



**Desarrollo de un software para la gestión de trazabilidad
Bovina de una ganadera basado en RFID de la estancia Itape
en el año 2017**

ELABORADO POR:

Daniel Castillo González

TUTOR: Ing. Rubén Sanabria, Ms.

Trabajo presentado a la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Nacional de Caaguazú, como requisito para la obtención del título de Ingeniero en Informática.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA
CORONEL OVIEDO – PARAGUAY 2017

PÁGINA DE APROBACIÓN

Trabajo de fin de grado para la obtención del título de Ingeniero en Informática, aprobado en representación de la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Nacional de Caaguazú, por el Tribunal Examinador constituido por los siguientes profesores:

Prof. Ing.

Prof. Ing.

Prof. Ing.

Prof. Ing.

DEDICATORIA

Dedico este Proyecto de Fin de Grado a Dios por haberme dado la vida y permitirme haber alcanzado este objetivo deseado tan importante en mi formación profesional.

A mis Padres por que han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores lo cual me ayudado a poder enfrentar los momentos difíciles de la mejor manera.

A mis hermanos por brindarme siempre su apoyo y cariño.

A mis amigos que gracias a su apoyo y sus conocimientos en todo este transcurso hicieron de esta experiencia uno de los mejores.

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres Alfonsina, Cándido, por el apoyo incondicional durante estos años de estudio y por brindarme la posibilidad de alcanzar este logro.

A mis hermanos Epifanio, Basilio, Arminda, Carlos, Nelson, Norma, Nancy, Delia, Casilda y Javier por sus buenos deseos, por el incentivo para culminar esta etapa.

A mis amigos Carlos, Diego, Jorge, Mónica y Andrea por el compañerismo y la ayuda brindada en todo este tiempo.

A Deysi por su apoyo incondicional, por su paciencia y por formar parte de mi vida.

A mi Tutor Ing. Rubén Sanabria, Profesores Ing. Víctor Melgarejo, Ing. Julio Coronel y otros profesionales que fueron consultados.

RESUMEN

La intención de este Proyecto de Fin de Grado es desarrollar un software para la gestión de trazabilidad Bovina de una ganadera basado en RFID, aportando así una herramienta que apoye a la Estancia Itapé para el acceso de manera rápida y ágil a la trazabilidad de cada ganado.

Bajo este criterio, el objetivo primordial se orienta en la elaboración del diseño final del prototipo del sistema, con el fin de aportar una solución al problema principal: el registro del árbol genealógico de cada animal ya que no se cuenta con un control estricto para determinar si el vínculo es el permitido para cada ganado vacuno, debido a la falta de un sistema de trazabilidad adecuado y eficiente.

Con el fin de lograr el objetivo se realiza la investigación del marco teórico describiendo los procesos realizados en la Estancia, se analizan los componentes del diseño del prototipo tomando en cuenta los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema.

Así mismo se realiza el estudio de las factibilidades y se muestran los beneficios que se podrían obtener con el software, es por ello que se realiza un análisis cualitativo, posteriormente a la recolección de los datos mediante entrevistas al administrador de la ganadería, observación y análisis documental.

Los pasos anteriormente mencionados, permitieron la obtención final y exitosa del diseño final del prototipo del sistema de trazabilidad.

Palabras clave: trazabilidad bobina, sistema, estancia, RFID.

ABSTRACT

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
RESUMEN.....	IV
ABSTRACT.....	V
INTRODUCCIÓN.....	0
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Objetivos.....	4
1.3. Justificación.....	5
CAPITULO II – MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes.....	6
2.2. Revisión bibliográfica y fundamentación.....	6
2.2.1. Análisis de los Procesos de Control Administrativo para la Trazabilidad Bobina de la Ganadería Itape.....	6
2.2.1.1. Definiciones Básicas de una Estancia Ganadera.....	6
2.2.1.1.1. Ganadería.....	6
2.2.1.1.2. Ganado Vacuno.....	7
2.2.1.1.3. Trazabilidad:.....	7
2.2.1.1.4. Ganadería:.....	8
2.2.1.2. Análisis de los Procesos.....	8
2.2.2. Determinación de las Herramientas para el Diseño del Software de Control de Trazabilidad.....	10
2.2.2.1. Lenguaje de Programación.....	10
2.2.2.1.1. PHP.....	10
2.2.2.1.2. JavaScript.....	11
2.2.2.2. Framework.....	11
2.2.2.2.1. Materialize.....	11
2.2.2.3. Base de Datos.....	11
2.2.2.3.1. MySql.....	12
2.2.2.4. Lenguaje Unificado de Modelado.....	13
2.2.2.4.1. Diagrama de Casos de Uso.....	13
2.2.2.4.2. Diagrama de Clases.....	14
2.2.2.4.3. Diagrama de Secuencia.....	14
2.2.2.4.4. Diagrama de Actividad.....	15
2.2.3. Desarrollo de un Software para la trazabilidad Bobina basado en RFID y en Plataforma Web.....	16

2.2.3.1.	Sistema de trazabilidad.....	16
2.2.3.1.1.	Etapas del Sistema Trazabilidad.....	16
2.2.3.1.2.	Tecnología involucrada en la Identificación.....	19
2.2.3.1.2.1.	Tecnología de Identificación por Radio Frecuencia (RFID).....	19
2.2.3.1.3.	Mecanismos.....	21
2.3.	Bases Legales.....	21
CAPITULO III – MARCO METODOLÓGICO.....		23
3.1.	Tipo de estudio.....	23
3.2.	Diseño de investigación.....	23
3.2.1.	Entrevista Estructurada.....	23
3.2.2.	Observación.....	24
3.2.3.	Análisis Documental.....	24
3.3.	Población.....	25
3.4.	Métodos, técnicas y procedimientos.....	25
3.4.1.	Análisis y Planificación.....	25
3.4.2.	Diseño de la Arquitectura.....	26
3.4.3.	Construcción del Software.....	26
CAPITULO IV – MARCO ANALÍTICO.....		28
4.1.	Requerimientos.....	28
4.1.1.	Requerimientos funcionales.....	28
4.1.2.	Requerimientos no funcionales.....	28
4.2.	Estudio de factibilidades.....	29
4.2.1.	Factibilidad técnica.....	29
4.2.2.	FACTIBILIDAD OPERATIVA.....	31
4.2.3.	FACTIBILIDAD ECONOMICA.....	31
4.3.	ANALISIS.....	0
4.4.	DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACION.....	55
4.5.	MANUEL DE USUARIO.....	56
CAPITULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		71
5.1.	Conclusiones.....	71
5.2.	Recomendaciones.....	72
Bibliografía.....		73
Apéndices.....		74
Apéndices1. Análisis Financiero.....		74
Anexos.....		78

Anexo1. Entrevistas.....	78
GLOSARIO.....	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de actividad Usuarios.....	1
Figura 2. Diagrama de actividad Potrero.....	1
Figura 3. Diagrama de Actividad Tipos Usuarios.....	2
Figura 4. Diagrama de Actividad Razas.....	2
Figura 5. Diagrama de Actividad Sexos.....	3
Figura 6. Diagrama de Actividad Pelajes.....	3
Figura 7. Diagrama de Actividad Tipos Ganados.....	4
Figura 8. Diagrama de Actividad Estados Ganados.....	4
Figura 9. Diagrama de Actividad Vacunas.....	5
Figura 10. Diagrama de Actividad Tipos Vacunas.....	5
Figura 11. Diagrama de Actividad Vacunadores.....	6
Figura 12. Diagrama de Actividad Tipos Vínculos.....	6
Figura 13. Diagrama de Actividad Ganados.....	7
Figura 14. Caso de Uso Alto Nivel.....	8
Figura 15. Caso de Uso Gestionar Ganados.....	9
Figura 16. Caso de Uso Registrar Ganados.....	10
Figura 17. Caso de Uso Gestionar Chequeo Veterinario.....	11
Figura 18. Caso de Uso Gestionar Vinculos.....	11
Figura 19. Caso de Uso Gestionar Mantenimientos.....	12
Figura 20. Caso de Uso Gestionar Potreros.....	13
Figura 21. Caso de Uso Gestionar Razas.....	13
Figura 22. Caso de Uso Gestionar Sexos.....	14
Figura 23. Caso de Uso Gestionar Pelajes.....	14
Figura 24. Caso de Uso Gestionar Vacunas.....	15
Figura 25. Caso de Uso Gestionar Tipos Vacunas.....	15
Figura 26. Caso de Uso Gestionar Tipos Vínculos.....	16
Figura 27. Caso de Uso Gestionar Tipos Ganados.....	16
Figura 28. Caso de Uso Gestionar Estados Ganados.....	17
Figura 29. Caso de Uso Gestionar Usuarios.....	17
Figura 30. Caso de Uso Gestionar Tipos Usuarios.....	18
Figura 31. Caso de Uso Gestionar Veterinarios.....	18
Figura 32. Diagrama de Clase Sistema de Trazabilidad.....	39
Figura 33. Diagrama de Secuencia Registrar Ganados.....	40
Figura 34. Diagrama de Secuencia Registrar Vínculos.....	41
Figura 35. Diagrama de Secuencia Registrar Veterinarios.....	42
Figura 36. Diagrama de Secuencia Registra Potreros.....	43
Figura 37. Diagrama de Secuencia Registra Estados Ganados.....	44
Figura 38. Diagrama de Secuencia Registra Pelajes.....	45
Figura 39. Diagrama de Secuencia Registra Razas.....	46
Figura 40. Diagrama de Secuencia Registra Sexos.....	47
Figura 41. Diagrama de Secuencia Registra Tipos Ganados.....	48
Figura 42. Diagrama de Secuencia Registra Tipos Usuarios.....	49
Figura 43. Diagrama de Secuencia Registra Tipos Vacunas.....	50
Figura 44. Diagrama de Secuencia Registra Tipos Vínculos.....	51

Figura 45. Diagrama de Secuencia Registra Usuarios.....	52
Figura 46. Diagrama de Secuencia Registra Vacunadores.....	53
Figura 47. Diagrama de Secuencia Registra Vacunas.....	54
Figura 48. Diagrama de Entidad Relación.....	55
Figura 49. Acceso.....	56
Figura 50. Acceso.....	56
Figura 51. Menú Principal.....	57
Figura 52. Administrar Ganados.....	58
Figura 53. Formulario Filtro Ganado.....	59
Figura 54. Ventana Emergente Nuevo Ganado.....	60
Figura 55. Formulario Modificar.....	61
Figura 56. Planilla Ganado.....	61
Figura 57. Menú Principal Mantenimientos.....	62
Figura 58. Formulario Potrero.....	63
Figura 59. Ventana Emergente Nuevo Potrero.....	64
Figura 60. Tabla Potrero.....	64
Figura 61. Formulario Modificar Potrero.....	65
Figura 62. Mensaje de Eliminación.....	65
Figura 63. Parte de Buscador Potrero.....	66
Figura 64. Tabla buscador Potrero.....	66
Figura 65. Formulario Usuario.....	67
Figura 66. Venta Emergente de Nuevo Usuario.....	68
Figura 67. Tabla Usuario.....	68
Figura 68. Formulario Modificar Usuario.....	69
Figura 69. Mensaje de Eliminación Usuario.....	69
Figura 70. Buscador Usuario.....	70
Figura 71. Tabla Buscador Usuario.....	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Horizonte del Proyecto.....	0
Tabla 2. Tiempo de Recuperación de Inversión.....	0
Tabla 3. Especificación de Caso de Uso Potreros.....	20
Tabla 4. Especificación de Caso de Uso Razas.....	22
Tabla 5. Especificación de Caso de Uso Sexos.....	24
Tabla 6. Especificación de Caso de Uso Pelajes.....	26
Tabla 7. Especificación de Caso de Uso Tipos Vacunas.....	28
Tabla 8. Especificación de Caso de Uso Tipos Ganados.....	30
Tabla 9. Especificación de Caso de Uso Tipos Vínculos.....	32
Tabla 10. Especificación de Caso de Uso Tipos Usuarios.....	34
Tabla 11. Especificación de Caso de Uso Estados Ganados.....	36
Tabla 12. Especificación de Caso de Uso Usuarios.....	38
Tabla 13. Recursos Tecnológicos.....	74
Tabla 14. Recurso Humanos.....	74
Tabla 15. Costo de Inversión.....	74
Tabla 16. Ahorro de Inversión.....	75
Tabla 17. Registro por Cada Ganados.....	75
Tabla 18. Registro de chequeo por cada Ganados.....	75
Tabla 19. Vínculos por cada Ganados.....	76
Tabla 20. Registro por cada Ganado.....	77
Tabla 21. Registro de chequeo Veterinario por cada ganados.....	77
Tabla 22. Vínculos por cada Ganados.....	77

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto consiste en el desarrollo de un software para el manejo de trazabilidad vacuno de la Ganadera Itapé. Dicho software podrá manejar de una manera sistematizada y organizada todas las informaciones del árbol genealógico que se tiene en la ganadera, de tal forma que el administrador pueda realizar sus tareas de manejo de documentación del ganado vacuno con mayor rapidez y de forma organizada, permitiendo también al dueño acceder al mismo de forma inmediata.

Debido a que en la actualidad el control y el manejo de las documentaciones de los ganados van registrada de manera manual en cuadernos, se presentan enormes dificultades a la hora de querer obtener información precisa de un animal. Entre los problemas de documentación se puede citar las siguientes: saber la cantidad de los ganados, no contar con el registro del árbol genealógico de cada animal, saber su clasificación. A este hecho se suma que se tiene de forma desordenada las documentaciones, dificultando al administrador la expedición de informes al dueño de la Ganadera. Estos hechos motivaron la realización de este proyecto, con el que se busca informatizar la gestión documental del ganado vacuno.

Para poder dar cumplimiento a los objetivos propuestos y de tal manera dar solución a los problemas detectados, se establecerán tres fases metodológicas principales: la primera fase consistirá en analizar y recoger datos de los procesos de trazabilidad realizado en la Ganadera, logrando así determinar aquellas fases que necesitan ser optimizadas mediante la informatización y se definirá el alcance del sistema a realizar. La segunda fase consistirá en clasificar tanto los requerimientos funcionales como los no funcionales, se realizó la arquitectura del sistema, y la determinación de los componentes para el desarrollo del sistema. En la última fase se llevó a cabo, de forma iterativa, la codificación del sistema, de tal manera que cumpla con los requisitos establecidos. Además en esta última etapa se creó la base de datos donde se va alojar los datos de los Ganados Vacunos.

Con la ejecución de este proyecto se pretende agilizar el acceso a la información de los animales vacunos de la ganadera. Buscando con ello agilizar todas las operaciones que tiene que ver con la documentación de los animales Vacunos de la ganadera como: obtención de informe por cada animal, tener el árbol genealógico documentado, saber los procesos que lleva cada animal y obtener de forma ordenada los documentos de la ganadera.

El primer beneficiario de la realización del presente proyecto de fin de grado será el dueño de la ganadera quien podrá obtener los documentos de su ganado vacuno de forma rápida y precisa. El otro beneficiario será el administrador de la ganadera ya que podrá agilizar sus operaciones y tener un control más estricto de los animales.

En el Capítulo I, se describe el Planteamiento del Problema, Objetivo General, Objetivo Específico y la Justificación.

En el Capítulo II, se presenta el Marco Teórico en el que se describen los antecedentes de la investigación, las bases teóricas en las que se sustentará el presente Proyecto de Fin de Grado y el Marco Legal.

En el Capítulo III, se desarrolla el Marco Metodológico, donde se define el enfoque y diseño de la investigación, utilizando las entrevistas, la observación y el análisis documental como instrumento de recolección, asimismo se especifican las actividades a llevarse a para el desarrollo del sistema de trazabilidad bobina.

El Capítulo IV nos muestra la propuesta, la cual está constituida por el estudio de las factibilidades, el análisis por Lenguaje Unificado de Modelado, Diagrama de Entidad de Relación, las capturas de pantalla del sistema y el manual de Usuario.

Finalmente, en el Capítulo V se presentan las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I – EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En la Ganadera Itapá de la Ciudad de San Joaquín, se dedican al rubro de la ganadería extensivo donde se cría ganado en grandes extensiones de tierra y donde la supervisión se hace de manera esporádica. Los animales pastorean libremente y ellos mismo se encargan de buscar y seleccionar su alimentación en potreros de gran tamaño.

La Estancia posee aproximadamente 3.000 cabeza de ganado vacuno, cada animal lleva puesto un identificador (conocido como caravana) lo cual permite identificar a cada animal, y a través del mismo contabilizan el total de animales existentes.

Toda la información va registrada de manera manual en cuadernos. En estos cuadernos se escriben el número de identificador del vacuno y se describen la información de los mismos: raza, edad, fecha de nacimiento, peso, sexo, observaciones, vacunas, chequeos veterinarios y árbol genealógico.

La primera situación problemática que se presenta es la forma de registro del árbol genealógico de cada animal ya que no hay un control estricto para determinar si el vínculo es el permitido para cada animal.

Otra situación problemática es la generación de una gran cantidad de documentaciones de forma muy desordenada. Por cada animal se genera muchas líneas de registro, dificultando al administrador buscar de manera rápida la información específica de cada vacuno. Incluso, por el desorden y falta de organización de los documentos, muchas veces ocurre perdidas de documentos lo cual lleva a rehacer todo el proceso de registro.

Finalmente, otro problema recurrente es la clasificación de los animales, las categorías y subcategorías de clasificación que deben ser manejadas son muy variadas (vaca, toro, toro de prueba, freemartin, novillo, vaquilla, ternero y becerro, este último se subdivide otra vez en: novillo becerro, vaquilla becerro), dificultando enormemente al administrador organizar debidamente el registro de los mismos.

Todo lo anteriormente mencionado genera muchas horas de trabajo en papeles, generando dificultad al administrador en gestionar la trazabilidad de cada ganado, por lo que muchas veces se sobrepasa la fecha de actualización de la información, de este modo se retrasa el envío de reportes del ganado al propietario.

Por tanto, a partir del problema planteado surge la siguiente pregunta que se abordara en este proyecto de fin de grado.

1.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En los marcos de las observaciones anteriores se puede formular la siguiente pregunta: ¿Cómo controlar el manejo de la trazabilidad de los animales vacunos de la ganadería Itape?

1.2. Objetivos

1.2.1. General

- Desarrollar un software para la gestión de trazabilidad Bovina de una ganadera basado en RFID de la estancia Itape en el año 2017

1.2.2. Específicos

- Analizar los procesos de control administrativo para la trazabilidad bovina de la Ganadera Itapé.
- Determinar las herramientas necesarias para el diseño del software de control de trazabilidad.
- Desarrollar un software para la trazabilidad bovina basado en RFID y plataforma web.

1.3. Justificación

La realización de este proyecto posibilitara mejorar ostensiblemente el registro de la trazabilidad individual de cada ganado vacuno de las Ganadera Itapé de la Ciudad San Joaquín, dándole una herramienta muy poderosa de gestión al administrador de las mismas. Informaciones tales como control del chequeo veterinario, el número de caravana que lleva cada ganado, potrero en que se encuentra cada ganado vacuno, árbol genealógico de cada animal, etc., estarán disponibles de manera inmediata con una simple consulta al software que será desarrollado.

Además, el sistema contará con una tecnología llamada RFID, que ayudará a identificar de manera automática la información individual de cada animal vacuno, con la misma no será necesario tener un contacto visual directo con el código para poder leerlo.

Es por ello que se puso en marcha este proyecto para poder tener una estructuración y de tal forma poder acceder a la información de los animales de forma más rápida, el software también facilitara al administrador la realización de reportes de la trazabilidad de cada animal vacuno. Otro aporte que se va a conseguir a través de este sistema es de tener en orden y digitalizado todo el documento de la trazabilidad que se cuenta en la Ganadera.

Con la automatización de estos procesos mencionado se pretende aumentar la calidad de la producción, reducir horas de trabajo, obtener un sistema de control y monitoreo de cada animal vacuno. Se espera que este proyecto sea una herramienta útil a las Estancia Ganadera Itapé de San Joaquín beneficiando a la parte administrativa de las mismas. Finalmente, con la implementación de este sistema de información se generarán cambios importantes que se verán reflejados en la producción de la estancia, en cuanto a la calidad de los nuevos cruces y el aumento de la eficiencia de los controles veterinarios.

CAPITULO II – MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Lady Katherine Baracaldo González “Sistema de Información de Finca Ganadera San Antonio”. DE LA CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS FACULTAD DE INGENIERIA. DEPARTAMENTO DE INFORMATICA, REDES Y ELECTRONICA PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN INFORMATICA BOGOTA D.C 2008

El trabajo consistió en un software que maneja el registro individual de cada vaca, y que pueda tener toda la información individual de la misma. Como así también expedir informe de los árboles genealógicos de los ganados.

En conclusión, el beneficio que resulto realizar el proyecto fue que con el mismo se pudo optimizar las horas de trabajo, mejorar las informaciones, y por sobre todo tener a disposición todas las informaciones actualizadas y rápido acceso.

2.2. Revisión bibliográfica y fundamentación

2.2.1. Análisis de los Procesos de Control Administrativo para la Trazabilidad Bobina de la Ganadera Itapé.

2.2.1.1. Definiciones Básicas de una Estancia Ganadera.

2.2.1.1.1. Ganadería

Es designado el concepto ganado, a los animales que los seres humanos han domesticado, por motivo de poder adquirir alimentos u otros recursos, y a esa actividad se le llama ganadería que es una de las economías primarias de muchos países.

La creación de la ganadería tuvo un impacto radical en las primeras sociedades primitivas, como habíamos mencionado estableció una fuente estable de alimentos que eran obtenidos de los animales bovinos, pero para criar y cuidar de los animales se tenía que formar zonas o terrenos con corrales para alimentar y cuidar de los animales. Con el paso de los tiempos surgieron nuevas

organizaciones que emplearon y pudieron llevar a una instancia más superior la ganadería.

Ganadería en Paraguay

La ganadería en Paraguay comenzó a desarrollarse a partir de la llegada de los conquistadores. Los primeros ejemplares fueron traídos en 1554. Siete vacas y un toro, se reprodujeron con éxito en nuestro territorio. Dadas las buenas condiciones de los campos de pastoreo de las comarcas guaraníes, llegó el primer plantel de ganado al Paraguay, lo que obligó a una planificación de tareas rurales. El ganado fue separado por empalizadas de troncos para que los cultivos no fueran dañados. Su explotación originó modificaciones socioculturales. El manejo del negocio se inició en las misiones jesuíticas, después pasó al Estado permitiendo el sostenimiento de las exportaciones de cuero y cebo. En 1811, el territorio paraguayo estaba sembrado de pequeñas unidades agrícolas – ganaderas como sustento de la población. El ganado fue un factor importante en la vida de los paraguayos. Como dato importante es importante mencionar que la carne vacuna logró insertarse, gracias a su calidad y a su exquisito sabor, en los principales mercados mundiales. Es orgullo del Paraguay.[CITATION Lic \l 3082]

2.2.1.1.2. Ganado Vacuno

El ganado vacuno o bovino perteneciente a la familia bobina, este tipo de ganado circunscribe a varios animales como vacas, toro, bueyes, cebúes, bisontes, búfalos, kindus y otros más, son animales que se reproducen de forma natural y como hoy en día de forma artificial también.

Como habíamos mencionado anteriormente la cría y cuidado de estos animales son para la obtención de carne, lácteos y pieles.

2.2.1.1.3. Trazabilidad:

La trazabilidad individual de cualquier animal, se entiende como el proceso por el cual, mediante la aplicación de dispositivos o mecanismos de identificación individual bajo un código único, el ingreso del animal a una base de datos y registro de movimientos, así como los demás eventos productivos y

sanitarios relevantes en la vida del mismo, se hace posible la obtención de un conjunto de datos que

permiten constituir un informe preciso sobre toda su historia, desde el nacimiento hasta su muerte. [CITATION Ari05 \l 3082]

El término trazabilidad hoy por hoy ha sido extendido hacia distintos mercados, estableciendo así un mecanismo que constituye un requisito trascendental en la garantía de salubridad y seguridad, dependiendo del caso, de los varios productos que se desarrollan.

2.2.1.1.4. Ganadería:

2.2.1.2. Análisis de los Procesos.

Para llevar a cabo el manejo de la trazabilidad en la Ganadera Itapé es necesario conocer ciertas informaciones fundamentales del ganado como Raza, Peso, Edad, Sexo, Chequeos Veterinarios, Vacunaciones, Clasificación del Ganado y Árbol Genealógico. Contar con un registro de toda esta información es de vital importancia por varias razones que puntualizaremos a continuación:

- **Raza:** El concepto de raza, hace referencia a la definición de un tipo, clase y aptitudes fijas que se perpetúan por herencia. Empleando lo mencionado, nos lleva a una distinción entre:
 - Ganado dedicado a la producción láctea
 - Ganado dedicado a la producción de carne
 - Ganado dedicado a la producción mixta (primero leche, y finalmente carne)
- **Peso:** conocer el peso del ganado es muy importante para la ganadería por muchos factores que detallaremos para su mejor comprensión, primeramente cuando el ganado llega a un peso establecido o favorable ya es apto para la venta. En segundo lugar cuando el ganado está con un peso

muy bajo, el administrador debe trasladarlo a otro potrero para su mejor alimentación.

- **Edad:** saber la edad del ganado es muy importante debido a ello sabemos a qué edad el ganado puede reproducirse. En cuanto a la hembra al contar con su edad se sabrá si ya es apta para ser preñada y en cuanto al macho si ya es apto para la reproducción.
- **Sexo:** el sexo del ganado se registra para poder separar todas las hembras en un potrero y todos los machos en otro potrero para que estos no se reproduzcan ya que deben contar con la edad adecuada y control de los vínculos.
- **Chequeos Veterinarios:** este proceso se realiza para tener el registro de todos los chequeos que el veterinario realiza a cada ganado para conocer su estado si la misma si tiene alguna enfermedad, si necesita algún medicamento o cualquier observación que encuentre.
- **Vacunaciones:** este proceso se realiza para tener el registro de las aplicaciones de la vacuna que recibe cada ganado. De esta forma tener un control y seguimiento de las vacunaciones. En qué fecha recibió la vacunación, que dosis se le aplico, por lo tanto en qué periodo deberá recibir la siguiente dosis.
- **Clasificación de Ganados:** es importante conocer la clasificación o variedad del ganado para tener en cuenta si es Ternera o ternerito, Novillo, Toro, Vaquillona, Vaca y Buey.
- **Árbol Genealógico (vínculos):** es importante conocer el árbol genealógico de cada ganado para que no se reproduzcan entre padres, hermanos, abuelos ya que si esto ocurre se produce lo que se llama Consanguinidad en bovinos. Es transcendental evitar la Consanguinidad ya que causa varios efecto negativos como: Incremento en la homocigosis, es decir, incremento en la presencia de individuos con genes para un mismo carácter; Aparición con mayor frecuencia de defectos letales y otras anormalidades genéticas debido a la homocigosis de genes recesivos; Declinación de aquellos caracteres tales como fertilidad, tasa de crecimiento, sobre vivencia, producción, producción de leche, etc. A este

hecho se le conoce como depresión por consanguinidad o depresión por endogamia.

2.2.2. Determinación de las Herramientas para el Diseño del Software de Control de Trazabilidad.

2.2.2.1. Lenguaje de Programación.

“Un lenguaje de programación es un sistema notacional para describir Computaciones de una forma legible tanto para la maquina como para el ser humano”[CITATION Lou \p 3 \l 3082]. Según se aproximen al lenguaje nativo del ordenador, llamado código máquina, o a la forma humana de enunciar órdenes, se diferencian diferentes niveles de lenguajes de programación:

- **Lenguajes de Bajo nivel:** son los más vertiginosos y colocan al servicio del

Programador todo el equipo físico. Se emplean para el desarrollo de programas básicos (otros lenguajes, control de procesos, etc.). Como ejemplo se puede mencionar el ensamblador.

- **Lenguajes de alto nivel:** En este conjunto se localizan los más populares. La realización de programas es más fácil y cada lenguaje suele estar orientado a un campo específico. Se puede mencionar entre los más usuales: cobol, fortran, basic, pascal, c, prolog, mumps.

- **Lenguajes de cuarta generación:** son la herramientas que se utiliza para el

Desarrollo de programas. En este caso las órdenes que se realizan están mucho más cercanas a la forma de pensar humana y por lo tanto resulta mucho más fácil, flexible y fructífero trabajar con estos lenguajes. A modo de ejemplo podemos citar entre los más frecuentes: Oracle, Transtool, Informix, DBase, Clipper IV, etc.

- **Otros lenguajes:** la gran popularidad de los entornos Windows ha hecho que sea encaminado el desarrollo de lenguajes visuales que usan programación orientada a objetos. A modo de ejemplo podemos

mencionar: Visual Basic de Microsoft, el Delphi de Borland, el C++ y el SQL.

2.2.2.1.1. PHP.

PHP es un lenguaje de desarrollo web escrito por y para los desarrolladores web. PHP significa: Hypertext Preprocessor. A modo de información extra php inicialmente era llamado Personal Home Page Tools, hoy por hoy se encuentra en su séptima reescritura, llamado PHP7. “PHP es un lenguaje de scripts del lado del servidor, que puede ser embebido en HTML o usado únicamente como binario (aunque el uso anterior es mucho más común)” (Park & Converse, 2004, pág. 3).

Es un lenguaje muy sencillo de asimilar en relación a otros lenguajes utilizados con la misma intención, como JAVA o ASP. Por lo tanto no es necesario hacer un estudio muy profundo de sus funciones para poder desarrollar programas fáciles que nos solucionen la mayoría de los problemas cotidianos. Al utilizar PHP trae consigo varias ventajas como los diversos módulos y gran variedad de librerías desarrolladas para PHP y que son de código libre, por todo esto el programador, tiene a su disposición un amplio arsenal de herramientas libres para desarrollar sus aplicaciones.

2.2.2.1.2. JavaScript.

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado (un lenguaje de tipo script). Aunque existen intérpretes no dependientes de ningún navegador, es un lenguaje de script que suele hallarse relacionado a páginas web. JavaScript y Java son dos lenguajes de programación diferentes y con filosofías muy desiguales.

Netscape creó el lenguaje JavaScript en 1996 y lo incluyó en su Netscape Navigator (NN) 2,0 a través de un intérprete que lee y ejecuta el código JavaScript añadido en páginas Html. El lenguaje ha crecido en popularidad de forma

constante desde entonces, y ahora está apoyado por los navegadores más populares.[CITATION Hei06 \p 4 \l 3082]

2.2.2.2. Framework.

2.2.2.2.1. Materialize.

Que es Materilize, agregar , son elementos de css.....

2.2.2.3. Base de Datos.

Según Miguel A. Rodríguez Almeida (1992), en su libro Bases de Datos puntualiza a la base de datos de la siguiente forma:

Una base de datos es un conjunto de datos almacenados de forma integrada y compartida. Se entiende por integrada que la base de datos puede considerarse como un conjunto de varios archivos independientes, donde se elimina o se reduce al mínimo cualquier redundancia entre los mismos. Por compartida se entiende que varios usuarios diferentes pueden acceder a la misma fracción de la base de datos, incluso al mismo tiempo y utilizarla con fines diferentes. Por otro lado, un usuario determinado sólo tendrá acceso a algún subconjunto de la base de datos. (p.03).

Una base de datos es un conjunto de datos recopilados entre los que existen relaciones lógicas y ha sido diseñada para cumplir con los requerimientos de información de una empresa. Cada base de datos contiene una o más tablas que guardan un conjunto de datos. Cada tabla posee una o más columnas y filas. Las columnas almacenan una fragmento de la información sobre cada elemento que queramos almacenar en la tabla, cada fila de la tabla conforma un registro.

2.2.2.3.1. MySql.

MySQL es un sistema gestor de base de datos extremadamente rápido. Aunque no ofrece las mismas capacidades y funcionalidades que otras muchas bases de datos, compensa esta pobreza de prestaciones con un rendimiento excelente que hace de ella la base de datos de elección en aquellas situaciones en las que necesitamos sólo unas capacidades básicas.[CITATION Mat041 \p 249 \l 3082]

MySQL es la base de datos de código abierto más popular del mercado. Debido a su rendimiento probado, a su fiabilidad y a su facilidad de uso, MySQL se ha convertido en la base de datos cabecilla seleccionada para las aplicaciones web y utilizada por propiedades web de perfil alto, como Facebook, Twitter, YouTube y entre otros.

2.2.2.4. Lenguaje Unificado de Modelado.

El Lenguaje Unificado de Modelado, UML es, obviamente, un lenguaje de modelado. Un analista podrá crear modelos maravillosos, pero si el sistema no se desarrolla no tiene mucho sentido crearlos. La documentación es imprescindible. Entre más completa sea la información que usted proporcione al equipo de desarrollo por medio de la documentación y los diagramas de UML, más rápido será el desarrollo y más sólido será el sistema de producción final. [CITATION KEN11 \p 286 \l 3082]

El lenguaje Unificado de Modelado, UML es el esquema en la industria para modelar software orientado a objetos. El conglomerado de las herramientas de UML contiene diagramas que ayudan para representar la construcción de un software orientado a objetos. Cada diagrama permite tener una visión detallada el diseño del sistema, hasta que cada módulo del mismo y las relaciones en el software estén especificadas con claridad y precisión en los documentos del Lenguaje Unificado de Modelado.

Para tener un concepto más fácil de lo que es El lenguaje Unificado de Modelado se entiende que es una poderosa herramienta de modelado que permite perfeccionar de manera desmedida la calidad del análisis y diseño de sistemas, así como también del producto concluyente.

Los diagramas de UML que se utilizaran en este Proyecto de Fin de Grado son: Diagrama de Actividad, Diagrama de Casos de Uso, Diagrama de Secuencia y Diagrama de Clase.

2.2.2.4.1. Diagrama de Casos de Uso.

Un modelo de casos de uso muestra una vista del sistema desde la perspectiva del usuario, por lo cual describe qué hace el sistema sin describir

cómo lo hace. Podemos utilizar UML para analizar el modelo de casos de uso y derivar los objetos del sistema junto con sus interacciones entre sí y con los usuarios del sistema. Al utilizar técnicas de UML podemos analizar con más detalle los objetos y sus interacciones para derivar su comportamiento, atributos y relaciones. Un diagrama de casos de uso, es el encargado de describir la forma en que se utiliza el software. [CITATION KEN11 \p 287 \l 3082]

Un caso de uso suministra a los desarrolladores una perspectiva sobre lo que los usuarios quieren o necesitan. Está separado de los detalles técnicos o de la ejecución. Un caso de uso constantemente detalla tres cosas: un actor que inicia un evento, el evento que desencadena un caso de uso y el caso de uso que realiza las acciones desencadenadas por el evento. Los casos de uso se utilizan para documentar una transacción o evento individual. Para entender mejor un diagrama de casos de uso, es el encargado de describir la forma en que se utilizara el software.

2.2.2.4.2. Diagrama de Clases.

Las metodologías orientadas a objetos trabajan para descubrir las clases, atributos, métodos y relaciones entre las clases. Como la programación ocurre a nivel de clase, definir clases es una de las tareas más importantes del análisis orientado a objetos. Los diagramas de clases muestran las características estáticas del sistema y no representan ningún procesamiento en especial. Un diagrama de clases también muestra la naturaleza de las relaciones entre las clases.[CITATION KEN11 \p 297 \l 3082]

En un diagrama de clases, las clases se constituyen en forma de un rectángulo. En la forma más fácil, el rectángulo puede incorporar sólo el nombre de la clase, así mismo también puede contener atributos y métodos. Los atributos en la clase son lo especifican las características de los objetos, y los métodos (también conocidos como operaciones) son reducidas secciones de código que trabajan con los atributos, así también conocen acerca de cómo hacer las cosas.

2.2.2.4.3. Diagrama de Secuencia.

Se entiende por Diagrama de Clase Según KENDALL & KENDALL que:

Los diagramas de secuencia pueden ilustrar una sucesión de interacciones entre clases o instancias de objetos a través del tiempo. A menudo, los diagramas de secuencia se utilizan para ilustrar el procesamiento descrito en los escenarios de casos de uso. En la práctica, los diagramas de secuencia se derivan del análisis de casos de uso y se utilizan en el diseño de sistemas para derivar las interacciones, las relaciones y los métodos de los objetos en el sistema (p. 294).

Los diagramas de secuencia, son aquellas encargadas de mostrar la secuencia de las actividades y las relaciones entre las clases. Cada caso de uso consigue establecer uno o más diagramas de secuencia. También es importante saber que la alternativa de un diagrama de secuencia es el diagrama de comunicación, la cual especifica de igual forma la misma información pero destacando la comunicación en vez de la sincronización.

2.2.2.4.4. Diagrama de Actividad.

Un diagrama de actividad, es el encargado de ilustrar el flujo de actividades de forma general. De cada caso de uso se puede establecer un diagrama de actividad.

Según KENDALL & KENDALL Un diagrama de actividad es aquel que:

Los diagramas de actividad muestran la secuencia de actividades en un proceso, incluyendo las actividades secuenciales y paralelas, además de las decisiones que se toman. Por lo general se crea un diagrama de actividad para un caso de uso y puede mostrar los distintos escenarios posibles (p. 290).

El diagrama de actividad proporciona una proyección del caso de uso, asimismo posibilita apreciar al cambiar partes del diseño a diferentes plataformas y preguntarse así mismo: ¿Qué resultaría si? para una diversidad de decisiones.

Los diagramas de actividad no se pueden utilizar para todos los casos un diagrama de actividad se utiliza cuando:

- Colabora para entender las actividades de un caso de uso.
- El flujo de control sea complicado.
- Exista la necesidad de modelar el flujo de trabajo.

- Cuando se tiene que visualizar todos los escenarios.

Es importante tener en cuenta que no se necesita un diagrama de actividad cuando el caso de uso es muy fácil o sencillo, o cuando hay que modelar el cambio de estado.

2.2.3. Desarrollo de un Software para la trazabilidad Bobina basado en RFID y en Plataforma Web.

2.2.3.1. Sistema de trazabilidad.

El sistema de trazabilidad es el encargado de realizar la obtención y administración de la información de cada animal por medio de la elaboración de dos etapas primordiales la identificación y el seguimiento.

2.2.3.1.1. Etapa del Sistema Trazabilidad.

- **Identificación**

La identificación es la primera etapa del proceso productivo que establece como su nombre lo indica la identificación de cada ganado de manera única.

Con la identificación cada animal es único y por tanto, se le puede distinguir entre todos los demás existentes, no sólo en el sitio ganadero, sino en cualquier lugar por el que este transite o visite durante su tiempo de vida [CITATION GS109 \l 3082].

Para poder llevarse a cabo la identificación de cada ganado se realiza de acuerdo a las exigencias reglamentarias del Paraguay, el sistema de identificación animal utilizada en sistemas de trazabilidad reconocidos como permitidos deben poseer las siguientes características:

Cada Propietario del ganado para la obtención de las caravanas deberán realizar sus pedidos a la ORZARP asimismo, los establecimientos y propietarios deberán estar registrados obligatoriamente en el Sistema Informático de Gestión de Oficinas Regionales (SIGOR), previendo la identificación de los animales existentes, destetes y compras o traslados con los DI correspondientes en donde el Sistema de Trazabilidad tomará las codificaciones correspondientes, de manera de

facilitar los códigos de las caravanas se acogerá una codificación alfanumérica de 14 dígitos, conformada de la siguiente manera:

a) los cuatro primeros lugares serán letras mayúsculas que identificarán al establecimiento

b) del quinto al octavo lugar serán letras mayúsculas que identificarán al propietario.

c) los seis últimos lugares serán números correlativos que se iniciarán en 000001, para la identificación individual de los bovinos.

d) toda esta serie será impresa además en código de barras en las caravanas tipo tarjeta, para facilitar su lectura en los puntos de control que el SITRAP estableciere. Todos estos requisitos están fijados por el SITRAP que puntualizamos de manera más específica y según los artículos correspondientes en el Marco Legal del Proyecto de Fin de Grado.

Las autoridades de este organismo son: el Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA), como ente fiscalizador, avalando y garantizando el sistema de trazabilidad, y la Comisión Ejecutiva de la Oficina de Registros Zootécnicos de la Asociación Rural del Paraguay (ORZARP).

Los mecanismos tecnológicos más manejados para la identificación hoy por hoy es por medio de códigos de barras y últimamente con gran repercusión, de la tecnología de identificación por radio frecuencia (RFID).

- **Seguimiento**

El seguimiento es la segunda etapa que se realiza una vez culminado el proceso de la identificación del ganado, como su nombre lo indica permite dar un seguimiento y de esta forma realizar las manipulaciones necesarias de la información registrada del ganado.

Esta etapa es la que contempla una mayor intervención y participación de todos los agentes durante la etapa productiva [CITATION GS109 \l 3082].

Para llevar a cabo un seguimiento adecuado, se necesita en primer lugar establecer cuál es la información que se desea registrar y administrar (la información que se desea registrar para la Trazabilidad del ganado se ha establecido en el primer punto del Marco Teórico). En segundo lugar es transcendental el conocimiento no sólo del identificador del ganado, sino también del lugar de donde proviene, de quién se encuentra a cargo de dicho lugar, es decir especificar quienes serán los encargados de manipular dicha información, en este caso será el administrador de la Estancia y el Propietario.

El sistema que se ejecuta al emplear un mecanismo de trazabilidad, a continuación a la ejecución del proceso de identificación, es establecido como un “Sistema de seguimiento del animal”, ya que realiza la manipulación de la información concerniente a este, por medio del manejo de una herramienta específica, hasta convertirse en producto final.

Desde dicha información, se manipula los mismos, de esta forma conocer los lugares que el ganado visitó, sexo, edad, raza, clasificación, el árbol genealógico (vínculos), chequeos veterinarios, vacunaciones, con todo esto contar con una mayor exactitud del estado de cada ganado desde su nacimiento hasta su faena.

Toda la información recogida será almacenada en la nube dando fin al almacenamiento local. Con la Nube, el propietario puede almacenar toda la información de su estancia de manera virtual. Con una gestión adecuada de la tecnología, criptografía de su información y contraseñas, es posible descartar dispositivos físicos de almacenamiento, proporcionando la facilidad de cambio de información entre los usuarios.

Los sistemas de trazabilidad actuales, por ello, utilizan herramientas informáticas que permiten el respaldo de la información obtenida durante el proceso de identificación; y, en base a ella, de todos los datos que se obtengan durante la vida del animal, utilizando sistemas de información [CITATION Ari05 \l 3082]

2.2.3.1.2. Tecnología involucrada en la Identificación

Las tecnologías del sistema de identificación se ajustan esencialmente en una tecnología que pueda permitir la obtención de la información de cada ganado vacuno. Actualmente los más manejados para la identificación se realizan por medio de códigos de barras y la tecnología de identificación por radio frecuencia (RFID) que será la técnica utilizada en el presente Proyecto de Fin de Grado. A continuación se describe las razones de dicha elección.

2.2.3.1.2.1. Tecnología de Identificación por Radio

Frecuencia (RFID)

Según Portillo, Bermejo y Bernardos expresan sobre La tecnología de Identificación por Radiofrecuencia que:

RFID (Identificación por Radiofrecuencia) es un método de almacenamiento y recuperación remota de datos, basado en el empleo de etiquetas o “tags” en las que reside la información. RFID se basa en un concepto similar al del sistema de código de barras; la principal diferencia entre ambos reside en que el segundo utiliza señales ópticas para transmitir los datos entre la etiqueta y el lector, y RFID, en cambio, emplea señales de radiofrecuencia (en diferentes bandas dependiendo del tipo de sistema, típicamente 125 KHz, 13,56 MHz, 433-860-960 MHz y 2,45 GHz) (pág. 31)

La tecnología de Identificación por Radiofrecuencia es sin duda alguna, una de las tecnologías de comunicación que ha tenido un crecimiento bastante rápido en los últimos tiempos. Los beneficios que brinda la lectura a distancia de la información incluida en una etiqueta, sin la necesidad de contacto físico, además tiene la capacidad de realizar múltiples lecturas de manera simultáneamente es por ello que su característica primordial reside en que posibilita la identificación utilizando ondas de radiofrecuencia, es por ello que permite la transmisión de información hacia un lugar diferente al propio en donde se ejecuta la operación de reconocimiento.

