



idat

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

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB Y
APLICATIVO MÓVIL DE GESTIÓN DE RESERVA DE CITAS Y
PAGOS PARA LA VETERINARIA 'ZOOVET' - PERÚ DURANTE
EL PERIODO 2022**

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

**RODRIGO BASILIO SANCHEZ
CHUMPITAZ(0000-0001-6723-4248)**

Lima – Perú

2022

Dedicatoria

A mis padres y hermanos por el constante apoyo

e impulso para mi crecimiento

personal y profesional.

Agradecimiento

*A los profesores y compañeros que me ayudaron
compartiendo sus conocimientos durante toda la
carrera, principalmente a nuestro asesor el Ingeniero
Andrés Eduardo Barba Rebaza, por sus amplios
conocimientos que me oriento al desarrollo eficaz de
esta tesis para la obtención del título de técnico
profesional de sistemas de la información.*

Índice General

Resumen Ejecutivo	11
Introducción	12
Capítulo I: Generalidades de la Empresa Descripción de la Empresa	13
Descripción de la Empresa.....	13
Antecedentes.....	13
Ubicación de la Clínica Veterinaria “ZOOVET”	13
Fotos de la Clínica Veterinaria “ZOOVET”	14
Visión Empresarial	15
Misión Empresarial	15
Análisis FODA	15
Organización de la Empresa	16
Funciones de las Principales Áreas	16
Gerencia general.....	16
Atención al Cliente	16
Consultorio	17
Caja.....	18
Organigrama.....	18
Identificación del Problema y Propuesta de Solución	19
Análisis del Problema	19
Alternativas de Solución.....	19
Objetivos del Proyecto y Alcances.....	20
Objetivo General	20
Objetivos Específicos.....	20
Alcance del Proyecto	20
Recursos Actuales.....	21
Recursos Tecnológicos.....	21
Recursos Humanos	21
Factibilidad del Proyecto a Desarrollar	22
Factibilidad Técnica	22
Factibilidad Operativa	22
Factibilidad Económica	23
Determinar costo-beneficio.....	24
Capítulo II: Diagnóstico del Plan de Negocio.....	27
Enfoque de Implementación	27
Justificación de la Enfoque a Utilizar (Scrum)	27

Arquitectura de Software	29
Definición de la Arquitectura de Software a Utilizar	29
Administración de Proyecto	30
Recursos Humanos	30
Matriz de Riesgos	30
Diagrama de Gantt.....	33
Capítulo III: Desarrollo del Proyecto.....	34
Fase Inicio.....	34
Visión del Proyecto	34
Presentación del Lanzamiento del Proyecto (Kick Off)	34
Historias de Usuarios	36
Product Backlog.....	38
Fase Planificación	39
Historias de Usuarios Priorizados	39
Estimación de las Tareas de las Historias de Usuarios	41
Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).....	45
Product Backlog Priorizado y Estimado	47
Sprint Planning	48
Descomposición de Tareas (Plantilla Scrum).....	49
Fase Implementación	53
Incremento Sprint Backlog	53
Mantenimiento del Product Backlog.....	54
Daily Scrum Meeting.....	54
Desarrollo del Sprint Backlog	55
Fase Revisión y Retrospectiva	55
Scrum Board.....	55
Validación de los Sprint. Sprint Review.....	58
Burn Down Chart	58
Creación de la Lista de Impediment Log	63
Retrospectiva del Sprint.....	64
Pruebas de Funcionalidad. Pruebas de Aceptación y Rendimiento.....	65
Fase Lanzamiento.....	66
Actas de Conformidad de los Entregables	66
Capítulo IV: Programación	67
Implementación de la Arquitectura de Software.....	67
Creación de la Base de Datos y Generación del Script.....	68
Implementación de Librerías y Dependencias	69

Librerías – Netbeans.....	69
Maven – Backend	70
Gradle – Aplicación Móvil.....	71
Codificación del Front End y Back End.....	72
Listado de Consultas	74
Listado de Reportes	76
Procesos Transaccionales.....	78
Listado de Mantenimientos.....	81
Capítulo V: Pruebas de Calidad de Software	83
Pruebas Unitarias	83
Prueba Inicio de sesión.....	83
Prueba Consultar Cliente	84
Prueba Consultar Reserva de Cita.....	85
Prueba Generar Reserva de Cita.....	86
Prueba Consultar Mascotas	87
Prueba Mantenimiento Mascota.....	88
Conclusiones	89
Recomendaciones	90
Referencias Bibliográficas	91
Anexos.....	92

