

Sistema de Gestión de Genética y Sanidad en Bovinos

Entregado como requisito para la obtención del título de Analista
Programador

Yolaus Godoy

Nicolás Troche

Tutor: Andrés Klett

Instituto CTC Rosario

2022

ABSTRACT

Para este proyecto final diseñaremos y desarrollaremos un Software para un establecimiento lechero con todo lo que implica el control y registro del parentesco y eventos de sanidad en sus bovinos lecheros.

El cliente actualmente cuenta con una aplicación que si bien cumple con algunos requerimientos se le hace de forma compleja el ingreso de la información y consulta de datos, a su vez esta aplicación cuenta con otros módulos innecesarios para el cumplimiento de las necesidades de nuestro cliente.

Nosotros buscaremos ofrecerle al usuario una interface sencilla de usar y entender cubriendo todos los requerimientos planteados.

El sistema le brindará al cliente un registro de la información de sus animales, eventos de sanidad en el establecimiento y todo lo que conlleva el hecho de reproducir los bovinos.

El sistema notificara al usuario los próximos eventos importantes relacionados a la sanidad del ganado.

Índice

ANTEPROYECTO.....	6
INTRODUCCIÓN	6
EQUIPO DE TRABAJO	7
PRESENTACIÓN DEL CLIENTE	9
PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA	10
LISTA DE NECESIDADES	11
ACTORES INVOLUCRADOS.....	12
LISTA DE OBJETIVOS	13
LISTA DE REQUERIMIENTOS.....	14
Funcionales	14
No funcionales	16
DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO	17
Día de trabajo:	18
Diagrama de Ordeñe	19
Diagrama de Producción	20
Diagrama de Inseminación	21
ALCANCES Y LIMITACIONES.....	22
Alcance	22
Limitaciones	23
ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	24
Elección de alternativa	24
Elección de alternativa de desarrollo:	25
Arquitectura	26
Almacenamiento Local	26

Almacenamiento en la Nube.....	27
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	28
Operativa	28
Legal.....	29
Técnica.....	29
Económica	29
Estimación de Esfuerzo	30
Cuestionario:.....	32
Diagrama Primario de Clases de Dominio	34
Respuestas del cuestionario:	36
ANÁLISIS DE RIESGO	38
Elección de la estrategia	38
Identificación de riesgos	38
METODOLOGÍA.....	44
Modelo en cascada:.....	44
Modelo basado en prototipos:.....	45
Modelo incremental o iterativo:	46
Modelo espiral:.....	47
CICLO DE VIDA ELEGIDO.....	48
INCREMENTOS O ITERACIONES DEFINIDAS.....	49
INTEGRANTES Y ROLES	51
DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS.....	52
Herramientas y Lenguaje de Desarrollo.....	52
Gestor de Base de Datos	52
Documentación y Diagramas	52
PLAN SQA.....	53
Estándares Definidos y Convenciones	53
Documentación:	53
Análisis y diseño:.....	53
Diagrama de clases:	53
Casos de uso:	54
Diagramas de interacción:	54

Bases de Datos:	54
Desarrollo:	54
Interfaz de usuario:	54
Nomenclatura:.....	55
PLAN DE TESTING	56
Pruebas de Caja Negra	57
Pruebas de Caja Blanca	59
PLAN SCM	60
Gestión de Configuración	60
Control de Versionado	60
Grafo de evolución:	61
PLAN DE CAPACITACIÓN	62
Capacitación del Equipo de Desarrollo	62
Capacitación de los Usuarios	62
CRONOGRAMA DE TRABAJO Y CRITICIDAD	63
COMPROMISO DE TRABAJO	71
PROYECTO	72
ANÁLISIS	72
DIAGRAMA GENERALES	73
Casos de Uso	73
DIAGRAMAS DE SECUENCIA	117
DISEÑO DE BASE DE DATOS	154
MER	154
Normalización	155
Cuadro de Claves	156
Cuadro de Tablas	157
DIAGRAMA DE CLASES Y PAQUETES	169
Diagrama de Paquetes	169
Diagrama de Clases	170
MANUAL DE USUARIO.....	171

DEPLOYMENT	221
POLITICAS DE SEGURIDAD Y RESPALDO	221
PLAN DE CONTIGENCIA	222
GRADO DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.....	222
CONCLUSIONES	223
Dinámica del Equipo de Trabajo	223
Relación con el Cliente	223
Relación con el Tutor.....	223
Riesgos	224
Subestimación del Tamaño del Proyecto	224
Falta de Experiencia en Desarrollos de Software	224
Retraso o Suspensión del Proyecto	224
Funcionalidades de Alta Complejidad.....	225
Falta de Comunicación entre los Integrantes del Equipo	225
Abandono del Proyecto por parte de uno de los Integrantes	225
Perdida de Interés en el Proyecto por parte del Cliente.....	225
Interfaz de Usuario Compleja y/o Precaria.....	225
Metodología Utilizada	226
Herramientas Utilizadas	226
Trabajo Colaborativo.....	227
Producto Final.....	227
Puntos a Mejorar	227
Conclusión final	227
GLOSARIO	228
BIBLIOGRAFÍA	229

ANTEPROYECTO

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto desarrollará un sistema para administrar y gestionar la sanidad y la consanguinidad en bovinos lecheros de forma sencilla, para el establecimiento La Palma S.R.L.

La consanguinidad se presenta en un animal cuando sus progenitores están relacionados genéticamente a través de uno o más ancestros.

Uno de los principales motivos para el desarrollo de este sistema es la posibilidad de llevar un mejor control y seguimiento en la genética de los animales, ya que un bajo control de esto implica una decaída en la producción y reproducción de los bovinos; conlleva también una alta probabilidad de que las crías consanguíneas hereden genes que puedan afectar en su salud.

Otra de las razones por las cuales se realiza éste proyecto es para llevar un control y registro de los eventos de sanidad, enfermedades y todo lo relacionado con la reproducción y la producción de leche, logrando contar con información centralizada de los bovinos.

Tener una buena gestión en la sanidad del ganado provoca una disminución en complicaciones relacionadas con esta, lo que implicaría que no haya una disminución en la producción de leche o que incluso haya un aumento, también conlleva una mejora en la salud reproductiva.

EQUIPO DE TRABAJO



NICOLÁS TROCHE

TEC. CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN

ACERCA DE MÍ

Nombres: Nicolás Gustavo.
Apellidos: Troche Gabarrot.
Edad: 30 años
Fecha de nacimiento: 22/05/1992
Cedula de identidad: 4.656.752-1

DATOS DE CONTACTO

Celular: 099064853
Correo: nico_13mayo@hotmail.com
Dirección: Calle Libertad. N°137
Ciudad: Cardona
Departamento: Soriano

EXPERIENCIA LABORAL

Estudio contable Suarez&Suarez

Dos años de experiencia laboral.

Correo Uruguayo.

Suplencia de 3 meses. Desempeñando tareas de reparto.

CAMS. IAMPP. Mutualista, Cardona.

Desde el 10 de setiembre del 2014 hasta la fecha, desempeñando tareas en Recursos Humanos y Contables.

EDUCACIÓN

**Primaria completa. Escuela N°93,
Florencio Sánchez.
Secundaria Completa. Justo. P.
Rodríguez.
Operador informático. UTU. 2008.**

UDE (Universidad de la Empresa)

Técnico en administración y contabilidad.
2013.

**Actualmente, cursando Analista
programador. CTC Rosario-Colonia.**

Referencias personales:

- Cra. Mariana Suarez. Celular: 099131373
- Andrea Ríos. Celular: 094062057
- Joaquín Pérez. Celular: 099784954



YOLAUS GODOY

ACERCA DE MÍ

Nombres: Yolaus.

Apellidos: Godoy Gatto.

Edad: 22 años

Fecha de nacimiento: 10/06/2000

Cedula de identidad: 5.610.119-3

DATOS DE CONTACTO

Celular: 098752041

Correo: godooyolaus07@gmail.com

Dirección: Calle Constitución, Rincón

Ciudad: Florencio Sanchez

Departamento: Colonia

EDUCACIÓN

**Primaria completa. Escuela N°93,
Florencio Sánchez.**

**Secundaria Completa. UTU Cardona
Bachiller Deporte y Recreación**

**Actualmente, cursando Analista
programador. CTC Rosario-Colonia.**

CONOCIMIENTOS EN LENGUAJES

- JavaScript
- C#
- JAVA
- HTML y CSS

OTROS CONOCIMIENTOS

- Bootstrap
- React
- React Native
- Uso de API's
- SQL Server
- MySQL
- Virtualización

FORMACION COMPLEMENTARIA

- Programación Segura (Infraestructura y Ciberseguridad)
- Programación Responsiva y Accesible

PRESENTACIÓN DEL CLIENTE

Este proyecto será realizado para una empresa del sector lechero, siendo éste reconocido en la región por su amplio impacto y excelencia en su producción.

En este caso tomamos como referencia las necesidades y problemas planteados por el propietario del establecimiento La Palma (Tambo) situado en el departamento de Soriano, más específicamente, en la ciudad de Santa Catalina. Es un establecimiento centralizado en la producción de leche y cría de ganado Holando, con más de 25 años de trayectoria en el rubro.

El mismo cuenta al día de hoy con una totalidad de 150 vacas en producción teniendo una producción de 80.000 litros de leche aproximadamente por mes.

Cuenta con 2 tamberos los cuales son los encargados de realizar todas las tareas en el tambo, por otro lado, nuestro cliente (propietario) quien se encarga de ingresar toda la información recogida sobre los bovinos a la aplicación la cual es muy escasa con respecto a la Sanidad y la Consanguinidad, mostrando solo los datos de los padres.

En cuanto a la reproducción del ganado, el cliente la realiza a través de sus toros seleccionados por su genética o por inseminación donde se le envía al veterinario los datos del grupo de vacas en celo seleccionadas para que este consiga el mejor semen. Después de 3 meses de las inseminaciones el veterinario vuelve para realizar los tactos al grupo de vacas para ver el progreso de la preñes.

Los periodos de pariciones más viables son los meses de Otoño, Marzo, Abril y Mayo, bajando el nivel durante el resto del año hasta ser casi nulo en los meses de Verano.

Luego que las vacas paren, si es macho, es de Pedigree y si se necesita en el establecimiento se deja como toro para reproducción, de lo contrario, van a engorde para posteriormente ser vendidos. En el caso de las hembras, quedan todas en el establecimiento ya que luego de su primer servicio ingresan a producción.

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

El cliente actualmente cuenta con una aplicación que si bien cumple con algunos requerimientos se le dificulta el ingreso de la información y la consulta de datos, provocando una pérdida de tiempo. Por otro lado, también cuenta con otros módulos innecesarios para las necesidades del cliente.

Uno de los problemas expresado por nuestro cliente es un escaso control en la consanguinidad de sus animales, ya que si hay un parentesco entre los involucrados en la reproducción conlleva a una decaída en su producción de leche.

Un alto nivel de consanguinidad afecta principalmente la fertilidad de los animales, además de esto, también puede representar problemas para la salud de los mismos e incluso puede provocar la muerte del animal durante la gestación o al momento del parto.

Analizando los puntos anteriores expresados, podemos llegar a la conclusión que a partir de ellos, se provocaría una pérdida económica para el cliente.

Por otra parte, se puede observar que no se lleva un registro detallado y estricto de la sanidad, las enfermedades, sus tratamientos, los celos, inseminaciones, tactos, secados, partos y abortos relacionada a los animales.

El escaso control de los eventos de sanidad provocan una disminución en la prevención de complicaciones, enfermedades, eventualidades futuras que pueden afectar negativamente al animal, provocando una descenso en la producción de leche en el establecimiento.

LISTA DE NECESIDADES

Luego de reunirnos con el cliente y el veterinario logramos definir un conjunto de necesidades para posteriormente poder definir los objetivos y requerimientos con el fin de desarrollar el nuevo sistema.

- Brindarle al cliente una aplicación con una interface sencilla de usar y entender.
- El cliente necesita centralizar la información de cada bovino.
- Se necesita agilizar la búsqueda de información de cada bovino en la aplicación.
- Es necesario llevar un registro de los eventos de sanidad de cada bovino.
- Llevar registro del parentesco de cada bovino.
- Llevar un registro mensual de la producción de leche de cada vaca.
- Se necesita contar con una ficha actualizada con el estado y eventos de cada bovino.
- Poder consultar los datos de los puntos anteriores de forma sencilla.

ACTORES INVOLUCRADOS

De acuerdo con los datos obtenidos de las entrevistas y del análisis propio del entorno, identificamos que los actores que estarán involucrados en el uso de nuestro sistema serán:

- Cliente (dueño del tambo): Tendrá acceso a todas las funciones del sistema, podrá administrar el ganado y consultar datos.
- Veterinario (indirecto): Proporciona información relacionada con la genética y sanidad del ganado al cliente.
- Personal de la ARU(Asociación Rural del Uruguay) (indirecto): Proporciona información relacionada con la producción del ganado al cliente.
- Tambero (indirecto): Se encargaran de notificar al dueño del tambo o al veterinario sobre los acontecimientos detectados.

LISTA DE OBJETIVOS

A partir de las necesidades obtenidas, realizamos una lista de objetivos que idealmente se deberán cumplir finalizado el desarrollo e instalación del sistema:

- Aumentar la producción de leche mensualmente en 10%.
- Disminuir en 2 años un 25% el nivel de consanguinidad actual del establecimiento.
- Disminuir en un 10% la herencia de enfermedades entre los bovinos y la cría por parentesco.
- Reducir en un 50% el tiempo a la hora de consultar datos del establecimiento.
- Disminuir en un 15% la propagación de enfermedades entre bovinos.
- Prevenir un 10% más las enfermedades en el ganado.

LISTA DE REQUERIMIENTOS

Funcionales

- El sistema debe permitir identificar usuarios
- El sistema debe realizar el mantenimiento de bovinos, permitiendo su posterior modificación y eliminación.
- El sistema debe realizar el mantenimiento de eventos de sanidad, permitiendo su posterior modificación y eliminación.
- El sistema debe realizar el mantenimiento de enfermedades, permitiendo su posterior modificación y eliminación.
- El sistema debe realizar el mantenimiento de tratamientos, permitiendo su posterior modificación y eliminación.
- El sistema debe realizar el mantenimiento de celos, permitiendo su posterior modificación y eliminación.
- El sistema debe realizar el mantenimiento de tactos, permitiendo su posterior modificación y eliminación.
- El sistema debe realizar el mantenimiento de inseminaciones, permitiendo su posterior modificación y eliminación.
- El sistema debe realizar el mantenimiento de secados, permitiendo su posterior modificación y eliminación.
- El sistema debe realizar el mantenimiento de partos, permitiendo su posterior modificación y eliminación.
- El sistema debe realizar el mantenimiento de abortos, permitiendo su posterior modificación y eliminación.
- El sistema debe realizar el mantenimiento de estados del bovino, permitiendo su posterior modificación y eliminación.
- El sistema debe permitir ingresar la cantidad de leche producida por cada vaca en cierto periodo de tiempo.
- El sistema debe notificar acontecimientos próximos como los Partos, bajo nivel de producción de leche y tactos a realizar.

- El sistema debe mostrar un ficha de cada animal mostrando hasta la tercera generación.
- El sistema debe permitir obtener información del ganado a través de filtros.
- El sistema debe permitir listar el ganado ingresado.
- El sistema debe permitir listar las vacas a las cuales se les debe realizar tactos.
- El sistema debe permitir listar las vacas a las cuales se las debe inseminar.
- El sistema debe permitir obtener el historial de una vaca a través del ingreso de su caravana.
- El sistema debe permitir extraer información del sistema para poder utilizarla en herramientas fuera del sistema.
- El sistema debe mostrar ayudas en pantalla.

No funcionales

- El sistema debe ser ejecutado desde una aplicación de escritorio.
- El sistema requiere ser instalado en una computadora.
- El sistema debe tener una interface fácil de entender e intuitiva para el usuario.
- El sistema debe funcionar en Windows XP o superior.
- El sistema debe tener una velocidad de respuesta rápida.

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

El establecimiento La Palma (Tambo). Es un establecimiento centralizado en la producción de leche y cría de ganado Holando, se encuentra situado en la zona de Santa Catalina, departamento de Soriano y cuenta con 420 hectáreas.

El mismo cuenta con una totalidad de 150 vacas en producción obteniendo un total de 80000 litros de leche al mes aproximadamente.

Las vacas son ordeñadas con las ordeñadoras 2 veces al día, una en la mañana y la otra en la tarde, la leche es almacenada en un tanque de frío con capacidad para 10.000 litros.

Una vez al mes se realiza un control sobre la producción de leche de cada una de sus vacas, realizado por personal de la ARU (Asociación Rural del Uruguay) se obtiene la cantidad de leche producida en el día y sus propiedades, cantidad de células somáticas y el porcentaje de proteínas y grasas.

La empresa a la cual se le vende la leche envía cada 2 días un camión para llevarse 5.200 litros de leche aproximado.

El veterinario es llamado cuando es necesario puntualmente por temas de sanidad y obligatoriamente debe venir 1 vez al año para un control general del ganado.

Se realizan secados en las vacas por 2 motivos principalmente:

- Baja producción de leche: menos de 7 litros al día
- Preparto: antes de empezar con la lactancia

En cuanto a la reproducción del ganado:

- Las vacas entran en celo cada 20 días o sino se les puede provocar utilizando prostaglandinas para luego poder realizar la inseminación.
- Se le envía al veterinario los datos del grupo de vacas seleccionadas para luego conseguir el mejor semen
- Después de 3 meses de la inseminación el veterinario vuelve para realizar los tactos al grupo de vacas para ver el progreso de la preñez.

Día de trabajo:

Los tamberos empiezan el su jornada a las 5:00 AM arreando todas las vacas hacia el tambo donde empiezan a ordeñarlas a las 6:00 AM aproximadamente, esto les lleva 2 horas aproximadamente, luego de eso se les dan ración, fardo o silo a todas juntas y después son llevadas a una parcela donde se les lleva agua hasta el lugar (hacer esto mejora la producción de leche en 2 litros aproximadamente en el día) y quedan allí hasta el próximo ordeñe, empezando nuevamente a las 3:00 PM lo hecho en la mañana.

Todos los días se realiza la pasteurización de la leche para los terneros, estando 1 hora a 60°C para no trasmitir enfermedades de las madres a los terneros.

Periódicamente se identifican las vacas que pueden haber entrado en celo y se les pone un parche detector de celo en el anca (cuarto posterior en la cadera del animal) que cambiara de color si es montada por otra vaca nuevamente; si esto ocurre el veterinario realiza un tacto para detectar que todo esté correcto, si lo está, luego se le manda al veterinario datos como, los padres, fecha de nacimiento, caravana de la vaca a inseminar y se determina cuánto se va a invertir para comprar el semen más adecuado y de preferencia para dicha vaca.

En algunas ocasiones se utiliza un medicamento llamado prostaglandinas que provoca que la vaca entre en celo.

Cuando una vaca pare, inmediatamente se le coloca al ternero una caravana de identificación y un chip para el control nacional.

Puntualmente los tamberos se encargan de los imprevistos que pueden surgir en el correr del día, arreglar un alambrado, un caño, etc.

Diagrama de Ordeñe

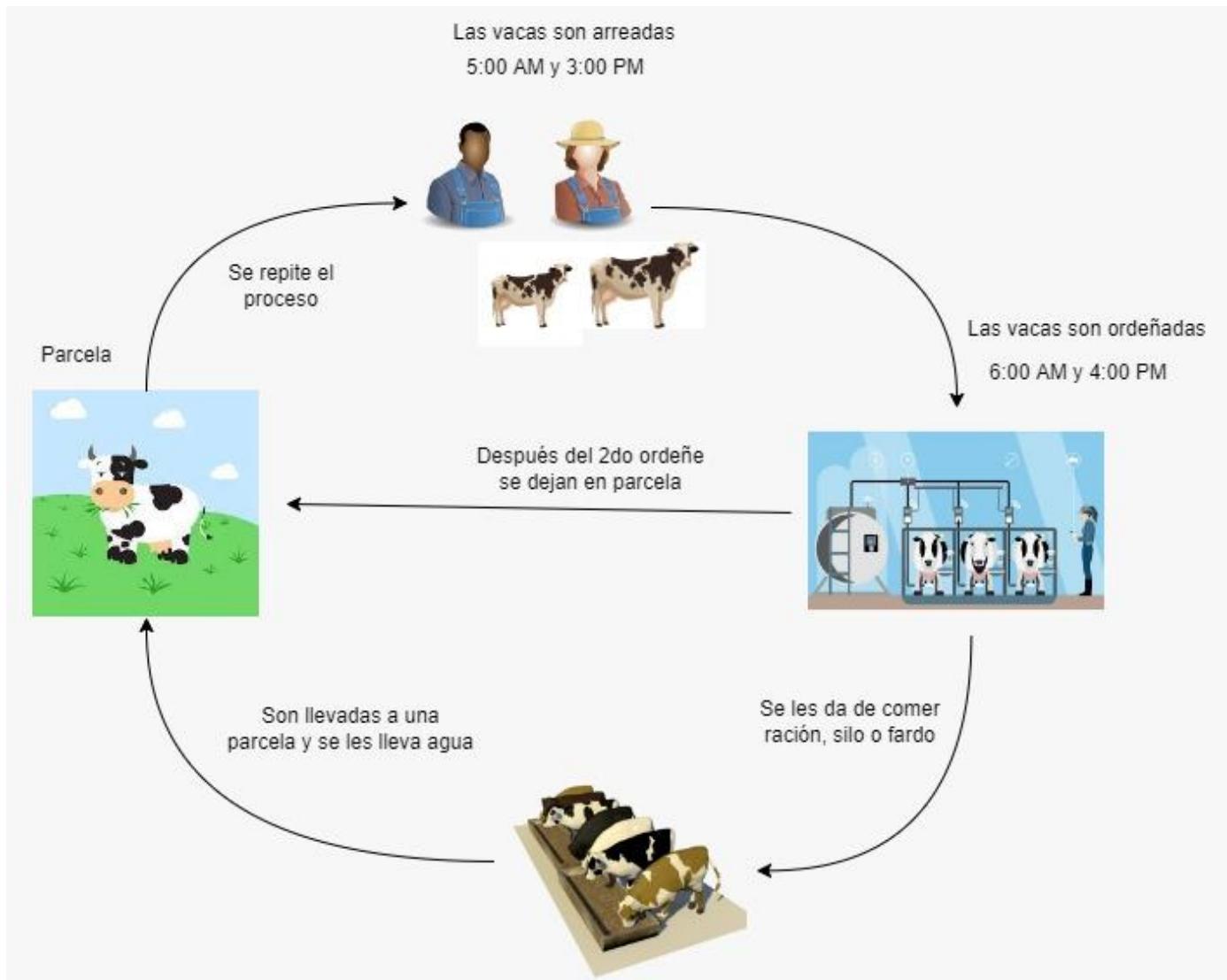


Diagrama de Producción

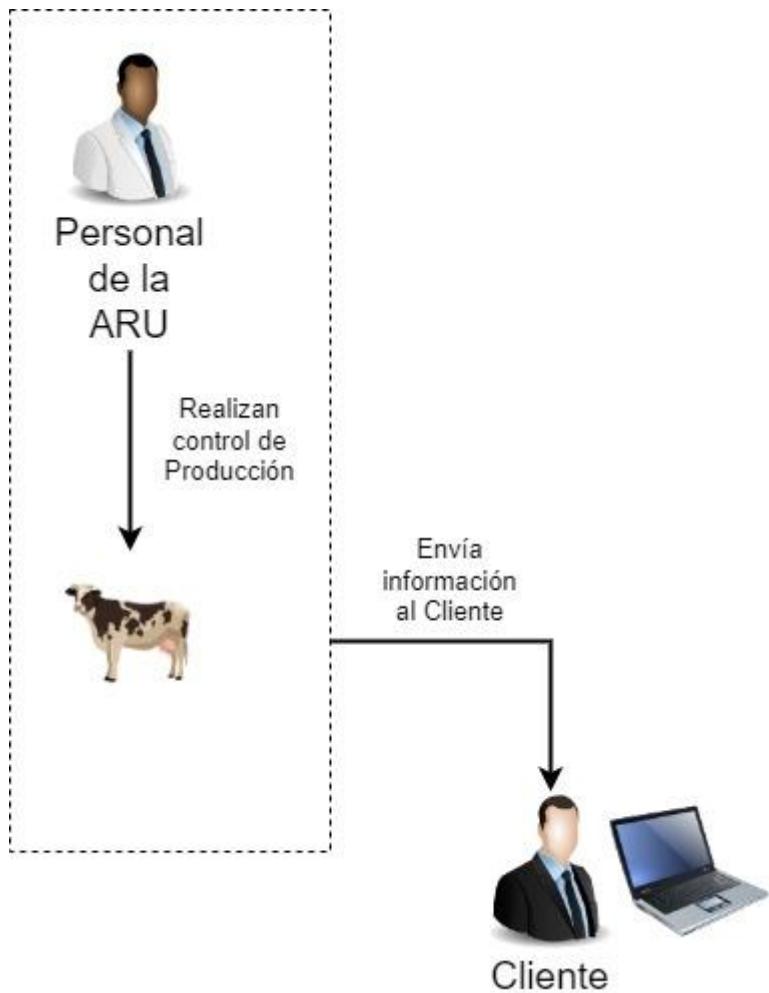
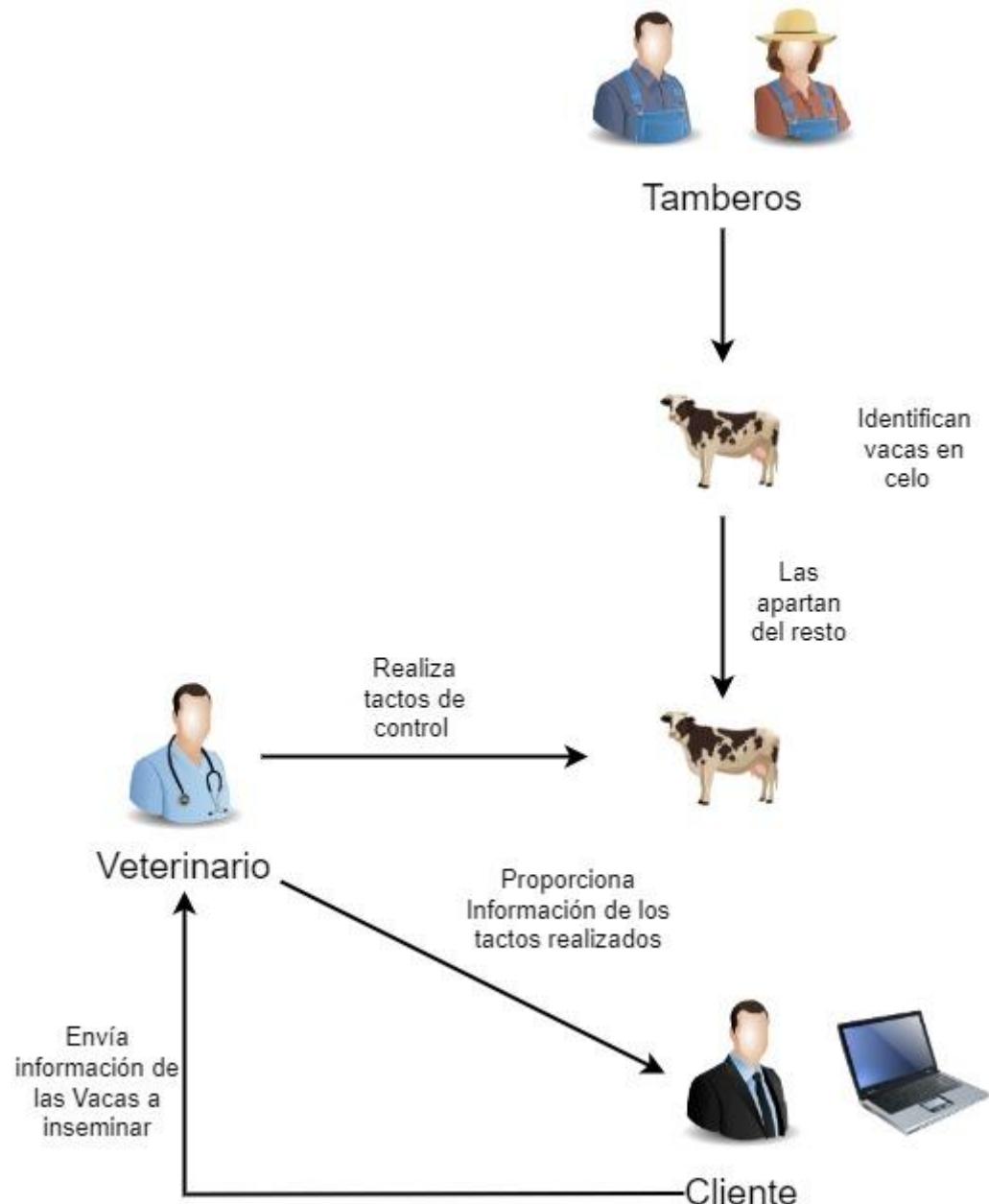


Diagrama de Inseminación



ALCANCES Y LIMITACIONES

A continuación se especifican los alcances y limitaciones del proyecto. Se indica qué se hará y qué no se hará, referente a los requerimientos. En caso de que haya alguna condición, también se especificará.

Alcance

- El sistema permitirá llevar un control de quiénes acceden mediante usuario y contraseña, a modo de proteger los datos y mantener la confidencialidad.
- El sistema mostrará ayudas en pantalla.
- El sistema funcionará en Windows XP o superior.

El cliente tendrá acceso a todas las funcionalidades del sistema tales como:

- Alta, baja y modificación de Bovinos, el sistema debe permitir el ingreso Bovinos, su caravana, estado, fecha nacimiento, sexo, padres, raza, primera Producción, segunda Producción, producción de leche mensual; célula somáticas, proteínas y grasas de la leche, fecha, etc.
- Alta, baja y modificación de Estados del Bovino, el sistema debe permitir ingresar Estados del Bovino, estado.
- Alta, baja y modificación de Eventos de sanidad, el sistema debe permitir ingresar Eventos de sanidad, el Evento (tipo), fecha, descripción.
- Alta, baja y modificación de Enfermedades, el sistema debe permitir el ingreso de Enfermedades, nombre, detalle.
- El sistema debe permitir asociar una Enfermedad a un Bovino, fecha finalización.
- Alta, baja y modificación de Tratamientos, el sistema debe permitir el ingreso de Tratamientos, Bovino, Enfermedad, fecha finalización, detalle.
- Alta, baja y modificación de Tactos, el sistema debe permitir el ingreso de Tactos, el Bovino, diagnostico.
- Alta, baja y modificación de Inseminaciones, el sistema debe permitir el ingreso de Inseminaciones, Bovino, semen utilizado.
- Alta, baja y modificación de Secados, el sistema debe permitir el ingreso de Secados, el Bovino, causa.
- Alta, baja y modificación de Partos, el sistema debe permitir el ingreso de Partos, el Bovino, tipo.
- Alta, baja y modificación de Abortos, el sistema debe permitir el ingreso de Abortos, el Bovino, causa.
- Alta, baja y modificación de Celos, el sistema debe permitir el ingreso de Celos, el Bovino, causa, fecha finalización.
- El sistema permitirá ingresar los datos relacionados a la producción de leche de cada vaca, cantidad, célula somática, proteínas y grasas.
- El sistema permitirá notificar próximos eventos importantes, Tactos a realizar, próximos Partos y bajos niveles de producción de leche.

- El sistema permitirá listar y obtener información del ganado a través de filtros, por número caravana, cantidad de producción mensual y sus propiedades, estado del bovino, etc.
- El sistema permitirá listar las vacas a las cuales se les debe realizar tactos.
- El sistema permitirá listar las vacas a las cuales se las debe inseminar.
- El sistema permitirá mostrar el historial de un bovino a través de su caravana. Mostrando un calendario con todos los eventos del bovino.
- El sistema permitirá mostrar una ficha del bovino mostrando hasta la tercera generación si se tiene la información.
- El sistema permitirá extraer información del sistema para poder utilizarla en herramientas fuera del sistema.

Limitaciones

- El sistema estará diseñado para funcionar de forma principal en manera local debido a probables que pueden surgir por mala señal de internet y por comodidad del cliente, dejando la posibilidad de que a futuro funcione con almacenamiento en la nube.
- Se migrara de forma manual la información relevante de los bovinos 1 año anterior a la fecha de entrega del software.

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

1. **Comprar sistema ya existente:** Podría cumplir las necesidades de nuestro cliente pero no de la forma que éste lo quiere, no sería tan personalizado.
2. **No llevar un control estricto de sanidad:** Esto provocaría una pérdida en la producción de leche ya que habría más enfermedades propagadas y se prevendrían menos complicaciones con respecto a la salud del ganado.
3. **No controlar la consanguinidad:** Esto también provocaría una pérdida en la producción de leche ya que habría cada vez más vacas con parentesco genético.
4. **Llevar registro en papel:** Este método no sería muy efectivo ni confiable, se podría perder, entender mal, olvidar el registro; sería poco práctico y para obtener datos (consultas) habría que buscar entre mucho registro.
5. **Utilizar el sistema planteado por nuestro equipo:** Cumpliría con todas las necesidades y requerimientos de nuestro cliente de forma sencilla y rápida

Elección de alternativa

Luego de analizar las alternativas se decidió utilizar el sistema planteado por nuestro equipo ya que cumplía con las necesidades y requerimientos de nuestro cliente de una forma cómoda y personalizada para él.

Para el desarrollo de la aplicación se consideran las siguientes alternativas:

- **Alternativa 1:** Lenguaje de programación: Java 1.8.0_301 Gestor de Base de Datos: MySQL 8.0.26
- **Alternativa 2:** Lenguaje de programación: C# Gestor de Base de Datos: Microsoft SQL Server 2019

Elección de alternativa de desarrollo:

Lenguaje de programación: Java 1.8.0_301 Gestor de Base de Datos: MySQL 8.0.26:

El principal motivo de nuestra elección es que tanto Java como MySQL no tienen costo en licencias.

