

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

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA WEB Y UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE ALMACÉN E INVENTARIO, PARA LOS USUARIOS DE LA COMPAÑÍA 'VILCA ROMERO S.A.C.' EN EL AÑO 2025

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

KEVIN ARNOLD MIRANDA LUIS
(0009-0005-5302-2347)

ERIK YOSHUA VILCARROMERO GIRALDO
(0009-0003-0885-9354)

Lima – Perú

2025

Índice General

Pág.

Resumen Ejecutivo.....**11**

Introducción **12**

Capítulo I: Análisis de Negocio.....**13**

Descripción de la Empresa.....13

Antecedentes *13*

Historia de la organización.....*14*

Visión Empresarial *15*

Misión Empresarial *15*

Organigrama y Funciones de las Principales Áreas.....*15*

Mapa de Procesos y Proceso(s) a Automatizar.....*16*

Identificación de las Necesidades (Problema) 17

Análisis FODA.....*17*

Elicitación de requisitos *18*

Análisis del problema *18*

Propuesta de Solución 19

Alternativas de Solución.....*19*

Factibilidad del proyecto.....22

Factibilidad técnica *22*

Recursos Tecnológicos.....22

Factibilidad operativa *22*

Recursos humanos 22

Factibilidad económica 23

Análisis costo-beneficio *25*

Acta de Constitución del Proyecto *25*

Capítulo II: Planificación del Proyecto **29**

Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida 29

Enfoque a Aplicar *29*

Justificación del Enfoque a Aplicar *30*

Arquitectura de Software a Utilizar *30*

Modelos y artefactos a aplicar *31*

Objetivo del Proyecto (General y Específico) 31

Beneficios del proyecto 33

Cronograma Planificado *33*

Interesados *34*

Supuestos *34*

Factores Críticos de Éxito (FCE) *35*

Riesgos *36*

Comunicaciones *36*

Capítulo III: Ejecución del Proyecto **39**

Fase Inicio 39

Presentación del Lanzamiento de Trabajo (Kick Off) *40*

Historias de Usuarios (HU) *42*

Fase Planificación 43

Historias de Usuarios Priorizados *43*

Estimación de Tareas de las HU *44*

Sprint Planning *46*

Fase Ejecución *49*

Validación de los Sprint (Sprint Review) *49*

Scrum Board *49*

Burn Down Chart *54*

Mantenimiento de Product Backlog *56*

Prueba de Aceptación *57*

Fase Transición y Cierre 68

Lecciones Aprendidas *68*

Retrospectiva (Sprint del Product Backlog) *70*

Actas de Conformidad de los Entregables *71*

Capitulo IV: Diseño y Ejecución de la solución 73

Implementación de la Arquitectura de Software 73

Creación de la Base de Datos 73

Implementación de Librerías y Dependencias 74

Codificación del Back End 75

Codificación del Front End 76

Codificación de Consultas y Reportes 88

Codificación de Mantenedores (CRUD) 90

Capítulo V: Pruebas de Calidad de Software 99

Pruebas Unitarias 99

Pruebas Integrales 100

Conclusiones 101

Recomendaciones 102

Referencias Bibliográficas 103

Anexos 105

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

TABLA 1 CUADRO DE FODA 17
TABLA 2 TABLA DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES 18
TABLA 3 TABLA DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES 18
TABLA 4 RECURSOS TECNOLÓGICOS DE LA EMPRESA VILCA ROMERO S.A.C. 22
TABLA 5 PORCENTAJE DE TRABAJO ASIGNADO 23
TABLA 6 ESTIMACIÓN DE COSTOS DE RECURSOS HUMANOS 23
TABLA 7 DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA 23
TABLA 8 ESTIMACIÓN CON REDUCCIÓN DE INGRESOS 24
TABLA 9 FLUJO DE CAJA SIN SISTEMA 24
TABLA 10 ESTIMACIÓN CON REDUCCIÓN DE EGRESOS 24
TABLA 11 FLUJO DE CAJA CON SISTEMA 25
TABLA 12 COSTO - BENEFICIO 25
TABLA 13 CRONOGRAMA DEL PROYECTO – PLANIFICADO VS EJECUTADO 33
TABLA 14 INTERESADOS DEL PROYECTO 34
TABLA 15 MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO 36
TABLA 16 RIESGOS DEL PROYECTO 36
TABLA 17 MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO 36
TABLA 18 HISTORIAS DE USUARIO 42
TABLA 19 HISTORIAS DE USUARIOS PRIORIZADOS 44
TABLA 20 ESTIMACIÓN DE TAREAS DE LAS HU 45
TABLA 21 SPRINT 1 - DESCOMPOSICIÓN DE TAREAS DE LAS HU (PLANILLA SCRUM) 46
TABLA 22 SPRINT 2 - DESCOMPOSICIÓN DE TAREAS DE LAS HU (PLANILLA SCRUM) 47
TABLA 23 SPRINT 3 - DESCOMPOSICIÓN DE TAREAS DE LAS HU (PLANILLA SCRUM) 48
TABLA 24 SPRINT 4 - DESCOMPOSICIÓN DE TAREAS DE LAS HU (PLANILLA SCRUM) 48
TABLA 25 REVISIÓN DE LOS SPRINTS 49
TABLA 26 BURN DOWN CHART – SPRINT 1 54
TABLA 27 BURN DOWN CHART – SPRINT 2 54
TABLA 28 BURN DOWN CHART – SPRINT 3 55
TABLA 29 BURN DOWN CHART – SPRINT 4 55
TABLA 30 MANTENIMIENTO DE PRODUCT BACKLOG - SPRINT 1 56

