



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

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE
VENTAS E INVENTARIO DE LA LIBRERÍA MUNDO LITERARIO.**

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

RODRÍGUEZ RIVERA BERNARDO DANIEL

(0009-0008-0685-2171)

YARIHUAMAN FIGUEROA CLAUDIA CORAL

(0009-0007-6649-4321)

Lima – Perú

2024

Dedicatoria

A mis padres, por su amor, sacrificio y apoyo constante. A mis hermanos, por ser mi inspiración y compañerismo en todo momento. A mi asesora de tesis, por su dedicación y orientación durante este proceso. Gracias por ser parte fundamental de este logro.

A mi padre, por el cariño, por brindarme su apoyo y motivarme a no rendirme. A mis familiares cercanos por alentarme a seguir adelante, y a mis hermanos que me inspiran a mejorar. Gracias por su paciencia y comprensión.

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	3
LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE TABLAS.....	14
Resumen Ejecutivo.....	16
Introducción.....	17
Capítulo I ANÁLISIS DEL NEGOCIO	18
Descripción de la Empresa.....	18
<i>Antecedentes de la empresa</i>	<i>18</i>
<i>Visión empresarial.....</i>	<i>19</i>
<i>Misión empresarial.....</i>	<i>19</i>
<i>Organigrama y Funciones de las Principales Áreas.....</i>	<i>19</i>
Identificación de la Necesidad (Problema u Oportunidad).....	20
<i>Análisis FODA (Proceso).....</i>	<i>20</i>
<i>Elicitación de Requisitos</i>	<i>21</i>

<i>Análisis del Problema</i>	23
Propuesta de Solución	26
<i>Alternativas de Solución</i>	26
Factibilidad del Proyecto	27
<i>Factibilidad Técnica</i>	27
<i>Factibilidad Operativa</i>	28
<i>Factibilidad Económica</i>	29
Capítulo II PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	34
Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida	34
<i>Justificación de metodología a utilizar</i>	34
<i>Arquitectura de Software a utilizar</i>	35
Planificación del Proyecto	37
<i>Plan del Proyecto</i>	37
<i>Declaración y Alcance del Proyecto</i>	41
Objetivos del Proyecto	42
<i>Objetivo General</i>	42
<i>Objetivos Específicos</i>	42
Beneficios del Proyecto	42
<i>Cronograma</i>	44
<i>Interesados</i>	44
<i>Supuestos</i>	45
<i>Factores Críticos de Éxito</i>	46

<i>Riegos</i>	46
<i>Comunicaciones</i>	49
Capítulo III EJECUCIÓN DEL PROYECTO	51
Fase Inicio	51
<i>Presentación del Lanzamiento de Trabajo (Kick Off)</i>	51
<i>Fuentes de obtención de Requerimientos</i>	59
Fase Planificación	65
<i>EDT / Especificación de Casos de Uso de Alto nivel Priorizados o Historias de Usuarios Priorizados</i>	65
<i>Modelo de Casos de uso</i>	69
<i>Modelo de Análisis</i>	78
<i>Cronograma / Sprint Planning</i>	85
<i>Paquetes de Trabajo/Descomposición de Tareas de las HU (Planilla Scrum)</i>	88
Fase Ejecución	90
<i>Seguimiento y Control/Validación de los Sprint (Sprint Review)</i>	90
<i>Carta Gantt/Scrum Board, Tablero Kanban, Burn Down Chart</i>	90
<i>Gestión de Cambio/Mantenimiento de Product Backlog</i>	92
<i>Pruebas de Aceptación</i>	93
Fase Transición y Cierre	100
<i>Lecciones Aprendidas/Retrospectivas (Sprint y del Product Backlog)</i>	100
<i>Actas de Conformidad de los Entregables</i>	101
Capítulo IV PROGRAMACIÓN	102

