



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

DESARROLLO DE SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE
ALMACENES PARA LA EMPRESA “RESID-ZERO” EN LOS
DISTRITOS DE LURÍN Y CALLAO DURANTE EL AÑO 2022

Trabajo de aplicación profesional para obtener el título de
Profesional Técnico en Desarrollo de Sistemas de Información

JORGE CARLOS CHOJEDA ALEGRÍA
(0000-0001-7894-4771)

LIMA – PERÚ
2022

Dedicatoria:

Esta tesis es para mis padres Bertha y Jorge Luis, que cada día me dan razones para seguir adelante; mis hermanos Carla y Juan Manuel; mis tías Marly, Maribel y Teresa, que han sido otras madres lejos de mi ciudad; mis queridos primos Yvonne, Nubia, Johnny y Gianfranco; mis docentes que me han enseñado a amar mi carrera y, por supuesto, mis adorados amigos y compañeros que siempre me recuerdan disfrutar el recorrido antes de la meta. Llevo sus lecciones en el alma.

Agradecimiento:

Un agradecimiento especial para los Ing. Andrés Eduardo Barba Rebaza y Felix Mejía Tam, quienes con su enseñanza y retroalimentación hicieron posible que este proyecto. También agradezco al instituto IDAT por estos años de formación, a la empresa G-System, la por ser la primera en darme la oportunidad de experimentar mi carrera en el mundo real y al Colegio San Ignacio de Loyola, por todas las desventuras.

Índice de Contenido

Dedicatoria:	2
Agradecimiento:	3
Índice de Contenido	4
Índice de Figuras	7
Índice de Tablas	9
Resumen Ejecutivo	10
Introducción	11
Capítulo I: Generalidades De La Empresa	12
Descripción De La Empresa.....	12
Antecedentes.....	12
Visión Empresarial.	15
Misión Empresarial.....	15
Análisis FODA	15
Funciones De Las Principales Áreas	15
Organigrama	16
Identificación Del Problema Y Propuesta De Solución.	17
Análisis De Problema	17
Alternativa De Solución.	17
Objetivos Del Proyecto Y Alcances.....	17
Objetivos Generales.....	17
Objetivo Específico.	18
Alcance Del Proyecto.	18
Recursos Actuales	18
Recursos Tecnológicos	18
Recursos Humanos	19
Factibilidad Del Proyecto A Desarrollar.....	19
Factibilidad Técnica.....	19
Factibilidad Operativa	20
Factibilidad Económica	21
Capítulo II: Diagnóstico del Plan de Negocio	23
Enfoque de Implementación.....	23

Justificación del Enfoque.....	23
Arquitectura de Software	24
Definición de la Arquitectura de Software a Utilizar.	24
Administración de Proyecto.	25
Recursos Humanos	25
Matriz de Riesgos	25
Diagrama de Gantt, Ruta Crítica.....	29
Capítulo III: Desarrollo del Proyecto	30
Fase de Inicio	30
Visión del Proyecto	30
Presentación del Lanzamiento del Proyecto (Kick Off).....	30
Historias de Usuarios.....	31
Product Backlog	34
Fase Planificación	35
Historias de Usuarios Priorizados.....	35
Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).....	39
Product Backlog Priorizado y Estimado.....	40
Sprint Planning	40
Descomposición de Tareas (Planilla Scrum).....	42
Fase de Implementación.....	42
Incremento Sprint Backlog.....	56
Mantenimiento del Product Backlog	57
Daily Scrum Meeting.....	58
Desarrollo del Sprint Backlog	58
Fase de Revisión y Retrospectiva.....	60
Scrum Board.....	60
Validación de los Sprint. Sprint Review	62
Burn Down Chart.....	64
Creación de la Lista de Impediment Log.....	68
Retrospectiva del Proyecto	68
Pruebas de Funcionalidad. Pruebas de Aceptación y Rendimiento.....	70
Fase de Lanzamiento	70
Actas de Conformidad de los Entregables.....	71
Capítulo IV: Programación	72
Implementación de la Arquitectura de Software	72

Creación de la Base de Datos y Generación del Script	74
Implementación de Librerías y Dependencias.....	76
Codificación del Front-End y Back End.....	78
Listado de Consultas.....	79
Listado de Reportes	80
Procesos Transaccionales	80
Listado de Mantenimientos	81
Capítulo V: Pruebas de Calidad de Software.....	82
Pruebas Unitarias	82
Pruebas Integrales.....	86
Conclusiones	89
Recomendaciones	91
Referencias Bibliográficas.....	93
Anexos	95

