

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**



**“MEJORAMIENTO EN LA GESTIÓN DE ATENCIONES, COMPRAS Y VENTAS EN LA
VETERINARIA SELVINI A TRAVÉS DE LAS TIC”**

Elaborado por:

Francisco Javier López Pérez

Proyecto presentado a consideración de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO, como requisito para optar el grado académico de licenciatura en Ingeniería Informática.

**Gestión 2024
Tarija- Bolivia**

.....
M.Sc. Ing. Marcelo Segovia Cortéz
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

.....
M.Sc. Ing. Fernando E. Cortez Michel
VICEDECANO a.i.
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

APROBADO POR TRIBUNAL:

.....
Lic. Elizabeth Castro Figueroa

.....
Lic. Simeon Efraín Torrejón Tejerina

.....
M.Sc. Lic. Deysi Arancibia Márquez

El Tribunal Calificador del Proyecto, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el presente trabajo, siendo las mismas únicamente responsabilidades del autor.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Dios, todo sea para su gloria. A mi familia, especialmente a mis padres, Javier López y Manuela Pérez, quienes lucharon incansablemente por darme la oportunidad de estudiar y a mi novia Patricia Jurado, quien me dio su apoyo incondicional en todo momento. Nada de esto sería posible si no fuera por ustedes. Por lo tanto, este logro es tanto suyo como mío.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por ser mi luz, mi fortaleza y mi guía. A mi familia y seres queridos, por su apoyo incondicional, a mi docente guía, mi tutor, los docentes de cada una de las materias cursadas, a mis amigos y compañeros, por ser una fuente constante de inspiración. Finalmente, gracias a la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho por brindarme los conocimientos y las herramientas necesarias para alcanzar esta meta.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Capítulo I Generalidades	2
- I.1. Antecedentes	2
- I.2. Justificación del Proyecto	4
I.2.1. Tecnológico.....	4
I.2.2 Económico	4
I.2.3 Social	4
- I.3. Planteamiento del problema.....	4
- I.4 Objetivos	6
I.4.1 Objetivo General.....	6
I.4.2 Objetivos Específicos	6
- I.5 Alcances y Limitaciones	6
- I.6 Metodología de Marco Lógico (MML).....	7
I.6.1 Análisis de involucrados	7
I.6.2. Árbol de Problemas	9
I.6.3 Árbol de Objetivos	10
I.6.4 Análisis de Alternativas	11
I.6.5 Matriz de planificación	12
- I.7 Marco Teórico General.....	15
I.7.1. Historia y Evolución de las Veterinarias.....	15
I.7.2. Resolución Administrativa No. 172/2022 (Reglamento General de Sanidad Animal - REGENSA) (SENASAG, 2022)	16
I.7.3. Historia Clínica Veterinaria	17
I.7.4. Servicios veterinarios.....	17
I.7.5. Gestión de inventarios.....	18
I.7.6. Método de valuación de inventario PEPS.....	18

I.7.7. Metodología de Marco Lógico	19
- I.8 Estado del Arte	19
Capítulo II Componentes	20
- II.1 Componente 1: Sistema de Gestión Web que permite mejorar la gestión de los procesos referidos al control de atenciones, compras y ventas en la veterinaria SELVINI....	20
II.1.1 Marco Teórico	20
II.1.2. Software Base Utilizado	21
II.1.3 Metodología utilizada.....	23
II.1.4 Desarrollo del Sistema utilizando la Metodología SCRUM	25
- II.2 Componente 2: Capacitación al personal de la veterinaria SELVINI sobre las funcionalidades del sistema de gestión web.....	182
II.2.1 Metodología utilizada.....	182
II.2.2. Desarrollo del componente de acuerdo a la metodología de la enseñanza basada en competencias	184
Capítulo III – Conclusiones y Recomendaciones	197
- III.1 Conclusiones	197
- III.2 Recomendaciones	198
BIBLIOGRAFÍA.....	199
ANEXOS	202

