

Diccionario EDT

Sistema de Monitoreo Agrícola

El **Diccionario de la EDT** de **Potencial Agro** describe los principales componentes del proyecto, detallando cada una de las fases y entregables necesarios para desarrollar un sistema de monitoreo agrícola basado en sensores y tecnología de IA.

1.1 Investigación y evaluación de sensores

Esta fase implica la búsqueda y análisis detallado de los sensores que se utilizarán en el proyecto. Se investigan aspectos como la **duración de vida útil**, la **compatibilidad** con el sistema, y los **costos**. El objetivo es asegurar que los sensores seleccionados cumplan con los requerimientos técnicos y financieros.

1.1.1 Investigar sobre tiempo de vida, compatibilidad y costo

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación
1.1.1	Investigación sobre tiempo de vida, compatibilidad y costo	Investigación detallada y completa de las características principales de los sensores con respecto a la duración de vida útil, compatibilidad técnica y costos	Obtener información detallada sobre vida útil, compatibilidad y costo.	<ul style="list-style-type: none">• Búsqueda de información técnica• Elaboración del documento comparativo• Revisión del documento	Documento comparativo detallado con las opciones más adecuadas para vida útil, compatibilidad y costo.

1.1.2 Adquisición de Sensores

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación
1.1.2	Adquisición de Sensores	Realizar el proceso de selección y compra de sensores y verificar que cumplan con los estándares definidos.	Adquirir los sensores que cumplan con los requerimientos técnicos y de costo.	<ul style="list-style-type: none">• Búsqueda de los sensores en el mercado.• Realizar órdenes de compra.• Coordinar con los proveedores para la entrega de los sensores.• Inspección de los sensores al recibirlos.	Sensores entregados y verificados en base a las especificaciones técnicas requeridas. La entrega debe ser dentro del plazo establecido

1.1.3 Pruebas de campo

Las pruebas de campo se realizan para verificar que los sensores funcionan correctamente en un entorno real e identificar, en el caso de que se presenten, las fallas o problemas. Esto incluye la instalación de los sensores, la recolección y transmisión de datos, y la revisión de su precisión. Las pruebas se dividen en tres etapas: **funcionamiento**, **calibración**, y **conectividad**, para asegurar que los sensores operen de manera estable y precisa.

1.1.3.2 Pruebas de Calibración

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación
1.1.3.2	Pruebas de Calibración	Pruebas de calibración para asegurar que los sensores están correctamente ajustados y midiendo con precisión dentro de los parámetros.	Asegurar que los sensores midan correctamente los parámetros ambientales, garantizar la fiabilidad y prevenir errores en las mediciones.	<ul style="list-style-type: none">• Configuración inicial y ajustes finos de calibración• Revisión de la precisión comparando con valores de referencia.	Sensores calibrados correctamente y operando dentro de márgenes de error aceptables.

1.1.3.3 Pruebas de Conectividad

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación
1.1.3.3	Pruebas de Conectividad	Pruebas para evaluar y verificar la conexión, transmisión y recepción de datos de los sensores hacia el sistema central.	Garantizar y verificar que los sensores están conectados y transmitiendo datos de forma estable y sin interrupciones.	<ul style="list-style-type: none">• Pruebas de conexión inalámbrica o cableada• Verificación de la estabilidad y velocidad en la transmisión• Pruebas de recepción de datos en el sistema central.	Conectividad estable y transmisión de datos sin pérdida ni interrupción y a una velocidad acorde.

1.2 Desarrollo de la aplicación móvil

Esta etapa se enfoca en el diseño y desarrollo de la **aplicación móvil** que permitirá a los usuarios interactuar con la aplicación para monitorear y controlar los datos recolectados por los sensores. Se forman los equipos de trabajo, se crean las interfaces de usuario, y se asegura que la app sea funcional y fácil de usar.