TABLA 31 MANTENIMIENTO DE PRODUCT BACKLOG - SPRINT 2 56
TABLA 32 MANTENIMIENTO DE PRODUCT BACKLOG - SPRINT 3 56
TABLA 33 MANTENIMIENTO DE PRODUCT BACKLOG - SPRINT 4 57
TABLA 34 DOCUMENTO DE LECCIONES APRENDIDAS 68
TABLA 35 CEREMONIA RETROSPECTIVA - SPRINT 1 70
TABLA 36 CEREMONIA RETROSPECTIVA – SPRINT 2 70
TABLA 37 CEREMONIA RETROSPECTIVA – SPRINT 3 70
TABLA 38 CEREMONIA RETROSPECTIVA – SPRINT 4 70
TABLA 39 DOCUMENTO DE CONFORMIDAD DE ENTREGABLES 71
TABLA 40 PRUEBAS UNITARIAS DEL SISTEMA WEB Y MÓVIL 99
TABLA 41 PRUEBAS INTEGRALES DEL SISTEMA WEB Y MÓVIL 100

Índice de Figuras

Pág

FIGURA 1 LÍNEA DE TIEMPO DE VILCA ROMERO S.A.C. 14
FIGURA 2 ORGANIGRAMA DE VILCA ROMERO S.A.C. 15
FIGURA 3 MAPA DE PROCESOS DE VILCA ROMERO S.A.C. 16
FIGURA 4 DIAGRAMA DE PROCESO ACTUAL DE LA GESTIÓN DE ALMACÉN E INVENTARIO 16
FIGURA 5 DIAGRAMA DE ISHIKAWA 18
FIGURA 6 POWER BI 20
FIGURA 7 POWER QUERY 20
FIGURA 8 WORDPRESS 21
FIGURA 9 KICK-OFF DEL PROYECTO 40
FIGURA 10 PLATAFORMA WEB POINTING POKER 45
FIGURA 11 SCRUM BOARD - SPRINT 1 INICIO 50
FIGURA 12 SCRUM BOARD - SPRINT 1 TERMINADO 50
FIGURA 13 SCRUM BOARD - SPRINT 2 INICIO 51
FIGURA 14 SCRUM BOARD - SPRINT 2 TERMINADO 51
FIGURA 15 SCRUM BOARD - SPRINT 3 INICIO 52
FIGURA 16 SCRUM BOARD - SPRINT 3 TERMINADO 52
FIGURA 17 SCRUM BOARD - SPRINT 4 INICIO 53
FIGURA 18 SCRUM BOARD - SPRINT 4 TERMINADO 53
FIGURA 19 INICIO DE SESIÓN - WEB 57
FIGURA 20 INICIO DE SESIÓN – MÓVIL 58
FIGURA 21 DASHBOARD ADMINISTRADOR - MÓVIL 58
FIGURA 22 MENÚ DESPLEGABLE ADMINISTRADOR - MÓVIL 59
FIGURA 23 DASHBOARD TRABAJADOR - MÓVIL 59
FIGURA 24 MENÚ DESPLEGABLE TRABAJADOR - MÓVIL 60
FIGURA 25 EDITAR PERFIL - MÓVIL 60
FIGURA 26 CAMBIAR CONTRASEÑA - MÓVIL 61
FIGURA 27 INVENTARIO DE EXTINTORES - WEB 61
FIGURA 28 INVENTARIO DE EXTINTORES - MÓVIL 62
FIGURA 29 DETALLES DEL PRODUCTO – MÓVIL 62
FIGURA 30 HISTORIAL CON FILTROS - WEB 63