Implementación de la Arquitectura de Software	102
<i>Modelo de Diseño</i>	<i>103</i>
Creación de la Base de Datos y Generación del Script	105
Implementación de Librerías y Dependencias.....	110
Codificación del Front End	112
Codificación del Back End	116
Listado de Consultas y Reportes.....	118
Codificación de Mantenedores (CRUD).....	121
Procesos Transaccionales	122
Capítulo V PRUEBAS DE CALIDAD DE SOFTWARE.....	123
Pruebas Unitarias.....	123
Pruebas Integrales.....	124
Otros (Casos de Prueba).....	125
Capítulo VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	125
CONCLUSIONES.....	126
RECOMENDACIONES.....	128
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS (Referencias según APA).....	128
Glosario de Términos.....	131
ANEXOS	132

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 LOGO DE MUNDO LITERARIO.....	18
FIGURA 2 ORGANIGRAMA DE LAS PRINCIPALES ÁREAS DE LA EMPRESA.....	20
FIGURA 3 MATRIZ FODA DE LA LIBRERÍA MUNDO LITERARIO	21
FIGURA 4 ÁRBOL DE PROBLEMAS DE LA LIBRERÍA MUNDO LITERARIO	24
FIGURA 5 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	25
FIGURA 6 CURVA DE PARETO DE LA LIBRERÍA MUNDO LITERARIO.....	26
FIGURA 7 ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO.....	32
FIGURA 8 CÁLCULO DEL VAN Y TIR	33
FIGURA 9 ARQUITECTURA MODELO, VISTA, CONTROLADOR (MVC).....	36
FIGURA 10 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	37
FIGURA 11 GASTOS SIN SISTEMA Y CON SISTEMA.....	43
FIGURA 12 PORCENTAJE DE BENEFICIO	43
FIGURA 13 CRONOGRAMA DEL PROYECTO / DIAGRAMA DE GANTT.....	44
FIGURA 14 INTERESADOS DEL PROYECTO.....	45
FIGURA 15 RIESGOS DEL PROYECTO	47
FIGURA 16 MATRIZ DE RIESGOS.....	48
FIGURA 17 CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	48
FIGURA 18 MATRIZ DE COMUNICACIONES.....	50
FIGURA 19 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	51
FIGURA 20 EDT.....	65
FIGURA 21 EDT FASE DE INICIO	66
FIGURA 22 EDT FASE DE DISEÑO Y PLANIFICACIÓN.....	67
FIGURA 23 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO GESTIONAR CARRITO DE COMPRAS.....	68
FIGURA 24 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO REGISTRAR COMPRA.....	68

FIGURA 25 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO MOSTRAR COMPROBANTE DE PAGO.....	69
FIGURA 26 DIAGRAMA DE PAQUETES.....	70
FIGURA 27 DIAGRAMA DE ACTORES.....	72
FIGURA 28 DIAGRAMA DE CASO DE USO DEL PAQUETE VENTAS	73
FIGURA 29 DIAGRAMA DE CASO DE USO DEL PAQUETE INVENTARIO.....	74
FIGURA 30 DIAGRAMA DE CASO DE USO DEL PAQUETE SEGURIDAD	75
FIGURA 31 CASOS DE USO DEL PAQUETE REUTILIZABLES	75
FIGURA 32 DIAGRAMA GENERAL DE CASOS DE USO	76
FIGURA 33 DIAGRAMA DE ARQUITECTURA DE ANÁLISIS	78
FIGURA 34 DIAGRAMA GENERAL DE CASOS DE USO SEGÚN ANÁLISIS	79
FIGURA 35 LISTA DE CLASES DE INTERFAZ.....	80
FIGURA 36 LISTA DE CLASES DE CONTROL.....	81
FIGURA 37 LISTA DE CLASES DE ENTIDAD	81
FIGURA 38 DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS DEL CASO DE USO REGISTRAR COMPRA.....	82
FIGURA 39 DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS DEL CASO DE USO GESTIONAR CARRITO DE COMPRAS..	82
FIGURA 40 DIAGRAMA DE CLASES DE ANÁLISIS DEL CASO DE USO INGRESAR AL SISTEMA.....	83
FIGURA 41 DIAGRAMA DE COMUNICACIÓN DEL CASO DE USO INGRESAR AL SISTEMA	84
FIGURA 42 DIAGRAMA DE COMUNICACIÓN DEL CASO DE USO REGISTRAR COMPRA	84
FIGURA 43 DETERMINACIÓN DE LOS SPRINTS, ESTIMADO Y PRIORIZADO	85
FIGURA 44 SIGLAS MVP.....	85
FIGURA 45 MÉTODO MoSCoW.....	86
FIGURA 46 TÉCNICA DE ESTIMACIÓN POR TALLAS DE CAMISETA	87
FIGURA 47 CRONOGRAMA POR SPRINT	88
FIGURA 48 CEREMONIA SPRINT REVIEW DEL SPRINT 1.....	90
FIGURA 49 SCRUM BOARD DEL 1ER SPRINT	91