1.2.1 Formación del equipo de trabajo

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación
1.2.1	Formación del Equipo de Trabajo	Reunir a desarrolladores, diseñadores y testers para el desarrollo de la aplicación móvil.	Formar un equipo con la capacitación y formación necesaria para desarrollar la aplicación.	<ul style="list-style-type: none">• Reclutamiento del personal.• Asignación de roles y responsabilidades.• Capacitación inicial sobre el proyecto.	Equipo multidisciplinario formado y preparado para comenzar el desarrollo.

1.2.2 Infraestructura Tecnológica

El diseño de la **interfaz de usuario** se basa en principios de **usabilidad** y **experiencia del usuario (UX)**. El objetivo es que la app sea intuitiva y atractiva, permitiendo a los usuarios interactuar fácilmente con los datos agrícolas. Se incluyen pruebas de usabilidad con usuarios finales.

1.2.2.1 Desarrollo de la interfaz de usuario (UX/UI)

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	Duración
1.2.2.1	Desarrollo de la Interfaz de Usuario (UI/UX)	Diseñar y desarrollar la interfaz gráfica basada en principios de UX/UI.	Crear una interfaz intuitiva y fácil de usar para la aplicación.	<ul style="list-style-type: none">• Diseño de prototipos• Desarrollo del frontend.• Pruebas de usabilidad.	Interfaz funcional y validada por usuarios finales.	4 semanas

1.2.2.2 Contratación de servicios de almacenamiento en la nube

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	Duración
1.2.2.2	Contratación de Servicios en la Nube	Adquirir servicios de un proveedor que cumpla con los requerimientos técnicos del proyecto.	Asegurar que los servicios en la nube sean suficientes para almacenar y procesar los datos de los sensores.	Evaluar proveedores. Contratar y configurar los servicios.	Servicios en la nube contratados y configurados correctamente.	2 semanas

1.2.2.3 Integración de sensores

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	Duración
1.2.2.3	Integración de Sensores	Asegurar la comunicación efectiva entre los sensores y la aplicación móvil.	Integrar los sensores con la aplicación móvil para que envíen datos en tiempo real.	Programación de APIs. Pruebas de integración. Ajuste de errores.	Sensores transmitiendo datos en tiempo real a la aplicación.	3 semanas

1.2.2.4 Desarrollo de Backend y lógica de negocio

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	Duración
1.2.2.4	Desarrollo de Backend y Lógica de Negocio	Crear la infraestructura del backend que soporte el funcionamiento de la aplicación móvil.	Implementar la lógica de negocio y el backend que gestione los datos y la interacción con los usuarios.	Desarrollo de APIs y bases de datos. Implementación de la lógica de negocio. Pruebas de integración y carga.	Backend funcional y sin errores.	5 semanas

1.2.3 Desarrollo de funcionalidades de la aplicación

Esta actividad se enfoca en desarrollar las herramientas necesarias para que los usuarios puedan ver los datos recolectados por los sensores en **tiempo real**. La información será presentada de manera clara y precisa mediante gráficos y tablas, permitiendo su comprensión rápida y eficaz.

1.2.3.1 Visualización de datos de sensores

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	Duraci
1.2.3.1	Visualización de Datos de Sensores	Desarrollar una sección de la aplicación para mostrar los datos de los sensores.	Permitir a los usuarios ver en tiempo real los datos recolectados por los sensores.	Creación de interfaces de visualización. Pruebas de carga y rendimiento.	Datos visualizados en tiempo real de manera clara.	4 seman

1.2.3.2 Filtrado y comparación de datos

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	D
1.2.3.2	Filtrado y Comparación de Datos	Implementar filtros que permitan segmentar y comparar los datos entre fechas o sectores.	Brindar la posibilidad de filtrar y comparar datos de los sensores para un mejor análisis.	Desarrollo de filtros personalizados. Implementación de comparaciones.	Función de filtrado y comparación implementada y validada.	3 Se

1.2.3.3 Gráficos interactivos

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	Duración
1.2.3.3	Gráficos Interactivos	Desarrollar gráficos dinámicos que permitan interpretar los datos de manera clara.	Proveer gráficos que representen los datos de forma visual e interactiva.	Creación de gráficos usando librerías visuales. Pruebas de rendimiento.	Gráficos interactivos operativos y con datos precisos.	3 semanas

