



idat

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

**IMPLEMENTAR UN SISTEMA INFORMÁTICO WEB PARA LA MEJORA DE
ATENCIÓN DE INCIDENCIAS DE LOS USUARIOS PARA UNA ESCUELA DE SALUD**

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

**JUAN ANTONY PORTELLA SAENZ
(0009-0001-8930-9981)**

Lima – Perú

2024

Dedicatoria

A mi familia quienes me impulsan a superarme; sobre todo en darme ánimos y confianza hacia mí para poder lograr todos los objetivos. Por último, a mis profesores que nos brindaron sus enseñanzas con una energía positiva siempre.

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

TABLA DE CONTENIDO.....	3
LISTA DE FIGURAS.....	7
LISTA DE TABLAS	9
Resumen Ejecutivo	11
Introducción	12
Capítulo I ANÁLISIS DEL NEGOCIO	13
Descripción de la Empresa	13
<i>Antecedentes de la empresa</i>	<i>13</i>
<i>Visión empresarial</i>	<i>15</i>
<i>Misión empresarial</i>	<i>15</i>
<i>Organigrama y Funciones de las Principales Áreas</i>	<i>15</i>
Identificación de la Necesidad (Problema u Oportunidad)	18
<i>Análisis FODA (Proceso)</i>	<i>18</i>
<i>Elicitación de Requisitos.....</i>	<i>19</i>
<i>Análisis del Problema</i>	<i>20</i>
Propuesta de Solución.....	22
<i>Alternativas de Solución</i>	<i>22</i>
Factibilidad del Proyecto.....	24
<i>Factibilidad Técnica</i>	<i>24</i>

<i>Factibilidad Operativa</i>	25
<i>Factibilidad Económica</i>	26
Capítulo II PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	30
Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida	30
Enfoque a aplicar	30
<i>Justificación de metodología a utilizar</i>	30
<i>Arquitectura de Software a utilizar</i>	30
Modelos, métodos y artefactos a aplicar	31
Planificación del Proyecto	31
<i>Plan del Proyecto</i>	31
<i>Declaración y Alcance del Proyecto</i>	32
Objetivos del Proyecto	33
<i>Objetivo General</i>	33
<i>Objetivos Específicos</i>	33
Beneficios del Proyecto	33
<i>Cronograma</i>	34
<i>Interesados</i>	35
<i>Supuestos</i>	36
<i>Factores Críticos de Éxito</i>	37
<i>Riegos</i>	38
<i>Comunicaciones</i>	40
Capítulo III EJECUCIÓN DEL PROYECTO	41

Fase Inicio	41
<i>Presentación del Lanzamiento de Trabajo (Kick Off)</i>	41
<i>Fuentes de obtención de Requerimientos</i>	48
Fase Planificación.....	53
<i>EDT / Especificación de Casos de Uso de Alto nivel Priorizados</i> o Historias de Usuarios Priorizados	53
<i>Modelo de Casos de uso</i>	55
<i>Modelo de Análisis</i>	58
<i>Cronograma / Sprint Planning</i>	61
<i>Paquetes de Trabajo/Descomposición de Tareas de las HU (Planilla Scrum)</i>	61
Fase Ejecución.....	61
<i>Seguimiento y Control/Validación de los Sprint (Sprint Review)</i>	61
<i>Carta Gantt/Scrum Board, Tablero Kanban, Burn Down Chart</i>	62
<i>Gestión de Cambio/Mantenimiento de Product Backlog</i>	63
<i>Pruebas de Aceptación</i>	64
Fase Transición y Cierre	67
<i>Lecciones Aprendidas/Retrospectivas (Sprint y del Product Backlog)</i>	67
<i>Actas de Conformidad de los Entregables</i>	69
Capítulo IV PROGRAMACIÓN	70
Implementación de la Arquitectura de Software.....	70
<i>Modelo de Diseño</i>	70
Creación de la Base de Datos y Generación del Script.....	72

Implementación de Librerías y Dependencias	74
Codificación del Front End	75
Codificación del Back End	78
Listado de Consultas y Reportes.....	79
Codificación de Mantenedores (CRUD).....	81
Procesos Transaccionales	82
Capítulo V PRUEBAS DE CALIDAD DE SOFTWARE.....	84
Pruebas Unitarias	84
Pruebas Integrales	86
Otros (Casos de Prueba).....	88
Capítulo VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	98
CONCLUSIONES	98
RECOMENDACIONES.....	99
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS (Referencias según APA).....	101
Glosario de Términos	104
ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Logo de organización.....	14
Figura 2 Organigrama de todas las áreas de la empresa	17
Figura 3 Mapa de Procesos de la empresa “Asanadari”	17
Figura 4 Matriz FODA de la empresa “Asanadari”	19
Figura 5 Árbol de Problemas de la empresa “Asanadari”	20
Figura 6 Causas encontradas en base al Problema principal	21
Figura 7 Curva de Pareto de la empresa “Asanadari”	22
Figura 8 Ejemplo de la arquitectura Cliente-Servidor	31
Figura 9 Cronograma del proyecto.....	35
Figura 10 Clasificación del Plan de Riesgos	39
Figura 11 Acta de Constitución del Proyecto	41
Figura 12 EDT del Proyecto	53
Figura 13 EDT – Acta de Constitución.....	54
Figura 14 EDT – Requerimientos de Usuario	54
Figura 15 Diagrama de Paquetes.....	55
Figura 16 Diagrama de Actores.....	55
Figura 17 Paquete Seguridad – Diagrama de Caso de Uso.....	56
Figura 18 Paquete Reporte – Diagrama de Caso de Uso	56
Figura 19 Paquete Reutilizable – Diagrama de Caso de Uso	56
Figura 20 Diagrama General de Casos de Uso.....	57
Figura 21 Clases de Interfaz	59
Figura 22 Clases de Entidades	59
Figura 23 Clases de Control.....	60
Figura 24 Diagrama de Clases de Análisis – Caso de Uso Ingresar al Sistema	60
Figura 25 Diagrama de Clases de Análisis – Generar Reporte	60