La tecnología de Identificación por Radiofrecuencia está compuesta esencialmente de cuatro elementos:

- **Etiquetas RFID (tags o transpondedores)**

Las etiquetas también son conocidas como tag o transpondedor (transmisor y receptor). La función principal de las etiquetas es almacenar la información del ganado. La etiqueta se inserta o incrusta en un objeto, animal o persona, manejando la información sobre el mismo, se constituye de un microchip que almacena la información y una pequeña antena que se encarga de la comunicación por radiofrecuencia con el lector.

El sistema de Trazabilidad realizara la identificación completa del ganado, y a la vez concederá al propietario la posibilidad de tener un buen control de gestión de su ganadería, mediante estas etiquetas (microchip) en cada ganado, por medio de las caravanas plásticas.

Las caravanas son una especie de aretes que se ponen en la oreja del ganado. Tienen las siglas PY del país, posteriormente las cuatro siglas del establecimiento y del propietario, y por último los números que tendrá cada ganado.

- **Lector**

Al lector también es llamado interrogador, es encargado de transmitir la energía necesaria a la etiqueta y de leer la información que ésta le envíe. Está compuesta de un módulo de radiofrecuencia (transmisor y receptor), una unidad de control y una antena para interrogar los tags vía radiofrecuencia.

- **ordenador, host o controlador**

Es el encargado de desarrollar la aplicación RFID. Recoge la información de uno o varios lectores y se la comunica al sistema de información. Asimismo tiene la capacidad de transmitir órdenes al lector.

- **Middleware**

El Middleware es el que realiza el intercambio de información para recoger, filtrar y manejar los datos.

Ventajas de RFID

- ✓ Capacidad de almacenar un volumen importante de información en etiquetas d tamaño reducido.
- ✓ Posibilidad de actualizar en tiempo real la información de esas etiquetas.
- ✓ Posibilidad de leer la información de forma remota y de leer múltiples etiquetas de forma cuasi simultánea.

- ✓ Posibilidad de localizar el entorno inmediato donde se encuentra ubicada una determinada etiqueta.

2.2.3.1.3. Mecanismos.

2.3. Bases Legales

El 5 de mayo de 2004, el Poder Ejecutivo ha establecido el Sistema de Trazabilidad del Paraguay (SITRAP) para los animales de la especie bovina por Decreto No. 2504/04. El mismo, se fundamenta en la identificación animal de ganado, destinado a exportación, a los efectos de satisfacer los requerimientos de los mercados externos.

Por esta razón, se prevé que el SITRAP sea obligatorio para aquellos establecimientos que tengan la intención de comercializar animales con destino a exportación, a mercados que soliciten bovinos trazados o productos cárnicos trazados.

El 28 de julio de 2004 se promulgo la Ley 2426, da como función específica al SENACSA el de elevar propuestas al Poder Ejecutivo sobre reglamentos relativos a la Trazabilidad, siendo la Dirección General de Sanidad Animal, Identidad y Trazabilidad la encargada de normar y organizar las funciones al respecto. La Resolución del SENACSA No. 264 del 18 de marzo de 2005, por la cual crea la Comisión Técnica de Trazabilidad, integrada por el SENACSA, la ARP y la Cámara Paraguaya de Carne, elevó el proyecto de reglamento del Sistema de Trazabilidad del Paraguay al SENACSA. Y la Resolución del SENACSA No. 819 DEL 04 DE JULIO DEL 2005, por la cual se aprueba el REGALMENTO DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD DEL PARAGUAY (SITRAP), conteniendo el mismo 71 Artículos.

Para el SISTEMA DE TRAZABILIDAD DEL PARAGUAY REGLAMENTO VERSION 3 Aprobado por Resolución SENACSA 1578/08 en el CAPITULO II Codificación y registro:

5° El SITRAP utiliza las codificaciones de ESTABLECIMIENTOS GANADEROS y PROPIETARIOS DE GANADO correspondientes al SIGOR II,

y para la identificación de los bovinos se utilizarán DI con una codificación alfanumérica de 14 dígitos, compuesta de la siguiente manera:

a) cuatro lugares serán letras mayúsculas que identificarán al ESTABLECIMIENTO GANADERO

b) cuatro lugares serán letras mayúsculas que identificarán al PROPIETARIO DE GANADO

c) seis lugares serán números correlativos que se iniciarán en 000001 correspondientes al número de orden del animal

d) toda esta serie será impresa además en código de barras, en las caravanas tipo tarjeta

En el CAPITULO IV de Identificación de bovinos y registro de identidades:

11° Cada PROPIETARIO DE GANADO O APODERADO deberá realizar su pedido de caravanas en la ORZARP previendo la identificación de los animales existentes, destetes y compras o traslados con los DI correspondientes.

1.

CAPITULO III – MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de estudio

El Proyecto de Fin de Grado se fundamenta en un diseño no experimental, de enfoque cualitativo para la recolección de los datos, concluyendo con la interpretación de los datos que se obtienen de las entrevistas realizadas al Administrador de la Ganadera Itapé.

Los autores Blasco y Pérez (2007), señalan que la investigación cualitativa:

Estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas. Utiliza variedad de instrumentos para recoger información como las entrevistas, imágenes, observaciones, historias de vida, en los que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de los participantes. (Pág. 25)

3.2. Diseño de investigación

Las técnicas de recolección de datos comprenden procedimientos y actividades permiten obtener la información necesaria para dar respuesta a la investigación. Con la finalidad de recabar datos e información para el Proyecto de Fin de Grado sobre el Desarrollo de un software para la gestión de trazabilidad Bovina de una ganadera basado en RFID de la Estancia Itapé, se utilizaron las

siguientes técnicas: la Observación directa, Entrevista Estructurada y Análisis Documental.

3.2.1. Entrevista Estructurada

Se realizó entrevistas estructuradas con el propósito de formular preguntas específicas al administrador, de tal forma obtener una perspectiva de los procesos que se realizan en la ganadería. Lo cual permitió profundizar el problema que presenta la Ganadera Itapé

Las entrevistas fueron enfocadas a buscar soluciones a los objetivos planteados, de manera lógica y coherente. Esta técnica dejó mayor libertad a la iniciativa de la persona interrogada y como así al entrevistador de poder obtener la mayor información posible.

3.2.2. Observación

La observación es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos. Es la que se realiza cuando el investigador observa de manera neutral sin involucrarse en el medio o realidad donde se realiza el estudio [CITATION AFi04 \l 3082].

Sin duda alguna, la observación directa en el lugar de los hechos fue de gran ayuda para determinar la problemática existente en la Ganadera Itapé, al momento de elaboración del Proyecto de fin de Grado, se evaluó las áreas que podían someterse a posibles cambios y establecer los requerimientos mínimos necesarios para el desarrollo del sistema propuesto y por consiguiente dando una solución al problema.

3.2.3. Análisis Documental

Para Arias (2006) una investigación documental es “aquella que se basa en la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros tipos de documentos” (p.49).

Esta técnica fue utilizada ya que se derivó de fuentes primarias a través de la aplicación de entrevistas, y de fuentes secundarias a través de la revisión de datos contenidos en libros, leyes en carácter a la trazabilidad, decretos, trabajos de fin de grado, y cualquier material bibliográfico que esté relacionado con el Proyecto de Fin Grado.

3.3. Población

Una vez establecido el tipo y diseño de la investigación, se narra a seguidamente la población o universo objeto de este estudio.

Según Balestrini (1997) se entiende por población “un conjunto finito o infinito de personas, cosas o elementos que presentan características comunes y para el cual serán validadas las conclusiones obtenidas en la investigación” (p. 137), es decir, la población está compuesta por el conjunto de entes en los cuales se va a estudiar el evento, y que asimismo comparten características comunes.

Según Tamayo (1990), la población “Es la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las variables de la población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de investigación” (P. 92). La población que se tomó para el estudio de este proyecto de fin de grado es la Ganadera Itape.

3.4. Métodos, técnicas y procedimientos

3.4.1. Análisis y Planificación

En esta primera etapa se realizó el modelo del negocio con el fin de conocer y entender los procesos que se llevan a cabo en la Ganadería Itape. De esta manera se comprendió la estructura y la dinámica de la Estancia, así también se analizó los la problemática encontrada e identificar las mejoras necesarias.

Para ello se visitó el lugar, de esta manera se pudo observar directamente los procesos que allí se están realizando. Se realizaron entrevistas estructuradas al personal que es encargado del área administrativa de la Ganadera, quien conoce en detalle todos los procedimientos que se ejecutan.

El modelado del negocio que se utilizó es el modelo de casos de uso, para describir los procesos llevados a cabo en la Ganadera y los actores involucrados. Así mismo también los diagramas de actividad, de clases y de Secuencia de la herramienta UML.

Además, en esta etapa se definió el alcance del proyecto, se realizó la estimación del tiempo y el costo del desarrollo del proyecto.

3.4.2. Diseño de la Arquitectura

En esta etapa se definió y analizó los requerimientos funcionales del Nuevo Sistema, empleando así los diagramas de caso de uso de la herramienta UML y se especificó además los requisitos no funcionales del software. También se diseñó la arquitectura del Sistema por medio de los modelos de diseños en UML, como los diagramas de Casos de uso, diagramas de clase y diagramas de secuencia.

Posteriormente se definió los prototipos de interfaz de usuarios, una vez establecido la arquitectura, que será el medio por el cual el administrador y el propietario de la Ganadería podrán interactuar con el nuevo sistema

Asimismo en esta etapa se establecieron los componentes informáticos requeridos para el desarrollo del sistema, como: Lenguaje de programación, IDE, gestor de Base de Datos, editor de hipertexto, la tecnología RFID y otros componentes necesarios. Realizando todas las actividades descritas previamente se pudo seguir las actividades esquemáticamente de los procesos y pasos a seguir para el cumplimiento de los objetivos escrito anteriormente.

3.4.3. Construcción del Software

En esta etapa se llevó a cabo de manera iterativa, la codificación del Software teniendo en cuenta lo estructurado en la etapa de Diseño de la Arquitectura. De esta forma para que se pueda cumplir con los requisitos que se establecieron, además se creó la base de datos donde se alojaron todos los datos referidos de la Ganadera.

Además, se fueron actualizando y rediseñando los casos de uso y se harán pruebas de los módulos del sistema que fueron codificados, para comprobar el buen funcionamiento de los mismo.

Al llevar a cabo las actividades anteriores se lograron alcanzar el último objetivo del trabajo. Obteniendo los siguientes resultados: el software para la gestión de trazabilidad Bovina de una ganadera basado en RFID. Una vez culminado con el software se procedió a la realización del manual de usuario, debido que antes de comenzar a utilizar el software, se debe leer el manual, con la finalidad de conocer a detalle las funciones e implicancias del software adquirido.

CAPITULO IV – MARCO ANALÍTICO

4.1. Requerimientos

4.1.1. Requerimientos funcionales

El Administrador del Sistema podrá:

- Registrar nuevos usuarios.
- Registrar nuevos potreros.
- Registrar nuevas Razas.
- Registrar nuevos Pelajes
- Registrar nuevos sexos.
- Registrar nuevos Estado Ganado.
- Registrar nuevos Tipos Ganados.
- Registrar nuevos Tipos Vínculos.

- Registrar nuevos Tipos Usuarios.
- Registrar nuevos Tipos Vacunas

El Administrador de la Ganadera podrá:

- Registrar nuevos Ganados.
- Registrar nuevos Chequeo Veterinario.
- Registrar nuevos Vínculos.
- Actualizar Trazabilidad del Ganado.
- Visualizar las planillas del Ganado, chequeo Veterinario y Vínculos

4.1.2. Requerimientos no funcionales

- El cambio de nivel de Usuario para el Acceso al sistema solo el administrador del sistema puede modificar.
- El Software debe contener la característica de “Responsividad” con el fin de poder ser utilizado en diferentes tecnologías como, Notebook, Tables y Smartphone.
- El sistema debe funcionar correctamente en cualquier navegador.
- El sistema debe poseer la capacidad de adecuarse a los efectos de ser visualizado las interfaces gráficas de manera nítida.
- El sistema generará reporte en formato PDF.

4.2. Estudio de factibilidades

Según el Diccionario de la Real Academia Española, la Factibilidad es la “cualidad o condición de factible”. Factible: “que se puede hacer”.

Según Arias (2006) señala que la factibilidad: “Se trata de una propuesta de acción para resolver un problema practico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización” (p. 134).

La factibilidad, nos muestra la posibilidad de desarrollar un proyecto, teniendo en consideración la necesidad detectada, la Factibilidad Técnica, la Factibilidad Operativa y la Factibilidad Económica.

4.2.1. Factibilidad técnica

Según Llorens (1991). "La factibilidad técnica corresponde a un estudio de la funcionalidad, el rendimiento y las restricciones que puedan afectar a la posibilidad de un sistema aceptable" (p.28).

Todo proyecto, sea cual fuera su naturaleza, implica hacer uso de conocimientos técnicos. El estudio técnico tiene por objeto analizar la tecnología más adecuada a ser empleada en cuanto al Software y hardware requerido para el Desarrollo de un software para la gestión de trazabilidad Bovina de una ganadera basado en RFID de la Estancia Itape. Estos aspectos se encuentran profundamente vinculados a la disponibilidad de capital (capacidad financiera).

En cuanto al Software se utilizó el lenguaje PHP que no se necesitó ninguna licencia para su uso lo que resulto muy factible para el Proyecto.

En cuanto a hardware según este cuadro se puede visualizar a modo de comparación los requisitos mínimos y óptimos que el sistema necesita para poder ser manipulado, con los equipos con que cuenta la Estancia Itape.

Requerimientos Mínimos	Requerimientos Óptimos	Indicador de la Estancia

Fundamentado en este cuadro comparativo, donde se detallan los requerimientos mínimos, los requerimientos óptimos y el indicador que corresponde al equipo con que posee la Estancia Itape se llega a la conclusión que

existen los requerimientos necesarios para compensar los requerimientos mínimos del sistema.

Y asimismo la Estancia posee los recursos necesarios para la adquisición de nuevas tecnologías como por ejemplo para la compra de la Tecnología RFID.

Por todo lo mencionado anteriormente se concluye que el Proyecto de Fin de Grado es factible técnicamente.

4.2.2. FACTIBILIDAD OPERATIVA

La Factibilidad Técnica depende de los recursos humanos disponibles para el proyecto e implica determinar si el sistema funcionará será utilizado una vez que se instale.[CITATION Ken97 \l 3082]

Esta parte depende exclusiva y únicamente de los usuarios que interactuarán con el software ya que si les provee un sistema que funcione eficaz y accesiblemente, con creatividad e innovaciones y sencillo de uso las probabilidades de que el sistema requerido sea utilizado serán mayores. Se ha elaborado un estudio sobre la factibilidad operativa en la Estancia, la cual posibilito medir el grado de urgencia de la dificultad encontrado, interés y aprobación de la solución planteada.

Para ello se llevó a cabo entrevistas con los usuarios que interactuaran con el sistema se les detallo todos los beneficios y las mejoras que conlleva el Desarrollo de un software para la gestión de trazabilidad Bovina de una ganadera basado en RFID de la Estancia Itapé, y no se encontró ningún impedimento para su implementación. Por todo lo mencionado anteriormente se comprobó que la implementación del Sistema Informático es factible operativamente.

4.2.3. FACTIBILIDAD ECONOMICA

La empresa interesada debe tener la capacidad de calcular el valor de la inversión bajo evaluación antes de comprometerse a un estudio de sistemas completo. Si los costos a corto plazo no son opacados por las ganancias a largo plazo o no producen una reducción inmediata de los costos operativos, el sistema

no es económicamente viable y el proyecto debe detenerse. (Kendall y Kendall, 2005, pag.56)

Conceptos		Horizonte del Proyecto				
		2017	2018	2019	2020	2021
Costos de Inversión		35.700.000	0	0	0	0
Ahorro de Inversión		4.600.000	0	0	0	0
Costos Fijos	Con aplicativo web	1.939.921	1.939.921	1.939.921	1.939.921	1.939.921
	Sin aplicativo web	1.915.831	1.915.831	1.915.831	1.915.831	1.915.831
Mantenimientos	Con aplicativo web	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
	Sin aplicativo web	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Registrar Ganados	Con aplicativo web	99.000.000	99.000.000	99.000.000	99.000.000	99.000.000
	Sin aplicativo web	108.750.000	108.750.000	108.750.000	108.750.000	108.750.000
Registrar Chequeos Veterinarios	Con aplicativo web	156.000.000	156.000.000	156.000.000	156.000.000	156.000.000
	Sin aplicativo web	165.750.000	165.750.000	165.750.000	165.750.000	165.750.000
Registrar Vínculos	Con aplicativo web	194.700.000	194.700.000	194.700.000	194.700.000	194.700.000
	Sin aplicativo web	204.450.000	204.450.000	204.450.000	204.450.000	204.450.000
TOTALES		-1.874.090	29.225.910	29.225.910	29.225.910	29.225.910
Valor acumulado		-1.874.090	27.351.820	56.577.730	85.803.640	115.029.550

Tabla 1. Horizonte del Proyecto

VAN	₡ 92.642.202
TIR	1559,5%

El análisis financiero ayuda a la obtención de una Tasa Interna de Retorno del 1559,5%, y un Valor Actual Neto de 92.642.202 Guaraníes para una tasa de descuento de 12%,(este valor es utilizado para calcular el valor neto actual) indicando la viabilidad del proyecto.

Luego podemos calcular el tiempo de recuperación de la inversión (PRI) basado en la siguiente formula:

$$PRI = a + \frac{(b - c)}{d}$$

Donde:

a = Año inmediato anterior en que se recupera la inversión

b = Inversión Inicial

c = Flujo de Efectivo Acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.

d = Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

Tiempo de Recuperación de Inversión	
Periodo anterior al cambio de signo	1
Valor absoluto del flujo acumulado	1.874.090
Flujo de Caja en el siguiente periodo	29.225.910
PRI	1,064
1 año y 23 días	

Tabla 2. Tiempo de Recuperación de Inversión

4.3. ANALISIS

4.3.1. ESCENARIO DE USUARIO

El Administrador del sistema es el responsable o encargado de cargar todos los datos del Mantenimiento del sistema, que luego será utilizado por el usuario de la Ganadera Itapé. Ya que, a la hora de Gestionar la Trazabilidad, Vínculos y Chequeo Veterinario es necesario que estén disponible los datos del mantenimiento sin excepción alguna.

La primera tarea que realiza el usuario de la Ganadera es el registro del ganado, hace uso de la tecnología RFID para poder hacer lectura y captura de código de la caravana que lleva el animal vacuno, y por consiguiente va completando los datos del animal que se requiere; Para poder Gestionar la trazabilidad es necesario el registro del ganado, por el cual se va modificando los datos del ganado ya sea porque haya alcanzado la fecha de actualización y/o porque la circunstancia así se lo requiere.

De tal modo también para poder Gestionar las partes de Vínculos y Chequeos Veterinarios necesitan previamente que los ganados sean registrados. Para así poder asignarle un vínculo sanguíneo, como así también tenerlo como referencia para los cruces respectivos. no obstante, también se debe registrar las atenciones veterinarias que reciben cada ganado vacuno.

4.3.2. DIAGRAMA ACTIVIDAD- PROCESO DE NEGOCIO

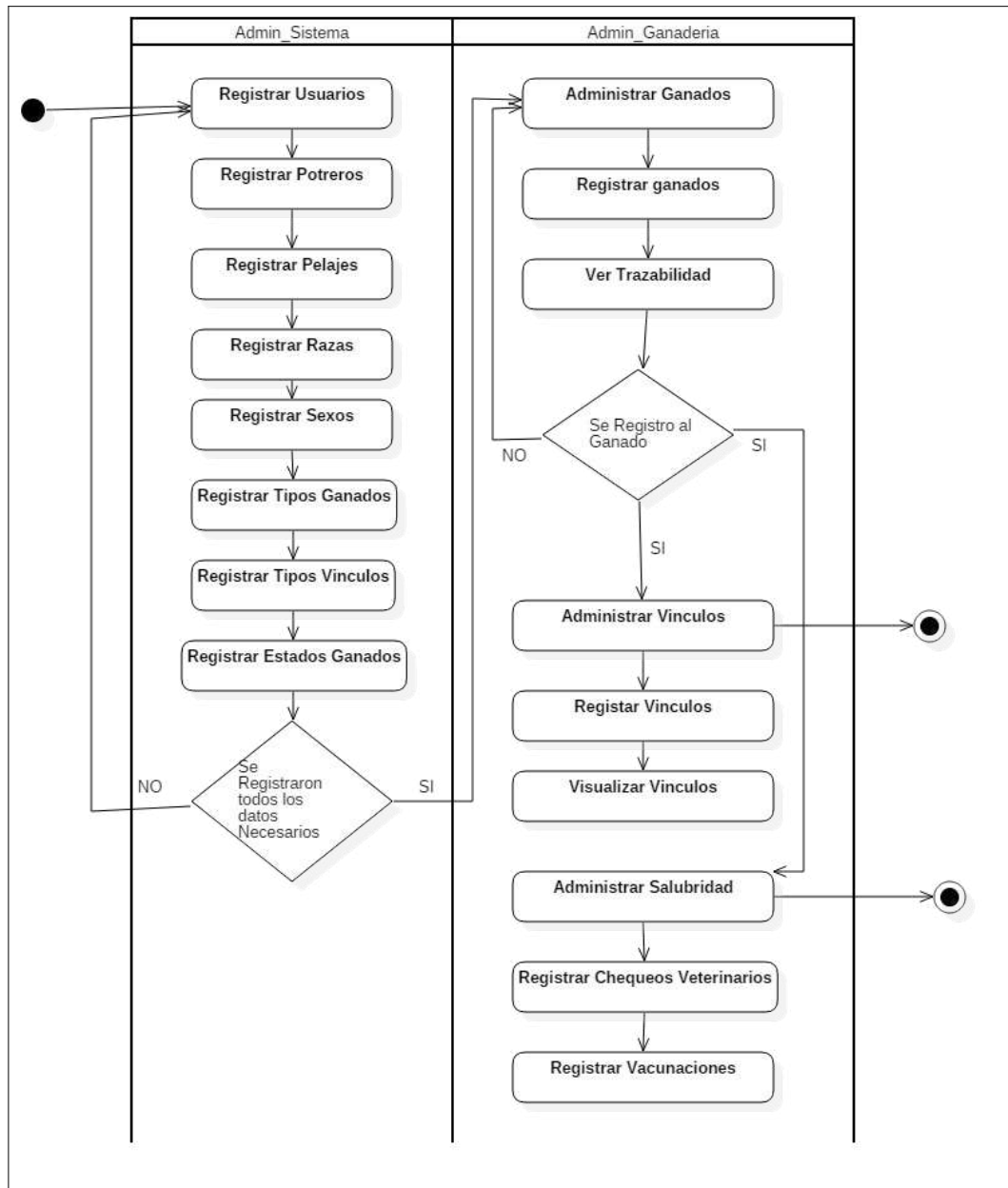


Figura 1. Diagrama de Actividades Ganadería

4.3.3. DISEÑO

4.3.3.1. DIAGRAMA DE CASO DE USO

4.3.3.1.1. CASO DE USO DE ALTO NIVEL

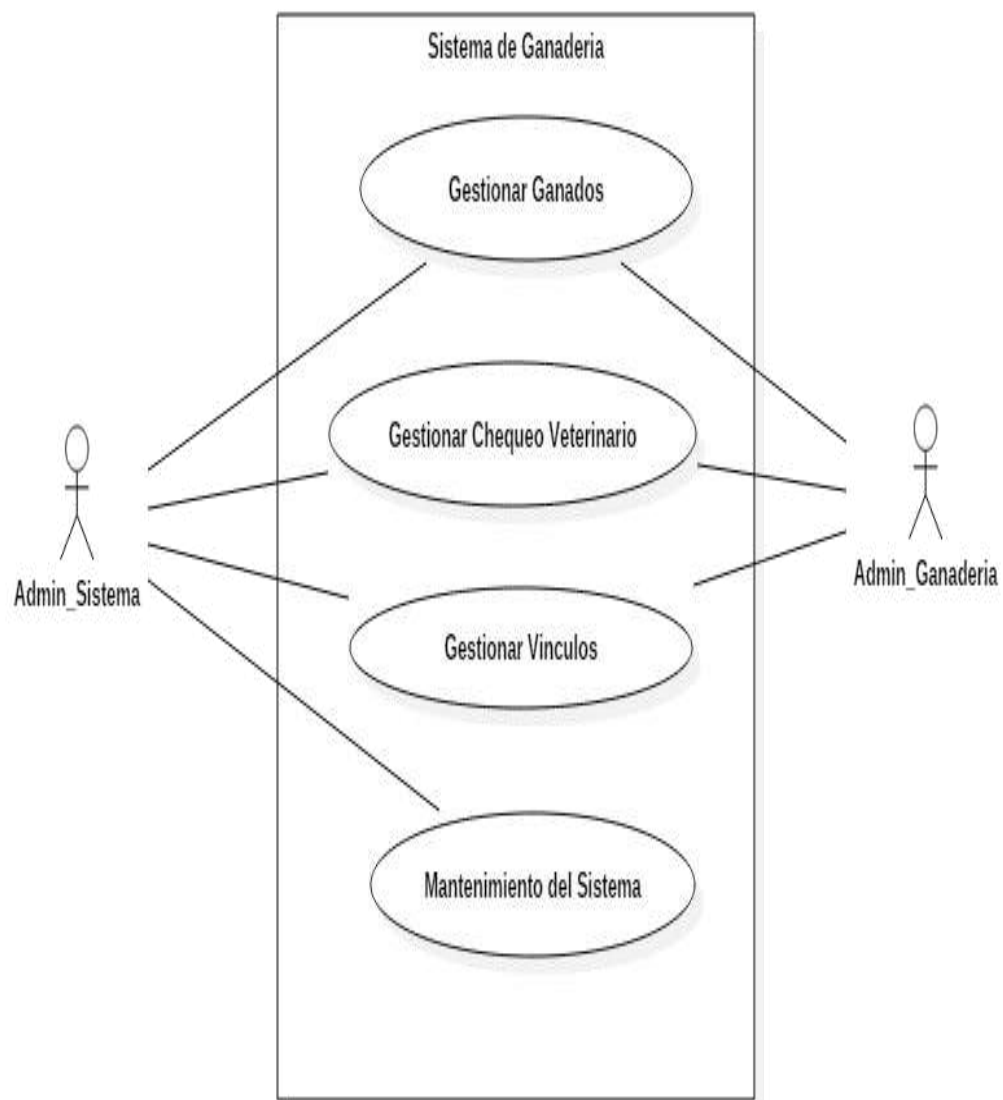
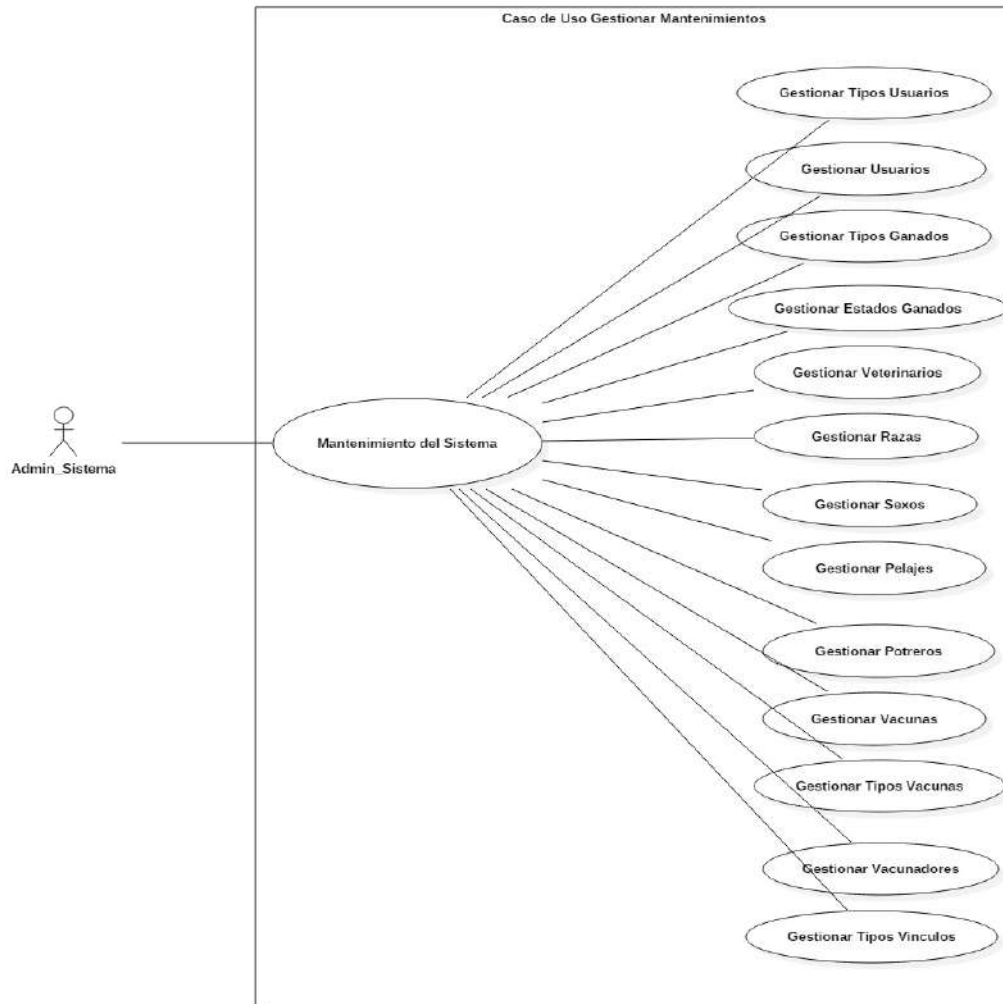


Figura 2. Caso de Uso Alto Nivel

4.3.3.1.2. CASO DE USO MANTENIMIENTO DEL SISTEMA



4.3.3.1.2.1. CASO DE USO GESTIONAR

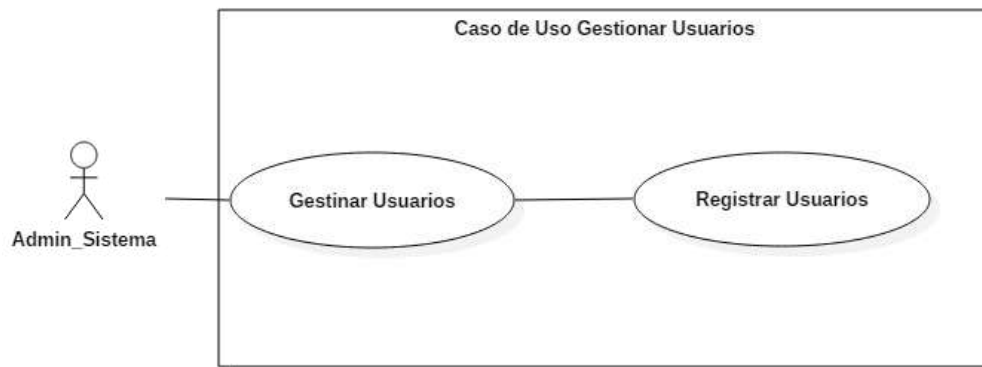


Figura 3. Caso de Uso Gestionar Usuarios

USUARIOS

4.3.3.1.2.1. CASO DE USO REGISTRAR USUARIOS

4.3.3.1.2.2. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO REGISTRAR USAUARIOS

Caso de Uso	Registrar Usuarios
Descripción Básica	Este caso de uso nos permite realizar el registro del Usuarios.
Actores relacionados	Administrador
Flujo de eventos	<p>-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona los datos de la fecha que se desea que se registre el usuario.</p> <p>-El caso de uso termina cuando el usuario hace clic en el botón de guardar.</p> <p>-El caso de uso incluye el caso de uso Tipos Usuarios.</p>
<p>The diagram shows an actor named 'Admin_Sistema' connected to a use case 'Registrar Usuario'. A dashed arrow labeled '«include»' points from 'Registrar Usuario' to another use case 'Tipos Usuarios'. The entire diagram is enclosed in a box titled 'Caso de uso Registrar Usuarios'.</p>	<p>habré una ventana emergente que permite Registrar un nuevo Usuarios.</p> <p>-Para poder modificar un registro, en la tabla apare un icono por cada registro que al hacer clic habré un formulario con los datos actual y te permite modificar.</p> <p>-Del mismo modo para poder eliminar un registro en la tabla aparece un icono que hace referencia a eliminar, que al hacer clic te sale un mensaje que si acepta eliminar y que al aceptar la condición elimina el registro.</p> <p>- De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación.</p> <p>GUARDAR:</p> <p>-El Administrador una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana</p>

Figura 4. Caso de Uso Registrar Usuarios

	<p>selecciona la opción guardar.</p> <p>-Sistema envía datos para insertar en la tabla de Usuarios.</p> <p>CANCELAR:</p> <p>- El Administrador selecciona Cancelar.</p> <p>-Sistema sale de la venta emergente y vuelve al formulario principal de Usuarios.</p> <p>PRINCIPAL:</p> <p>- El Administrador selecciona principal.</p> <p>-Sistema sale del formulario Usuarios. y vuelve al menú principal.</p> <p>ELIMINAR:</p> <p>- El Administrador tiene un icono en la tabla que hace referencia a eliminar, al hacer clic sistema ejecuta la función de eliminar el registro.</p> <p>IMPRIMIR</p> <p>- El Administrador selecciona la opción imprimir.</p> <p>-El sistema despliega la pre visualización del documento.</p> <p>-El Administrador confirma la opción de imprimir.</p> <p>-El sistema imprime el Documento.</p>
	<p>MODIFICAR:</p> <p>-El Administrador selecciona la opción modificar, que es un icono que aparece en la tabla.</p> <p>-El sistema habilita un formulario con los datos para su modificación.</p> <p>- El Administrador selecciona la opción Actualizar.</p> <p>-Sistema corrobora si se cargó todos los campos y si es así actualiza los datos en la tabla Usuarios.</p> <p>-Sistema despliega nuevamente el formulario Principal de Usuarios.</p>
Tablas	Usuarios.

Tabla 3. Especificación de caso de uso Gestionar Usuarios

4.3.3.1.2.1.3. DIAGRAMA DE CLASE REGISTRAR USUARIOS

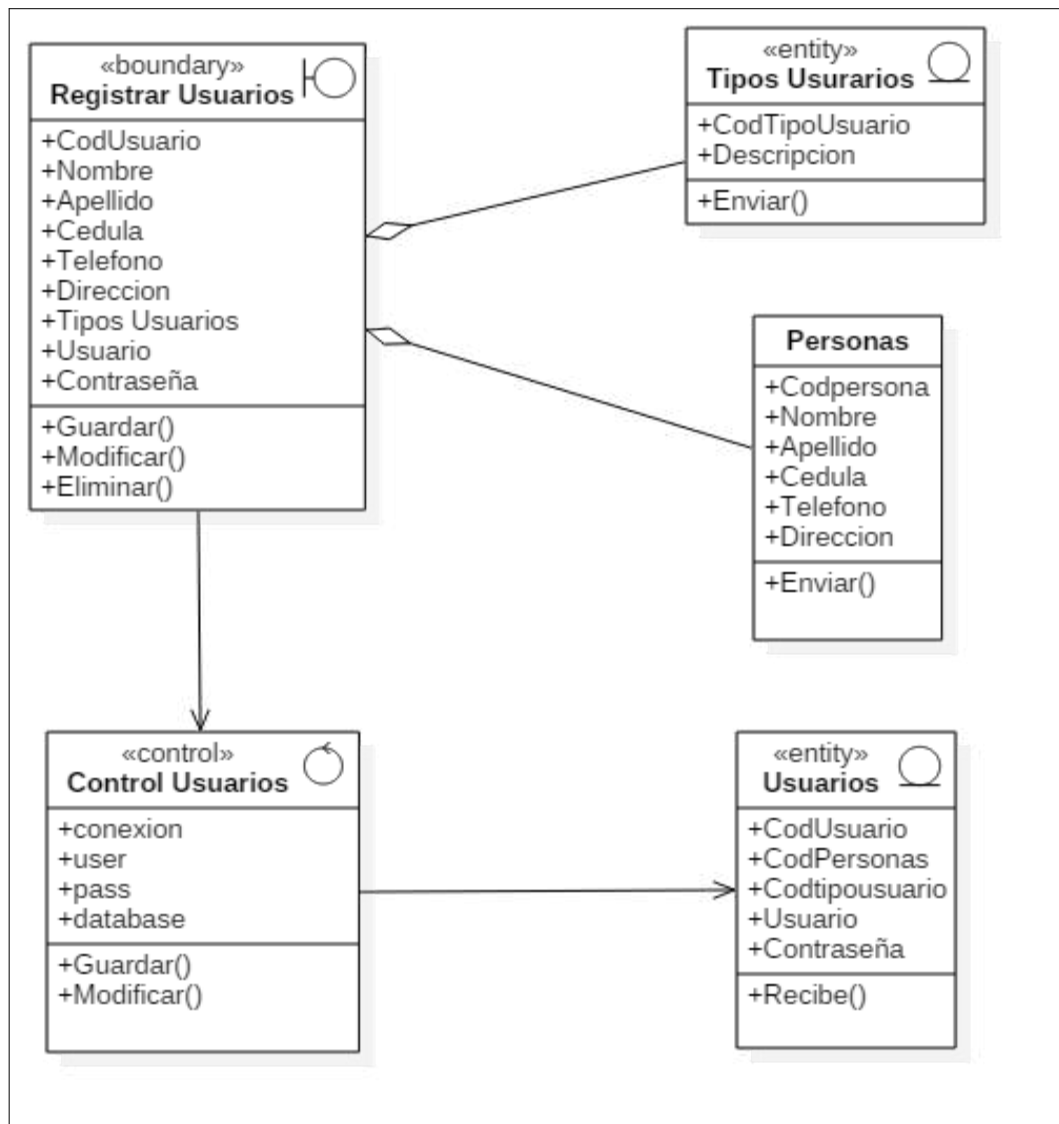
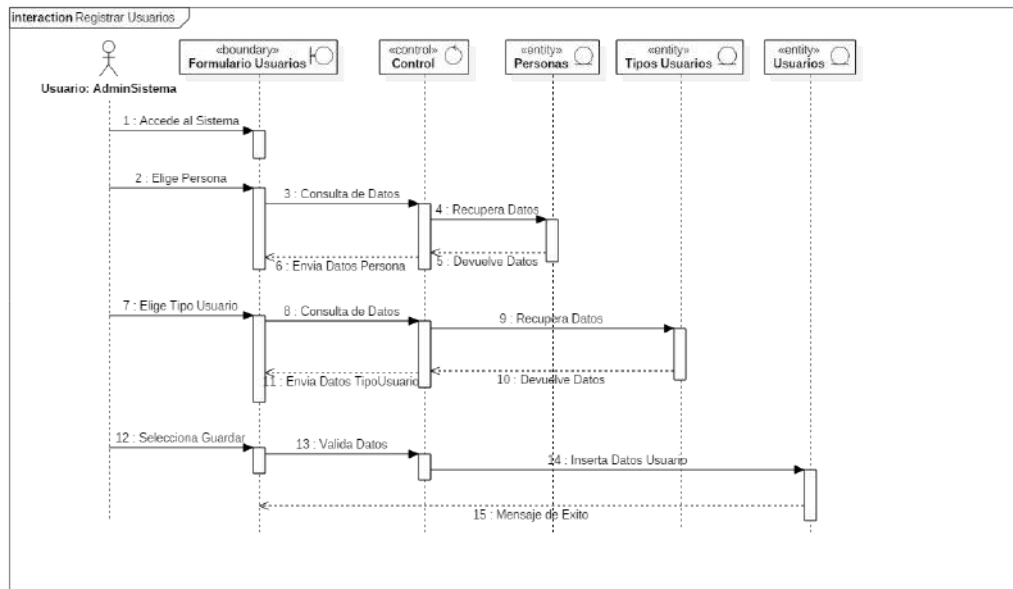


Figura 5. Diagrama de Clase Registrar Usuarios

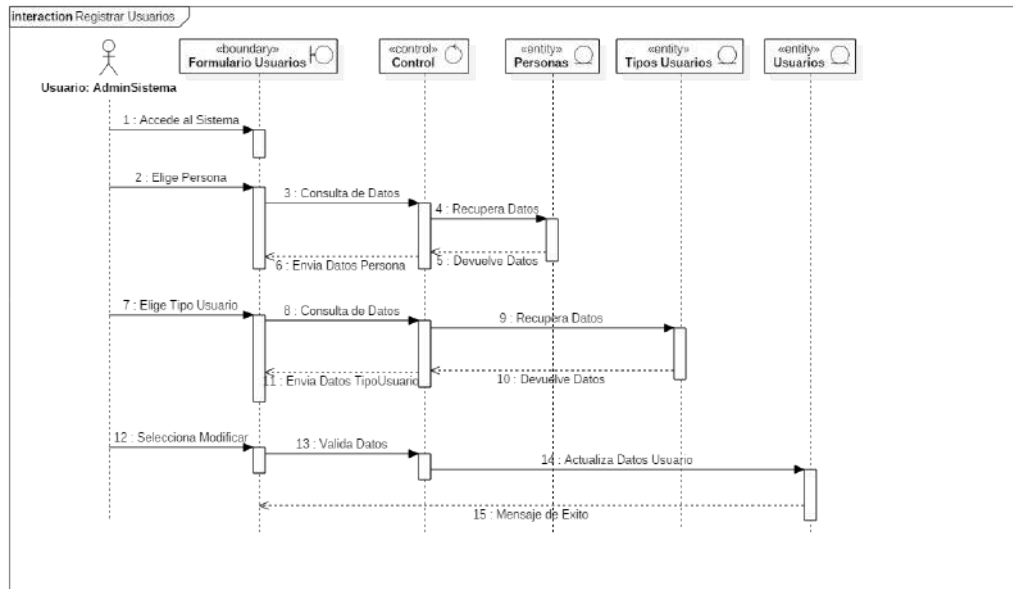
4.3.3.1.2.1.4. DIAGRAMA DE SECUENCIA

REGISTRAR USUARIO EVENTO

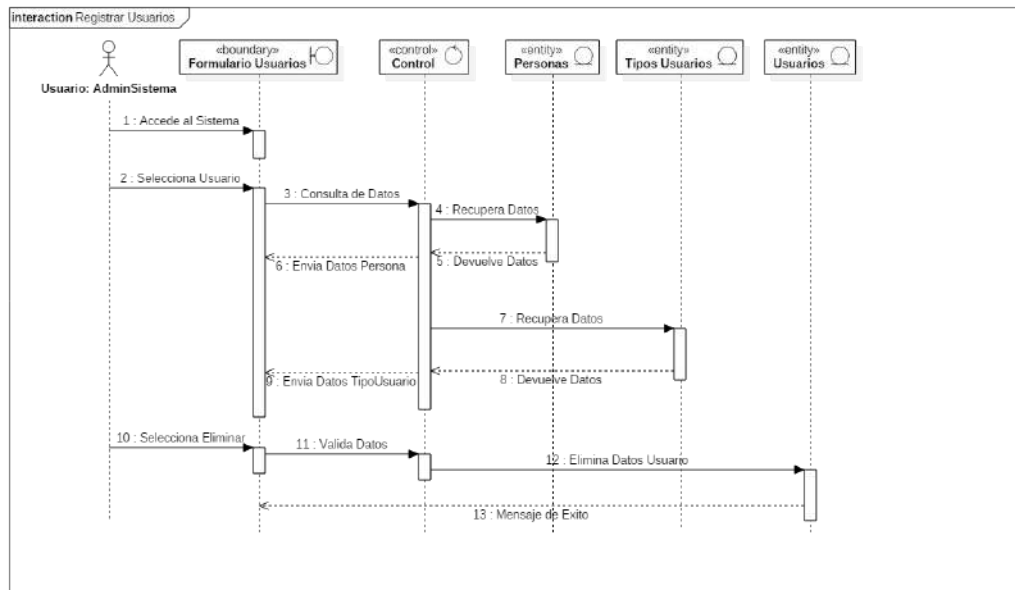
GUARDAR



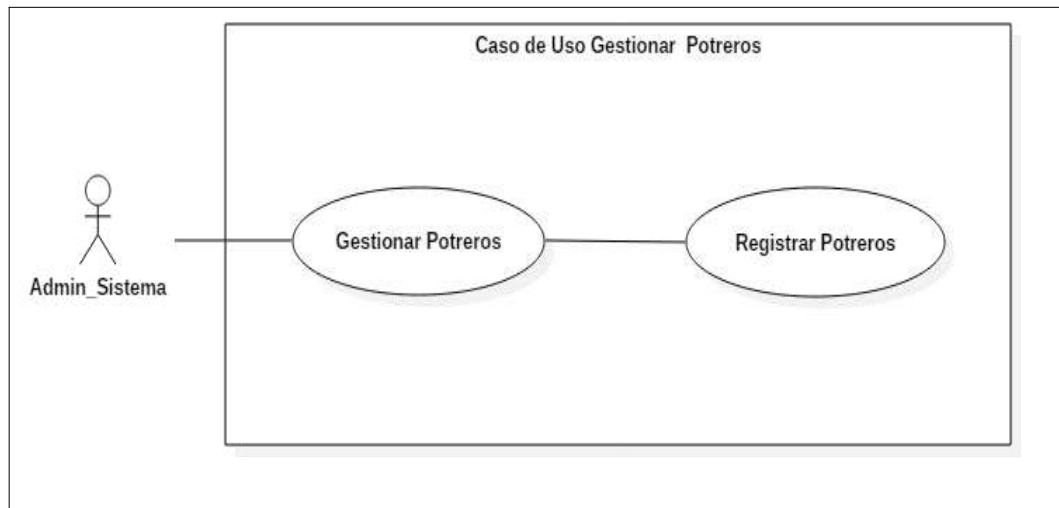
4.3.3.1.2.1.5. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR USUARIO EVENTO MODIFICAR