También porque Java es un lenguaje robusto, orientado a objetos y multiplataforma lo cual permite que el sistema funcione en cualquier plataforma ya sea Windows, Mac o Linux.

Java cuenta con una gran documentación, soporte y una gran comunidad la que brinda ayuda para resolver todas las dudas y problemas a la hora de desarrollar.

A la fecha del desarrollo es el lenguaje con el que estamos más familiarizados y hemos visto más en profundidad.

Se optó por MySQL 8.0.26 por sobre SQL Server 2019 ya que la utilización de este último implicaría un gasto en licencias, nuestra experiencia con MySQL es relativamente poca pero es fácil de aprender y es muy similar a SQL Server el cual manejamos mucho a lo largo de toda la carrera.

Arquitectura

Debido a que desarrollaremos el sistema con almacenamiento local, el entorno de trabajo y los requerimientos planteados no se necesita de ningún hardware adicional para su funcionamiento más que el de la computadora con Windows XP o superior.

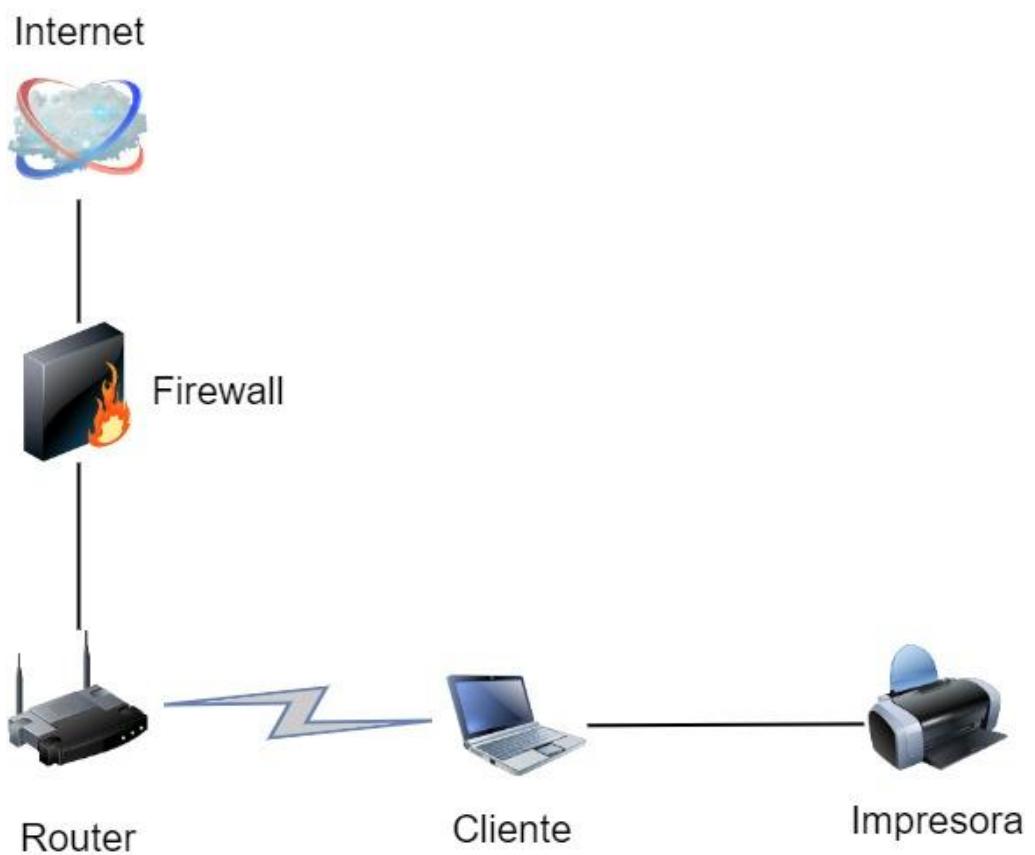
Si en un futuro se opta por usar almacenamiento en la nube tampoco se necesitará de hardware adicional más que la computadora para funcionar.

Al permitir al cliente extraer información del sistema el hardware que podríamos añadir sería una impresora.

Almacenamiento Local



Almacenamiento en la Nube



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Los estudios de factibilidad son esenciales para asegurarse la posibilidad de que el proyecto sea viable y se pueda llevar a cabo. En él se puede predecir si el proyecto realmente nos proveerá mayores beneficios que problemas.

Se tienen en cuenta cuatro enfoques: factibilidad operativa, legal, técnica y económica.

Operativa

Al brindar este sistema al cliente generará cambios a la hora del manejo de datos de los bovinos. El estudio de factibilidad operativa lo que busca es poder analizar estos cambios y verificar si a pesar de ellos, el proyecto sigue siendo conveniente.

Sabemos que al haber cambios nos veremos en la necesidad de realizar la capacitación adecuada para poder entender el funcionamiento del sistema y el acceso que tendrán a la información. Esta capacitación será enfocada al dueño del tambo quien será el principal usuario. Teniendo en cuenta el sistema que desarrollaremos, dicha capacitación no requerirá de mucho tiempo ya que será sencillo de utilizar y contendrá diseños de interfaces fáciles de entender. No requerirá de ningún conocimiento especial para su manejo.

Por otra parte lo que nosotros buscamos es que el cliente tenga la información siempre disponible, de manera que cuando la necesiten se encuentre de forma rápida y sencilla.

Siguiendo con estos razonamientos podemos decir que el proyecto será factible operativamente.

Legal

Los posibles casos en los que pueden surgir complicaciones de este tipo están relacionados con el manejo de datos sensibles de la empresa con importancia legal, la elaboración de facturaciones, y todo el manejo de datos financieros. Dado que nuestro proyecto no presentará ninguna de estas circunstancias, podemos asegurar que el proyecto será totalmente factible desde el punto de vista legal.

Técnica

Los posibles problemas técnicos que pueden surgir durante la implementación o el funcionamiento del sistema

La cantidad de información almacenada es demasiado grande y no es factible tener tanta información guardada: este problema, si bien puede suceder (ya que todavía no sabemos con certeza cuanta información puede llegar a manejarse con este sistema), no afectará la factibilidad del sistema, ya que siempre se podrá respaldar información antigua.

Económica

Este estudio se centraliza en analizar la inversión que tendremos en dinero y recursos durante el desarrollo del sistema.

En cuanto al desarrollo del sistema elegiremos lenguajes, sistemas operativos y herramientas con licencias gratuitas, o bien herramientas que los integrantes del equipo ya tuviéramos. Con el hardware, nos aseguramos de que ambos miembros del equipo poseen computadoras que soportan las herramientas que vamos a utilizar.

Estimación de Esfuerzo

La estimación de esfuerzo se realizará basándose en los puntos de función del proyecto. Se estimará la cantidad de entradas externas, salidas externas, consultas externas, archivos lógicos internos y archivos de interfaz externos.

Número de entradas externas (EE): Cada entrada se origina a través de un usuario o es transmitida desde otra aplicación, proporcionando diferentes datos.

Comúnmente son las encargadas de actualizar archivos lógicos internos (ALI), se cuentan por separado de las consultas.

Número de salidas externas (SE): Cada una de las salidas se origina desde el interior de la aplicación y proporciona información al usuario. Por ejemplo informes, mensajes de error, pantallas.

Número de consultas externas (CE): Una consulta externa es una entrada realizada por un usuario u otra aplicación que genera una respuesta inmediata por parte del software, comúnmente recuperada de un ALI.

Número de archivos lógicos internos (ALI): Cada ALI es un agrupamiento lógico de datos que se encuentra dentro de los límites de la aplicación. El mantenimiento se realiza a través de EE y las consultas a ellos mediante CE.

Número de archivos de interfaz externos (AIE): Cada AIE es un agrupamiento lógico de datos externo a la aplicación pero que proporciona datos que podrían usarse en esta.

El número total de puntos de función está determinado por la siguiente fórmula:

$$PF = \text{conteo total} \times [0.65 + 0.01 \times \text{SUM}(F_i)]$$

Conteo total es la suma de todos los puntos de función que se obtienen de la siguiente tabla:

		Factor de ponderación		
Parámetro de medición	Bajo	Medio	Complejo	Subtotal
Número de entradas externas	(x3)	(x4)	(x6)	
Número de salidas externas	(x4)	(x5)	(x7)	
Número de consultas externas	(x3)	(x4)	(x6)	
Número de archivos lógicos internos	(x7)	(x10)	(x15)	
Número de interfaces externas	(x5)	(x7)	(x10)	
Cuenta = Total				

F_i es un factor de ajuste que surge de las respuestas del siguiente cuestionario.

Cada respuesta tiene un valor de entre 0 y 5.

Escala:

0- Sin influencia

1- Incidental

2- Moderado

3- Medio

4- Significativo

5- Esencial

Cuestionario:

- 1) ¿El sistema requiere respaldo y recuperación confiables?
- 2) ¿Se requieren comunicaciones de datos especializadas para transferir información a la aplicación, u obtenerla de ella?
- 3) ¿Hay funciones distribuidas de procesamiento?
- 4) ¿El desempeño es crítico?
- 5) ¿El sistema se ejecutará en un entorno existente que tiene un uso pesado de operaciones?
- 6) ¿El sistema requiere entrada de datos en línea?
- 7) ¿La entrada de datos en línea requiere que la transacción de entrada se construya en varias pantallas u operaciones?
- 8) ¿Los ALI se actualizan en línea?
- 9) ¿Las entradas, las salidas, los archivos o las consultas son complejos?
- 10) ¿Es complejo el procesamiento interno?
- 11) ¿El código diseñado será reutilizable?
- 12) ¿Se incluyen la conversión e instalación en el diseño?
- 13) ¿Está diseñado el sistema para instalaciones múltiples en diferentes organizaciones?
- 14) ¿La aplicación está diseñada para facilitar el cambio y para que el usuario lo use fácilmente?

Comenzaremos con la estimación:

Entradas Externas (33):

Login, Alta de bovino, modificar bovino, eliminar bovino, alta celo, modificar celo, eliminar de celo, alta de inseminación, modificar inseminación, eliminar inseminación, alta de tacto, modificar tacto, eliminar tacto, alta de secado, modificar secado, eliminar secado, alta de partos, modificar partos, eliminar partos, alta de abortos, modificar abortos, eliminar abortos, alta de enfermedad, modificar enfermedad, eliminar enfermedad, alta de tratamiento, modificar tratamiento, eliminar tratamiento, alta de estado, modificar estado, eliminar estado, ingresar la cantidad de leche producida por cada vaca y sus características células somáticas y el porcentaje de proteínas y grasa .

Salidas Externas (71):

Mostrar mensaje al usuario cuando tenga interacción con el sistema.

Notificar al usuario acontecimientos próximos (4).

Mensajes de confirmación o rechazo para cada interacción (66).

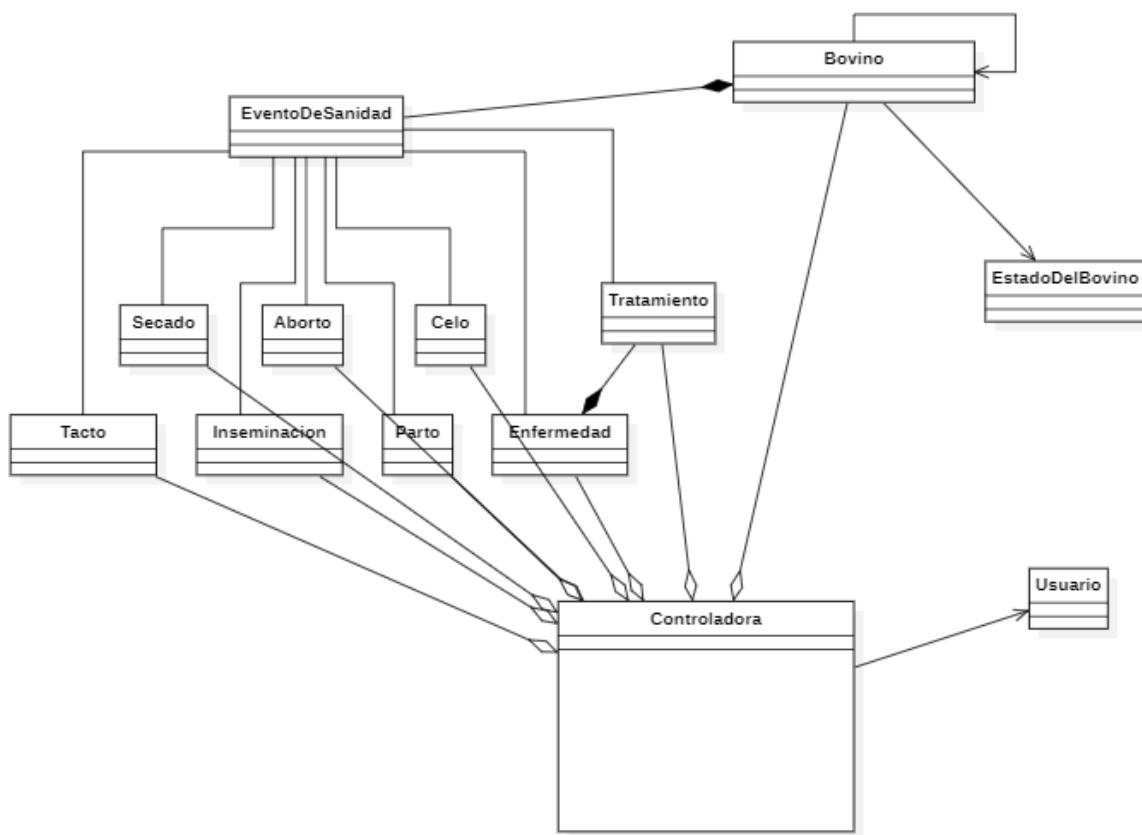
Consultas Externas (11):

Validar usuario, Mostrar árbol sanguíneo del vacuno, mostrar historial de eventos del vacuno, mostrar ficha de la vaca, listar el ganado ingresado, listar vacas para realizar tactos, listar vacas para realizar inseminación, listar vacas a parir, listar vacas para secar, listar bovinos en tratamiento, listar vacas por producción.

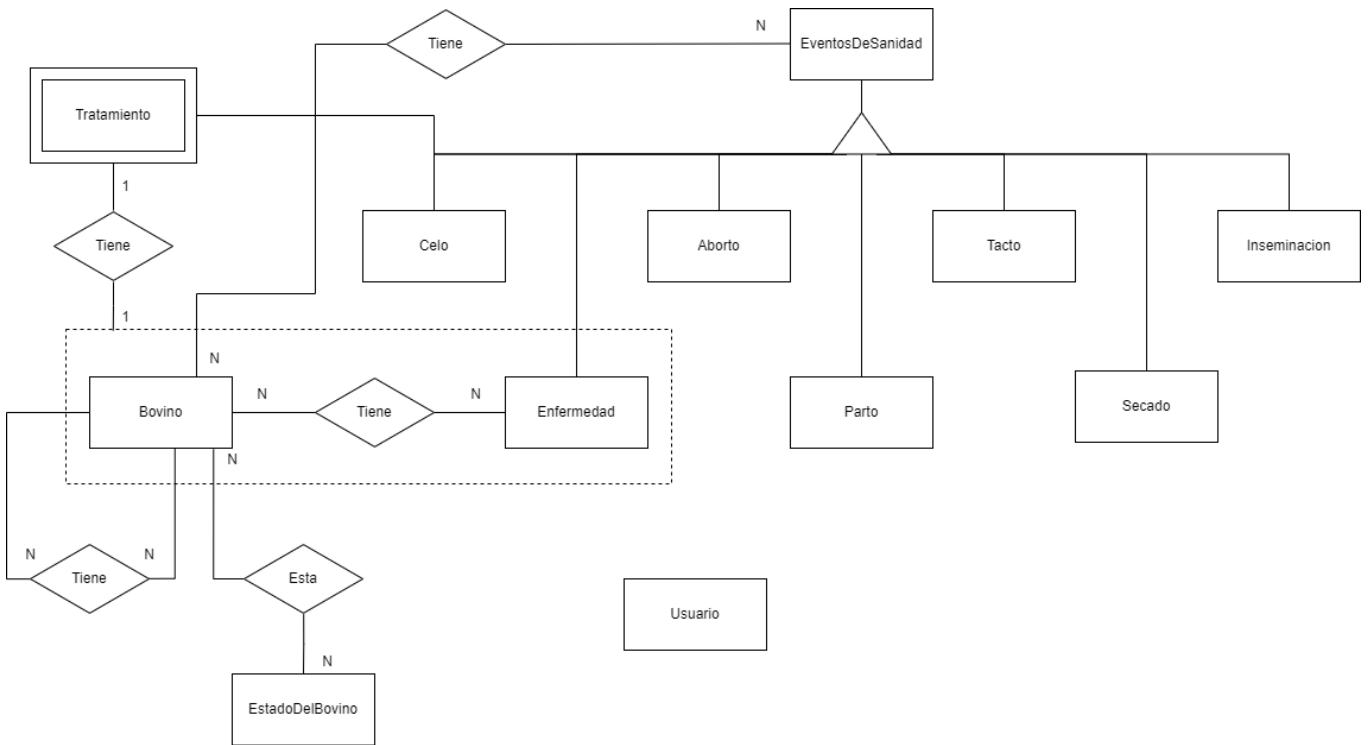
Interface Externa (1):

Extraer información del sistema en formato (.xlsx) para otros sistemas.

Diagrama Primario de Clases de Dominio



MER Primario



		Factor de ponderación		
Parámetro de medición	Bajo	Medio	Complejo	Subtotal
Número de entradas externas	12 (x3)	11 (x4)	10 (x5)	130
Número de salidas externas	66 (x4)	1 (x5)	4 (x7)	297
Número de consultas externas	1 (x3)	8 (x4)	2 (x6)	47
Número de archivos lógicos internos	10 (x7)	1 (x10)	2 (x15)	110
Número de interfaces externas	(x5)	(x7)	1 (x10)	10
Cuenta = Total			594	

Cálculo de Valor de Ajuste (F_I):

Respuestas del cuestionario:

Pregunta	Respuesta (0 - 5)
1	2
2	2
3	3
4	2
5	3
6	0
7	0
8	0
9	5
10	3
11	3
12	3
13	2

14	5
----	---

Total es: 33

Cálculo de Punto de Función:

PF (Punto de Función)

$$PF = 594 \times [0.65 + (0.01 \times 33)]$$

$$PF = 582.12$$

Cálculo de Líneas de código:

Para calcular la cantidad de líneas de código en función a los puntos obtenidos, se debe tener en cuenta el lenguaje en que se programará.

En nuestro caso es Java, y se calcula líneas de código 50 por cada punto de función.

KLDC (Líneas de código)

$$KLDC = 582.12 \times 50 / 1000$$

$$KLDC = 29,106$$

En el desarrollo se estima un esfuerzo de aproximadamente 6 KLDC por mes, con lo que estaría programado en 4,8 meses.

ANÁLISIS DE RIESGO

Es importante visualizar el proceso de desarrollo antes de que este sea comenzado y contemplar las adversidades que podrían ocurrir.

Este análisis se realiza con la finalidad de asegurar la realización del proyecto, explorando los riesgos y estando preparados para manejarlos.

Elección de la estrategia

Existen dos posturas que podemos tomar en cuanto al análisis de riesgo, podemos ser proactivos, es decir estar preparados para cualquier contratiempo que pueda surgir o podemos ser reactivos, no analizar cuáles riesgos pueden surgir durante la vida del proyecto y cuando surja uno decidir cómo tratar con él en el momento.

El equipo considera que la postura más inteligente y apropiada a tomar, en cuanto al manejo de riesgos, es ser proactivo en la identificación y resolución de situaciones adversas que puedan darse a lo largo del proyecto.

Identificación de riesgos

Para cada riesgo se define probabilidad y efectos. La probabilidad puede ser muy baja (10%), baja (10% a 25%), moderada (25% a 50%), alta (50% a 75%) o muy alta (75% a 100%).

Los riesgos serán catalogados y priorizados de la siguiente forma, según su impacto:

- Crítico: implica un alto impacto en lo referente a costos y tiempos, fallando en el cumplimiento de los requerimientos y objetivos del cliente.
- Alto: significa retrasos importantes, aumento de costos considerables y errores que causan resultados inesperados.
- Moderado: provoca degradación en aspectos secundarios, no medulares del sistema. Igualmente se presenta un aumento en lo referente a costos y tiempo.
- Bajo: refiere a cuestiones no esenciales, pero que requieren de atención en cuanto sea posible. Puede implicar un leve retraso y aumento de costos.
- Trivial: aplica a riesgos de muy poco impacto o remotos, y a aquellos que puedan devenir en un impacto mayor con el tiempo. Mientras se mantengan en este estado, no generan costos.

Los riesgos que se identifican en el proyecto son los siguientes:

Subestimación del tamaño del proyecto

- Impacto: Crítico
- Probabilidad: Moderada
- Descripción: Debido a la falta de experiencia del equipo en análisis, diseño y desarrollo de software, es posible que surjan problemas en cuanto a la estimación del tamaño del proyecto.
- Consecuencia: Modificaciones en el cronograma de trabajo.
- Controles preventivos: Establecer tiempos superiores para lo que se cree tomará una tarea.
- Controles correctivos: Dedicar tiempo extra al proyecto.

Incumplimiento de necesidades, objetivos o requerimientos.

- Impacto: Crítico.
- Probabilidad: Baja
- Descripción: Es un riesgo del proyecto y el producto. Se debe realizar un estudio completo de la forma de trabajo del cliente, el entorno, dónde están y a dónde van. Cada resultado de avance debe ser corroborado con el cliente. Puede darse por falta de tiempo dedicado al proyecto.
- Consecuencia: El sistema no cumple con las necesidades, objetivos o requerimientos del cliente, causando que el proyecto pierda su foco y no aporte valor al cliente, resultando en su rechazo.
- Contexto: Puede generarse ante mal entendidos con el cliente, o causa de un mal análisis de necesidades, objetivos y requerimientos; también por una mala planificación de los tiempos.
- Controles preventivos: Priorizar requerimientos por criticidad, dedicando mayor tiempo de análisis y verificación a los más importantes, realizar múltiples validaciones con el cliente.
- Controles correctivos: Realizar múltiples entrevistas, con el cliente de la aplicación, sondeando a fondo las necesidades y verificándolas, así como objetivos y requerimientos. Hacer un buen diagrama de Gantt, reservando tiempos para imprevistos.

Falta de experiencia en desarrollos de software

- Impacto: Moderado
- Probabilidad: Alta
- Descripción: El equipo no cuenta con experiencia en desarrollos de este tipo.
- Consecuencia: Desorganización, mal desempeño y/o errores de documentación.
- Controles preventivos: Consultar con profesores y estudiantes que hayan realizado proyectos de este tipo sobre las dificultades del proceso y cómo afrontarlas.
- Controles correctivos: Dedicar tiempo extra al desarrollo.

Retrasos o suspensión del proyecto

- Impacto: Crítico
- Probabilidad: Baja
- Descripción: Aunque el desarrollo de este proyecto es prioridad para ambos integrantes del equipo, es posible que surjan inconvenientes o mismo ya que ambos cuentan con trabajos de tiempo completo, no sea posible dedicarle todo el tiempo disponible al mismo.
- Consecuencia: Los integrantes tienen menos tiempo para dedicarle al proyecto.
- Controles preventivos: Dedicar todo el tiempo posible al proyecto, incluyendo feriados, fines de semana, licencias, etcétera.
- Controles correctivos: Dedicar tiempo extra al proyecto.

Funcionalidades de alta complejidad

- Impacto: Crítico
- Probabilidad: Baja
- Descripción: La complejidad de una funcionalidad del sistema sobrepasa los conocimientos del equipo de trabajo y no hay suficiente tiempo para hacer una investigación profunda para resolverla
- Consecuencia: Retrasos en tiempos de entrega. No se puede completar el proyecto.
- Controles preventivos: Realizar un análisis y diseño lo más acertado posible para conocer la complejidad del sistema.

- Controles correctivos: Buscar soluciones en línea, consultar bibliografía o expertos en el tema. Como última opción negociar con el cliente la reducción de dificultad del proyecto.

Falta de comunicación entre los integrantes del equipo

- Impacto: Crítico
- Probabilidad: Muy Baja
- Descripción: Los integrantes del equipo funcionan de manera individual y no consultan o comunican lo que realiza el resto del equipo.
- Consecuencia: Realización de tareas repetidas, soluciones incompatibles y falta de cumplimiento del cronograma de trabajo.
- Controles preventivos: Recordar a los integrantes que es necesaria la colaboración de todos para finalizar el proyecto en tiempo y forma. Reuniones diarias, ya sea en persona o a través de llamadas u otros medios para informar sobre los avances de cada uno.
- Controles correctivos: Cambiar la actitud de los integrantes por una de trabajo en equipo, mejorar la comunicación y hacer los arreglos necesarios en el cronograma para llegar a la entrega final en tiempo y forma.

Abandono del proyecto por parte de uno de los integrantes

- Impacto: Crítico
- Probabilidad: Muy Baja
- Descripción: Como fue mencionado anteriormente, este proyecto es una prioridad para ambos integrantes del equipo, pero puede suceder que por razones ajenas a uno de los mismos sea imposible continuar con este.
- Consecuencia: Debido a que el cronograma de trabajo se basa en que el equipo esté conformado por dos integrantes, si uno abandonase el proyecto se vería en peligro la concreción del mismo.
- Controles preventivos: Cuando no se trabaje en equipo informarse uno a otro del trabajo realizado para que ambos tengan una noción general del sistema y cómo funciona, por si uno de los dos abandona el proyecto poder completar el mismo.
- Controles correctivos: Hacer los ajustes necesarios en el cronograma de trabajo y descartar las funcionalidades “extra” del sistema para enfocarse en los puntos más importantes.

Pérdida de interés en el proyecto por parte del cliente

- Impacto: Crítico
- Probabilidad: Muy Baja
- Descripción: El cliente pierde interés en el proyecto.
- Consecuencia: Falta de predisposición para colaborar con el equipo de trabajo.
- Controles preventivos: Acordar reuniones con el cliente con la finalidad de mostrarle los avances realizados.
- Controles correctivos: Incentivar al cliente para que no pierda interés en el proyecto.

El producto final no cumple con las expectativas del cliente

- Impacto: Crítico
- Probabilidad: Baja
- Descripción: El sistema es rechazado por el cliente.
- Consecuencia: El equipo pierde el tiempo dedicado al desarrollo y el cliente no ve sus necesidades satisfechas.
- Controles preventivos: Realizar una correcta especificación de requerimientos y trabajar en conjunto con el cliente para el diseño del sistema.
- Controles correctivos: Negociar con el cliente una segunda entrega del sistema con los arreglos requeridos.

Interfaz de usuario compleja y/o precaria

- Impacto: Crítico
- Probabilidad: Muy Baja
- Descripción: La interfaz es difícil de entender y/o incompleta.
- Consecuencia: Periodo de adaptación más largo para el cliente.
- Controles preventivos: Utilizar herramientas que faciliten el diseño de una interfaz amigable y completa.
- Controles correctivos: Negociar con el cliente una segunda entrega del sistema con los arreglos requeridos.

A continuación se muestra un resumen de los riesgos.

Riesgo	Impacto	Probabilidad
Subestimación del tamaño del proyecto	Crítico	Moderada
Incumplimiento de necesidades, objetivos o requerimientos.	Moderado	Baja
Falta de experiencia en desarrollos de software	Crítico	Alta
Retrasos o suspensión del proyecto	Crítico	Baja
Funcionalidades de alta complejidad	Crítico	Baja
Falta de comunicación entre los integrantes del equipo	Crítico	Muy baja
Abandono del proyecto por parte de uno de los integrantes	Crítico	Muy baja
Perdida de interés en el proyecto por parte del cliente	Crítico	Muy baja
El producto final no cumple con las expectativas del cliente	Crítico	Baja
Interfaz de usuario compleja y/o precaria	Crítico	Muy baja

METODOLOGÍA

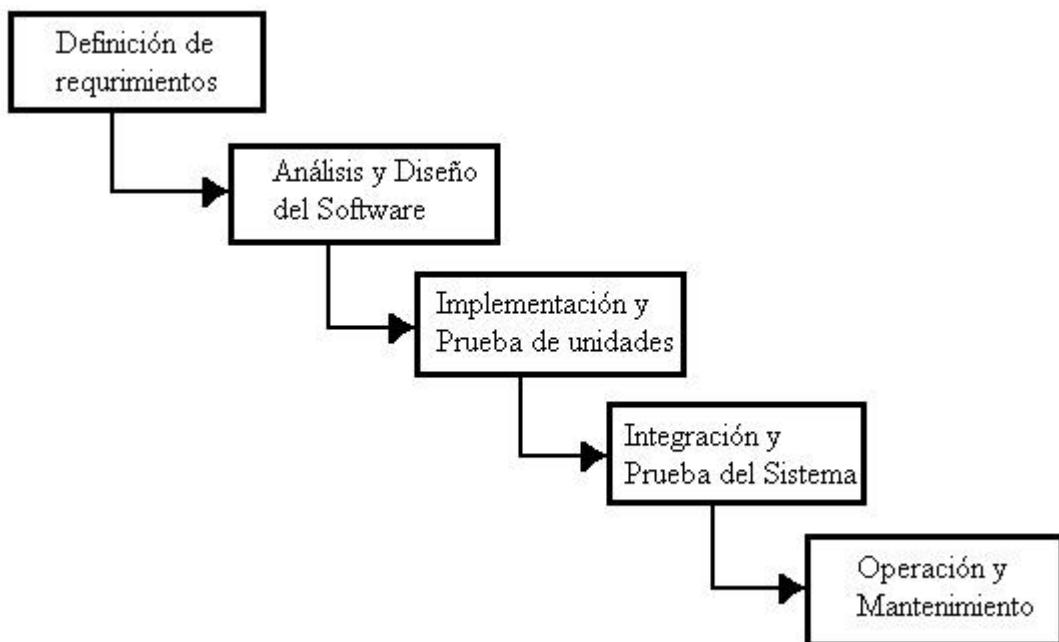
Para lograr que el desarrollo de un sistema sea exitoso ha de haber cierta organización, es para esto que se han creado diferentes metodologías que plantean un marco para estructurar, planear y controlar el proceso de desarrollo, consideramos diferentes metodologías al momento de elegir cuál aplicar al desarrollo de este proyecto.

- Modelo en Cascada
- Modelo basado en prototipos
- Modelo incremental o evolutivo
- Modelo espiral

Modelo en cascada:

Es un proceso secuencial de desarrollo en el que los pasos de desarrollo son lineales, a través de las fases de: análisis de las necesidades, diseño, implementación, pruebas, integración, y mantenimiento.

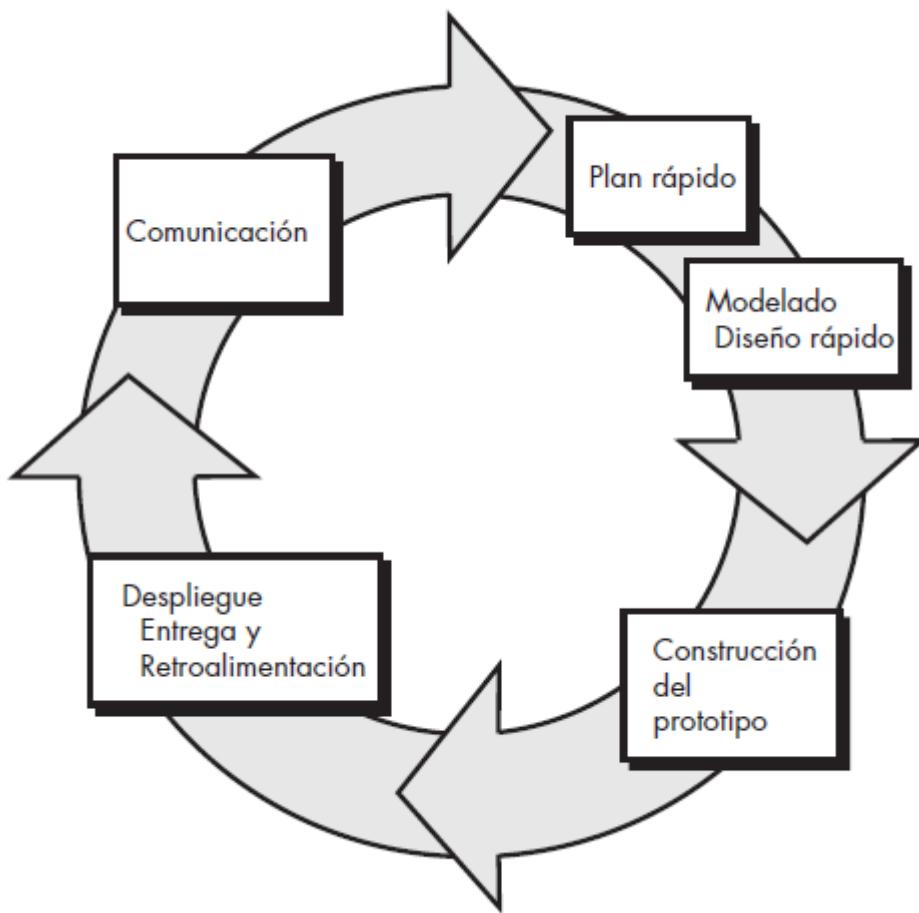
El proyecto está dividido en fases secuenciales con cierta superposición de las mismas, es importante la planificación, horarios, fechas y presupuesto.



