

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE
INFORMATICA Y SISTEMAS
CARRERA DE INGENIERIA INFORMATICA



**“MEJORAR LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE VETERINARIAS DE LA CIUDAD
DE TARIJA A TRAVÉS DE LAS TIC.”**

Elaborado por:

DANIEL LUQUE PEREZ

Trabajo de grado presentado a consideración de la “UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura en Ingeniería Informática.

Diciembre 2022

TARIJA – BOLIVIA

MSc. Ing. Marcelo Segovia Cortez
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS Y
TECNOLOGÍA

MSc. Lic. Clovis Gustavo Succi Aguirre
VICEDECANO
FACULTAD DE CIENCIAS Y
TECNOLOGÍA

APROBADO POR:

TRIBUNAL.

LIC. EFRAÍN TORREJÓN TEJERINA

ING. LUDMILA BENÍTEZ MONTERO

LIC. SANTIAGO MAMANI TORREZ

El tribunal del presente trabajo no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo únicamente responsabilidad del autor.

DEDICATORIA:

A mis padres Julio y Delina por haberme forjado como la persona que soy, quienes con sus consejos y su apoyo incondicional durante estos años me han permitido llegar a cumplir un sueño más.

Índice

1. CAPÍTULO I: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	1
1.1 IDENTIFICACION DEL PROYECTO	1
1.1.1 Título del proyecto	1
1.1.2 Carrera/Universidad.....	1
1.1.3 Facultad.....	1
1.1.4 Duración del proyecto.....	1
1.1.5 Área y/o línea de investigación priorizado.....	1
1.1.6 Responsable de proyecto	1
1.1.7 Entidad(es) Asociada(s)	1
1.1.8 Personal vinculado al proyecto	2
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
1.2.1 Introducción.....	2
1.2.2 Antecedentes.....	3
1.2.3 Justificación del Proyecto	5
1.2.3.1 Justificación Social.....	5
1.2.3.2 Justificación Tecnológica.....	6
1.2.4 Planteamiento del Problema.....	6
1.2.4.1 Análisis de Problemas	7
1.2.4.2 Análisis de Objetivos	8
1.2.5 Objetivos.....	8
1.2.5.1 Objetivo general.....	8
1.2.5.2 Objetivos Específicos.....	8
1.2.6 Matriz de Marco Lógico.....	9
1.2.7 Metodología de desarrollo del Proyecto	10
1.2.7.1 Metodología de Marco Lógico	11
1.2.7.1.1 Análisis de involucrados.....	12
1.2.7.1.2 Análisis del problema	12
1.2.7.1.3 Análisis de objetivos.....	13
1.2.7.1.4 Identificación de alternativas de solución al problema	13
1.2.7.1.5 Selección de la alternativa óptima	13
1.2.7.1.6 Matriz de marco lógico.....	13
1.2.7.2 Metodología RUP	15

1.2.7.3 Metodología expositiva.....	16
1.2.8 Resultados Esperados	16
1.2.9 Beneficiarios	17
1.2.9.1 Beneficiarios Directos.....	17
1.2.9.2 Beneficiarios Indirectos.....	17
1.2.10 Cronograma de actividades	18
1.2.11 Presupuesto general	19
2. CAPITULO II: COMPONENTES	20
2.1 COMPONENTE 1: SISTEMA WEB Y APLICACIÓN (PWA) PARA LA BÚSQUEDA DE VETERINARIAS	20
2.1.1 Marco Teórico.....	20
2.1.1.1 Metodología RUP	20
2.1.1.1.1 Fase de Iniciación	20
2.1.1.1.2 Fase de Elaboración	21
2.1.1.1.3 Fase de Construcción	21
2.1.1.1.4 Fase de Transición.....	21
2.1.1.1.5 Durante todo el proyecto.....	22
2.1.1.2 Lenguaje unificado de modelado (UML, Unified Modeling lenguaje)	22
2.1.1.2.1 Diagramas de UML	22
2.1.1.3 Herramientas de Construcción y modelado del Software utilizados.....	24
2.1.1.3.1 StarUML.....	24
2.1.1.3.2 Lenguaje de programación Typescript (TS).....	24
2.1.1.3.3 Angular	25
2.1.1.3.4 Noje.js.....	25
2.1.1.3.5 Ionic (Framework)	25
2.1.1.3.6 MapBox	26
2.1.1.3.7 Angular Material	26
2.1.1.3.8 Firebase	26
2.1.1.3.9 PostgreSQL	26
2.1.1.3.10 Visual Studio Code.....	27
2.1.1.3.11 Tecnología PWA	27
2.1.1.4 Arquitectura Cliente-Servidor	27
2.1.1.4.1 Tipos de arquitectura en el modelo cliente servidor	28