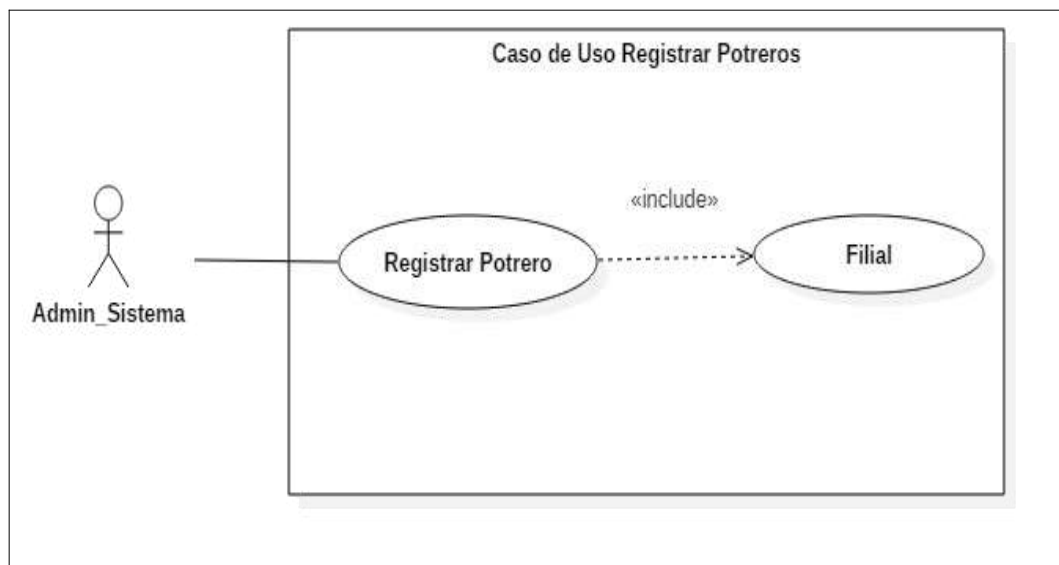
4.3.3.1.2.1.6. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR USUARIO EVENTO ELIMINAR



4.3.3.1.2.2. CASO DE USO GESTIONAR POTREROS



4.3.3.1.2.2.1. CASO DE USO REGISTRAR POTREROS



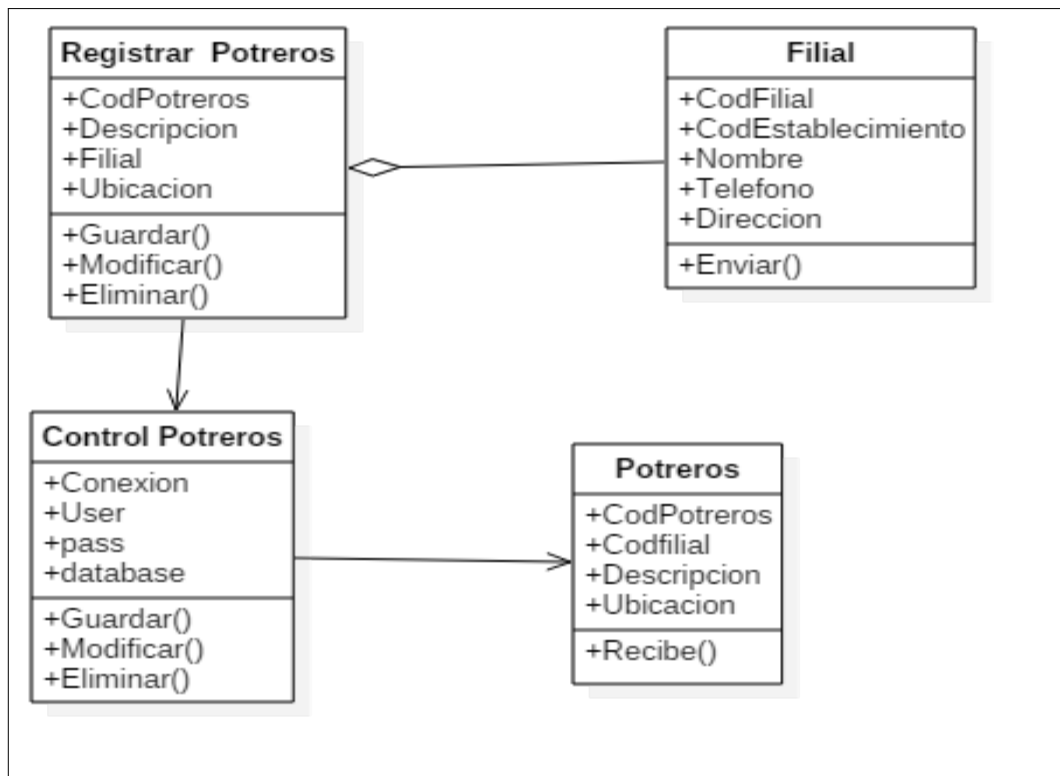
4.3.3.1.2.3. ESPECIFICACION DE CASO DE USO

REGISTRAR POTREROS

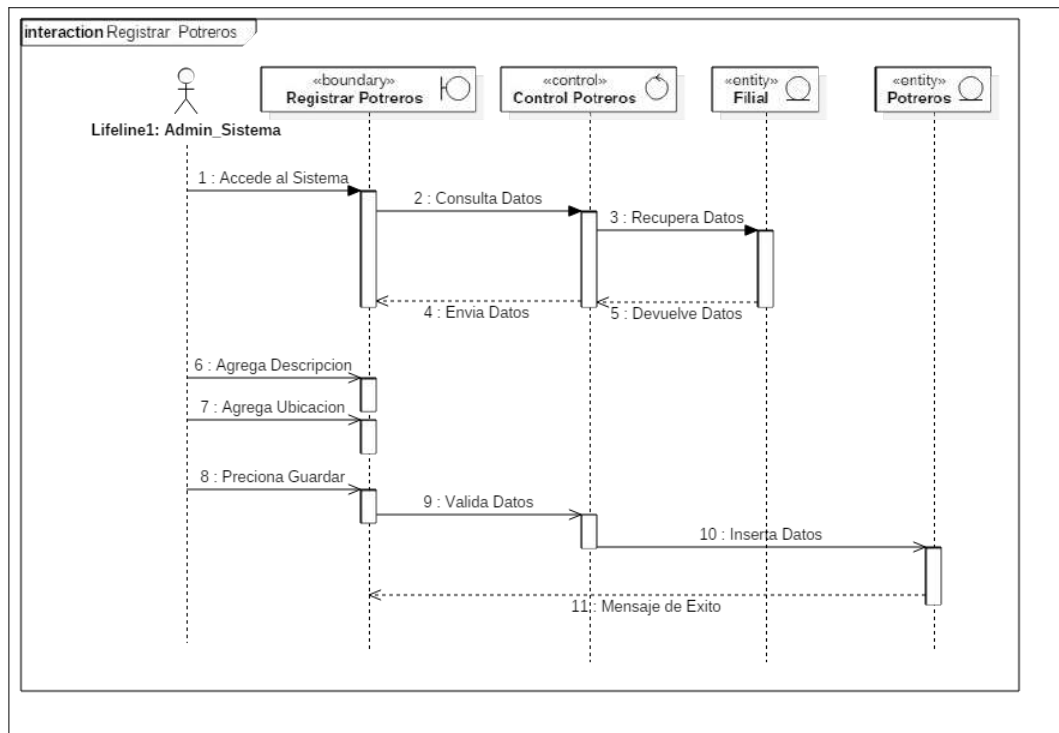
Caso de Uso		Registrar Potrero
Descripción Básica		Este caso de uso nos permite realizar el registro del Potrero.
Actores relacionados		Administrador
Flujo de eventos	Flujo Básico	<p>-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona del menú la opción Mantenimientos y se visualiza un cuadro a la derecha donde están citadas todo lo que contempla el Mantenimiento del sistema-</p> <p>- Al elegir la parte del Potrero, se habrá un formulario donde aparece un buscador, alado un botón “Nuevo” y abajo se despliega en tablas los Potreros registrados.</p> <p>-Al hacer clic en el botón Nuevo se habrá una ventana emergente, que permite Registrar un nuevo potrero.</p> <p>-Para poder modificar un registro, en la tabla apare un icono por cada registro que al hacer clic habrá un formulario con los datos actual y te permite modificar.</p> <p>-Del mismo modo para poder eliminar un registro en la tabla aparece un icono que hace referencia a eliminar, que al hacer clic te sale un mensaje que si acepta eliminar y que al aceptar la condición elimina el registro.</p> <p>- De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación.</p> <p>GUARDAR:</p> <p>-El Administrador una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana selecciona la opción guardar.</p> <p>-Sistema envía datos para insertar en la tabla de Potrero.</p> <p>CANCELAR:</p>

		<p>- El Administrador selecciona Cancelar.</p> <p>-Sistema sale de la venta emergente y vuelve al formulario principal de Potrero.</p> <p>PRINCIPAL:</p> <p>- El Administrador selecciona principal.</p> <p>-Sistema sale del formulario Potrero y vuelve al menú principal.</p> <p>ELIMINAR:</p> <p>- El Administrador tiene un icono en la tabla que hace referencia a eliminar, al hacer clic sistema ejecuta la función de eliminar el registro.</p> <p>IMPRIMIR</p> <p>- El Administrador selecciona la opción imprimir.</p> <p>-El sistema despliega la pre visualización del documento.</p> <p>-El Administrador confirma la opción de imprimir.</p> <p>-El sistema imprime el Documento.</p>
		<p>MODIFICAR:</p> <p>-El Administrador selecciona la opción modificar, que es un icono que aparece en la tabla.</p> <p>-El sistema habilita un formulario con los datos para su modificación.</p> <p>- El Administrador selecciona la opción Actualizar.</p> <p>-Sistema corrobora si se cargó todos los campos y si es así actualiza los datos en la tabla Potrero.</p> <p>-Sistema despliega nuevamente el formulario Principal de Potrero.</p>
Tablas		Potreros

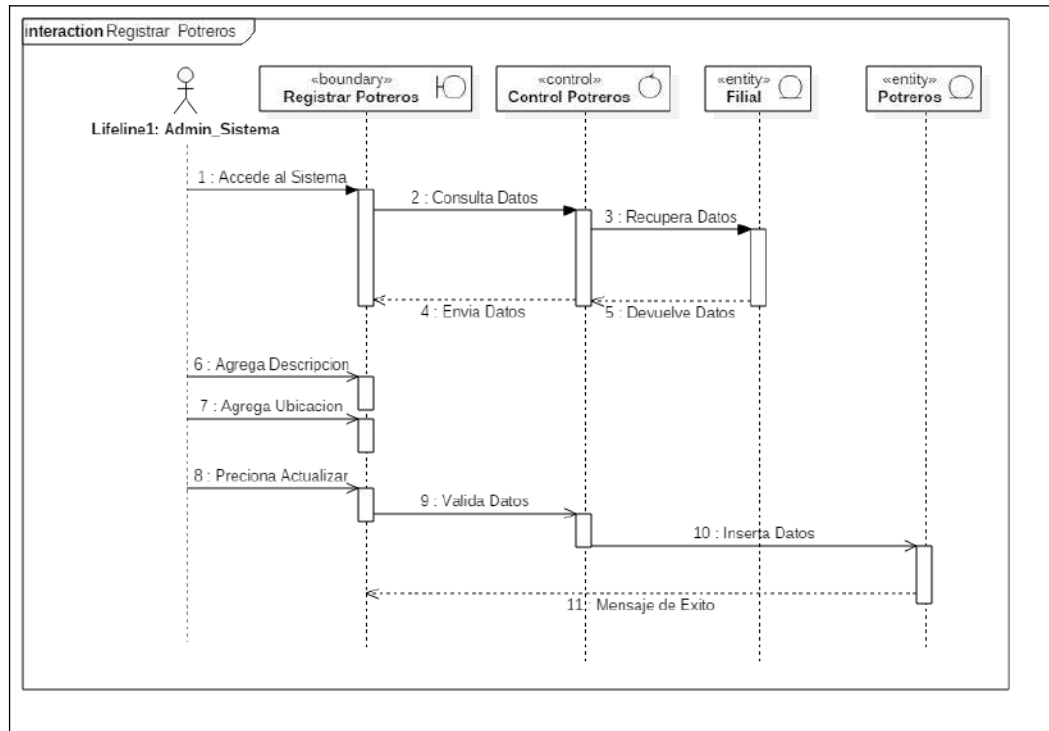
4.3.3.1.2.4. DIAGRAMA DE CLASE REGISTRAR POTREROS



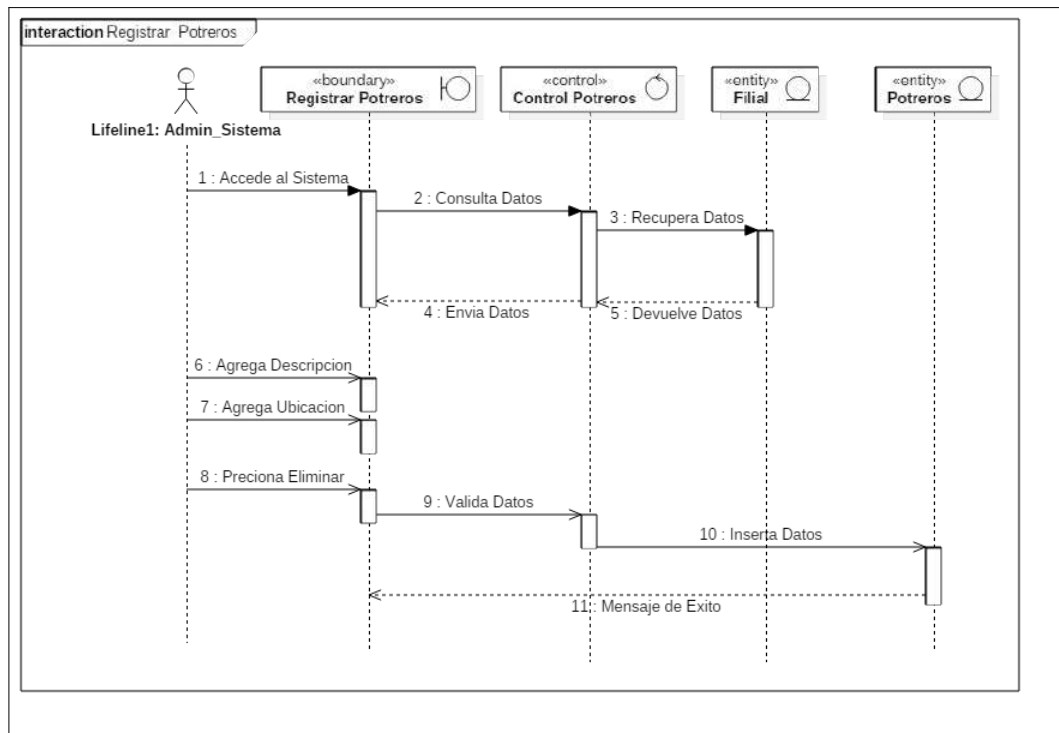
4.3.3.1.2.4.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR POTREROS EVENTO GUARDAR



4.3.3.1.2.4.2. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR POTREROS EVENTO MODIFICAR

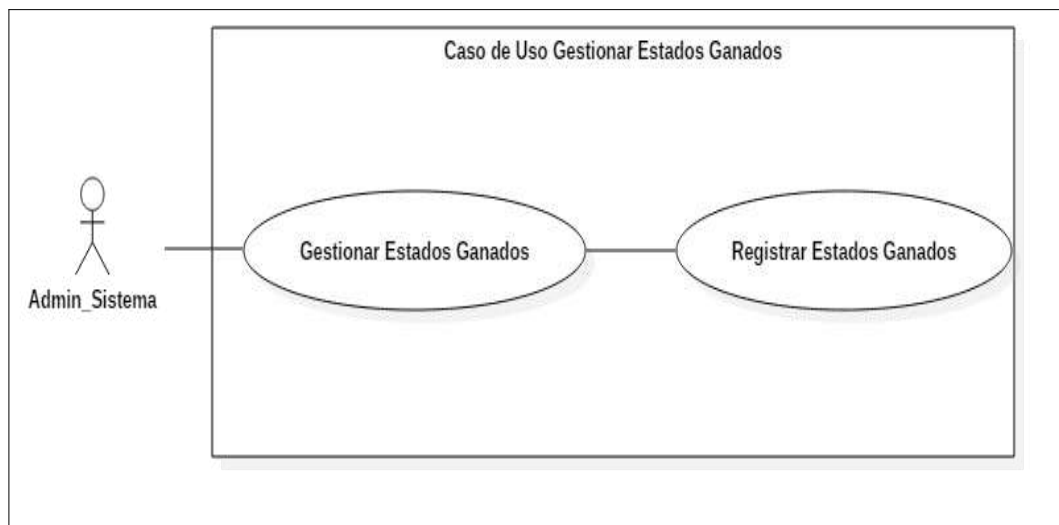


4.3.3.1.2.4.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR POTREROS EVENTO ELIMINAR



4.3.3.1.2.5. CASO DE USO GESTIONAR ESTADO

GANADO



4.3.3.1.2.6. ESPECIFICACION DE CASO DE USO

REGISTRAR ESTADO GANADO

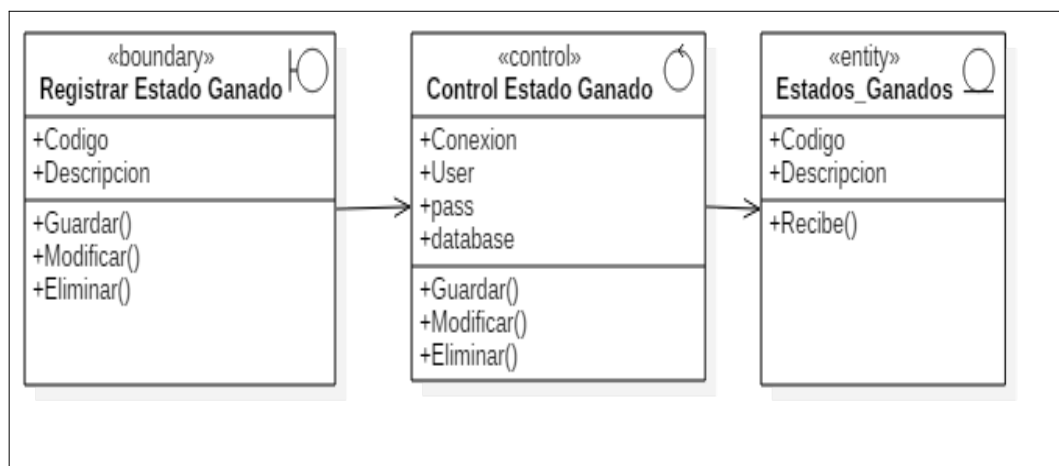
Caso de Uso		Registrar Estado Ganado
Descripción Básica		Este caso de uso nos permite realizar el registro del Estado Ganado.
Actores relacionados		Administrador
Flujo de eventos	Flujo Básico	-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona del menú la opción Mantenimientos y se visualiza un cuadro a la derecha donde están citadas todo lo que contempla el Mantenimiento del sistema- - Al elegir la parte del Estado Ganado,

	<p>se habrá un formulario donde aparece un buscador, alado un botón “Nuevo” y abajo se despliega en tablas las razas registrado.</p> <p>-Al hacer clic en el botón Nuevo se habrá una ventana emergente, que permite Registrar una nuevo Estado Ganado.</p> <p>-Para poder modificar un registro, en la tabla apare un icono por cada registro que al hacer clic habrá un formulario con los datos actual y te permite modificar.</p> <p>-Del mismo modo para poder eliminar un registro en la tabla aparece un icono que hace referencia a eliminar, que al hacer clic te sale un mensaje que si acepta eliminar y que al aceptar la condición elimina el registro.</p> <p>- De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación.</p> <p>GUARDAR:</p> <p>-El Administrador una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana selecciona la opción guardar.</p> <p>-Sistema envía datos para insertar en la tabla de Estados Ganados.</p> <p>CANCELAR:</p> <p>- El Administrador selecciona Cancelar.</p> <p>-Sistema sale de la venta emergente y vuelve al formulario principal de Estado Ganado.</p> <p>PRINCIPAL:</p> <p>- El Administrador selecciona principal.</p> <p>-Sistema sale del formulario Estado Ganado y vuelve al menú principal.</p> <p>ELIMINAR:</p> <p>- El Administrador tiene un icono en la tabla que hace referencia a eliminar, al hacer clic sistema ejecuta la función de eliminar el registro.</p> <p>IMPRIMIR</p> <p>- El Administrador selecciona la opción imprimir.</p>
--	--

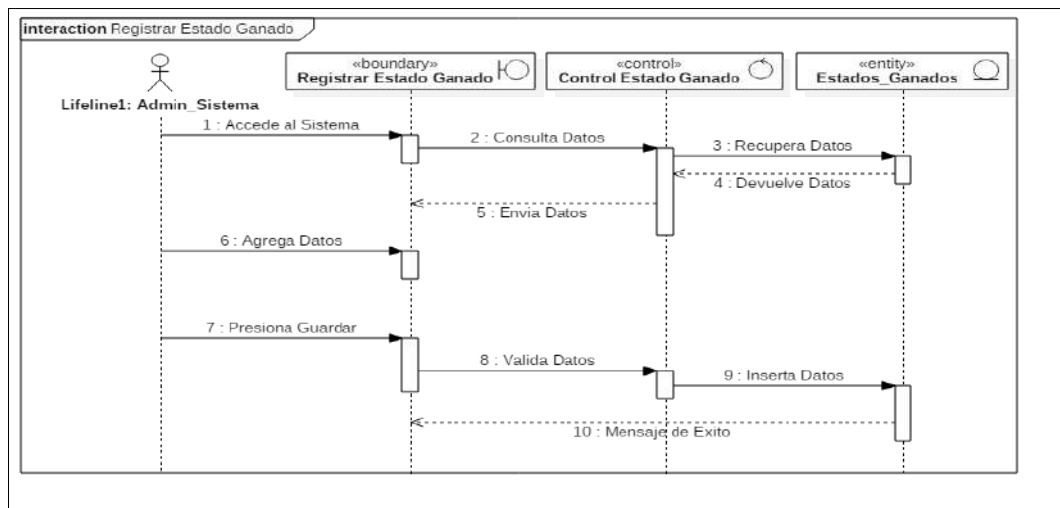
	<p>-El sistema despliega la pre visualización del documento.</p> <p>-El Administrador confirma la opción de imprimir.</p> <p>-El sistema imprime el Documento.</p>
	<p>MODIFICAR:</p> <p>-El Administrador selecciona la opción modificar, que es un icono que aparece en la tabla.</p> <p>-El sistema habilita un formulario con los datos para su modificación.</p> <p>- El Administrador selecciona la opción Actualizar.</p> <p>-Sistema corrobora si se cargó todos los campos y si es así actualiza los datos en la tabla Estado Ganados.</p> <p>-Sistema despliega nuevamente el formulario Principal de Estado Ganado.</p>
Tablas	Estados Ganados

4.3.3.1.2.7. DIAGRAMA DE CLASE REGISTRAR

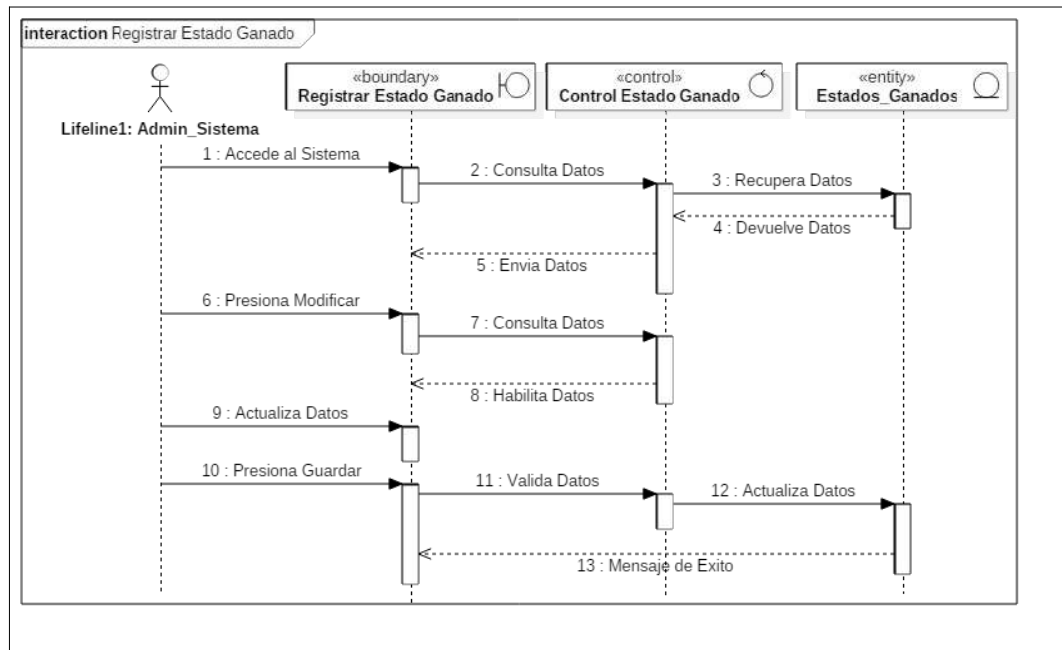
ESTADO GANADO



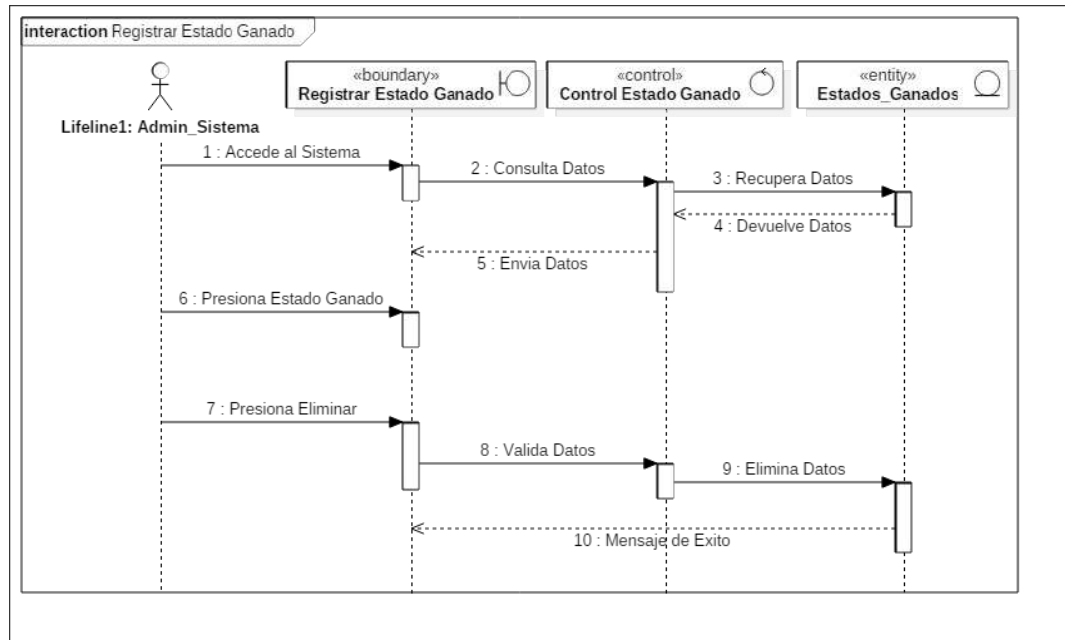
**4.3.3.1.2.8. DIAGRAMA DE SECUENCIA
REGISTRAR ESTADO GANADO EVENTO
GUARDAR**



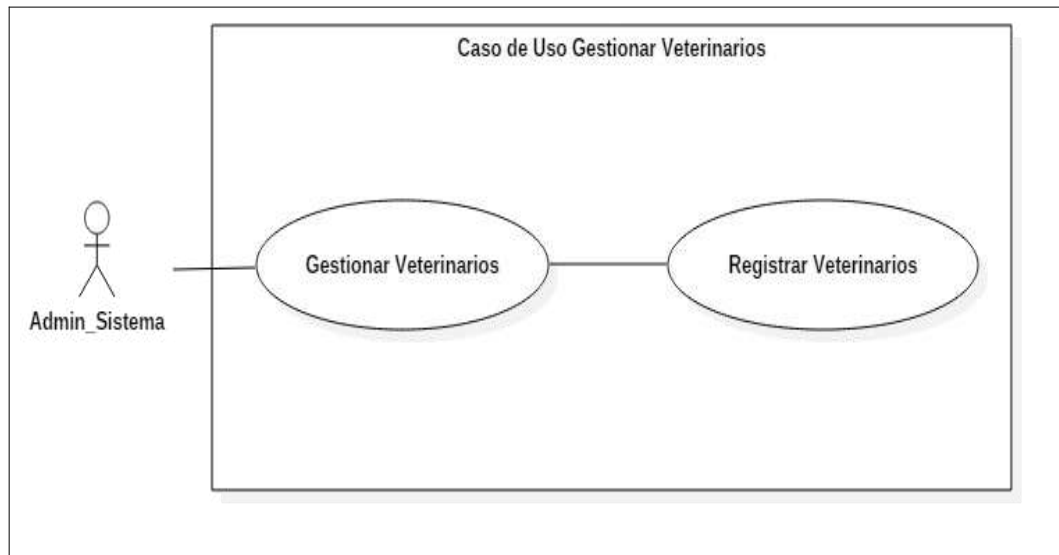
4.3.3.1.2.9. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR ESTADO GANADO EVENTO MODIFICAR



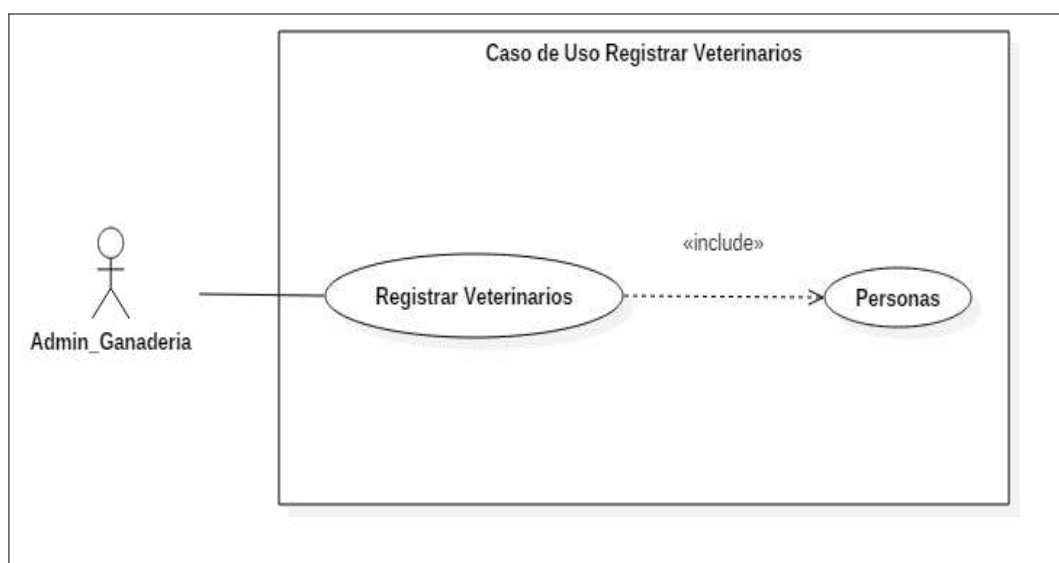
4.3.3.1.2.10. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR ESTADO EVENTO ELIMINAR



4.3.3.1.2.11. CASO DE USO GESTIONAR VETERINARIOS



4.3.3.1.2.11.1. CASO DE USO REGISTRAR VETERINARIOS



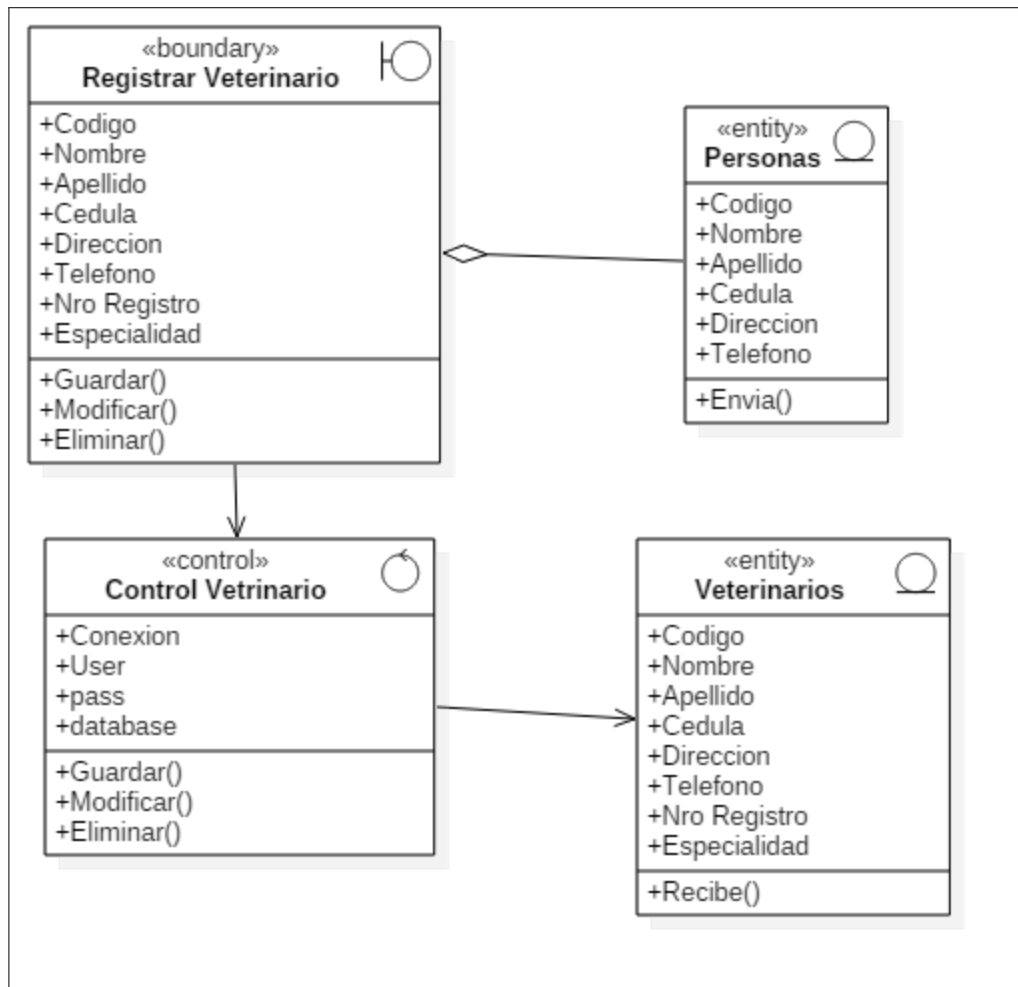
4.3.3.1.2.12. ESPECIFICACION DE CASO DE USO

REGISTRAR VETERINARIO

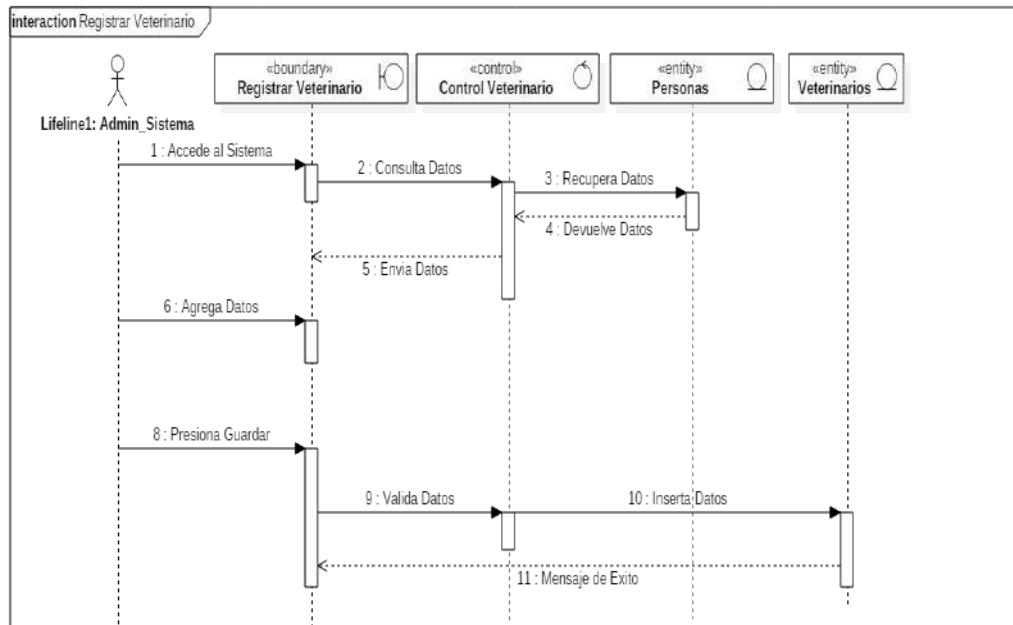
Caso de Uso		Registrar Veterinario
Descripción Básica		Este caso de uso nos permite realizar el registro del Veterinarios.
Actores relacionados		Administrador
Flujo de eventos	Flujo Básico	<p>-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona del menú la opción Mantenimientos y se visualiza un cuadro a la derecha donde están citadas todo lo que contempla el Mantenimiento del sistema-</p> <p>- Al elegir la parte del Veterinarios, se habrá un formulario donde aparece un buscador, alado un botón “Nuevo” y abajo se despliega en tablas las Veterinario registrado.</p> <p>-Al hacer clic en el botón Nuevo se habrá una ventana emergente, que permite Registrar una nueva veterinario.</p> <p>-Para poder modificar un registro, en la tabla apare un icono por cada registro que al hacer clic habrá un formulario con los datos actual y te permite modificar.</p> <p>-Del mismo modo para poder eliminar un registro en la tabla aparece un icono que hace referencia a eliminar, que al hacer clic te sale un mensaje que si acepta eliminar y que al aceptar la condición elimina el registro.</p> <p>- De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación.</p> <p>GUARDAR:</p> <p>-El Administrador una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana selecciona la opción guardar.</p> <p>-Sistema envía datos para insertar en la tabla de Veterinarios.</p>

	<p>CANCELAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador selecciona Cancelar. -Sistema sale de la venta emergente y vuelve al formulario principal de Veterinario. <p>PRINCIPAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador selecciona principal. -Sistema sale del formulario Veterinario y vuelve al menú principal. <p>ELIMINAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador tiene un icono en la tabla que hace referencia a eliminar, al hacer clic sistema ejecuta la función de eliminar el registro. <p>IMPRIMIR</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador selecciona la opción imprimir. -El sistema despliega la pre visualización del documento. -El Administrador confirma la opción de imprimir. -El sistema imprime el Documento.
	<p>MODIFICAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El Administrador selecciona la opción modificar, que es un icono que aparece en la tabla. -El sistema habilita un formulario con los datos para su modificación. - El Administrador selecciona la opción Actualizar. -Sistema corrobora si se cargó todos los campos y si es así actualiza los datos en la tabla veterinarios -Sistema despliega nuevamente el formulario Principal de Veterinario.
Tablas	veterinarios

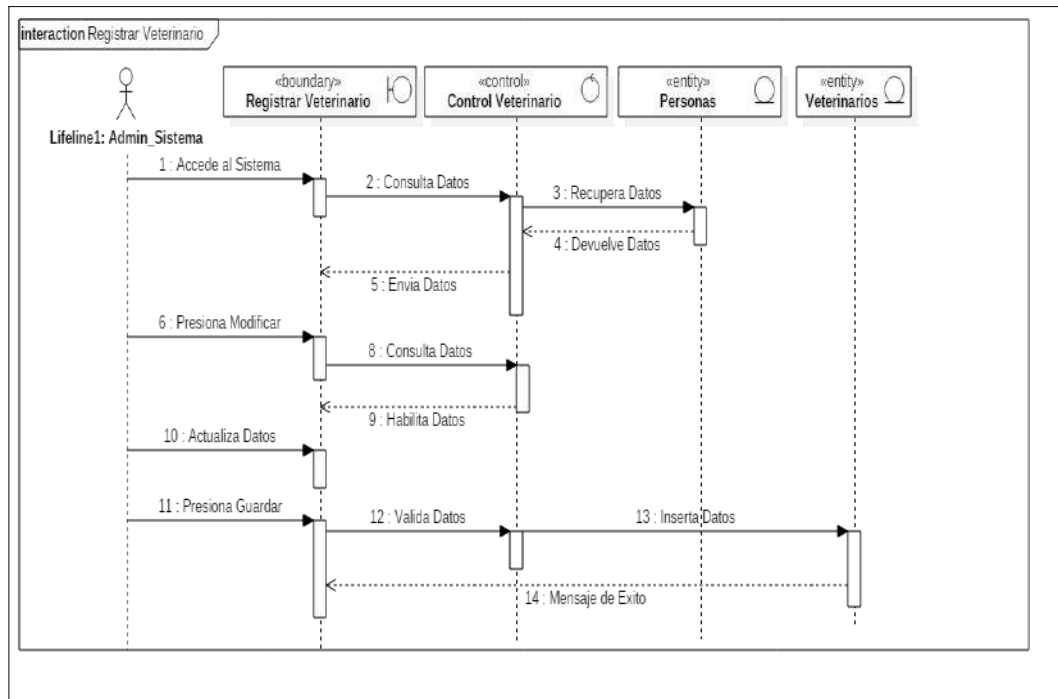
4.3.3.1.2.13. DIAGRAMA DE CLASE REGISTRAR VETERINARIO