Modelo basado en prototipos:

El uso de prototipos se centra en la idea de ayudar a comprender los requerimientos que plantea el usuario final, sobre todo si no se tiene una idea exacta de lo que se desea. Suele aplicarse también en proyectos en los cuales se tienen dudas acerca de la factibilidad de la solución planteada. 42

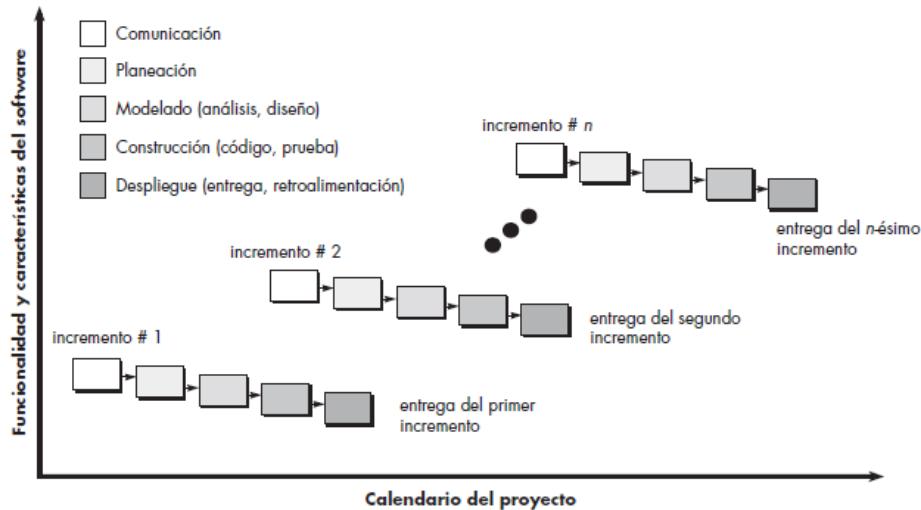
Se basa en la construcción de prototipos que presentan al usuario la idea del producto final con el propósito de comprender mejor los requerimientos del mismo. Los usuarios prueban y añaden los requerimientos que crean necesarios, se hace una implementación parcial del sistema y se prueba.



Modelo incremental o iterativo:

Serie de cascadas, donde todas las fases de la cascada se han completado para parte de los sistemas, antes de proceder a la próxima iteración.

Se definen los requisitos antes de proceder con lo evolutivo, se realiza una cascada de desarrollo de cada uno de los incrementos del sistema

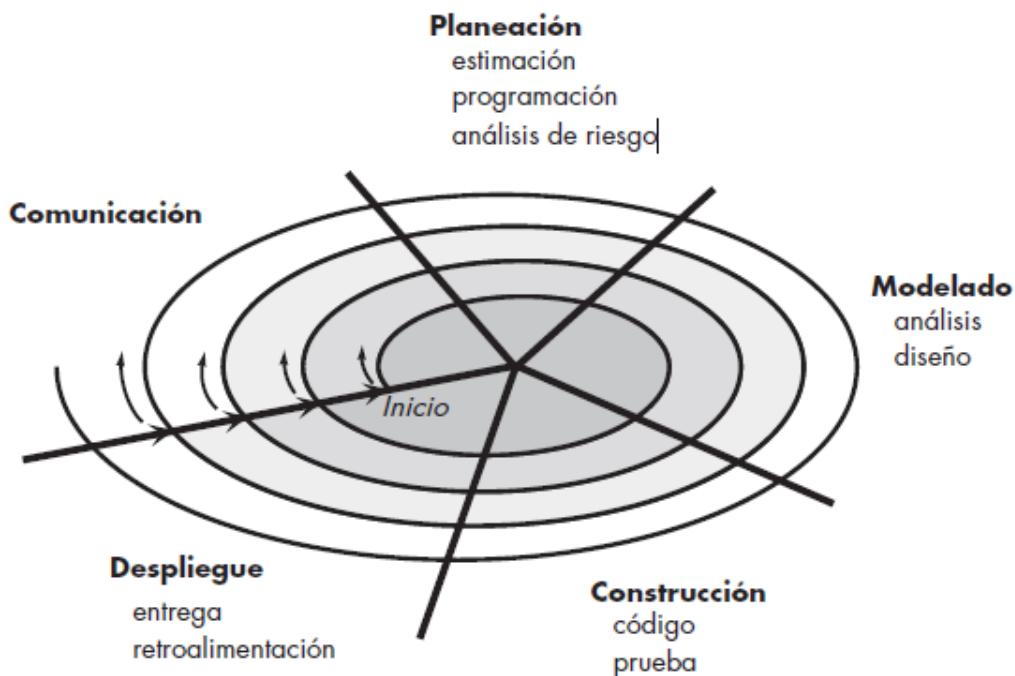


Modelo espiral:

Análisis iterativo y exhaustivo de los riesgos, especialmente en el caso de sistemas complejos de gran escala. Reduce el riesgo del proyecto dividiendo el proyecto en iteraciones, proporcionando más facilidad de cambio durante el proceso de desarrollo.

Cada iteración representa:

1. Determinar objetivos, alternativas, y desencadenantes de la iteración.
2. Evaluar alternativas; Identificar y resolver los riesgos.
3. Desarrollar y verificar los resultados de la iteración.
4. Plan de la próxima iteración.



CICLO DE VIDA ELEGIDO

A continuación de analizar las diferentes metodologías de trabajo concluimos que la más adecuada para aplicar en este proyecto es el modelo espiral, ya que nos permite organizar el desarrollo de manera que se implementen las partes más importantes del sistema en un comienzo.

Mediante este modelo, el fin es dividir el proyecto de sistema en proyectos más pequeños, logrando así, un mayor control sobre el avance del proyecto y el cumplimiento de los requerimientos y pudiendo enfocarnos en los riesgos de cada uno y otorgándonos mayor flexibilidad ante estos.

Permite la reducción de riesgos asociados al proyecto debido a que los mismos han de ser considerados para cada etapa del desarrollo. Además se debe contar una estrecha comunicación con el cliente reduciendo también los riesgos asociados a la poca comunicación entre el cliente y los desarrolladores.

Otra de las cosas que nos brinda es que el ciclo de desarrollo no termine una vez entregado el sistema al cliente, sino por el contrario, sea posible continuar mejorando la calidad del software y añadiendo funcionalidades.

Las diferentes etapas del ciclo de vida elegido son:

Comunicación con el cliente: Establecer contacto con el mismo para que nos comunique sus inquietudes y nos presente sus ideas de cambio o suma de requerimientos.

Planificación: Planificar y definir los recursos, los tiempos a emplear y toda la información pertinente con respecto al desarrollo del proyecto.

Análisis de riesgos: Considerar todos los riesgos que pueden poner en peligro nuestro desarrollo, tanto desde el punto de vista de gestión, como técnicamente.

Ingeniería: Evaluar y llevar a cabo todas las acciones relacionadas con la ingeniería necesarias para un desarrollo de buena calidad.

Construcción y Adaptación: Desarrollar y testear la versión del sistema, instalarla para el usuario, brindar apoyo y soporte para que quede disponible.

Evaluación del cliente: Una vez que se le proporciona al cliente una versión del software el mismo lleva a cabo un testeo, y realiza una devolución detallando conformidades, disconformidades e inquietudes.

INCREMENTOS O ITERACIONES DEFINIDAS

Para nuestro sistema podemos definir una sección con la que va a interactuar el cliente donde se efectuara el ingreso de los animales, generará los eventos para cada uno de ellos y se realizaran las consultas.

El sistema se construirá en tres iteraciones, en la primera iteración se llevará a cabo del desarrollo de las siguientes funcionalidades:

1. Creación de Proyectos y Base de Datos
2. Login
3. ABM Bovino
4. Ficha del Bovino
5. Testing

En la segunda iteración se incluirán los siguientes puntos:

1. ABM Celo
2. ABM Inseminación
3. ABM Tacto
4. ABM Secado
5. ABM Partos
6. ABM Abortos
7. ABM Enfermedad
8. ABM Tratamiento
9. Testing

En la tercera iteración se incluirán los siguientes puntos:

1. Asignación de Eventos
2. Historial de eventos del Bovino
3. Testing

En la cuarta iteración se incluirá los siguientes puntos:

1. Notificar Eventos
2. Ingresar la cantidad de leche producida
3. Mostrar árbol sanguíneo del Bovino
4. Mostrar vacunos aptos para reproducir teniendo en cuenta la consanguinidad
5. Testing

En la quinta y última iteración se incluirán los siguientes puntos:

1. Listar ganado ingresado
2. Listar vacas para realizar Tactos
3. Listar vacas para realizar inseminación
4. Exportar Información
5. Testing

INTEGRANTES Y ROLES

Nuestro equipo de trabajo está conformado por dos integrantes Yolaus Godoy y Nicolás Troche y se contará con el seguimiento de un tutor de la carrera de Analista Programador Andrés Klett.

Ambos integrantes se involucrarán en el proceso de análisis, así como también en las tareas de diseño y desarrollo del sistema. Algunas de estas tareas se realizaran de forma individual, mientras que se trabajara de forma conjunta para resolver tareas que presenten una complejidad mayor o requieran una mayor dedicación en cuanto a tiempo.

Al culminar una tarea realizada de forma individual, será revisada entre los integrantes para evaluarlo. En el caso de no estar de acuerdo con lo que se realizó o que se necesiten implementar cambios, se trabajara de forma conjunta para poder llegar a un mejor solución posible.

En cuanto a las entrevistas con el cliente, así como también las reuniones con el tutor, se intentará, en la medida de lo posible, contar con la presencia de ambos integrantes del proyecto.

DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS

Para el desarrollo del sistema se utilizará Java 1.8.0_301 y MySQL 8.0.26 como gestor de base de datos.

Herramientas y Lenguaje de Desarrollo

Java es un lenguaje de programación multiplataforma lo cual permite que el sistema corra en cualquier sistema operativo ya sea Windows, Mac o Linux. Permite aplicar técnicas de programación orientadas a objetos. Es un lenguaje seguro y confiable que cuenta con una gran documentación y soporte a la hora de poder resolver dudas o problemas que surjan durante el desarrollo.

El IDE elegido es Apache NetBeans IDE 14 , debido a que es un sistema actual, gratuito y robusto. Es muy bueno ayudando al desarrollador, marcando en todo momento los errores que puedan surgir al momento de codificar.

Gestor de Base de Datos

MySQL es un sistema gestor de bases de datos relacionales, multiusuario y Open Source. Es muy popular dentro de la programación ya que brinda un excelente rendimiento, flexibilidad, velocidad y cuenta con licencias gratuitas.

Otros de los motivos por los cuales se eligieron son porque el equipo ya cuenta con experiencia utilizando ambos en el correr de la carrera.

Documentación y Diagramas

En cuanto a la realización de la documentación del proyecto, se utilizará Microsoft Office y Microsoft Project para la realización y seguimiento del cronograma de trabajo.

Para los diagramas de clases, casos de uso o de secuencia se utilizará StartUML y Diagrams.net. Ya que son software que permiten realizar todos los diagramas mencionados de forma más sencilla.

PLAN SQA

El SQA (*Software Quality Assurance*) o, en español, “Gestión de Calidad de Software”

Al desarrollar software, es necesario definir estándares y convenciones a seguir que tengan como enfoque garantizar una buena calidad del proyecto, tanto en su documentación como en su codificación.

Mantener una documentación y software de calidad es muy importante, ya que el resultado de esto es un sistema rico, ordenado y homogéneo, lo cual facilita en gran medida la labor de mantenimiento y aporta valor al proyecto.

Estándares Definidos y Convenciones

Documentación:

Toda la documentación de este proyecto respetará las normas establecidas en las pautas y aspectos generales brindados por Universidad CLAEH. Además, para los títulos se utilizará la fuente Times New Roman en diversos tamaños (desde 36 pt para la portada hasta 15 pt para títulos). Por su parte los párrafos harán uso de la misma fuente en tamaño 12 pt.

Análisis y diseño:

A continuación se indican distintos estándares utilizados para el análisis y desarrollo de la aplicación.

Agregamos como nota general, que todos los diagramas de esta sección se regirán por el estándar UML, el Lenguaje Unificado de Modelado.

Diagrama de clases:

Los nombres de clases, métodos y atributos, respetarán los estándares a definir en el punto “Desarrollo”.

Para el proyecto se aplicará el modelo de 3 capas. Cada una de ellas tendrá las siguientes características.

- Capa de Presentación: representa la capa de los formularios. Cada clase tendrá el prefijo “frm” antes del nombre, que comenzará con mayúscula. Por ejemplo: frmBovino, frmInseminacion.
- Capa de Dominio: representa la capa de cálculos y operaciones en memoria. Cada clase tendrá el prefijo “d” antes del nombre, que comenzará con mayúscula. Por ejemplo: dBovino, dControladora.
- Capa de Persistencia: representa la capa de interacción con la Base de Datos. Cada clase tendrá el prefijo “p” antes del nombre, que comenzará con mayúscula. Por ejemplo: pBovino, pEventoDeSanidad.

Casos de uso:

Los nombres a utilizar serán especificados en verbos infinitivos, buscando ser lo más claros y sencillos posibles, transmitiendo la abstracción de la realidad que representan. El nombre que se asignará a los actores comenzará con mayúscula en todo caso. Tendrán un identificador que constará de dos letras “CU” y tres números identificativos, del 001 al 999. Ej: CU001.

Diagramas de interacción:

Los nombres de los actores deben comenzar siempre con mayúscula, y para la mención de cada entidad se utilizará el prefijo correspondiente a cada capa. Por ejemplo: Usuario; dControladora.

Bases de Datos:

Los nombres de las tablas serán en singular y en mayúscula y para los atributos, se usará el estilo lower camelCase.

Todas las tablas tendrán un identificador cuyo nombre estará formado por la palabra “id” seguido del nombre de la tabla.

Las relaciones entre tablas darán por el identificador, que como clave foránea estará dado por la palabra “id” seguido del nombre de la tabla a la que referencia.

Los atributos se ajustarán de acuerdo al tipo de dato y a su tamaño, optimizando así el almacenamiento y velocidad de procesamiento.

Por Ejemplo: Bovino, Enfermedad; idBovino, caravanaBovino, proteinasLecheBovino, idEstadoDelBovino.

Desarrollo:

Los atributos y métodos seguirán el estilo de escritura lower camelCase. Las variables estáticas estarán escritas en mayúsculas. Por ejemplo: caravana, estado, lecheProducidaMensual; altaBovino(), listarBovinos(); ESTATICA.

Los nombres de cada clase empezarán con mayúscula. Por ejemplo: Bovino, Parto, EventoDeSanidad

Interfaz de usuario:

Es fundamental que el diseño de la interfaz de usuario mantenga determinados lineamientos y normas generales, para de esta forma, conseguir una interfaz homogénea y dar la sensación al usuario de estar utilizando el mismo sistema al navegar por las diferentes pantallas.

Para esto definimos normas generales que se deben mantener en el diseño de la interfaz gráfica de todo el sistema.

A su vez, todas las pantallas tendrán una página maestra fija, desde la cual se podrá acceder a todas las funcionalidades disponibles para el usuario.

Como norma general, las pantallas deben respetar los principios básicos de usabilidad, siendo estas sencillas y de fácil navegabilidad para cualquier usuario.

Nomenclatura:

La siguiente tabla de nomenclaturas muestra los principales prefijos estándar utilizados en la codificación de variables, objetos y controles en la codificación:

Objeto	Prefijo	Ejemplo
<i>Label</i>	lbl	lblMensaje
<i>Button</i>	btn	btnAceptar
<i>Combo</i>	cbo	cboEstadoDelBovino
<i>Text</i>	txt	txtLitrosDeLeche
<i>List</i>	lst	lstBovinos
Otros	abreviatura	abreviatura + Nombre

PLAN DE TESTING

El plan de *testing* está constituido por un conjunto de pruebas, las cuales serán implementadas por el equipo de *testing*, y se aplican al software con la intención de encontrar fallas.

Dichas pruebas se realizan con el fin de asegurar una buena calidad en el software, con ellas se verifican todas las funcionalidades del sistema, en el caso de detectar alguna falla, se comunica al equipo de desarrollo para ser solucionada y así poder cumplir con los requerimientos dispuestos en el proyecto.

Lo ideal sería poder exponer nuestro sistema a todas las situaciones posibles, para así encontrar todos los fallos. Esto es imposible desde todo punto de vista, por lo cual se debe apuntar a cubrir la mayor cantidad posible y ante todo las que se crean más probable que el usuario se enfrente.

Antes de la entrega de cada Iteración y una vez que se considere que el sistema está terminado, ambos desarrolladores realizarán pruebas de caja negra y caja blanca con la intención de encontrar funcionalidades incompletas o incorrectas.

Se desarrollarán determinadas pruebas:

Prueba de Contenido: busca encontrar errores en el contenido, tanto en las partes de textos intentando encontrar errores gramaticales, tipográficos, consistencia de los contenidos, como en las partes gráficas buscando inexactitudes en las representaciones y fallas en las referencias.

Prueba de Interfaz: ejercita los mecanismos de interacción y valida los aspectos estéticos de la interfaz de usuario.

Pruebas de Caja Negra

Con la implementación de pruebas de caja negra, se verificará que todas las entradas y salidas funcionen de manera correcta dejando de lado la parte lógica del programa. Se utiliza para detectar operaciones incorrectas o inexistentes, y si el ingreso y egresos son los esperados.

Se realizarán las siguientes pruebas:

- **Prueba de accesos**

Se verificará que el usuario, tengan acceso a todos los formularios correspondientes, principalmente verificando que pueda realizar todas las acciones.

- **Prueba de formularios**

Se verificará el correcto funcionamiento de todos los formularios y sus controles, ingresando a cada uno de ellos y probándolo varias veces. Parte de este proceso ayuda a descubrir errores de entrada y salida de datos.

- **Prueba de entrada de datos**

Se ingresarán datos al sistema por todas las vías posibles, buscando detectar fallas o inconsistencias, tanto a nivel de presentación como registrados en la base.

- **Prueba de salida de datos**

Se verificará la salida de datos del sistema. Se podrá hacer en conjunto con el *testing* de entrada de datos y verificar que, tras el ingreso de datos, la salida sea la esperada. Es necesario hacer un fuerte foco en la vista de actividades y sus filtrados, ya que es lo que el cliente utilizará principalmente.

- **Control de pruebas**

Se irán planificando las pruebas y haciendo un control mediante una planilla. Los resultados de las mismas se irán registrando, y en caso de pruebas fallidas múltiples veces podrán reiterarse como nuevas versiones. De esta forma se podrán ir viendo los avances y resultados, comprobando qué puntos tuvieron más errores. Los datos que contendrá son los siguientes, con un ejemplo a modo de prueba.

Nº Prueba	Fecha	Descripción	Resultado esperado	Resultado real	Reitera Prueba N°	Solucionado
1	23/8/2022	Ingreso de usuario	Ingreso de usuario correcto	Ingreso de usuario correcto	-	Sí
2	23/8/2022	Ingreso de Bovino	Ingreso correcto de Bovino	No se registra Bovino	-	No
3	23/8/2022	Ingreso de Bovino	Ingreso correcto de Bovino	Registro correcto de Bovino	2	Sí

Pruebas de Caja Blanca

Las pruebas de caja blanca buscarán comprobar que la lógica interna de la aplicación funcione de manera correcta y brinde los resultados esperados.

Consiste en ejecutar sistemáticamente el código hasta que haya sido ejecutado al 100% o en su amplia mayoría. Son pruebas que deben realizarse cuando el *software* (función, clase, módulo, etc.) ya esté terminado, no antes.

Mediante este método se analizan los algoritmos y se asegura que las condiciones de los errores fueron tenidas en cuenta y validadas. Se puede entender que las pruebas de caja blanca son un complemento de las pruebas de caja negra.

- **Análisis y Diseño**

La documentación de análisis y diseño será releída en múltiples oportunidades, por los desarrolladores de forma de poder encontrar errores rápidamente.

Es fundamental poder encontrar errores en el diseño, pues un mal diseño implicaría una codificación errónea y muchísimo tiempo en corregirlo. Es por eso que se hará mucho foco en este punto.

- **Programación**

Durante la codificación se harán varios juegos de pruebas de ingreso de datos, para ir verificando que todo se registre correctamente. Los cálculos y operaciones que deba hacer en memoria también serán verificados, planificando determinadas pruebas y comprobando los resultados con los esperados.

PLAN SCM

Durante el proceso de vida de un software, los cambios son inevitables. Los mismos llevados a cabo sin control, provocan inconsistencias, falta de disponibilidad de componentes, se propagan los errores, se producen retrasos e inestabilidad del proyecto.

El plan SCM también conocido como GCS (Gestión de Configuración de Software, en español), es una actividad que se realiza durante el proceso de software, desarrollando y aplicando estándares y procedimientos para administrar un producto evolutivo.

Es el encargado de identificar, controlar, auditar e informar los cambios que se realizan durante el desarrollo de software y luego que el mismo es liberado.

Gestión de Configuración

Cuando se necesita realizar una modificación al sistema, surge la necesidad de llevar el control de las mismas. Para ello se evaluó la viabilidad, analizando ventajas y desventajas para luego analizar el esfuerzo que requiere y el impacto que produce en la seguridad y calidad del sistema, para llevar un control de las modificaciones al sistema se hará uso de la herramienta open-source GIT y Sourcetree que ofrece almacenamiento gratuito para repositorios en línea.

Control de Versionado

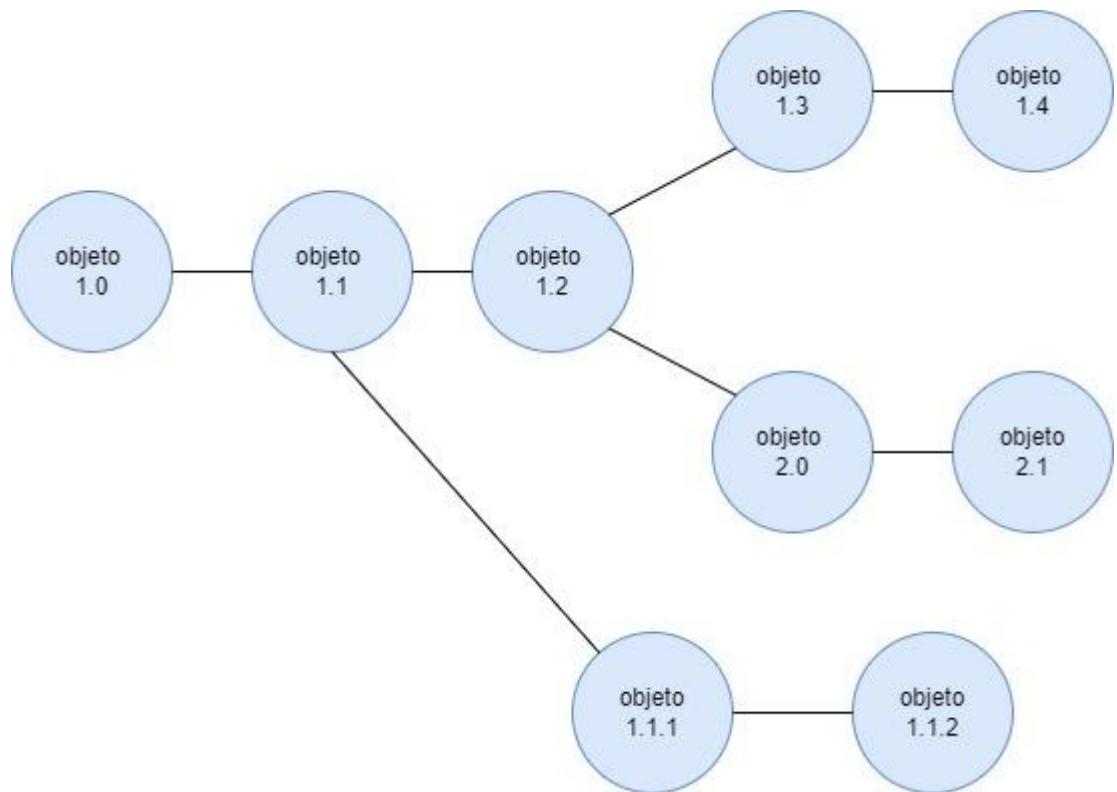
Debido a la constante evolución del software, es necesario establecer normas para el control de las versiones.

Para nuestro proyecto, utilizaremos el sistema de grafo de evolución, el cual podemos ver un ejemplo gráfico en la ilustración.

Este sistema permite que el equipo de desarrollo esté informado del estado en que se encuentra el proyecto en un momento dado.

El proyecto comenzará en la versión 1.0, para convertirse en la 1.1 o 1.1.1 o 2.1 dependiendo la importancia de los cambios realizados. Cuando los mismos son de mayor impacto, el número de la primera cifra aumentara, mientras que si es de menor importancia será la segunda cifra la que se incrementara, y si aún es de menor impacto será la tercera cifra.

Grafo de evolución:



PLAN DE CAPACITACIÓN

Capacitación del Equipo de Desarrollo

Los integrantes del equipo de desarrollo tienen conocimientos sobre el lenguaje de programación Java, ambos tienen más experiencia y se sienten más cómodos trabajando con lenguajes del tipo POO(Programación Orientada a Objetos) pero se profundizara aún más viendo videos, documentación, proyectos nuestros y brindados por los docentes de la carrera, etc. y en cuanto al gestor de base de datos se tiene conocimiento sobre SQL(Structured Query Language) por haberlo trabajado durante casi toda la carrera de Analista Programador, pero se profundizara sobre el gestor MySQL.

Tienen 2 años de experiencia de la carrera programando en distintos lenguajes y plataformas de trabajo, lo cual ayuda mucho a la hora de entender conceptos, desarrollar de forma correcta y solucionar problemas que surgirán a lo largo de la codificación. Realizaron distintos talleres relacionados como, Programación Responsiva y Accesible con React, React Native, Programación Segura(Ciberseguridad), GeneXus,

Para el desarrollo en Java como antes mencionado se utilizaran videos, otros proyectos, el manual que se encuentra en su portal oficial, el cual brinda una abundante cantidad de información sobre el lenguaje, lo podemos encontrar en <https://dev.java/learn/>

Para la documentación, se consultara el material brindado por los docentes de la materia Ingeniería de Software de la carrera Analista Programador y consultas ofrecidas por el tutor Andrés Klett.

Capacitación de los Usuarios

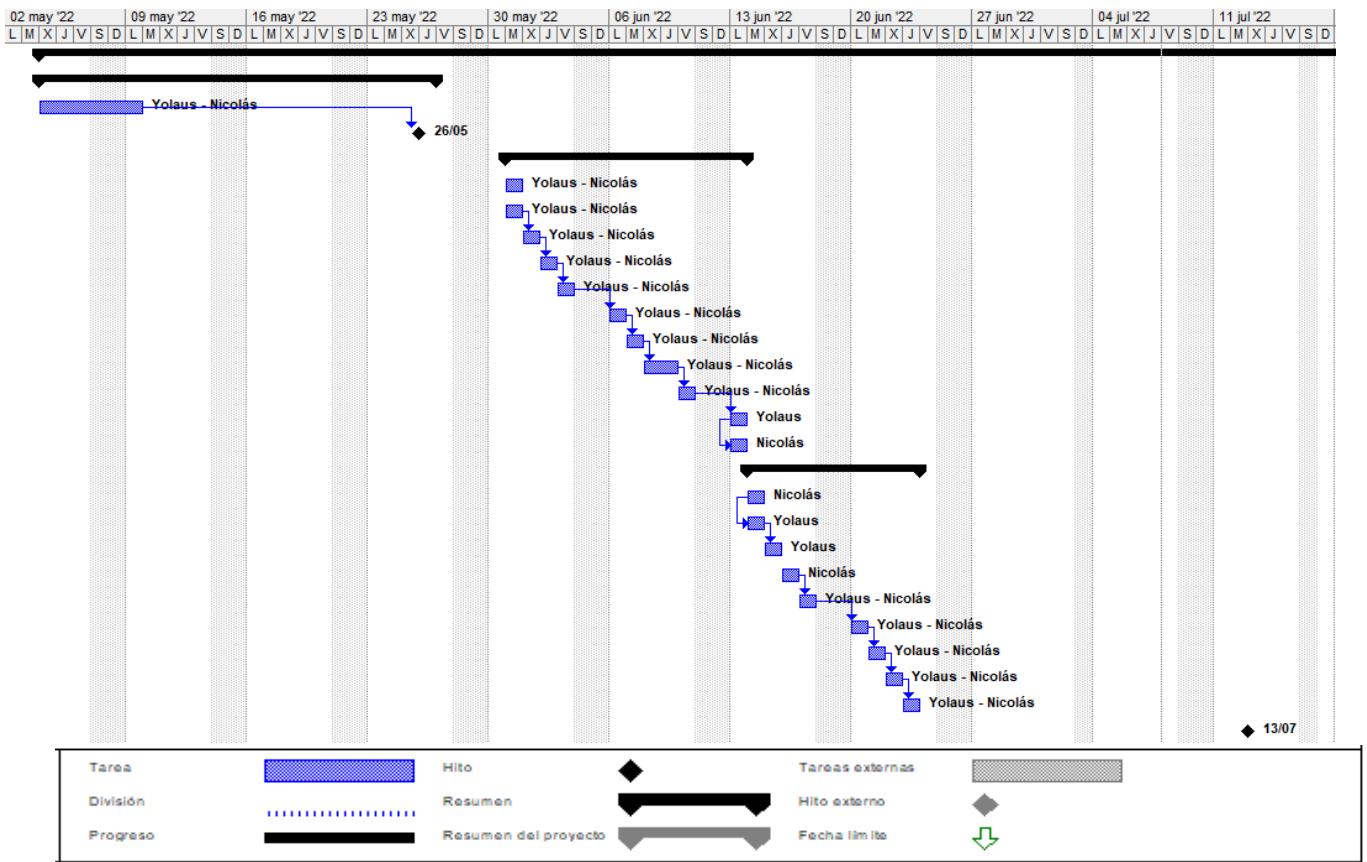
Los planes de capacitación para el usuario no son tan necesarios en este proyecto, ya que la interfaz ha sido diseñada para ser de fácil aprendizaje e intuitiva, contando con mensajes de ayuda. Pero igualmente habrá una instancia donde le explicaremos el correcto funcionamiento del sistema además de ser acompañada de la entrega de un manual.