2.1.1.4.2 Componentes de la arquitectura Cliente - Servidor.....	29
2.1.1.5 Aplicaciones Web SPA.....	30
2.1.1.6 Aplicaciones (PWA)	31
2.1.1.6.1 Ventajas de una aplicación web progresiva (PWA).....	31
2.1.1.6.2 Desventajas de una aplicación web progresiva (PWA)	33
2.1.1.7 API REST.....	34
2.1.1.7.1 Ventajas de utilizar una API REST.....	35
2.1.1.8 Seguridad en las transacciones	35
2.1.1.8.1 Métodos utilizados para asegurar las transacciones	36
2.1.2 PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE RUP	37
2.1.2.1 Introducción	37
2.1.2.2 Propósito	37
2.1.2.3 Alcance	37
2.1.2.4 Resumen.....	38
2.1.3 Vista General del Proyecto	38
2.1.3.1 Propósito, Alcance, Objetivos y Limitaciones	38
2.1.3.2 Propósito	39
2.1.3.3 Alcance	39
2.1.3.4 Objetivos	39
2.1.3.4.1 Objetivo General	39
2.1.3.5 Objetivos Específicos.....	40
2.1.3.6 Limitaciones	40
2.1.3.7 Suposiciones y restricciones.....	40
2.1.3.7.1 Suposiciones.....	40
2.1.3.7.2 Restricciones	41
2.1.3.8 Entregables del proyecto	41
2.1.3.9 Evolución Plan de Desarrollo De Software.....	42
2.1.3.9.1 VISIÓN	42
2.1.3.9.2 GLOSARIO	42
2.1.3.9.3 MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO	45
2.1.3.9.4 MODELO DE CASOS DE USO.....	47
2.1.3.9.5 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO	53
2.1.3.9.6 DIAGRAMAS DE SECUENCIA.....	91

2.1.3.9.7 MODELO DE DATOS.....	129
2.1.3.9.8 INTERFACES DE USUARIO.....	138
2.1.3.9.9 PRUEBAS DE EJECUCIÓN	162
2.1.3.9.10 MANUAL DE USUARIO E INSTALACIÓN.....	171
2.1.4 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO.....	171
2.1.4.1 Participantes.....	171
2.1.4.2 Roles y Responsabilidades	172
2.1.5 GESTIÓN DEL PROCESO	173
2.1.5.1 Estimaciones del Proyecto	173
2.1.5.2 Plan del Proyecto.....	173
2.1.5.2.1 Plan de las Fases.....	173
2.1.5.2.2 Calendario del Proyecto	175
2.1.5.3 Seguimiento y control del Proyecto	176
2.1.5.3.1 Gestión de Requisitos.....	176
2.1.5.3.2 Control de Plazos.....	176
2.1.5.3.3 Control de Calidad.....	177
2.1.5.3.4 Gestión de Riesgos	177
2.1.5.3.5 Gestión de Configuración.....	177
2.2 COMPONENTE 2: SOCIALIZACIÓN DEL SISTEMA CON GRUPOS DE BENEFICIARIOS DIRECTOS	177
2.2.1 Introducción	177
2.2.2 Propósito	178
2.2.3 Alcances y Limitaciones.....	178
2.2.3.1 Alcances.....	178
2.2.3.2 Limitaciones	178
2.2.4 Metodología utilizada	178
2.2.5 Encargado de la socialización.....	179
2.2.6 Definición del publico	179
2.2.7 Materiales para la exposición.....	179
2.2.7.1 Aspectos Técnicos	180
2.2.7.2 Aspectos logísticos	180
2.2.8 Plan de socialización	180
2.2.9 Cronograma.....	181

2.2.10 Resultados esperados	181
2.2.11 Ejecución de la socialización.....	182
2.2.12 Medios de Verificación del Componente	188
2.2.12.1 Socialización con los veterinarios(as) de Tarija.....	188
2.2.13 Conclusiones	188
3. CAPITULO III: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	189
3.1 CONCLUSIONES.....	189
3.2 RECOMENDACIONES	190
4. CAPITULO IV: BIBLIOGRAFÍA DEL PROYECTO	191
4.1 BIBLIOGRAFÍA	191
4.2 WEBGRAFIA.....	191
5. ANEXOS.....	193
5.1 ANEXO A: JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.....	193
5.2 ANEXO B: DOCUMENTO ERS EEE830.....	196
5.3 ANEXO C: MANUAL DE USUARIO.....	215
5.4 ANEXO D: MANUAL DE INSTALACIÓN.....	246