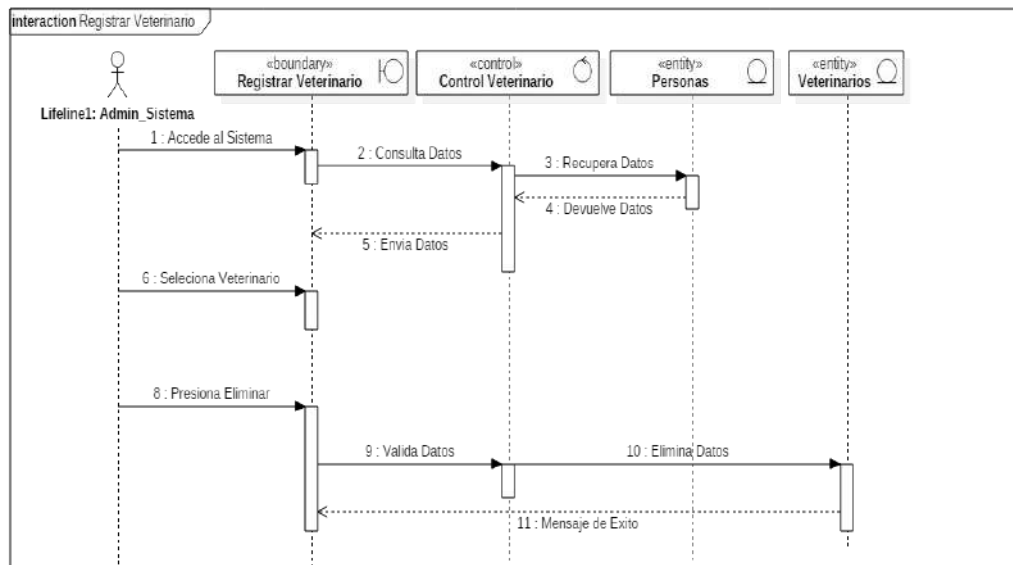
4.3.3.1.2.14. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR VETERINARIO EVENTO GUARDAR



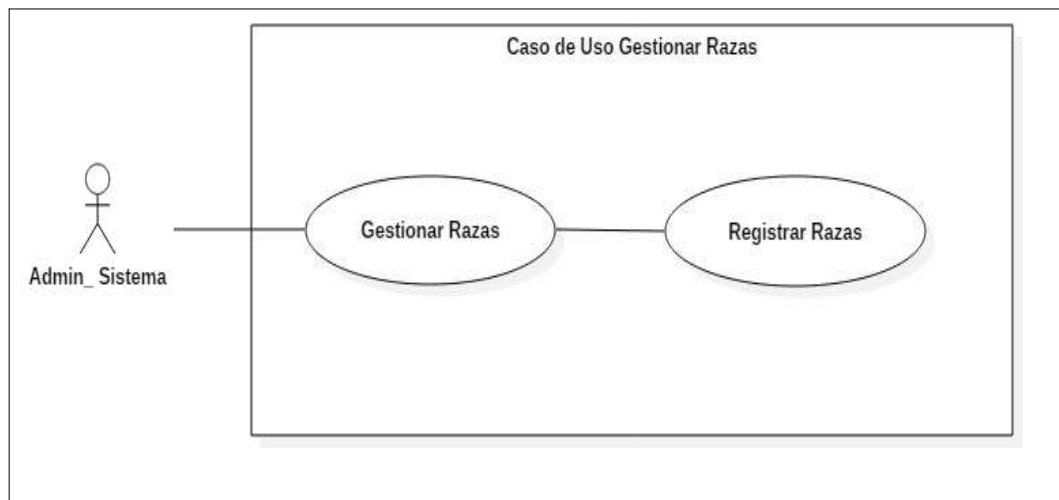
4.3.3.1.2.15. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR VETERINARIO EVENTO MODIFICAR



4.3.3.1.2.16. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR VETERINARIO EVENTO ELIMINAR



4.3.3.1.2.17. CASO DE USO GESTIONAR RAZAS



4.3.3.1.2.18. ESPECIFICACION DE CASO DE USO

REGISTRAR RAZAS

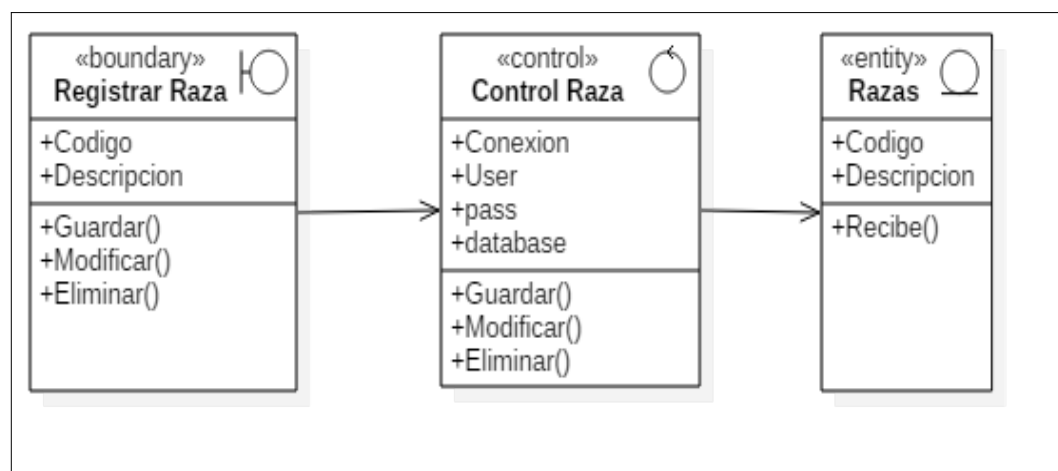
Caso de Uso		Registrar Razas
Descripción Básica		Este caso de uso nos permite realizar el registro del Razas.
Actores relacionados		Administrador
Flujo de eventos	Flujo Básico	<p>-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona del menú la opción Mantenimientos y se visualiza un cuadro a la derecha donde están citadas todo lo que contempla el Mantenimiento del sistema-</p> <p>- Al elegir la parte del Razas, se habrá un formulario donde aparece un buscador, alado un botón “Nuevo” y abajo se despliega en tablas las razas registrado.</p>

	<p>-Al hacer clic en el botón Nuevo se habrá una ventana emergente, que permite Registrar una nueva raza.</p> <p>-Para poder modificar un registro, en la tabla apare un icono por cada registro que al hacer clic habré un formulario con los datos actual y te permite modificar.</p> <p>-Del mismo modo para poder eliminar un registro en la tabla aparece un icono que hace referencia a eliminar, que al hacer clic te sale un mensaje que si acepta eliminar y que al aceptar la condición elimina el registro.</p> <p>- De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación.</p> <p>GUARDAR:</p> <p>-El Administrador una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana selecciona la opción guardar.</p> <p>-Sistema envía datos para insertar en la tabla de Razas.</p> <p>CANCELAR:</p> <p>- El Administrador selecciona Cancelar.</p> <p>-Sistema sale de la venta emergente y vuelve al formulario principal de razas.</p> <p>PRINCIPAL:</p> <p>- El Administrador selecciona principal.</p> <p>-Sistema sale del formulario Razas y vuelve al menú principal.</p> <p>ELIMINAR:</p> <p>- El Administrador tiene un icono en la tabla que hace referencia a eliminar, al hacer clic sistema ejecuta la función de eliminar el registro.</p> <p>IMPRIMIR</p> <p>- El Administrador selecciona la opción imprimir.</p> <p>-El sistema despliega la pre visualización del documento.</p> <p>-El Administrador confirma la opción de imprimir.</p> <p>-El sistema imprime el Documento.</p> <p>MODIFICAR:</p>
--	--

		<p>-El Administrador selecciona la opción modificar, que es un icono que aparece en la tabla.</p> <p>-El sistema habilita un formulario con los datos para su modificación.</p> <p>- El Administrador selecciona la opción Actualizar.</p> <p>-Sistema corrobora si se cargó todos los campos y si es así actualiza los datos en la tabla Razas</p> <p>-Sistema despliega nuevamente el formulario Principal de Razas.</p>
Tablas		Razas

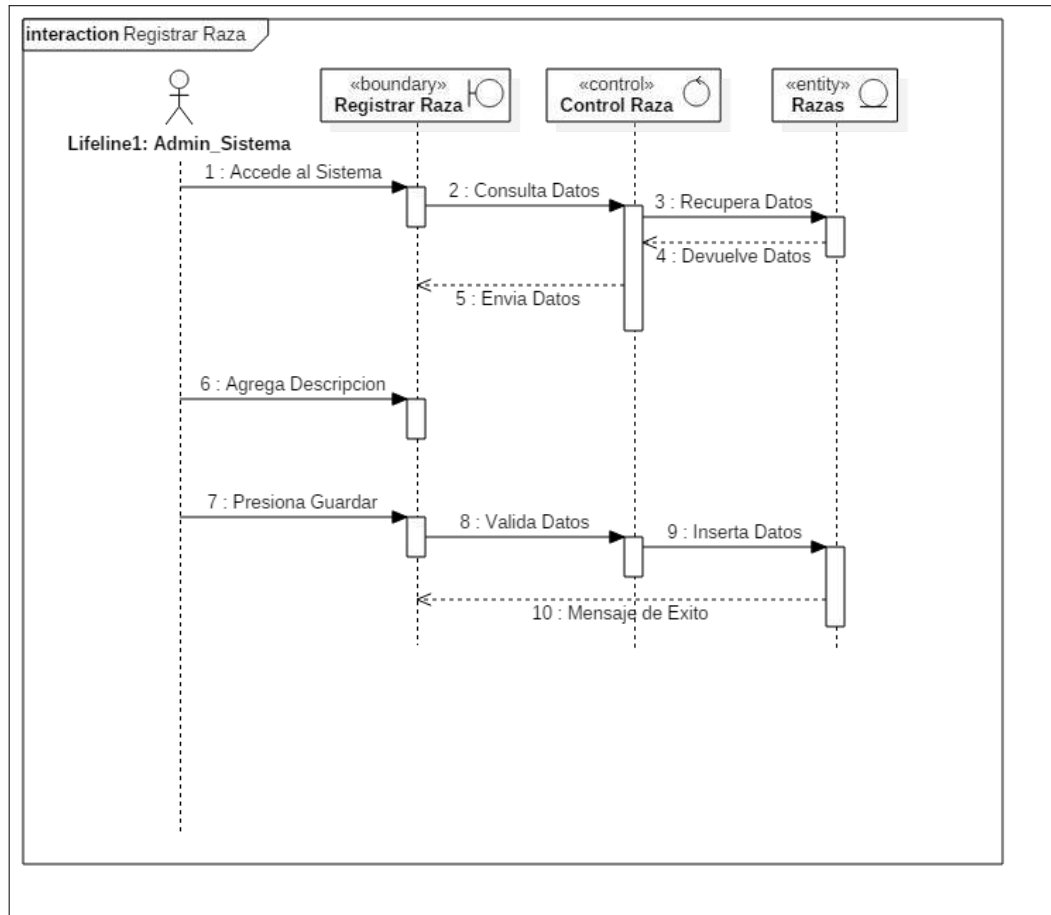
4.3.3.1.2.19. DIAGRAMA DE CLASE REGISTRAR

RAZAS



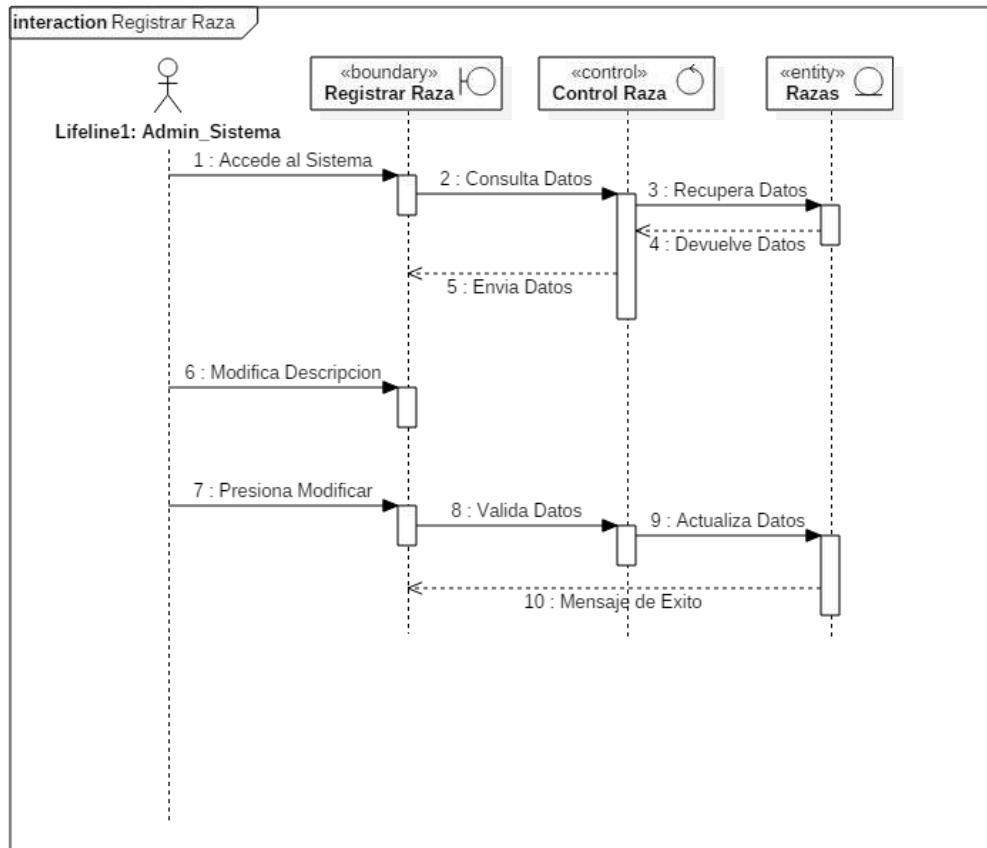
4.3.3.1.2.20. DIAGRAMA DE SECUENCIA

REGISTRAR RAZAS EVENTO GUARDAR



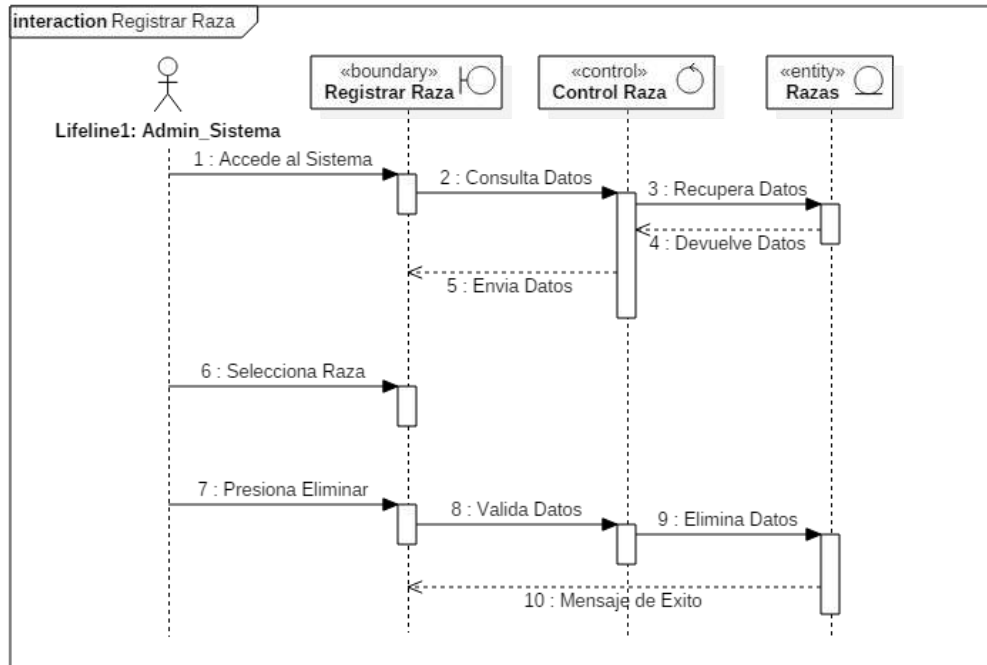
4.3.3.1.2.21. DIAGRAMA DE SECUENCIA

REGISTRAR RAZAS EVENTO MODIFICAR

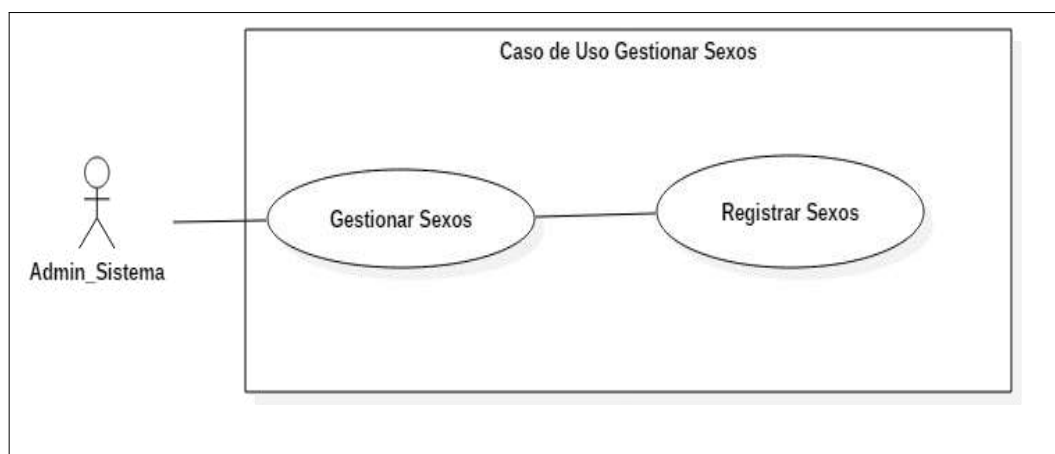


4.3.3.1.2.22. DIAGRAMA DE SECUENCIA

REGISTRAR RAZAS EVENTO ELIMINAR



4.3.3.1.2.23. CASO DE USO GESTIONAR SEXOS



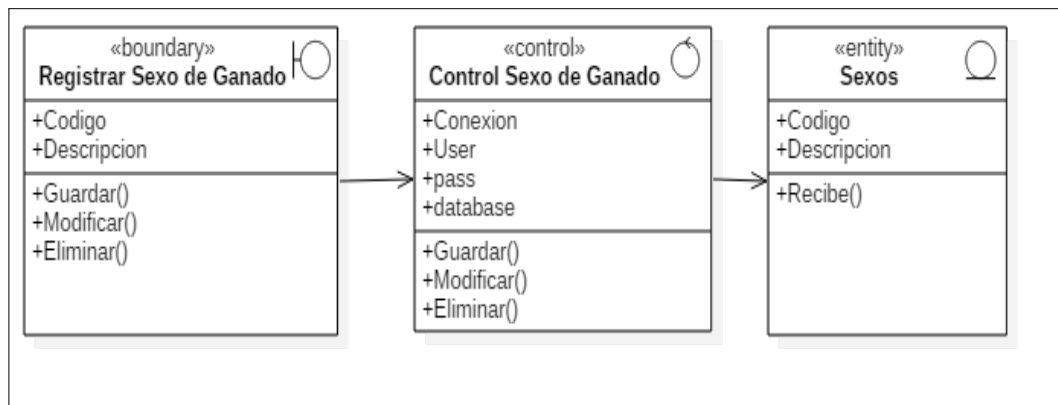
4.3.3.1.2.24. ESPECIFICACION DE CASO DE USO REGISTRAR SEXOS

Caso de Uso		Registrar Sexos
Descripción Básica		Este caso de uso nos permite realizar el registro del Sexos.
Actores relacionados		Administrador
Flujo de eventos	Flujo Básico	<p>-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona del menú la opción Mantenimientos y se visualiza un cuadro a la derecha donde están citadas todo lo que contempla el Mantenimiento del sistema-</p> <p>- Al elegir la parte del Sexos, se habrá un formulario donde aparece un buscador, alado un botón “Nuevo” y abajo se despliega en tablas los sexos registrado.</p> <p>-Al hacer clic en el botón Nuevo se habrá una ventana emergente, que permite Registrar un nuevo sexo.</p> <p>-Para poder modificar un registro, en la tabla apare un icono por cada registro que al hacer clic habrá un formulario con los datos actual y que permite</p>

	<p>modificar.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Del mismo modo para poder eliminar un registro en la tabla aparece un icono que hace referencia a eliminar, que al hacer clic te sale un mensaje que si acepta eliminar y que al aceptar la condición elimina el registro. - De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación. <p>GUARDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El Administrador una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana selecciona la opción guardar. -Sistema envía datos para insertar en la tabla de Sexos. <p>CANCELAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador selecciona Cancelar. -Sistema sale de la venta emergente y vuelve al formulario principal de Sexos. <p>PRINCIPAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador selecciona principal. -Sistema sale del formulario Sexos y vuelve al menú principal. <p>ELIMINAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador tiene un icono en la tabla que hace referencia a eliminar, al hacer clic sistema ejecuta la función de eliminar el registro. <p>IMPRIMIR</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador selecciona la opción imprimir. -El sistema despliega la pre visualización del documento. -El Administrador confirma la opción de imprimir. -El sistema imprime el Documento.
	<p>MODIFICAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El Administrador selecciona la opción modificar, que es un icono que aparece en la tabla. -El sistema habilita un formulario con los datos para su modificación. - El Administrador selecciona la

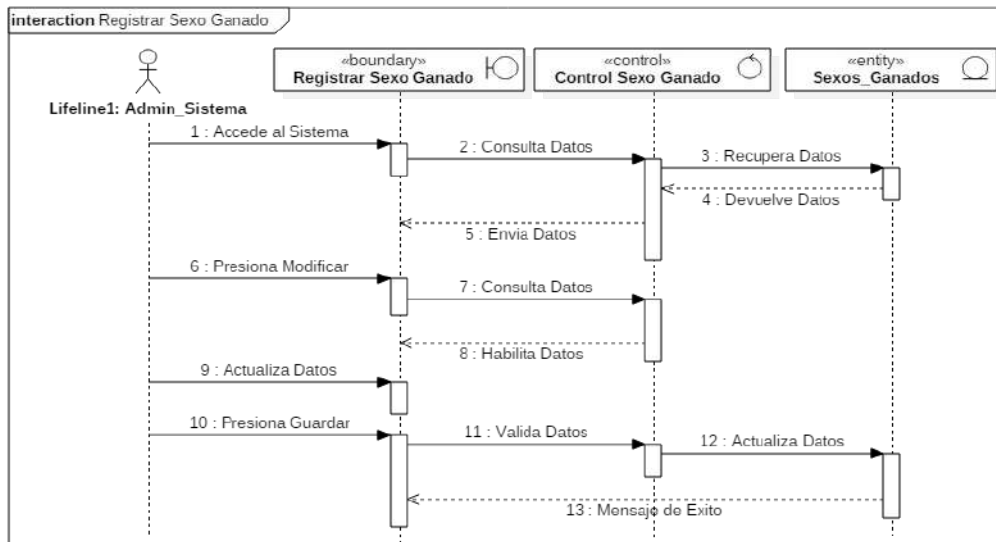
		<p>opción Actualizar.</p> <p>-Sistema corrobora si se cargó todos los campos y si es así actualiza los datos en la tabla Sexos</p> <p>-Sistema despliega nuevamente el formulario Principal de Sexos.</p>
Tablas		Sexos

4.3.3.1.2.25. DIAGRAMA DE CLASE REGISTRAR SEXOS

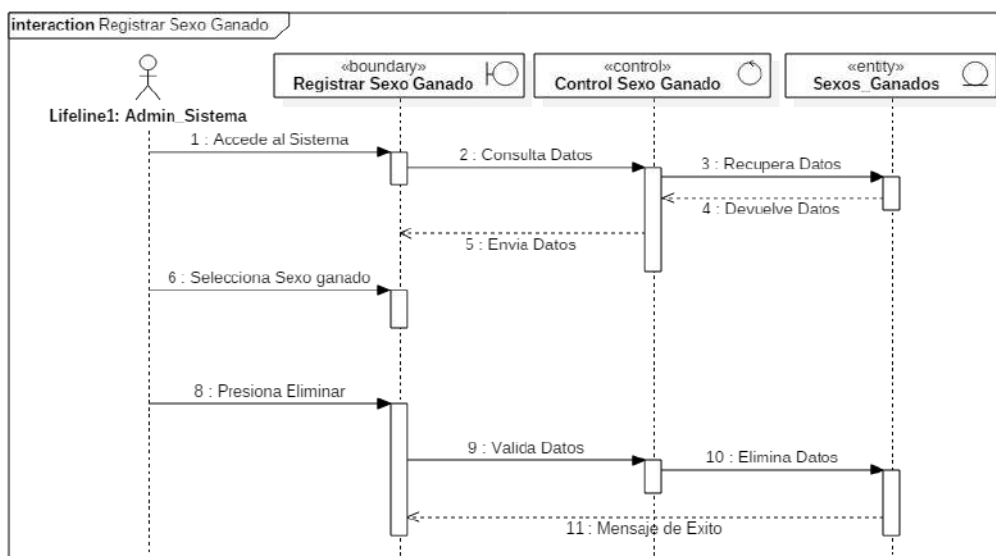


4.3.3.1.2.26. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR SEXOS EVENTO GUARDAR

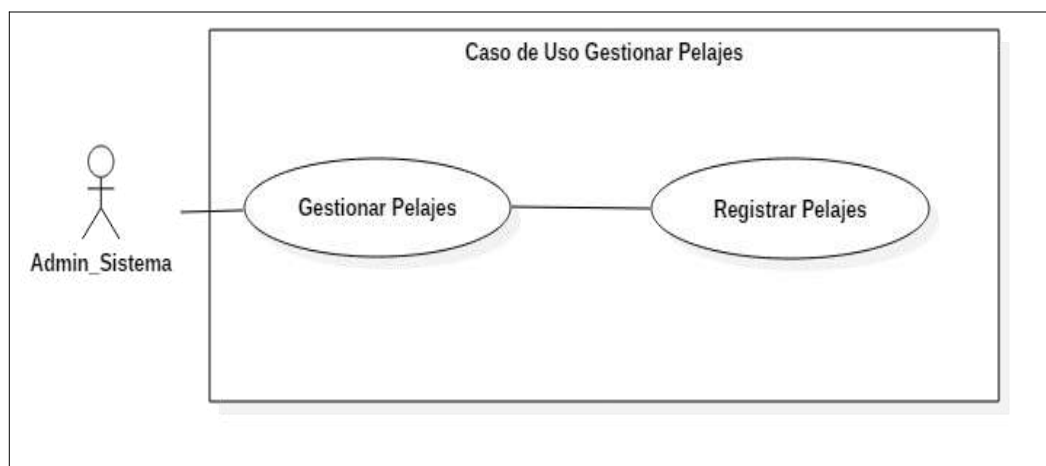
4.3.3.1.2.27. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR SEXOS EVENTO MODIFICAR



4.3.3.1.2.28. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR SEXOS EVENTO ELIMINAR



4.3.3.1.2.29. CASO DE USO GESTIONAR PELAJES



4.3.3.1.2.30. ESPECIFICACION DE CASO DE USO

REGISTRAR PELAJES

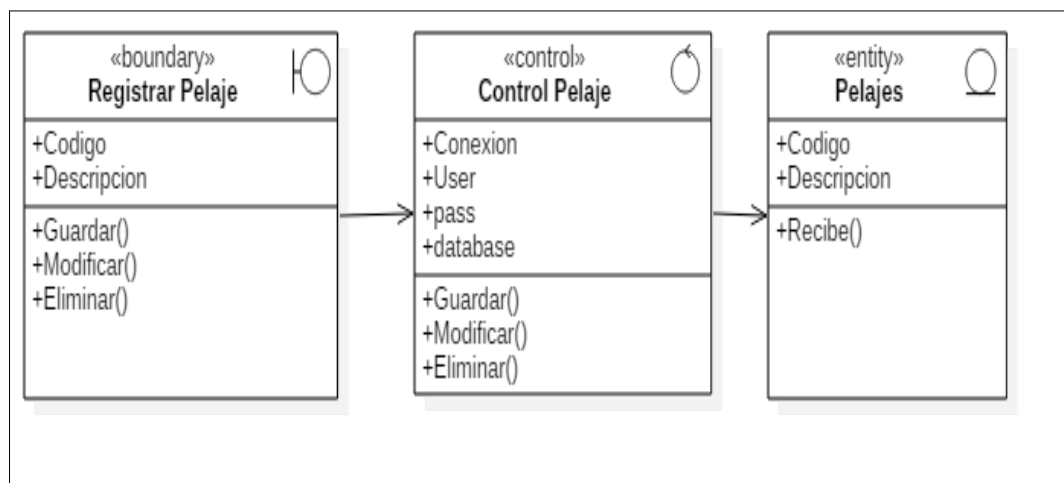
Caso de Uso		Registrar Pelajes
Descripción Básica		Este caso de uso nos permite realizar el registro del Pelajes.
Actores relacionados		Administrador
Flujo de eventos	Flujo Básico	<p>-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona del menú la opción Mantenimientos y se visualiza un cuadro a la derecha donde están citadas todo lo que contempla el Mantenimiento del sistema-</p> <p>- Al elegir la parte del Pelajes, se habrá un formulario donde aparece un buscador, alado un botón “Nuevo” y abajo se despliega en tablas los Pelajes registrado.</p> <p>-Al hacer clic en el botón Nuevo se habrá una ventana emergente, que permite Registrar un nuevo pelaje.</p>

	<p>-Para poder modificar un registro, en la tabla apare un icono por cada registro que al hacer clic habré un formulario con los datos actual y te permite modificar.</p> <p>-Del mismo modo para poder eliminar un registro en la tabla aparece un icono que hace referencia a eliminar, que al hacer clic te sale un mensaje que si acepta eliminar y que al aceptar la condición elimina el registro.</p> <p>- De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación.</p> <p>GUARDAR:</p> <p>-El Administrador una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana selecciona la opción guardar.</p> <p>-Sistema envía datos para insertar en la tabla de Pelajes.</p> <p>CANCELAR:</p> <p>- El Administrador selecciona Cancelar.</p> <p>-Sistema sale de la venta emergente y vuelve al formulario principal de pelajes.</p> <p>PRINCIPAL:</p> <p>- El Administrador selecciona principal.</p> <p>-Sistema sale del formulario Pelajes y vuelve al menú principal.</p> <p>ELIMINAR:</p> <p>- El Administrador tiene un icono en la tabla que hace referencia a eliminar, al hacer clic sistema ejecuta la función de eliminar el registro.</p> <p>IMPRIMIR</p> <p>- El Administrador selecciona la opción imprimir.</p> <p>-El sistema despliega la pre visualización del documento.</p> <p>-El Administrador confirma la opción de imprimir.</p> <p>-El sistema imprime el Documento.</p>
	<p>MODIFICAR:</p> <p>-El Administrador selecciona la opción modificar, que es un icono que aparece</p>

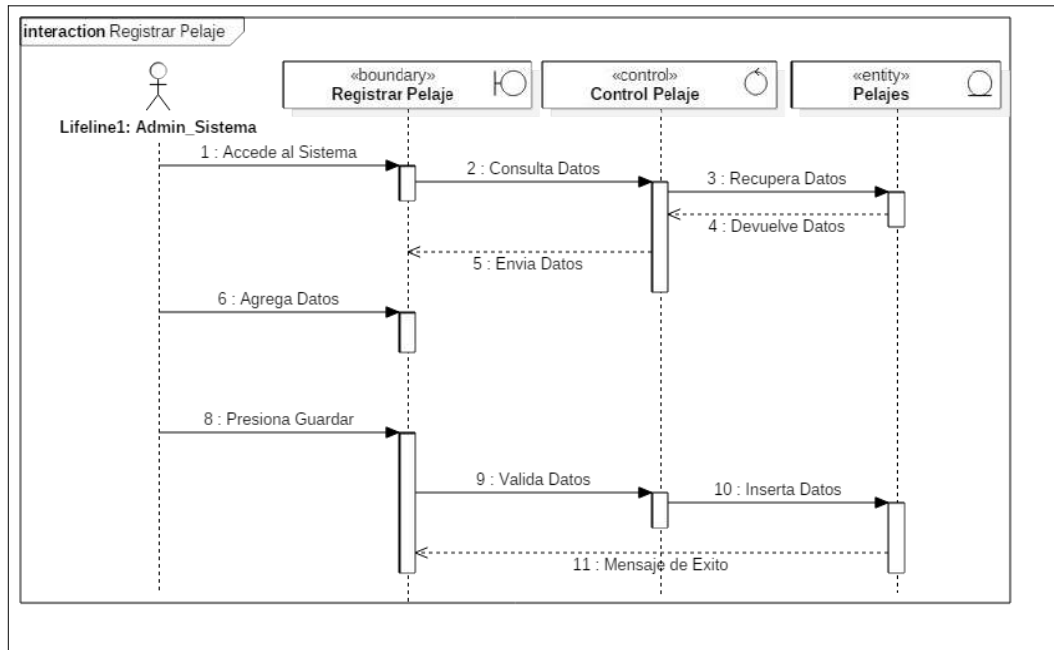
	<p>en la tabla.</p> <ul style="list-style-type: none"> -El sistema habilita un formulario con los datos para su modificación. - El Administrador selecciona la opción Actualizar. -Sistema corrobora si se cargó todos los campos y si es así actualiza los datos en la tabla Pelajes -Sistema despliega nuevamente el formulario Principal de Pelajes.
Tablas	Pelajes

4.3.3.1.2.31. DIAGRAMA DE CLASE REGISTRAR

PELAJES



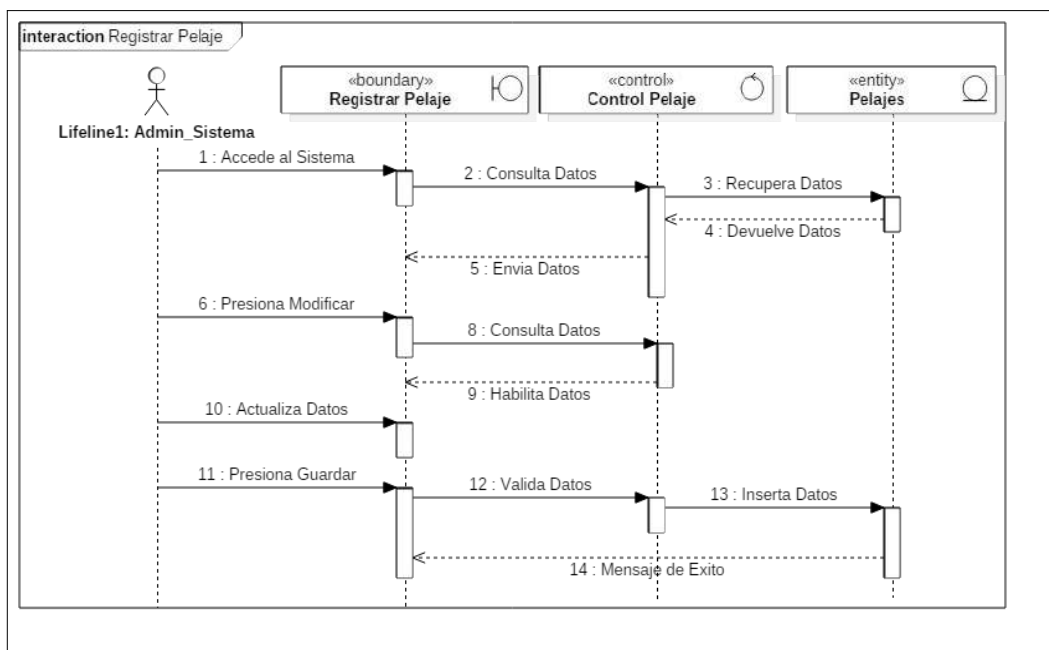
4.3.3.1.2.32. DIAGRAMA DE SECUENCIA



REGISTRAR PELAJES EVENTO GUADAR

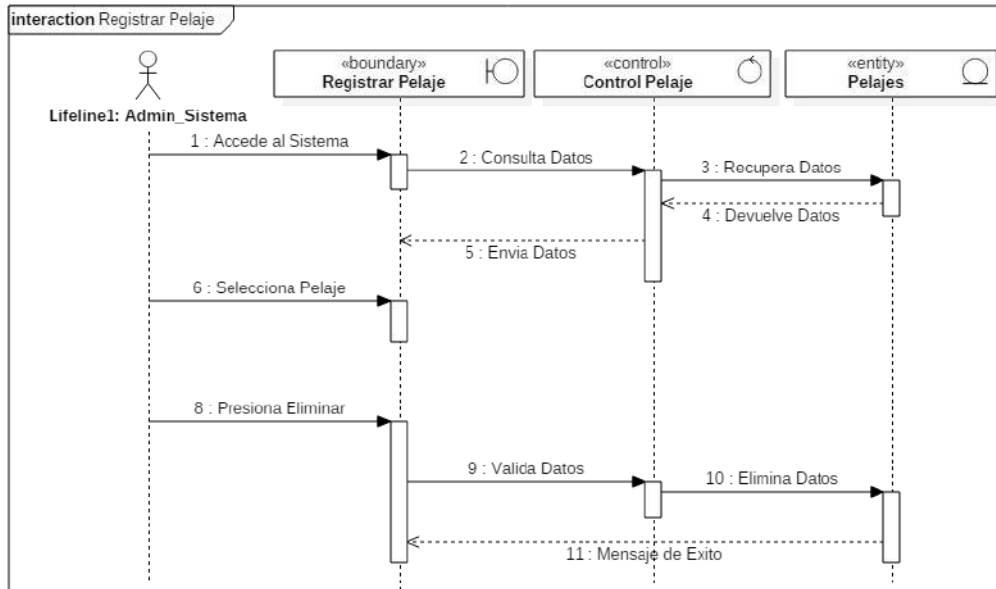
4.3.3.1.2.33. DIAGRAMA DE SECUENCIA

REGISTRAR PELAJES EVENTO MODIFICAR

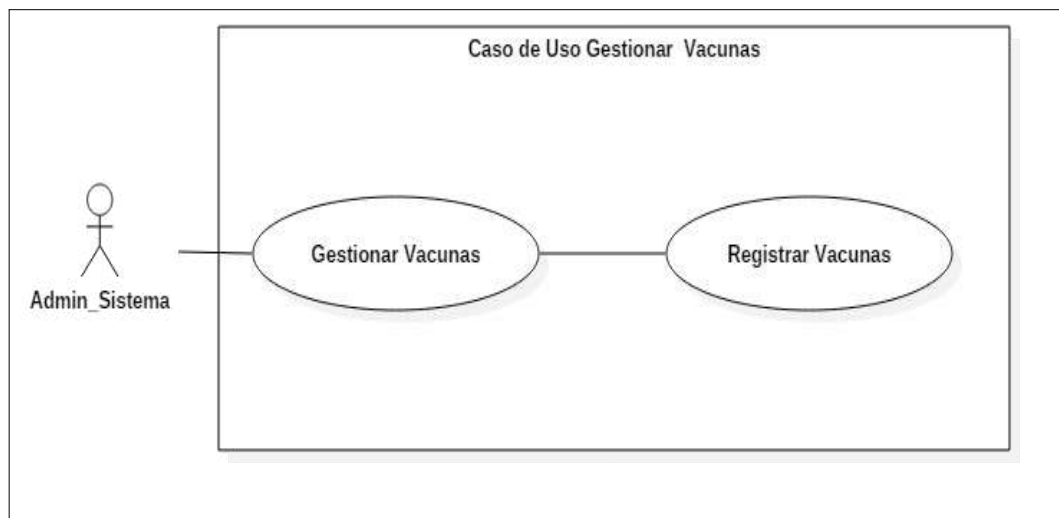


4.3.3.1.2.34. DIAGRAMA DE SECUENCIA

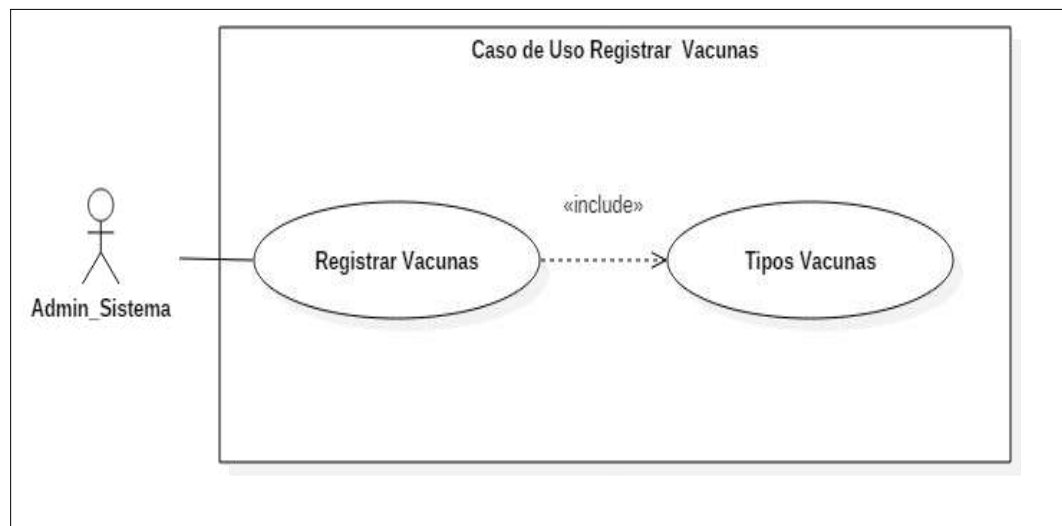
REGISTRAR PELAJES EVENTO ELIMINAR



4.3.3.1.2.35. CASO DE USO GESTIONAR VACUNAS



4.3.3.1.2.35.1. CASO DE USO REGISTRAR VACUNAS



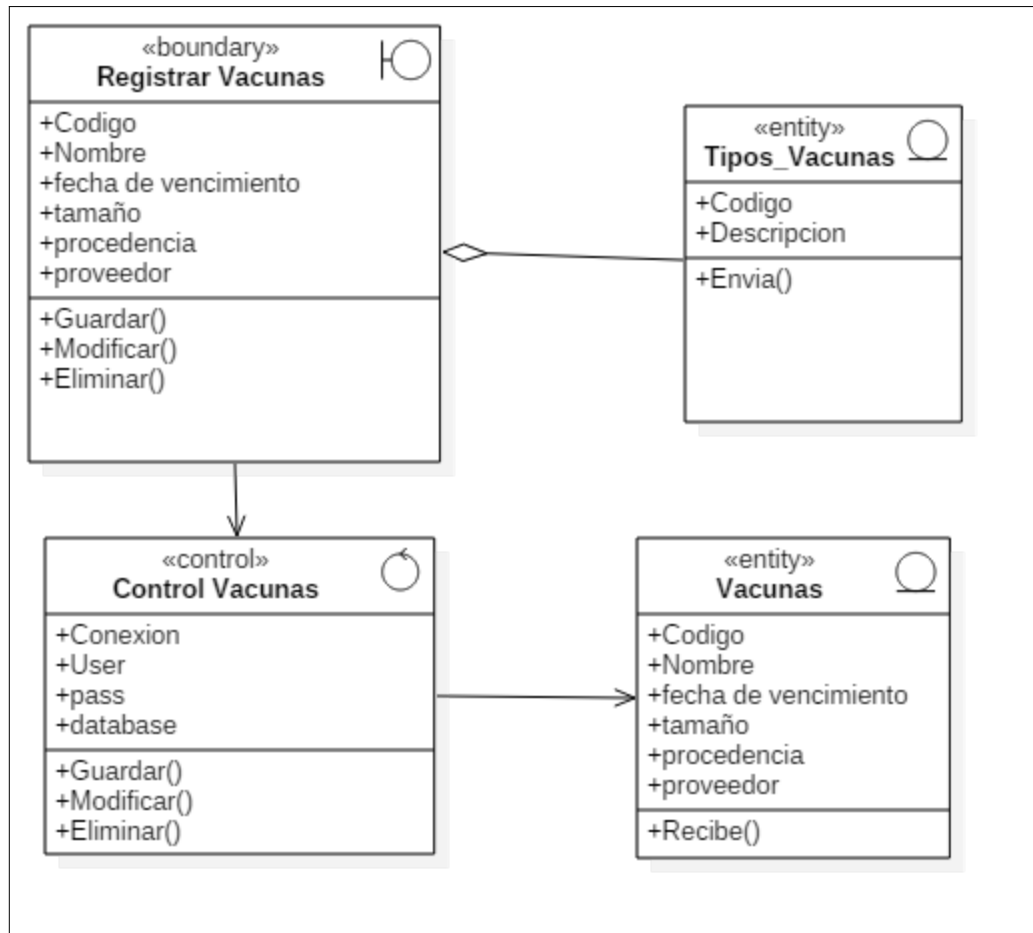
4.3.3.1.2.36. ESPECIFICACION DE CASO DE USO