FIGURA 31 REPORTES - WEB 63
FIGURA 32 CREACIÓN DE PRODUCTO - WEB 64
FIGURA 33 EDICIÓN DEL PRODUCTO - WEB 64
FIGURA 34 DETALLES DE PRODUCTO - WEB 65
FIGURA 35 ELIMINACIÓN DE PRODUCTO - WEB 65
FIGURA 36 SOLICITUD DE CUENTA - WEB 66
FIGURA 37 SOLICITUDES - WEB 66
FIGURA 38 MOVIMIENTO DE PRODUCTOS - WEB 67
FIGURA 39 ENTRADA DE PRODUCTOS - WEB 67
FIGURA 40 SALIDA DE PRODUCTOS - WEB 68
FIGURA 41 BASE DE DATOS CREADA EN FIREBASE 73
FIGURA 42 DEPENDENCIAS Y LIBRERÍAS 74
FIGURA 43 INDEX.JS 75
FIGURA 44 LOGIN 76
FIGURA 45 SOLICITUD DE REGISTRO 77
FIGURA 46 DASHBOARD 78
FIGURA 47 SIDE BAR MENU O MENU EN LA BARRA LATERAL IZQUIERDA 78
FIGURA 48 PRODUCTOS 79
FIGURA 49 AGREGAR PRODUCTO 80
FIGURA 50 EDITAR PRODUCTO 81
FIGURA 51 SOLICITUDES 82
FIGURA 52 HISTORIAL 83
FIGURA 53 NOTIFICACIONES 84
FIGURA 54 REPORTES 85
FIGURA 55 MOVIMIENTOS 86
FIGURA 56 EDITAR PERFIL 87
FIGURA 57 HISTORIAL CON FILTROS - WEB 88
FIGURA 58 HISTORIAL CON FILTROS - MÓVIL 88
FIGURA 59 REPORTES - WEB 89
FIGURA 60 REPORTES - MÓVIL 89
FIGURA 61 CREACIÓN DE PRODUCTO - WEB 90
FIGURA 62 CREACIÓN DE PRODUCTO - MÓVIL 90
FIGURA 63 EDICIÓN DEL PRODUCTO - WEB 91
FIGURA 64 EDICIÓN DEL PRODUCTO - MÓVIL 91

FIGURA 65 DETALLES DE PRODUCTO - WEB 92
FIGURA 66 DETALLES DE PRODUCTO – MÓVIL 92
FIGURA 67 ELIMINACIÓN DE PRODUCTO - WEB 93
FIGURA 68 ELIMINACIÓN DE PRODUCTO - MÓVIL 93
FIGURA 69 SOLICITUD DE CUENTA 94
FIGURA 70 SOLICITUDES 95
FIGURA 71 MOVIMIENTO DE PRODUCTOS - WEB 95
FIGURA 72 ENTRADA DE PRODUCTOS - WEB 96
FIGURA 73 SALIDA DE PRODUCTOS - WEB 96
FIGURA 74 MOVIMIENTO DE PRODUCTOS – MÓVIL 97
FIGURA 75 ENTRADA DE PRODUCTOS - MÓVIL 97
FIGURA 76 NOTIFICACIONES - MÓVIL 98
FIGURA 77 DETALLE NOTIFICACIÓN - MÓVIL 98

Resumen Ejecutivo

La compañía ‘VILCA ROMERO S.A.C.’, una empresa peruana especializada en la comercialización de extintores para el sector empresarial en Lima Metropolitana enfrentaba serios desafíos operativos debido a su obsoleta gestión de inventarios, la cual se realizaba de manera manual. Esta práctica, basada en registros en Excel y procesos físicos, generaba ineficiencias como demoras en la actualización de datos, errores humanos y pérdida de información crítica, afectando la productividad y la capacidad de respuesta ante la demanda. Para resolver estas problemáticas, se desarrolló e implementó el Proyecto "Sistema Web y Aplicación Móvil para la Gestión de Inventarios", una solución tecnológica integral que reemplaza los métodos tradicionales. Este sistema, compuesto por una plataforma web y una aplicación móvil sincronizada con una base de datos en la nube, permitió el acceso en tiempo real al stock de extintores, la generación automática de reportes en PDF o Excel, y la trazabilidad de movimientos. Entre sus beneficios destacan la optimización de procesos, con una reducción del 70% en tiempos de inventario y eliminación de errores en registros, así como mayor seguridad y accesibilidad gracias a la centralización de datos respaldados en la nube, garantizando su integridad y disponibilidad. Además, el sistema aseguró el cumplimiento normativo, alineándose con estándares de calidad y regulaciones de protección de datos. Esta innovación no solo mejoró la eficiencia operativa, sino que también reforzó el posicionamiento de ‘VILCA ROMERO S.A.C.’, como una empresa comprometida con la transformación digital y la excelencia en servicio, demostrando cómo la tecnología puede optimizar procesos críticos en el ámbito empresarial.

Palabras clave: gestión de inventarios, sistema web, aplicación móvil, base de datos en la nube, eficiencia operativa, transformación digital, extintores, seguridad de datos.