Índice de figuras

Figura 1 Análisis de problemas. Fuente: Elaboración Propia	7
Figura 2 Análisis de Objetivos. Fuente: Elaboración Propia.....	8
Figura 3 caso de uso del negocio. Fuente: Elaboración propia	46
Figura 4 identificación de actores. Fuente: Elaboración propia	47
Figura 5 Caso de uso: Gestionar usuarios. Fuente: Elaboración propia.....	48
Figura 6 Caso de uso: Gestionar veterinarias. Fuente: Elaboración propia	48
Figura 7 Caso de uso: Gestionar procesos. Fuente: Elaboración propia	49
Figura 8 Caso de uso: Gestionar roles. Fuente: Elaboración propia	49
Figura 9 Caso de uso: Generar reportes. Fuente: Elaboración propia	50
Figura 10 Caso de uso: Iniciar sesión. Fuente: Elaboración propia	50
Figura 11 Caso de uso: Inicio. Fuente: Elaboración propia	51
Figura 12 Caso de uso: Inicio Aplicación. Fuente: Elaboración propia.....	51
Figura 13 Caso de uso: Veterinarias (Aplicación). Fuente: Elaboración propia	52
Figura 14 Caso de uso: perfil (Aplicación). Fuente: Elaboración propia.....	52
Figura 15 Caso de uso: Mi veterinaria (Aplicación). Fuente: Elaboración propia.....	53
Figura 16 Diagrama de Secuencia: Consultar usuarios. Fuente: Elaboración propia	92
Figura 17 Diagrama de Secuencia: Agregar usuario. Fuente: Elaboración propia	92
Figura 18 Diagrama de Secuencia: Modificar usuario. Fuente: Elaboración propia.....	93
Figura 19 Diagrama de Secuencia: Modificar clave. Fuente: Elaboración propia.....	93
Figura 20 Diagrama de Secuencia: Cambiar rol. Fuente: Elaboración propia	94
Figura 21 Diagrama de Secuencia: Ver. Fuente: Elaboración propia	94
Figura 22 Diagrama de Secuencia: Buscar. Fuente: Elaboración propia	95
Figura 23 Diagrama de Secuencia: Habilitar – Deshabilitar usuario. Fuente: Elaboración propia.....	95
Figura 24 Diagrama de Secuencia: Consultar veterinarias. Fuente: Elaboración propia	96
Figura 25 Diagrama de Secuencia: Agregar veterinaria. Fuente: Elaboración propia	96
Figura 26 Diagrama de Secuencia: Modificar veterinaria. Fuente: Elaboración propia	97
Figura 27 Diagrama de Secuencia: Habilitar – Deshabilitar veterinaria. Fuente: Elaboración propia	97