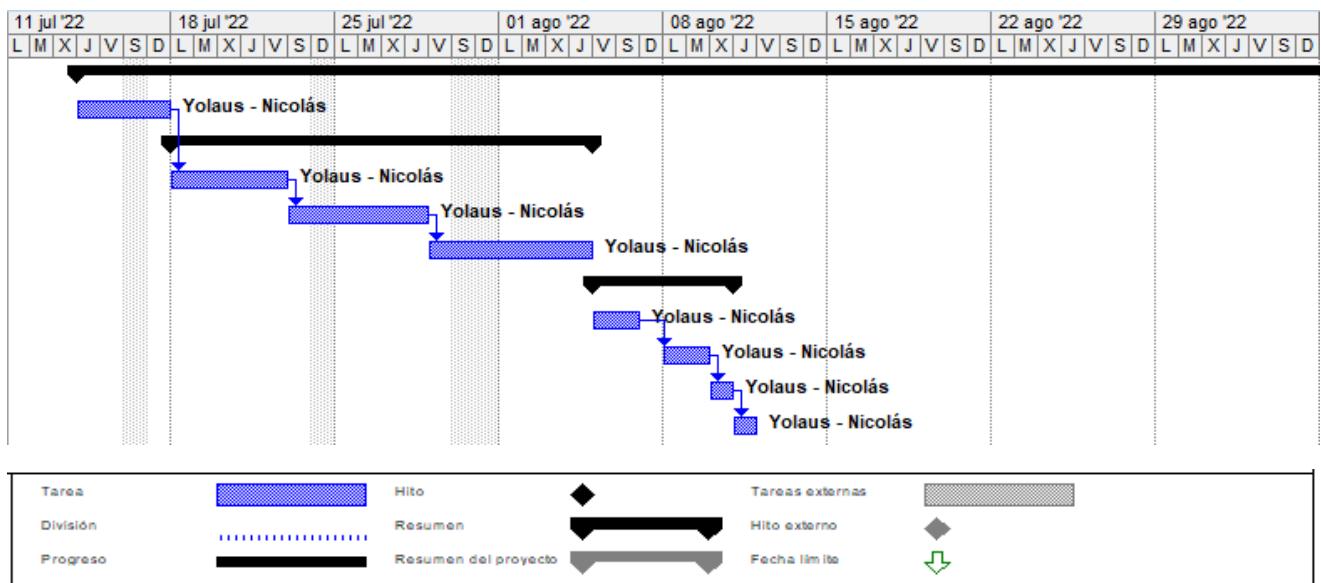
CRONOGRAMA DE TRABAJO Y CRITICIDAD

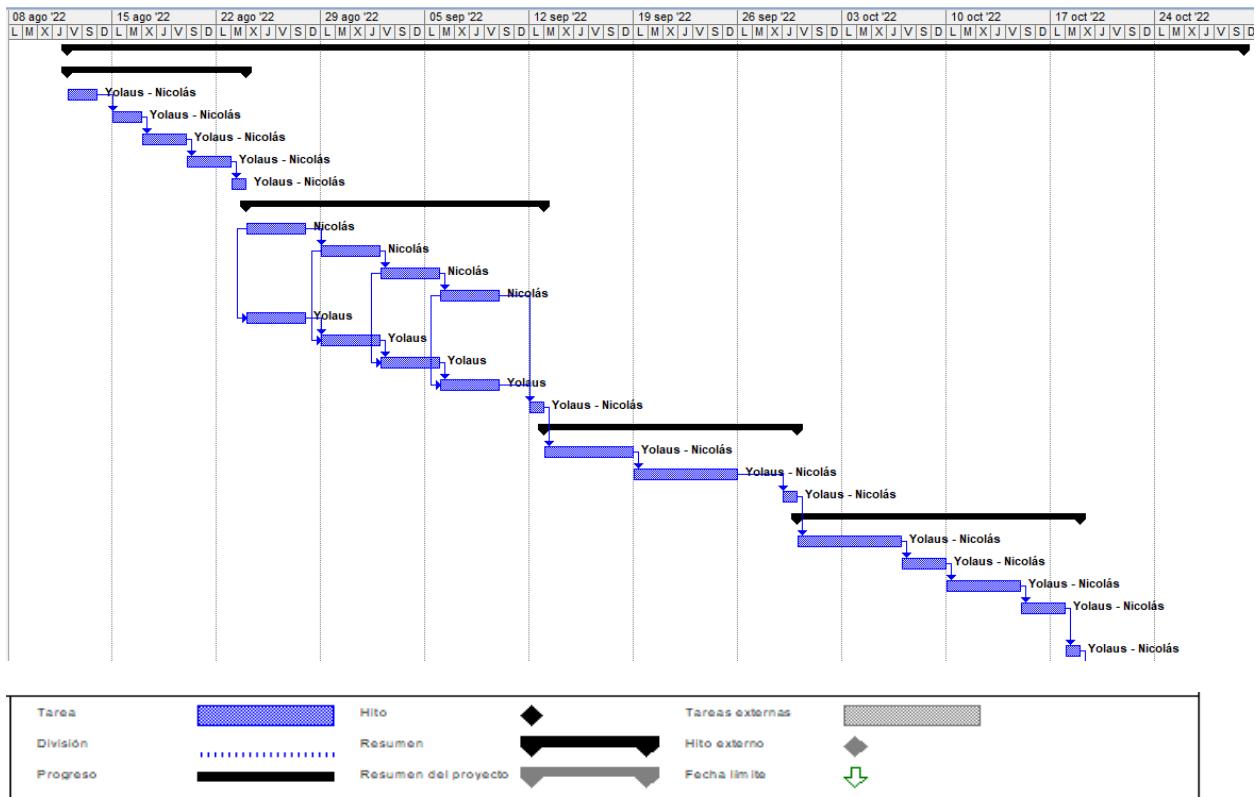
		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
1		▪ Proyecto Completo	231 días?	mié 04/05/22	lun 30/01/23		
2		▪ Entrega Abstract	17 días?	mié 04/05/22	jue 26/05/22		
3		Abstract	4 días?	mié 04/05/22	lun 09/05/22		Yolaus - Nicolás
4		Entrega Abstract	1 día?	jue 26/05/22	jue 26/05/22	3	Yolaus - Nicolás
5		▪ Anteproyecto	10 días?	mar 31/05/22	lun 13/06/22		
6		Abstract	1 día?	mar 31/05/22	mar 31/05/22		Yolaus - Nicolás
7		Introducción	1 día?	mar 31/05/22	mar 31/05/22		Yolaus - Nicolás
8		Presentación del Cliente	1 día?	mié 01/06/22	mié 01/06/22	7	Yolaus - Nicolás
9		Presentación del Problema	1 día?	jue 02/06/22	jue 02/06/22	8	Yolaus - Nicolás
10		Actores Involucrados	1 día?	vie 03/06/22	vie 03/06/22	9	Yolaus - Nicolás
11		Lista de Necesidades	1 día?	lun 06/06/22	lun 06/06/22	10	Yolaus - Nicolás
12		Lista de Objetivos	1 día?	mar 07/06/22	mar 07/06/22	11	Yolaus - Nicolás
13		Lista de requerimientos funcionales y no funcionales	2 días?	mié 08/06/22	jue 09/06/22	12	Yolaus - Nicolás
14		Descripción del entorno	1 día?	vie 10/06/22	vie 10/06/22	13	Yolaus - Nicolás
15		Análisis de alternativas	1 día?	lun 13/06/22	lun 13/06/22	14	Yolaus
16		Estudio de factibilidad	1 día?	lun 13/06/22	lun 13/06/22	15CC	Nicolás
17		▪ Plan de Proyecto	8 días?	mar 14/06/22	jue 23/06/22		
18		Integrantes y roles	1 día?	mar 14/06/22	mar 14/06/22		Nicolás
19		Descripción y selección de herramientas	1 día	mar 14/06/22	mar 14/06/22	18CC	Yolaus
20		Plan de SQA	1 día?	mié 15/06/22	mié 15/06/22	19	Yolaus
21		Plan de Testing	1 día?	jue 16/06/22	jue 16/06/22		Nicolás
22		Plan de SCM	1 día?	vie 17/06/22	vie 17/06/22	21	Yolaus - Nicolás
23		Plan de Capacitación	1 día?	lun 20/06/22	lun 20/06/22	22	Yolaus - Nicolás
24		Elección de metodología	1 día?	mar 21/06/22	mar 21/06/22	23	Yolaus - Nicolás
25		Incrementos o iteraciones definidas	1 día?	mié 22/06/22	mié 22/06/22	24	Yolaus - Nicolás
26		Compromiso de Trabajo	1 día?	jue 23/06/22	jue 23/06/22	25	Yolaus - Nicolás
27		Entrega Anteproyecto	1 día?	mié 13/07/22	mié 13/07/22		

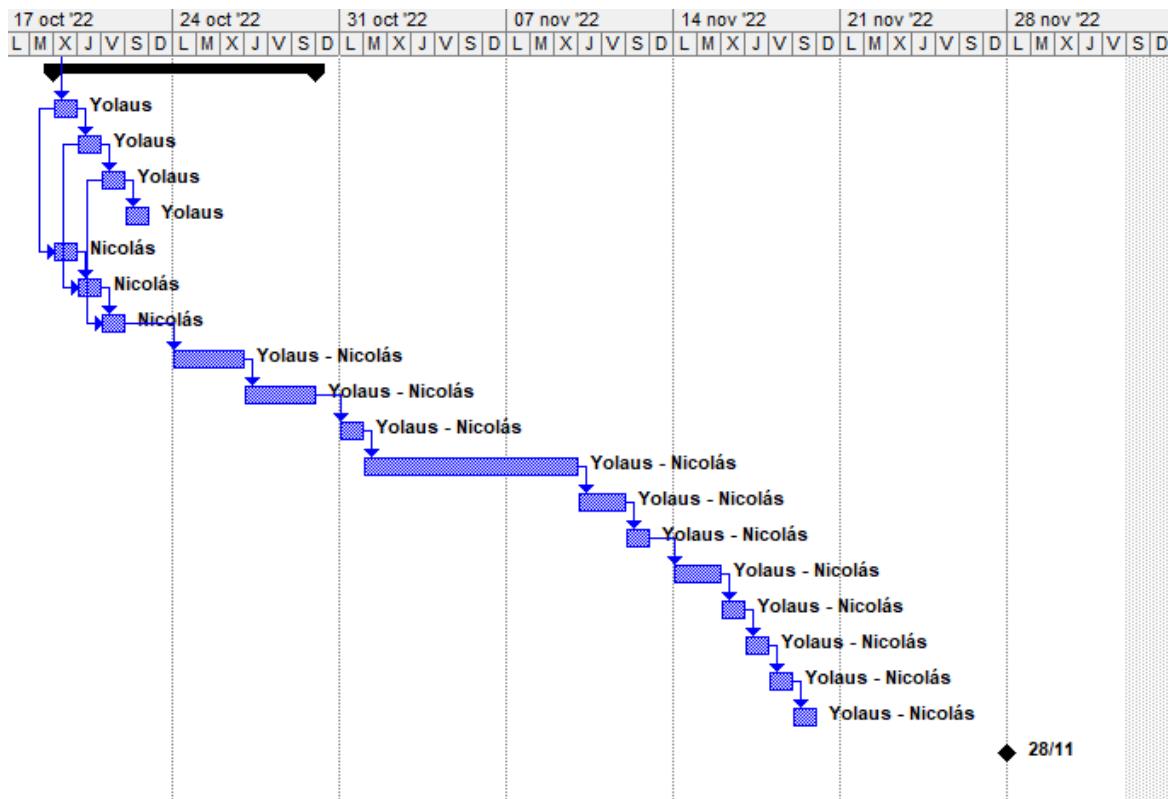
28		<input checked="" type="checkbox"/> Proyecto	125 días?	jue 14/07/22	sáb 19/11/22		
29	<input checked="" type="checkbox"/>	Analisis	3 días?	jue 14/07/22	dom 17/07/22		Yolaus - Nicolás
30		<input checked="" type="checkbox"/> Diseño	15 días	lun 18/07/22	jue 04/08/22		
31	<input checked="" type="checkbox"/>	Casos de Usos	5 días	lun 18/07/22	vie 22/07/22 29		Yolaus - Nicolás
32	<input checked="" type="checkbox"/>	Diagramas de Secuencia	5 días	sáb 23/07/22	jue 28/07/22 31		Yolaus - Nicolás
33	<input checked="" type="checkbox"/>	Diagramas de Colaboración	5 días	vie 29/07/22	jue 04/08/22 32		Yolaus - Nicolás
34		<input checked="" type="checkbox"/> Diseño Base de Datos	6 días?	vie 05/08/22	mié 10/08/22		
35	<input checked="" type="checkbox"/>	MER	2 días	vie 05/08/22	sáb 06/08/22		Yolaus - Nicolás
36	<input checked="" type="checkbox"/>	Normalización	2 días	lun 08/08/22	mar 09/08/22 35		Yolaus - Nicolás
37	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaje a Tablas	1 día?	mié 10/08/22	mié 10/08/22 36		Yolaus - Nicolás
38	<input checked="" type="checkbox"/>	Diagrama de clases	1 día?	jue 11/08/22	jue 11/08/22 37		Yolaus - Nicolás
39		<input checked="" type="checkbox"/> Implementación	79 días?	vie 12/08/22	sáb 29/10/22		
40		<input checked="" type="checkbox"/> ITERACIÓN 1	12 días?	vie 12/08/22	mar 23/08/22		
41	<input checked="" type="checkbox"/>	Cración de Proyecto y Base de datos	2 días	vie 12/08/22	sáb 13/08/22		Yolaus - Nicolás
42	<input checked="" type="checkbox"/>	Login	2 días	lun 15/08/22	mar 16/08/22 41		Yolaus - Nicolás
43	<input checked="" type="checkbox"/>	ABM Bovino	3 días	mié 17/08/22	vie 19/08/22 42		Yolaus - Nicolás
44	<input checked="" type="checkbox"/>	Ficha del Bovino	3 días	sáb 20/08/22	lun 22/08/22 43		Yolaus - Nicolás
45	<input checked="" type="checkbox"/>	Testing	1 día?	mar 23/08/22	mar 23/08/22 44		Yolaus - Nicolás
46		<input checked="" type="checkbox"/> ITERACION 2	20 días	mié 24/08/22	lun 12/09/22		
47	<input checked="" type="checkbox"/>	ABM Celo	4 días	mié 24/08/22	sáb 27/08/22		Nicolás
48	<input checked="" type="checkbox"/>	ABM Inseminación	4 días	lun 29/08/22	jue 01/09/22 47		Nicolás
49	<input checked="" type="checkbox"/>	ABM Tacto	4 días	vie 02/09/22	lun 05/09/22 48		Nicolás
50	<input checked="" type="checkbox"/>	ABM Secado	4 días	mar 06/09/22	vie 09/09/22 49		Nicolás
51	<input checked="" type="checkbox"/>	ABM Parto	4 días	mié 24/08/22	sáb 27/08/22 47CC		Yolaus
52	<input checked="" type="checkbox"/>	ABM Aborto	4 días	lun 29/08/22	jue 01/09/22 48CC:51		Yolaus
53	<input checked="" type="checkbox"/>	ABM Enfermedad	4 días	vie 02/09/22	lun 05/09/22 49CC:52		Yolaus
54	<input checked="" type="checkbox"/>	ABM Tratamiento	4 días	mar 06/09/22	vie 09/09/22 50CC:53		Yolaus
55	<input checked="" type="checkbox"/>	Testing	1 día	lun 12/09/22	lun 12/09/22 50:54		Yolaus - Nicolás

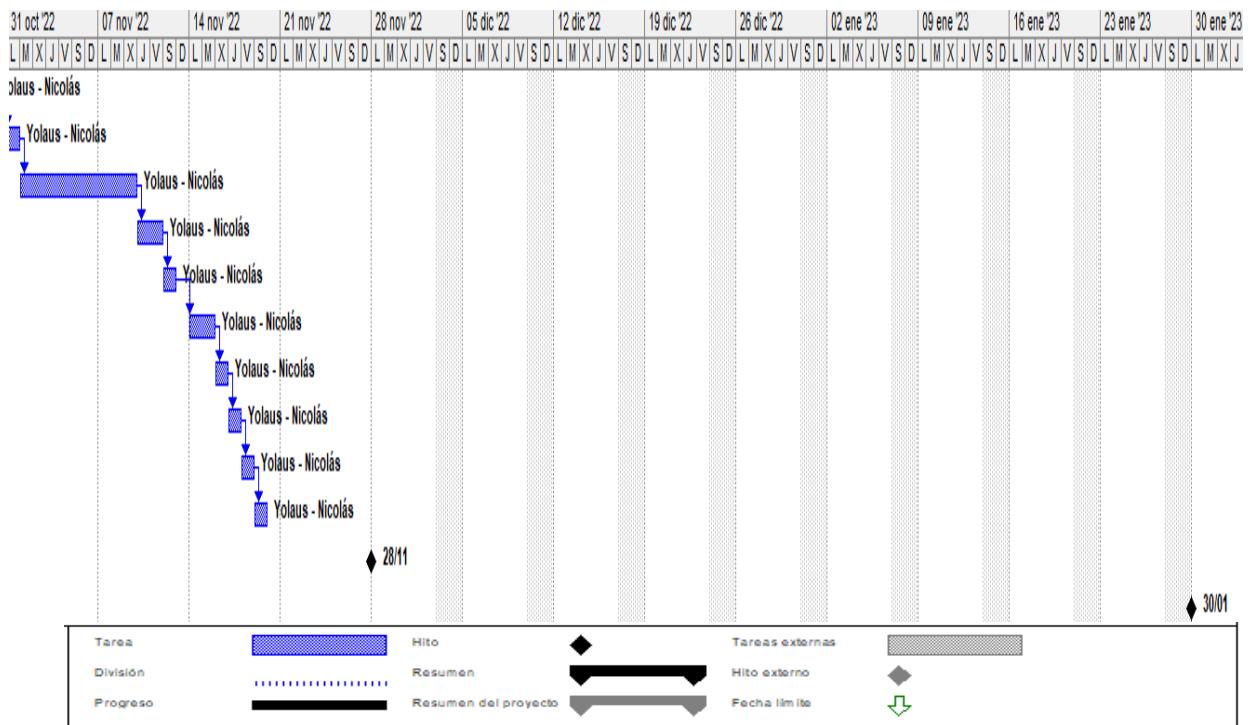
56		[-] ITERACIÓN 3	17 días	mar 13/09/22	jue 29/09/22		
57		Asignación de Eventos	6 días	mar 13/09/22	dom 18/09/22	55	Yolaus - Nicolás
58		Historial de eventos del Vacuno	7 días	lun 19/09/22	dom 25/09/22	57	Yolaus - Nicolás
59		Testing	1 día	jue 29/09/22	jue 29/09/22	58	Yolaus - Nicolás
60		[-] ITERACIÓN 4	19 días	vie 30/09/22	mar 18/10/22		
61		Notificar Eventos	7 días	vie 30/09/22	jue 06/10/22	59	Yolaus - Nicolás
62		Ingresar cantidad de leche producida	3 días	vie 07/10/22	dom 09/10/22	61	Yolaus - Nicolás
63		Mostrar árbol sanguíneo del vacuno	5 días	lun 10/10/22	vie 14/10/22	62	Yolaus - Nicolás
64		Mostrar vacunos aptos para reproducir teniendo en cuenta la consanguinidad	3 días	sáb 15/10/22	lun 17/10/22	63	Yolaus - Nicolás
65		Testing	1 día	mar 18/10/22	mar 18/10/22	64	Yolaus - Nicolás
66		[-] ITERACIÓN 5	11 días	mié 19/10/22	sáb 29/10/22		
67		Listar ganado Ingresado	1 día	mié 19/10/22	mié 19/10/22	65	Yolaus
68		Listar vacas para realizar Tactos	1 día	jue 20/10/22	jue 20/10/22	67	Yolaus
69		Listar vacas para realizar Inseminación	1 día	vie 21/10/22	vie 21/10/22	68	Yolaus
70		Listar vacas a Parir	1 día	sáb 22/10/22	sáb 22/10/22	69	Yolaus
71		Listar vacas para Secar	1 día	mié 19/10/22	mié 19/10/22	67CC	Nicolás
72		Listar bovinos en Tratamiento	1 día	jue 20/10/22	jue 20/10/22	68CC;71	Nicolás
73		Listar vacas por Producción	1 día	vie 21/10/22	vie 21/10/22	69CC;72	Nicolás
74		Exportar Información	3 días	lun 24/10/22	mié 26/10/22	73	Yolaus - Nicolás
75		Testing	3 días	jue 27/10/22	sáb 29/10/22	74	Yolaus - Nicolás
76		Diccionario de Datos	1 día	lun 31/10/22	lun 31/10/22	75	Yolaus - Nicolás
77		Manual de Usuario	9 días	mar 01/11/22	mié 09/11/22	76	Yolaus - Nicolás
78		Deployment	2 días	jue 10/11/22	vie 11/11/22	77	Yolaus - Nicolás
79		Políticas de Seguridad y Respaldo	1 día	sáb 12/11/22	sáb 12/11/22	78	Yolaus - Nicolás
80		Plan de Contingencia	2 días	lun 14/11/22	mar 15/11/22	79	Yolaus - Nicolás
81		Grado de Satisfacción del Cliente	1 día?	mié 16/11/22	mié 16/11/22	80	Yolaus - Nicolás
82		Conclusiones	1 día?	jue 17/11/22	jue 17/11/22	81	Yolaus - Nicolás
83		Glosario	1 día?	vie 18/11/22	vie 18/11/22	82	Yolaus - Nicolás
84		Bibliografía	1 día?	sáb 19/11/22	sáb 19/11/22	83	Yolaus - Nicolás
85		Entrega de Proyecto	1 día?	lun 28/11/22	lun 28/11/22		
86		Entrega de Proyecto Completo	1 día?	lun 30/01/23	lun 30/01/23		











COMPROBAMIENTO DE TRABAJO

En la ciudad de Cardona, el 4 de Mayo de 2022, por una parte: **NICOLÁS GUSTAVO TROCHE GABARROT**, mayor de edad, titular de la Cédula de Identidad número: 4.656.752-1, domiciliado en Libertad 137, Cardona ,departamento de Soriano, por su orden estudiante de la carrera Analista Programador del Instituto CTC Rosario.

Y **YOLUS GODOY GATTO**, mayor de edad, titular de la Cédula de Identidad número: 5.610.119-3, domiciliado en Constitución, Rincón, Florencio Sánchez, departamento de Colonia, por su orden, estudiante de la carrera de Analista Programador del Instituto CTC Rosario.

Por otra parte **ALBERTO TORNIELLI DUALDE**, mayor de edad, titular de la Cédula de Identidad número: 2.909.087-0, en representación de la empresa La Palma SRL, inscripta en el Registro Único Tributario de la Dirección General Impositiva con el número: 180 121 190 018 y domicilio en Santa Catalina, departamento de Soriano
EXPRESAN QUE: 1- ANTECEDENTES: A- En el marco de la carrera de Analista Programador se exige para la obtención del título el desarrollo de un sistema informático para un cliente real. B- En este contexto el Sr. NICOLÁS TROCHE y el Sr. YOLAUS GODOY se contactaron con el Sr. ALBERTO TORNIELLI representante de la empresa La Palma SRL dedicada a la producción lechera de bovinos, quien se mostró interesado en el desarrollo de un sistema informático para controlar la gestión en genética y sanidad de bovinos. C- En ese sentido se han llevado a cabo una serie de reuniones entre las partes para establecer las pautas del proyecto.

En virtud de lo expuesto los Sres. NICOLÁS TROCHE y YOLAUS GODOY se comprometen a desarrollar un sistema informático bajo la supervisión del tutor Andrés Klett. El mismo se realizará en un plazo de 9 meses a contar a partir del primero de Mayo del 2022. El programa deberá cumplir con los Requisitos básicos expuestos en la página 13 de la documentación y con los alcances y límites expuestos en la página 21 de la citada documentación.

El Sr. ALBERTO TORNIELLI se compromete a facilitar en tiempo y forma toda la información necesaria para la realización del software.

El desarrollador se compromete a hacer un buen uso de la información suministrada la que será manejada con confidencialidad.

El software resultante, el código y los derechos son propiedad de La Palma SRL. No obstante, la empresa deberá acordar con los desarrolladores las condiciones para cualquier comercialización o modificación posterior del producto en casos en los que éste sea utilizado con motivos comerciales.

De conformidad se firman dos ejemplares del mismo tenor en el lugar y fecha señalados



Nicolás Troche



Yolus Godoy



Alberto Tornielli

PROYECTO

ANÁLISIS

Como se mencionó previamente en la presentación del problema, nuestro cliente necesita un sistema para administrar y gestionar la sanidad y la consanguinidad en sus bovinos lecheros de forma sencilla, y de esta forma mejore su producción.

El proyecto será una aplicación de escritorio en primera instancia en la cual luego de que el cliente ingrese a través de usuario y contraseña tendrá acceso a todas las funcionalidades de la misma, ABM de todas las entidades, bovinos, inseminaciones, celos, tactos, secados, partos, abortos, estados del Bovino, enfermedades, tratamientos y usuario; ingreso de la producción mensual con las características importantes de la leche y la posibilidad de consultar, listar y exportar información relevante del sistema.

También tendrá acceso a una ficha técnica y a un historial de los eventos de sanidad de cada bovino, en la ficha se mostrara todos los datos del bovino y ademas una árbol genealógico hasta la tercera generación el cual le sera de ayuda para llevar un control en la consanguinidad y a la hora de tomar decisiones de reproducción.

Este proyecto supone un gran desafío para el equipo de trabajo por diversas razones, principalmente por el tamaño del proyecto y las limitaciones que se tienen en cuanto al tiempo disponible.

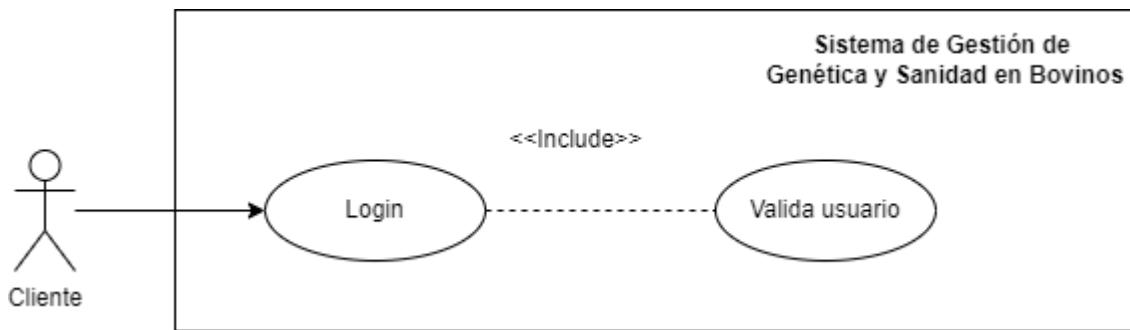
Este desarrollo requiere un gran periodo de investigación y capacitación para resolver algunas necesidades como lo son la exportación de información en planillas de Microsoft Excel.

DIAGRAMA GENERALES

Casos de Uso

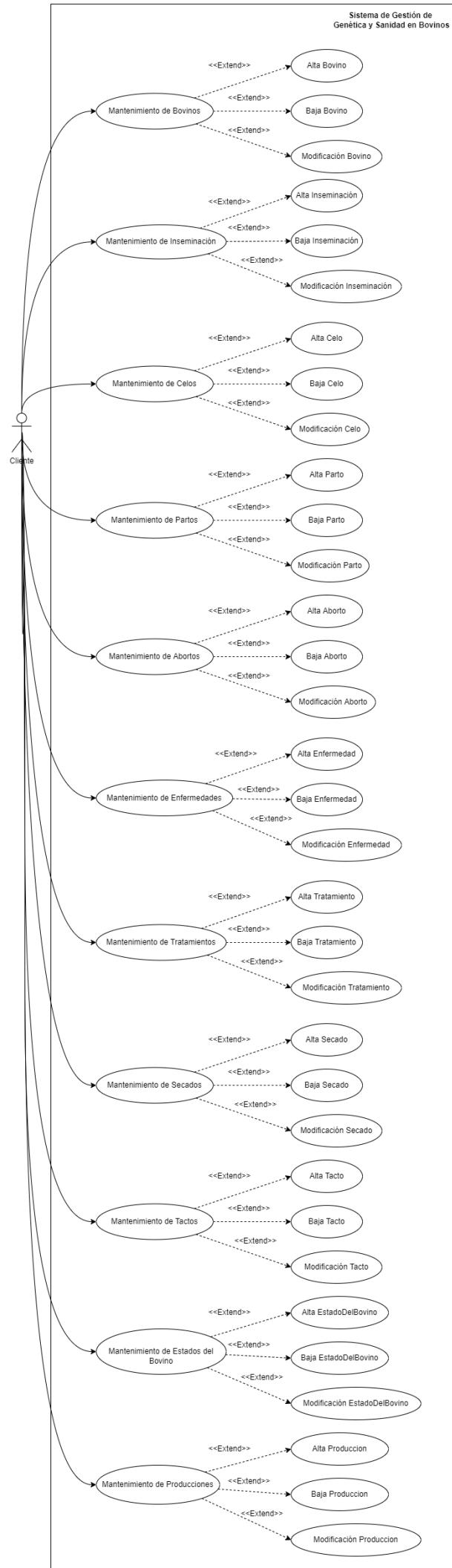
Diagramas Específicos y Desarrollo

LOGIN



Identificador:	CU001
Nombre:	Login
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	21/07/2022
Descripción: El caso de uso permite el <i>login</i> en el sistema, autenticando mediante usuario y contraseña.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Estar registrado anteriormente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El sistema solicita ingreso de usuario y contraseña. 3. El actor ingresa los datos. 4. El sistema encripta la contraseña. 5. El sistema valida que se completen todos los campos. 6. El sistema valida las credenciales. 7. El sistema direcciona al actor a la página principal del sistema. 8. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<p>5.1. El sistema informa el campo que falta completar.</p> <p>6.1. El sistema informa que las credenciales son incorrectas, sin permitir el <i>login</i>.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El actor ingresa al sistema. 	

ABMs



ABM Bovino

Identificador:	CU002
Nombre:	Alta Bovino
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	21/07/2022
Descripción: El caso de uso permite el ingreso de un nuevo Bovino al sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos.	
Actores: Cliente	
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none"> • El Cliente debe haber iniciado sesión. • El Bovino no debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Bovinos. 3. El sistema muestra formulario de Bovino con el listado de Bovinos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Bovino y un buscador por Caravana. 4. El actor pulsa el botón de Alta. 5. El sistema muestra formulario de Alta de Bovino. 6. El actor ingresa los datos correspondientes. 7. El actor pulsa el botón de Confirmación. 8. El sistema valida que se completen todos los campos. 9. El sistema valida los datos. 10. El sistema ingresa el Bovino en la base de datos. 11. El sistema muestra mensaje correspondiente. 12. El sistema refresca el formulario de Alta de Bovino. 13. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 8.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 9.1. El sistema informa que los datos no son validos, sin realizar el Alta. 	
Pos-condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • El nuevo Bovino ingresa al sistema. 	

Identificador:	CU003
Nombre:	Baja Bovino
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	21/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la eliminación de un Bovino del sistema, validando datos, preguntando por confirmación y chequeando que el Bovino este en el sistema previamente.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Bovino debe estar registrado previamente en el sistema. 	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Bovinos. 3. El sistema muestra formulario de Bovino con el listado de Bovinos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Bovino y un buscador por Caravana. 4. El actor pulsa el botón de Baja del Bovino correspondiente. 5. El sistema muestra mensaje de Confirmación. 6. El actor pulsa el botón de Confirmación. 7. El sistema valida que el Bovino este en el sistema. 8. El sistema muestra mensaje correspondiente. 9. El sistema refresca el formulario de Bovinos. 10. Fin de caso de uso. 	
<p>Flujo alternativo:</p> <p>6.1. El actor cancela la Baja del Bovino dejando el caso sin efecto.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Bovino es eliminado lógicamente del sistema. 	

Identificador:	CU004
Nombre:	Modificar Bovino
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	21/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la modificación de un Bovino del sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Bovino debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Bovinos. 3. El sistema muestra formulario de Bovino con el listado de Bovinos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Bovino y un buscador por Caravana. 4. El actor pulsa el botón de Modificación del Bovino correspondiente. 5. El sistema muestra formulario de Modificación de Bovino. 6. El actor ingresa los datos correspondientes. 7. El actor pulsa el botón de Confirmación. 8. El sistema valida que se completen todos los campos. 9. El sistema valida los datos. 10. El sistema modifica el Bovino en la base de datos. 11. El sistema muestra mensaje correspondiente. 12. El sistema refresca el formulario de Modificación de Bovino. 13. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 7.1. El actor cancela la Modificación del Bovino dejando el caso sin efecto. 8.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 9.1. El sistema informa que las datos no son validos, sin realizar la Modificación. 	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Bovino se modifica en el sistema. 	

ABM Inseminación

Identificador:	CU005
Nombre:	Alta Inseminación
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite el ingreso de una nueva Inseminación al sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos y relacionándola a un Bovino.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● La Inseminación no debe estar registrada previamente en el sistema (misma fecha y mismo bovino). ● El Bovino a relacionar debe estar previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Inseminación. 3. El sistema muestra formulario de Inseminación con el listado de Inseminaciones y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Inseminación y un filtro por Caravana. 4. El actor pulsa el botón de Alta. 5. El sistema muestra formulario de Alta de Inseminación. 6. El sistema filtra y muestra solo los Bovinos aptos para Inseminar. 7. El actor ingresa los datos correspondientes. 8. El actor pulsa el botón de Confirmación. 9. El sistema valida que se completen todos los campos. 10. El sistema valida los datos. 11. El sistema ingresa la Inseminación en la base de datos. 12. El sistema muestra mensaje correspondiente. 13. El sistema refresca el formulario de Alta de Inseminación. 14. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<p>9.1. El sistema informa de los campos que falta completar.</p> <p>10.1. El sistema informa que los datos no son válidos, sin realizar el Alta.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● La nueva Inseminación ingresa al sistema. 	

Identificador:	CU006
Nombre:	Baja Inseminación
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la eliminación de una Inseminación del sistema, validando datos, preguntando por confirmación y chequeando que la Inseminación este en el sistema previamente.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● La Inseminación debe estar registrada previamente en el sistema. 	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Inseminación. 3. El sistema muestra formulario de Inseminación con el listado de Inseminaciones y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Inseminación y un filtro por Caravana. 4. El actor pulsa el botón de Baja de la Inseminación correspondiente. 5. El sistema muestra mensaje de Confirmación. 6. El actor pulsa el botón de Confirmación. 7. El sistema valida que la Inseminación este en el sistema. 8. El sistema muestra mensaje correspondiente. 9. El sistema refresca el formulario de Inseminación. 10. Fin de caso de uso. 	
<p>Flujo alternativo:</p> <p>6.1. El actor cancela la Baja de la Inseminación dejando el caso sin efecto.</p>	
<p>Pos-condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La Inseminación es eliminada del sistema. 	

Identificador:	CU007
Nombre:	Modificar Inseminación
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la modificación de una Inseminación del sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● La Inseminación debe estar registrada previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Inseminación. 3. El sistema muestra formulario de Inseminación con el listado de Inseminaciones y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Inseminación y un filtro por Caravana. 4. El actor pulsa el botón de Modificación de la Inseminación correspondiente. 5. El sistema muestra formulario de Modificación de Inseminación. 6. El sistema filtra y muestra solo el Bovino previamente ingresado y los aptos para Inseminar. 7. El actor ingresa los datos correspondientes. 8. El actor pulsa el botón de Confirmación. 9. El sistema valida que se completen todos los campos. 10. El sistema valida los datos. 11. El sistema modifica la Inseminación en la base de datos. 12. El sistema muestra mensaje correspondiente. 13. El sistema refresca el formulario de Modificación de Inseminación. 14. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 8.1. El actor cancela la Modificación de la Inseminación dejando el caso sin efecto. 9.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 10.1. El sistema informa que los datos no son validos, sin realizar la Modificación. 	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● La Inseminación se modifica en el sistema. 	

ABM Celo

Identificador:	CU008
Nombre:	Alta Celo
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite el ingreso de un nuevo Celo al sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos y relacionándolo a un Bovino.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Bovino debe estar registrado previamente en el sistema. ● El Bovino debe estar en un estado en el que podría entrar en Celo. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Celo. 3. El sistema muestra formulario de Celo con el listado de Celos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Celo y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Alta. 5. El sistema muestra formulario de Alta de Celo. 6. El sistema filtra y muestra solo los Bovinos aptos para entrar en Celo. 7. El actor ingresa los datos correspondientes. 8. El actor pulsa el botón de Confirmación. 9. El sistema valida que se completen todos los campos. 10. El sistema valida los datos. 11. El sistema ingresa el Celo en la base de datos. 12. El sistema muestra mensaje correspondiente. 13. El sistema refresca el formulario de Alta de Celo. 14. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 9.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 10.1. El sistema informa que las datos no son validos, sin realizar el Alta. 	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El nuevo Celo ingresa al sistema. 	