Figura 26 <i>Diagrama de Clases de Análisis – Actualizar Estado Incidencia</i>	61
Figura 27 <i>Sprint Review</i>	62
Figura 28 <i>Scrum board</i>	63
Figura 29 <i>Lecciones Aprendidas y Retrospectivas</i>	68
Figura 30	69
Figura 31 <i>Arquitectura Cliente-Servidor</i>	70
Figura 32 <i>Diagrama de Componentes</i>	71
Figura 33 <i>Diagrama de Despliegue</i>	71
Figura 34 <i>Diagrama de Base de Datos</i>	74

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 <i>Productos y servicios de organización</i>	14
Tabla 2 <i>Elicitación de Requerimientos</i>	19
Tabla 3 <i>Tabla de factibilidad técnica</i>	24
Tabla 4 <i>Costos de la gestión del proyecto</i>	26
Tabla 5 <i>Costos del Hardware a utilizar en el proyecto</i>	26
Tabla 6 <i>Otros costos a incluir en el proyecto</i>	27
Tabla 7 <i>Costo total del proyecto</i>	27
Tabla 8 <i>Gasto de Operaciones y Flujo de Caja Proyectado</i>	28
Tabla 9 <i>Indicadores Financieros</i>	28
Tabla 10 <i>Beneficios del proyecto</i>	34
Tabla 11 <i>Interesados del proyecto</i>	35
Tabla 12 <i>Factores Críticos de Éxito</i>	37
Tabla 13 <i>Plan de Riesgos</i>	38
Tabla 14 <i>Plan de Comunicaciones</i>	40
Tabla 15 <i>Requerimientos No Funcionales</i>	51
Tabla 16 <i>Historias de Usuario</i>	52
Tabla 17 <i>Atributos de Casos de Uso</i>	57
Tabla 18 <i>Cronograma de Sprints</i>	61
Tabla 19 <i>Product Backlog</i>	63
Tabla 20 <i>Criterios de Aceptación</i>	64
Tabla 21 <i>Librerías y Dependencias</i>	75
Tabla 22 <i>Interfaces del Front End</i>	76
Tabla 23 <i>Capa de Presentación (Front-End)</i>	77
Tabla 24 <i>Capa de Lógica de Negocio (Back-End)</i>	78
Tabla 25 <i>Listado de Consultas y Reportes</i>	80

Tabla 26 <i>Codificación de Mantenedores</i>	81
Tabla 27 <i>Procesos Transaccionales del Sistema</i>	82
Tabla 28 <i>Pruebas Unitarias</i>	84
Tabla 29 <i>Pruebas Integrales</i>	87
Tabla 30 <i>Casos de Prueba</i>	89

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo de investigación aborda la problemática en la gestión de incidencias dentro de la escuela del sector salud. Donde los usuarios enfrentaban tiempos de espera prolongados, falta de comunicación con el área de TI y un deficiente procedimiento en la atención. A través de un análisis detallado, se identificó que la causa principal era el uso inadecuado de herramientas tecnológicas, lo que motivó la propuesta de desarrollar e implementar un sistema Web para la mejora de Atención de Incidencias. La metodología utilizada combinó enfoques tradicionales y ágiles para garantizar un desarrollo estructurado y flexible. Se diseñó e implementó un sistema basado en una arquitectura de tres capas, permitiendo a los usuarios reportar incidencias de manera intuitiva y a los técnicos gestionar eficientemente su resolución. Además, se integraron notificaciones en tiempo real, asignación de incidencias, reportes automatizados y un panel de control centralizado. Los resultados demostraron que el sistema optimizó los tiempos de respuesta, mejoró la comunicación entre los involucrados y proporcionó métricas clave para la toma de decisiones. Como conclusión, la implementación del sistema web permitió una mejora significativa en la atención de incidencias, reduciendo los tiempos de espera y aumentando la satisfacción de los usuarios. Se recomienda continuar con la optimización del sistema, incorporando nuevas funcionalidades basadas en las necesidades emergentes y garantizando su sostenibilidad a largo plazo.