Figura 28 Diagrama de Secuencia: Asignar veterinario. Fuente: Elaboración propia	98
.....	98
Figura 29 Diagrama de Secuencia: Ver. Fuente: Elaboración propia	98
Figura 30 Diagrama de Secuencia: Ubicación. Fuente: Elaboración propia	99
Figura 31 Diagrama de Secuencia: Buscar. Fuente: Elaboración propia	99
Figura 32 Diagrama de Secuencia: Consultar procesos. Fuente: Elaboración propia	100
Figura 33 Diagrama de Secuencia: Agregar nuevo proceso. Fuente: Elaboración propia .	100
Figura 34 Diagrama de Secuencia: Modificar proceso. Fuente: Elaboración propia	101
Figura 35 Diagrama de Secuencia: Habilitar – Deshabilitar proceso. Fuente: Elaboración propia	101
Figura 36 Diagrama de Secuencia: Buscar proceso. Fuente: Elaboración propia	102
Figura 37 Diagrama de Secuencia: Consultar roles. Fuente: Elaboración propia	102
Figura 38 Diagrama de Secuencia: Agregar rol. Fuente: Elaboración propia	103
Figura 39 Diagrama de Secuencia: Modificar rol. Fuente: Elaboración propia	103
Figura 40 Diagrama de Secuencia: Habilitar - Deshabilitar rol. Fuente: Elaboración propia	104
Figura 41 Diagrama de Secuencia: Asignar procesos. Fuente: Elaboración propia	104
Figura 42 Diagrama de Secuencia: Buscar roles. Fuente: Elaboración propia	105
Figura 43 Diagrama de Secuencia: Reporte de usuarios. Fuente: Elaboración propia	105
Figura 44 Diagrama de Secuencia: Reporte de veterinarias. Fuente: Elaboración propia .	106
Figura 45 Diagrama de Secuencia: Iniciar sesión. Fuente: Elaboración propia	107
Figura 46 Diagrama de Secuencia: Perfil. Fuente: Elaboración propia	108
Figura 47 Diagrama de Secuencia: Cerrar sesión. Fuente: Elaboración propia	108
Figura 48 Diagrama de Secuencia: Consultar número usuario. Fuente: Elaboración propia	109
Figura 49 Diagrama de Secuencia: Consultar número veterinarias. Fuente: Elaboración propia	109
Figura 50 Diagrama de Secuencia: Consultar administradores. Fuente: Elaboración propia	110
Figura 51 Diagrama de Secuencia: Consultar favoritos. Fuente: Elaboración propia	110
Figura 52 Diagrama de Secuencia: Eliminar. Fuente: Elaboración propia	111
Figura 53 Diagrama de Secuencia: Consultar anuncios. Fuente: Elaboración propia	111

Figura 54 Diagrama de Secuencia: Consultar veterinarias abiertas. Fuente: Elaboración propia.....	112
Figura 55 Diagrama de Secuencia: Consultar sesión. Fuente: Elaboración propia.....	112
Figura 56 Diagrama de Secuencia: Consultar veterinarias. Fuente: Elaboración propia ...	113
Figura 57 Diagrama de Secuencia: Buscar veterinaria. Fuente: Elaboración propia	113
Figura 58 Diagrama de Secuencia: Guardar en favoritos. Fuente: Elaboración propia	114
Figura 59 Diagrama de Secuencia: Llamar veterinaria. Fuente: Elaboración propia.....	114
Figura 60 Diagrama de Secuencia: Ver veterinaria. Fuente: Elaboración propia	115
Figura 61 Diagrama de Secuencia: Consultar veterinaria. Fuente: Elaboración propia.....	115
Figura 62 Diagrama de Secuencia: Puntuar. Fuente: Elaboración propia	116
Figura 63 Diagrama de Secuencia: Editar puntaje. Fuente: Elaboración propia.....	116
Figura 64 Diagrama de Secuencia: Ver productos. Fuente: Elaboración propia.....	117
Figura 65 Diagrama de Secuencia: Consultar productos. Fuente: Elaboración propia	117
Figura 66 Diagrama de Secuencia: Contactar. Fuente: Elaboración propia.....	118
Figura 67 Diagrama de Secuencia: Llamar veterinaria. Fuente: Elaboración propia.....	118
Figura 68 Diagrama de Secuencia: Consultar puntaje. Fuente: Elaboración propia	119
Figura 69 Diagrama de Secuencia: Filtrar por categoría. Fuente: Elaboración propia	119
Figura 70 Diagrama de Secuencia: Filtrar veterinarias. Fuente: Elaboración propia.....	120
Figura 71 Diagrama de Secuencia: Ingresar. Fuente: Elaboración propia	120
Figura 72 Diagrama de Secuencia: Consultar usuario. Fuente: Elaboración propia	121
Figura 73 Diagrama de Secuencia: Modificar. Fuente: Elaboración propia	121
Figura 74 Diagrama de Secuencia: Actualizar clave. Fuente: Elaboración propia	122
Figura 75 Diagrama de Secuencia: Desconectarse. Fuente: Elaboración propia	122
Figura 76 Diagrama de Secuencia: Registrarse. Fuente: Elaboración propia	123
Figura 77 Diagrama de Secuencia: Consultar mi veterinaria. Fuente: Elaboración propia	123
Figura 78 Diagrama de Secuencia: Editar Fuente: Elaboración propia.....	124
Figura 79 Diagrama de Secuencia: Anuncios. Fuente: Elaboración propia	124
Figura 80 Diagrama de Secuencia: Consultar mis anuncios. Fuente: Elaboración propia.	125
Figura 81 Diagrama de Secuencia: Modificar anuncio. Fuente: Elaboración propia.....	125
Figura 82 Diagrama de Secuencia: Agregar anuncio. Fuente: Elaboración propia.....	126
Figura 83 Diagrama de Secuencia: Productos. Fuente: Elaboración propia	126