FIGURA 50 DIAGRAMA GANTT POR CADA SPRINT	92
FIGURA 51 MANTENIMIENTO DEL PRODUCT BACKLOG.....	93
FIGURA 52 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LA HU01.....	93
FIGURA 53 PANTALLA LOGIN CLIENTE VALIDACIÓN DE CAMPOS	94
FIGURA 54 PANTALLA LOGIN CLIENTE MENSAJE DE ERROR.....	95
FIGURA 55 PANTALLA LOGIN CLIENTE MENSAJE DE ÉXITO.....	95
FIGURA 56 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LA HU03.....	96
FIGURA 57 PANTALLA REGISTRO CLIENTE VALIDACIÓN DE CAMPOS VACÍOS.....	97
FIGURA 58 PANTALLA REGISTRO CLIENTE VALIDACIÓN DE EMAIL Y CONTRASEÑA.....	97
FIGURA 59 PANTALLA REGISTRO CLIENTE MENSAJE DE CONFIRMAR CUENTA.....	98
FIGURA 60 REGISTRO CLIENTE CORREO RECIBIDO	98
FIGURA 61 REGISTRO CLIENTE CONFIRMAR CUENTA	99
FIGURA 62 REGISTRO CLIENTE MENSAJE DE ÉXITO DE CUENTA CONFIRMADA.....	99
FIGURA 63 CEREMONIA SPRINT RETROSPECTIVE DEL SPRINT 1	100
FIGURA 64 FLUJO DE LA ARQUITECTURA MVC.....	103
FIGURA 65 DIAGRAMA DE COMPONENTES	104
FIGURA 66 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE.....	105
FIGURA 67 DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS.....	106
FIGURA 68 TABLA AUTOR.....	107
FIGURA 69 TABLA LIBRO.....	107
FIGURA 70 TABLA CATEGORÍA	107
FIGURA 71 TABLA CLIENTE.....	108
FIGURA 72 TABLA GÉNERO	108
FIGURA 73 TABLA GÉNERO-SUBGÉNERO.....	108
FIGURA 74 TABLA SUBGÉNERO	108