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Árbol de problemas	9
Figura 2 Árbol de objetivos	10
Figura 3 Diagrama de clases.....	32
Figura 4 Diagrama Entidad Relación.....	33
Figura 5 Diagrama de Casos de Uso General	34
Figura 6 Diagrama de Caso de Uso - Autenticación de Ingreso al Sistema	35
Figura 7 Diagrama de Caso de Uso - Administrar Usuarios.....	35
Figura 8 Diagrama de Caso de Uso - Administrar Roles.....	36
Figura 9 Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Clientes.....	36
Figura 10 Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Mascotas	37
Figura 11 Diagrama de Caso de Uso - Administrar Servicios de Atenciones	37
Figura 12 Diagrama de Caso de Uso - Administrar Atenciones	38
Figura 13 Diagrama de Caso de Uso - Administrar Reservas.....	38
Figura 14 Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Ventas	39
Figura 15 Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Productos	39
Figura 16 Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Compras de Productos	40
Figura 17 Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Pérdidas de Productos.....	40
Figura 18 Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Parámetros.....	41
Figura 19 Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Proveedores	41
Figura 20 Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Reportes	42
Figura 21 Diagrama de Secuencia – Autenticación de Ingreso al Sistema	89
Figura 22 Diagrama de Secuencia – Listar Usuarios.....	90
Figura 23 Diagrama de Secuencia – Registrar Usuario	91
Figura 24 Diagrama de Secuencia – Modificar Usuario	92
Figura 25 Diagrama de Secuencia – Habilitar Usuario	93
Figura 26 Diagrama de Secuencia – Deshabilitar Usuario	94
Figura 27 Diagrama de Secuencia – Cambiar Contraseña	95
Figura 28 Diagrama de Secuencia – Listar Roles.....	96
Figura 29 Diagrama de Secuencia – Registrar Rol.....	97
Figura 30 Diagrama de Secuencia – Modificar Rol.....	98
Figura 31 Diagrama de Secuencia – Habilitar Rol	99
Figura 32 Diagrama de Secuencia – Deshabilitar Rol	100

Figura 33	Diagrama de Secuencia – Listar Clientes.....	101
Figura 34	Diagrama de Secuencia – Registrar Cliente.....	102
Figura 35	Diagrama de Secuencia – Modificar Cliente.....	103
Figura 36	Diagrama de Secuencia – Listar Mascotas Cliente	104
Figura 37	Diagrama de Secuencia – Registrar Mascota	105
Figura 38	Diagrama de Secuencia – Modificar Mascota	106
Figura 39	Diagrama de Secuencia – Visualizar Historial de Atenciones de Mascota.....	107
Figura 40	Diagrama de Secuencia – Listar Servicios	108
Figura 41	Diagrama de Secuencia – Registrar Servicio	109
Figura 42	Diagrama de Secuencia – Modificar Servicio	110
Figura 43	Diagrama de Secuencia – Habilitar Servicio	111
Figura 44	Diagrama de Secuencia – Deshabilitar Servicio.....	112
Figura 45	Diagrama de Secuencia – Listar Atenciones.....	113
Figura 46	Diagrama de Secuencia – Visualizar Datos de Atención	114
Figura 47	Diagrama de Secuencia – Registrar Atención.....	115
Figura 48	Diagrama de Secuencia – Modificar Atención.....	116
Figura 49	Diagrama de Secuencia – Registrar Atención Reserva	117
Figura 50	Diagrama de Secuencia – Registrar Reserva	118
Figura 51	Diagrama de Secuencia – Modificar Reserva	119
Figura 52	Diagrama de Secuencia – Cancelar Reserva.....	120
Figura 53	Diagrama de Secuencia - Visualizar Historial de Atenciones de Mascota	121
Figura 54	Diagrama de Secuencia – Listar Reservas de Cliente	122
Figura 55	Diagrama de Secuencia – Registrar Solicitud de Reserva	123
Figura 56	Diagrama de Secuencia – Cancelar Solicitud de Reserva.....	124
Figura 57	Diagrama de Secuencia – Listar Ventas.....	125
Figura 58	Diagrama de Secuencia – Visualizar Venta.....	126
Figura 59	Diagrama de Secuencia – Registrar Venta.....	127
Figura 60	Diagrama de Secuencia – Anular Venta.....	128
Figura 61	Diagrama de Secuencia – Listar Productos	129
Figura 62	Diagrama de Secuencia – Registrar Producto	130
Figura 63	Diagrama de Secuencia – Modificar Producto	131
Figura 64	Diagrama de Secuencia – Habilitar Producto.....	132
Figura 65	Diagrama de Secuencia – Deshabilitar Producto.....	133
Figura 66	Diagrama de Secuencia – Listar Compras de Productos	134