Figura 84 Diagrama de Secuencia: Consultar mis productos. Fuente: Elaboración propia	127
Figura 85 Diagrama de Secuencia: Modificar producto. Fuente: Elaboración propia	127
Figura 86 Diagrama de Secuencia: Agregar producto. Fuente: Elaboración propia	128
Figura 87 Diagrama de Secuencia: Cancelar. Fuente: Elaboración propia	128
Figura 88 Diagrama de clases. Fuente: Elaboración propia	130
Figura 89 Diagrama Entidad Relación. Fuente: Elaboración propia.....	131
Figura 90 Pantalla de ingreso al sistema. Fuente: Elaboración propia.....	138
Figura 91 Pantalla inicio administrador. Fuente: Elaboración propia	138
Figura 92 Pantalla: Gestionar usuarios. Fuente: Elaboración propia	139
Figura 93 Pantalla: Agregar usuario. Fuente: Elaboración propia	139
Figura 94 Pantalla: Modificar usuario. Fuente: Elaboración propia	140
Figura 95 Pantalla: Modificar clave. Fuente: Elaboración propia.....	140
.....	141
Figura 96 Pantalla: Cambiar rol. Fuente: Elaboración propia	141
Figura 97 Pantalla: Ver usuario. Fuente: Elaboración propia	141
Figura 98 Pantalla: Deshabilitar usuario. Fuente: Elaboración propia.....	142
Figura 99 Pantalla: Habilitar usuario. Fuente: Elaboración propia	142
Figura 100 Pantalla: Gestionar veterinarias. Fuente: Elaboración propia	143
Figura 101 Pantalla: Adicionar veterinaria. Fuente: Elaboración propia	143
Figura 102 Pantalla: Ver ubicación de veterinaria. Fuente: Elaboración propia.....	144
Figura 103 Pantalla: Modificar veterinaria. Fuente: Elaboración propia	144
Figura 104 Pantalla: Asignar veterinario. Fuente: Elaboración propia	145
Figura 105 Pantalla: Dar de baja veterinaria. Fuente: Elaboración propia.....	145
Figura 106 Pantalla: Habilitar veterinaria. Fuente: Elaboración propia.....	146
Figura 107 Pantalla: Ver veterinaria. Fuente: Elaboración propia	146
Figura 108 Pantalla: Gestionar roles. Fuente: Elaboración propia.....	147
Figura 109 Pantalla: Asignar procesos a un rol. Fuente: Elaboración propia	147
Figura 110 Pantalla: Deshabilitar rol. Fuente: Elaboración propia	148
Figura 111 Pantalla: Habilitar rol. Fuente: Elaboración propia	148
Figura 112 Pantalla: Modificar rol. Fuente: Elaboración propia.....	149
Figura 113 Pantalla: Agregar rol. Fuente: Elaboración propia.....	149

Figura 114 Pantalla: Gestionar procesos. Fuente: Elaboración propia.....	150
Figura 115 Pantalla: Adicionar proceso. Fuente: Elaboración propia.....	150
Figura 116 Pantalla: Deshabilitar proceso. Fuente: Elaboración propia	151
Figura 117 Pantalla: Habilitar proceso. Fuente: Elaboración propia	151
Figura 118 Pantalla: Generar reportes. Fuente: Elaboración propia	152
Figura 119 Pantalla: Mi perfil. Fuente: Elaboración propia.....	152
Figura 120 Pantalla: Inicio aplicación. Fuente: Elaboración propia	153
Figura 121 Pantalla: Iniciar sesión en aplicación. Fuente: Elaboración propia.....	153
Figura 122 Pantalla: Iniciar sesión en aplicación. Fuente: Elaboración propia.....	154
Figura 123 Pantalla: Perfil de usuario en aplicación. Fuente: Elaboración propia.....	154
Figura 124 Pantalla: Modificar mi veterinaria en aplicación. Fuente: Elaboración propia	155
Figura 125 Pantalla: Administrar anuncios en aplicación. Fuente: Elaboración propia	155
Figura 126 Pantalla: Modificar anuncio en la aplicación. Fuente: Elaboración propia	156
Figura 127 Pantalla: Adicionar anuncio en la aplicación. Fuente: Elaboración propia	156
Figura 128 Pantalla: Administrar productos de una veterinaria en la aplicación. Fuente: Elaboración propia.....	157
Figura 129 Pantalla: Adicionar producto en la aplicación. Fuente: Elaboración propia	157
Figura 130 Pantalla: Modificar producto en la aplicación. Fuente: Elaboración propia	158
Figura 131 Pantalla: Listar veterinarias en la aplicación. Fuente: Elaboración propia	158
Figura 132 Pantalla: filtro de veterinarias en la aplicación. Fuente: Elaboración propia...	159
Figura 133 Pantalla: Información de veterinaria en la aplicación. Fuente: Elaboración propia	159
Figura 134 Pantalla: Asignar puntaje a una veterinaria en la aplicación. Fuente: Elaboración propia	160
Figura 135 Pantalla: Editar puntaje de una veterinaria en la aplicación. Fuente: Elaboración propia	160
Figura 136 Pantalla: lista de productos de una veterinaria en la aplicación. Fuente: Elaboración propia.....	161
Figura 137 Pantalla: Guardar en favoritos y llamar una veterinaria en la aplicación. Fuente: Elaboración propia.....	161
Figura 138 Pantalla: Eliminar veterinaria de favoritos en la aplicación. Fuente: Elaboración propia	162
Figura 139 Socialización con un grupo de médicos veterinarios de la ciudad de Tarija ...	182