FIGURA 75 TABLA ROL	109
FIGURA 76 TABLA VENTA.....	109
FIGURA 77 TABLA DETALLE DE VENTA.....	109
FIGURA 78 TABLA USUARIO	110
FIGURA 79 ARQUITECTURA DEL FRONTEND	113
FIGURA 80 ORGANIZACIÓN DE CARPETAS FRONTEND.....	113
FIGURA 81 ARQUITECTURA DEL BACKEND	117
FIGURA 82 ORGANIZACIÓN DE PAQUETES BACKEND.....	117
FIGURA 83 PRUEBAS UNITARIAS CU011 – CU012	123
FIGURA 84 PRUEBAS INTEGRALES GENERAL CU011 – CU012.....	124
FIGURA 85 PRUEBAS INTEGRALES CU011 – CU012	125
FIGURA 86 CASOS DE PRUEBA CU011 – CU012	125
FIGURA 87 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO INGRESAR AL SISTEMA.....	133
FIGURA 88 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO ACTUALIZAR CONTRASEÑA	134
FIGURA 89 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO MANTENIMIENTO DE USUARIOS.....	135
FIGURA 90 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO MANTENIMIENTO DE PRODUCTOS.....	136
FIGURA 91 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO MANTENIMIENTO DE CATEGORÍAS.....	137
FIGURA 92 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO MANTENIMIENTO DE GÉNEROS.....	137
FIGURA 93 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO MANTENIMIENTO DE SUBGÉNEROS....	138
FIGURA 94 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO MANTENIMIENTO DE AUTORES.....	138
FIGURA 95 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO CONSULTAR PRODUCTO.....	139
FIGURA 96 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO VER DETALLE DEL PRODUCTO	139
FIGURA 97 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO CONSULTAR COMPRAS REALIZADAS ...	140
FIGURA 98 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO ACTUALIZAR ESTADO DE VENTA	140
FIGURA 99 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO BUSCAR PRODUCTO.....	141

FIGURA 100 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO REPORTE DE VENTAS.....	141
FIGURA 101 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO VER REPORTE DE DETALLE DE VENTA.	142
FIGURA 102 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO VER REPORTE DE VENTAS	142
FIGURA 103 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO VER REPORTE DE PRODUCTOS	143
FIGURA 104 ESPECIFICACIÓN DE ALTO NIVEL DEL CASO DE USO VER REPORTE DE CLIENTES.....	143
FIGURA 105 SPRINT REVIEW SPRINT 2	144
FIGURA 106 SPRINT REVIEW SPRINT 3	144
FIGURA 107 SPRINT REVIEW SPRINT 4	145
FIGURA 108 SPRINT REVIEW SPRINT 5	145
FIGURA 109 SPRINT REVIEW SPRINT 6	146
FIGURA 110 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LA HU16.....	146
FIGURA 111 FORMULARIO DE CATEGORÍA.....	147
FIGURA 112 MENSAJE DE ÉXITO REGISTRO CATEGORÍA	148
FIGURA 113 LISTA DE CATEGORÍAS REGISTRADAS	148
FIGURA 114 EDICIÓN DE CATEGORÍA.....	149
FIGURA 115 BÚSQUEDA DE CATEGORÍA.....	149
FIGURA 116 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LA HU21.....	150
FIGURA 117 MENÚ ADMINISTRADOR.....	151
FIGURA 118 MENÚ ALMACÉN	151
FIGURA 119 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LA HU23.....	152
FIGURA 120 LOGIN BACKOFFICE	153
FIGURA 121 VALIDACIÓN DE CAMPOS VACÍOS	153
FIGURA 122 VALIDACIÓN DE FORMATO EMAIL.....	154
FIGURA 123 MENSAJE DE ÉXITO	154
FIGURA 124 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LA HU04.....	155