Índice de Tablas

Tabla 1. Organización de la empresa.....	16
Tabla 2. Recursos Tecnológicos de la Veterinaria “ZOOVET”.....	21
Tabla 3. Recursos Humanos.....	21
Tabla 4. Factibilidad Técnica.....	22
Tabla 5. Factibilidad Económica	23
Tabla 6. Ingresos y egresos promedio por mes sin sistema	24
Tabla 7. Ingresos y egresos promedio por mes con sistema	24
Tabla 8. Flujo de caja proyectada	25
Tabla 9. Datos de cálculo de VAN, TIR y B/C	25
Tabla 10. Indicador TIR Y COK.....	26
Tabla 11. Recursos Humanos.....	30
Tabla 12. Escala de probabilidad	30
Tabla 13. Leyenda Matriz de Riesgos	31
Tabla 14. Leyenda de Riegos	31
Tabla 15. Matriz de Riesgos.....	32
Tabla 16. Diagrama de Gantt.....	33
Tabla 17. Historias de Usuarios	36
Tabla 18. Product Backlog.....	38
Tabla 19. Historias de Usuarios Priorizados.....	40
Tabla 20. Estimación de las tareas de las Historias de Usuarios.....	42
Tabla 21. Product Backlog Priorizado y Estimado	47
Tabla 22. Sprint Planning.....	48
Tabla 23. Descomposición de Tareas	49
Tabla 24. Incremento Sprint Backlog	53
Tabla 25. Concepto del progreso del Scrum Board.....	55
Tabla 26. Cuadro de fecha de cada Sprint.....	58
Tabla 27. Burn Down Chart – Sprint 1.....	59
Tabla 28. Burn Down Chart – Sprint 2.....	60
Tabla 29. Burn Down Chart – Sprint 3.....	61
Tabla 30. Burn Down Chart – Sprint 4.....	62
Tabla 31. Creación de la Lista de Impediment Log.....	63
Tabla 32. Retrospectiva del Sprint	64
Tabla 33. Pruebas de Funcionalidad. Pruebas de Aceptación y Rendimiento	65
Tabla 34. Acta de Conformidad de los Entregables.....	66
Tabla 35. Listado de Consultas	74

Tabla 36. Listado de Reportes	76
Tabla 37. Procesos Transaccionales	78
Tabla 38. Listado de Mantenimientos.....	81
Tabla 39. Prueba Inicio de sesión	83
Tabla 40. Prueba Consultar Cliente	84
Tabla 41. Prueba Consultar Reserva de Cita	85
Tabla 42. Generar Reserva de Cita.....	86
Tabla 43. Prueba Consultar Mascotas	87
Tabla 44. Prueba Mantenimiento Mascota	88
Tabla 45. Historia de Usuario - Modelo de Base de Datos	92
Tabla 46. Historia de Usuario – Pantalla Login.....	92
Tabla 47. Historia de Usuario – Menú Principal.....	93
Tabla 48. Historia de Usuario – Mantenimiento de Cliente	93
Tabla 49. Historia de Usuario – Consultar Cliente	94
Tabla 50. Historia de Usuario – Generar Reporte Cliente.....	94
Tabla 51. Historia de Usuario – Mantenimiento de Mascota.....	95
Tabla 52. Historia de Usuario – Consultar Mascota.....	95
Tabla 53. Historia de Usuario – Reporte de Mascota	96
Tabla 54. Historia de Usuario – Mantenimiento de Trabajador	96
Tabla 55. Historia de Usuario – Consultar Trabajador.....	97
Tabla 56. Historia de Usuario – Reporte de Trabajador	97
Tabla 57. Historia de Usuario – Generar Historia Clínica	98
Tabla 58. Historia de Usuario – Consultar Historia Clínica	98
Tabla 59. Historia de Usuario – Reporte de Historia Clínica.....	99
Tabla 60. Historia de Usuario – Mantenimiento Tipo de Servicios.....	99
Tabla 61. Historia de Usuario – Consultar Tipo de Servicios.....	100
Tabla 62. Historia de Usuario – Mantenimiento de Vacunas	100
Tabla 63. Historia de Usuario – Consultar Vacunas	101
Tabla 64. Historia de Usuario – Generar Registro de Vacunación.....	101
Tabla 65. Historia de Usuario – Consultar Registro de Vacunación	102
Tabla 66. Historia de Usuario – Mantenimiento de Productos	102
Tabla 67. Historia de Usuario – Consultar Productos	103
Tabla 68. Historia de Usuario – Generar Reserva de Cita.....	103
Tabla 69. Historia de Usuario – Consultar Reserva.....	104
Tabla 70. Historia de Usuario – Generar Comprobante de Pago.....	104
Tabla 71. Historia de Usuario – Consultar Comprobante de Pago	105
Tabla 72. Historia de Usuario – Generar Dashboard.....	105

