****

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Aplicativo Móvil para Identificar Enfermedades de la Hoja de Orégano mediante Deep Learning en la región de Tacna**

Curso: Construcción de Software I

Docente: Ing. Alberto Johnatan Flor Rodriguez

Integrantes:

Cuadros Napa, Raúl Marcelo (2017057851)

Melendez Huarachi, Gabriel Fari (2021070311)

**Tacna – Perú**

***2025***

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | RMC, GFM | AJF | AJF | 13/05/2025 | Avance de la primera versión del documento |
| 2.0 | RMC, GFM |  |  | 16/05/2025 | Avance del segundo entregable del documento |

ÍNDICE GENERAL

1. Antecedentes 1
2. Planteamiento del Problema 4
   1. Problema
   2. Justificación
   3. Alcance
3. Objetivos 6
4. Marco Teórico
5. Desarrollo de la Solución 9
   1. Análisis de Factibilidad (técnico, económica, operativa, social, legal, ambiental)
   2. Tecnología de Desarrollo
   3. Metodología de implementación

(Documento de VISIÓN, SRS, SAD)

1. Cronograma 11
2. Presupuesto 12
3. Conclusiones 13

Recomendaciones 14

Bibliografía 15

Anexos 16

Anexo 01 Informe de Factibilidad

Anex0 02 Documento de Visión

Anexo 03 Documento SRS

Anexo 04 Documento SAD

Anexo 05 Manuales y otros documentos

1. **Antecedentes**

El proyecto surge de la necesidad de mejorar la productividad agrícola en Tacna, donde el cultivo de orégano enfrenta desafíos significativos debido a enfermedades en las hojas. Tradicionalmente, los agricultores dependen de métodos manuales para diagnosticar estas enfermedades, lo que resulta en pérdidas económicas y baja eficiencia. La implementación de tecnologías como el Deep Learning y aplicaciones móviles ofrece una solución innovadora para la detección temprana y precisa de estas enfermedades.

1. **Planteamiento del Problema**
2. **Problema**

Los agricultores de Tacna enfrentan dificultades para detectar enfermedades en las hojas de orégano de manera temprana y precisa, lo que genera pérdidas económicas y afecta la calidad del cultivo.

1. **Justificación**

El proyecto busca modernizar el sector agrícola mediante el uso de inteligencia artificial, proporcionando una herramienta accesible y eficiente para el diagnóstico de enfermedades.

1. **Alcance**

El proyecto incluye el desarrollo de una aplicación móvil que utiliza Deep Learning para analizar imágenes de hojas de orégano, ofreciendo diagnósticos en tiempo real y recomendaciones de manejo.

1. **Objetivos**

**3.1. Objetivo General**

Desarrollar una aplicación móvil que identifique enfermedades en hojas de orégano mediante Deep Learning.

**3.2. Objetivo Específico**

* Capturar imágenes de hojas.
* Entrenar un modelo de Deep Learning.
* Integrar el modelo en la aplicación móvil.
* Proporcionar recomendaciones basadas en diagnósticos.

1. **Marco Teórico**

El proyecto se basa en tecnologías como:

* **Deep Learning:** Para el análisis de imágenes.
* **Flutter:** Desarrollo multiplataforma de la aplicación móvil.
* **Firebase**: Almacenamiento y gestión de datos.
* **Python (Flask):** Desarrollo de la API para el modelo de IA.

1. **Desarrollo de la Solución**
2. **Análisis de Factibilidad**

* **Técnica:** Uso de tecnologías accesibles (Flutter, Firebase, Python).
* **Económica:** Costo total estimado en S/ 8,400, con VAN positivo (S/ 2,201.21) y TIR del 3%.
* **Operativa:** Capacitación para agricultores y pruebas piloto.
* **Legal:** Cumplimiento de leyes peruanas de protección de datos y derechos de autor.
* **Ambiental:** Reducción del uso de agroquímicos mediante diagnósticos precisos.

1. **Tecnología de Desarrollo**

* **Frontend:** Flutter (aplicación móvil).
* **Backend:** Firebase (autenticación, base de datos).
* **IA:** Python, TensorFlow (modelo de Deep Learning).

1. **Metodología de la Implementación**

* **Documento de Visión:** Define el propósito y alcance del proyecto.
* **SRS:** Especifica requerimientos funcionales y no funcionales.
* **SAD:** Describe la arquitectura del sistema.

1. **Cronograma**

Duración del proyecto: 9 meses.

1. **Presupuesto**

Costos de Personal: S/ 7,000.

Costos del Ambiente: S/ 400.

Mantenimiento y Soporte: S/ 1,000.

Total: S/ 8,400.

1. **Conclusiones**

El proyecto es viable técnica, económica y operativamente, con un impacto positivo en la agricultura de Tacna. La implementación de tecnologías modernas como el Deep Learning permitirá mejorar la productividad y sostenibilidad del cultivo de orégano.

**Recomendaciones**

* Realizar pruebas piloto con agricultores locales.
* Colaborar con instituciones gubernamentales para la promoción de la aplicación.
* Actualizar periódicamente el modelo de IA con nuevos datos.

**Bibliografía**

**Anexos**

**Anexo 01 Informe de Factibilidad**

**Anex0 02 Documento de Visión**

**Anexo 03 Documento SRS**

**Anexo 04 Documento SAD**

**Anexo 05 Manuales y otros documentos**