FIGURA 125 RESTABLECER CONTRASEÑA	156
FIGURA 126 MENSAJE DE ERROR CORREO NO REGISTRADO.....	156
FIGURA 127 CÓDIGO DE RESTABLECIMIENTO ENVIADO AL CORREO.....	157
FIGURA 128 VALIDAR CONTRASEÑA.....	157
FIGURA 129 MENSAJE DE ÉXITO	158
FIGURA 130 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LA HU15.....	158
FIGURA 131 INFORMACIÓN DEL USUARIO	159
FIGURA 132 EDICIÓN DE PERFIL	160
FIGURA 133 MENSAJE DE ÉXITO	160
FIGURA 134 PERFIL EDITADO.....	161
FIGURA 135 SPRINT RETROSPECTIVE SPRINT 2	161
FIGURA 136 SPRINT RETROSPECTIVE SPRINT 3	162
FIGURA 137 SPRINT RETROSPECTIVE SPRINT 4	162
FIGURA 138 SPRINT RETROSPECTIVE SPRINT 5	163
FIGURA 139 SPRINT RETROSPECTIVE SPRINT 6.....	163
FIGURA 140 PRUEBA UNITARIA INGRESAR AL SISTEMA	164
FIGURA 141 PRUEBA UNITARIA ACTUALIZAR CONTRASEÑA	164
FIGURA 142 PRUEBA UNITARIA MANTENIMIENTO DE USUARIOS.....	164
FIGURA 143 PRUEBA UNITARIA MANTENIMIENTO DE PRODUCTOS	165
FIGURA 144 PRUEBA UNITARIA MANTENIMIENTO DE CATEGORÍAS.....	165
FIGURA 145 PRUEBA UNITARIA MANTENIMIENTO DE GÉNEROS.....	166
FIGURA 146 PRUEBA UNITARIA MANTENIMIENTO DE SUBGÉNEROS.....	166
FIGURA 147 PRUEBA UNITARIA MANTENIMIENTO DE AUTORES	167
FIGURA 148 PRUEBA UNITARIA CONSULTAR PRODUCTO.....	167
FIGURA 149 PRUEBA UNITARIA VER DETALLE DEL PRODUCTO	167

FIGURA 150 PRUEBA UNITARIA MOSTRAR COMPROBANTE DE PAGO	167
FIGURA 151 PRUEBA UNITARIA CONSULTAR COMPRAS REALIZADAS	168
FIGURA 152 PRUEBA UNITARIA ACTUALIZAR ESTADO DE VENTA	168
FIGURA 153 PRUEBA UNITARIA BUSCAR PRODUCTO	168
FIGURA 154 PRUEBA UNITARIA BUSCAR VENTA	168
FIGURA 155 PRUEBA UNITARIA VER REPORTE DE DETALLE DE VENTA.....	168
FIGURA 156 PRUEBA UNITARIA VER REPORTE DE VENTAS	169
FIGURA 157 PRUEBA UNITARIA VER REPORTE DE PRODUCTOS.....	169
FIGURA 158 PRUEBA UNITARIA VER REPORTE DE CLIENTES	169
FIGURA 159 PRUEBAS INTEGRALES GENERAL CU01 - CU010	169
FIGURA 160 PRUEBA INTEGRAL CU001 – C002	170
FIGURA 161 PRUEBA INTEGRAL CU003	170
FIGURA 162 PRUEBA INTEGRAL CU004	170
FIGURA 163 PRUEBA INTEGRAL CU005	171
FIGURA 164 PRUEBA INTEGRAL CU006	171
FIGURA 165 PRUEBA INTEGRAL CU007	172
FIGURA 166 PRUEBA INTEGRAL CU008	172
FIGURA 167 PRUEBA INTEGRAL CU009 – CU012.....	173
FIGURA 168 PRUEBA INTEGRAL CU013 – CU15	173
FIGURA 169 PRUEBA INTEGRAL CU016 - CU018.....	173
FIGURA 170 PRUEBA INTEGRAL CU019 – CU021	174
FIGURA 171 CASO DE PRUEBA CU001 – C003.....	175
FIGURA 172 CASO DE PRUEBA CU004	176
FIGURA 173 CASO DE PRUEBA CU005	176
FIGURA 174 CASO DE PRUEBA CU006	177

FIGURA 175 CASO DE PRUEBA CU007	177
FIGURA 176 CASO DE PRUEBA CU008	178
FIGURA 177 CASO DE PRUEBA CU009 - CU012	178
FIGURA 178 CASO DE PRUEBA CU013 – CU018	179
FIGURA 179 CASO DE PRUEBA CU019 – CU021	179
FIGURA 180 MANUAL DE USUARIO	180