.....	183
Figura 140 Socialización: introducción al proyecto	183
.....	183
Figura 141 Socialización: Explicación de las funcionalidades principales	183
Figura 142 Socialización: Explicación de las funcionalidades principales	184
Figura 143 Socialización: Demostración como iniciar sesión en la aplicación	184
Figura 144 Socialización: Demostración como registrarse en la aplicación	185
Figura 145 Socialización: Demostración como filtrar las veterinarias	185
Figura 146 Socialización: Demostración como editar datos de su veterinaria.....	186
Figura 147 Socialización: Demostración como crear anuncios.....	186
Figura 148 Socialización: Demostración como editar anuncios	187
Figura 149 Socialización: Mensajes de conformidad con la capacitación	187

Índice de tablas

Tabla 1 Personal Vinculado al proyecto. Fuente Elaboración propia	2
Tabla 2 Matriz de marco Lógico	10
Tabla 3 Cronograma de actividades	19
Tabla 4 Especificación de casos de uso: Consultar usuarios. Fuente: Elaboración propia ..	54
Tabla 5 Especificación de casos de uso: Agregar usuario. Fuente: Elaboración propia	54
Tabla 6 Especificación de casos de uso: Modificar usuario. Fuente: Elaboración propia ...	55
Tabla 7 Especificación de casos de uso: Modificar clave. Fuente: Elaboración propia.....	55
Tabla 8 Especificación de casos de uso: Cambiar rol. Fuente: Elaboración propia.....	56
Tabla 9 Especificación de casos de uso: Ver. Fuente: Elaboración propia	57
Tabla 10 Especificación de casos de uso: Buscar. Fuente: Elaboración propia	57
Tabla 11 Especificación de casos de uso: Habilitar – Deshabilitar usuario. Fuente: Elaboración propia.....	58
Tabla 12 Especificación de casos de uso: Consultar veterinarias. Fuente: Elaboración propia	58
Tabla 13 Especificación de casos de uso: Agregar veterinaria. Fuente: Elaboración propia	59
Tabla 14 Especificación de casos de uso: Modificar veterinaria. Fuente: Elaboración propia	59
Tabla 15 Especificación de casos de uso: Habilitar – deshabilitar veterinaria. Fuente: Elaboración propia.....	60
Tabla 16 Especificación de casos de uso: Asignar veterinario. Fuente: Elaboración propia	60
Tabla 17 Especificación de casos de uso: Ver. Fuente: Elaboración propia	61
Tabla 18 Especificación de casos de uso: Ubicación. Fuente: Elaboración propia.....	61
Tabla 19 Especificación de casos de uso: Buscar. Fuente: Elaboración propia	62
Tabla 20 Especificación de casos de uso: Consultar procesos. Fuente: Elaboración propia	62
Tabla 21 Especificación de casos de uso: Agregar nuevo proceso. Fuente: Elaboración propia	63
Tabla 22 Especificación de casos de uso: Modificar proceso. Fuente: Elaboración propia.	63
Tabla 23 Especificación de casos de uso: Habilitar - Deshabilitar proceso. Fuente: Elaboración propia.....	64
Tabla 24 Especificación de casos de uso: Buscar proceso. Fuente: Elaboración propia.....	64

