



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

**DESARROLLAR UN SISTEMA INFORMATICO PARA LA  
MEJORA DE ALQUILER DE VEHICULOS PARA LA EMPRESA  
LLARIS**

**Trabajo de aplicación profesional para obtener el título de desarrollo de  
sistemas de información**

**JEREMIAS GABRIEL LEANDRO QUISPE**

**(CÓDIGO ORCID)**

**ALICIA FANNYDE LA CRUZ ROIRO**

**(CÓDIGO ORCID)**

**Lima – Perú**

**2024**

## **Dedicatoria**

A mis padres, hermanos y amigos, pilares invaluable en mi vida, cuyo amor, apoyo y compañía han sido la mayor fuente de motivación y determinación en este viaje académico. A ustedes les dedico este logro, pues su constante aliento y presencia, compartiendo alegrías y fortalezas, superando desafíos, han hecho posible este importante paso en mi camino.

## TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO .....	3
LISTA DE FIGURAS .....	¡Error! Marcador no definido.
LISTA DE TABLAS.....	¡Error! Marcador no definido.
<b>Resumen Ejecutivo</b> .....	7
<b>Introducción</b> .....	7
<b>Capítulo I ANÁLISIS DEL NEGOCIO</b> .....	9
<b>Descripción de la Empresa</b> .....	9
<i>Antecedentes de la empresa</i> .....	9
<i>Visión empresarial</i> .....	10
<i>Misión empresarial</i> .....	10
<i>Organigrama y Funciones de las Principales Áreas</i> .....	11
<b>Identificación de la Necesidad (Problema u Oportunidad)</b> .....	14
<i>Análisis FODA (Proceso)</i> .....	14
<i>Elicitación de Requisitos</i> .....	16
<i>Análisis del Problema</i> .....	20
<b>Propuesta de Solución</b> .....	23
<i>Alternativas de Solución</i> .....	23
<b>Factibilidad del Proyecto</b> .....	23
<i>Factibilidad Técnica</i> .....	23
<i>Factibilidad Operativa</i> .....	24
<i>Factibilidad Económica</i> .....	26

<b>Capítulo II PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>29</b>
<b>Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida .....</b>	<b>29</b>
<i>Enfoque a aplicar .....</i>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<i>Justificación de metodología a utilizar .....</i>	29
<i>Arquitectura de Software a utilizar .....</i>	29
<i>Modelos, métodos y artefactos a aplicar .....</i>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Planificación del Proyecto .....</b>	<b>31</b>
<i>Plan del Proyecto .....</i>	31
<i>Declaración y Alcance del Proyecto .....</i>	31
<b>Objetivos del Proyecto .....</b>	<b>32</b>
<i>Objetivo General .....</i>	32
<i>Objetivos Específicos .....</i>	32
<b>Beneficios del Proyecto .....</b>	<b>32</b>
<i>Cronograma .....</i>	32
<i>Interesados .....</i>	33
<i>Supuestos .....</i>	33
<i>Factores Críticos de Éxito .....</i>	35
<i>Riegos .....</i>	36
<i>Comunicaciones .....</i>	37
<b>Capítulo III EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>39</b>
<b>Fase Inicio .....</b>	<b>39</b>
<i>Presentación del Lanzamiento de Trabajo (Kick Off) .....</i>	39
<i>Fuentes de obtención de Requerimientos .....</i>	45

<b>Fase Planificación</b> .....	49
<i>EDT / Especificación de Casos de Uso de Alto nivel Priorizados o Historias de Usuarios Priorizados</i> .....	50
<i>Modelo de Casos de uso</i> .....	51
<i>Modelo de Análisis</i> .....	56
<i>Cronograma / Sprint Planning</i> .....	59
<i>Paquetes de Trabajo/Descomposición de Tareas de las HU (Planilla Scrum)</i> ...	63
<b>Fase Ejecución</b> .....	63
<i>Seguimiento y Control/Validación de los Sprint (Sprint Review)</i> .....	66
<i>Carta Gantt/Scrum Board, Tablero Kanban, Burn Down Chart</i> .....	¡Error!
<b>Marcador no definido.</b>	
<i>Gestión de Cambio/Mantenimiento de Product Backlog</i> .....	71
<i>Pruebas de Aceptación</i> .....	75
<b>Fase Transición y Cierre</b> .....	77
<i>Lecciones Aprendidas/Retrospectivas (Sprint y del Product Backlog)</i> .....	77
<i>Actas de Conformidad de los Entregables</i> .....	78
<b>Capítulo IV PROGRAMACIÓN</b> .....	82
<b>Implementación de la Arquitectura de Software</b> .....	82
<i>Modelo de Diseño</i> .....	83
<b>Creación de la Base de Datos y Generación del Script</b> .....	84
<b>Implementación de Librerías y Dependencias</b> .....	89
<b>Codificación del Front End</b> .....	89
<b>Codificación del Back End</b> .....	91
<b>Listado de Consultas y Reportes</b> .....	92

<b>Codificación de Mantenedores (CRUD)</b> .....	97
<b>Procesos Transaccionales</b> .....	98
<b>Capítulo V PRUEBAS DE CALIDAD DE SOFTWARE</b> .....	100
<b>Pruebas Unitarias</b> .....	100
<b>Pruebas Integrales</b> .....	103
<b>Otros (Casos de Prueba)</b> .....	107
<b>Capítulo VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	110
<b>CONCLUSIONES</b> .....	110
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	111
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS (Referencias según APA)</b> .....	112
<b>Glosario de Términos</b> .....	115
<b>ANEXOS</b> .....	116

## Resumen

Esta tesis presenta el proceso de desarrollo de un sistema de alquiler de vehículos para la empresa LLARIS, con el propósito de optimizar la eficiencia y mejorar la experiencia del usuario, considerando las necesidades del cliente y los desafíos operativos y de gestión a los que se enfrenta la empresa.

El primer capítulo contextualiza la investigación describiendo la empresa, su misión y visión, y realiza un análisis FODA del mercado actual. Se identifican las problemáticas actuales de la empresa y se evalúa la viabilidad del proyecto. En el segundo capítulo se detalla la planificación del proyecto, empleando una metodología híbrida que incluye el alcance y los beneficios del proyecto, la arquitectura de software, los objetivos generales y específicos. El tercer capítulo describe la ejecución del proyecto, siguiendo las fases planificadas, incluyendo la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT), el modelado de casos de uso, el análisis de requerimientos y el acta de conformidad del sistema. El cuarto capítulo se centra en el desarrollo del software, abordando aspectos como la codificación del front end, back end y base de datos, así como los procesos asociados a la implementación del sistema web. En el quinto capítulo se detallan las pruebas realizadas al sistema, incluyendo pruebas unitarias e integrales durante la fase de implementación, las cuales han mostrado mejoras significativas en la eficiencia operativa de la empresa. Finalmente, en el sexto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones obtenidas durante el proceso de desarrollo del proyecto, seguido de una lista de referencias bibliográficas utilizadas para la investigación.