REGISTRAR VACUNAS

Caso de Uso		Registrar Vacunas
Descripción Básica		Este caso de uso nos permite realizar el registro del Vacunas.
Actores relacionados		Administrador
Flujo de eventos	Flujo Básico	<p>-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona del menú la opción Mantenimientos y se visualiza un cuadro a la derecha donde están citadas todo lo que contempla el Mantenimiento del sistema-</p> <p>- Al elegir la parte del Vacunas, se habrá un formulario donde aparece un buscador, alado un botón “Nuevo” y abajo se despliega en tablas los Vacunas registrado.</p> <p>-Al hacer clic en el botón Nuevo se habrá una ventana emergente, que permite Registrar un nueva Vacunas.</p> <p>-Para poder modificar un registro, en la tabla apare un icono por cada registro que al hacer clic habrá un formulario con los datos actual y te permite modificar.</p> <p>-Del mismo modo para poder eliminar un registro en la tabla aparece un icono que hace referencia a eliminar, que al hacer clic te sale un mensaje que si acepta eliminar y que al aceptar la condición elimina el registro.</p> <p>- De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación.</p> <p>GUARDAR:</p> <p>-El Administrador una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana selecciona la opción guardar.</p> <p>-Sistema envía datos para insertar en la tabla de vacunas remedios.</p> <p>CANCELAR:</p> <p>- El Administrador selecciona Cancelar.</p> <p>-Sistema sale de la venta emergente y</p>

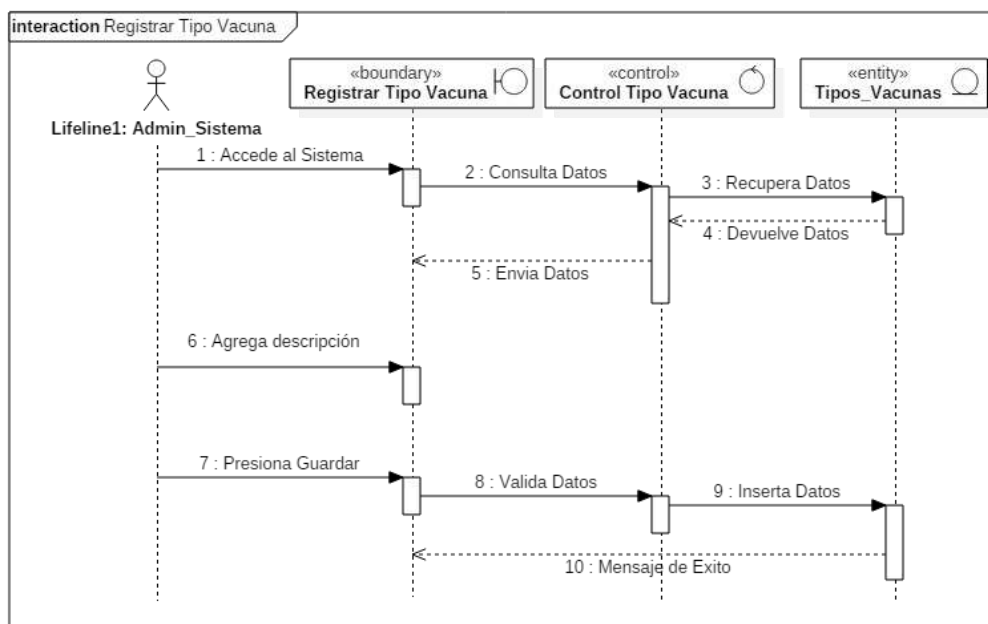
		<p>vuelve al formulario principal de Vacunas.</p> <p>PRINCIPAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador selecciona principal. - Sistema sale del formulario Vacunas y vuelve al menú principal. <p>ELIMINAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador tiene un icono en la tabla que hace referencia a eliminar, al hacer clic sistema ejecuta la función de eliminar el registro. <p>IMPRIMIR</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador selecciona la opción imprimir. - El sistema despliega la pre visualización del documento. - El Administrador confirma la opción de imprimir. - El sistema imprime el Documento.
		<p>MODIFICAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador selecciona la opción modificar, que es un icono que aparece en la tabla. - El sistema habilita un formulario con los datos para su modificación. - El Administrador selecciona la opción Actualizar. - Sistema corrobora si se cargó todos los campos y si es así actualiza los datos en la tabla vacunas remedio - Sistema despliega nuevamente el formulario Principal de Vacunas.
Tablas		Vacunas remedios

4.3.3.1.2.37. DIAGRAMA DE CLASE REGISTRAR VACUNAS

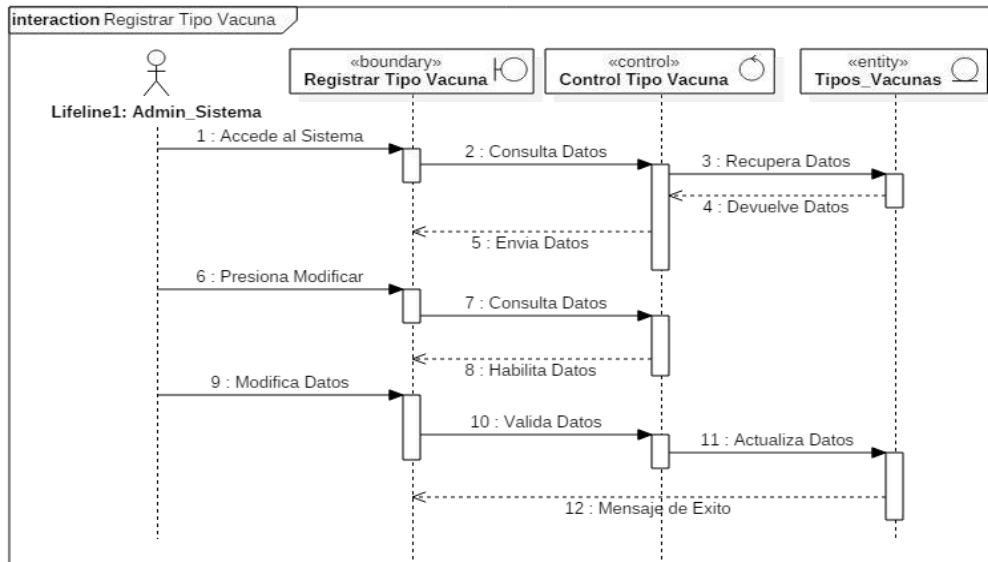


4.3.3.1.2.38. DIAGRAMA DE SECUENCIA

REGISTRAR VACUNAS EVENTO GUARDAR

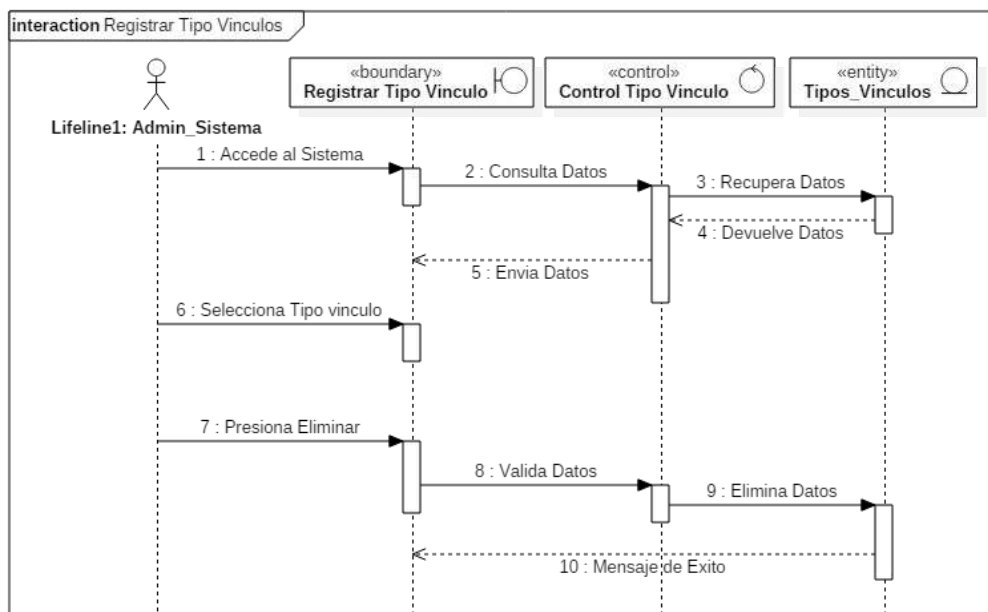


4.3.3.1.2.39. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR VACUNAS EVENTO

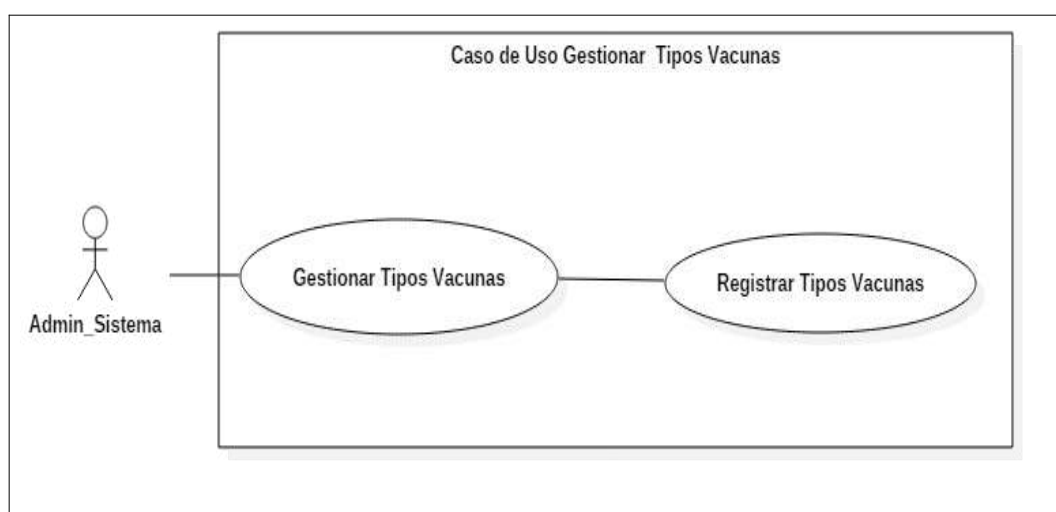


MODIFICAR

4.3.3.1.2.40. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR VACUNAS EVENTO ELIMINAR



4.3.3.1.2.41. CASO DE USO GESTIONAR TIPOS VACUNAS



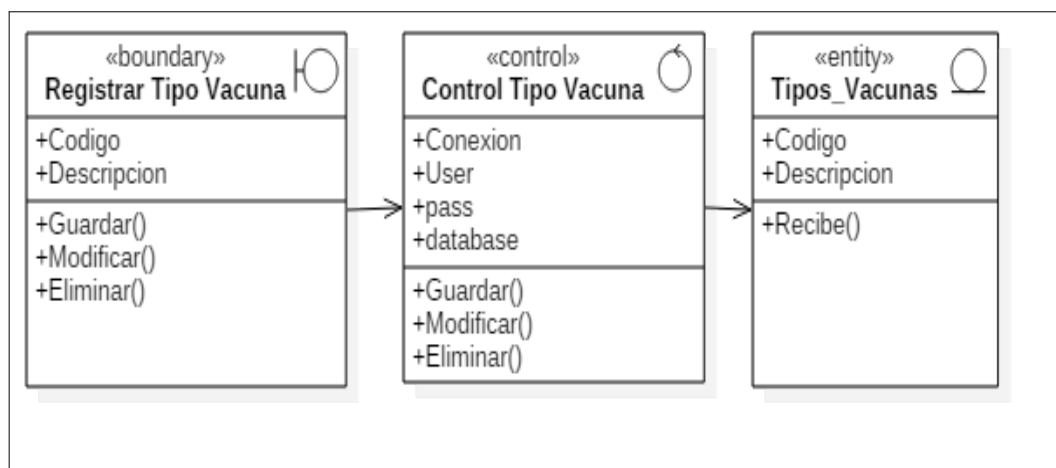
4.3.3.1.2.42. ESPECIFICACION DE CASO DE USO

REGISTRAR TIPOS VACUNAS

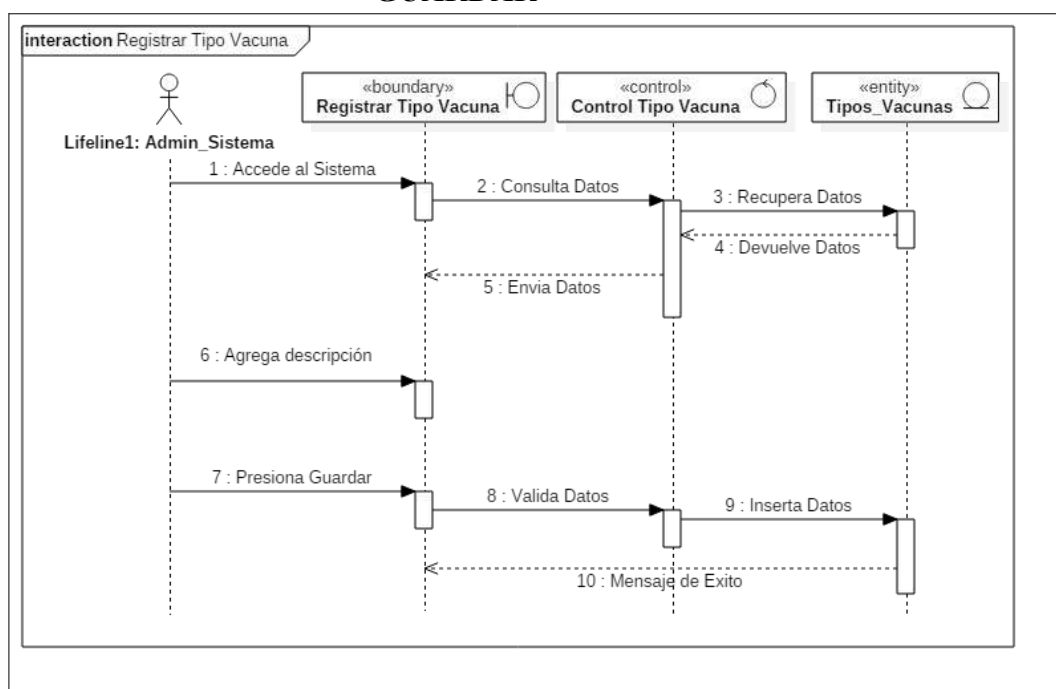
Caso de Uso		Registrar Tipos Vacunas
Descripción Básica		Este caso de uso nos permite realizar el registro del Tipos Vacunas.
Actores relacionados		Administrador
Flujo de eventos	Flujo Básico	<p>-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona del menú la opción Mantenimientos y se visualiza un cuadro a la derecha donde están citadas todo lo que contempla el Mantenimiento del sistema-</p> <p>- Al elegir la parte del Razas, se habrá un formulario donde aparece un buscador, alado un botón “Nuevo” y abajo se despliega en tablas los tipos vacunas registrado.</p> <p>-Al hacer clic en el botón Nuevo se habrá una ventana emergente, que permite Registrar una nueva tipos vacunas.</p> <p>-Para poder modificar un registro, en la tabla apare un icono por cada registro que al hacer clic habrá un formulario con los datos actual y te permite modificar.</p> <p>-Del mismo modo para poder eliminar un registro en la tabla aparece un icono que hace referencia a eliminar, que al hacer clic te sale un mensaje que si acepta eliminar y que al aceptar la condición elimina el registro.</p> <p>- De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación.</p> <p>GUARDAR:</p> <p>-El Administrador una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana selecciona la opción guardar.</p> <p>-Sistema envía datos para insertar en la tabla de tipos vacunas.</p>

	<p>CANCELAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador selecciona Cancelar. -Sistema sale de la venta emergente y vuelve al formulario principal de tipos vacunas. <p>PRINCIPAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador selecciona principal. -Sistema sale del formulario tipos vacunas y vuelve al menú principal. <p>ELIMINAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador tiene un icono en la tabla que hace referencia a eliminar, al hacer clic sistema ejecuta la función de eliminar el registro. <p>IMPRIMIR</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador selecciona la opción imprimir. -El sistema despliega la pre visualización del documento. -El Administrador confirma la opción de imprimir. -El sistema imprime el Documento.
	<p>MODIFICAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El Administrador selecciona la opción modificar, que es un icono que aparece en la tabla. -El sistema habilita un formulario con los datos para su modificación. - El Administrador selecciona la opción Actualizar. -Sistema corrobora si se cargó todos los campos y si es así actualiza los datos en la tabla tipos vacunas -Sistema despliega nuevamente el formulario Principal de tipos vacunas
Tablas	Tipos Vacunas

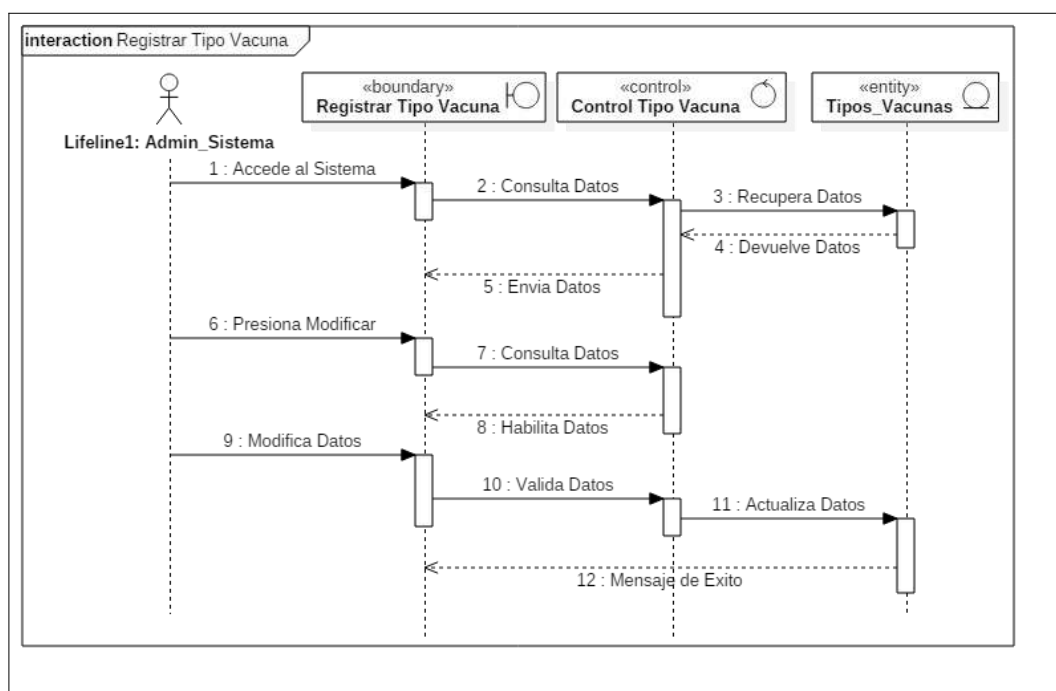
4.3.3.1.2.43. DIAGRAMA DE CLASE REGISTRAR TIPOS VACUNAS



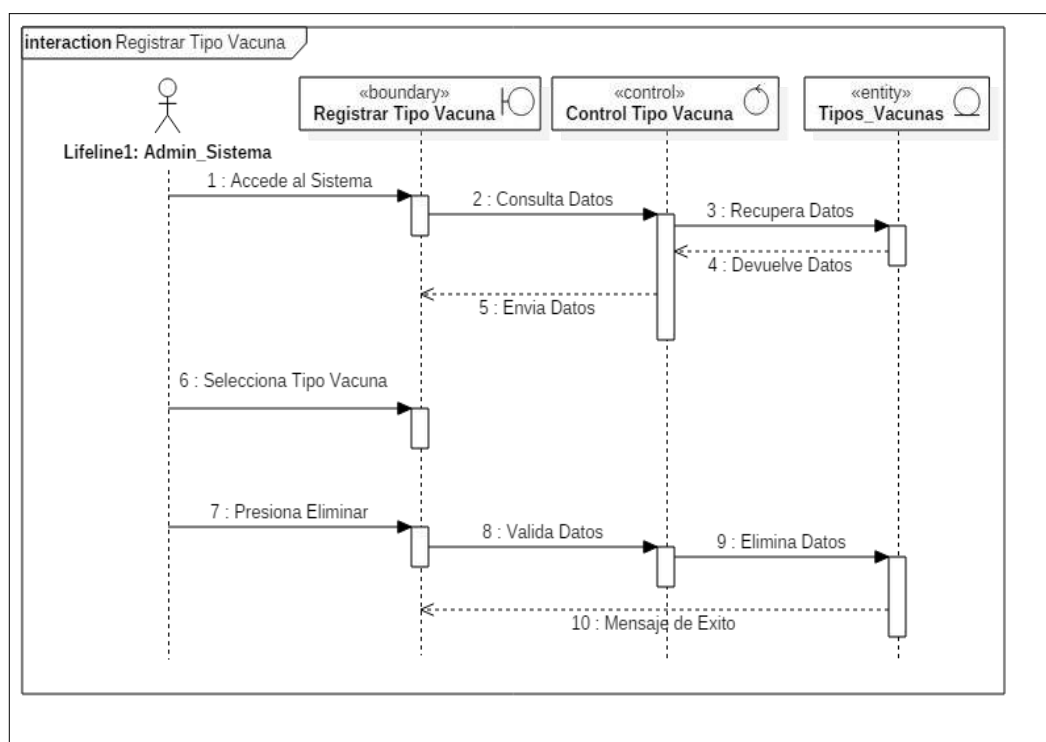
4.3.3.1.2.44. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR TIPOS VACUNAS EVENTO GUARDAR



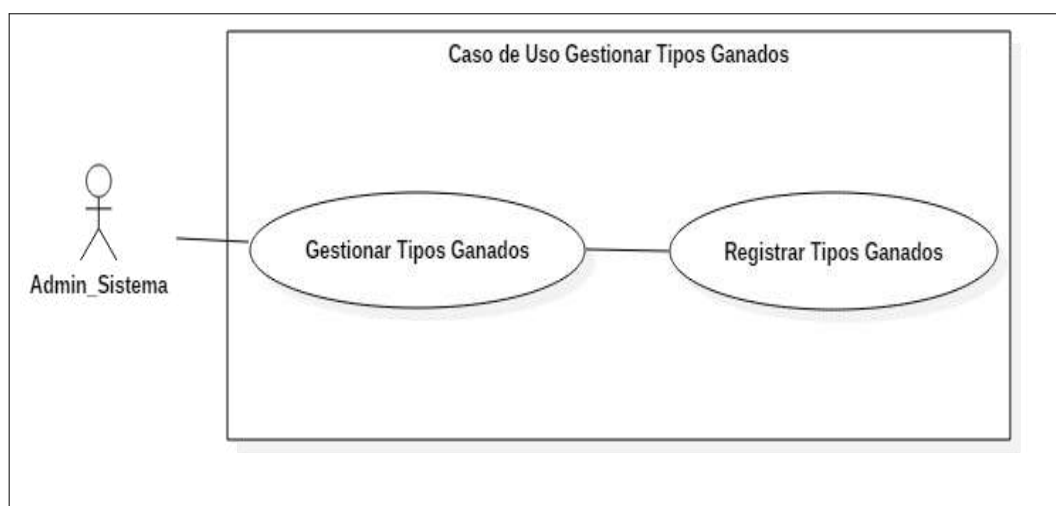
4.3.3.1.2.45. DIAGRAMA DE SECUENCIA
REGISTRAR TIPOS VACUNAS EVENTO
MODIFICAR



**4.3.3.1.2.46. DIAGRAMA DE SECUENCIA
REGISTRAR TIPOS VACUNAS EVENTO
ELIMINAR**



4.3.3.1.2.47. CASO DE USO GESTIONAR TIPOS GANADOS



4.3.3.1.2.48. ESPECIFICACION DE CASO DE USO REGISTRAR TIPOS GANADOS

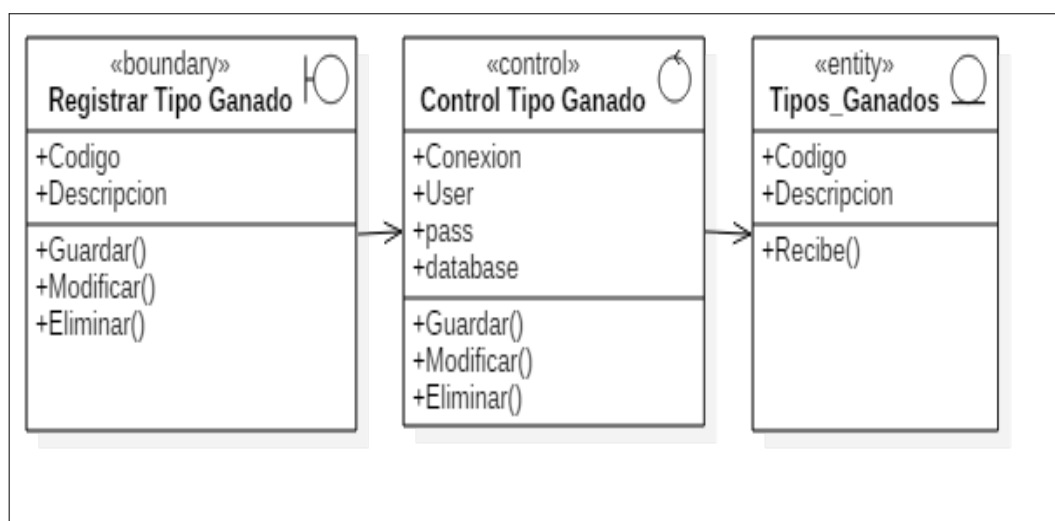
Caso de Uso	Registrar Tipos Ganados
Descripción Básica	Este caso de uso nos permite realizar el registro del Tipos Ganados.
Actores relacionados	Administrador
	-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona

<p>Flujo de eventos</p>	<p>Flujo Básico</p>	<p>del menú la opción Mantenimientos y se visualiza un cuadro a la derecha donde están citadas todo lo que contempla el Mantenimiento del sistema-</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al elegir la parte del Tipos Ganados, se habrá un formulario donde aparece un buscador, alado un botón “Nuevo” y abajo se despliega en tablas los Tipos Ganados -Al hacer clic en el botón Nuevo se habrá una ventana emergente, que permite Registrar un nuevo Tipos Ganados. -Para poder modificar un registro, en la tabla apare un icono por cada registro que al hacer clic habrá un formulario con los datos actual y te permite modificar. -Del mismo modo para poder eliminar un registro en la tabla aparece un icono que hace referencia a eliminar, que al hacer clic te sale un mensaje que si acepta eliminar y que al aceptar la condición elimina el registro. - De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación. <p>GUARDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El Administrador una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana selecciona la opción guardar. -Sistema envía datos para insertar en la tabla de Tipos Ganados. <p>CANCELAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador selecciona Cancelar. -Sistema sale de la venta emergente y vuelve al formulario principal de Tipos Ganados. <p>PRINCIPAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador selecciona principal. -Sistema sale del formulario Tipos Ganados y vuelve al menú principal. <p>ELIMINAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador tiene un icono en la
--------------------------------	----------------------------	---

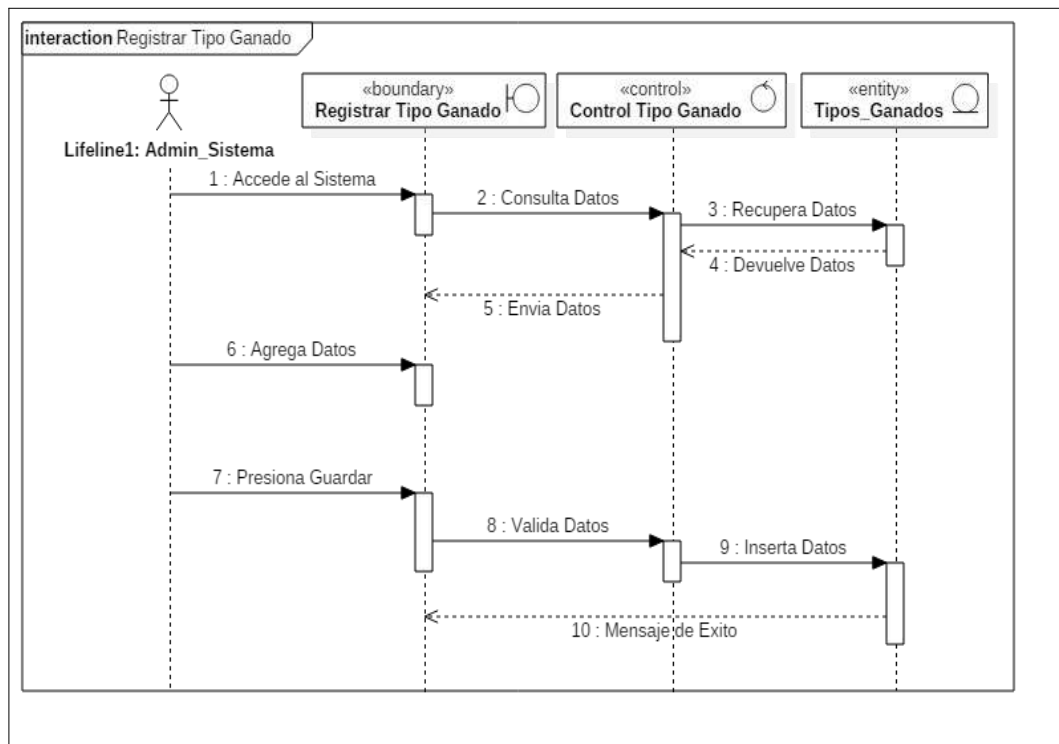
	<p>tabla que hace referencia a eliminar, al hacer clic sistema ejecuta la función de eliminar el registro.</p> <p>IMPRIMIR</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador selecciona la opción imprimir. -El sistema despliega la pre visualización del documento. -El Administrador confirma la opción de imprimir. -El sistema imprime el Documento.
	<p>MODIFICAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El Administrador selecciona la opción modificar, que es un icono que aparece en la tabla. -El sistema habilita un formulario con los datos para su modificación. - El Administrador selecciona la opción Actualizar. -Sistema corrobora si se cargó todos los campos y si es así actualiza los datos en la tabla Tipos Ganados -Sistema despliega nuevamente el formulario Principal de Tipos Ganados.
Tablas	Tipos Ganados

4.3.3.1.2.49. DIAGRAMA DE CLASE REGISTRAR

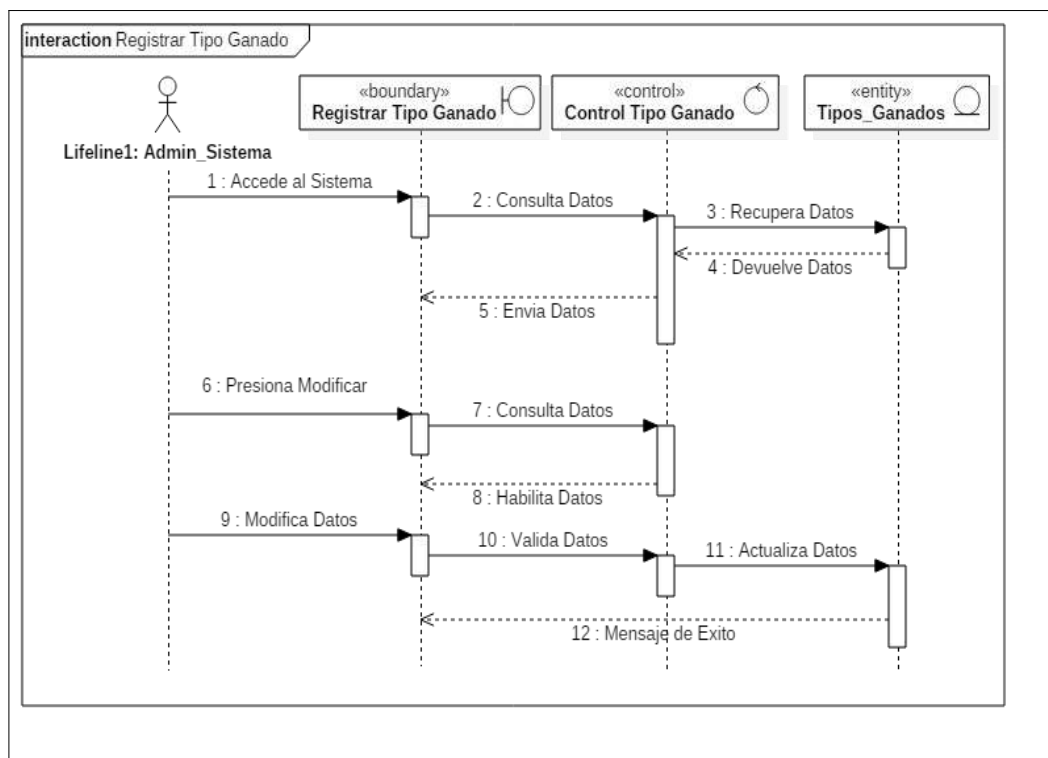
TIPOS GANADOS



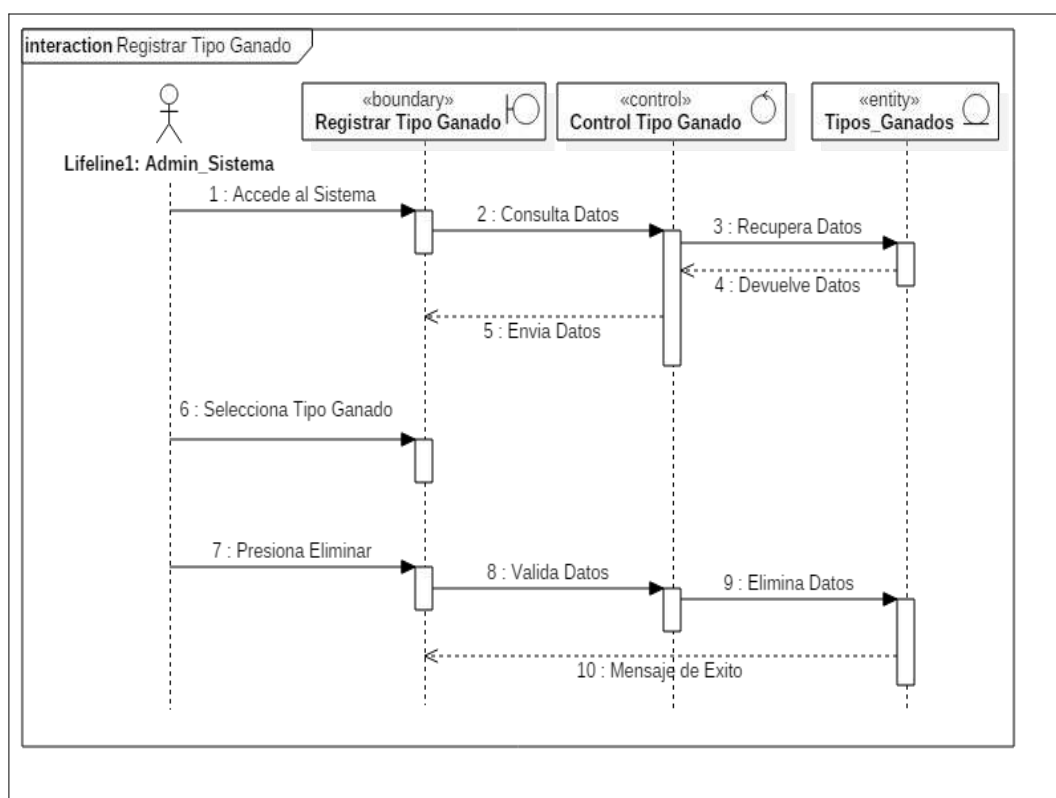
**4.3.3.1.2.50. DIAGRAMA DE SECUENCIA
REGISTRAR TIPOS GANADOS EVENTO
GUARDAR**



**4.3.3.1.2.51. DIAGRAMA DE SECUENCIA
REGISTRAR TIPOS GANADOS EVENTO
MODIFICACION**

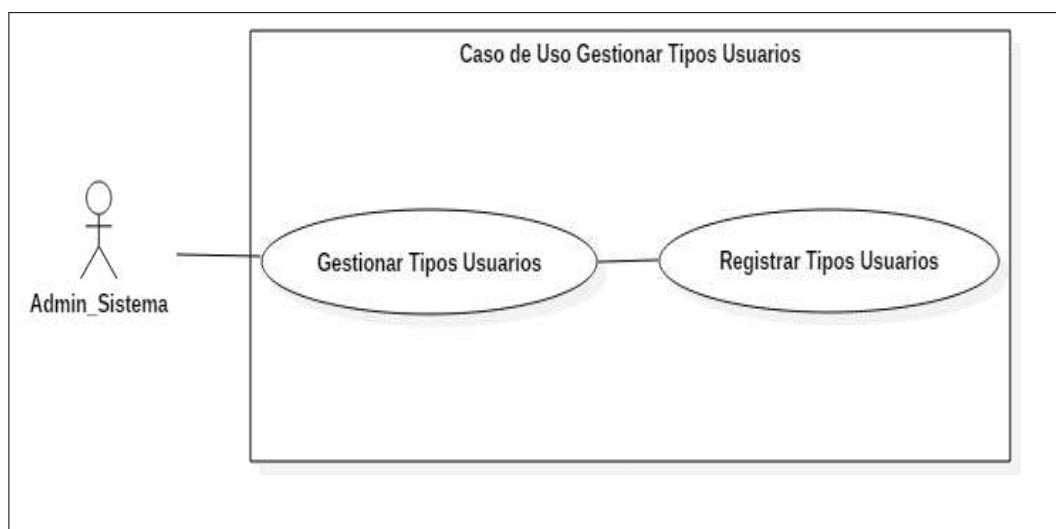


**4.3.3.1.2.52. DIAGRAMA DE SECUENCIA
REGISTRAR TIPOS GANADOS EVENTO
ELIMINAR**



4.3.3.1.2.53. CASO DE USO GESTIONAR TIPOS

USUARIOS



4.3.3.1.2.54. ESPECIFICACION DE CASO DE USO

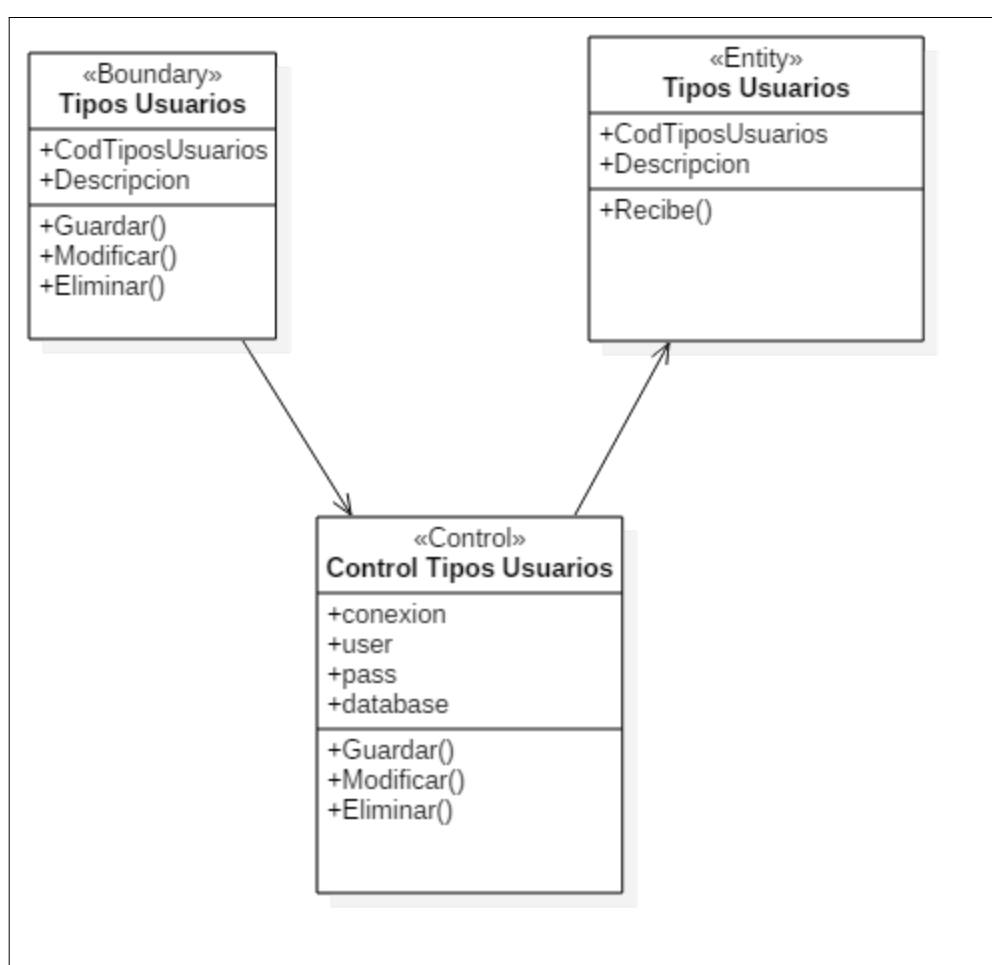
REGISTRAR TIPOS USUARIOS

Caso de Uso		Registrar Tipos Usuarios
Descripción Básica		Este caso de uso nos permite realizar el registro del Tipos Usuarios.
Actores relacionados		Administrador
Flujo de eventos	Flujo Básico	-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona del menú la opción Mantenimientos y se visualiza un cuadro a la derecha donde están citadas todo lo que contempla el Mantenimiento del sistema- - Al elegir la parte del Tipos Usuarios,