Identificador:	CU009
Nombre:	Baja Celo
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la eliminación de un Celo del sistema, validando datos, preguntando por confirmación y chequeando que el Celo este en el sistema previamente.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Celo debe estar registrado previamente en el sistema. 	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Celo. 3. El sistema muestra formulario de Celo con el listado de Celos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Celo y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Baja del Celo correspondiente. 5. El sistema muestra mensaje de Confirmación. 6. El actor pulsa el botón de Confirmación. 7. El sistema valida que el Celo este en el sistema. 8. El sistema muestra mensaje correspondiente. 9. El sistema refresca el formulario de Celo. 10. Fin de caso de uso. 	
<p>Flujo alternativo:</p> <p>6.1. El actor cancela la Baja del Celo dejando el caso sin efecto.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Celo es eliminado del sistema. 	

Identificador:	CU010
Nombre:	Modificar Celo
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la modificación de un Celo del sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Celo debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Celo. 3. El sistema muestra formulario de Celo con el listado de Celos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Celo y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Modificación del Celo correspondiente. 5. El sistema muestra formulario de Modificación de Celo. 6. El sistema filtra y muestra solo el Bovino previamente ingresado y los aptos para entrar en Celo. 7. El actor ingresa los datos correspondientes. 8. El actor pulsa el botón de Confirmación. 9. El sistema valida que se completen todos los campos. 10. El sistema valida los datos. 11. El sistema modifica el Celo en la base de datos. 12. El sistema muestra mensaje correspondiente. 13. El sistema refresca el formulario de Modificación de Celo. 14. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 8.1. El actor cancela la Modificación del Celo dejando el caso sin efecto. 9.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 10.1. El sistema informa que los datos no son validos, sin realizar la Modificación. 	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Celo se modifica en el sistema. 	

ABM Parto

Identificador:	CU011
Nombre:	Alta Parto
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite el ingreso de un nuevo Parto al sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos y relacionándolo a un Bovino.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Bovino debe estar registrado previamente en el sistema. ● El Bovino debe estar en estado de preñes para poder hacer el Alta del Parto. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Parto. 3. El sistema muestra formulario de Parto con el listado de Partos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Parto y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Alta. 5. El sistema muestra formulario de Alta de Parto. 6. El sistema filtra y muestra solo los Bovinos en estado de preñes. 7. El actor ingresa los datos correspondientes. 8. El actor pulsa el botón de Confirmación. 9. El sistema valida que se completen todos los campos. 10. El sistema valida los datos. 11. El sistema ingresa el Parto en la base de datos. 12. El sistema muestra mensaje correspondiente. 13. El sistema refresca el formulario de Alta de Parto. 14. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 9.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 10.1. El sistema informa que los datos no son validos, sin realizar el Alta. 	
Pos-condiciones: El nuevo Parto ingresa al sistema.	

Identificador:	CU012
Nombre:	Baja Parto
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la eliminación de un Parto del sistema, validando datos, preguntando por confirmación y chequeando que el Parto este en el sistema previamente.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Parto debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Parto. 3. El sistema muestra formulario de Parto con el listado de Partos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Parto y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Baja del Parto correspondiente. 5. El sistema muestra mensaje de Confirmación. 6. El actor pulsa el botón de Confirmación. 7. El sistema valida que el Parto este en el sistema. 8. El sistema muestra mensaje correspondiente. 9. El sistema refresca el formulario de Parto. 10. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<p>6.1. El actor cancela la Baja del Parto dejando el caso sin efecto.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Parto es eliminado del sistema. 	

Identificador:	CU013
Nombre:	Modificar Parto
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la modificación de un Parto del sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Parto debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Parto. 3. El sistema muestra formulario de Parto con el listado de Partos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Parto y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Modificación del Parto correspondiente. 5. El sistema muestra formulario de Modificación de Parto. 6. El sistema filtra y muestra solo el Bovino previamente ingresado y los que estén en estado de preñes. 7. El actor ingresa los datos correspondientes. 8. El actor pulsa el botón de Confirmación. 9. El sistema valida que se completen todos los campos. 10. El sistema valida los datos. 11. El sistema modifica el Parto en la base de datos. 12. El sistema muestra mensaje correspondiente. 13. El sistema refresca el formulario de Modificación de Parto. 14. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 8.1. El actor cancela la Modificación del Parto dejando el caso sin efecto. 9.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 10.1. El sistema informa que los datos no son validos, sin realizar la Modificación. 	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Parto se modifica en el sistema. 	

ABM Aborto

Identificador:	CU014
Nombre:	Alta Aborto
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite el ingreso de un nuevo Aborto al sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos y relacionándolo a un Bovino.	
Actores: Cliente	
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none"> • El Cliente debe haber iniciado sesión. • El Bovino debe estar registrado previamente en el sistema. • El Bovino debe estar en estado de preñes para poder hacer el Alta del Aborto. 	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Aborto. 3. El sistema muestra formulario de Aborto con el listado de Abortos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Aborto y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Alta. 5. El sistema muestra formulario de Alta de Aborto. 6. El sistema filtra y muestra solo los Bovinos en estado de preñes. 7. El actor ingresa los datos correspondientes. 8. El actor pulsa el botón de Confirmación. 9. El sistema valida que se completen todos los campos. 10. El sistema valida los datos. 11. El sistema ingresa el Aborto en la base de datos. 12. El sistema muestra mensaje correspondiente. 13. El sistema refresca el formulario de Alta de Aborto. 14. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 9.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 10.1. El sistema informa que los datos no son válidos, sin realizar el Alta. 	
Pos-condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • El nuevo Aborto ingresa al sistema. 	

Identificador:	CU015
Nombre:	Baja Aborto
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la eliminación de un Aborto del sistema, validando datos, preguntando por confirmación y chequeando que el Aborto este en el sistema previamente.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Aborto debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Aborto. 3. El sistema muestra formulario de Aborto con el listado de Abortos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Aborto y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Baja del Aborto correspondiente. 5. El sistema muestra mensaje de Confirmación. 6. El actor pulsa el botón de Confirmación. 7. El sistema valida que el Aborto este en el sistema. 8. El sistema muestra mensaje correspondiente. 9. El sistema refresca el formulario de Aborto. 10. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<p>6.1. El actor cancela la Baja del Aborto dejando el caso sin efecto.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Aborto es eliminado del sistema. 	

Identificador:	CU016
Nombre:	Modificar Aborto
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la modificación de un Aborto del sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Aborto debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Aborto. 3. El sistema muestra formulario de Aborto con el listado de Abortos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Aborto y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Modificación del Aborto correspondiente. 5. El sistema muestra formulario de Modificación de Aborto. 6. El sistema filtra y muestra solo el Bovino previamente ingresado y los que estén en estado de preñes. 7. El actor ingresa los datos correspondientes. 8. El actor pulsa el botón de Confirmación. 9. El sistema valida que se completen todos los campos. 10. El sistema valida los datos. 11. El sistema modifica el Aborto en la base de datos. 12. El sistema muestra mensaje correspondiente. 13. El sistema refresca el formulario de Modificación de Aborto. 14. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 8.1. El actor cancela la Modificación del Aborto dejando el caso sin efecto. 9.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 10.1. El sistema informa que los datos no son válidos, sin realizar la Modificación. 	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Aborto se modifica en el sistema. 	

ABM Enfermedad

Identificador:	CU017
Nombre:	Alta Enfermedad
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite el ingreso de una nueva Enfermedad al sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● La Enfermedad no debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Enfermedad. 3. El sistema muestra formulario de Enfermedad con el listado de Enfermedades y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Enfermedad y un buscador por Nombre. 4. El actor pulsa el botón de Alta. 5. El sistema muestra formulario de Alta de Enfermedad. 6. El actor ingresa los datos correspondientes. 7. El actor pulsa el botón de Confirmación. 8. El sistema valida que se completen todos los campos. 9. El sistema valida los datos. 10. El sistema ingresa la Enfermedad en la base de datos. 11. El sistema muestra mensaje correspondiente. 12. El sistema refresca el formulario de Alta de Enfermedad. 13. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<p>8.1. El sistema informa de los campos que falta completar.</p> <p>9.1. El sistema informa que las datos no son validos, sin realizar el Alta.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● La nueva Enfermedad ingresa al sistema. 	

Identificador:	CU018
Nombre:	Baja Enfermedad
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la eliminación de una Enfermedad del sistema, validando datos, preguntando por confirmación y chequeando que la Enfermedad este en el sistema previamente.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● La Enfermedad debe estar registrado previamente en el sistema. 	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Enfermedad. 3. El sistema muestra formulario de Enfermedad con el listado de Enfermedades y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Enfermedad y un buscador por Nombre. 4. El actor pulsa el botón de Baja de la Enfermedad correspondiente. 5. El sistema muestra mensaje de Confirmación. 6. El actor pulsa el botón de Confirmación. 7. El sistema valida que la Enfermedad este en el sistema. 8. El sistema muestra mensaje correspondiente. 9. El sistema refresca el formulario de Enfermedad. 10. Fin de caso de uso. 	
<p>Flujo alternativo:</p> <p>6.1. El actor cancela la Baja de la Enfermedad dejando el caso sin efecto.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● La Enfermedad es eliminada del sistema. 	

Identificador:	CU019
Nombre:	Modificar Enfermedad
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la modificación de una Enfermedad del sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● La Enfermedad debe estar registrada previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Enfermedad. 3. El sistema muestra formulario de Enfermedad con el listado de Enfermedades y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Enfermedad y un buscador por Nombre. 4. El actor pulsa el botón de Modificación de la Enfermedad correspondiente. 5. El sistema muestra formulario de Modificación de Enfermedad. 6. El actor ingresa los datos correspondientes. 7. El actor pulsa el botón de Confirmación. 8. El sistema valida que se completen todos los campos. 9. El sistema valida los datos. 10. El sistema modifica la Enfermedad en la base de datos. 11. El sistema muestra mensaje correspondiente. 12. El sistema refresca el formulario de Modificación de Enfermedad. 13. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 7.1. El actor cancela la Modificación de la Enfermedad dejando el caso sin efecto. 8.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 9.1. El sistema informa que los datos no son válidos, sin realizar la Modificación. 	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● La Enfermedad se modifica en el sistema. 	

ABM Tratamiento

Identificador:	CU020
Nombre:	Alta Tratamiento
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite el ingreso de un nuevo Tratamiento al sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos y relacionándolo a un Bovino.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Bovino debe estar registrado previamente en el sistema. ● El Bovino debe estar cursando una Enfermedad para poder realizar el Alta del Tratamiento. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Tratamiento. 3. El sistema muestra formulario de Tratamiento con el listado de Tratamientos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Tratamiento y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Alta. 5. El sistema muestra formulario de Alta de Tratamiento. 6. El sistema filtra y muestra solo los Bovinos cursando alguna “Enfermedad”. 7. El actor ingresa los datos correspondientes. 8. El actor pulsa el botón de Confirmación. 9. El sistema valida que se completen todos los campos. 10. El sistema valida los datos. 11. El sistema ingresa el Tratamiento en la base de datos. 12. El sistema muestra mensaje correspondiente. 13. El sistema refresca el formulario de Alta de Tratamiento. 14. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
9.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 10.1. El sistema informa que las datos no son validos, sin realizar el Alta.	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El nuevo Tratamiento ingresa al sistema. 	

Identificador:	CU021
Nombre:	Baja Tratamiento
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la eliminación de un Tratamiento del sistema, validando datos, preguntando por confirmación y chequeando que el Tratamiento este en el sistema previamente.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Tratamiento debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Tratamiento. 3. El sistema muestra formulario de Tratamiento con el listado de Tratamientos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Tratamiento y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Baja del Tratamiento correspondiente. 5. El sistema muestra mensaje de Confirmación. 6. El actor pulsa el botón de Confirmación. 7. El sistema valida que el Tratamiento este en el sistema. 8. El sistema muestra mensaje correspondiente. 9. El sistema refresca el formulario de Tratamiento. 10. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<p>6.1. El actor cancela la Baja del Tratamiento dejando el caso sin efecto.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Tratamiento es eliminado del sistema. 	

Identificador:	CU022
Nombre:	Modificar Tratamiento
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la modificación de un Tratamiento del sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Tratamiento debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Tratamiento. 3. El sistema muestra formulario de Tratamiento con el listado de Tratamientos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Tratamiento y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Modificación del Tratamiento correspondiente. 5. El sistema muestra formulario de Modificación de Tratamiento. 6. El sistema filtra y muestra solo el Bovino previamente ingresado y los que estén cursando alguna “Enfermedad”. 7. El actor ingresa los datos correspondientes. 8. El actor pulsa el botón de Confirmación. 9. El sistema valida que se completen todos los campos. 10. El sistema valida los datos. 11. El sistema modifica el Tratamiento en la base de datos. 12. El sistema muestra mensaje correspondiente. 13. El sistema refresca el formulario de Modificación de Tratamiento. 14. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 8.1. El actor cancela la Modificación del Tratamiento dejando el caso sin efecto. 9.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 10.1. El sistema informa que los datos no son validos, sin realizar la Modificación. 	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Tratamiento se modifica en el sistema. 	

ABM Secado

Identificador:	CU023
Nombre:	Alta Secado
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite el ingreso de un nuevo Secado al sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos y relacionándolo a un Bovino.	
Actores: Cliente	
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none"> • El Cliente debe haber iniciado sesión. • El Bovino debe estar registrado previamente en el sistema. • El Bovino debe cumplir alguna de las razones para poder hacer el Alta del Secado. 	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Secado. 3. El sistema muestra formulario de Secado con el listado de Secados y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Secado y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Alta. 5. El sistema muestra formulario de Alta de Secado. 6. El sistema filtra y muestra solo los Bovinos que cumplen alguna de las razones para poder hacer el Alta del Secado. 7. El actor ingresa los datos correspondientes. 8. El actor pulsa el botón de Confirmación. 9. El sistema valida que se completen todos los campos. 10. El sistema valida los datos. 11. El sistema ingresa el Secado en la base de datos. 12. El sistema muestra mensaje correspondiente. 13. El sistema refresca el formulario de Alta de Secado. 14. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 9.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 10.1. El sistema informa que los datos no son validos, sin realizar el Alta. 	
Pos-condiciones: El nuevo Secado ingresa al sistema.	

Identificador:	CU024
Nombre:	Baja Secado
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la eliminación de un Secado del sistema, validando datos, preguntando por confirmación y chequeando que el Secado este en el sistema previamente.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Secado debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Secado. 3. El sistema muestra formulario de Secado con el listado de Secados y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Secado y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Baja del Secado correspondiente. 5. El sistema muestra mensaje de Confirmación. 6. El actor pulsa el botón de Confirmación. 7. El sistema valida que el Secado este en el sistema. 8. El sistema muestra mensaje correspondiente. 9. El sistema refresca el formulario de Secado. 10. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<p>6.1. El actor cancela la Baja del Secado dejando el caso sin efecto.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Secado es eliminado del sistema. 	

Identificador:	CU025
Nombre:	Modificar Secado
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la modificación de un Secado del sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Secado debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Secado. 3. El sistema muestra formulario de Secado con el listado de Secados y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Secado y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Modificación del Secado correspondiente. 5. El sistema muestra formulario de Modificación de Secado. 6. El sistema filtra y muestra solo el Bovino ingresado anteriormente y los que cumplen alguna de las razones para poder hacer un Alta de Secado. 7. El actor ingresa los datos correspondientes. 8. El actor pulsa el botón de Confirmación. 9. El sistema valida que se completen todos los campos. 10. El sistema valida los datos. 11. El sistema modifica el Secado en la base de datos. 12. El sistema muestra mensaje correspondiente. 13. El sistema refresca el formulario de Modificación de Secado. 14. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 8.1. El actor cancela la Modificación del Secado dejando el caso sin efecto. 9.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 10.1. El sistema informa que los datos no son validos, sin realizar la Modificación. 	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Secado se modifica en el sistema. 	

ABM Tacto

Identificador:	CU026
Nombre:	Alta Tacto
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite el ingreso de un nuevo Tacto al sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos y relacionándolo a un Bovino.	
Actores: Cliente	
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none"> • El Cliente debe haber iniciado sesión. • El Bovino debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Tacto. 3. El sistema muestra formulario de Tacto con el listado de Tactos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Tacto y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Alta. 5. El sistema muestra formulario de Alta de Tacto. 6. El actor ingresa los datos correspondientes. 7. El actor pulsa el botón de Confirmación. 8. El sistema valida que se completen todos los campos. 9. El sistema valida los datos. 10. El sistema ingresa el Tacto en la base de datos. 11. El sistema muestra mensaje correspondiente. 12. El sistema refresca el formulario de Alta de Tacto. 13. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 8.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 9.1. El sistema informa que los datos no son validos, sin realizar el Alta. 	
Pos-condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • El nuevo Tacto ingresa al sistema. 	

Identificador:	CU027
Nombre:	Baja Tacto
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la eliminación de un Tacto del sistema, validando datos, preguntando por confirmación y chequeando que el Tacto este en el sistema previamente.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Tacto debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Tacto. 3. El sistema muestra formulario de Tacto con el listado de Tactos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Tacto y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Baja del Tacto correspondiente. 5. El sistema muestra mensaje de Confirmación. 6. El actor pulsa el botón de Confirmación. 7. El sistema valida que el Tacto este en el sistema. 8. El sistema muestra mensaje correspondiente. 9. El sistema refresca el formulario de Tacto. 10. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<p>6.1. El actor cancela la Baja del Tacto dejando el caso sin efecto.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Tacto es eliminado del sistema. 	

Identificador:	CU028
Nombre:	Modificar Tacto
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la modificación de un Tacto del sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Tacto debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de Tacto. 3. El sistema muestra formulario de Tacto con el listado de Tactos y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada Tacto y un filtro por Caravana y por fechas. 4. El actor pulsa el botón de Modificación del Tacto correspondiente. 5. El sistema muestra formulario de Modificación de Tacto. 6. El actor ingresa los datos correspondientes. 7. El actor pulsa el botón de Confirmación. 8. El sistema valida que se completen todos los campos. 9. El sistema valida los datos. 10. El sistema modifica el Tacto en la base de datos. 11. El sistema muestra mensaje correspondiente. 12. El sistema refresca el formulario de Modificación de Tacto. 13. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 7.1. El actor cancela la Modificación del Tacto dejando el caso sin efecto. 8.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 9.1. El sistema informa que los datos no son validos, sin realizar la Modificación. 	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Tacto se modifica en el sistema. 	

ABM EstadoDelBovino

Identificador:	CU029
Nombre:	Alta EstadoDelBovino
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite el ingreso de un nuevo EstadoDelBovino al sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El EstadoDelBovino no debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de EstadoDelBovino. 3. El sistema muestra formulario de EstadoDelBovino con el listado de EstadosDelBovino y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada EstadoDelBovino y un buscador por Estado. 4. El actor pulsa el botón de Alta. 5. El sistema muestra formulario de Alta de EstadoDelBovino. 6. El actor ingresa los datos correspondientes. 7. El actor pulsa el botón de Confirmación. 8. El sistema valida que se completen todos los campos. 9. El sistema valida los datos. 10. El sistema ingresa el EstadoDelBovino en la base de datos. 11. El sistema muestra mensaje correspondiente. 12. El sistema refresca el formulario de Alta de EstadoDelBovino. 13. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 8.1. El sistema informa de los campos que falta completar. 9.1. El sistema informa que las datos no son validos, sin realizar el Alta. 	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El nuevo EstadoDelBovino ingresa al sistema. 	

Identificador:	CU030
Nombre:	Baja EstadoDelBovino
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la eliminación de un EstadoDelBovino del sistema, validando datos, preguntando por confirmación y chequeando que el EstadoDelBovino este en el sistema previamente.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El EstadoDelBovino debe estar registrado previamente en el sistema. 	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de EstadoDelBovino. 3. El sistema muestra formulario de EstadoDelBovino con el listado de EstadosDelBovino y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada EstadoDelBovino y un buscador por Estado. 4. El actor pulsa el botón de Baja del EstadoDelBovino correspondiente. 5. El sistema muestra mensaje de Confirmación. 6. El actor pulsa el botón de Confirmación. 7. El sistema valida que el EstadoDelBovino este en el sistema. 8. El sistema muestra mensaje correspondiente. 9. El sistema refresca el formulario de EstadoDelBovino. 10. Fin de caso de uso. 	
<p>Flujo alternativo:</p> <p>6.1. El actor cancela la Baja del EstadoDelBovino dejando el caso sin efecto.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El EstadoDelBovino es eliminada del sistema. 	

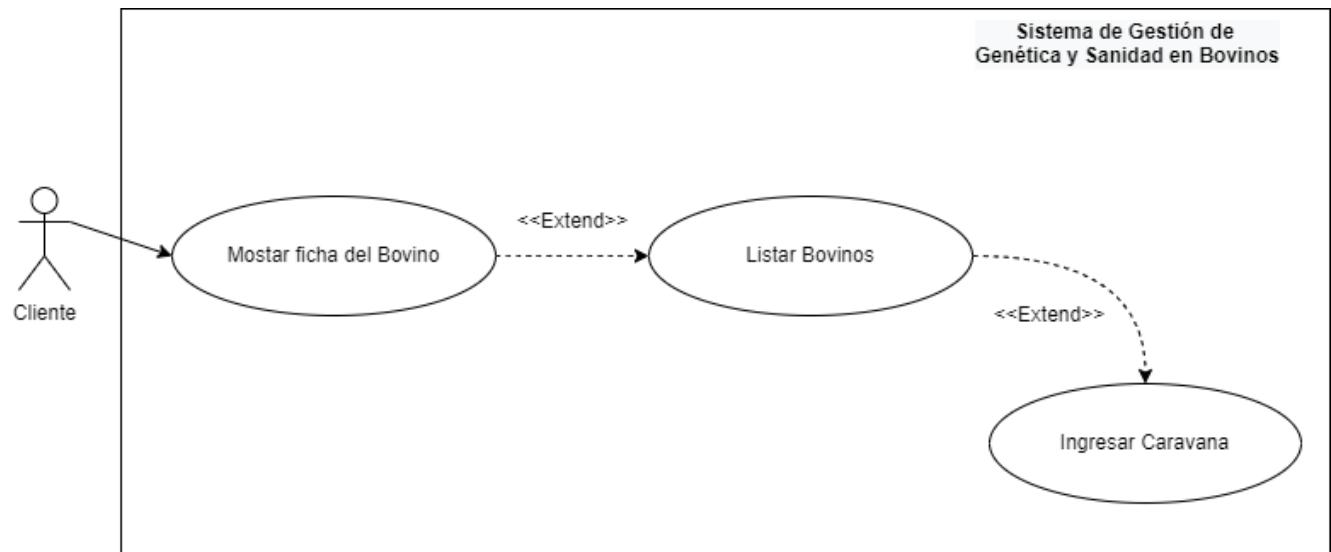
Identificador:	CU031
Nombre:	Modificar EstadoDelBovino
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	22/07/2022
Descripción: El caso de uso permite la modificación de un EstadoDelBovino del sistema, validando que los datos ingresados estén permitidos.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El EstadoDelBovino debe estar registrada previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de EstadoDelBovino. 3. El sistema muestra formulario de EstadoDelBovino con el listado de EstadosDelBovino y botones de Alta, de Modificación y Baja en cada EstadoDelBovino y un buscador por Estado. 4. El actor pulsa el botón de Modificación del EstadoDelBovino correspondiente. 5. El sistema muestra formulario de Modificación de EstadoDelBovino. 6. El actor ingresa los datos correspondientes. 7. El actor pulsa el botón de Confirmación. 8. El sistema valida que se completen todos los campos. 9. El sistema valida los datos. 10. El sistema modifica el EstadoDelBovino en la base de datos. 11. El sistema muestra mensaje correspondiente. 12. El sistema refresca el formulario de Modificación de EstadoDelBovino. 13. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<p>7.1. El actor cancela la Modificación del EstadoDelBovino dejando el caso sin efecto.</p> <p>8.1. El sistema informa de los campos que falta completar.</p> <p>9.1. El sistema informa que las datos no son validos, sin realizar la Modificación.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El EstadoDelBovino se modifica en el sistema. 	

Identificador:	CU032
Nombre:	Alta Producción de Leche mensual
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	26/07/2022
Descripción: El caso de uso permite ingresar la Producción de Leche mensual del Bovino seleccionado.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Bovino debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de ProduccionDeLecheMensual. 3. El sistema muestra formulario de ProduccionDeLecheMensual con el listado de todos los Bovinos donde habrá un buscador por Caravana. 4. El actor busca por Caravana o selecciona directamente el Bovino correspondiente del listado. 5. El sistema muestra formulario IngresarProduccionDelBovino. 6. El actor ingresa los datos de la producción y presiona el botón Ingresar. 7. El sistema valida que se complete el campo. 8. El sistema valida los datos. 9. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<p>3.1 El sistema muestra un mensaje aclarando que no hay un Bovino con esa Caravana.</p> <p>7.1. El sistema informa que falta completar el campo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 8.1. El sistema informa que el dato no es valido, sin Ingresar la información. 	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El sistema Ingresa los datos de la Producción de leche del Bovino. 	

Identificador:	CU033
Nombre:	Baja Producción de Leche mensual
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	26/07/2022
Descripción: El caso de uso permite dar de Baja la Producción de Leche mensual del Bovino seleccionado.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● La Producción debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de ProduccionDeLecheMensual. 3. El sistema muestra formulario de ProduccionDeLecheMensual con el listado de todas las Producciones y botones Modificar y Baja y un filtro por Caravana y por fechas 4. El actor pulsa el botón de Baja de la Producción correspondiente. 5. El sistema muestra mensaje de confirmación. 6. El sistema valida que la Producción este en el sistema. 7. El sistema muestra mensaje correspondiente. 8. El sistema refresca el formulario de Producción. 9. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<p>5.1 El actor cancela la Baja de la Producción dejando el caso sin efecto .</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● La Producción es eliminada del sistema. 	

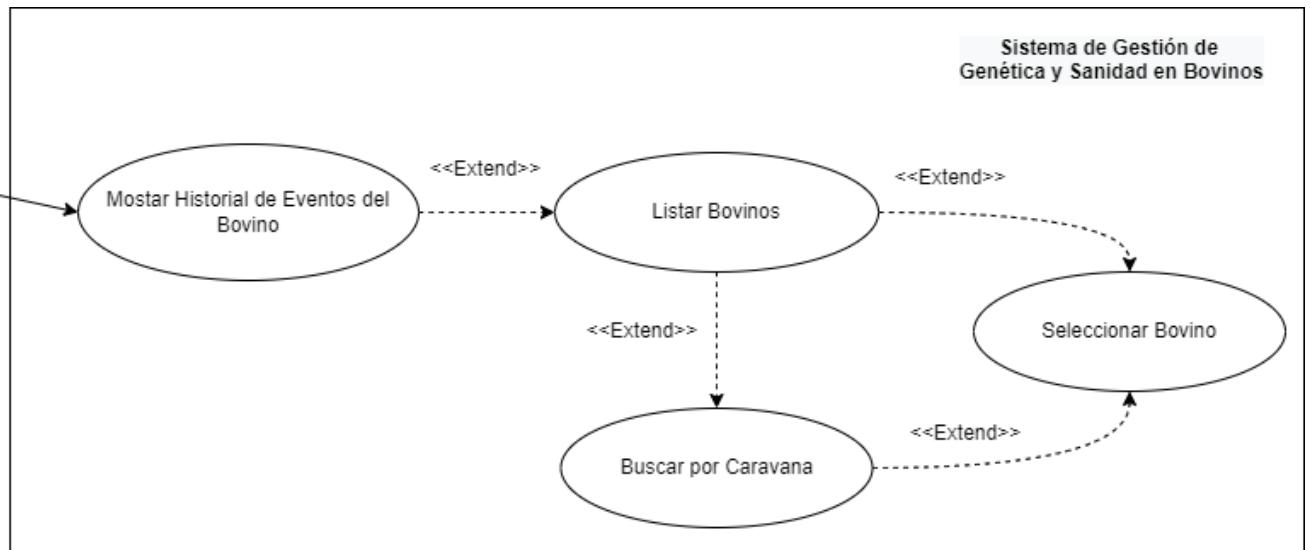
Identificador:	CU034
Nombre:	Modificar Producción de Leche mensual
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	26/07/2022
Descripción: El caso de uso permite Modificar la Producción de Leche mensual del sistema, validando que los datos estén permitidos.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● La Producción debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de ProduccionDeLecheMensual. 3. El sistema muestra formulario de ProduccionDeLecheMensual con el listado de todas las Producciones y botones Modificar y Baja y un filtro por Caravana y por fechas 4. El actor pulsa el botón de Modificar la Producción correspondiente. 5. El actor ingresa los datos correspondientes. 6. El actor pulsa el botón de confirmación. 7. El sistema valida que se completen todos los campos. 8. El sistema valida los datos. 9. El sistema modifica la Producción en la base de datos. 10. El sistema muestra mensaje correspondiente. 11. El sistema refresca el formulario de Producción. <p>Fin de caso de uso.</p>	
Flujo alternativo:	
<p>6.1 El actor cancela la Modificación de la Producción dejando el caso sin efecto.</p> <p>7.1. El sistema informa de los campos que faltan completar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 8.1. El sistema informa que el dato no es valido, sin realizar la Modificación. 	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● La Producción se modifica en el sistema. 	

MOSTRAR FICHA DEL BOVINO



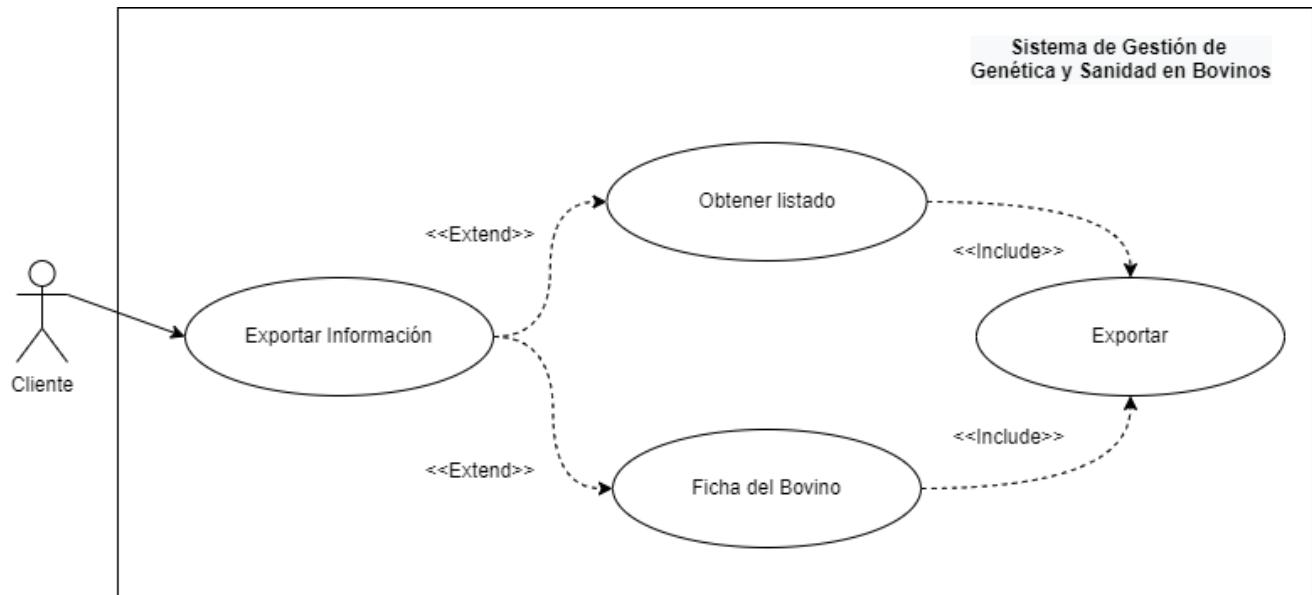
Identificador:	CU035
Nombre:	Mostrar Ficha del Bovino
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	26/07/2022
Descripción: El caso de uso permite acceder a la Ficha del Bovino clickeando en su Caravana independientemente de donde esté, en la cual se mostrará toda la información del Bovino, un árbol sanguíneo hasta la tercera generación, un botón que direcciona a un calendario que muestra los Eventos del Bovino y uno para exportar la Ficha.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Bovino debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de ListarBovinos. 3. El sistema muestra formulario de ListarBovinos con el listado de todos los Bovinos donde habrá un buscador por Caravana, un filtro por el Estado del Bovino o Eventos de Sanidad. 4. El actor busca por Caravana, filtra u ordena los Bovinos y clickea en la Caravana del Bovino correspondiente. 5. El sistema muestra formulario FichaDelBovino. 6. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<p>4.1 El sistema muestra un mensaje aclarando que no hay Bovinos en ese Estado, con esa Caravana o con ese próximo Evento.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El sistema muestra la Ficha del Bovino. 	