1.2.3.4 Notificaciones de Alerta

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación
1.2.3.4	Notificaciones de Alerta	Desarrollar un sistema de notificaciones que avise sobre problemas en los datos de los sensores.	Enviar notificaciones automáticas a los usuarios cuando se detecten situaciones de riesgo en los cultivos.	Definición de umbrales de riesgo. Implementación de notificaciones push.	Notificaciones automáticas enviadas correctamente ante situaciones críticas.

1.2.3.5 Seleccion de cultivo por sector

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	Duración
1.2.3.5	Selección de Cultivo	Implementar una sección para seleccionar cultivos basados en datos históricos y condiciones actuales.	Facilitar a los usuarios la selección de cultivos adecuados según datos y condiciones.	- Desarrollo de algoritmos de selección. - Pruebas con datos históricos.	Funcionalidad de selección operativa y validada con un 90% de precisión.	4 semanas

1.3 Integración de Inteligencia Artificial

La integración de inteligencia artificial (IA) tiene como objetivo utilizar los datos recolectados para generar **análisis predictivos** y **recomendaciones** para mejorar el rendimiento de los cultivos. Se trabaja en la comunicación entre los sensores y la IA para asegurar que los datos se procesen de manera eficiente.

1.3.1 Entrenamiento de modelos de Machine Learning

En esta etapa, se entrena el modelo de **IA** con datos históricos y actuales, ajustando los parámetros para mejorar su precisión y capacidad de predicción. Se evalúa su rendimiento con pruebas de datos de entrenamiento y se ajusta para asegurar que los resultados sean confiables.

1.3.1.1 Preparación de los datos

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	Dur
1.3.1.1	Preparación de los Datos	Recopilar, limpiar y preprocesar los datos para el entrenamiento.	Asegurar que los datos estén listos para el modelo.	<ul style="list-style-type: none">- Recolección de datos relevantes.- Limpieza de datos.- Normalización y escalado.	Datos preprocesados sin errores y aptos para el modelo.	2 serr

1.3.1.2 Selección de algoritmos

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	Duración
1.3.1.2	Selección de Algoritmos	Evaluar y seleccionar el mejor algoritmo de machine learning.	Elegir el algoritmo adecuado para el problema.	<ul style="list-style-type: none">- Investigación de algoritmos.- Pruebas de rendimiento.- Selección del mejor algoritmo.	Algoritmo seleccionado con el mejor rendimiento.	1 semana

1.3.1.3 Ejercitación del modelo

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación
1.3.1.3	Ejercitación del Modelo	Alimentar el modelo con los datos y ajustar los hiperparámetros.	Entrenar el modelo con los datos preprocesados.	<ul style="list-style-type: none">- Entrenamiento inicial del modelo.- Ajuste de hiperparámetros.	Modelo entrenado con precisión aceptable.

1.3.1.4 Evaluación del modelo

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	Duración
1.3.1.4	Evaluación del Modelo	Evaluar el modelo utilizando datos de prueba y calcular métricas.	Medir el rendimiento del modelo entrenado.	<ul style="list-style-type: none">- Evaluación del modelo en datos de prueba.- Cálculo de métricas de rendimiento.	Modelo con métricas de rendimiento satisfactorias.	1 semana

1.3.1.5 Despliegue del modelo

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	Duración
1.3.1.5	Despliegue del Modelo	Desplegar el modelo en el sistema para ser utilizado por la aplicación.	Implementar el modelo en un entorno de producción.	- Configuración del entorno. - Despliegue del modelo.	Modelo desplegado y funcional en producción.	2 semana

1.3.2 Implementación de IA en la aplicación

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación
1.3.2	Implementación de IA en la Aplicación	Incorporar el modelo de IA en las funcionalidades de la aplicación.	Integrar la IA para la toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none">- Desarrollo de APIs.- Implementación de la lógica de negocio.	IA integrada y funcionando correctamente, generando recomendaciones precisas.

