



idat

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADO “IDAT”
PROGRAMA DE ESTUDIOS EN DESARROLLO DE SISTEMAS
DE INFORMACIÓN**

**DESARROLLO DE SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE CONTRATOS
PARA LA EMPRESA ‘AEROPUERTOS DEL NORTE (ADN)’ CHICLAYO
EN EL AÑO 2025**

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

**OMAR DAVID SERQUEN CORONADO
(0009-0000-5557-4624)**

**JAYSON ABISAI VALDIVIA TAMAY
(0009-0008-8673-6188)**

Chiclayo – Perú

2025

A nuestros queridos padres, quienes con mucho y esfuerzo, paciencia y perseverancia nos apoyan incondicionalmente en nuestro continuo desarrollo como profesionales y como personas.

Índice General

	Pág.
Resumen Ejecutivo	10
Introducción.....	11
Capítulo I: Análisis del Negocio	12
Generalidades	12
<i>Descripción de la organización</i>	<i>12</i>
<i>Historia de la organización</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>16</i>
<i>Análisis FODA.....</i>	<i>16</i>
<i>Mapa de procesos</i>	<i>17</i>
<i>Proceso a automatizar</i>	<i>18</i>
Identificación de las Necesidades (Problema).....	19
<i>Elicitación de requisitos</i>	<i>19</i>
<i>Análisis del problema</i>	<i>21</i>
Propuesta de Solución	21
<i>Alternativas a Solución Propuesta.....</i>	<i>22</i>
Factibilidad del Proyecto.....	23
<i>Recursos tecnológicos actuales y factibilidad técnica.....</i>	<i>23</i>
<i>Recursos humanos y factibilidad operativa.....</i>	<i>24</i>
<i>Análisis costo-beneficio y factibilidad económica.....</i>	<i>25</i>
Acta de Constitución del Proyecto	27
Capítulo II: Planificación del Proyecto	30
Enfoque de Gestión del Proyecto y del Ciclo de Vida a Aplicar.....	30
<i>Justificación del enfoque del proyecto a aplicar</i>	<i>31</i>
<i>Arquitectura del software a utilizar.....</i>	<i>31</i>
<i>Modelos y artefactos a aplicar</i>	<i>31</i>
Planificación del Proyecto.....	32
<i>Enunciado de alcance de proyecto (EAP)</i>	<i>32</i>
<i>Objetivos del proyecto (general y específicos)</i>	<i>36</i>

<i>Beneficios del proyecto</i>	36
<i>Cronograma</i>	37
<i>Interesados</i>	37
<i>Supuestos</i>	38
<i>Restricciones</i>	38
<i>Factores críticos de éxito (FCE)</i>	39
<i>Riesgos</i>	40
<i>Matriz de comunicaciones</i>	43
Capítulo III: Ejecución del Proyecto	44
Fase Inicio	44
<i>Presentación de proyecto (Kick Off)</i>	44
<i>Historias de usuarios (HU)</i>	47
Fase Planificación	50
<i>Historias de usuarios priorizados</i>	50
<i>Estimación de las HU</i>	52
<i>Sprint planning</i>	54
Fase Ejecución	57
<i>Validación de los sprint review</i>	57
<i>Scrum Board</i>	58
<i>Mantenimiento del Product Backlog</i>	59
<i>Pruebas de aceptación</i>	60
Fase Transición y Cierre	62
<i>Retrospectivas del sprint</i>	62
<i>Conformidad de los entregables</i>	64
Capítulo IV: Programación	66
Implementación de la Arquitectura de Software	66
Creación de la Base de Datos	67
Implementación de Librerías y Dependencias	69
Codificación del Back End	70
Codificación del Front End	72
Codificación de Consultas y Reportes	73
Codificación de Mantenedores (CRUD) y de Procesos Transaccionales	74

Capítulo V: Pruebas de Calidad de Software	76
Pruebas Unitarias.....	76
Pruebas Integrales.....	80
Conclusiones y Recomendaciones	86
Referencias Bibliográficas	88
Anexos	90