Figura 67 Diagrama de Secuencia – Registrar Compra de Producto	135
Figura 68 Diagrama de Secuencia – Anular Compra de Producto.....	136
Figura 69 Diagrama de Secuencia – Listar Pérdidas de Productos.....	137
Figura 70 Diagrama de Secuencia – Registrar Pérdida de Producto.....	138
Figura 71 Diagrama de Secuencia – Anular Pérdida de Producto	139
Figura 72 Diagrama de Secuencia – Listar Parámetros	140
Figura 73 Diagrama de Secuencia – Registrar Parámetro	141
Figura 74 Diagrama de Secuencia – Modificar Parámetro	142
Figura 75 Diagrama de Secuencia – Habilitar Parámetro	143
Figura 76 Diagrama de Secuencia – Deshabilitar Parámetro	144
Figura 77 Diagrama de Secuencia – Listar Proveedores	145
Figura 78 Diagrama de Secuencia – Registrar Proveedor	146
Figura 79 Diagrama de Secuencia – Modificar Proveedor	147
Figura 80 Diagrama de Secuencia – Habilitar Proveedor.....	148
Figura 81 Diagrama de Secuencia – Deshabilitar Proveedor.....	149
Figura 82 Caso de Prueba - Registrar Atención	165
Figura 83 Caso de Prueba - Registrar Reserva.....	169
Figura 84 Caso de Prueba - Registrar Venta.....	171
Figura 85 Caso de Prueba - Registrar Compra.....	175
Figura 86 Caso de Prueba - Registrar Pérdida.....	177
Figura 87 Caso de Prueba - Autenticación de Ingreso al Sistema.....	179
Figura 88 Caso de Prueba - Listar Clientes con token	180
Figura 89 Caso de Prueba - Listar Mascotas con token.....	180
Figura 90 Caso de Prueba - Listar Clientes sin token	181
Figura 91 Caso de Prueba - Listar Mascotas sin token	181
Figura 92 Programa de capacitación al personal de la veterinaria SELVINI	191
Figura 93 Fotografía de Capacitación al personal de la veterinaria SELVINI	192
Figura 94 Fotografía de Capacitación al personal de la veterinaria SELVINI	192
Figura 95 Evaluación de la Capacitación del Sistema de Gestión Web al personal de la veterinaria SELVINI	194
Figura 96 Evaluación de la Capacitación del Sistema de Gestión Web al personal de la veterinaria SELVINI	195

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro de involucrados	8
Tabla 2 Análisis de alternativas	11
Tabla 3 Matriz de planificación.....	14
Tabla 4 Requerimientos funcionales.....	27
Tabla 5 Detalle de Requerimientos Funcionales	30
Tabla 6 Caso de uso - Autenticación de Ingreso al Sistema.....	43
Tabla 7 Caso de uso - Listar Usuarios.....	44
Tabla 8 Caso de uso - Registrar Usuario.....	45
Tabla 9 Caso de uso - Modificar Usuario.....	45
Tabla 10 Caso de uso - Habilitar Usuario	46
Tabla 11 Caso de uso - Deshabilitar Usuario	47
Tabla 12 Caso de uso - Cambiar Contraseña	48
Tabla 13 Caso de uso - Listar Roles.....	48
Tabla 14 Caso de uso - Registrar Rol.....	49
Tabla 15 Caso de uso - Modificar Rol.....	49
Tabla 16 Caso de uso - Habilitar Rol	50
Tabla 17 Caso de uso - Deshabilitar Rol	51
Tabla 18 Caso de uso - Visualizar Datos Cliente	51
Tabla 19 Caso de uso - Listar Clientes.....	52
Tabla 20 Caso de uso - Registrar Cliente.....	53
Tabla 21 Caso de uso - Modificar Cliente.....	53
Tabla 22 Caso de uso - Listar Mascotas Cliente	54
Tabla 23 Caso de uso - Registrar Mascota	55
Tabla 24 Caso de uso - Modificar Mascota	55
Tabla 25 Caso de uso - Visualizar Historial de Atenciones de Mascota.....	56
Tabla 26 Caso de uso - Listar Servicios	56
Tabla 27 Caso de uso - Registrar Servicio	57
Tabla 28 Caso de uso - Modificar Servicio	58
Tabla 29 Caso de uso - Habilitar Servicio	59
Tabla 30 Caso de uso - Deshabilitar Servicio.....	60
Tabla 31 Caso de uso - Listar Atenciones.....	60
Tabla 32 Caso de uso - Visualizar Datos de Atención	61