1.3.3 Pruebas y ajustes de Modelos IA en la aplicación

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	Duración
1.3.3	Pruebas y Ajustes de Modelos IA	Realizar pruebas exhaustivas para ajustar el rendimiento del modelo.	Garantizar que el modelo funcione correctamente.	<ul style="list-style-type: none">- Pruebas de estrés en el modelo.- Evaluación en tiempo real.- Ajustes continuos.	Modelo probado, ajustado y con rendimiento óptimo.	2 semanas

1.4 Soporte Técnico y Mantenimiento

El mantenimiento del sistema incluye la creación de un **plan de mantenimiento preventivo** para asegurar que los sensores y la aplicación funcionen correctamente a largo plazo. También se establecen procesos de **mantenimiento correctivo** para corregir errores o problemas que surjan durante la operación.

1.4.1 Formacion de Equipo

Se proporciona capacitación técnica al **equipo de soporte** para garantizar que estén preparados para manejar incidencias y dar mantenimiento al sistema. Esta fase incluye simulaciones y formación especializada en el manejo de los sistemas de IA y sensores.

1.4.1.1 Capacitacion Tecnica

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	Duración
1.4.1.1	Capacitación Técnica	Proporcionar capacitación especializada a los miembros del equipo para mantener el sistema.	Asegurar que el equipo de soporte esté preparado técnicamente.	<ul style="list-style-type: none">- Capacitación en manejo de sistemas de IA.- Simulaciones de resolución de problemas.	Equipo capacitado y preparado para resolver incidencias.	3 semanas

1.4.2 Planificacion del Mantenimiento Correctivo

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación
1.4.2	Planificación del Mantenimiento Correctivo	Establecer un plan de acción ante posibles fallos en la aplicación.	Definir los procesos de mantenimiento correctivo.	<ul style="list-style-type: none">- Creación de protocolos para gestión de incidentes.- Asignación de responsables y tiempos de respuesta.	Plan de mantenimiento correctivo definido y aprobado.

1.4.3 Planificacion del Mantenimiento Preventivo

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación
1.4.3	Planificación del Mantenimiento Preventivo	Crear un plan de mantenimiento preventivo que evite la aparición de problemas futuros.	Prevenir posibles fallos y mantener el sistema en óptimas condiciones.	<ul style="list-style-type: none">- Definición de tareas periódicas de revisión.- Programación de revisiones regulares.	Plan de mantenimiento preventivo aprobado y en ejecución.

1.4.4 Capacitacion para los Usuarios

Se desarrollan videos tutoriales y materiales de capacitación para los usuarios finales (agricultores e ingenieros agrónomos), con el fin de enseñarles cómo usar la aplicación y aprovechar al máximo sus funcionalidades. También se implementa un canal de soporte técnico accesible desde la aplicación para resolver cualquier duda o problema.

1.4.4.1 Videos Tutoriales

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	Duración	F r
1.4.4.1	Videos Tutoriales	Crear videos tutoriales que expliquen las funciones principales de la aplicación.	Facilitar el uso de la aplicación mediante tutoriales visuales.	- Desarrollo de guiones para los videos. - Producción y edición de los tutoriales.	Videos tutoriales publicados y accesibles para los usuarios.	3 semanas	E c y

1.4.4.2 Comunicacion con el Soporte Tecnico a traves de la aplicacion

Código	Nombre	Descripción	Objetivos	Actividades	Criterio de Aceptación	D
1.4.4.2	Comunicación con Soporte Técnico	Implementar una funcionalidad en la aplicación que permita a los usuarios contactar al soporte.	Ofrecer un canal directo para comunicarse con el equipo de soporte técnico.	<ul style="list-style-type: none">- Desarrollo del sistema de mensajería o tickets.- Pruebas de funcionalidad y flujo de comunicación	Canal de comunicación con soporte técnico funcional.	2 se