Tabla 25 Especificación de casos de uso: Consultar roles. Fuente: Elaboración propia.....	65
Tabla 26 Especificación de casos de uso: Agregar rol. Fuente: Elaboración propia.....	65
Tabla 27 Especificación de casos de uso: Modificar rol. Fuente: Elaboración propia.....	66
Tabla 28 Especificación de casos de uso: Habilitar - deshabilitar rol. Fuente: Elaboración propia.....	66
Tabla 29 Especificación de casos de uso: Asignar procesos. Fuente: Elaboración propia ..	67
Tabla 30 Especificación de casos de uso: Buscar roles. Fuente: Elaboración propia	67
Tabla 31 Especificación de casos de uso: Reporte de usuarios. Fuente: Elaboración propia	68
Tabla 32 Especificación de casos de uso: Reporte de veterinarias. Fuente: Elaboración propia.....	69
Tabla 33 Especificación de casos de uso: Iniciar sesión. Fuente: Elaboración propia.....	69
Tabla 34 Especificación de casos de uso: Inicio. Fuente: Elaboración propia.....	69
Tabla 35 Especificación de casos de uso: Cerrar sesión. Fuente: Elaboración propia.....	70
Tabla 36 Especificación de casos de uso: Consultar número usuarios. Fuente: Elaboración propia.....	70
Tabla 37 Especificación de casos de uso: Consultar número veterinarias. Fuente: Elaboración propia.....	71
Tabla 38 Especificación de casos de uso: Consultar número administradores. Fuente: Elaboración propia.....	71
Tabla 39 Especificación de casos de uso: Consultar favoritos. Fuente: Elaboración propia	72
Tabla 40 Especificación de casos de uso: Consultar anuncios. Fuente: Elaboración propia	72
Tabla 41 Especificación de casos de uso: Consultar veterinarias abiertas. Fuente: Elaboración propia.....	73
Tabla 42 Especificación de casos de uso: Consultar sesión. Fuente: Elaboración propia....	73
Tabla 43 Especificación de casos de uso: Eliminar de favoritos. Fuente: Elaboración propia	74
Tabla 44 Especificación de casos de uso: Consultar veterinarias. Fuente: Elaboración propia	74
Tabla 45 Especificación de casos de uso: Buscar veterinaria. Fuente: Elaboración propia .	75
Tabla 46 Especificación de casos de uso: Guardar en favoritos. Fuente: Elaboración propia	75
Tabla 47 Especificación de casos de uso: Llamar veterinaria. Fuente: Elaboración propia	76

Tabla 48 Especificación de casos de uso: ver veterinaria. Fuente: Elaboración propia.....	76
Tabla 49 Especificación de casos de uso: Consultar veterinaria. Fuente: Elaboración propia	77
Tabla 50 Especificación de casos de uso: Puntuar. Fuente: Elaboración propia.....	77
Tabla 51 Especificación de casos de uso: Editar puntaje. Fuente: Elaboración propia.....	78
Tabla 52 Especificación de casos de uso: Ver productos. Fuente: Elaboración propia	78
Tabla 53 Especificación de casos de uso: Consultar productos. Fuente: Elaboración propia	79
Tabla 54 Especificación de casos de uso: Contactar. Fuente: Elaboración propia.....	79
Tabla 55 Especificación de casos de uso: Llamar veterinaria. Fuente: Elaboración propia	80
Tabla 56 Especificación de casos de uso: Consultar puntaje. Fuente: Elaboración propia..	80
Tabla 57 Especificación de casos de uso: Filtrar por categoría. Fuente: Elaboración propia	81
Tabla 58 Especificación de casos de uso: Filtrar veterinaria Fuente: Elaboración propia ...	81
Tabla 59 Especificación de casos de uso: Ingresar Fuente: Elaboración propia	82
Tabla 60 Especificación de casos de uso: Consultar usuario Fuente: Elaboración propia...	82
Tabla 61 Especificación de casos de uso: Modificar Fuente: Elaboración propia	83
Tabla 62 Especificación de casos de uso: Actualizar clave. Fuente: Elaboración propia	83
Tabla 63 Especificación de casos de uso: Desconectarse. Fuente: Elaboración propia	84
Tabla 64 Especificación de casos de uso: Mi veterinaria. Fuente: Elaboración propia	84
Tabla 65 Especificación de casos de uso: Registrarse. Fuente: Elaboración propia	85
Tabla 66 Especificación de casos de uso: Registrarse. Fuente: Elaboración propia	85
Tabla 67 Especificación de casos de uso: Editar. Fuente: Elaboración propia	86
Tabla 68 Especificación de casos de uso: Anuncios. Fuente: Elaboración propia.....	86
Tabla 69 Especificación de casos de uso: Consultar mis anuncios. Fuente: Elaboración propia	87
Tabla 70 Especificación de casos de uso: Modificar anuncio. Fuente: Elaboración propia	87
Tabla 71 Especificación de casos de uso: Agregar anuncio. Fuente: Elaboración propia ...	88
Tabla 72 Especificación de casos de uso: productos. Fuente: Elaboración propia	88
Tabla 73 Especificación de casos de uso: Consultar mis productos. Fuente: Elaboración propia	89
Tabla 74 Especificación de casos de uso: modificar producto. Fuente: Elaboración propia	89