MOSTRAR HISTORIAL DE EVENTOS DEL BOVINO



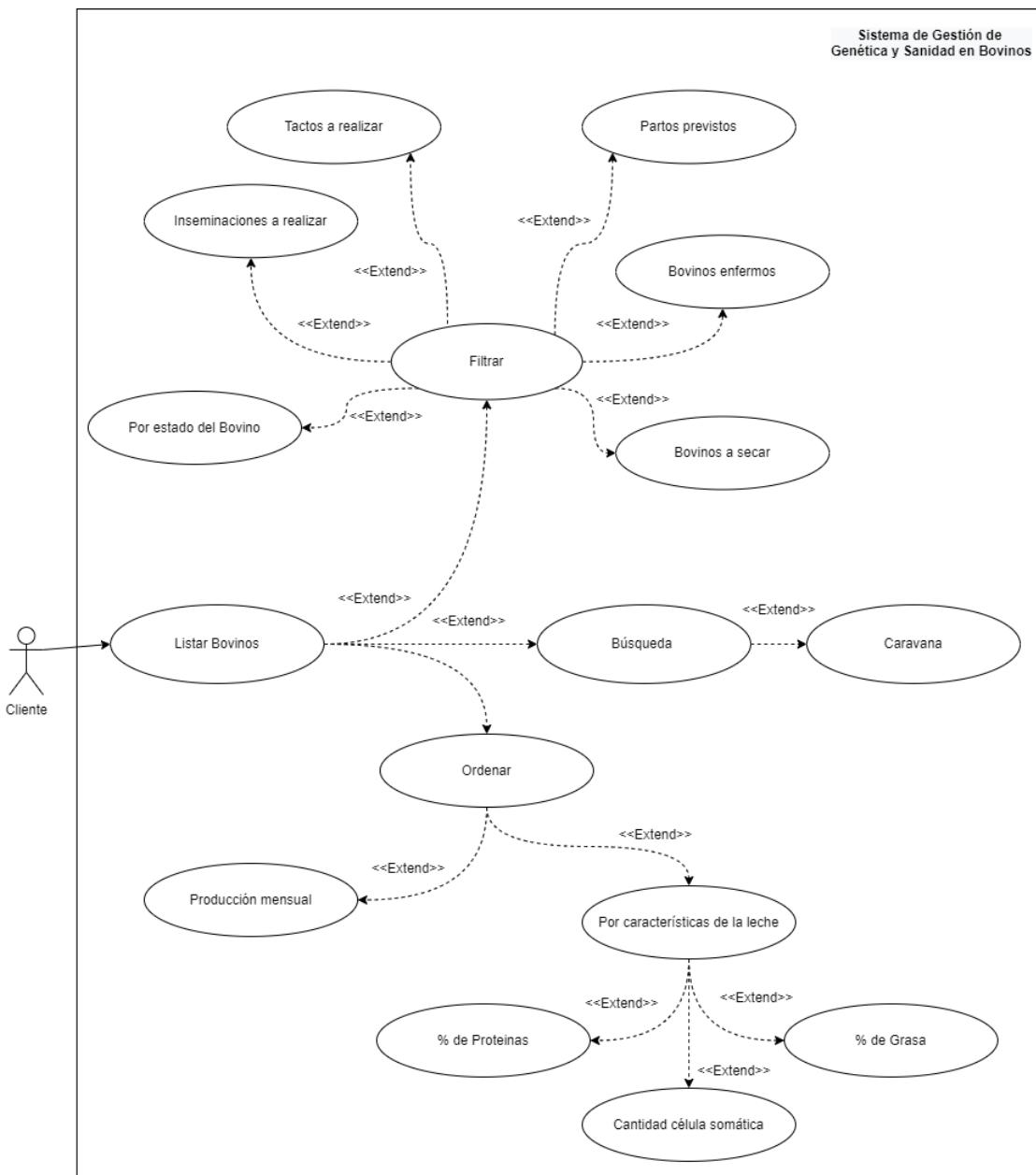
Identificador:	CU036
Nombre:	Mostrar Historial de Eventos del Bovino
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	26/07/2022
Descripción: El caso de uso permite acceder al Historial de Eventos del Bovino ingresando su caravana o direccionando desde la Ficha del Bovino, en la cual se mostrará un calendario con todos los Eventos registrados del Bovino.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● El Bovino debe estar registrado previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de HistorialDeEventosDelBovino. 3. El sistema muestra formulario de HistorialDeEventosDelBovino con el listado de todos los Bovinos donde habrá un buscador por Caravana. 4. El actor busca por Caravana o selecciona directamente el Bovino correspondiente del listado. 5. El sistema muestra formulario CalendarioDeEventosDelBovino. 6. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<p>3.1 El sistema muestra un mensaje aclarando que no hay un Bovino con esa Caravana.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El sistema muestra el Historial de Eventos del Bovino. 	

EXPORTAR INFORMACIÓN



Identificador:	CU037
Nombre:	Exportar Información
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	26/07/2022
Descripción: El caso de uso permite exportar información del sistema en formato .xlsx de listados o la ficha de un Bovino.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● Tener un listado de Bovinos para exportar 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El sistema muestra formulario de ListarBovinos con el listado de todos los Bovinos donde habrá un buscador por Caravana, un filtro por el Estado del Bovino o Eventos de Sanidad. 3. El actor filtra u ordena los Bovinos que le interesa exportar. 4. El sistema filtra u ordena los Bovinos. 5. El actor presiona el botón de Exportar. 6. El sistema exporta la información. 7. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<ol style="list-style-type: none"> 2.1 Ingresa a la Ficha del Bovino y presiona el botón de Exportar 2.2 El sistema exporta la Ficha en formato .xlsx 2.3 Fin de caso de uso. 	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El sistema exporta la información en formato .xlsx 	

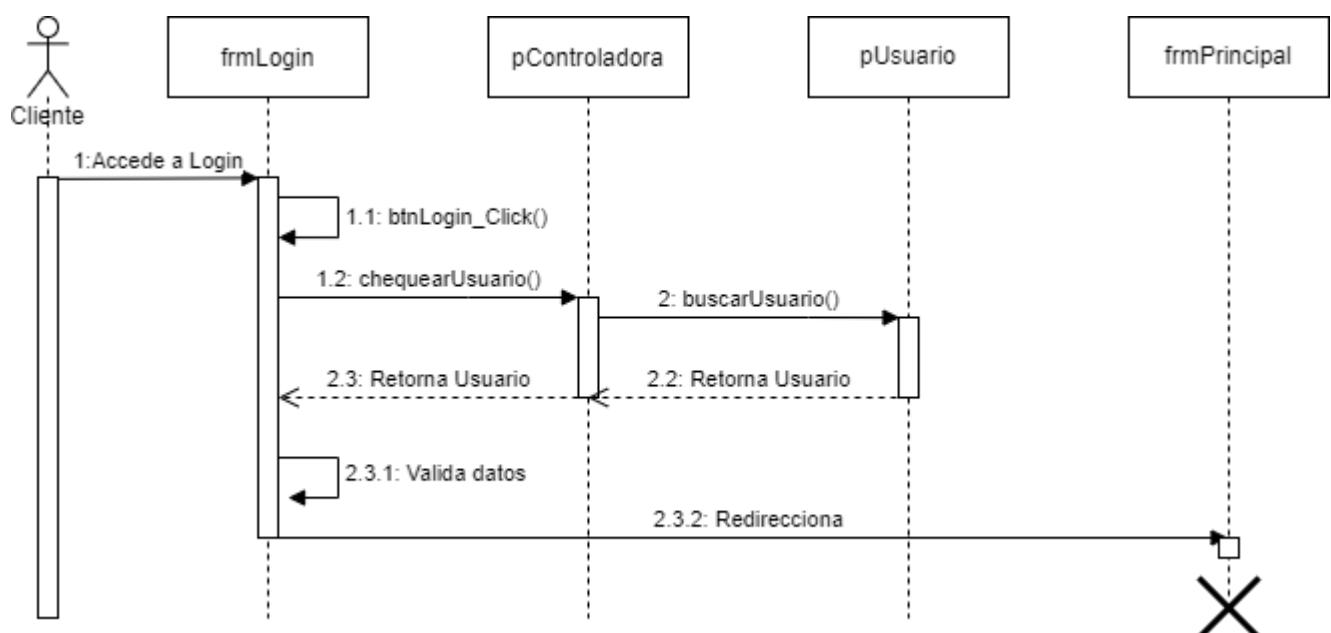
LISTAR BOVINOS



Identificador:	CU038
Nombre:	Listar Bovinos
Autor:	Nicolás Troche - Yolaus Godoy
Fecha:	26/07/2022
Descripción: El caso de uso permite ingresar al listado de Bovinos, donde inicialmente estarán todos los Bovinos y tendrá la opción de buscarlos por su Caravana, de Filtrarlos por el Estado del Bovino o Eventos de Sanidad.	
Actores: Cliente	
Precondiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El Cliente debe haber iniciado sesión. ● Los Bovinos deben estar registrados previamente en el sistema. 	
Flujo normal:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema. 2. El actor ingresa al formulario de ListarBovinos. 3. El sistema muestra formulario de ListarBovinos con el listado de todos los Bovinos donde habrá un buscador por Caravana, un filtro por el Estado del Bovino o Eventos de Sanidad. 4. El actor busca por Caravana, filtra u ordena los Bovinos. 5. Fin de caso de uso. 	
Flujo alternativo:	
<p>4.1 El sistema muestra un mensaje aclarando que no hay Bovinos en ese Estado, con esa Caravana o con ese próximo Evento.</p>	
Pos-condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ● El sistema refresca el formulario ListarBovinos. 	