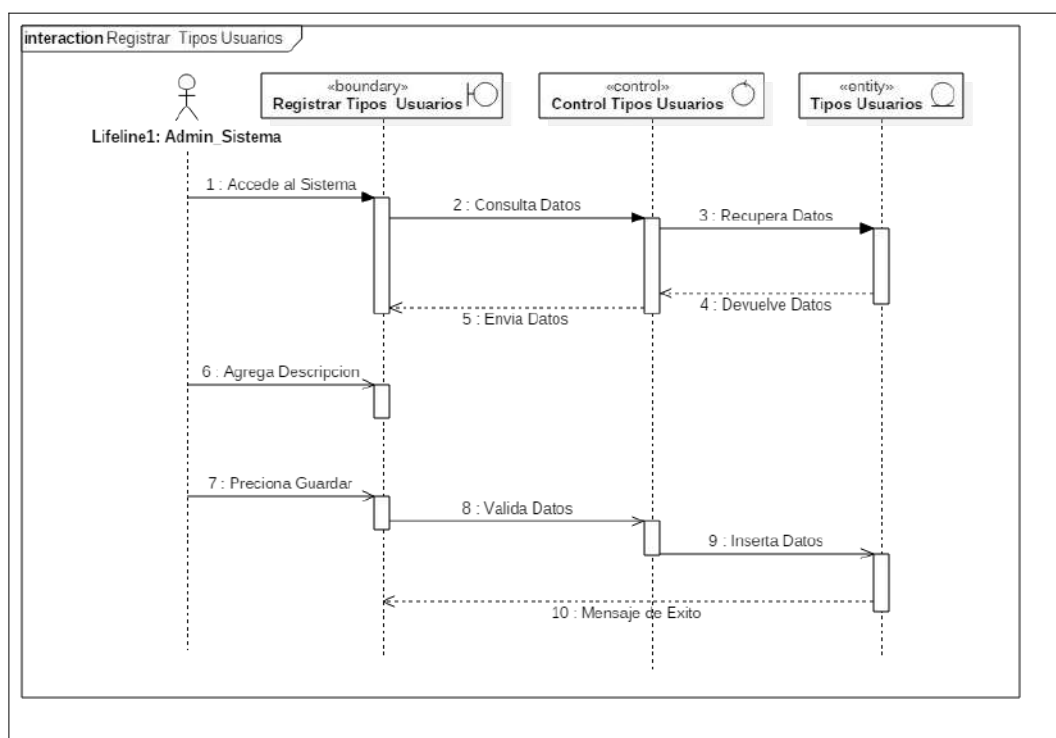
	<p>se habrá un formulario donde aparece un buscador, alado un botón “Nuevo” y abajo se despliega en tablas los Tipos Usuarios.</p> <p>-Al hacer clic en el botón Nuevo se habrá una ventana emergente, que permite Registrar un nuevo Tipos Usuarios.</p> <p>-Para poder modificar un registro, en la tabla apare un icono por cada registro que al hacer clic habrá un formulario con los datos actual y te permite modificar.</p> <p>-Del mismo modo para poder eliminar un registro en la tabla aparece un icono que hace referencia a eliminar, que al hacer clic te sale un mensaje que si acepta eliminar y que al aceptar la condición elimina el registro.</p> <p>- De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación.</p> <p>GUARDAR:</p> <p>-El Administrador una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana selecciona la opción guardar.</p> <p>-Sistema envía datos para insertar en la tabla de Tipos Usuarios.</p> <p>CANCELAR:</p> <p>- El Administrador selecciona Cancelar.</p> <p>-Sistema sale de la venta emergente y vuelve al formulario principal de Tipos Usuarios.</p> <p>PRINCIPAL:</p> <p>- El Administrador selecciona principal.</p> <p>-Sistema sale del formulario Tipos Usuarios y vuelve al menú principal.</p> <p>ELIMINAR:</p> <p>- El Administrador tiene un icono en la tabla que hace referencia a eliminar, al hacer clic sistema ejecuta la función de eliminar el registro.</p> <p>IMPRIMIR</p> <p>- El Administrador selecciona la opción imprimir.</p>
--	---

		<p>-El sistema despliega la pre visualización del documento.</p> <p>-El Administrador confirma la opción de imprimir.</p> <p>-El sistema imprime el Documento.</p>
		<p>MODIFICAR:</p> <p>-El Administrador selecciona la opción modificar, que es un icono que aparece en la tabla.</p> <p>-El sistema habilita un formulario con los datos para su modificación.</p> <p>- El Administrador selecciona la opción Actualizar.</p> <p>-Sistema corrobora si se cargó todos los campos y si es así actualiza los datos en la tabla Tipos Usuarios.</p> <p>-Sistema despliega nuevamente el formulario Principal de Tipos Usuarios.</p>
Tablas	Tipos Usuarios	

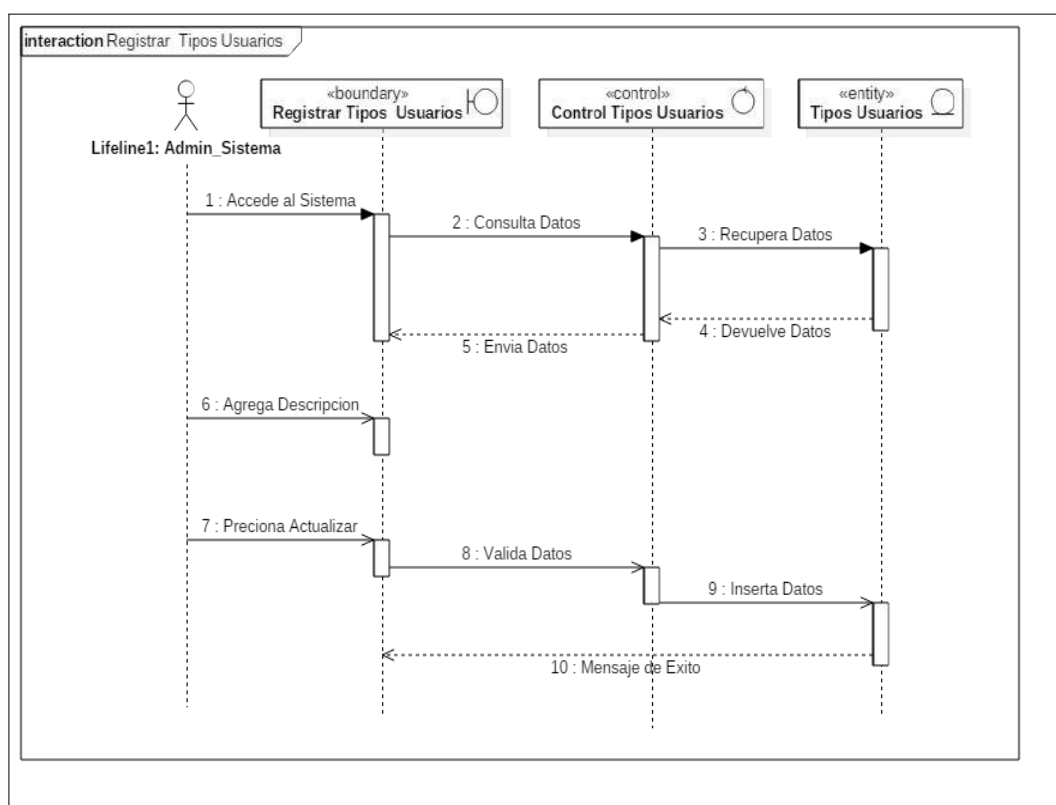
4.3.3.1.2.55. DIAGRAMA DE CLASE REGISTRA TIPOS USUARIOS



**4.3.3.1.2.56. DIAGRAMA DE SECUENCIA
REGISTRAR TIPOS USUARIOS EVENTO
GUARDAR**

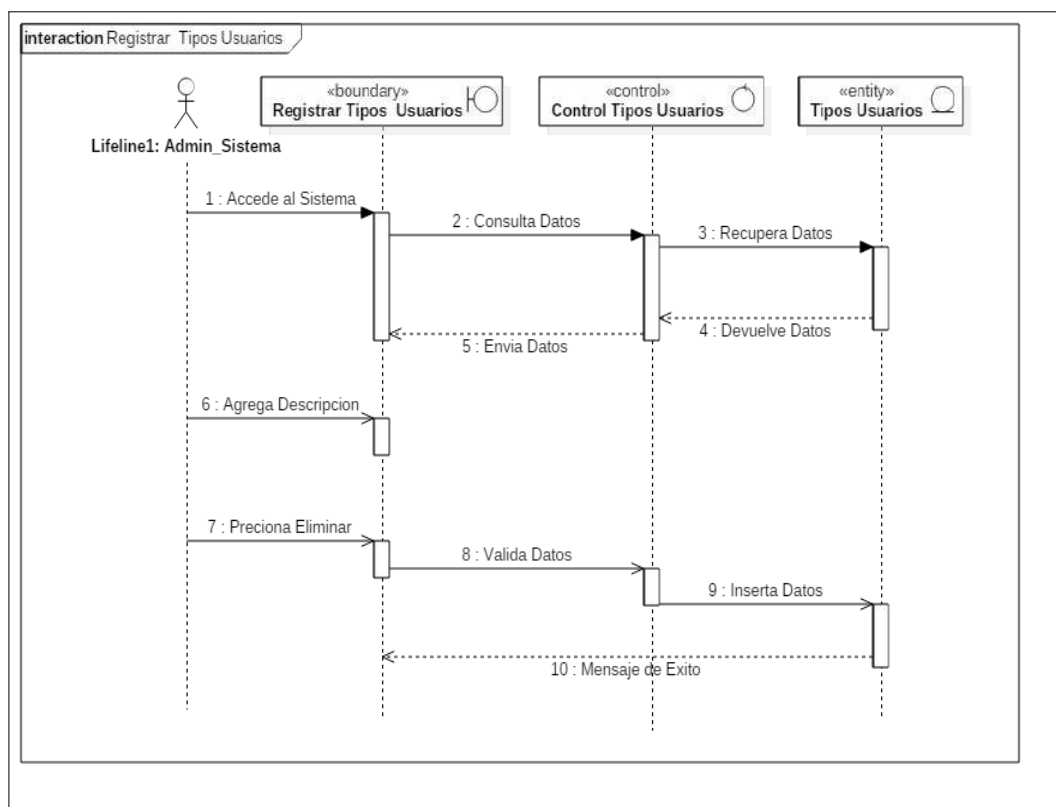


4.3.3.1.2.57. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR TIPOS USUARIOS EVENTO

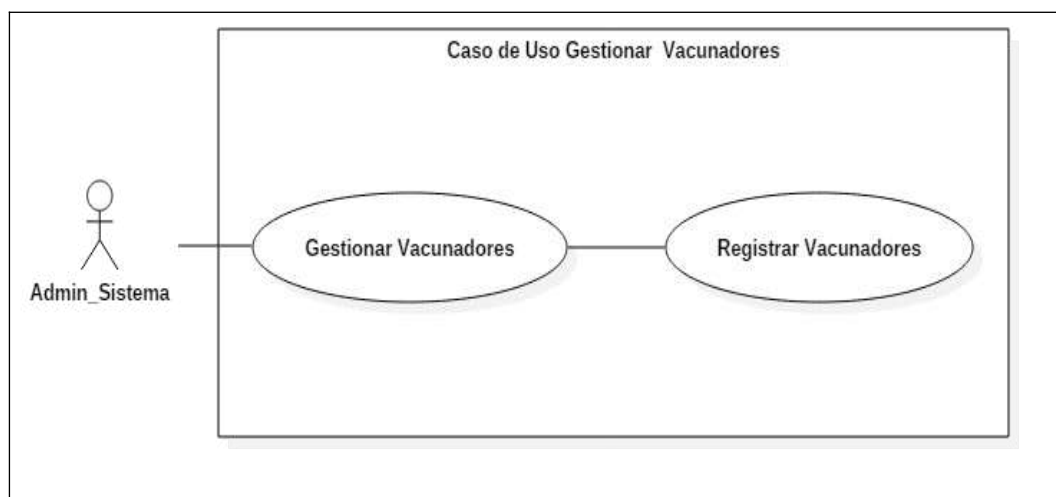


MODIFICAR

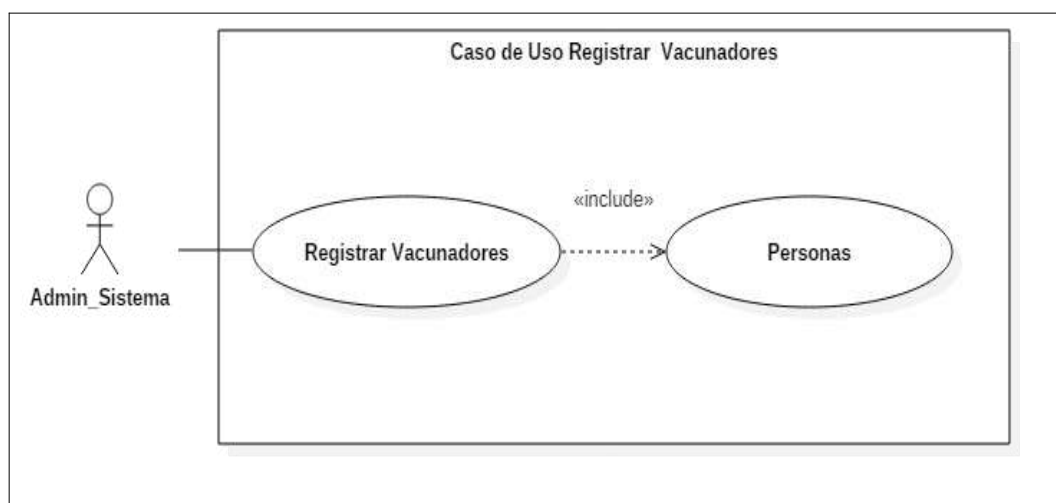
**4.3.3.1.2.58. DIAGRAMA DE SECUENCIA
REGISTRAR TIPOS USUARIOS EVENTO
ELIMINAR**



4.3.3.1.2.59. CASO DE USO GESTIONAR VACUNADORES



4.3.3.1.2.59.1. CASO DE USO REGISTRAR VACUNADORES



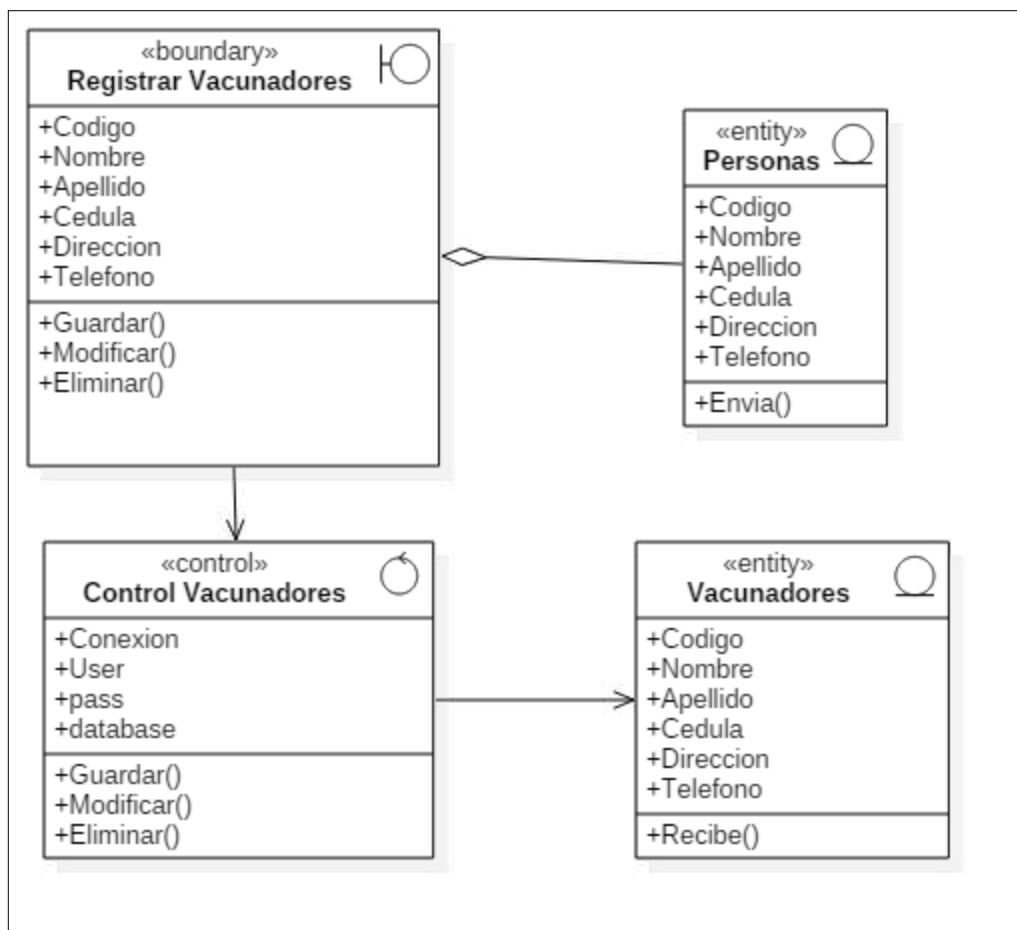
4.3.3.1.2.60. ESPECIFICACION DE CASO DE USO

REGISTRAR VACUNADORES

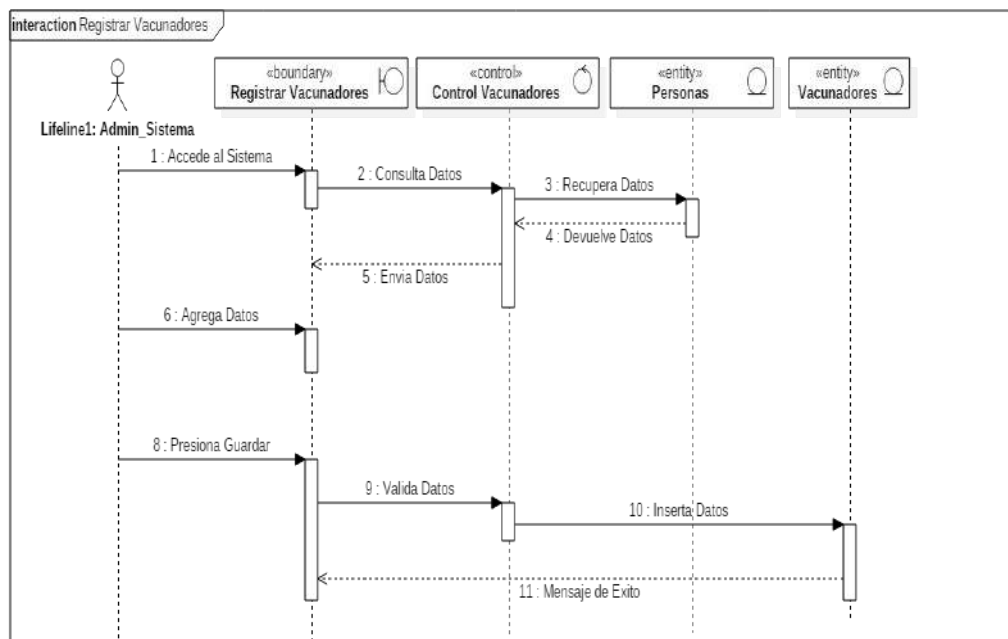
Caso de Uso		Registrar Vacunadores
Descripción Básica		Este caso de uso nos permite realizar el registro del Vacunadores.
Actores relacionados		Administrador
Flujo de eventos	Flujo Básico	<p>-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona del menú la opción Mantenimientos y se visualiza un cuadro a la derecha donde están citadas todo lo que contempla el Mantenimiento del sistema-</p> <p>- Al elegir la parte del Vacunadores, se habrá un formulario donde aparece un buscador, alado un botón “Nuevo” y abajo se despliega en tablas los Vacunadores.</p> <p>-Al hacer clic en el botón Nuevo se habrá una ventana emergente, que permite Registrar un nuevo Vacunadores.</p> <p>-Para poder modificar un registro, en la tabla apare un icono por cada registro que al hacer clic habrá un formulario con los datos actual y te permite modificar.</p> <p>-Del mismo modo para poder eliminar un registro en la tabla aparece un icono que hace referencia a eliminar, que al hacer clic te sale un mensaje que si acepta eliminar y que al aceptar la condición elimina el registro.</p> <p>- De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación.</p> <p>GUARDAR:</p> <p>-El Administrador una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana</p>

	<p>selecciona la opción guardar.</p> <p>-Sistema envía datos para insertar en la tabla de Vacunadores.</p> <p>CANCELAR:</p> <p>- El Administrador selecciona Cancelar.</p> <p>-Sistema sale de la venta emergente y vuelve al formulario principal de Vacunadores.</p> <p>PRINCIPAL:</p> <p>- El Administrador selecciona principal.</p> <p>-Sistema sale del formulario Vacunadores y vuelve al menú principal.</p> <p>ELIMINAR:</p> <p>- El Administrador tiene un icono en la tabla que hace referencia a eliminar, al hacer clic sistema ejecuta la función de eliminar el registro.</p> <p>IMPRIMIR</p> <p>- El Administrador selecciona la opción imprimir.</p> <p>-El sistema despliega la pre visualización del documento.</p> <p>-El Administrador confirma la opción de imprimir.</p> <p>-El sistema imprime el Documento.</p>
	<p>MODIFICAR:</p> <p>-El Administrador selecciona la opción modificar, que es un icono que aparece en la tabla.</p> <p>-El sistema habilita un formulario con los datos para su modificación.</p> <p>- El Administrador selecciona la opción Actualizar.</p> <p>-Sistema corrobora si se cargó todos los campos y si es así actualiza los datos en la tabla Vacunadors</p> <p>-Sistema despliega nuevamente el formulario Principal de Vacunadores.</p>
Tablas	Vacunadores

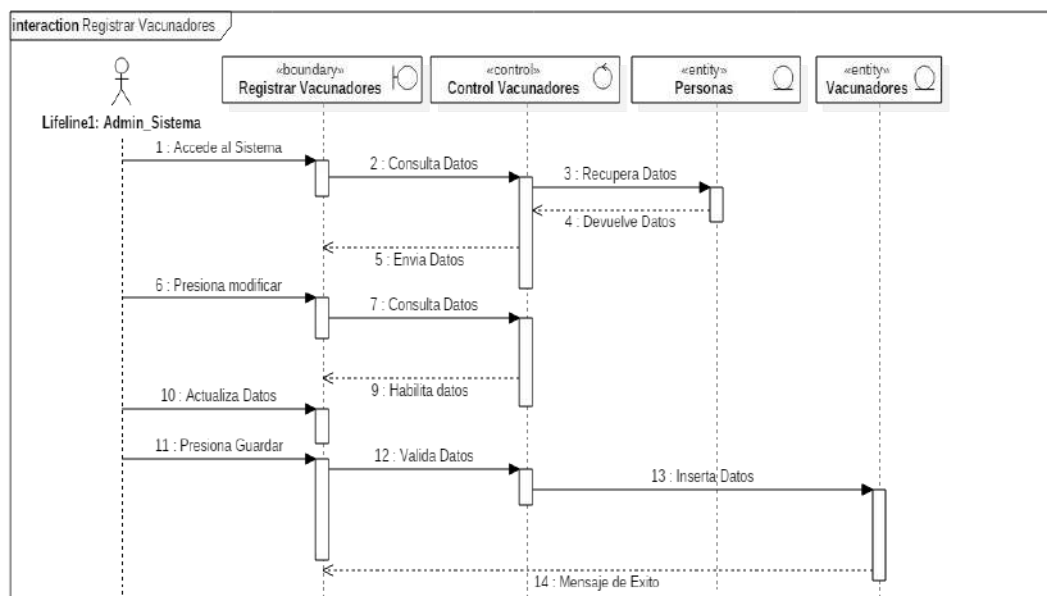
4.3.3.1.2.61. DIAGRAMA DE CLASE REGISTRAR VACUNADORES



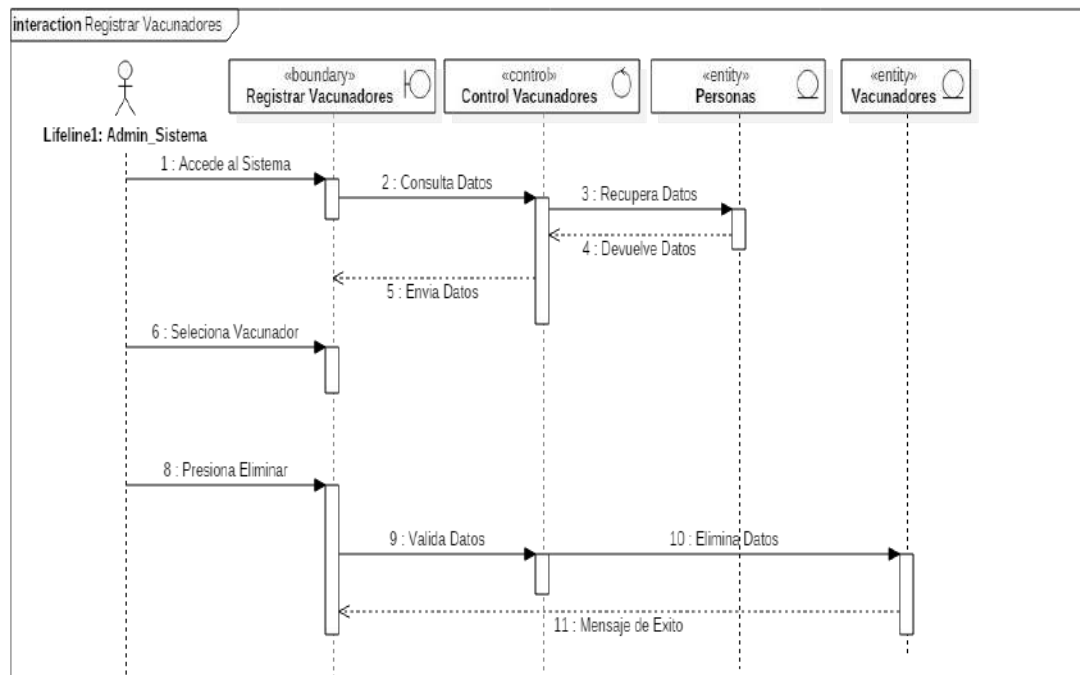
4.3.3.1.2.62. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR VACUNADORES EVENTO GUARDAR



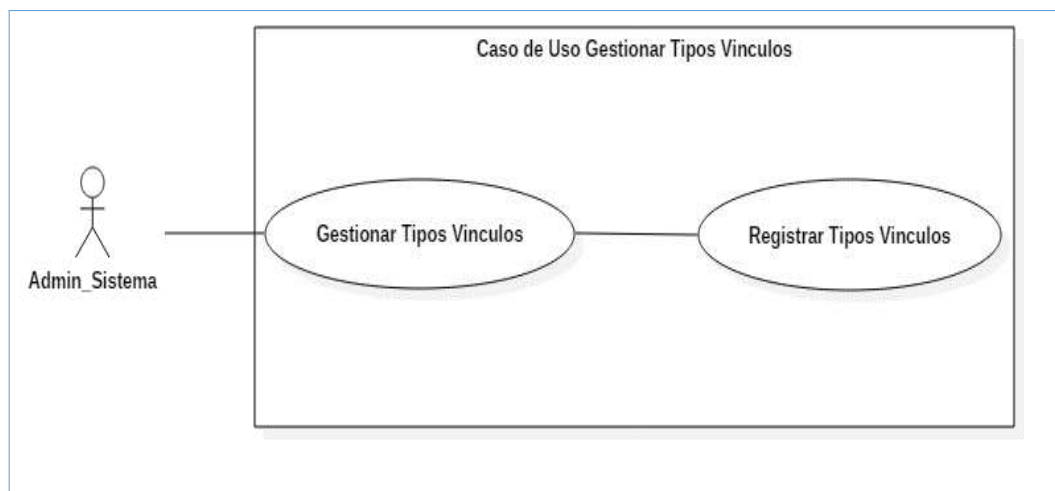
4.3.3.1.2.63. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR VACUNADORES EVENTO MODIFICAR



4.3.3.1.2.64. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR VACUNADORES EVENTO ELIMIANAR



4.3.3.1.2.65. CASO DE USO GESTIONAR TIPOS VINCULOS



4.3.3.1.2.66. ESPECIFICACION DE CASO DE USO REGISTRAR TIPOS VINCULOS

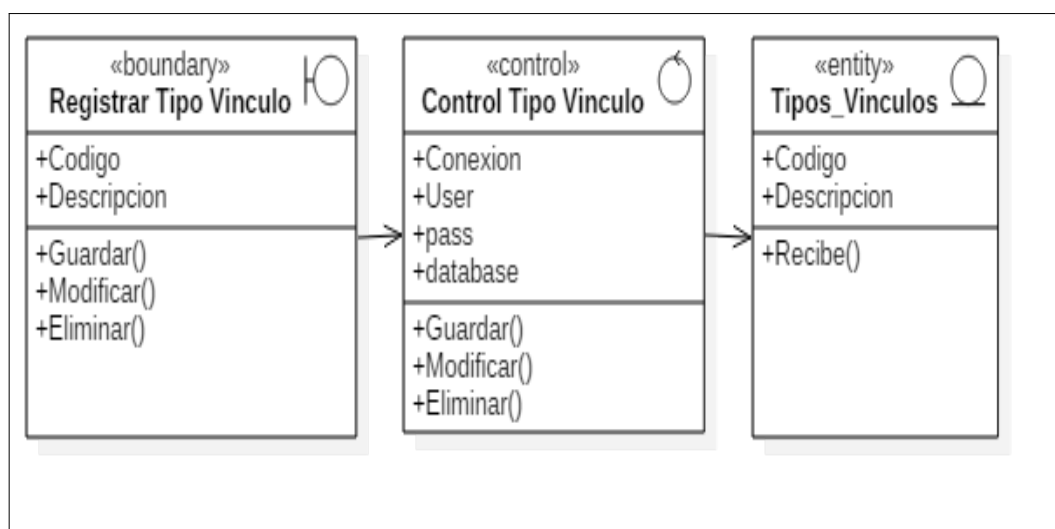
Caso de Uso		Registrar Tipos Vínculos
Descripción Básica		Este caso de uso nos permite realizar el registro del Tipos Vínculos.
Actores relacionados		Administrador
Flujo de eventos	Flujo Básico	<p>-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona del menú la opción Mantenimientos y se visualiza un cuadro a la derecha donde están citadas todo lo que contempla el Mantenimiento del sistema-</p> <p>- Al elegir la parte del Tipos Vínculos., se habrá un formulario donde aparece un buscador, alado un botón “Nuevo” y abajo se despliega en tablas los Tipos Vínculos. registrado.</p> <p>-Al hacer clic en el botón Nuevo se habrá una ventana emergente, que permite Registrar una nueva Tipos Vínculos.</p>

	<p>-Para poder modificar un registro, en la tabla apare un icono por cada registro que al hacer clic habré un formulario con los datos actual y te permite modificar.</p> <p>-Del mismo modo para poder eliminar un registro en la tabla aparece un icono que hace referencia a eliminar, que al hacer clic te sale un mensaje que si acepta eliminar y que al aceptar la condición elimina el registro.</p> <p>- De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación.</p> <p>GUARDAR:</p> <p>-El Administrador una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana selecciona la opción guardar.</p> <p>-Sistema envía datos para insertar en la tabla de Tipos Vínculos.</p> <p>CANCELAR:</p> <p>- El Administrador selecciona Cancelar.</p> <p>-Sistema sale de la venta emergente y vuelve al formulario principal de Tipos Vínculos.</p> <p>PRINCIPAL:</p> <p>- El Administrador selecciona principal.</p> <p>-Sistema sale del formulario Tipos Vínculos. y vuelve al menú principal.</p> <p>ELIMINAR:</p> <p>- El Administrador tiene un icono en la tabla que hace referencia a eliminar, al hacer clic sistema ejecuta la función de eliminar el registro.</p> <p>IMPRIMIR</p> <p>- El Administrador selecciona la opción imprimir.</p> <p>-El sistema despliega la pre visualización del documento.</p> <p>-El Administrador confirma la opción de imprimir.</p> <p>-El sistema imprime el Documento.</p>
	<p>MODIFICAR:</p> <p>-El Administrador selecciona la opción modificar, que es un icono que aparece</p>

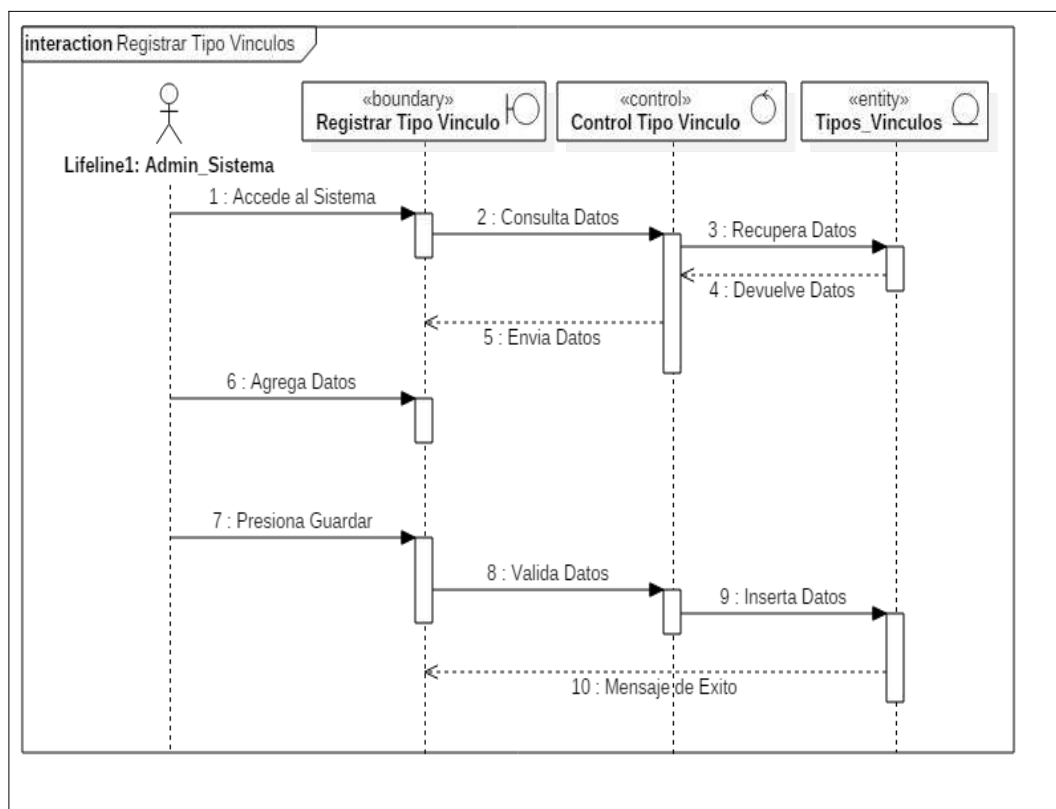
		<p>en la tabla.</p> <ul style="list-style-type: none"> -El sistema habilita un formulario con los datos para su modificación. - El Administrador selecciona la opción Actualizar. -Sistema corrobora si se cargó todos los campos y si es así actualiza los datos en la tabla Tipos Vínculos. -Sistema despliega nuevamente el formulario Principal de Tipos Vínculos.
Tablas		Tipos Vínculos.

4.3.3.1.2.67. DIAGRAMA DE CLASE REGISTRAR

TIPOS VINCULOS

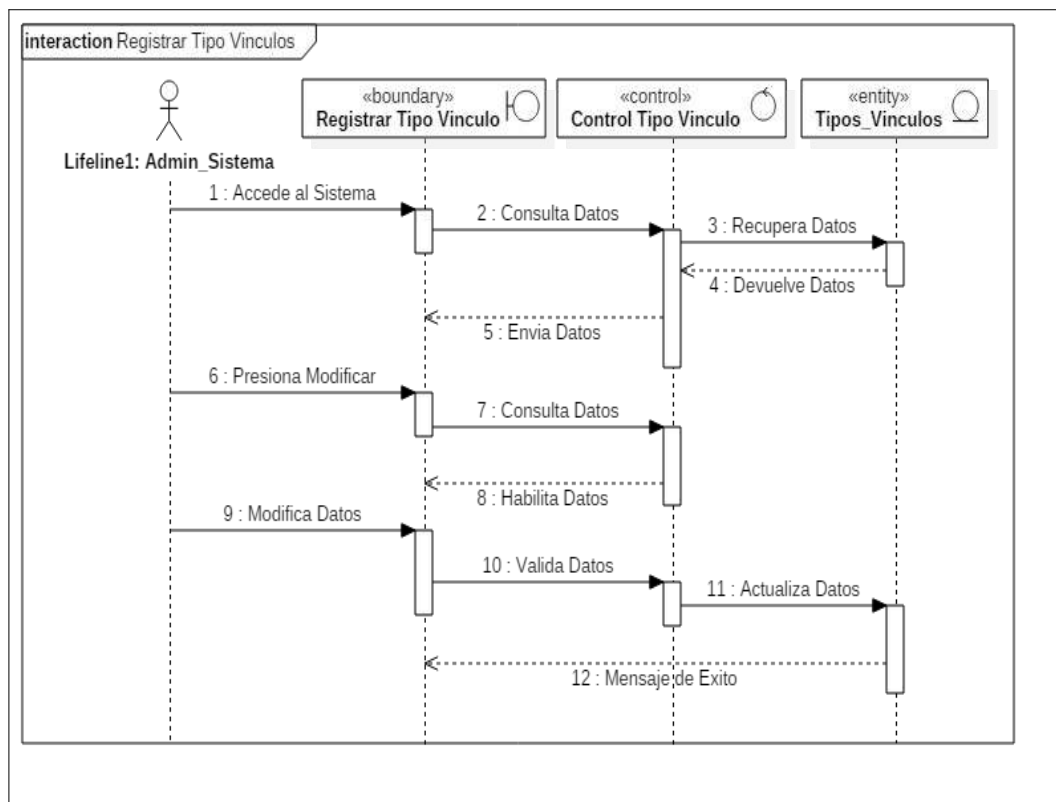


4.3.3.1.2.68. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR TIPOS VINCULOS EVENTO

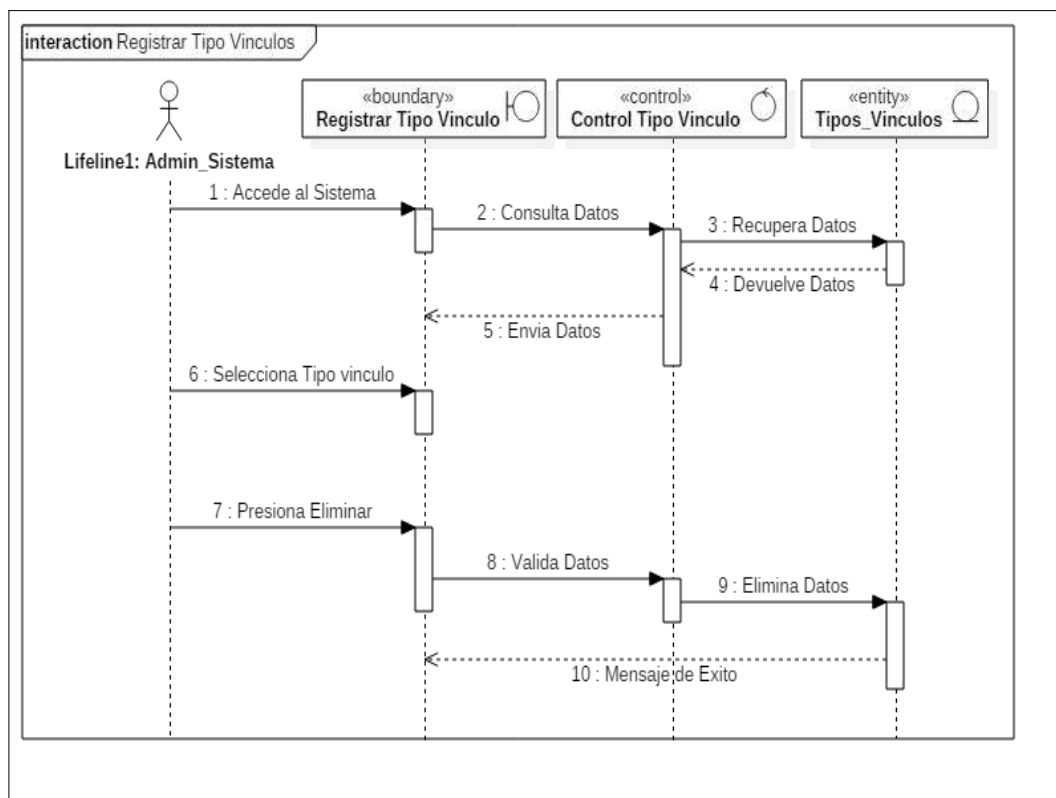


GUARDAR

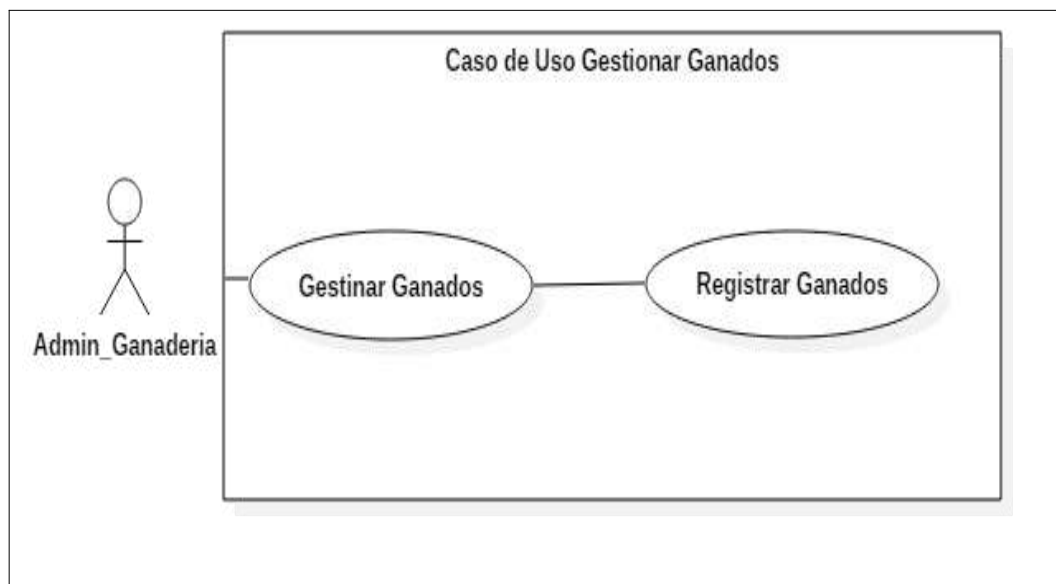
4.3.3.1.2.69. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR TIPOS VINCULOS EVENTO MODIFICAR