Índice de Tablas

	Pág.
Tabla 1 <i>Cuadro comparativo del análisis FODA</i>	16
Tabla 2 <i>Requerimientos Funcionales</i>	20
Tabla 3 <i>Requerimientos No Funcionales</i>	20
Tabla 4 <i>Alternativas de solución</i>	22
Tabla 5 <i>Recursos tecnológicos y factibilidad de 'ADN'</i>	23
Tabla 6 <i>Factibilidad económica y Precio Venta</i>	25
Tabla 7 <i>Análisis costos beneficios de 'ADN'</i>	26
Tabla 8 <i>Acta del proyecto</i>	27
Tabla 9 <i>Cronograma Planificado</i>	37
Tabla 10 <i>Registro de Interesados para el proyecto</i>	37
Tabla 11 <i>Definiciones y escala de probabilidad</i>	40
Tabla 12 <i>Definiciones y escala de impacto</i>	41
Tabla 13 <i>Matriz de probabilidad e impacto</i>	41
Tabla 14 <i>Riesgos identificados</i>	42
Tabla 15 <i>Comunicaciones identificadas</i>	43
Tabla 16 <i>Kick-Off del Proyecto</i>	44
Tabla 17 <i>Registrar contratos</i>	47
Tabla 18 <i>Asignar contratos a destinatarios</i>	47
Tabla 19 <i>Generar reportes de contratos</i>	48
Tabla 20 <i>Modificar contratos</i>	48
Tabla 21 <i>Crear adendas para los contratos</i>	48
Tabla 22 <i>Anular un contrato</i>	48

Tabla 23	<i>Cerrar un contrato</i>	49
Tabla 24	<i>Configurar notificaciones</i>	49
Tabla 25	<i>Gestionar archivos relacionados al contrato</i>	49
Tabla 26	<i>Administración de usuarios y permisos</i>	49
Tabla 27	<i>Iniciar Sesión</i>	50
Tabla 28	<i>Personalizar Perfil</i>	50
Tabla 29	<i>Restauración de contraseña</i>	50
Tabla 30	<i>Casos de Uso Priorizados</i>	51
Tabla 31	<i>Valoración de las HU</i>	53
Tabla 32	<i>Sprint 1</i>	55
Tabla 33	<i>Sprint 2</i>	55
Tabla 34	<i>Sprint 3</i>	56
Tabla 35	<i>Sprint 4</i>	56
Tabla 36	<i>Revisión de los Sprint</i>	57
Tabla 37	<i>Manejo del Product Backlog</i>	59
Tabla 38	<i>Ceremonia retrospectiva del sprint 1</i>	62
Tabla 39	<i>Ceremonia retrospectiva del sprint 2</i>	62
Tabla 40	<i>Ceremonia retrospectiva del sprint 3</i>	63
Tabla 41	<i>Ceremonia retrospectiva del sprint 4</i>	63
Tabla 42	<i>Pruebas Unitarias</i>	64
Tabla 43	<i>Pruebas Integrales</i>	65

Índice de Figuras

	Pág.
Figura 1 <i>Ubicación del establecimiento capturada desde Google Maps</i>	13
Figura 2 <i>Línea de Tiempo de la Empresa 'ADN'</i>	15
Figura 3 <i>Organigrama con sus respectivas áreas</i>	16
Figura 4 <i>Mapa de Procesos 'ADN'</i>	17
Figura 5 <i>Diagrama actual (As-Is) del proceso de gestión de contrato</i>	18
Figura 6 <i>Diagrama de Ishikawa gestión de contratos</i>	21
Figura 7 <i>Ciclo de vida adaptativo</i>	30
Figura 8 <i>Estructura de la Planificación del Sprint</i>	54
Figura 9 <i>Tablero de Tareas Scrum</i>	58
Figura 10 <i>Componente Login y Servicio Login</i>	60
Figura 11 <i>Componente de Administración de Usuarios</i>	61
Figura 12 <i>Ciclo de una prueba unitaria</i>	64
Figura 13 <i>Arquitectura de Software</i>	66
Figura 14 <i>Tablas de la Base de Datos</i>	67
Figura 15 <i>Dependencias Utilizadas</i>	69
Figura 16 <i>Migración de Base de Datos y AutoMapper</i>	70
Figura 17 <i>Interfaces Genérica y UnitOfWork</i>	71
Figura 18 <i>Administración</i>	72
Figura 19 <i>Reporte General de 'ADN'</i>	73
Figura 20 <i>Dashboard de Contratos</i>	73
Figura 21 <i>Crud Tipo de Documento</i>	74
Figura 22 <i>Crud de Áreas</i>	75