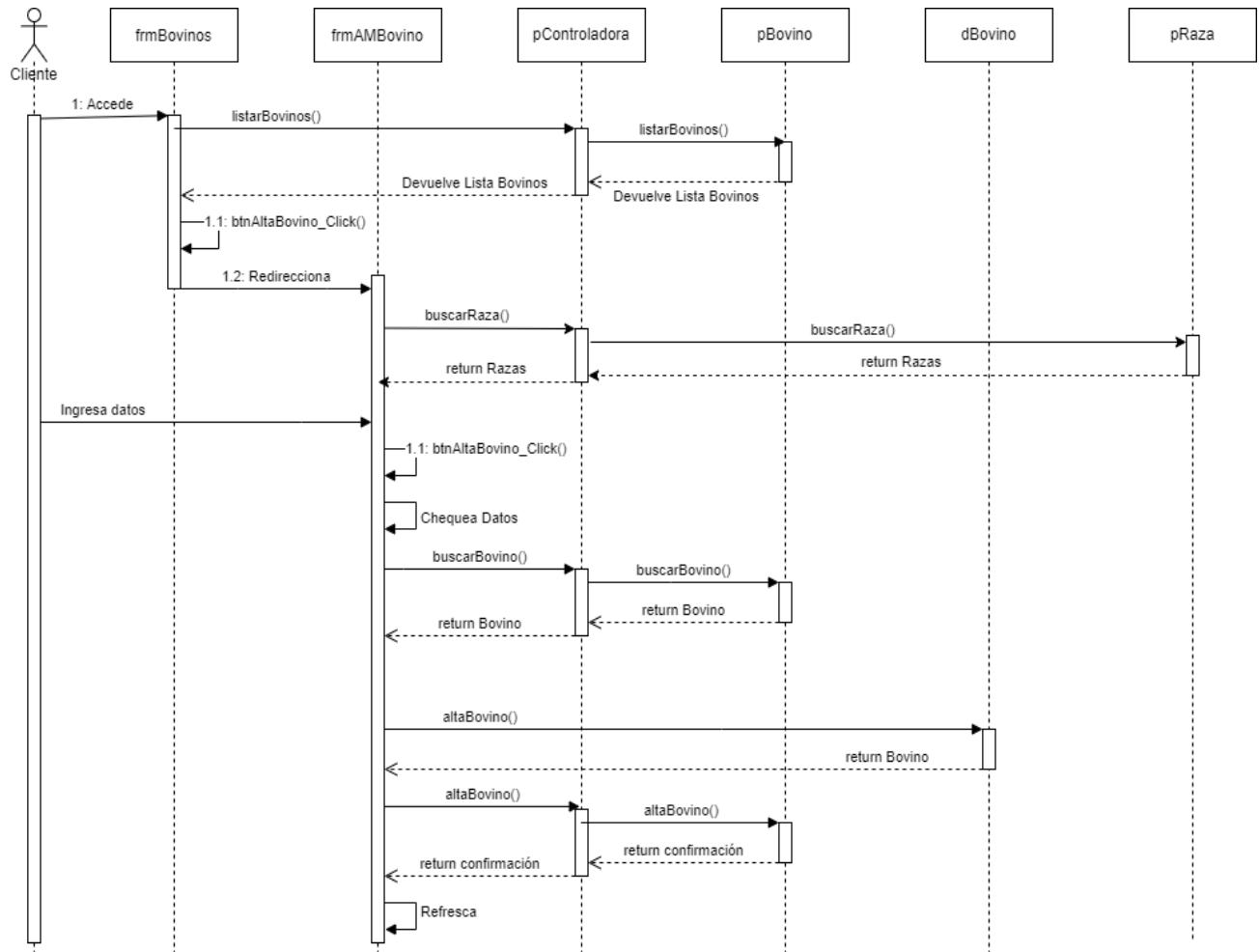
DIAGRAMAS DE SECUENCIA

LOGIN

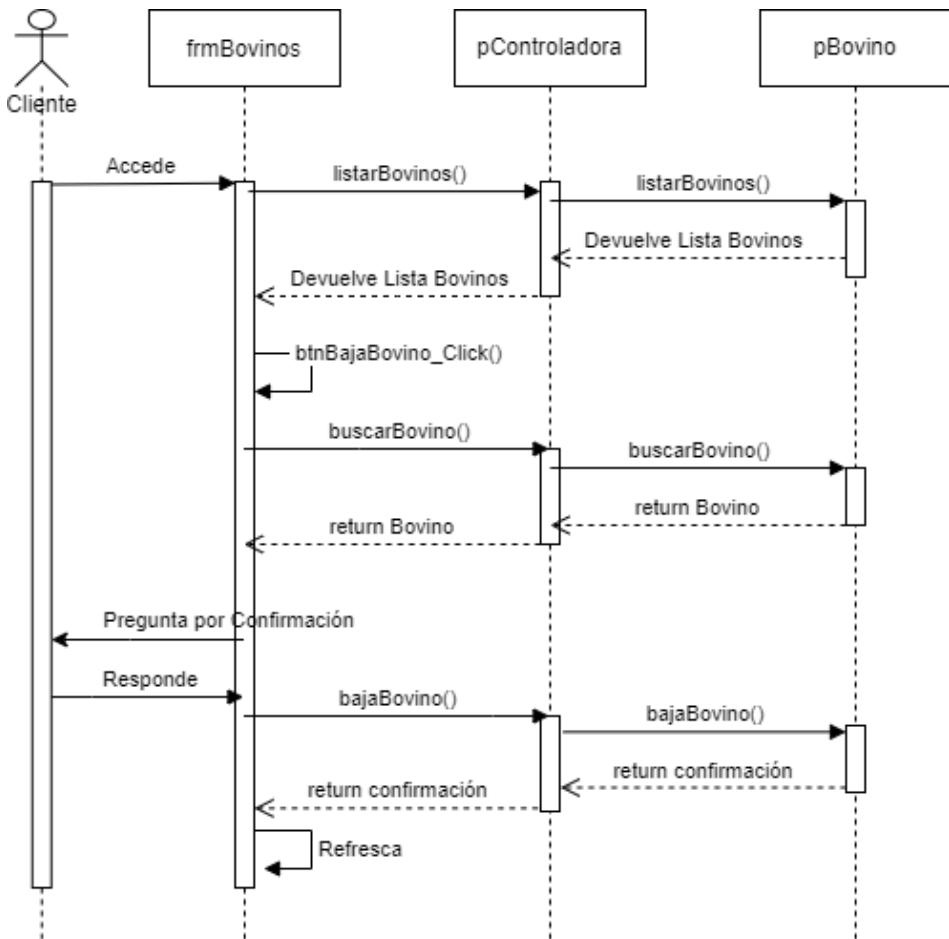


ABM Bovino

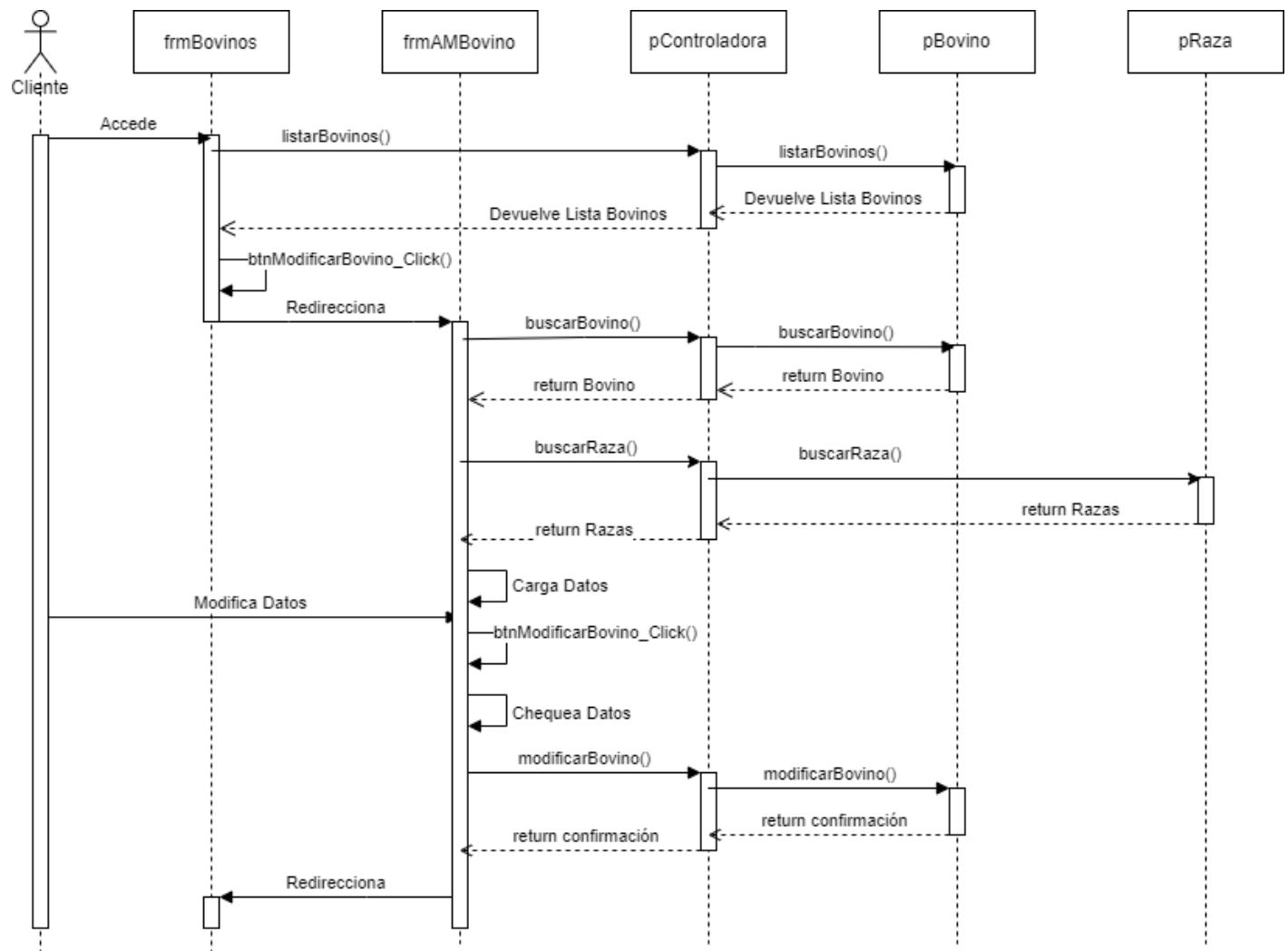
Alta Bovino



Baja Bovino

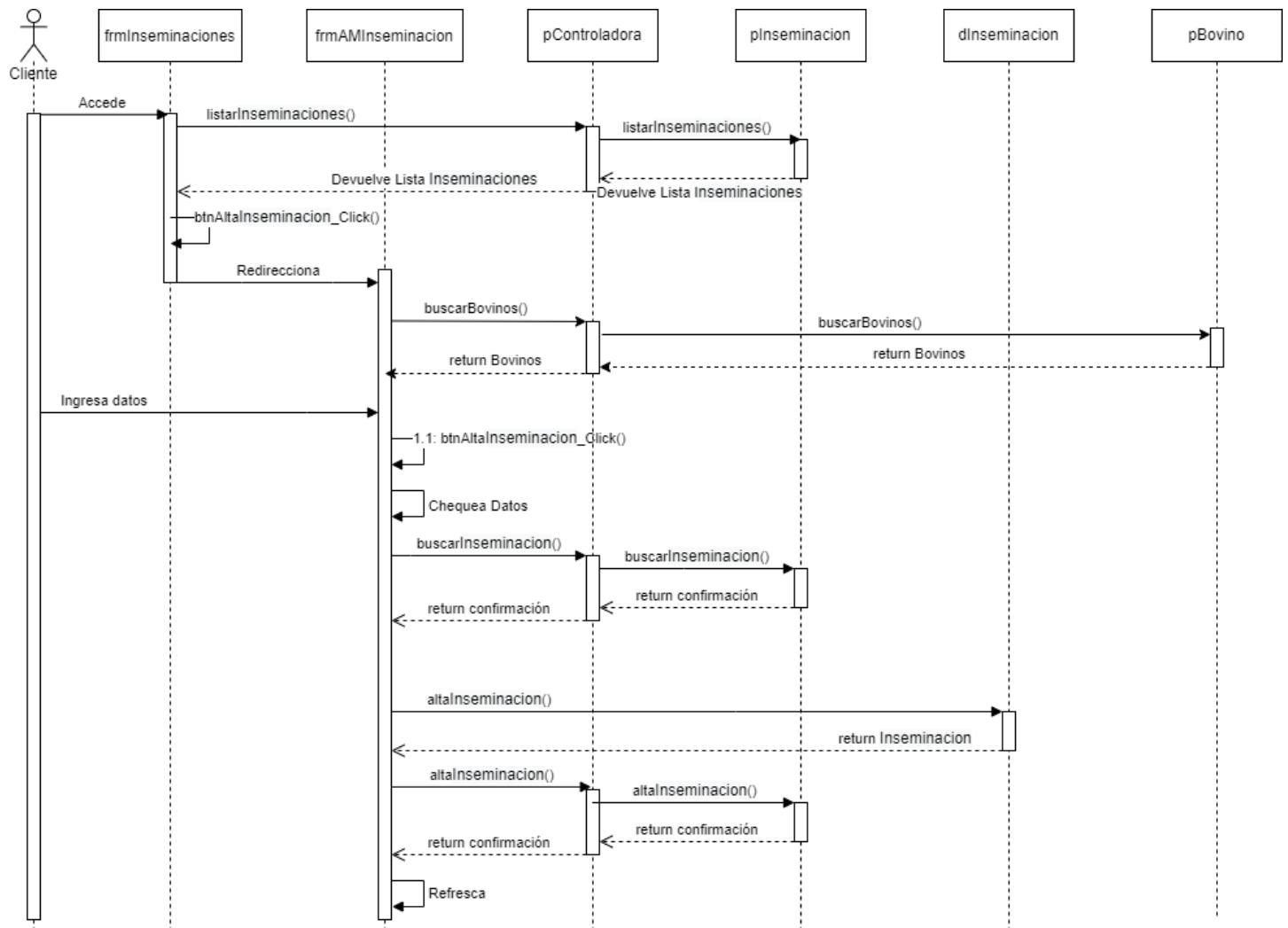


Modificar Bovino

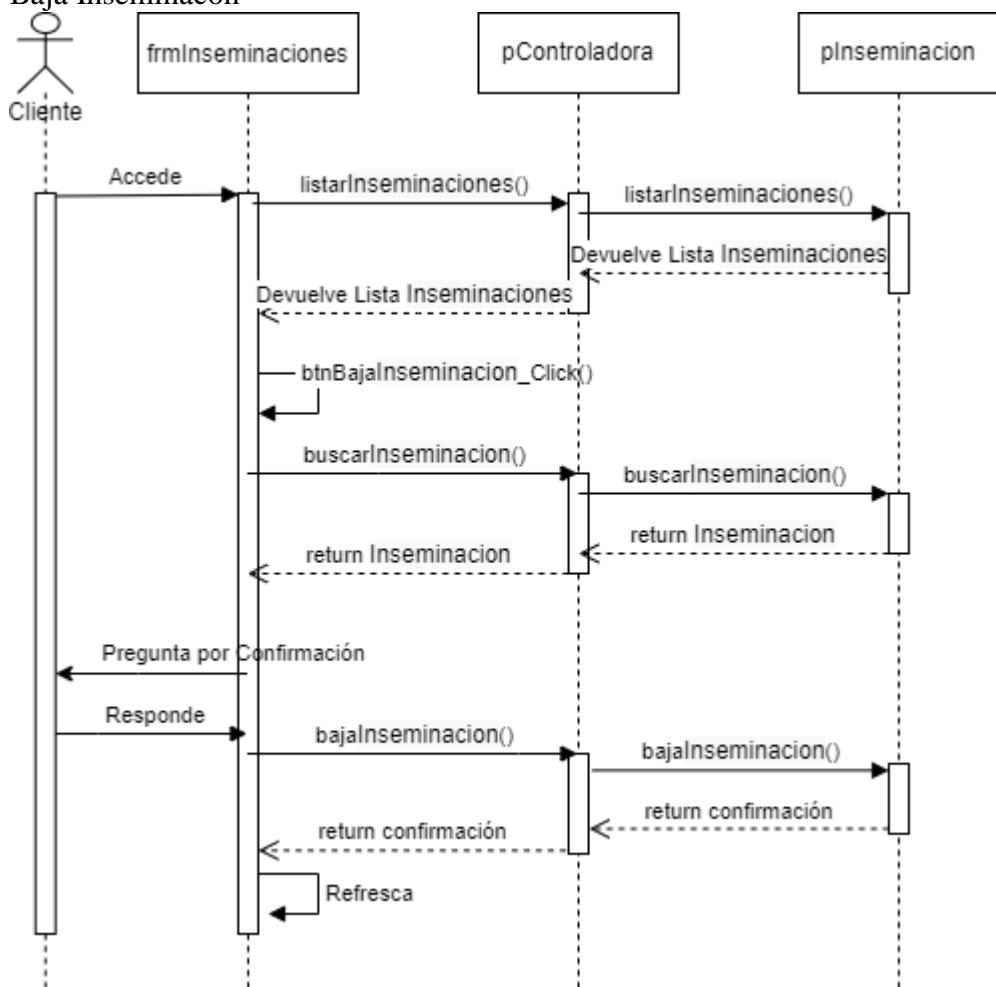


ABM Inseminación

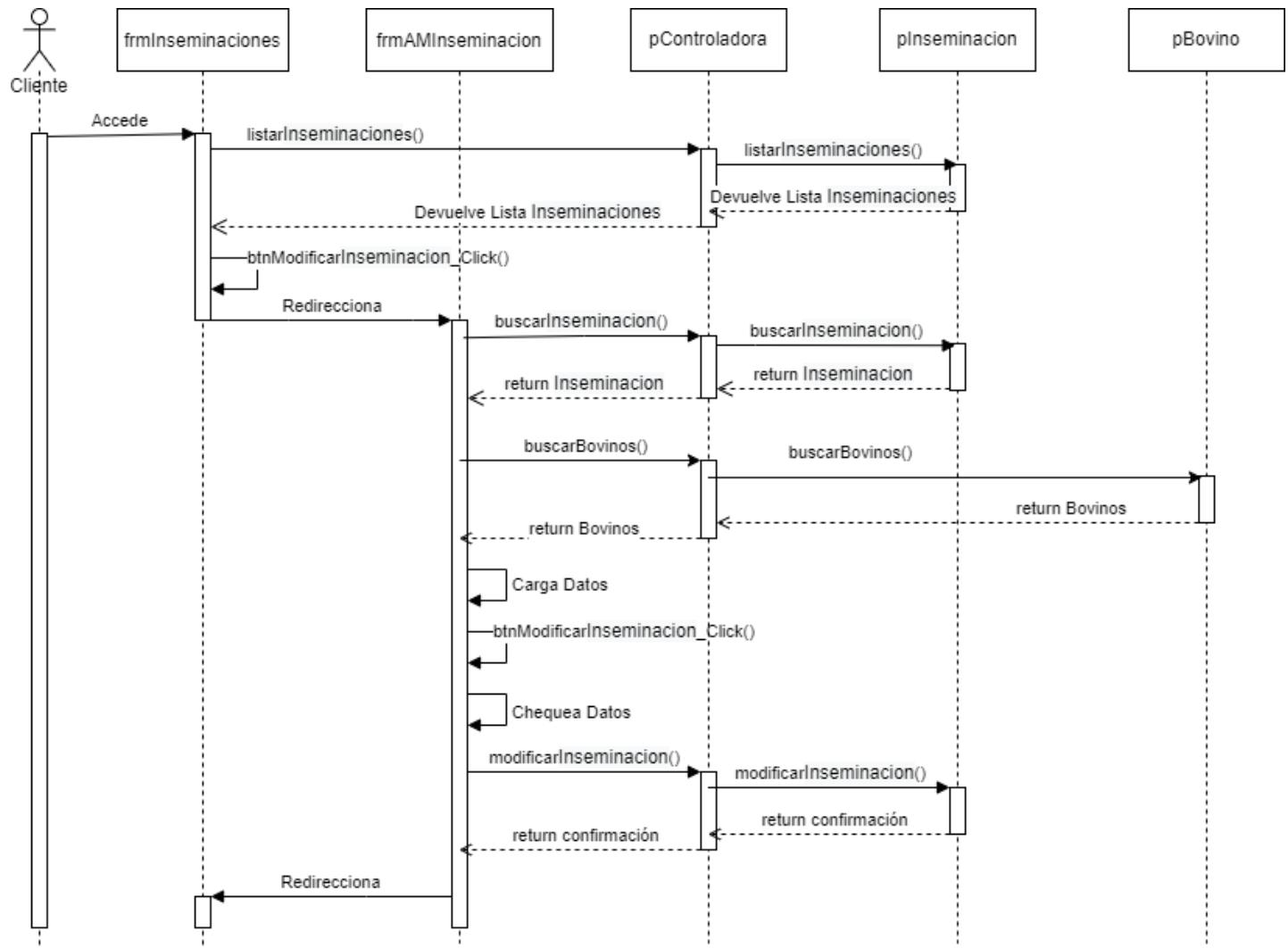
Alta Inseminación



Baja Inseminación

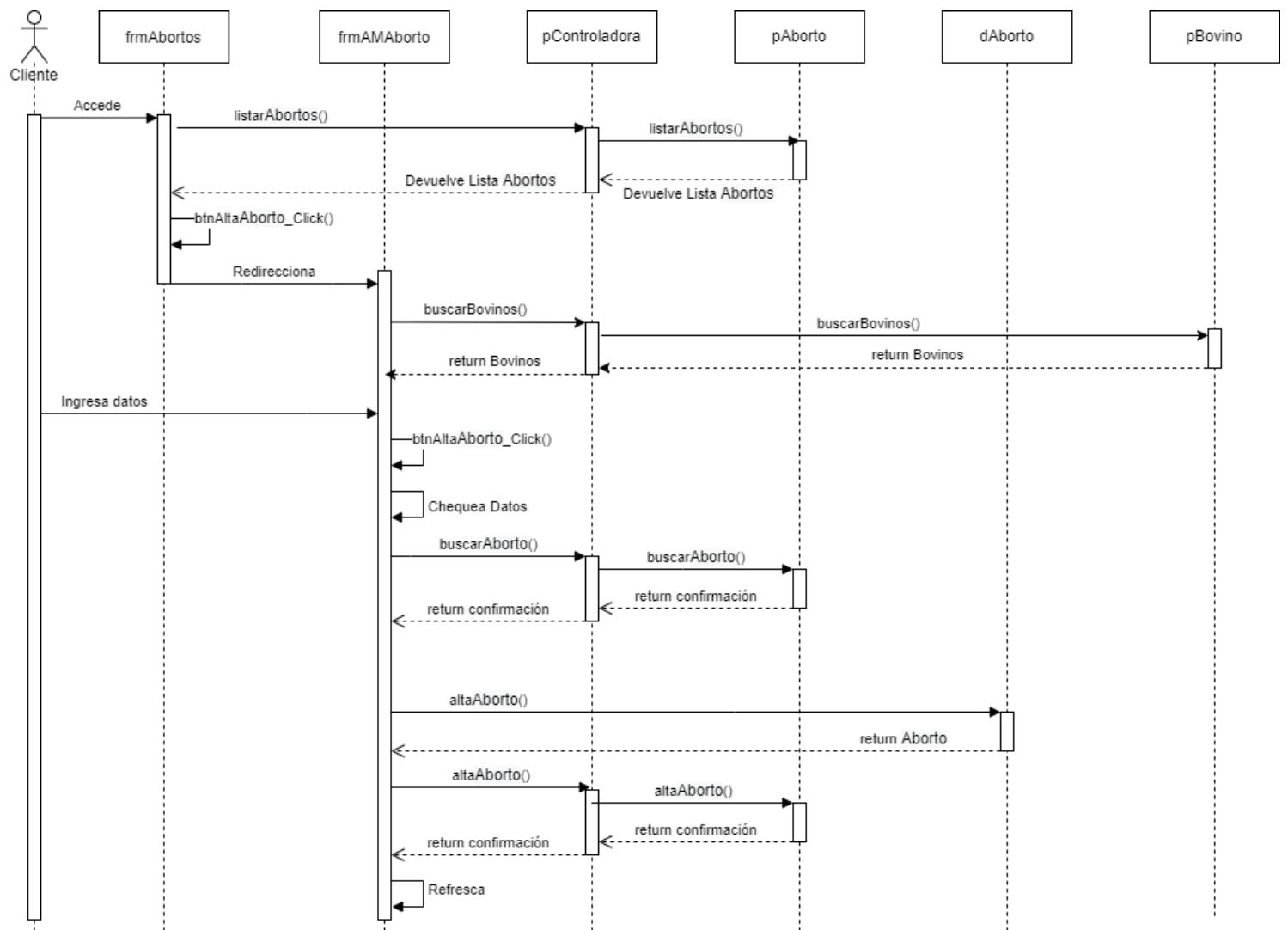


Modificar Inseminación

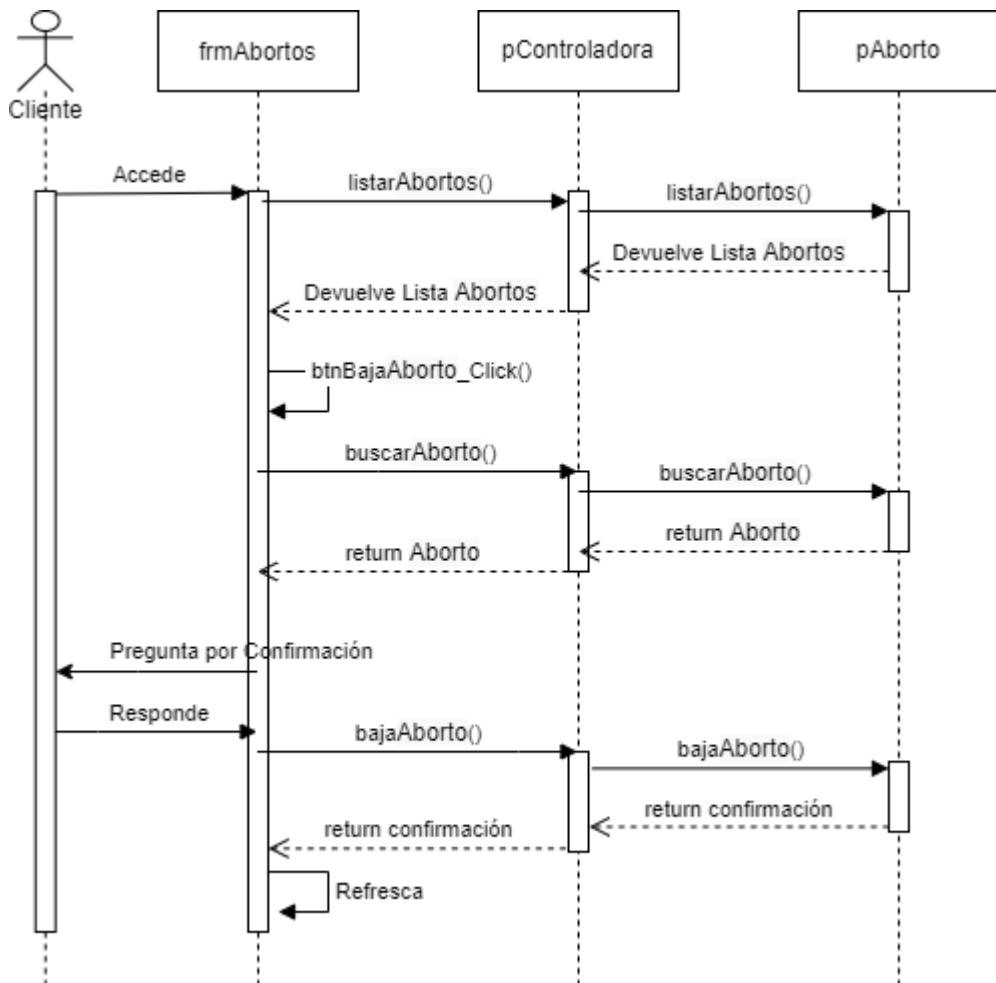


ABM Aborto

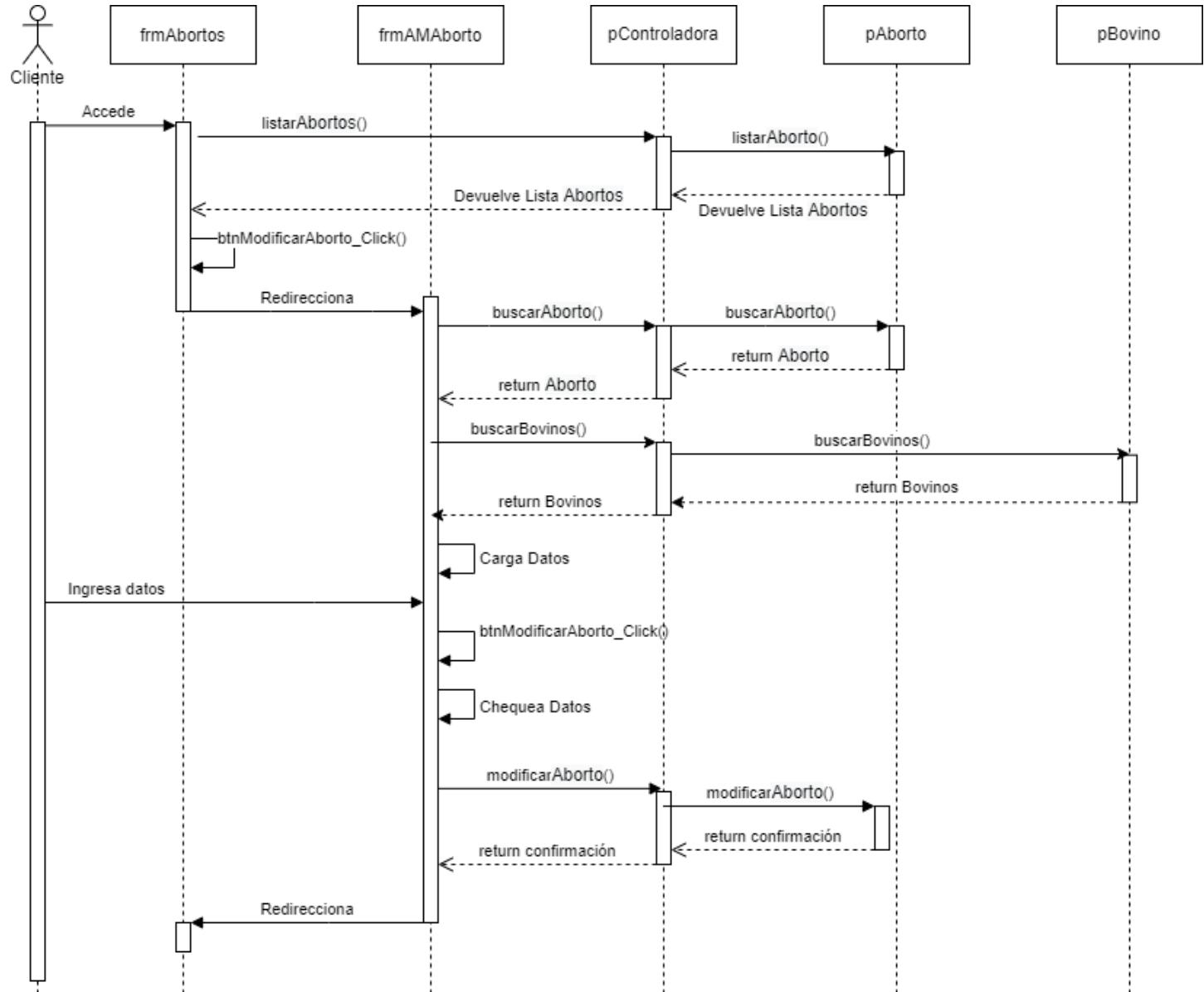
Alta Aborto



Baja Aborto

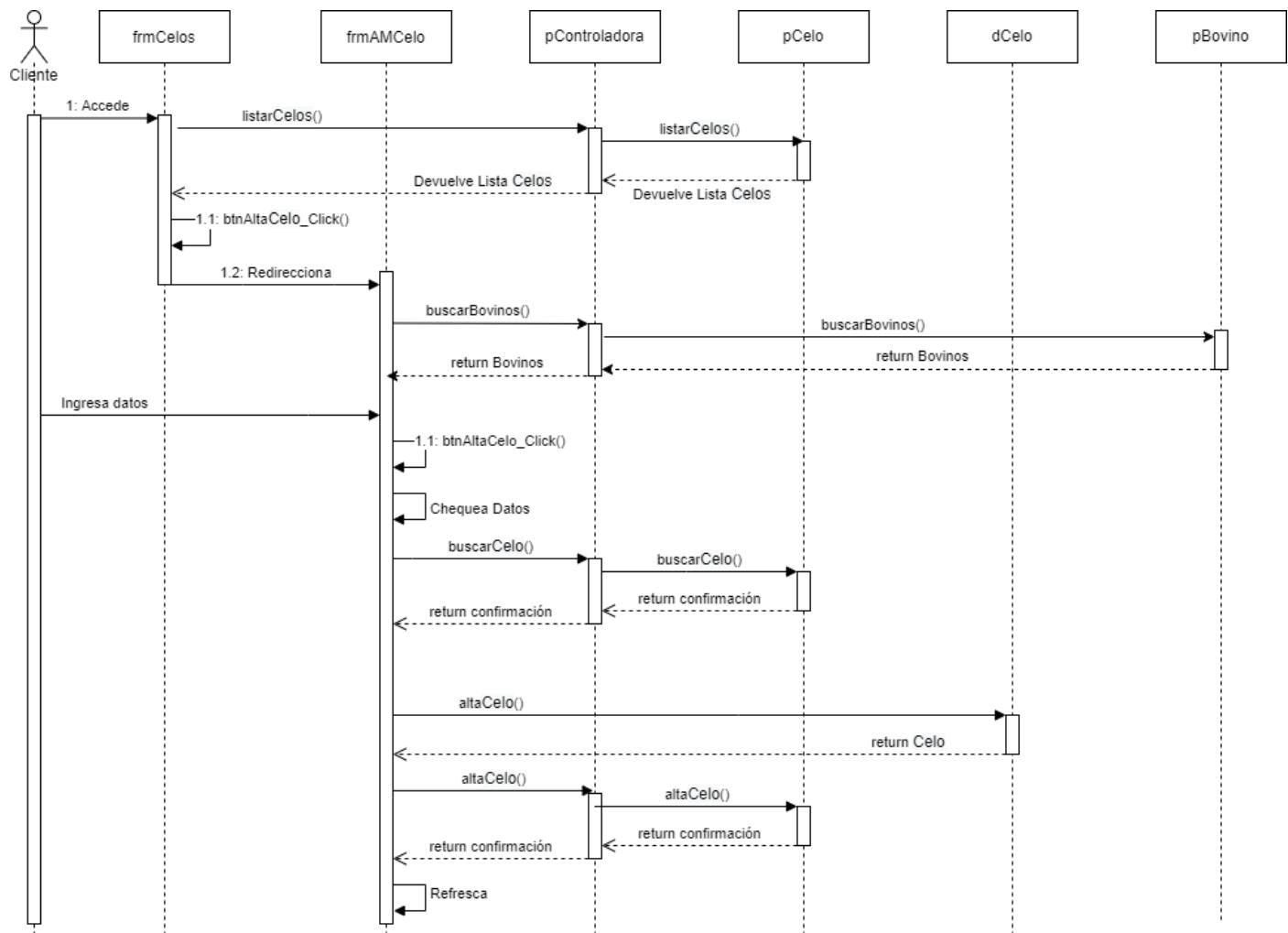


Modificar Aborto

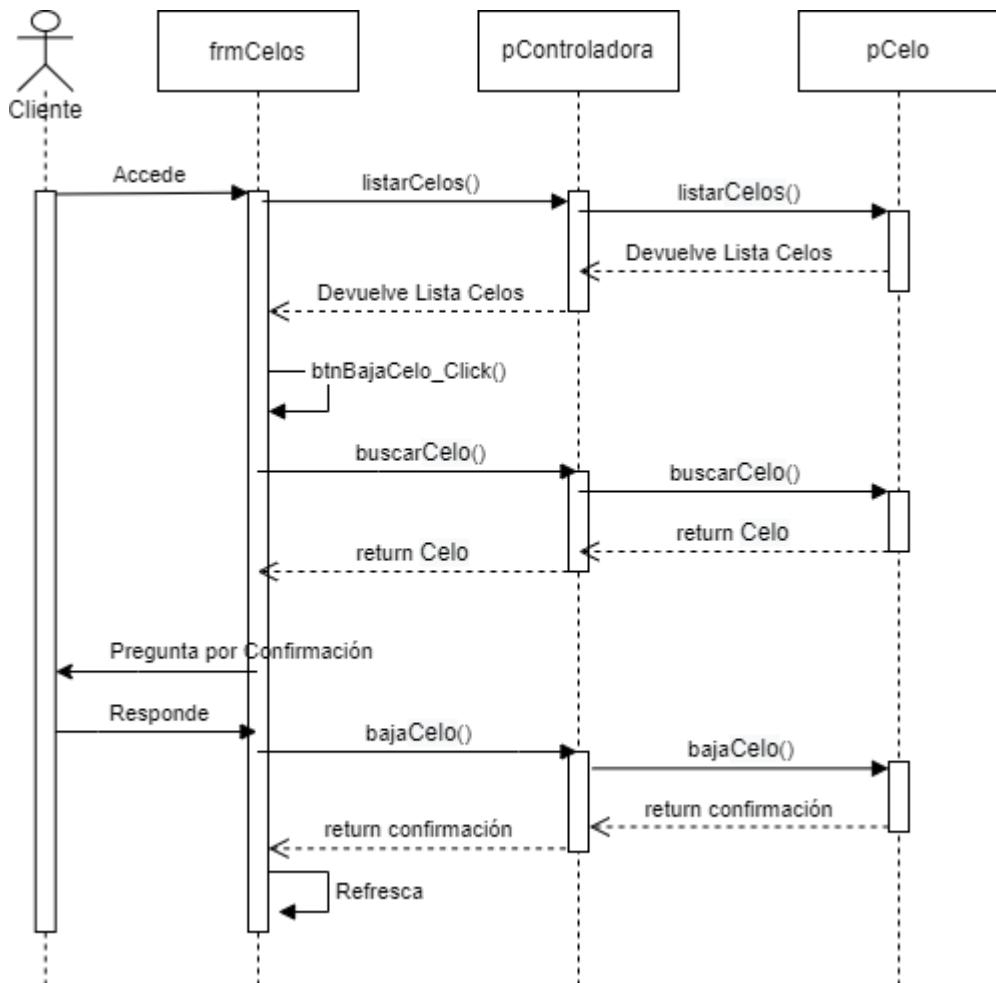


ABM Celo

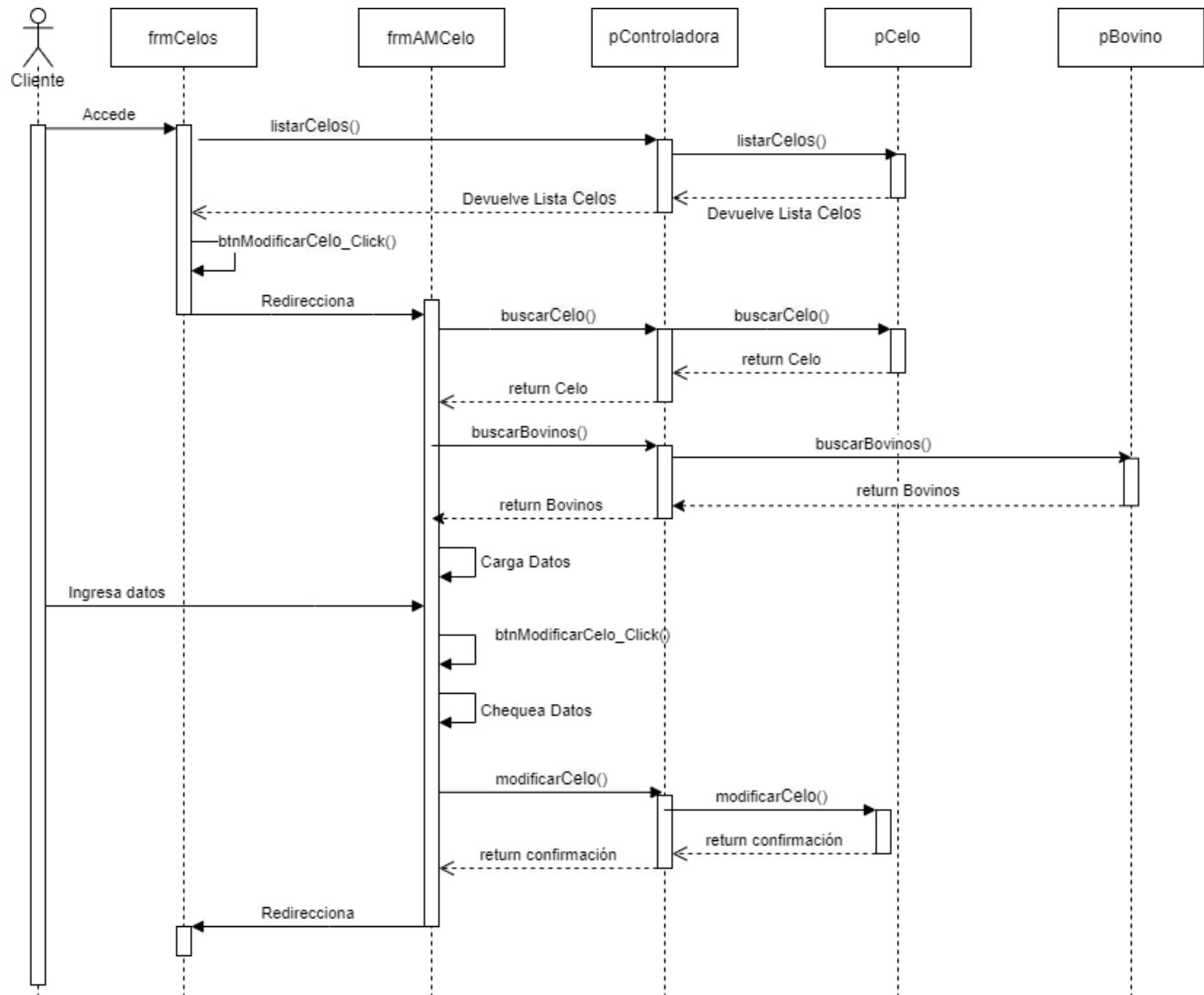
Alta Celo



Baja Celos

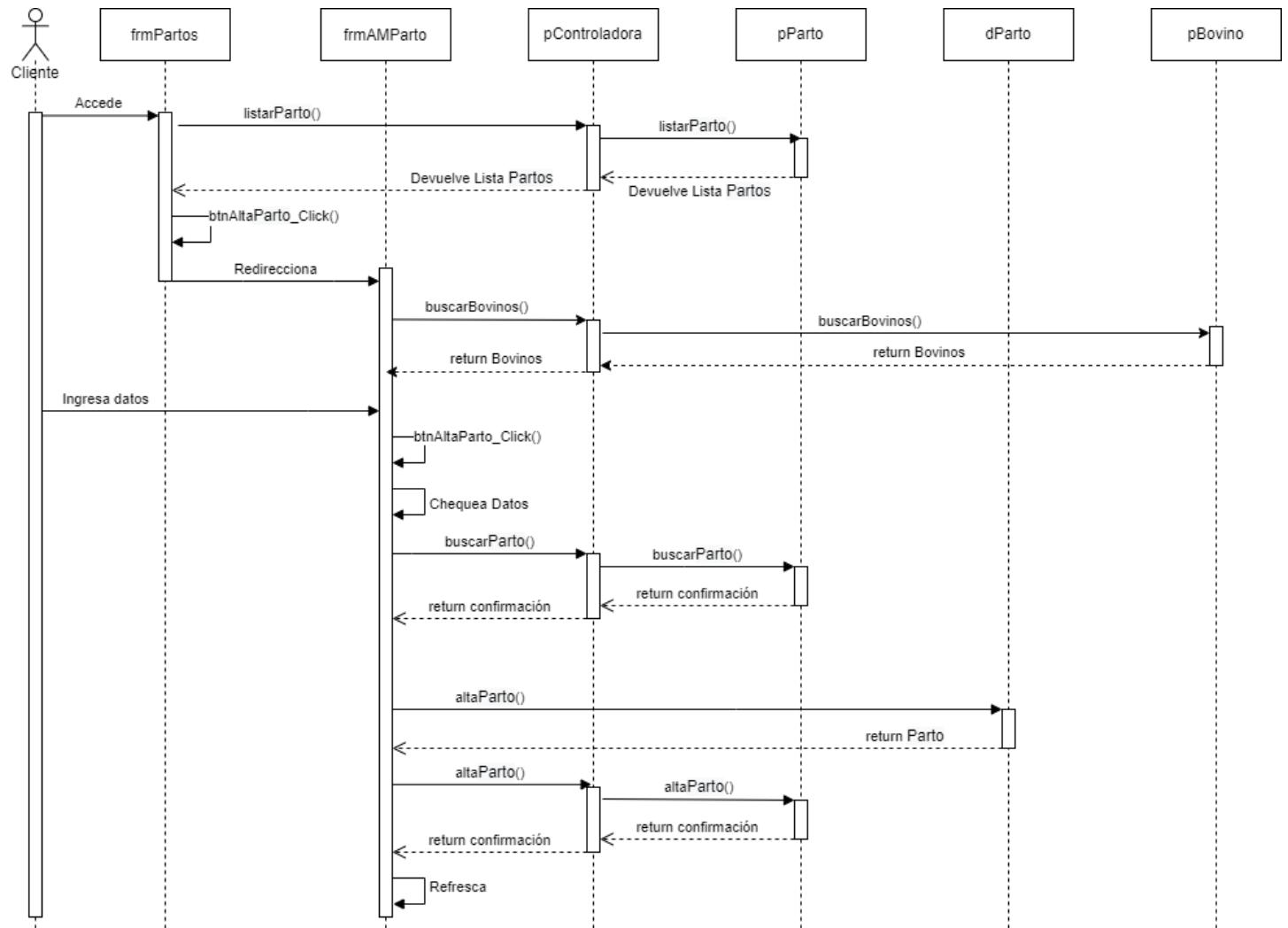