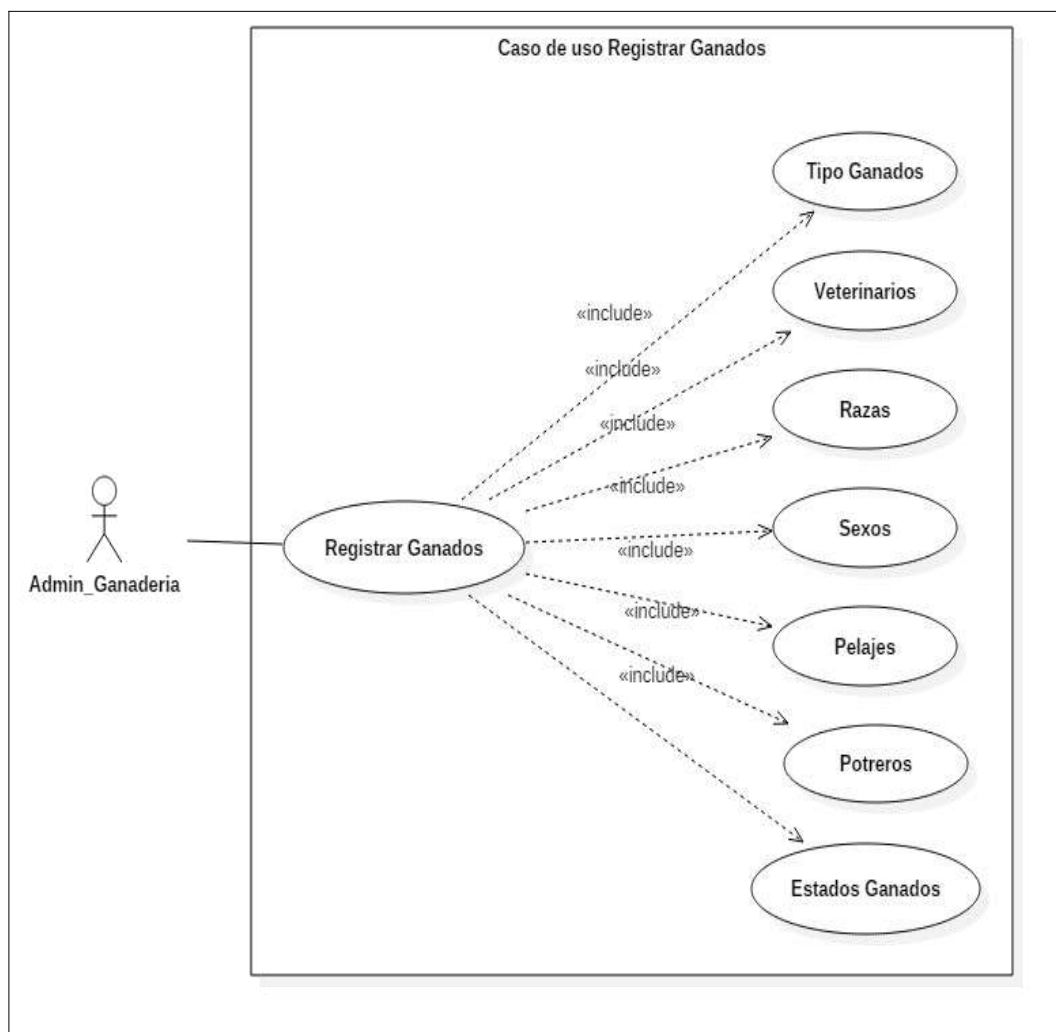
4.3.3.1.2.70. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR TIPOS VINCULOS EVENTO ELIMINAR



4.3.3.1.3. CASO DE USO GESTIONAR GANADOS



4.3.3.1.3.1. CASO DE USO REGISTRAR GANADOS



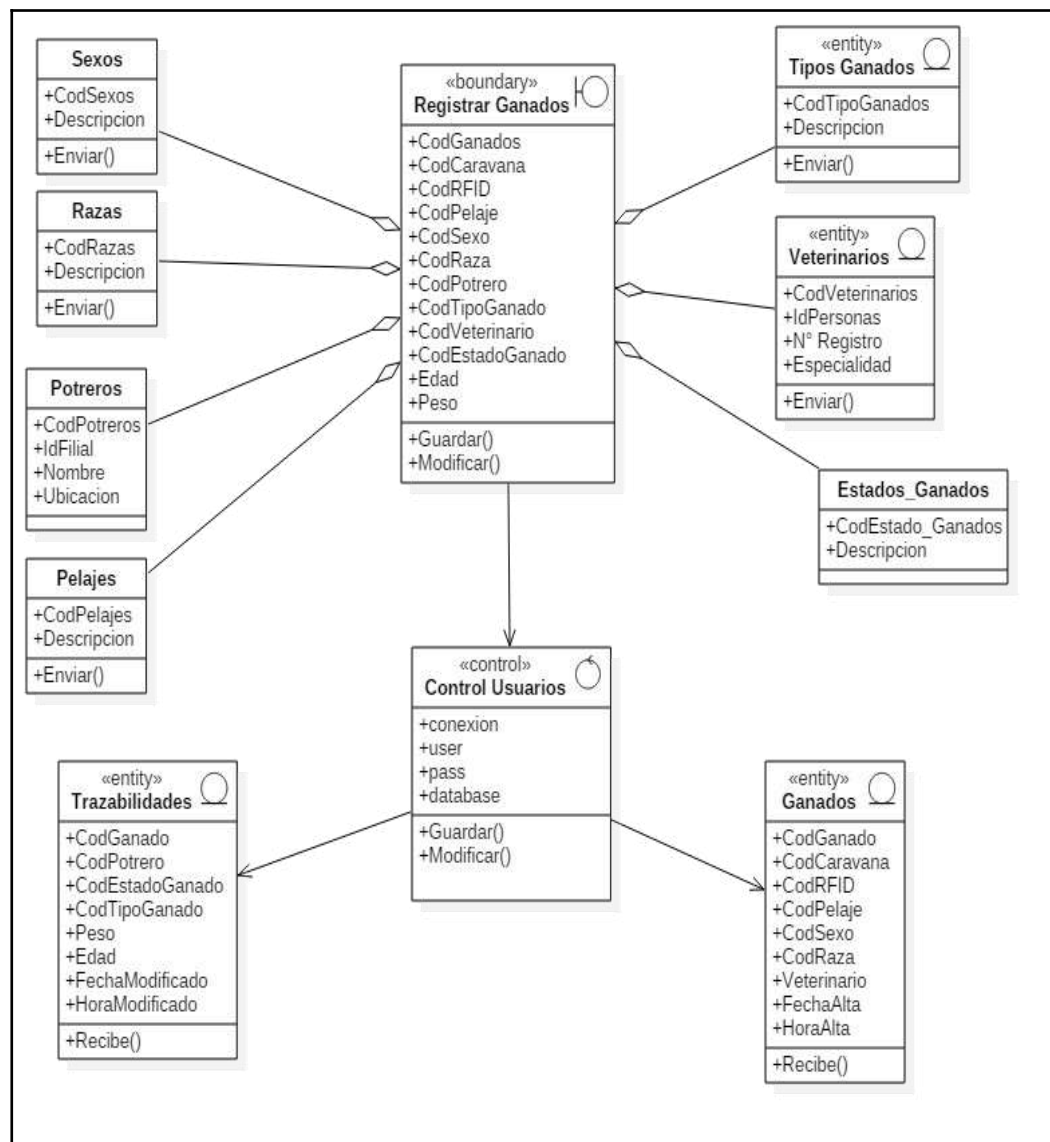
4.3.3.1.3.2. ESPECIFICACION DE CASO DE USO

REGISTRAR GANADOS

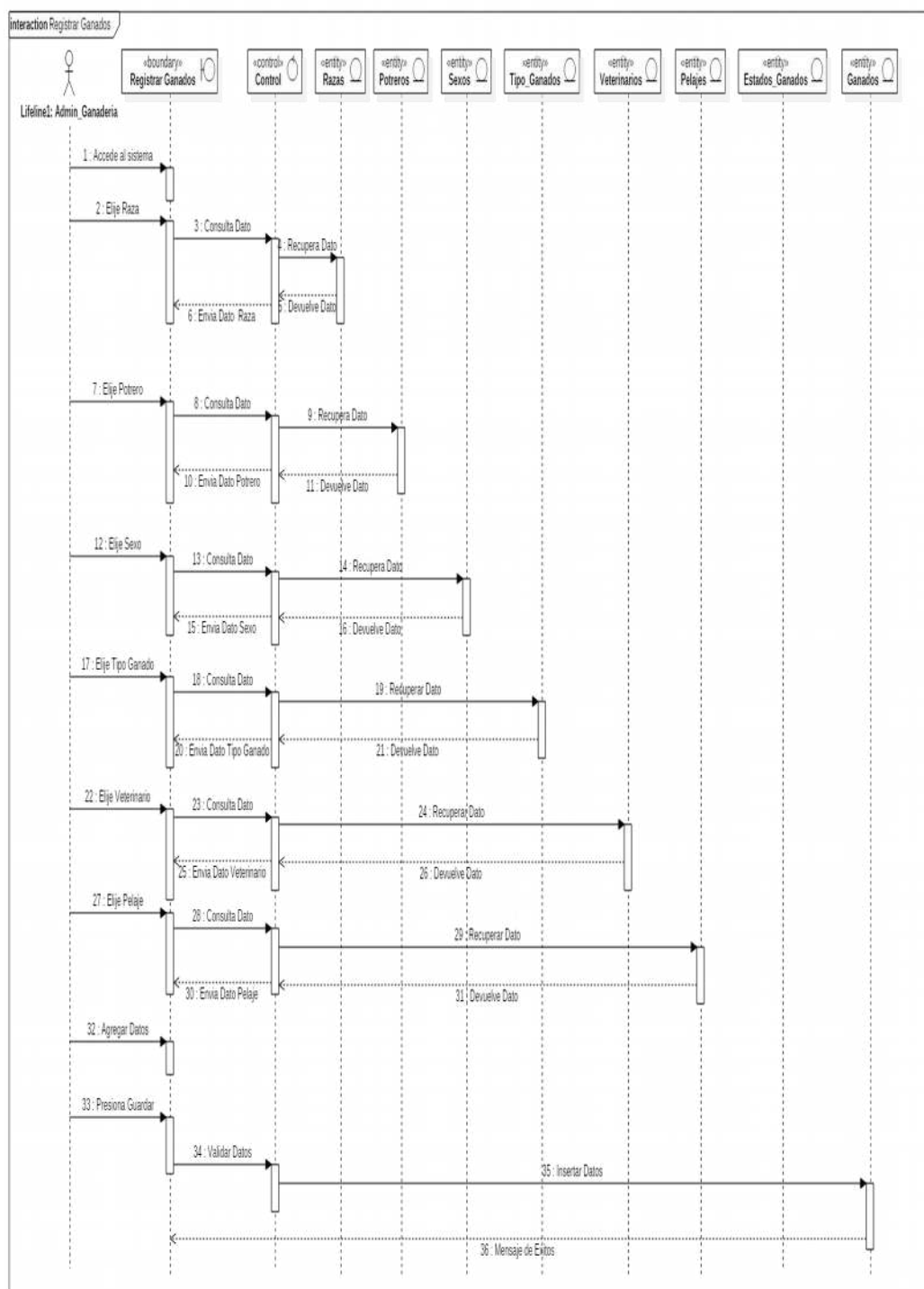
Caso de Uso		Registrar Ganados
Descripción Básica		Este caso de uso nos permite realizar el registro de Ganados
Actores relacionados		Administrador Ganadera
Flujo de eventos	Flujo Básico	<p>-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona del menú la opción Administrar Ganados y se visualiza un cuadro a la derecha donde están citadas todo lo que contempla la Administrar Ganados del sistema-</p> <p>- Al elegir la parte Registrar, se habrá un formulario donde aparece un buscador, alado un botón “Nuevo” y abajo se despliega en tablas los Ganados registrado.</p> <p>-Al hacer clic en el botón Nuevo se habrá una ventana emergente, que permite Registrar un nuevo Ganado.</p> <p>-Para poder modificar un registro, en la tabla apare un icono por cada registro que al hacer clic habrá un formulario con los datos actual y te permite modificar.</p> <p>- De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación.</p> <p>GUARDAR:</p> <p>-El Administrador de la Ganadera una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana selecciona la opción guardar.</p> <p>-Sistema envía datos para insertar en la tabla de Ganados y Trazabilidad.</p> <p>CANCELAR:</p> <p>- El Administrador selecciona Cancelar.</p> <p>-Sistema sale de la venta emergente y vuelve al formulario principal de Ganados.</p> <p>PRINCIPAL:</p> <p>- El Administrador selecciona principal.</p> <p>-Sistema sale del formulario Ganados.</p>

	<p>y vuelve al menú principal.</p> <p>IMPRIMIR</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador de la Ganadera selecciona la opción imprimir. -El sistema despliega la pre visualización del documento. -El Administrador de la Ganadera confirma la opción de imprimir. -El sistema imprime el Documento.
	<p>MODIFICAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El Administrador selecciona la opción modificar, que es un icono que aparece en la tabla. -El sistema habilita un formulario con los datos para su modificación. - El Administrador selecciona la opción Actualizar. -Sistema corrobora si se cargó todos los campos y si es así actualiza los datos en la tabla Trazabilidades. -Sistema despliega nuevamente el formulario Principal de Registrar Ganados.
Tablas	Ganados y Trazabilidad.

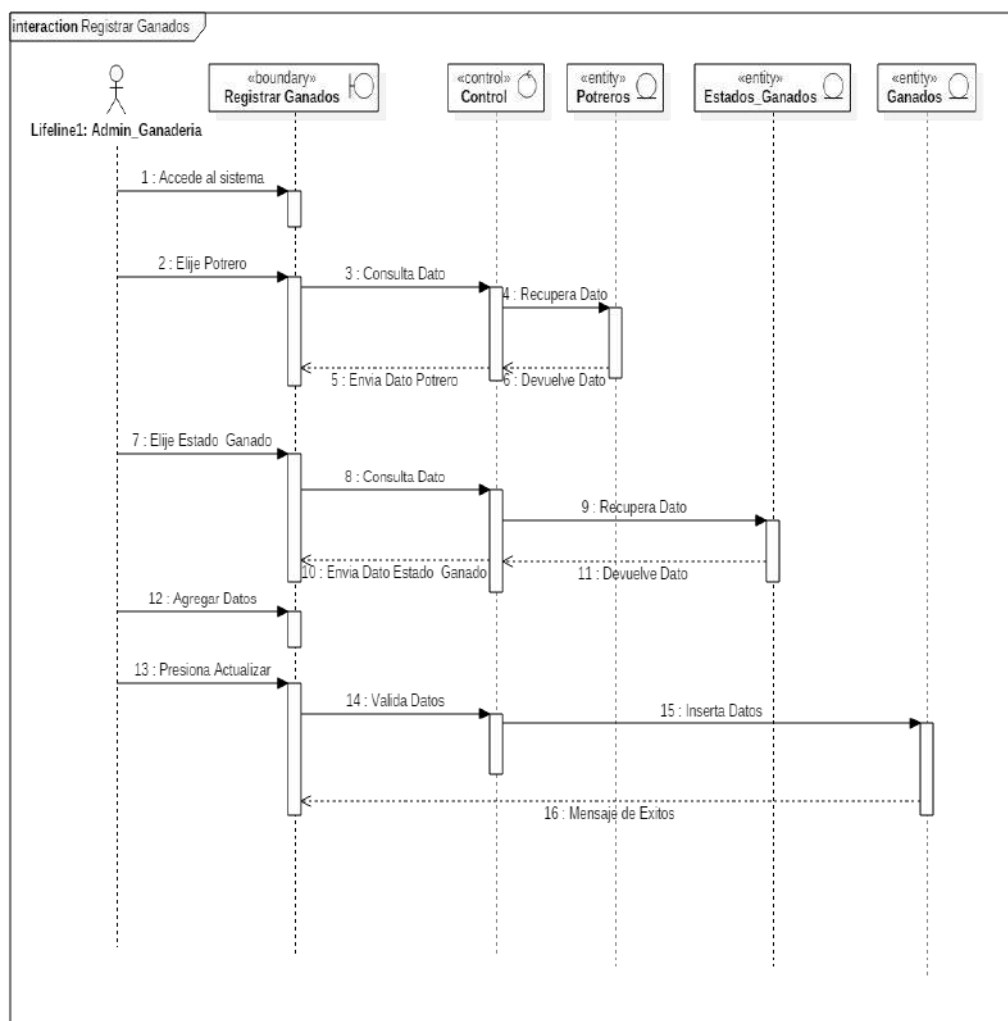
4.3.3.1.3.3. DIAGRAMA DE CLASE REGISTRAR GANADOS



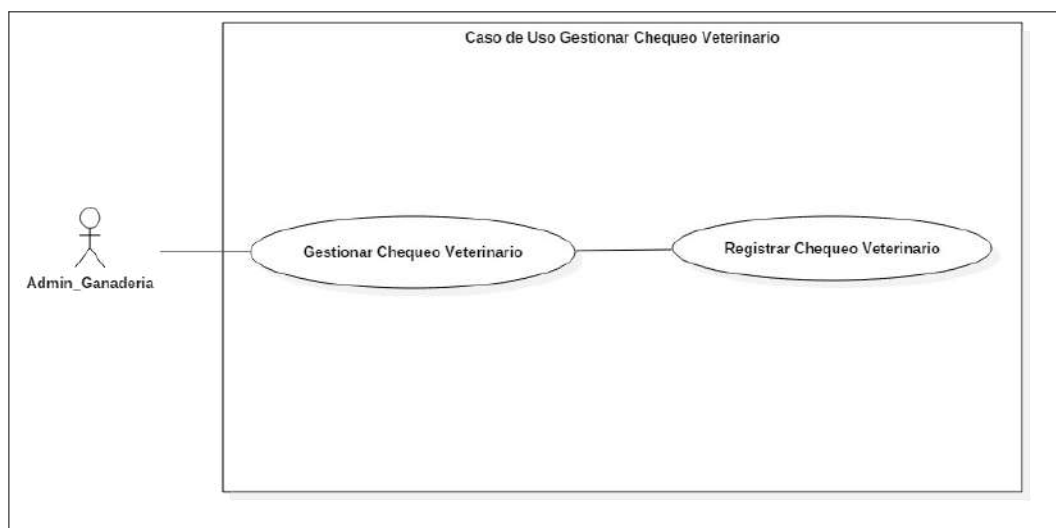
4.3.3.1.3.4. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR GANADOS EVENTO GUARDAR



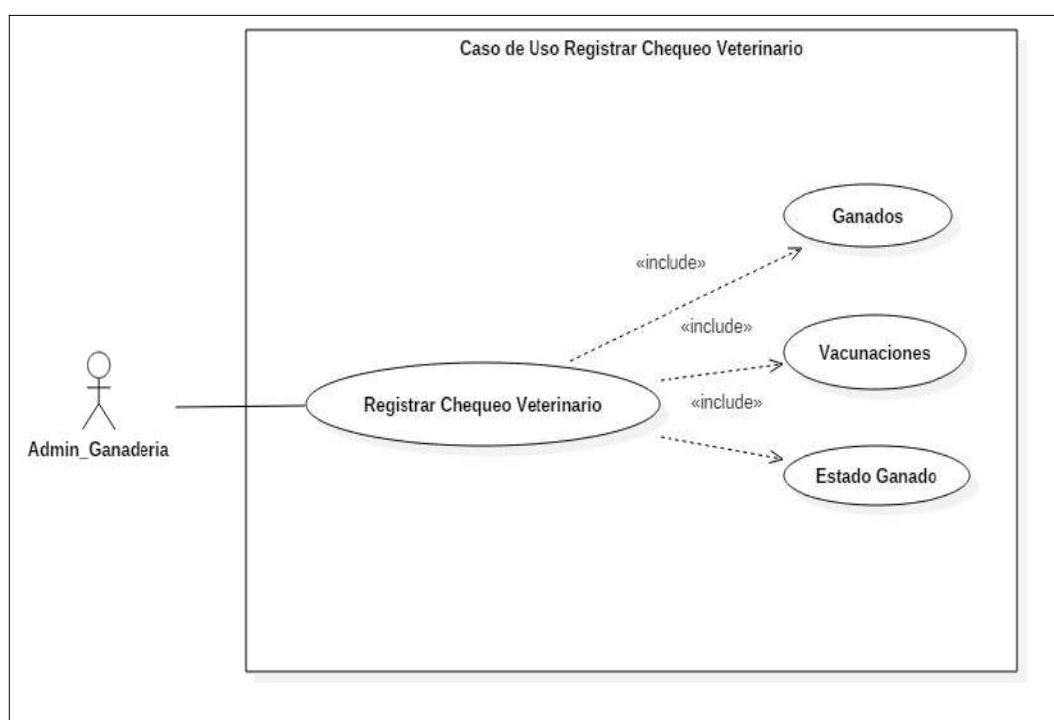
4.3.3.1.3.5. DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR GANADOS EVENTO MODIFICAR



4.3.3.1.4 CASO DE USO GESTIONAR CHEQUEO VETERINARIO



4.3.3.1.4.1 CASO DE USO REGISTRAR CHEQUEO VETERINARIO

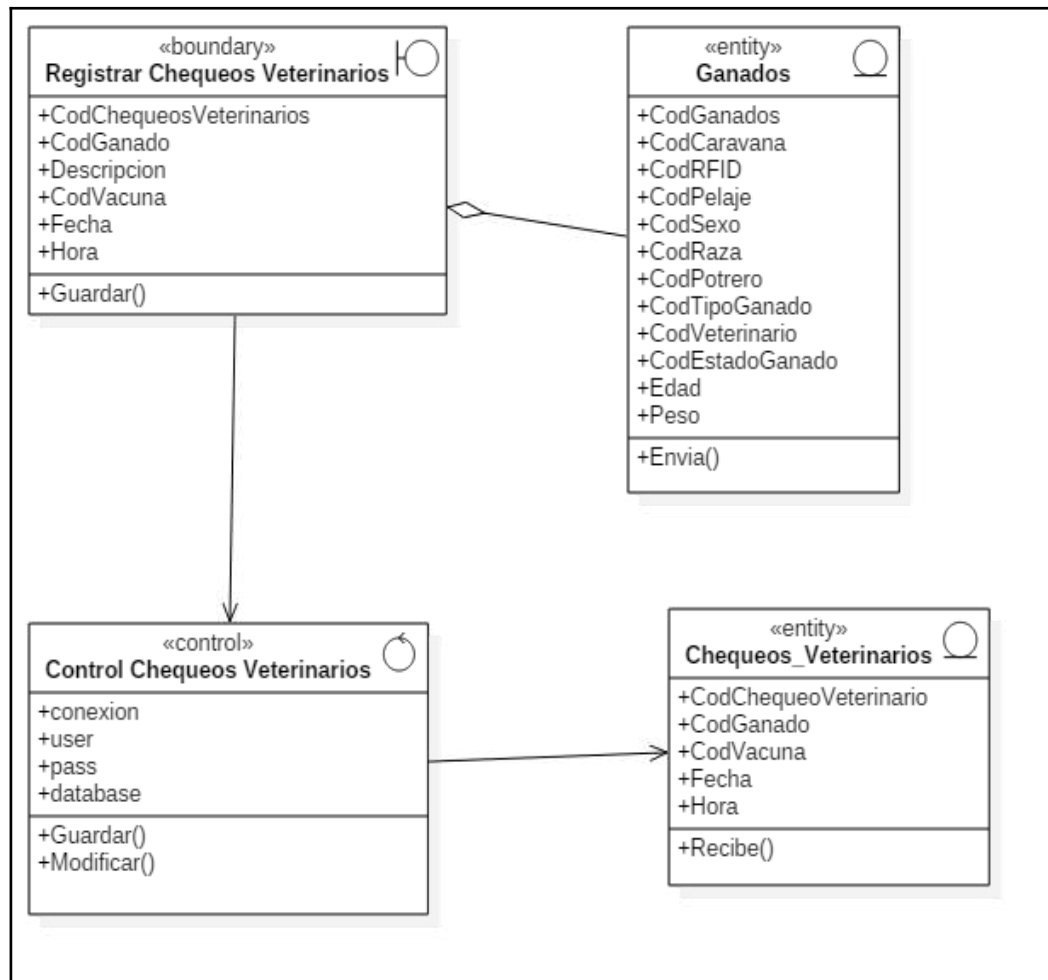


4.3.3.1.5 ESPECIFICACION DE CASO DE USO REGISTRAR CHEQUEO VETERINARIO

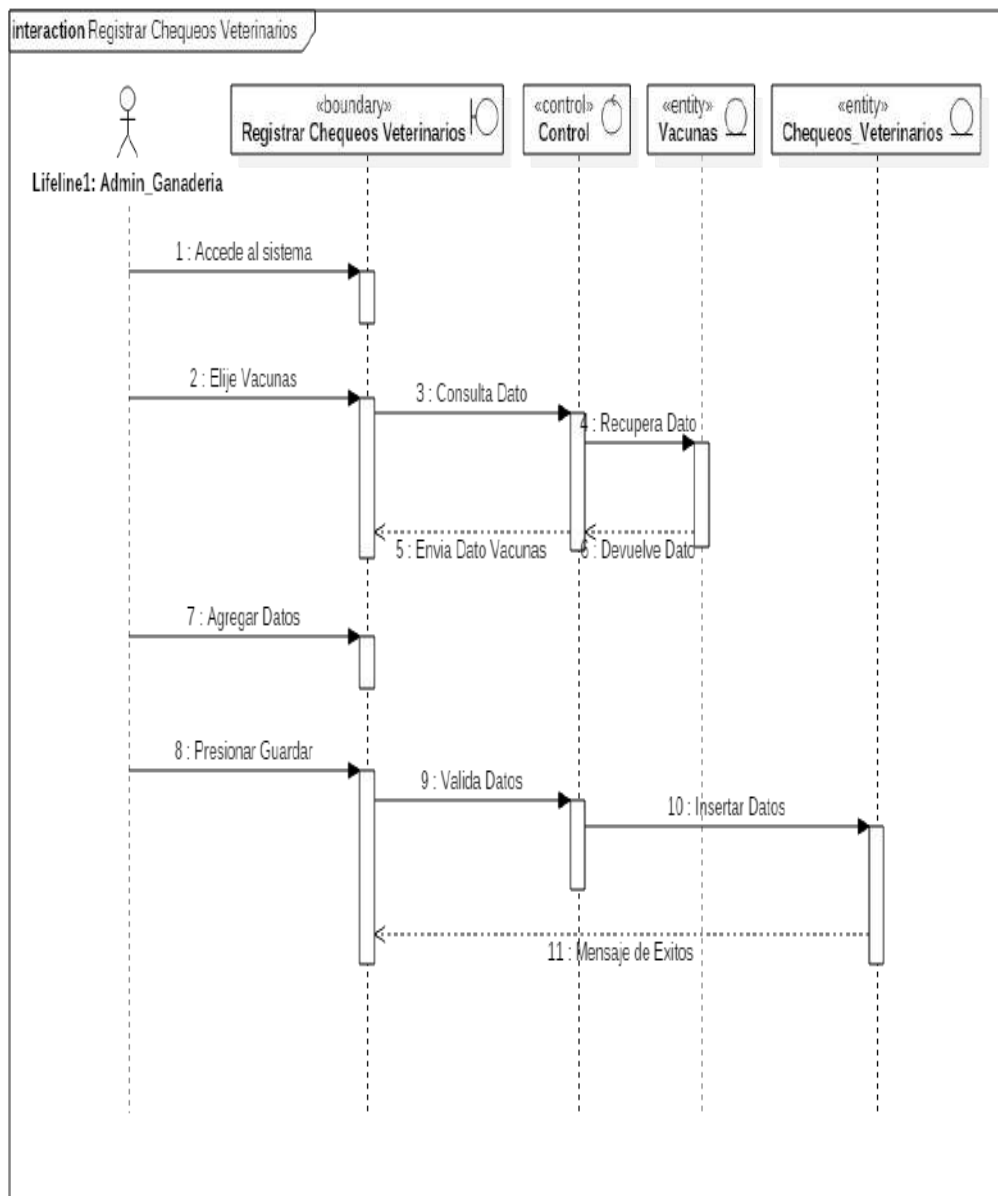
Caso de Uso		Registrar Chequeo Veterinario
Descripción Básica		Este caso de uso nos permite realizar el registro de los Chequeos veterinarios
Actores relacionados		Administrador Ganadera
Flujo de eventos	Flujo Básico	<p>-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona del menú la opción Administrar Salubridad y se visualiza un cuadro a la derecha donde están citadas todo lo que contempla la Administrar de Salubridad del sistema-</p> <p>- Al elegir la parte Chequeo V, se habrá un formulario donde aparece un buscador, alado un botón “Nuevo” y abajo se despliega en tablas los Chequeos registrados.</p> <p>-Al hacer clic en el botón Nuevo se habrá una ventana emergente, que permite Registrar un nuevo Chequeo Veterinario.</p> <p>- De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación.</p> <p>GUARDAR:</p> <p>-El Administrador de la Ganadera una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana selecciona la opción guardar.</p> <p>-Sistema envía datos para insertar en la tabla de Chequeos Veterinarios.</p> <p>CANCELAR:</p> <p>- El Administrador selecciona Cancelar.</p> <p>-Sistema sale de la venta emergente y vuelve al formulario principal de Chequeo Veterinario.</p> <p>PRINCIPAL:</p> <p>- El Administrador selecciona principal.</p> <p>-Sistema sale del formulario Chequeo Veterinario. y vuelve al menú principal.</p>

		IMPRIMIR - El Administrador de la Ganadera selecciona la opción imprimir. -El sistema despliega la pre visualización del documento. -El Administrador de la Ganadera confirma la opción de imprimir. -El sistema imprime el Documento.
Tablas		Chequeos Veterinarios

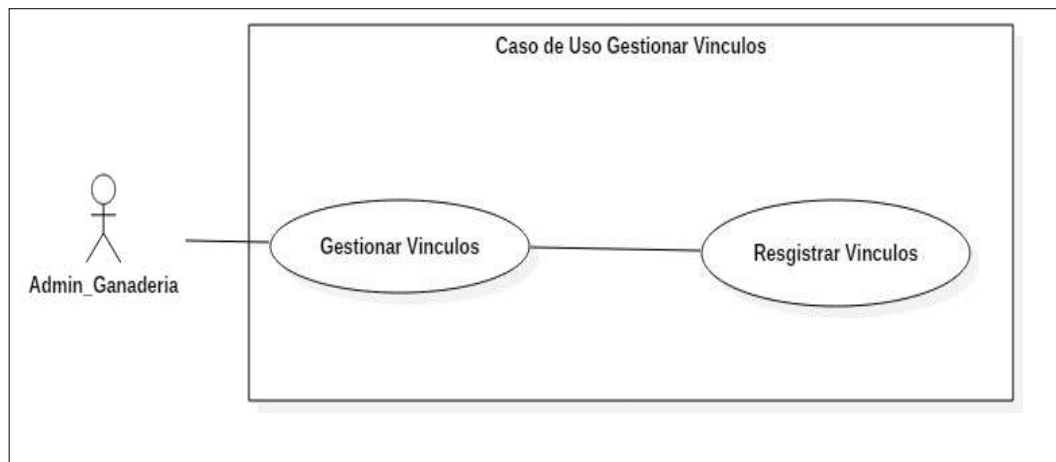
4.3.3.1.6 DIAGRAMA DE CLASE REGISTRAR CHEQUEO VETERINARIO



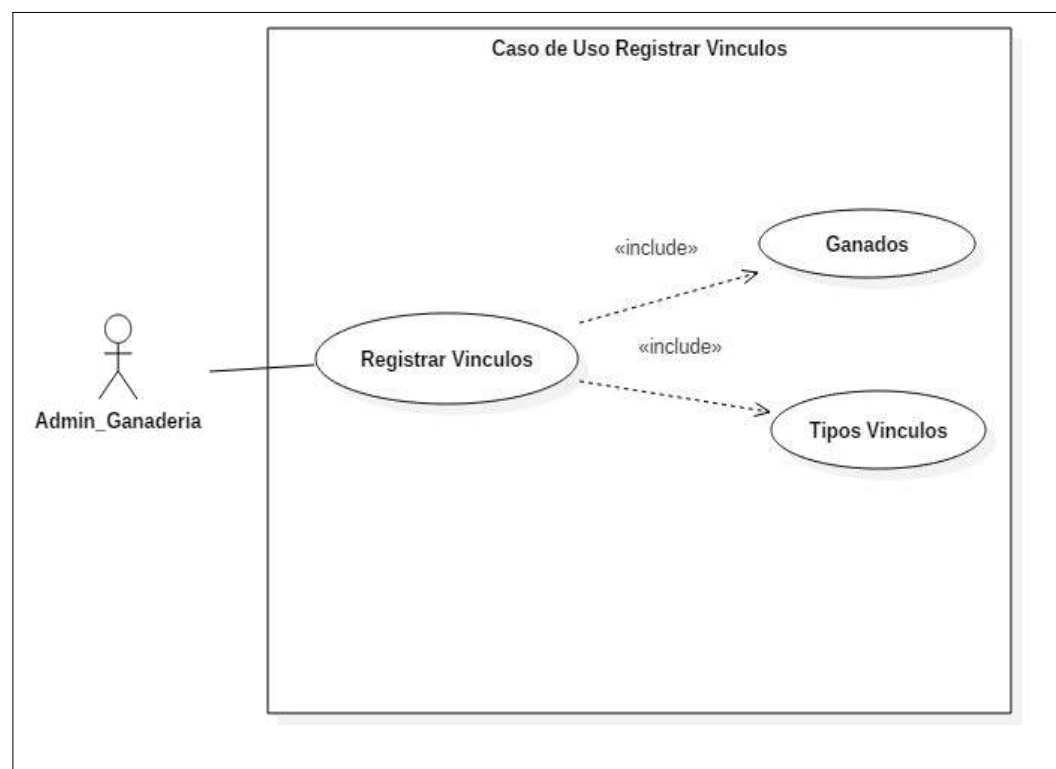
4.3.3.1.7 DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR CHEQUEO VETERINARIO EVENTO GUARDAR



4.3.3.1.8 CASO DE USO GESTIONAR VINCULOS



4.3.3.1.8.1 CASO DE USO REGISTRAR VINCULOS

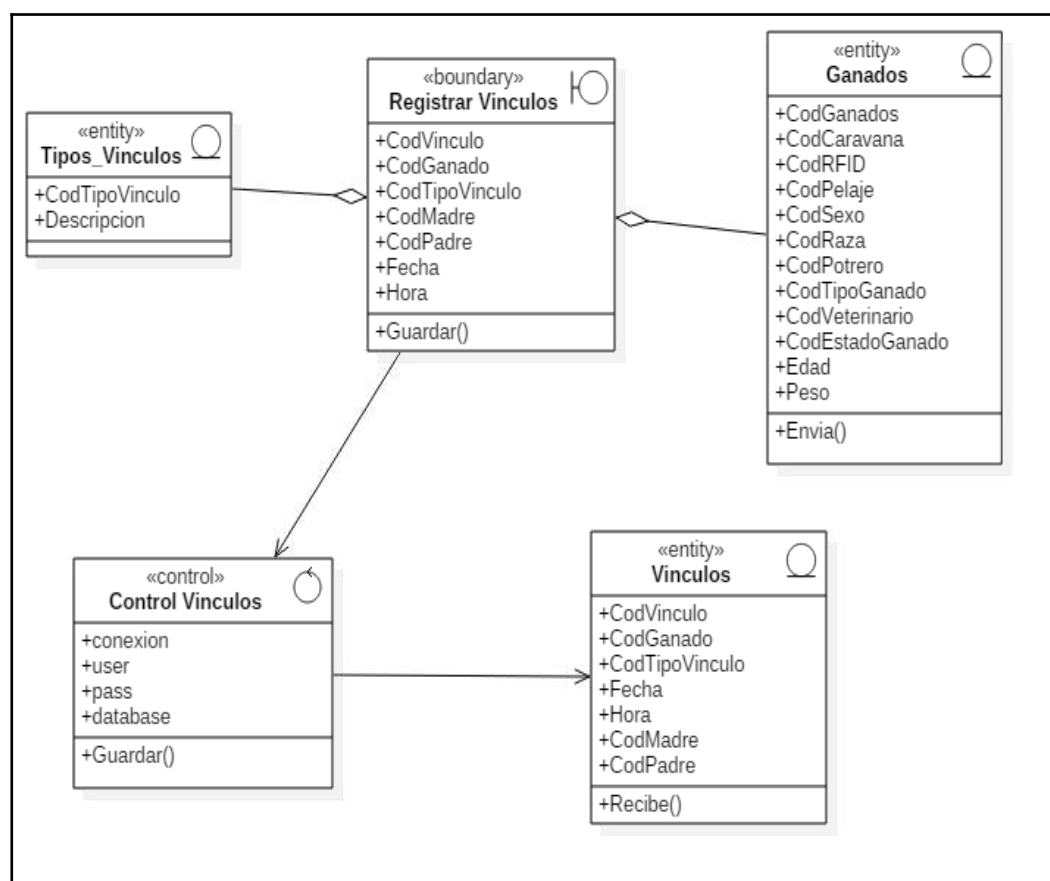


4.3.3.1.9 ESPECIFICACION DE CASO DE USO REGISTRAR VINCULOS

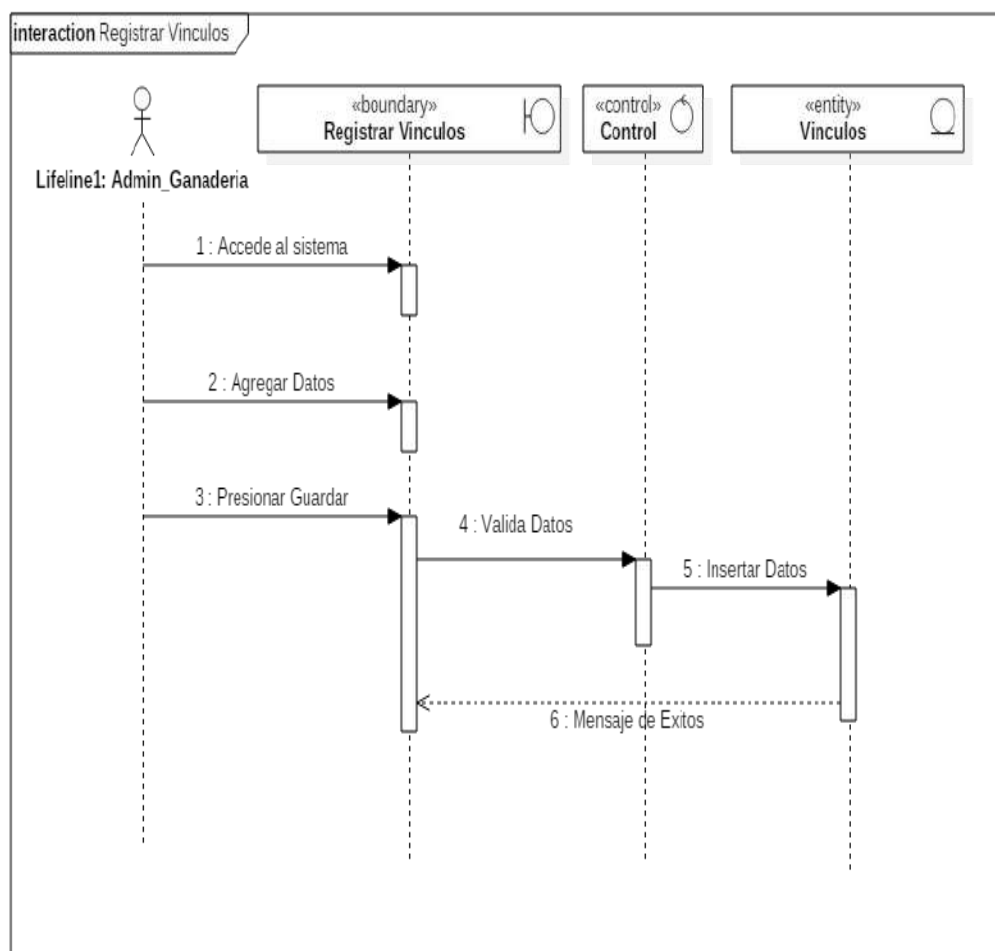
Caso de Uso		Registrar Vínculos
Descripción Básica		Este caso de uso nos permite realizar el registro de Vínculos
Actores relacionados		Administrador Ganadera
Flujo de eventos	Flujo Básico	<p>-El caso de uso empieza cuando el usuario accede al sistema, selecciona del menú la opción Administrar Vínculos y se visualiza un cuadro a la derecha donde están citadas todo lo que contempla la Administrar Vínculos del sistema-</p> <p>- Al elegir la parte Registrar, se habrá un formulario donde aparece un buscador, alado un botón “Nuevo” y abajo se despliega en tablas los Vínculos registrados.</p> <p>-Al hacer clic en el botón Nuevo se habrá una ventana emergente, que permite Registrar un nuevo Vinculo.</p> <p>- De esta manera se realiza los siguientes eventos que detalla a continuación.</p> <p>GUARDAR:</p> <p>-El Administrador de la Ganadera una vez que haya completado los campos correspondientes a la Ventana selecciona la opción guardar.</p> <p>-Sistema envía datos para insertar en la tabla de Vínculos.</p> <p>CANCELAR:</p> <p>- El Administrador selecciona Cancelar.</p> <p>-Sistema sale de la venta emergente y vuelve al formulario principal de Vínculos.</p> <p>PRINCIPAL:</p> <p>- El Administrador selecciona principal.</p> <p>-Sistema sale del formulario Vínculos.</p>

	<p>y vuelve al menú principal.</p> <p>IMPRIMIR</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Administrador de la Ganadera selecciona la opción imprimir. -El sistema despliega la pre visualización del documento. -El Administrador de la Ganadera confirma la opción de imprimir. -El sistema imprime el Documento.
Tablas	Vínculos.

