalizadas | Proceso de preparación de imágenes crudas, asegurando que tengan el formato, tamaño, y resolución adecuados para ser utilizadas en el modelo de ML. | Omar Ccencho Barazorda |
| 1.2.2. | Segmentos de videos en frames | Extracción de imágenes individuales de los videos en forma de fotogramas (frames) para su análisis posterior. | Omar Ccencho Barazorda |
| 1.2.3. | Conjunto de datos de imágenes y comportamientos de cuyes etiquetados | Creación de un dataset etiquetado con imágenes de cuyes, incluyendo clasificaciones como comportamientos normales, inusuales o signos de enfermedad, para ser utilizado en el entrenamiento del modelo de ML. | Omar Ccencho Barazorda |
| 1.3. | Entrenamiento del modelo de ML | Esta fase abarca el desarrollo y la capacitación del modelo de Machine Learning utilizando el conjunto de datos preparado. Se implementan y ajustan los algoritmos necesarios para realizar predicciones a partir de los datos. | Wilber Melendez Francisco |
| 1.3.1 | Algoritmo para identificar y contar cuyes. | Desarrollo de un algoritmo de Machine Learning capaz de detectar cuyes en imágenes y contar su número automáticamente. | Wilber Melendez Francisco |
| 1.3.2. | Algoritmo para identificar comportamientos inusuales y signos de enfermedad | Desarrollo de un algoritmo de ML que detecte comportamientos anormales de los cuyes y posibles indicios de enfermedad mediante el análisis de imágenes o videos. | Wilber Melendez Francisco |
| 1.4. | Evaluación y Ajuste de Modelos | Después del entrenamiento, se evalúa el rendimiento del modelo mediante pruebas controladas, utilizando métricas de desempeño estándar. Esta fase incluye la iteración para mejorar la precisión y generalización del modelo. | Wilber Melendez Francisco |
| 1.4.1 | Métricas de desempeño y ajustes para mejorar la precisión | Evaluación del modelo de ML utilizando métricas como precisión, recall y F1-score, y ajustes en los hiperparámetros o arquitecturas para mejorar la exactitud del modelo. | Wilber Melendez Francisco |
| 1.5. | Desarrollo del Sistema | | Wilber Melendez Francisco |
| 1.5.1 | Hardware | Implementación física de los dispositivos necesarios para el monitoreo y recolección de datos. | Marcia Kori Timaná |
| 1.5.1.1 | Módulos de Comunicación (Wi-Fi, Bluetooth) | Configuración e integración de módulos de comunicación para enviar y recibir datos desde sensores o cámaras de forma remota. | Marcia Kori Timaná |
| 1.5.1.2 | Circuito IoT (sensores, cámaras, microcontroladores) | Montaje de un sistema IoT que incluye sensores para monitorear condiciones ambientales, cámaras para capturar imágenes de los cuyes, y microcontroladores para gestionar los datos recolectados. | Marcia Kori Timaná |
| 1.5.1.3 | Batería fija | Instalación de un sistema de alimentación estable para asegurar la operación continua del hardware. | Marcia Kori Timaná |
| 1.5.2 | Software | Desarrollo e implementación de la plataforma digital para manejar la captura de datos y el monitoreo de los cuyes. | Omar Vargas Rodríguez |
| 1.5.2.1 | Plataforma Móvil | Desarrollo de una aplicación móvil o sistema accesible desde dispositivos móviles para gestionar el monitoreo de los cuyes y recibir alertas en tiempo real. | Omar Vargas Rodríguez |
| 1.5.2.1.1 | Módulo de conteo e identificación de comportamiento | Función dentro de la aplicación móvil que permite contar cuyes e identificar comportamientos basados en los datos recolectados por el sistema. | Omar Vargas Rodríguez |
| 1.5.2.1.2 | Módulo de Notificaciones | Función que envía alertas a los usuarios en tiempo real sobre eventos importantes, como detección de comportamientos inusuales o cambios en las condiciones ambientales. | Omar Vargas Rodríguez |
| 1.5.2.1.3 | Datos ambientales en tiempo real | Visualización de parámetros ambientales capturados por los sensores en el criadero, como temperatura y humedad. | Omar Vargas Rodríguez |
| 1.6. | Documentación Técnica | La documentación técnica es esencial para garantizar que todos los aspectos del proyecto estén bien detallados y comprendidos por el equipo técnico y los usuarios finales. Esta fase asegura que cualquier persona involucrada pueda entender cómo se desarrolló y funciona el sistema. | Omar Vargas Rodríguez |
| 1.6.1. | Manual de ML | Documento que describe el funcionamiento técnico del modelo de Machine Learning, incluyendo su entrenamiento, pruebas y ajustes. | David Rosado Valerio |
| 1.6.2. | Manual de la plataforma | Guía detallada para los usuarios de la plataforma de monitoreo, explicando cómo usar cada módulo, interpretar los datos y configurar el sistema. | David Rosado Valerio |
| 1.7. | Implementación y Pruebas | Este componente incluye la instalación del sistema desarrollado en el entorno de producción, así como la validación de su correcto funcionamiento a través de pruebas en condiciones reales. | Marcia Kori Timaná |
| 1.7.1. | Instalación en el criadero | Montaje e instalación física del sistema IoT y su software en el entorno real del criadero de cuyes. | Marcia Kori Timaná |
| 1.7.2. | Validación inicial | Pruebas preliminares del sistema para asegurar que todo está funcionando correctamente antes del uso completo. | Marcia Kori Timaná |
| 1.7.3. | Métricas de rendimiento | Evaluación del sistema basado en parámetros clave de desempeño como tiempo de respuesta, precisión en la detección y estabilidad del sistema. | Marcia Kori Timaná |
| 1.7.4. | Capacitación del Personal | Entrenamiento de los operarios y cuidadores de cuyes para usar la plataforma, interpretar los resultados y responder a las alertas generadas por el sistema. | Wilber Melendez Francisco |
| 1.7.5. | Validación final | Pruebas finales y validación del sistema completo, asegurando que cumple con los requerimientos y funciona de acuerdo con lo esperado. | Omar Ccencho Barazorda |
| 1.8. | Monitoreo y Control | Una vez implementado el sistema, se realiza un monitoreo continuo para asegurar su funcionamiento y realizar ajustes automáticos en base a los datos recolectados. También se generan reportes y alertas para el control del sistema. | Omar Ccencho Barazorda |
| 1.8.1. | Métricas de parámetros ambientales | Monitoreo continuo de factores ambientales como temperatura, humedad y luminosidad, y su correlación con el bienestar de los cuyes. | Omar Ccencho Barazorda |
| 1.8.2 | Módulo de ajuste Automático de Condiciones | Sistema que ajusta automáticamente las condiciones ambientales, como ventilación o iluminación, para mantener un ambiente óptimo para los cuyes basado en las métricas recolectadas. | Wilber Melendez Francisco |
| 1.8.3 | Reportes y Alertas | Generación de reportes periódicos sobre el estado de los cuyes y el ambiente, y emisión de alertas en caso de detectar comportamientos inusuales o condiciones críticas. | David Rosado Valerio |