

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADA IDAT
PROGRAMA DE ESTUDIOS EN DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Desarrollar un Sistema Informático para optimizar la visualización de Sensores del vivero Los Winkas

Trabajo de aplicación profesional para obtener el título de Desarrollo de Sistemas de Información

Moises Roberto, Linconao

0009-0007-2728-6837

Lima – Perú

2026

Dedicatoria

A Dios, por ser mi guía constante, quien me fortalece en **Cristo** y me brinda su protección en cada paso que doy.

A mi familia, por su amor y apoyo constante, incluyendo **Kiki**, mi gato, por su compañía silenciosa.

Moises Roberto Linconao.

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 3

LISTA DE FIGURAS 6

LISTA DE TABLAS 7

Resumen Ejecutivo 8

Introducción 9

Capítulo I ANÁLISIS DEL NEGOCIO 10

Descripción de la Empresa 11

Antecedentes de la empresa 11

Visión empresarial 12

Misión empresarial 12

Organigrama y Funciones de las Principales Áreas 12

Identificación de la Necesidad (Problema u Oportunidad) 13

Análisis FODA (Proceso) 13

Elicitación de Requisitos 13

Análisis del Problema 13

Propuesta de Solución 13

Alternativas de Solución 13

Factibilidad del Proyecto 13

Factibilidad Técnica 13

Factibilidad Operativa 13

Factibilidad Económica 13

Capítulo II PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO 14

Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida 14

Enfoque a aplicar 14

Justificación de metodología a utilizar 14

Arquitectura de Software a utilizar 14

Modelos, métodos y artefactos a aplicar 14

Planificación del Proyecto 14

Plan del Proyecto 14

Declaración y Alcance del Proyecto 14

Objetivos del Proyecto 14

Objetivo General 14

Objetivos Específicos 14

Beneficios del Proyecto 14

Cronograma 14

Interesados 14

Supuestos 14

Factores Críticos de Éxito 14

Riegos 14

Comunicaciones 14

Capítulo III EJECUCIÓN DEL PROYECTO 15

Fase Inicio 15

Presentación del Lanzamiento de Trabajo (Kick Off) 15

Fuentes de obtención de Requerimientos 15

Fase Planificación 15

EDT / Especificación de Casos de Uso de Alto nivel Priorizados 15

Modelo de Casos de uso 15

Modelo de Análisis 15

Cronograma 16

Paquetes de Trabajo/Descomposición de Tareas 16

Fase Ejecución 16

Seguimiento y Control/Validación de las Iteraciones 16

Carta Gantt/ Tablero Kanban, Burn Down Chart 16

Gestión de Cambio/Mantenimiento de Product Backlog 16

Pruebas de Aceptación 16

Fase Transición y Cierre 16

Lecciones Aprendidas 16

Actas de Conformidad de los Entregables 16

Capítulo IV PROGRAMACIÓN 17

Implementación de la Arquitectura de Software 17

Modelo de Diseño 17

Creación de la Base de Datos y Generación del Script 18

Implementación de Librerías y Dependencias 18

Codificación del Front End 19

Codificación del Back End 20

Listado de Consultas y Reportes 20

Codificación de Mantenedores (CRUD) 21

Procesos Transaccionales 22

Capítulo V PRUEBAS DE CALIDAD DE SOFTWARE 23

Pruebas Unitarias 23

Pruebas Integrales 24

Otros (Casos de Prueba) 24

Capítulo VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 25

CONCLUSIONES 25

RECOMENDACIONES 25

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS (Referencias según APA) 25

Glosario de Términos 26

ANEXOS 27

Resumen Ejecutivo

Esta investigación se centró en el desarrollo de un sistema de monitoreo de sensores Iot, diseñado para integrar diferentes fuentes de datos ambientales. Luego del análisis en el vivero "Los Winkas", se identificó que el registro manual de mediciones ambientales generaba datos inconsistentes y una lentitud de respuesta ante contingencias climáticas, generando pérdidas económicas debido al daño en los cultivos. Debido a lo anterior, se implementó una solución informática que permite la visualización de mediciones en tiempo cercano al real mediante un tablero de control, además de poder configurar los umbrales de mínimo y máximo para cada sensor. El desarrollo concluyó en una arquitectura de backend robusta que fue validada mediante pruebas con sensores IoT físicos. Los resultados demuestran una mejora inmediata en los procesos operativos, detectando alertas tempranas, generación de reportes históricos de seguimiento y una mayor precisión en la interpretación de datos ambientales, eliminando las confusiones y falta de registro al poder tener almacenado tanto las alarmas generadas como las mediciones tomadas. De esta manera los directivos pueden interpretar la “salud” del vivero basándose en hechos concretos y no en suposiciones. El sistema es escalable y desacoplado, lo que garantiza que la lógica de negocio sea independiente del hardware utilizado. En conclusión, este sistema resuelve el problema operativo de "Los Winkas", y transforma su modelo productivo en innovación tecnológica, permitiendo evaluar decisiones basada en evidencias, permitiéndoles crecer en el mercado nacional apostando a las nuevas tecnologías.