Tabla 33	Caso de uso - Registrar Atención	62
Tabla 34	Caso de uso - Modificar Atención	62
Tabla 35	Caso de uso - Registrar Reserva	63
Tabla 36	Caso de uso - Modificar Reserva	64
Tabla 37	Caso de uso - Cancelar Reserva.....	65
Tabla 38	Caso de uso - Registrar Atención de Reserva	66
Tabla 39	Caso de uso - Visualizar Historial de Atenciones de Mascota.....	66
Tabla 40	Caso de uso - Listar Reservas de Cliente	67
Tabla 41	Caso de uso - Registrar Solicitud de Reserva	67
Tabla 42	Cancelar Solicitud de Reserva.....	68
Tabla 43	Caso de uso - Listar Ventas.....	69
Tabla 44	Caso de uso - Registrar Venta.....	70
Tabla 45	Caso de uso - Visualizar Venta	70
Tabla 46	Caso de uso - Anular Venta.....	71
Tabla 47	Caso de uso - Listar Productos.....	71
Tabla 48	Caso de uso - Registrar Producto	72
Tabla 49	Caso de uso - Modificar Producto	73
Tabla 50	Caso de uso - Habilitar Producto.....	74
Tabla 51	Caso de uso - Deshabilitar Producto	74
Tabla 52	Caso de uso - Listar Compras	75
Tabla 53	Caso de uso - Registrar Compra	76
Tabla 54	Caso de uso - Anular Compra	76
Tabla 55	Caso de uso - Listar Pérdidas de Productos.....	77
Tabla 56	Caso de uso - Registrar Pérdida de Producto.....	78
Tabla 57	Caso de uso - Anular Pérdida de Producto	79
Tabla 58	Caso de uso - Listar Parámetros	79
Tabla 59	Caso de uso - Registrar Parámetro	80
Tabla 60	Caso de uso - Modificar Parámetro	81
Tabla 61	Caso de uso - Habilitar Parámetro	82
Tabla 62	Caso de uso - Deshabilitar Parámetro	83
Tabla 63	Caso de uso - Listar Proveedores	83
Tabla 64	Caso de uso - Registrar Proveedor	84
Tabla 65	Caso de uso - Modificar Proveedor	85
Tabla 66	Caso de uso - Habilitar Proveedor.....	85

Tabla 67	Caso de uso - Deshabilitar Proveedor.....	86
Tabla 68	Caso de uso - Generar Reporte de Ventas.....	87
Tabla 69	Caso de uso - Generar Reporte de Atenciones.....	87
Tabla 70	Caso de uso - Generar Reporte de Compras.....	88
Tabla 71	Caso de uso - Generar Reporte de Pérdidas.....	88
Tabla 72	Lista Inicial de Historias de Tipo Epic.....	150
Tabla 73	Lista de Historias de Usuario Iniciales.....	152
Tabla 74	Tareas Propuestas para Sprint 1.....	153
Tabla 75	Resultados de Sprint 1.....	154
Tabla 76	Tareas Propuestas para Sprint 2.....	154
Tabla 77	Resultados de Sprint 2.....	155
Tabla 78	Tareas Propuestas para Sprint 3.....	156
Tabla 79	Resultados de Sprint 3.....	156
Tabla 80	Tareas Propuestas para Sprint 4.....	158
Tabla 81	Resultados de Sprint 4.....	158
Tabla 82	Tareas Propuestas para Sprint 5.....	159
Tabla 83	Resultados de Sprint 5.....	159
Tabla 84	Tareas Propuestas para Sprint 6.....	160
Tabla 85	Resultados de Sprint 6.....	160
Tabla 86	Tareas Propuestas para Sprint 7.....	161
Tabla 87	Resultados de Sprint 7.....	161
Tabla 88	Tareas Propuestas para Sprint 8.....	163
Tabla 89	Resultados de Sprint 8.....	163
Tabla 90	Tareas Propuestas para Sprint 9.....	164
Tabla 91	Resultados de Sprint 9.....	164
Tabla 92	Clase de Equivalencia - Registrar Atención.....	166
Tabla 93	Casos de Prueba - Registrar Atención.....	168
Tabla 94	Clase de Equivalencia - Registrar Reserva.....	169
Tabla 95	Casos de Prueba - Registrar Reserva.....	171
Tabla 96	Clase de Equivalencia - Registrar Venta.....	172
Tabla 97	Casos de Prueba - Registrar Venta.....	174
Tabla 98	Clase de Equivalencia - Registrar Compra.....	175
Tabla 99	Casos de Prueba - Registrar Compra.....	176
Tabla 100	Clase de Equivalencia - Registrar Pérdida.....	177

Tabla 101 Casos de Prueba - Registrar Pérdida.....	178
Tabla 102 Planificación de procedimientos para el desarrollo de competencias	189