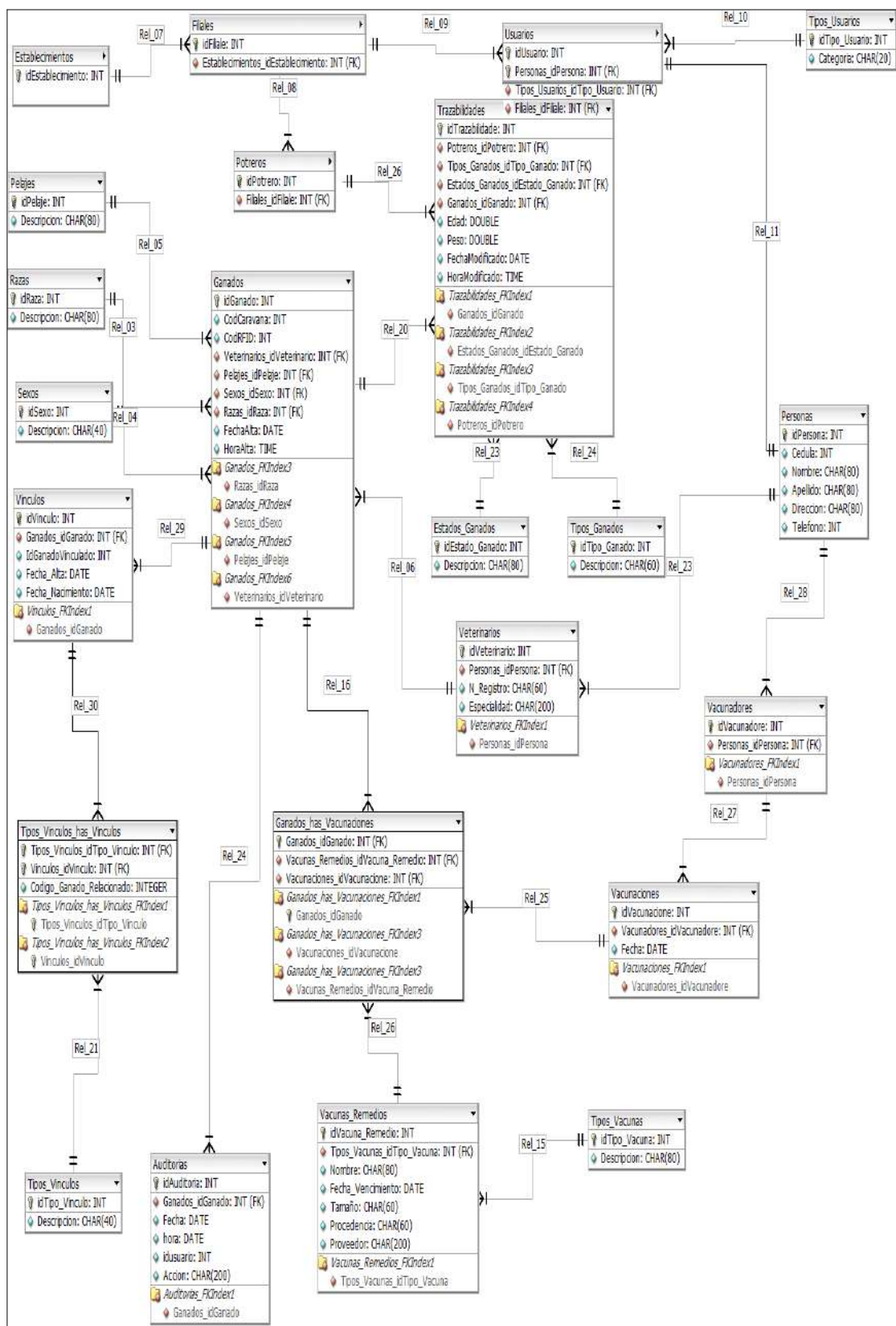
4.3.3.1.10 DIAGRAMA DE CLASE REGISTRAR VINCULOS



4.3.3.1.11 DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR VINCULOS EVENTO GUARDAR



4.4. DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACION



4.5. MANUEL DE USUARIO.

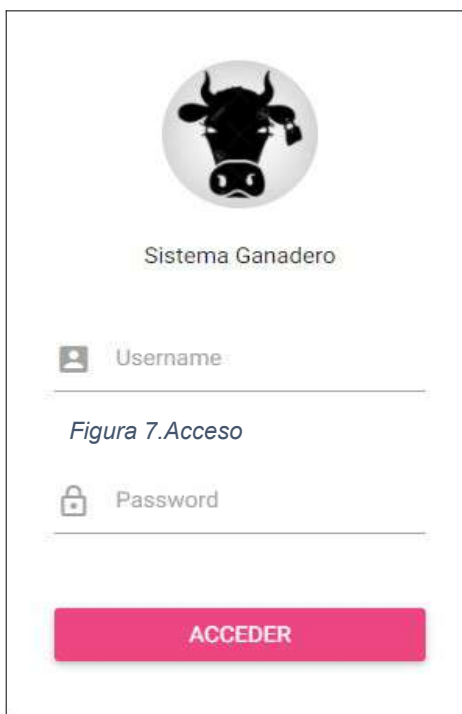
Esta apartado del trabajo ha sido creado para poder dar una explicación de cómo es la funcionalidad de Software para la gestión de trazabilidad bovina de una ganadera basado en RFID de la estancia Itape

Para poder ser utilizado el Software, debe cumplir algunos requerimientos esenciales como:

- Un notebook o una PC.
- Uno o más Navegador Web
- Conexión a un servidor web.
- Contar con una cuenta usuario.

Iniciar sesión

Para poder utilizar el sistema es necesario acceder desde un navegador web, se escribe la dirección que se le asigno a dicho sistema y al logear, aparecerá el Formulario de Acceso,



Sistema Ganadero

Username

Figura 7. Acceso

Password

ACCEDER

Figura 6. Acceso

En esta sección es donde la persona debe ingresar su Usuario y Contraseña que el administrador del sistema le había asignado. Si de alguna manera introduce

mal su Usuario o Contraseña el sistema automáticamente recarga la página, negando así el acceso. Y recargando devuelta para que pueda cargar bien sus datos de acceso.

Si el acceso es satisfactorio, aparecerá un menú principal donde se verá todas las partes que tiene el sistema. El acceso a cada uno del ítem del menú está controlado por el tipo de Usuario que ingreso.

Los tipos de usuario que pueden iniciar sesión son:

- Administrador de Sistema.
- Usuario (Administrador de la Ganadería o Dueño del Estancia).

Administrador de Sistema.

El Administrador del Sistema podrá:

- Crear nuevos usuarios.
- Modificar usuarios.
- Tener Acceso de todo los Formulario del Sistema

Menú del Sistema.

Si el Usuario ingresa al sistema podrá visualizar el Menú Principal

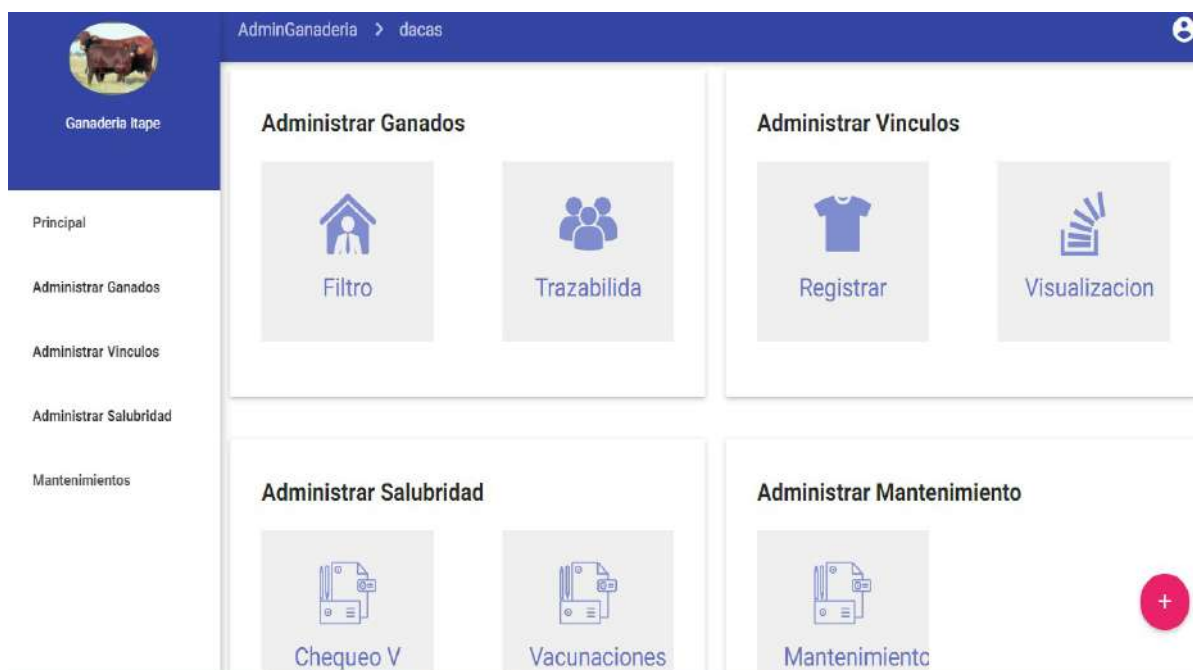


Figura 8. Menú Principal

En esta figura se puede observar el menú correspondiente, y el usuario que accede al sistema. Se debe de hacer clic sobre cada ítem del menú, lo cual hará que se despliegue el formulario correspondiente.

En esta imagen se observa el menú principal del sistema, en la parte superior central aparece el usuario que ingreso; en la parte izquierda se podrá observar los ítems del menú que cada uno se puede desplegar en subitem más específicos. De tal forma también se puede observar que en la parte central se visualizan unos cuadros con imágenes que hace referencia también a los ítems del menú.

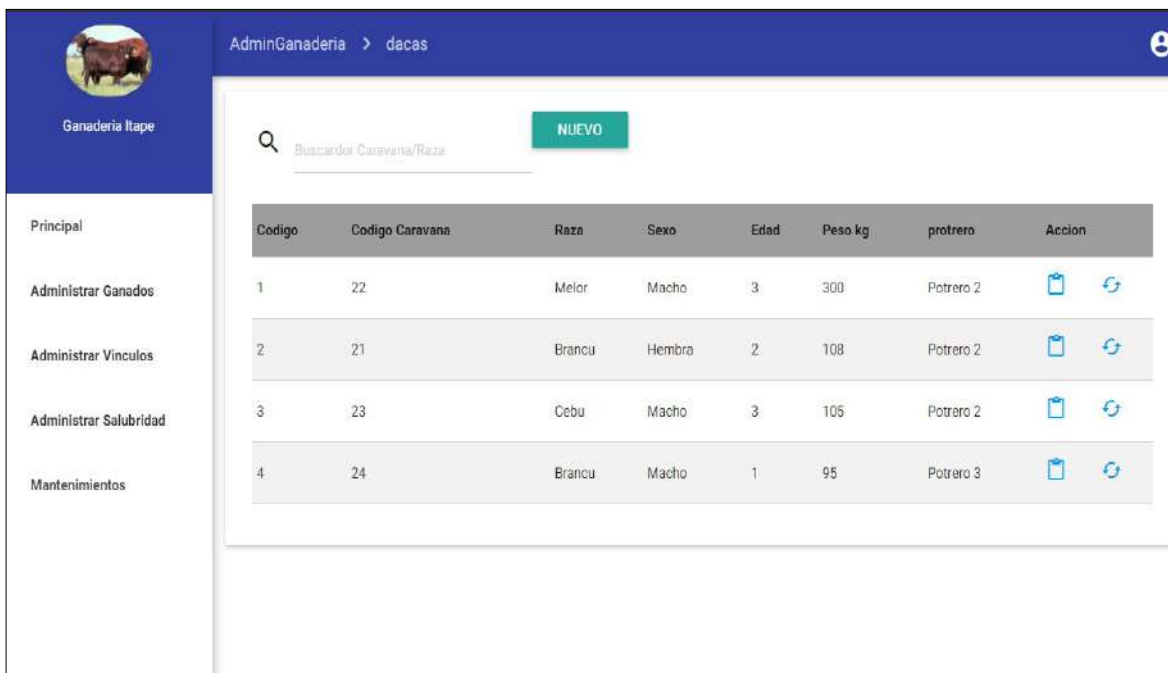
Por ejemplo, si hacemos clic sobre Administrar Ganados, se despliega los ítems que contienen, que es lo mismo que está en la parte central del menú.



Figura 9. Administrar Ganados

De las dos formas podemos acceder al mismo formulario, la diferencia es que el ítem que se encuentra en la parte izquierda se mantiene en su lugar, no importa donde ingreses. No obstante, el cuadro central desaparece.

Al hacer clic en Filtro Ganado o Filtro nos aparecerá un formulario.



The screenshot displays the 'AdminGanaderia' interface. On the left is a sidebar with a logo for 'Ganaderia Itape' and navigation links: 'Principal', 'Administrar Ganados', 'Administrar Vinculos', 'Administrar Salubridad', and 'Mantenimientos'. The main area shows a search bar with the text 'Buscar por Caravana/Raza' and a green 'NUEVO' button. Below this is a table with the following data:









Codigo	Codigo Caravana	Raza	Sexo	Edad	Peso kg	potrero	Accion
1	22	Melor	Macho	3	300	Potrero 2	 
2	21	Brancu	Hembra	2	108	Potrero 2	 
3	23	Cebu	Macho	3	105	Potrero 2	 
4	24	Brancu	Macho	1	95	Potrero 3	 

Figura 10. Formulario Filtro Ganado

Este formulario contiene las siguientes funcionalidades:

- Visualización de los Ganados Registrados
- Tiene el cuadro para hacer Búsqueda.
- El botón “Nuevo” es para hacer un nuevo Registro Ganado

Al hacer clic el botón **NUEVO** se habrá una venta emergente para el nuevo registro ganado.


Figura 11. Ventana Emergente Nuevo Ganado



Este formulario contiene las siguientes funcionalidades

- Código Caravana: se introduce el código de la caravana que lleva el ganado
- Código RFID: se hace lectura del código rfid para asignar al ganado.
- Raza: se introduce la raza que corresponde el ganado.
- Potrero: se introduce el lugar físico donde vivirá el ganado.
- Sexo: se introduce el sexo del ganado.
- Clasificación: se introduce la clasificación en que pertenece el ganado.
- Veterinario: se introduce el veterinario que estará a cargo del ganado.
- Pelaje: se introduce el color del pelaje que tiene el ganado.
- Estado: se introduce el estado en que se encuentra el ganado.
- Edad: se introduce la edad actual del ganado
- Peso: se introduce el peso actual del ganado.

Una vez completado todos los campos requeridos se oprime el botón **GUARDAR** el botón y los datos del ganado se registran en la base de datos, el sistema recarga la página y muestra en la tabla los datos registrado. Si se requiere

alguna modificación de los datos el usuario dirige al buscador escribe el número de la caravana o hace lectura del RFID y los datos del mismo se filtra en la tabla

de abajo. Y al hacer clic en el icono  redirige a una página y despliega en campos los datos del ganado y da la opción de cambiar los datos.

Al terminar de cambiar los datos del ganado, al hacer clic en el botón  guardar el cambio realizado y el sistema habrá nuevamente la página principal del Filtro. al hacer clic sobre el icono  nos lleva en una página donde se ve en forma más detallada y los cambios que han obtenido el ganado en el transcurso de su vida


22

Datos Estaticos

Codigo Caravana: 22 Codigo RFID: 123 Raza: Melor Sexo: Macho Pelaje: Blanco

Ultimo Datos Actualizado

Potrero: Potrero 1 Tipo Ganado: Demamante Estado Ganado: En Recuperacion Edad: 5 Mes Peso: 650 Kg

Caravana	RFID	Raza	Sexo	Edad	Peso kg	potrero	F. Actualizado	H. Actualizado
22	123	Melor	Macho	5 Mes	650	Potrero 1	2017-10-26	22:22:28
22	123	Melor	Macho	3 Mes	300	Potrero 2		
22	123	Melor	Macho	3.6 Mes	270	Potrero 4	2017-10-26	22:22:03

Figura 13. Planilla Ganado

Al acceder al sistema, en el último ítem aparece el que es el mantenimiento del sistema, que solo el administrador puede acceder a ese ítem.

Al hacer clic sobre Mantenimiento se habrá un cuadro con varios iconos con sus respectivos nombres; como, por ejemplo:

- Formulario de potrero
- Formulario de Usuario
- Formulario de Pelajes
- Formulario de Razas
- Formulario de Sexos
- Formulario de Tipo Vacunas
- Formulario de Tipo Ganados
- Formulario de Tipo Vínculos
- Formulario de Tipo Usuarios
- Formulario de Estado Ganados

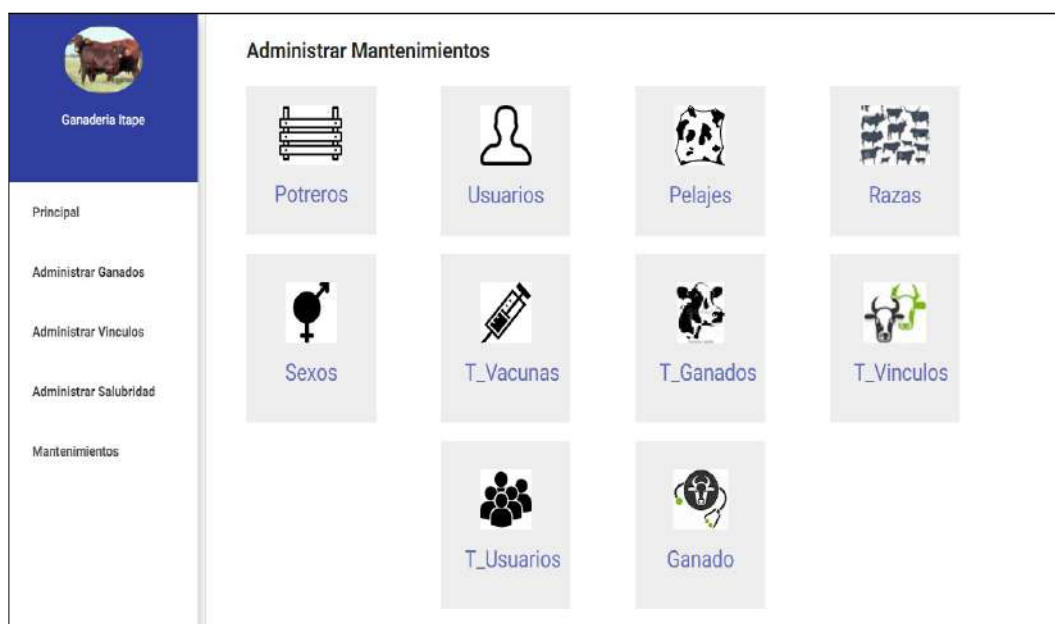


Figura 14. Menú Principal Mantenimientos

Cada icono hace referencia a un formulario, en donde se puede cargar los nuevos datos, también permite modificar y eliminar. Es necesario que todo los Formulario sean cargados para poder utilizar los Formulario de trazabilidad, chequeo veterinario y vínculos

Potreros

En este formulario es la parte de Potreros, en este apartado del sistema el administrador puede cargar los nuevos potreros, también puede modificar los registros existentes y si la situación lo requiere puede eliminar también.

Formualrio de Potreros

🔍 Buscar PotreroNUEVO

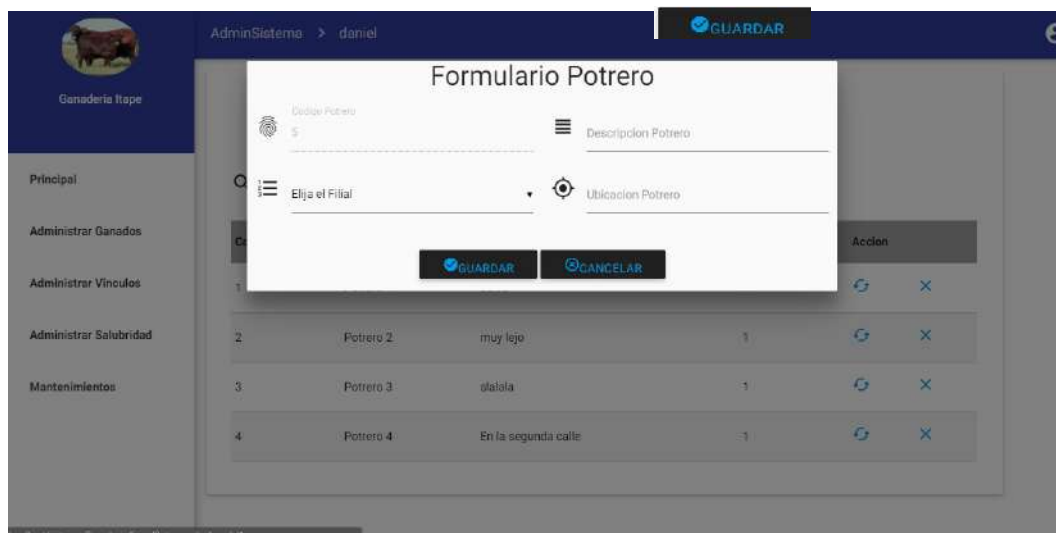
Codigo	Nombre	Ubicacion	Filiales	Accion
1	Potrero 1	serca	1	↻ ✕
2	Potrero 2	muy lejo	1	↻ ✕
3	Potrero 3	slalala	1	↻ ✕
4	Potrero 4	En la segunda calle	1	↻ ✕

Figura 15. Formulario Potrero

Al hacer clic en el botón se despliega una ventana emergente que permitirá cargar los datos que se requiere para crear un potrero.

Los datos a cargar son:

- Descripción
- Filial
- Ubicación



The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a navigation bar with 'AdminSistema > daniel' and a 'GUARDAR' button. A modal window titled 'Formulario Potrero' is open, containing the following fields:

- Codigo Potrero:** A text input field with a dollar sign icon.
- Descripcion Potrero:** A text input field.
- Elija el Filial:** A dropdown menu.
- Ubicacion Potrero:** A location selection field with a location pin icon.

Below the form are two buttons: 'GUARDAR' (with a checkmark icon) and 'CANCELAR' (with an 'X' icon). In the background, a table displays a list of existing potreros:

ID	Potrero	Descripcion	Cantidad	Accion
1	Potrero 1		1	[Refresh] [X]
2	Potrero 2	muy lejos	1	[Refresh] [X]
3	Potrero 3	alalala	1	[Refresh] [X]
4	Potrero 4	En la segunda calle	1	[Refresh] [X]


Figura 16. Ventana Emergente Nuevo Potrero

Al cargar todos los datos, se clic en el botón para poder dar el orden al sistema que pueda guardar los datos ingresado a la base de datos. Una vez guardado el sistema automáticamente carga la página central del potrero. Y muestra el dato cargado en la tabla que está en la parte inferior del formulario.

Tabla Potrero

Código	Nombre	Ubicacion	Filiales	Accion	
1	Potrero 1	serca	1		
2	Potrero 2	muy lejo	1		
3	Potrero 3	slalala	1		
4	Potrero 4	En la segunda calle	1		
5	Potrero 5	en la calle segunda	1		

Figura 17. Tabla Potrero

Las otras opciones que tiene el formulario es que puede Modificar y Eliminar los datos que fueron registrado. Al hacer clic  en el icono este permite abrir otro formulario que permite modificar los datos existen a ese registro que se eligió.


 Código
1


 Descripción
Potrero 1

 Ubicación
serca

 ACTUALIZAR  CANCELAR

Figura 18. Formulario Modificar Potrero

Al terminar de modificar todos los datos. Se procede “Actualizar” haciendo clic en el botón  Guardando así los datos que el administrador remplazo.

También en la tabla aparece un icono  que permite “Eliminar”, no obstante, la base de datos no, permite eliminar un registro que está en uso del formulario ganado. Pero si el código está libre al hacer clic en el icono aparece un mensaje de aceptación o rechazo de la eliminación del registro.

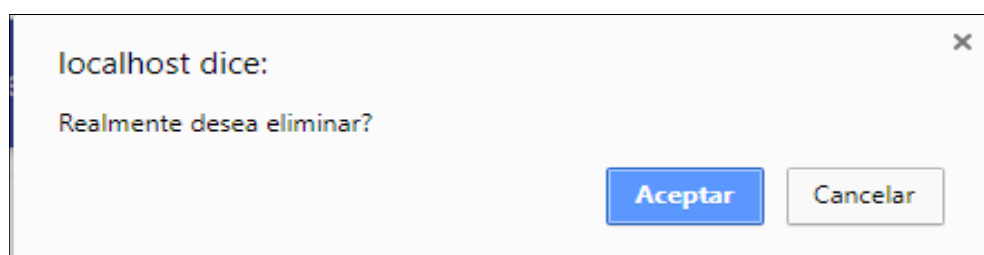


Figura 19. Mensaje de Eliminación

Buscador Potrero

En la parte superior del formulario aparece un cuadro donde el usuario puede escribir el nombre del potrero para poder buscar un registro x.



Figura 20. Parte de Buscador Potrero

Mientras que el usuario va escribiendo el nombre del potrero el sistema va filtrando de apoco, muchas veces no es necesario escribir todo, tiene la opción de traer por indicio de letras.



Codigo	Nombre	Ubicacion	Filiales	Accion
1	Potrero 1	serca	1	 

Figura 21. Tabla buscador Potrero


Formulario Usuarios

Codigo	IdPersona	IdTipo Usuario	IdFilial	Usuario	Contraseña	Accion
1	1	daniel	da123	1	1	
2	1	dacas	12345	2	1	

Figura 22. Formulario Usuario


En este formulario es la parte de Usuarios, en este apartado del sistema el administrador puede cargar los nuevos usuarios, también puede modificar los registros existentes y si la situación lo requiere puede eliminar también.

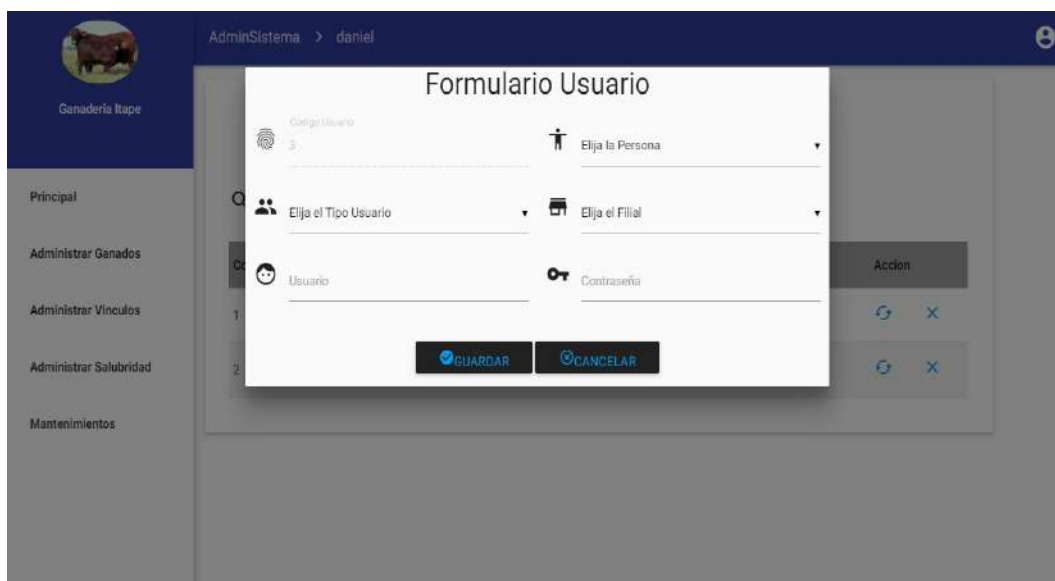
NUEVO

Al hacer clic en el botón  se despliega una ventana emergente que permitirá cargar los datos que se requiere para crear un Usuario.

Los datos a cargar son:

- Persona
- Tipo Usuario
- Filial
- Usuario
- Contraseña

Al cargar todos los datos, se clic en el botón  para poder dar el



La imagen muestra una interfaz de usuario con un menú lateral a la izquierda que incluye opciones como 'Principal', 'Administrar Ganados', 'Administrar Vinculos', 'Administrar Salubridad' y 'Mantenimientos'. El encabezado superior contiene 'AdminSistema > daniel' y un ícono de perfil. El formulario emergente, titulado 'Formulario Usuario', contiene los siguientes campos:

- Código Usuario: un campo de texto con el valor '3'.
- Elija la Persona: un menú desplegable con un ícono de persona.
- Elija el Tipo Usuario: un menú desplegable con un ícono de grupo de personas.
- Elija el Filial: un menú desplegable con un ícono de edificio.
- Usuario: un campo de texto con un ícono de usuario.
- Contraseña: un campo de texto con un ícono de llave.

En la parte inferior del formulario hay dos botones: 'GUARDAR' (con un ícono de checkmark) y 'CANCELAR' (con un ícono de X). A la derecha del formulario, se ven los botones de acción de la página de fondo: 'Acción', 'Actualizar' (con un ícono de flecha circular) y 'Eliminar' (con un ícono de X).

Figura 23. Venta Emergente de Nuevo Usuario

orden al sistema que pueda guardar los datos ingresado a la base de datos. Una vez guardado el sistema automáticamente carga la página central del Usuario. Y muestra el dato cargado en la tabla que está en la parte inferior del formulario.

Tabla Usuario

Formulario de Usuarios

NUEVO

Código	IdPersona	IdTipo Usuario	IdFilial	Usuario	Contraseña	Accion
1	1	daniel	da123	1	1	 
2	1	dacas	12345	2	1	 

Figura 24. Tabla Usuario



Las otras opciones que tiene el formulario es que puede Modificar y Eliminar los datos que fueron registrado. Al hacer clic en el icono  este permite abrir otro formulario que permite modificar los datos existen a ese registro que se eligió.

Figura 25. Formulario Modificar Usuario

Al terminar de modificar todos los datos. Se procede “Actualizar” haciendo clic en el botón  Guardando así los datos que el administrador remplazo.



También en la tabla aparece un icono  que permite “Eliminar”, no obstante, la base de datos no, permite eliminar un registro que está en uso en otro formulario. Pero si el código está libre al hacer clic en el icono aparece un mensaje de aceptación o rechazo de la eliminación del registro.

Figura 26. Mensaje de Eliminación Usuario

Buscador Usuario

En la parte superior del formulario aparece un cuadro donde el usuario puede escribir el nombre del Usuario para poder buscar un registro x.

Formulario de Usuarios



NUEVO

Figura 27. Buscador Usuario

Formulario de Usuarios



NUEVO

Codigo	IdPersona	IdTipo Usuario	IdFilial	Usuario	Contraseña	Accion
1	1	daniel	da123	1	1	 

Figura 28. Tabla Buscador Usuario

Mientras que el usuario va escribiendo el nombre del Usuario el sistema va filtrando de apoco, muchas veces no es necesario escribir todo, tiene la opción de traer por indicio de letras.

CAPITULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Las conclusiones que se obtienen con la realización de este Proyecto de Fin de Grado, teniendo como resultado final el prototipo diseñado.

En base al análisis de la información se trazó la solución que apoye la gestión de trazabilidad Bovina de una ganadera basado en RFID de la Estancia Itape mostrando beneficios trascendentales para el acceso rápido del historial del ganado de manera rápida y ágil siendo la misma una herramienta muy útil para la Ganadería.

Para el desarrollo del sistema de trazabilidad se realizó el estudio de la tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID), sus características, ventajas, concluyendo la conveniencia de su utilización por lo siguiente:

- Se adapta al entorno campestre, por la portabilidad de los equipos y su resistencia, lo que lo hace adecuado de acuerdo a los entornos ganaderos de aplicación.
- Suministra precisión y seguridad ventajosa para la identificación, ya que al encontrarse el microchip en la caravana, garantiza la imposibilidad de afectaciones al ganado.

Mediante la realización del estudio de factibilidades Técnico, Operacional y Económico, se comprobó que el Proyecto de Fin de Grado es totalmente viable lo que conlleva el Desarrollo de un software para la gestión de trazabilidad Bovina de una ganadera basado en RFID de la Estancia Itape.

5.2. Recomendaciones

Las recomendaciones del presente Proyecto de Fin de Grado, se centralizan en dos puntos primordiales:

En cuanto a la implementación del procedimiento de trazabilidad haciendo uso del sistema:

- Para mayor beneficio de la solución propuesta, se recomienda promover la capacitación de las personas que se encargarán de ejecutar los procedimientos de trazabilidad haciendo uso del sistema propuesto.

En cuanto a la seguridad del sistema de trazabilidad:

- El acceso al equipamiento de identificación, durante la ejecución de la etapa de identificación en el proceso de trazabilidad individual del ganado, debe realizarse solo por personal competente y capaz de arreglar los problemas técnicos de los equipos de la tecnología RFID, si es que estos se originan.
- Realizar de forma habitual copias de seguridad a la Base de Datos.
- Realizar de forma habitual mantenimientos a los equipos informáticos.

Bibliografía

- Portillo, J. I., Bermejo, A. B., & Bernardos, A. M. (2012). *Informe de Vigilancia Tecnológica Madrid. Tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID): Aplicaciones en el ámbito de la salud*. Fundación madri+d para el Conocimiento.
- Arias Usandivaras, F. (2005). *La Trazabilidad del ganado*. Corrientes: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Arias, F. (2004).
- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación* (5ta ed.). Episteme.
- Balestrini, M. (1997). *Como se Elabora el Proyecto de Investigación*. BL Consultores Asociados.
- Blasco, J. E., & Pérez, A. (2007). *Metodologías de investigación en ciencias de la actividad física y el deporte* (1ª ed.). Club Universitario.
- Bordón, L. E. (2014). *La ganadería en el Paraguay*. Obtenido de www.abc.com.py/edicion-impresa/locales/la-ganaderia-en-el-paraguay-i-246431.html
- GS1 Panama. (2009). *El lenguaje global de los negocios*.
- Heilmann, C. (2006). *Beginning JavaScript with DOM Scripting and*. Apress.
- Kendall, & Kendall. (1997). *Análisis y Diseño de Sistemas* (Tercera ed.). Prentice Hall.
- Kendall, & Kendall. (2005). *Análisis y diseño de sistemas* (Sexta ed.). Pearson Educacion.
- KENDALL, & KENDALL. (2011). *Análisis y diseño de sistemas*. (Octava ed.). PEARSON EDUCACIÓN.
- LLorens, M. J. (1991). *Diccionario Gitano*. Mateos.
- Louden, K. C. (2002). *Programming Languages: Principles and Practice* (segundo ed.). Reviews.
- Mateu, C. (2004). *Desarrollo de Aplicaciones Web*. Eureka.
- Park, J., & Converse, T. (2004). *PHP5 and MySQL Bible*. Wiley Publishing.
- Rodriguez , M. (1992). *Bases de Datos*. Mc Graw-Hill.
- Sampieri, R. H., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw Hill.
- Tamayo. (1990). *Metodología Formal de la Investigación Científica*. Editorial de la Universidad del Zulia.

Apéndices

Apéndices1. Análisis Financiero

Costos de Inversión

Son los costos que ocasionara la implementación del sistema informático en ambiente web.

Recursos Tecnológicos			
Cantidad	Descripción	Costo	Total
1	Servidor dedicado	8.300.000	8.300.000
2	Router	500.000	1.000.000
2	PC de Escritorio	3.000.000	6.000.000
1	Notebook	3.000.000	3.000.000
1	Impresora Wifi	3.500.000	3.500.000
1	Kit RFID	2.500.000	2.500.000
TOTAL			24.300.000

Tabla 4. Recursos Tecnológicos

Recursos Humanos				
Cantidad	Cargo	Total por mes	Meses de trabajo	Total
1	Analista	1.200.000	2	2.400.000
1	Pro-gramador	2.500.000	3	7.500.000
1	Capacitador	1.500.000	1	1.500.000
TOTAL				11.400.000

Tabla 5.Recurso Humanos

Costo de Inversión

Concepto	Costo
----------	-------

Recursos Tecnológicos	24.300.000
Recursos Humanos	11.400.000
TOTAL	35.700.000

Tabla 6. Costo de Inversión

Ahorro de Inversión

Existen equipos con los que ya se cuentan la Ganadera Itapé que supondrá un ahorro en la inversión presentada.

Cantidad	Descripción	Costo	Total
2	PC de Escritorio	2.300.000	4.600.000
		0	
		TOTAL	4.600.000

Tabla 7. Ahorro de Inversión

Beneficios calculados

El área de Administración de la ganadería fue expuesta en un estudio donde se verá los beneficios que obtendrá

Sin la implementación del sistema web

Registro por cada Ganado				
Recurso	Cantidad	Unidad de Medida	Precio Unitario	Total
Tiempo	10	Minutos	3.000	30.000
Papel	5	Unidades	50	250
Tinta	30	Mililitros	200	6.000
			TOTAL POR GANADO	36.250

Tabla 8.Registro por Cada Ganados

Costos estimados total por ganado 36.250 x 3.000 Cantidad de Ganado Bovino

Registro de Chequeo por cada Ganado				
Recurso	Cantidad	Unidad de Medida	Precio Unitario	Total
Tiempo	15	Minuto	3.000	45.000
Papel	5	Unidades	50	250
Tinta	50	Mililitros	200	10.000
TOTAL POR GANADO				55.250

Tabla 9. Registro de chequeo por cada Ganados

Costos estimados total por ganado 55250 x 3.000 Cantidad de Ganado Bovino

Vinculo por cada Ganado				
Recurso	Cantidad	Unidad de Medida	Precio Unitario	Total
Tiempo	20	Minutos	3.000	60.000
Papel	3	Unidades	50	150
Tinta	40	Mililitros	200	8.000
TOTAL POR GANADO				68.150

Tabla 10. Vinculos por cada Ganados

Costos estimados total por ganado 68.150 x 3.000 Cantidad de Ganado Bovino

Con la implementación del sistema web

Según pruebas de escritorio.

Registro por cada Ganado				
Recurso	Cantidad	Unidad de Medida	Precio Unitario	Total
Tiempo	9	Minuto	3.000	27.000
Papel	4	Unidades	50	200
Tinta	29	Mililitros	200	5.800
TOTAL POR GANADO				33.000

Tabla 11. Registro por cada Ganado

Costos estimados total por ganado 33.000 x 3.000 Cantidad de Ganado Bovino

Chequeo por cada Ganado				
Recurso	Cantidad	Unidad de Medida	Precio Unitario	Total
Tiempo	14	Minutos	3.000	42.000
Papel	4	Unidades	50	200
Tinta	49	Mililitros	200	9.800
TOTAL POR GANADO				52.000

Tabla 12. Registro de chequeo Veterinario por cada ganados

Costos estimados total por ganado 52.000 x 3.000 Cantidad de Ganado Bovino

Vínculo por cada ganado				
Recurso	Cantidad	Unidad de Medida	Precio Unitario	Total
Tiempo	19	Minutos	3.000	57.000
Papel	2	Unidades	50	100
Tinta	39	Mililitros	200	7.800
TOTAL POR GANADO				64.900

Tabla 13. Vínculos por cada Ganados

Costos estimados total por ganado 64.900 x 3.000 Cantidad de Ganado Bovino

Anexos

Anexo1. Entrevistas

Notas de entrevista sobre el manejo de los ganados en la Ganadera Itapé en la Ciudad de San Joaquín.

Fecha: 20/10/2016

Hora: 08:00

Lugar: San Joaquín, Ganadera Itapé, Dirección Administrativa.

Entrevistador: Daniel Castillo González.

Entrevistado: Domingo Iriarte.

Característica de la Entrevista:

Administración Ganadería

Se garantiza la confidencialidad de la entrevista ya que la información reunida será de uso exclusivo para la elaboración del Proyecto de Fin de Grado. La entrevista tendrá una duración aproximada de 60 min.

Preguntas

- 1- ¿COMO SE MANEJA ACTUALMENTE LA GANADERIA ITAPE?
- 2- ¿CUALES SON LAS RAZAS DE GANADO QUE SE DISPONE?
- 3- ¿EXISTEN ACUMULACION DE DOCUMENTOS? ¿POR QUE MOTIVO?

- 4- **¿EXISTEN PERDIDAS O DAÑOS DE DOCUMENTOS?**
- 5- **¿CUANTO TIEMPO LLEVA EL REGISTRO DEL GANADO Y LA BUSQUEDA DE LA MISMA?**
- 6- **¿QUIENES SON LOS ENCARGADOS DE REGISTRAR A LOS GANADOS VACUNOS?**
- 7- **¿QUIENES SON LOS ENCARGADO DE REALIZAR LOS PROCESOS DE TRAZABILIDAD?**
- 8- **¿COMO SE REALIZA LOS REGISTRO DE LOS GANADOS?**
- 9- **¿QUE INFORMACION SE REGISTRA DEL GANADO?**
- 10- **¿COMO SE SUPERVISA EL ARBOL GENEALOGICO DE CADA GANADO?**
- 11- **¿EXISTEN PROBLEMAS EN EL GRUCE DE LOS GANADOS, POR NO TENER EL REGISTRO NECESARIO?**
- 12- **¿COMO REALIZAN LA CLASIFICACION DE LAS CATEGORIAS Y SUBCATEGORIAS DE LOS GANADOS?**
- 13- **¿COMO VAN CONTROLANDO LAS CATEGORIAS Y SUBCATEGORIAS DE LOS GANADOS?**
- 14- **¿COMO ES LA AGRUPACION DE LOS GANADOS EN LOS POTREROS?**
- 15- **¿CADA CUANTO SE REALIZA EL CAMBIO DE POTREROS?**
- 16- **¿CUAL ES LA CANTIDAD MAXIMA DE GANADO EN CADA POTRERO?**
- 17- **¿SE REALIZA EL CONTROL DEL CHEQUEO VETERINARIO DE CADA ANIMAL?**
- 18- **¿CADA QUE PERIODO SE RALIZA EL CHEQUEO VETERINARIO?**
- 19- **¿DE QUE MODO LLEVAN EL INVENTARIO DE LOS GANADOS?**
- 20- **¿CADA CUANTO SE REALIZA EL CONTEO DE LOS GANADOS?**

**21- ¿EXISTE ACTUALMENTE ALGUNA FORMA DE CONTROLAR LAS
ACTIVIDADES INUSUALES DE CADA GANADO?**

Observaciones

Se agradece la contribución por parte del Administrador de la Ganadería en detallar la forma de manejo de los Ganados que será de suma de importancia para la elaboración del Proyecto de Fin de Grado.

GLOSARIO

A

Acceso: Forma en que los usuarios, administradores u operadores acceden al sistema mediante la validación de usuario y clave.

Administrador: Es aquella persona que se dedica a mantener y operar un sistema de cómputo o una red.

Actualizar: Alterar una información para ponerla al día.

Auditoría: es el proceso llevado a cabo por profesionales informáticos que consiste en recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un sistema de información salvaguarda el activo empresarial, mantiene la integridad de los datos.

Autenticación de Usuario: Validación de los usuarios que tendrán acceso al sistema.

B

Base de Datos: Base de Datos, lugar donde se guardan los registros grabados.

C

Caso de Uso: Es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema o una actualización de software. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico.

Copia de Seguridad: Copia en la cual se resguarda la información contenida en la base de datos del sistema.

D

Diagrama de Clase: un diagrama de clases en Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es un tipo de diagrama de estructura estática que describe la estructura de un sistema mostrando las clases del sistema, sus atributos, operaciones (o métodos), y las relaciones entre los objetos.

Diagrama de Secuencia: El diagrama de secuencia es un tipo de diagrama usado para modelar interacción entre objetos en un sistema según UML.

Diagrama de Actividades: Un diagrama de actividades muestra un proceso de negocio o un proceso de software como un flujo de trabajo a través de una serie de acciones. Las personas, los componentes de software o los equipos pueden realizar estas acciones.

E

Especificaciones de Caso de Uso: Una especificación de caso de uso proporciona detalles textuales de un caso de uso.

F

Formulario: Herramienta de la plataforma de programación sobre el cual se diseña un programa.

G

Gestión: Acción y efecto de Gestionar, diligenciar una tarea.

Gestionar: Es coordinar todos los recursos disponibles para conseguir determinados objetivos, implica amplias y fuertes interacciones fundamentalmente entre el entorno, las estructuras, el proceso y los productos que se deseen obtener.

Gestor de Base de Datos: Herramienta para mantener una base de datos.

H

Historial: Conjunto de horas durante las cuales se realiza una actividad o se desarrolla una acción tengo un horario de trabajo insufrible, casi no disfruto de tiempo de ocio.

Horario: Distribución y cuadro indicador de las horas en que deben ejecutarse determinados actos consulta el horario de clases.

I

Informes: Reportes que realiza un formulario sobre registros de una determinada tabla en forma general o por parámetro (Fecha, Código, Ubicación, etc.)

L

Lenguaje de Programación: Un lenguaje de programación es un lenguaje formal diseñado para realizar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las computadoras.

M

Mantenimiento: Acción realizada por los usuarios de la aplicación para dar de alta, baja o modificación un registro.

Modificar: Actualizar una información.

P

R

RFID: Es un sistema de almacenamiento y recuperación de datos remoto que usa dispositivos denominados etiquetas, tarjetas o transpondedores RFID

S

Seguridad Informática: Consiste en asegurar que los recursos del sistema de información (material informático o programas) de una organización sean utilizados de la manera que se decidió y que el acceso a la información allí contenida, así como su modificación sólo sea posible a las personas que se encuentren acreditadas y dentro de los límites de su autorización.

Semestre: Período de seis meses.

Sistema: un sistema que permite almacenar y procesar información; es el conjunto de partes interrelacionadas: hardware, software y personal informático.

U

Usuario: Persona registrada para acceder al sistema web.