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 ELICITACIÓN DE REQUISITOS	22
TABLA 2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES	22
TABLA 3 FACTIBILIDAD TÉCNICA	27
TABLA 4 FACTIBILIDAD ECONÓMICA – EQUIPO	29
TABLA 5 FACTIBILIDAD ECONÓMICA – HARDWARE	30
TABLA 6 FACTIBILIDAD ECONÓMICA – SOFTWARE	30
TABLA 7 COSTOS ADICIONALES	31
TABLA 8 COSTO TOTAL DEL PROYECTO	31
TABLA 9 FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO	46
TABLA 10 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	59
TABLA 11 DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES PRIORIZADOS	61
TABLA 12 DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	62
TABLA 13 HISTORIAS DE USUARIO	63
TABLA 14 DESCRIPCIÓN DE PAQUETES DE LA SOLUCIÓN	70
TABLA 15 DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO	76

TABLA 16 DESCOMPOSICIÓN DE TAREAS SCRUM.....	88
TABLA 17 PRUEBA DE ACEPTACIÓN N°01	94
TABLA 18 PRUEBA DE ACEPTACIÓN N°02	96
TABLA 19 ACTA DE CONFORMIDAD DEL SPRINT 1	101
TABLA 20 LISTA DE DEPENDENCIAS DEL BACKEND.....	110
TABLA 21 LISTA DE DEPENDENCIAS DEL FRONTEND	111
TABLA 22 LISTA DE CLASES FRONTEND	114
TABLA 23 LISTA DE COMPONENTES FRONTEND	114
TABLA 24 LISTA DE SERVICIOS FRONTEND	115
TABLA 25 LISTA DE ENTIDADES DEL BACKEND	118
TABLA 26 LISTA DE CONTROLADORES DEL BACKEND	118
TABLA 27 LISTA DE CONTROLLERS/VISTA DEL BACKEND	119
TABLA 28 LISTA DE CONSULTAS.....	120
TABLA 29 LISTA DE REPORTES.....	121
TABLA 30 LISTA DE MANTENIMIENTOS	121
TABLA 31 PROCESOS TRANSACCIONALES.....	122
TABLA 32 PRUEBA DE ACEPTACIÓN N°16	146
TABLA 33 PRUEBA DE ACEPTACIÓN N°21	150
TABLA 34 PRUEBA DE ACEPTACIÓN N°23	152
TABLA 35 PRUEBA DE ACEPTACIÓN N°04	155
TABLA 36 PRUEBA DE ACEPTACIÓN N°15	158

Resumen Ejecutivo

Este documento está compuesto por seis capítulos. Capítulo I, describe la empresa, incluyendo su visión, misión y organigrama, e identifica una necesidad a través de un análisis FODA. Se identifican los requisitos necesarios y se analiza el problema utilizando el árbol de problemas y la curva de Pareto. Además, se propone una solución evaluada por su factibilidad y costo-beneficio. Capítulo II, abarca el enfoque de desarrollo con una metodología híbrida y una arquitectura MVC. Se detallan la planificación del proyecto, sus objetivos, cronograma, interesados, supuestos y factores críticos de éxito, además de analizar riesgos y establecer un plan de comunicaciones con su matriz correspondiente. Capítulo III, detalla la ejecución del proyecto, comenzando con la fase de inicio y la especificación de requerimientos, seguido por la planificación con la creación de diagramas y casos de uso. La fase de ejecución incluye la gestión de sprints y el uso de un Scrum Board, y en la fase de cierre se realizan ceremonias de retrospectiva y se formalizan los entregables. Capítulo IV, se centra en la programación del proyecto, incluyendo la implementación de la arquitectura de software con diagramas de componentes y despliegue, se implementa MySQL como motor de base de datos, y la codificación del frontend y backend con sus respectivas arquitecturas. Capítulo V, se dedica a las pruebas de calidad del software, como pruebas unitarias e integrales. Capítulo VI, ofrece conclusiones y recomendaciones para desarrollar proyectos similares.