Tabla 75 Especificación de casos de uso: Agregar producto. Fuente: Elaboración propia..	90
Tabla 76 Especificación de casos de uso: Cancelar. Fuente: Elaboración propia.....	90
Tabla 77 Diccionario de datos: Persona. Fuente: Elaboración propia.....	132
Tabla 78 Diccionario de datos: Rol. Fuente: Elaboración propia.....	132
Tabla 79 Diccionario de datos: Usuario. Fuente: Elaboración propia.....	133
Tabla 80 Diccionario de datos: Veterinarias. Fuente: Elaboración propia.....	134
Tabla 81 Diccionario de datos: Pervet. Fuente: Elaboración propia	134
Tabla 82 Diccionario de datos: Procesos. Fuente: Elaboración propia	134
Tabla 83 Diccionario de datos: Rolpro. Fuente: Elaboración propia	135
Tabla 84 Diccionario de datos: Anuncio. Fuente: Elaboración propia.....	135
Tabla 85 Diccionario de datos: Vetanuncio. Fuente: Elaboración propia	136
Tabla 86 Diccionario de datos: Puntaje. Fuente: Elaboración propia	136
Tabla 87 Diccionario de datos: Producto. Fuente: Elaboración propia	137
Tabla 88 Diccionario de datos: Vetpro. Fuente: Elaboración propia	137
Tabla 89 Caso de prueba: Acceso al sistema. Fuente: Elaboración propia	164
Tabla 90 Caso de prueba: Adicionar usuario. Fuente: Elaboración propia	166
Tabla 91 Caso de prueba: Modificar clave. Fuente: Elaboración propia	167
Tabla 92 Caso de prueba: Adicionar veterinaria. Fuente: Elaboración propia.....	168
Tabla 93 Caso de prueba: Puntuar veterinaria. Fuente: Elaboración propia	169
Tabla 94 Caso de prueba: Agregar anuncios. Fuente: Elaboración propia	170
Tabla 95 Caso de prueba: Agregar producto. Fuente: Elaboración propia	170
Tabla 96 Plan de las fases. Fuente: Elaboración propia	173
Tabla 97 Calendario del proyecto. Fuente: Elaboración propia	176
Tabla 98 Plan de socialización. Fuente: Elaboración propia.....	181
Tabla 99 Cronograma de socialización. Fuente: Elaboración propia.....	181
Tabla 100 Presupuesto total del componente 1. Fuente: Elaboración propia.....	193
Tabla 101 Presupuesto Empleado no permanente. Fuente: Elaboración propia	193
Tabla 102 Presupuesto Servicios no persona. Fuente: Elaboración propia.....	193
Tabla 103 Presupuesto de gasto de viajes y transporte de personal. Fuente: Elaboración propia.....	194

Tabla 104 Presupuesto de gastos de alquiler de equipos y maquinaria. Fuente: Elaboración propia.....	194
Tabla 105 Presupuesto de gastos de mantenimiento y reparación. Fuente: Elaboración propia.....	194
Tabla 106 Presupuesto de gastos de servicios profesionales y comerciales. Fuente: Elaboración propia.....	194
Tabla 107 Presupuesto de gastos de productos de papel, cartón e impresos. Fuente: Elaboración propia.....	195
Tabla 108 Presupuesto de gastos varios. Fuente: Elaboración propia.....	195
Tabla 109 Presupuesto de gastos de maquinaria y equipo. Fuente: Elaboración propia....	195