Figura 23	<i>Inicio Sesión: El administrador verifica que todos los campos sean obligatorios</i>	76
Figura 24	<i>Inicio Sesión: Si no Existe Usuario</i>	77
Figura 25	<i>Bandeja de Contratos: Si existe el usuario y llena todos los campos obligatorios se le redirige a una bandeja de contratos</i>	77
Figura 26	<i>Registro Usuarios: El administrador verifica que todos los campos sean obligatorios, al momento de registrar el usuario</i>	78
Figura 27	<i>Registro Usuarios: Rol de Colaborador</i>	78
Figura 28	<i>Registro de Áreas</i>	79
Figura 29	<i>Búsqueda del responsable de área</i>	79
Figura 30	<i>Registro Exitoso</i>	80
Figura 31	<i>Registro Contratos</i>	80
Figura 32	<i>Completar Datos Generales</i>	81
Figura 33	<i>Asignar Administradores</i>	81
Figura 34	<i>Adjuntar Contrato Firmado</i>	82
Figura 35	<i>Elegir Adjunto</i>	82
Figura 36	<i>Alerta de Registro</i>	83
Figura 37	<i>Mensaje Exitoso</i>	83
Figura 38	<i>Bandeja de Contratos</i>	84
Figura 39	<i>Adjuntar Archivos Adicionales</i>	84
Figura 40	<i>Campos de Garantías</i>	85
Figura 41	<i>Campos de Pólizas</i>	85

Resumen Ejecutivo

‘AEROPUERTOS DEL NORTE (ADN)’, una empresa peruana líder en infraestructura y gestión aeroportuaria administra una red de aeropuertos estratégicos en el norte del país, desempeñando un papel fundamental en la conectividad y el desarrollo económico regional. En el curso de sus operaciones, se enfrentó a importantes desafíos relacionados con la administración de contratos, un proceso esencial para garantizar la eficiencia operativa, la coordinación de proyectos y el cumplimiento de estándares de seguridad y calidad en todas sus ubicaciones. Este proceso, que dependía de métodos manuales y fragmentados, dificultaba la trazabilidad documental, aumentaba el riesgo de errores y limitaba la capacidad de respuesta ante situaciones críticas, impactando la eficiencia general de la organización. La solución adoptada consistió en la implementación de un sistema digital integral de gestión de contratos, diseñado para centralizar, automatizar y optimizar todas las etapas del ciclo contractual, desde la creación hasta el cierre. Esta plataforma tecnológica permitió mejorar la trazabilidad de los documentos, reducir significativamente los errores humanos, incrementar la eficiencia en la toma de decisiones y asegurar el cumplimiento normativo de manera más efectiva. Esto ha ayudado a lograr y resolver los desafíos operativos, sino que también fortaleció el control organizacional y consolidó la capacidad de adaptarse a las demandas de un sector dinámico y competitivo. Como resultado, mejoró notablemente la eficiencia interna, garantizó altos estándares de seguridad y calidad en sus operaciones, y reforzó su posición como referente en el sector aeroportuario. Con esto reafirma la innovación y su visión estratégica de liderazgo en la industria.

Palabras clave:

ADN, Gestión de Contratos, Eficiencia, Tecnologías .Net y Angular.