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación de la Clínica Veterinaria “ZOOVET”	13
Figura 2. Fotos de la Clínica Veterinaria “ZOOVET”	14
Figura 3. Análisis FODA.....	15
Figura 4. Área de recepción de la Veterinaria “ZOOVET”	17
Figura 5. Organigrama de la Veterinaria “ZOOVET”	18
Figura 6. Proceso de Scrum.....	27
Figura 7. Valores de Scrum.....	28
Figura 8. Modelo Vista Controlador	29
Figura 9. Presentación del Lanzamiento del Proyecto (Kick Off)	34
Figura 10. Técnica MoSCoW	39
Figura 11. Juicio Propio	41
Figura 12. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).....	45
Figura 13. Mantenimiento del Product Backlog	54
Figura 14. Daily Scrum Meeting	54
Figura 15. Desarrollo del Sprint Backlog	55
Figura 16. Scrum Board	56
Figura 17. Validación de los Sprint. Sprint Review	58
Figura 18. Pruebas de Funcionalidad.....	65
Figura 19. Arquitectura Conceptual de Software	67
Figura 20. Arquitectura Lógica de Software.....	67
Figura 21. Creación de la Base de Datos.....	68
Figura 22. Librerías – Netbeans	69
Figura 23. Maven – Backend	70
Figura 24. Gradle – Aplicación Móvil.....	71
Figura 25. Codificación del Front End y Back End.....	72
Figura 26. Codificación del Back End.....	73
Figura 27. [WEB] [MÓVIL] Consultar Cliente.....	74
Figura 28. [WEB] [MÓVIL] Consultar Mascota	75
Figura 29. [WEB] [MÓVIL] Consultar Reserva de Cita.....	75
Figura 30. [WEB] Dashboard	76
Figura 31. [WEB] Generar Reporte de Mascota	77
Figura 32. [WEB] Generar Reporte de Comprobante de Pago	78
Figura 33. [WEB] Generar Comprobante de Pago	78
Figura 34. [WEB] Listar Comprobantes de Pagos	80
Figura 35. [WEB] [MÓVIL] Mantenimiento de Cliente.....	81

Figura 36. [WEB] [MÓVIL] Mantenimiento de Mascota.....	82
Figura 37. [WEB] Historia Clínica	82
Figura 38. Script de la base de datos	106
Figura 39. [WEB] Consultar Trabajador.....	109
Figura 40. [WEB] Consultar Historia Clínica	109
Figura 41. [WEB] Consultar Tipo de Servicio	110
Figura 42. [WEB] Consultar Vacunas.....	110
Figura 43. [WEB] Consultar Registro de Vacunación	111
Figura 44. [WEB] Consultar Producto	111
Figura 45. [WEB] Generar Historia Clínica	112
Figura 46. [WEB] Generar Reporte de Cliente	113
Figura 47. [WEB] Generar Reporte de Trabajador	113
Figura 48. [WEB] Consultar Detalle de Comprobante	114
Figura 49. [WEB] Mantenimiento Trabajador.....	114
Figura 50. [WEB] Mantenimiento de Tipo Servicio	115
Figura 51. [WEB] Mantenimiento de Vacuna.....	115
Figura 52. [WEB] Registro de Vacunación	116
Figura 53. [WEB] Mantenimiento de Producto.....	116

Resumen Ejecutivo

El presente documento de tesis presenta el proyecto que tuvo como fin desarrollar e implementar un sistema web y aplicativo móvil de gestión de reserva de citas y pagos, fue realizado en la Clínica Veterinaria "ZOOVET", el cual tenía problemas al momento de brindar sus servicios, estos eran el registro del cliente y su mascota, reservación de citas, y el registro del comprobante de pago, los cuales se realizaban de manera manual provocando muchos errores al momento de registrar los datos y un alto incremento de tiempo requerido para cada uno de ellos. Con el desarrollo e implantación del sistema web y aplicativo móvil se solucionó la problemática de la Clínica Veterinaria, el cual permitió agilizar los servicios mencionados y evitar errores al momento de registrar la información. Además, en el proceso de ejecución del proyecto se consideró implementar el enfoque híbrido (predictivo y adaptativo) para gestión de proyecto basado en SCRUM, utilizando Java NetBeans para el desarrollo del Sistema Web, MySQL como gestor de Base de Datos, Android Studio para el desarrollo del aplicativo, y programando con los siguientes lenguajes de programación: Java, JavaScript, framework para la agilidad de desarrollo front-end como el back-end. En conclusión, el documento se elaboró cumpliendo con los requerimientos y necesidades solicitadas, siguiendo con la estructura deseada: describiendo la empresa, identificando el problema y solución, costo por el proyecto y pruebas de calidad. Al finalizar el proyecto se concluye que se dio por logrado los objetivos trazados, tales como la reducción de tiempo en los procesos de registro, el aumento de solicitudes de servicios y con la satisfacción total por parte del director de la Clínica Veterinaria por el desarrollo e implementación del sistema web y aplicativo móvil.