Índice de Figuras

Figura 1.	Logo de Resid Zero	12
Figura 2.	Residuos sólidos domiciliarios generados por departamento, 2018-2020	13
Figura 3.	Residuos sólidos municipales en provincia de Lima, 2012-2020.....	14
Figura 4.	Diagrama FODA	15
Figura 5.	Planta de selección de residuos sólidos urbanos.....	16
Figura 6.	Organigrama de jerarquía	16
Figura 7.	Análisis De Problema.....	17
Figura 8.	Flujo de Caja:	22
Figura 9.	SCRUM – Proceso de la metodología ágil	23
Figura 10.	Diagrama de arquitectura MVC	24
Figura 11.	Matriz de Riesgos.....	25
Figura 12.	Diagrama de Gantt del proyecto	29
Figura 13.	Contenido de presentación Kick-Off.....	30
Figura 14.	Matriz de Priorización Moscow.....	35
Figura 15.	Diagrama EDT	39
Figura 16.	Incremento general del proyecto, realizado en Trello	56
Figura 17.	Increment Sprint 1.....	56
Figura 18.	Increment Sprint 2.....	56
Figura 19.	Increment Sprint 3.....	57
Figura 20.	Increment Sprint 4.....	57
Figura 21.	Revisión de Product Backlog	57
Figura 22.	Avance individual de Sprint Backlog (Sprint 1) en miro	58
Figura 23.	Sprint 1 Backlog (18/04 al 09/05):.....	58
Figura 24.	Sprint 2 Backlog (09/05 al 30/05):.....	59
Figura 25.	Sprint 3 Backlog (30/05 al 27/06).....	59
Figura 26.	Sprint 4 Backlog (27/06 al 18/07).....	60
Figura 27.	Burn Down Chart general del proyecto (18 de abril a 18 de julio)	65
Figura 28.	Burn Down Chart del Sprint 1 (18 de abril a 9 de mayo)	65
Figura 29.	Burn Down Chart del Sprint 2 (9 de mayo a 30 de mayo)	66
Figura 30.	Burndown Chart del Sprint 3 (30 de mayo a 27 de junio)	67
Figura 31.	Burndown Chart del Sprint 4 (27 de junio a 18 de julio).....	67
Figura 32.	Métricas del proceso de edición de empleados	70
Figura 33.	Constancia de conformidad de entregables.....	71
Figura 34.	Estructura del proyecto.....	72

Figura 35.	Modelo Registrar Empleados Administrativos	72
Figura 36.	Vista Front-End del Registro de Empleado Administrativo.....	73
Figura 37.	Controlador Registrar Empleado Administrativo.....	73
Figura 38.	Script de Stored Procedures	74
Figura 39.	Estructura de Ejemplo: Tabla Export	74
Figura 40.	Diagrama parcial de base de datos.....	75
Figura 41.	Código del Footer	77
Figura 42.	Carpeta Vendor.....	77
Figura 43.	Vista de inicio de la solución informática	78
Figura 44.	Vista Planillas	79
Figura 45.	Listado de contratos en Export (Antes del listado).....	87
Figura 46.	Listado de contratos en Export (Después del listado).....	87
Figura 47.	Inserción de datos en Export	88
Figura 48.	Codificación de contador (Ejemplo).....	95
Figura 49.	Codificación de gráficos parte 1	95
Figura 50.	Codificación de Gráficos parte 2	96
Figura 51.	Negación de Repetición en Registrar Empleados.....	96
Figura 52.	Validación de Nombres Completos en Registrar Empleados	97
Figura 53.	Selección de tipo de documento mediante barra de opciones	97
Figura 54.	Validación número de documento (Sólo números)	97
Figura 55.	Validación de Dirección en Registrar Empleados.....	97

Índice de Tablas

Tabla 1.	Detalles de la empresa	14
Tabla 2.	Lista de Recursos (Hardware y Software).....	18
Tabla 3.	Lista de Recursos Humanos.....	19
Tabla 4.	Lista de Recursos Técnicos	19
Tabla 5.	Factibilidad Económica	21
Tabla 6.	Recursos Humanos.....	25
Tabla 7.	Análisis de Riesgos	26
Tabla 8.	Listado de Historias de Usuario.....	31
Tabla 9.	Listado Product Backlog	34
Tabla 10.	Historias de Usuario Priorizadas y Estimadas	35
Tabla 11.	Product Backlog Final	40
Tabla 12.	Planificación de Sprints.....	40
Tabla 13.	Descripción a detalle de las Tareas.....	42
Tabla 14.	Scrum Board	60
Tabla 15.	Tabla de reporte general del proyecto	64
Tabla 16.	Tabla de reporte Sprint 1	65
Tabla 17.	Tabla de reporte Sprint 2	66
Tabla 18.	Tabla de reporte Sprint 3.....	66
Tabla 19.	Tabla de reporte Sprint 4.....	67
Tabla 20.	Impediment Log general del proyecto	68
Tabla 21.	Retrospectiva del Proyecto.....	68
Tabla 22.	Listado de Consultas.....	79
Tabla 23.	Listado de Reportes	80
Tabla 24.	Listado de Procesos Transaccionales	80
Tabla 25.	Listado de Mantenimientos.....	81
Tabla 26.	Lista de estados para pruebas.....	82
Tabla 27.	Prueba de Listado en Empleados Operativos	83
Tabla 28.	Prueba de Registro en Empleados Operativos.....	83
Tabla 29.	Prueba de Modificación de Empleados Operativos	85
Tabla 30.	Prueba de Eliminación de Empleados Operativos.....	86

Resumen Ejecutivo

El presente documento de tesis presenta el proyecto orientado a la gestión de almacén para la empresa “RESID-ZERO”, dedicada al manejo de residuos sólidos de origen industrial dentro de las zonas de Lurín y Callao durante la primera mitad del año 2022. Los residuos sólidos son una consecuencia de la gran mayoría de actividades de carácter industrial, conllevando con ello una inversión de espacio y recursos, además de un posible riesgo ambiental en caso de no ser manejados correctamente, en especial en un país con tanta riqueza ambiental como lo es el Perú. Por este motivo, se buscó contribuir a esta necesidad mediante una solución informática que permitió una gestión más eficiente dentro de los almacenes donde se realizan estas actividades, en base a los criterios de: Huella de carbono, costo, tiempo y capacidad. Continuando con el contenido del documento, se presentarán de forma estructurada: Los problemas encontrados, los objetivos a cumplir, las correspondientes evaluaciones de factibilidad y el correspondiente análisis a detalle del proceso de desarrollo. Se utilizó para el desarrollo de este proyecto el modelo SCRUM, siguiendo un enfoque orientado al cumplimiento de objetivos y un seguimiento ordenado del avance proyecto, en post de realizar un análisis en retrospectiva que permita una retroalimentación y aprendizaje por parte del equipo desarrollador, brindando un valor agregado.