Modificar Celo

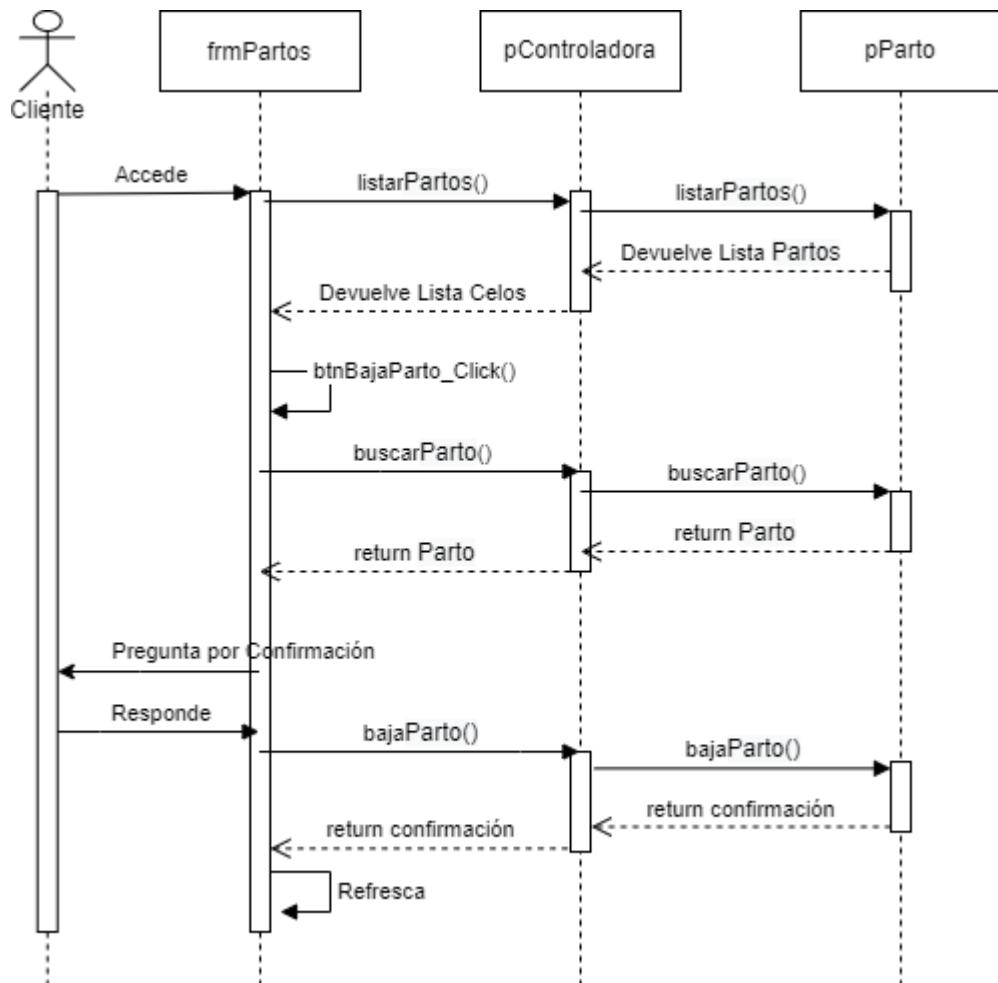


ABM Parto

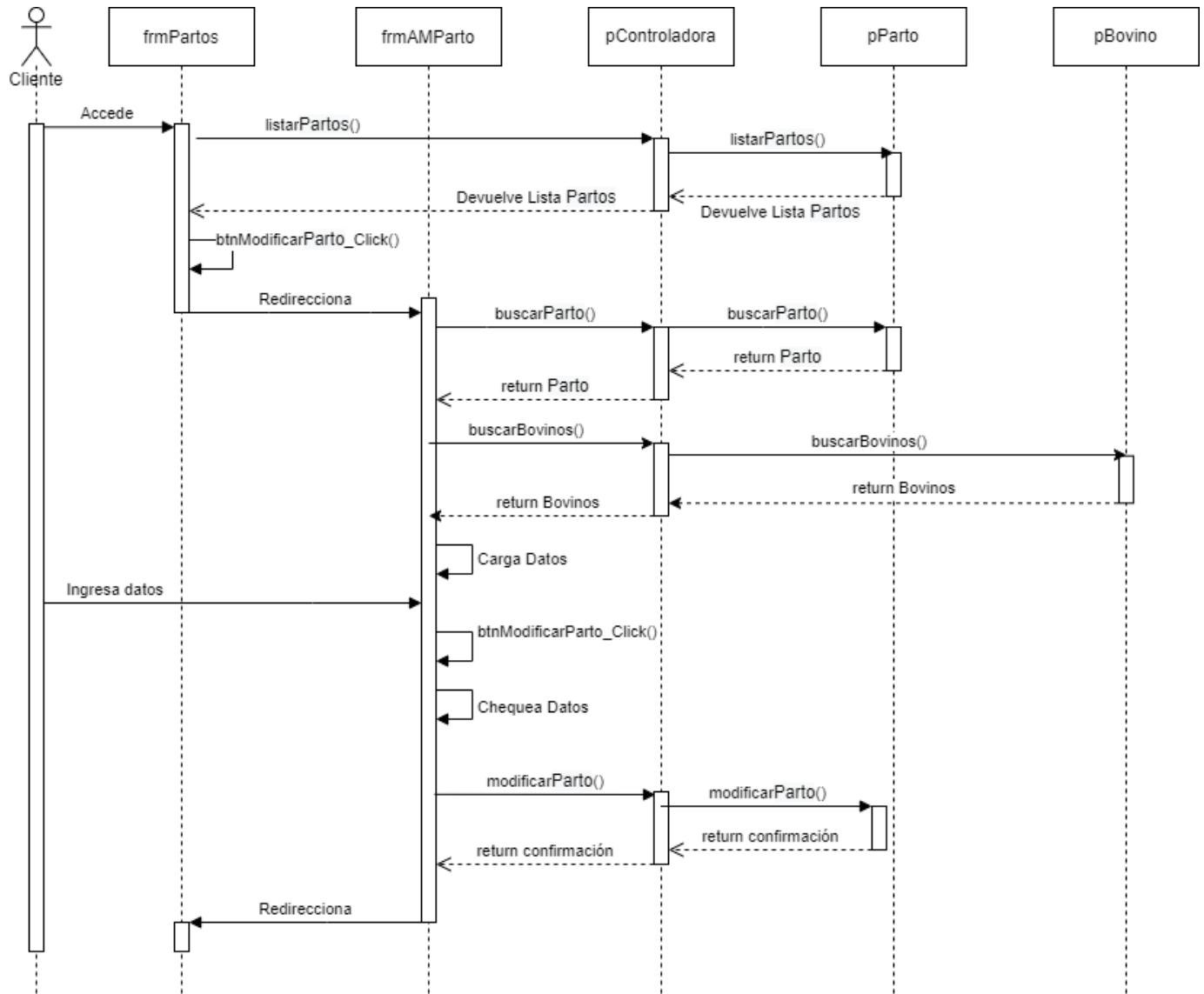
Alta Parto



Baja Parto

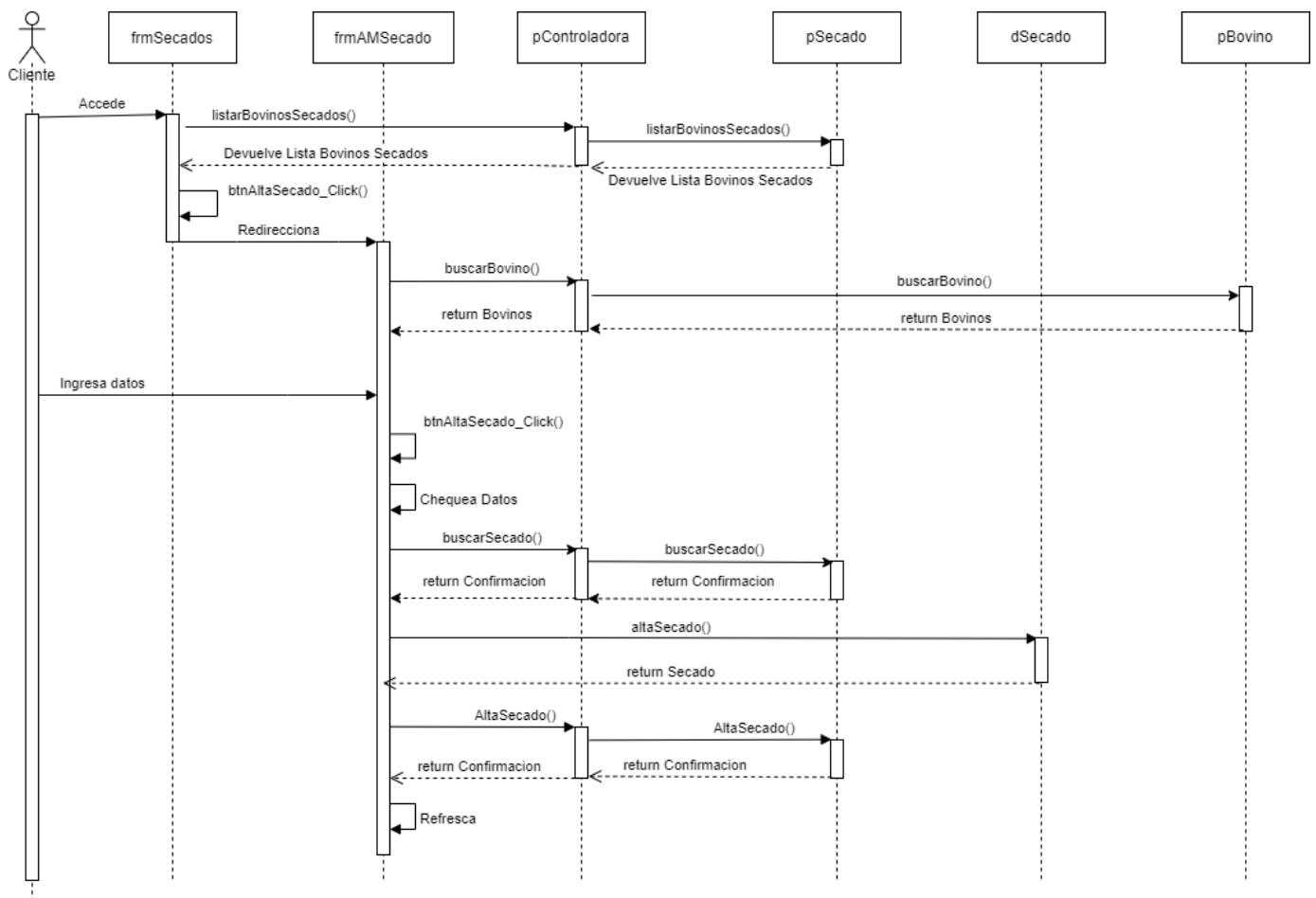


Modificar Parto

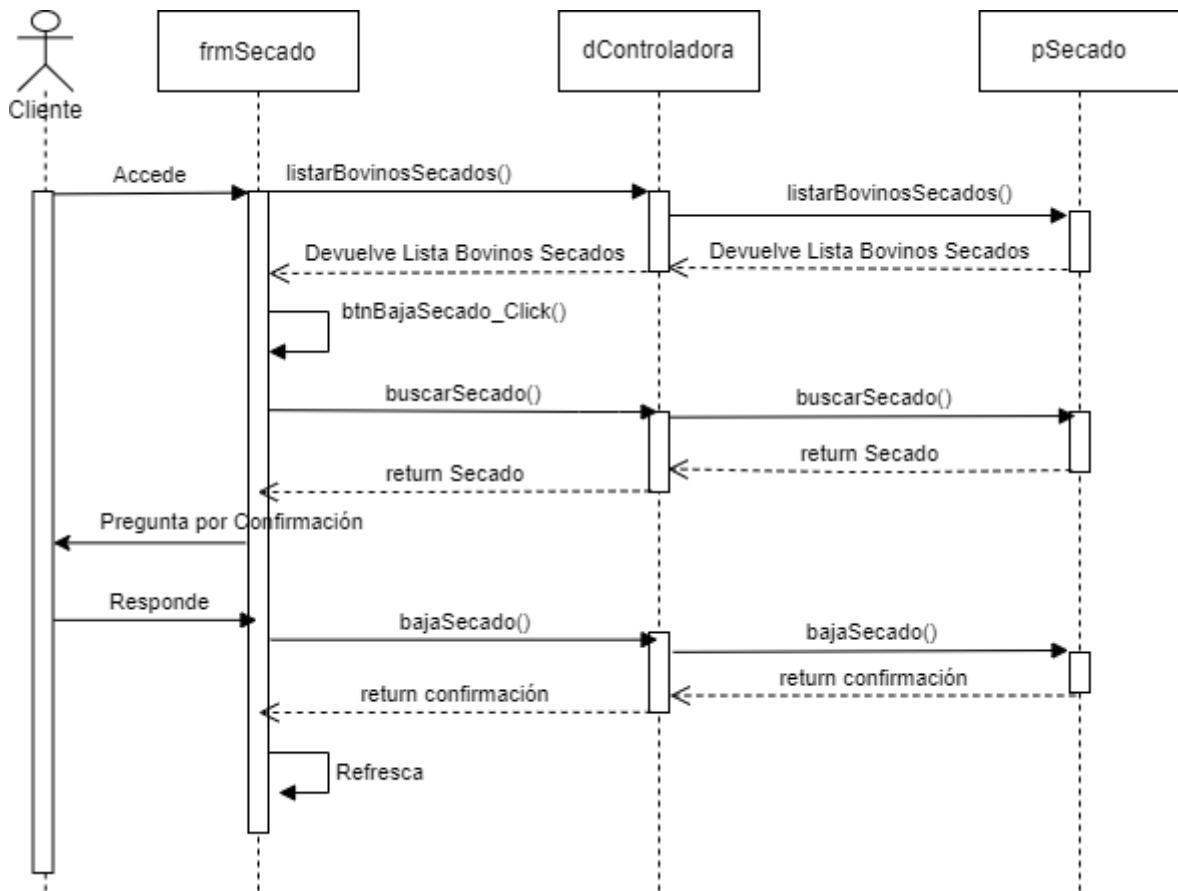


ABM Secado

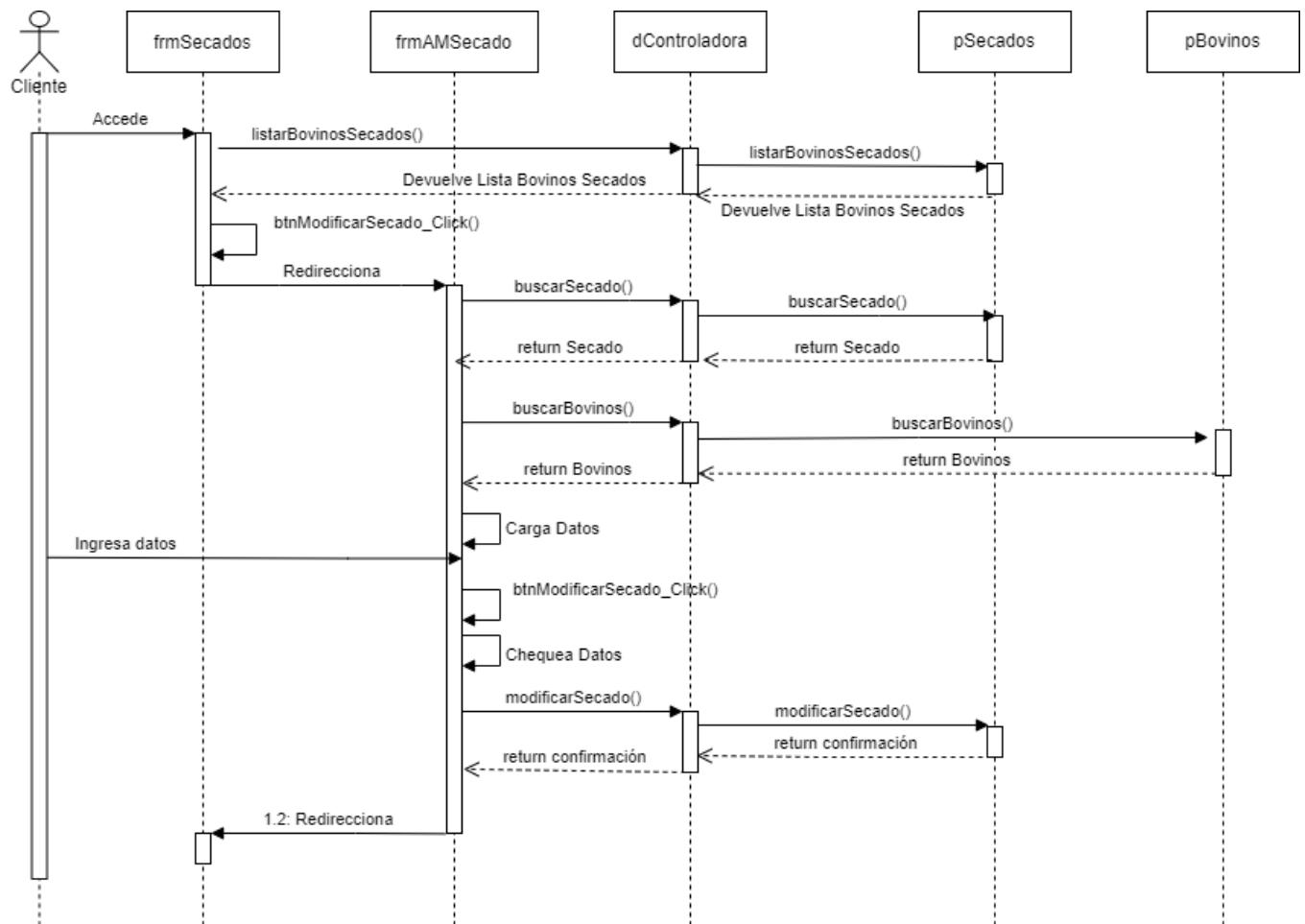
Alta Secado



Baja Secado

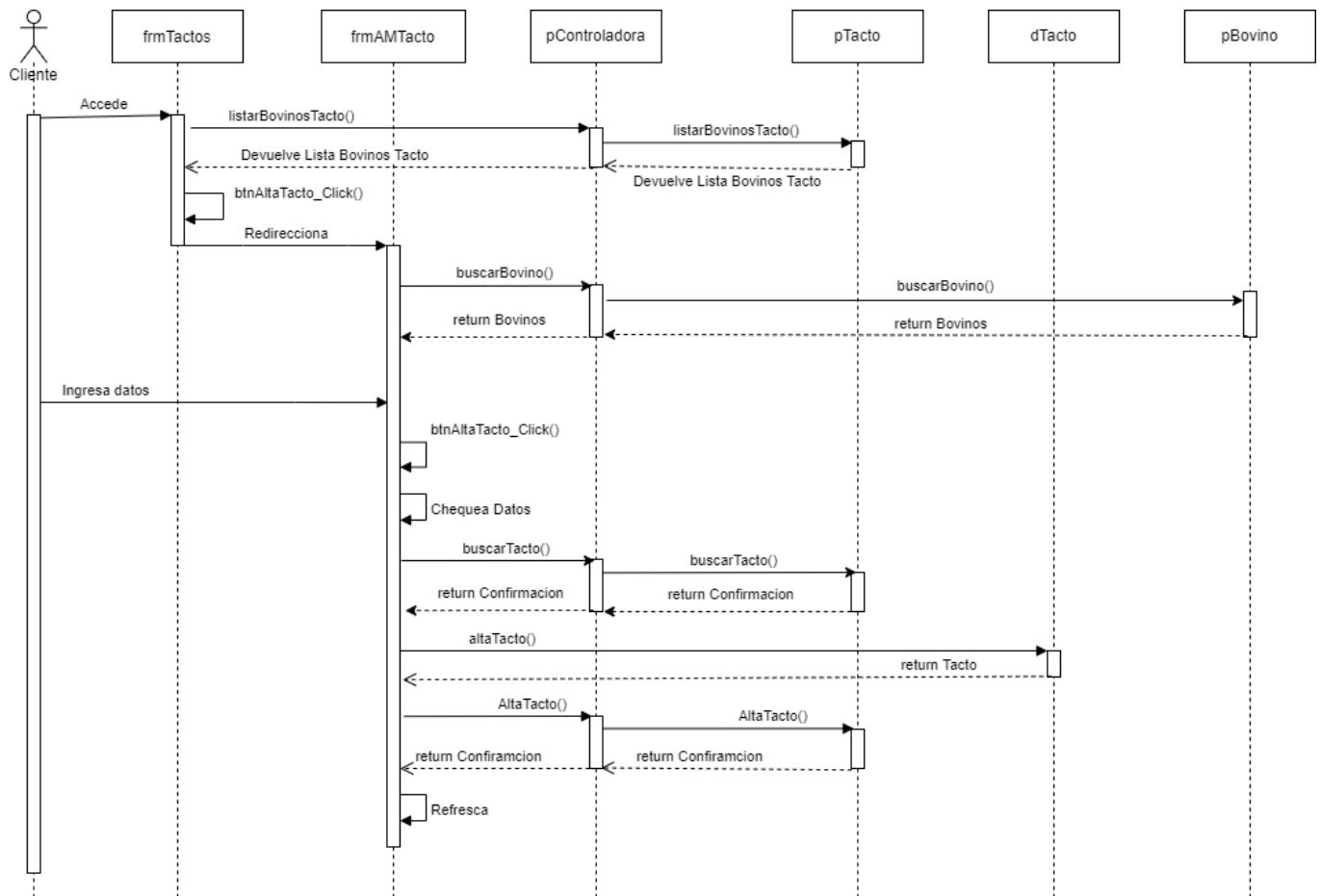


Modificar Secado

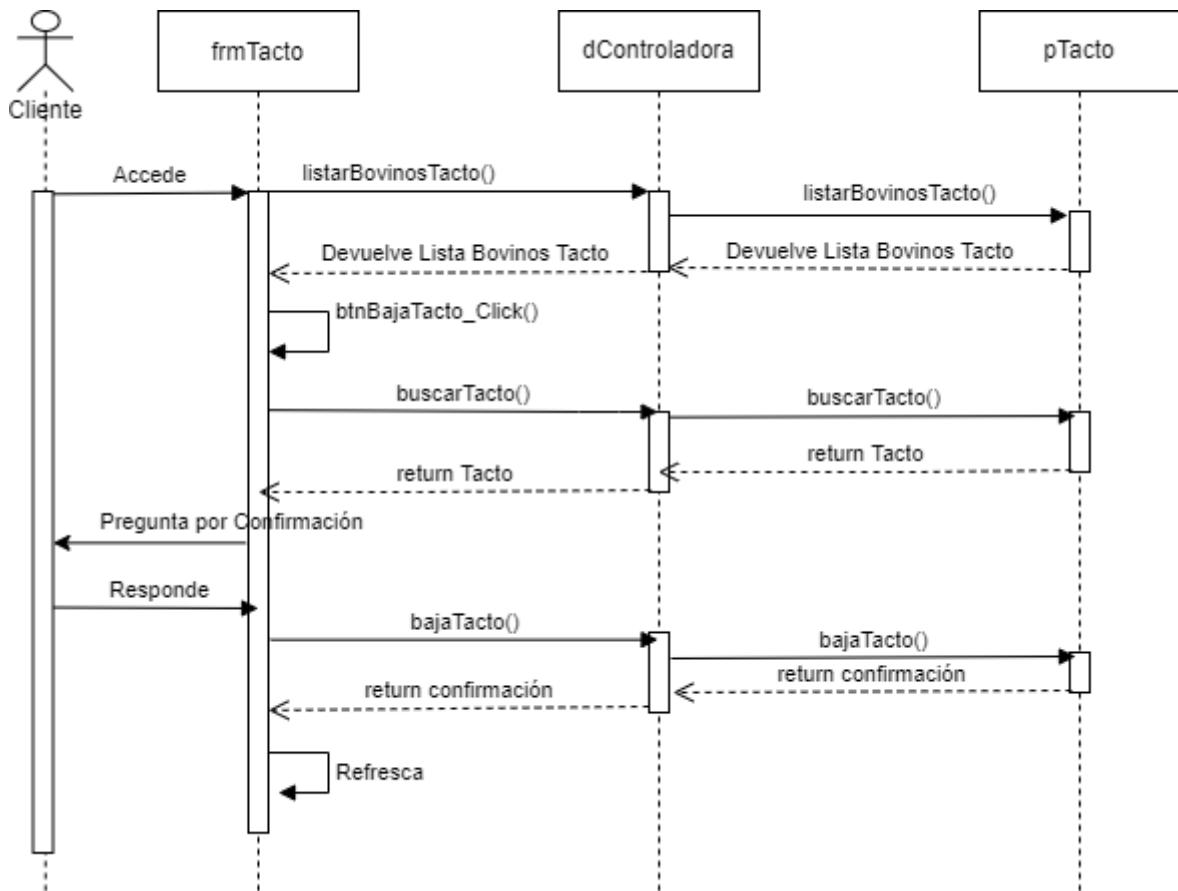


ABM Tacto

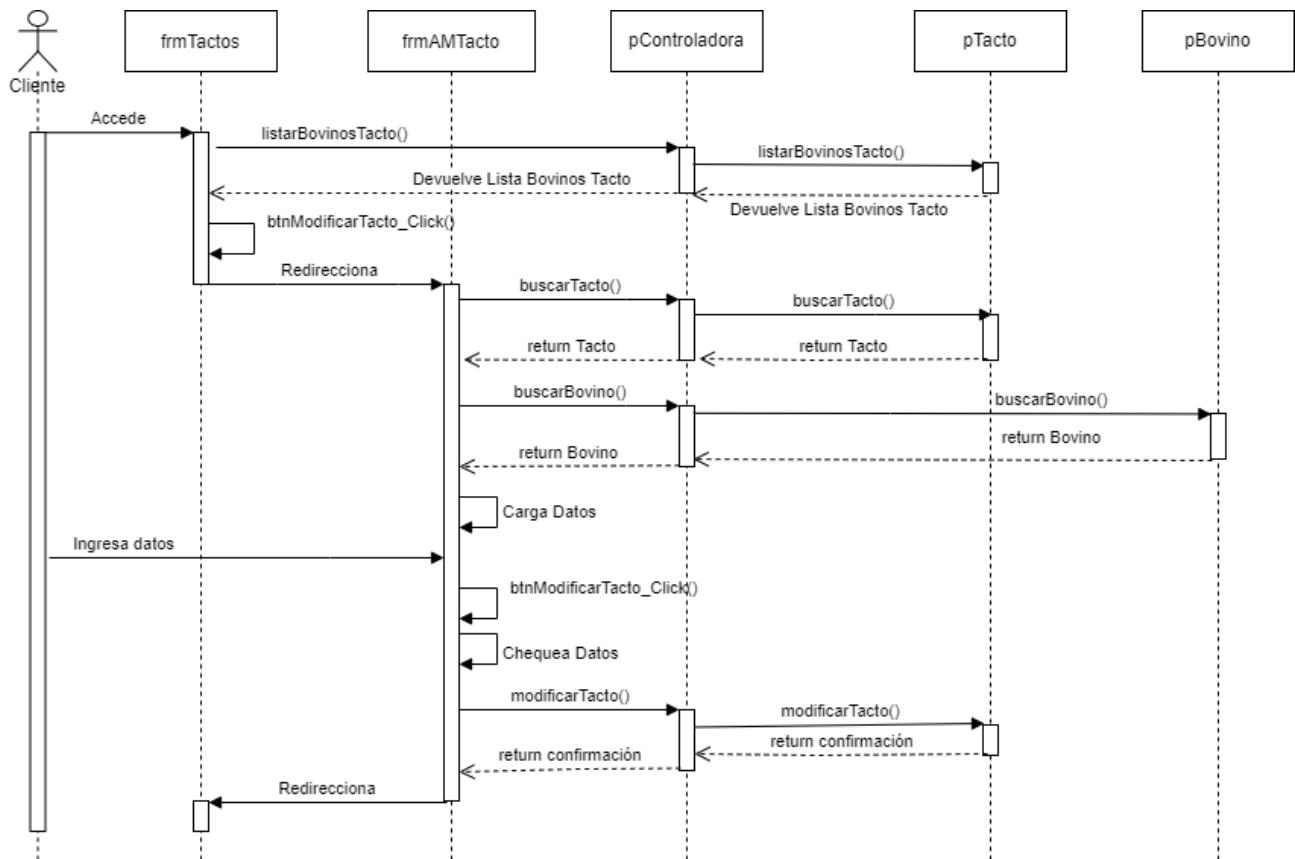
Alta Tacto



Baja Tacto

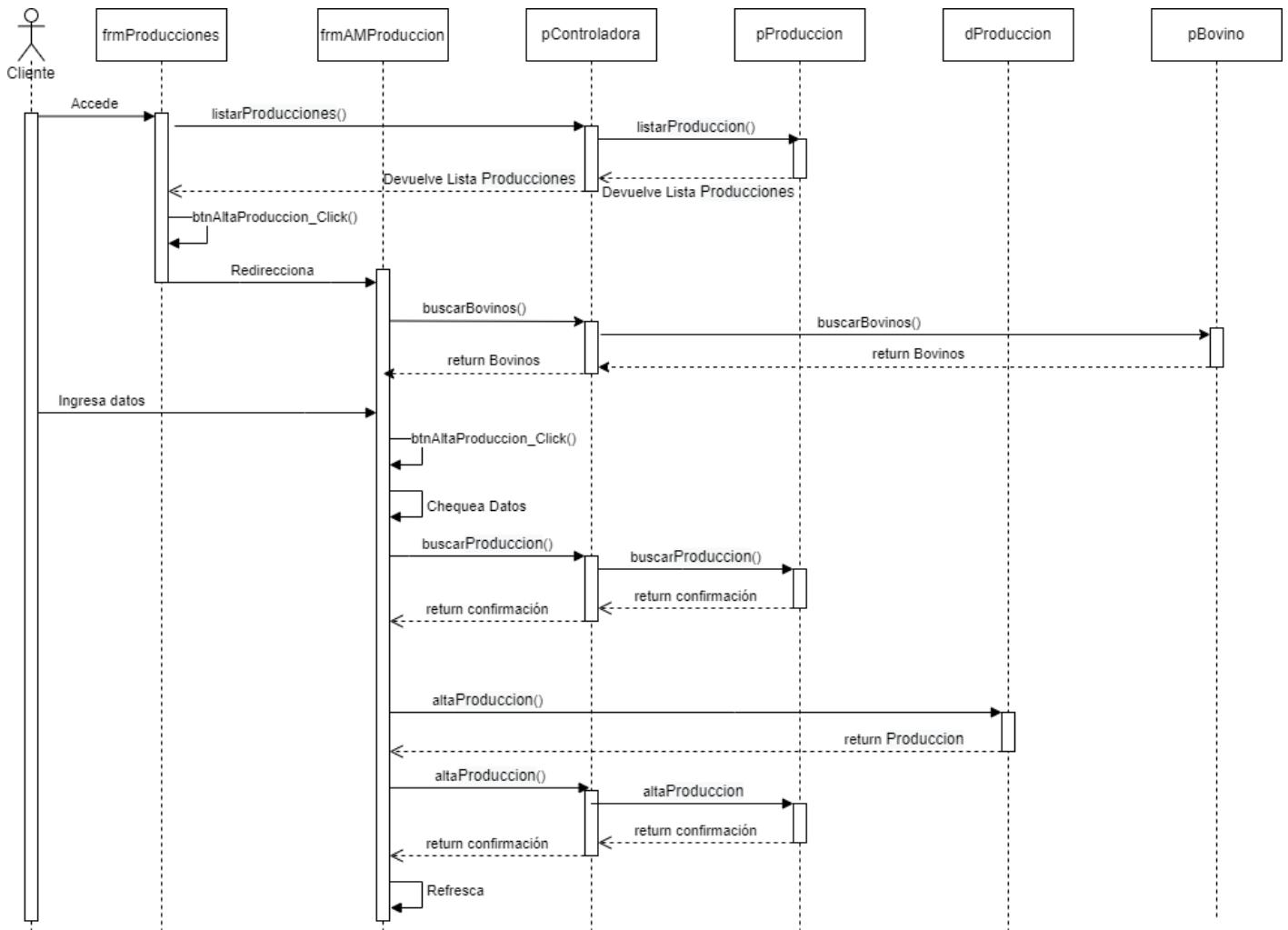


Modificar Tacto

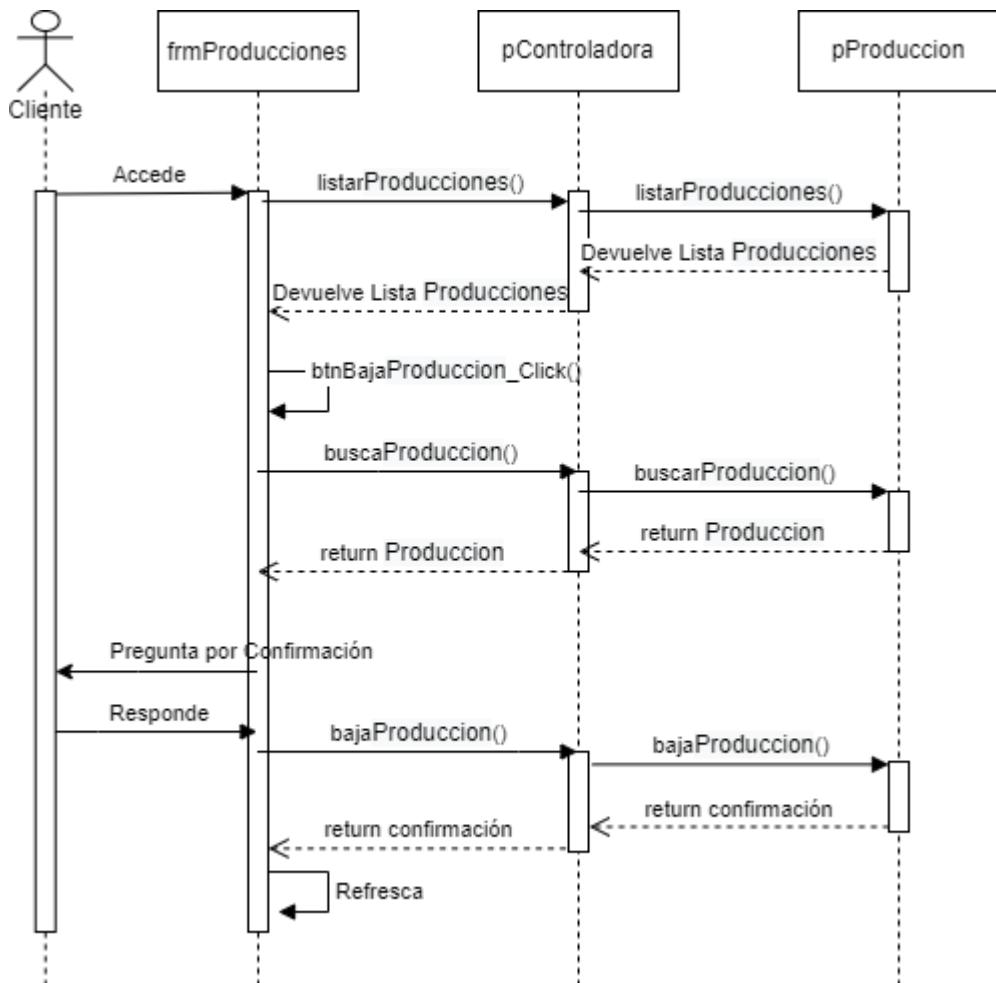


ABM Producción

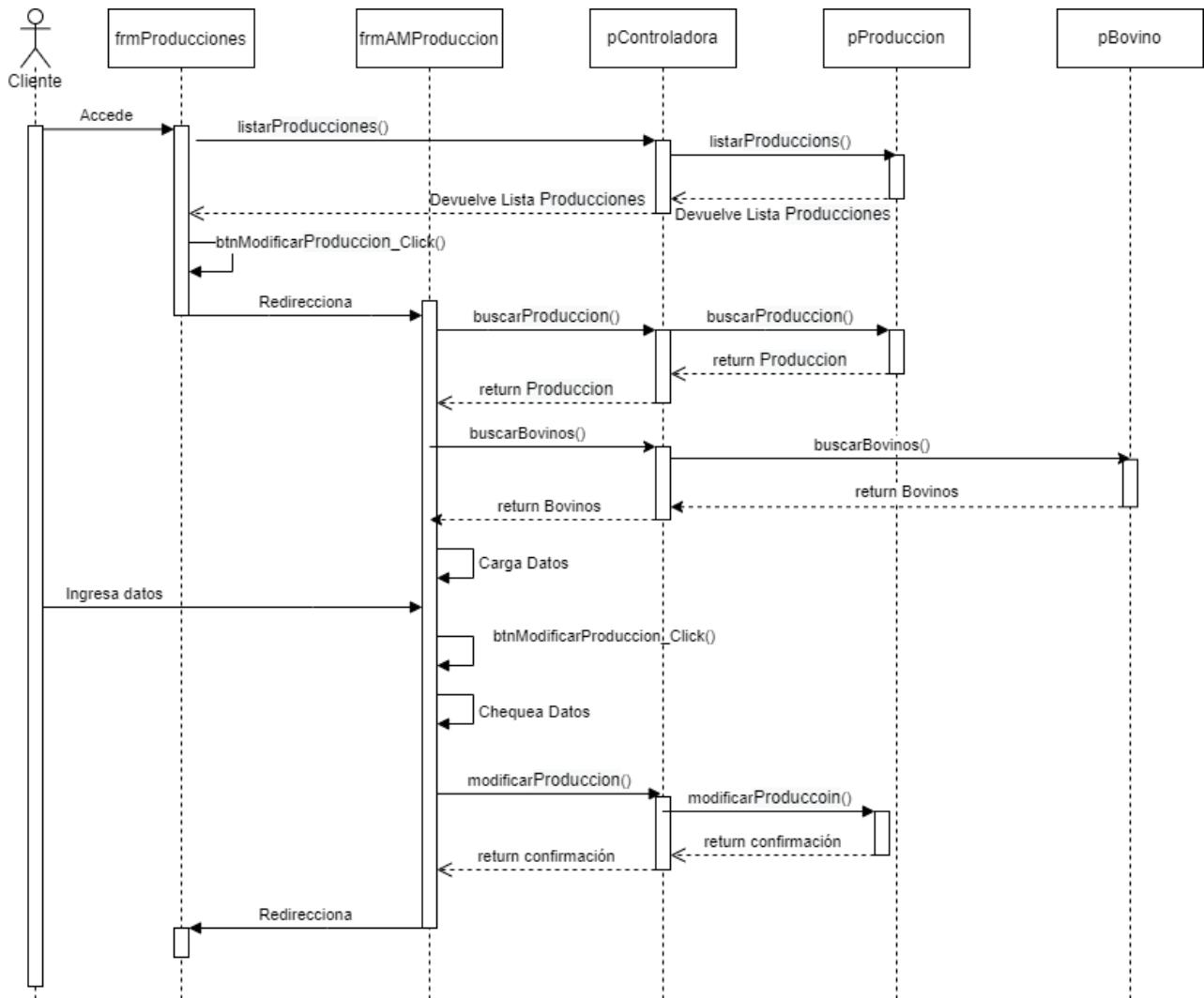
Alta Producción



Baja Producción

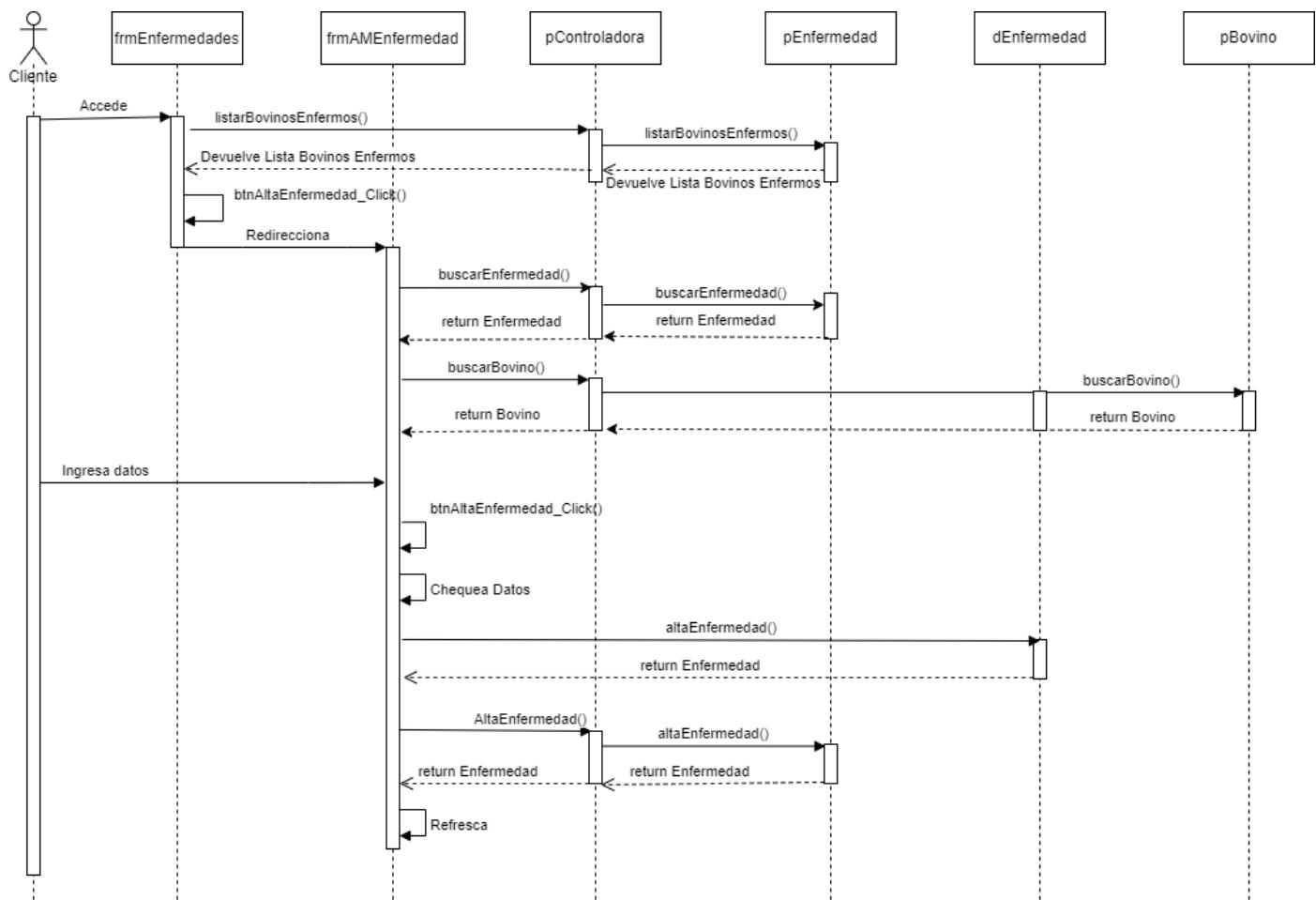


Modificar Producción

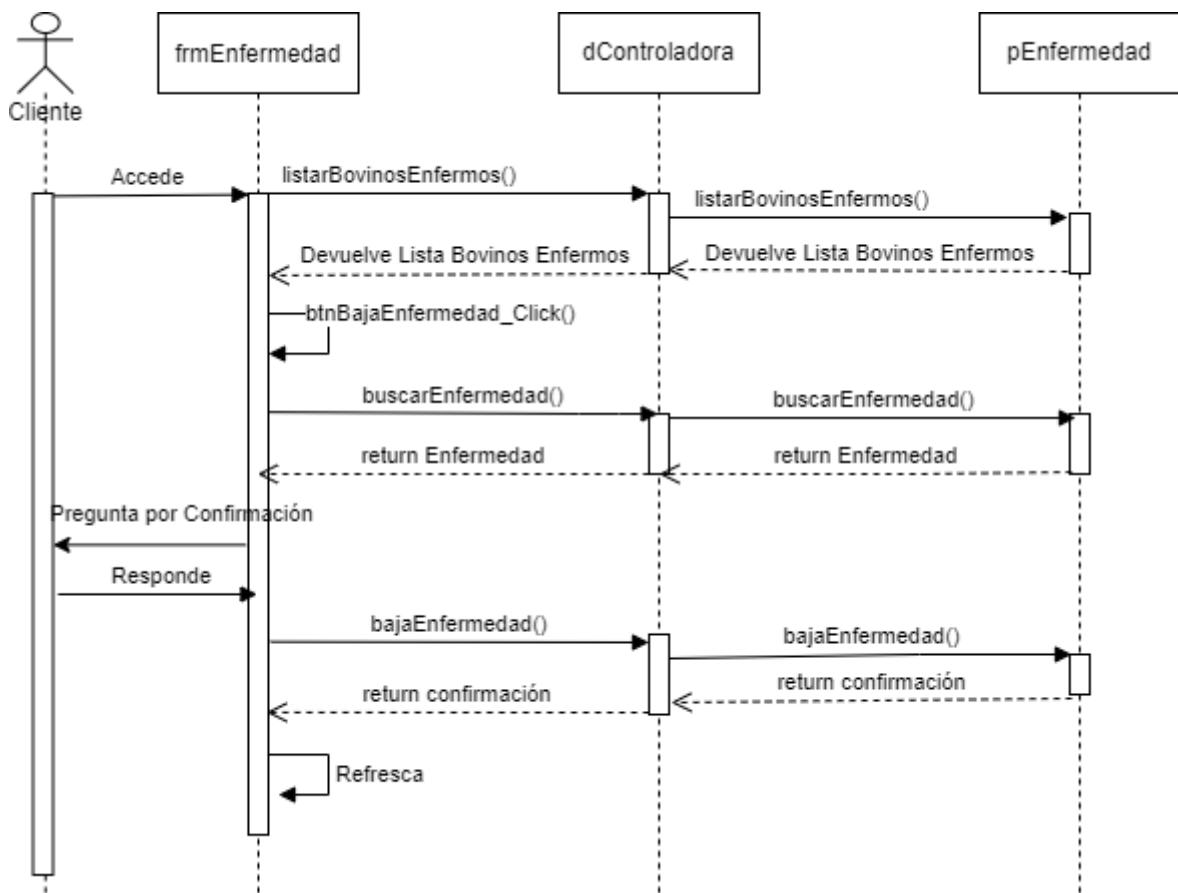


ABM Enfermedad

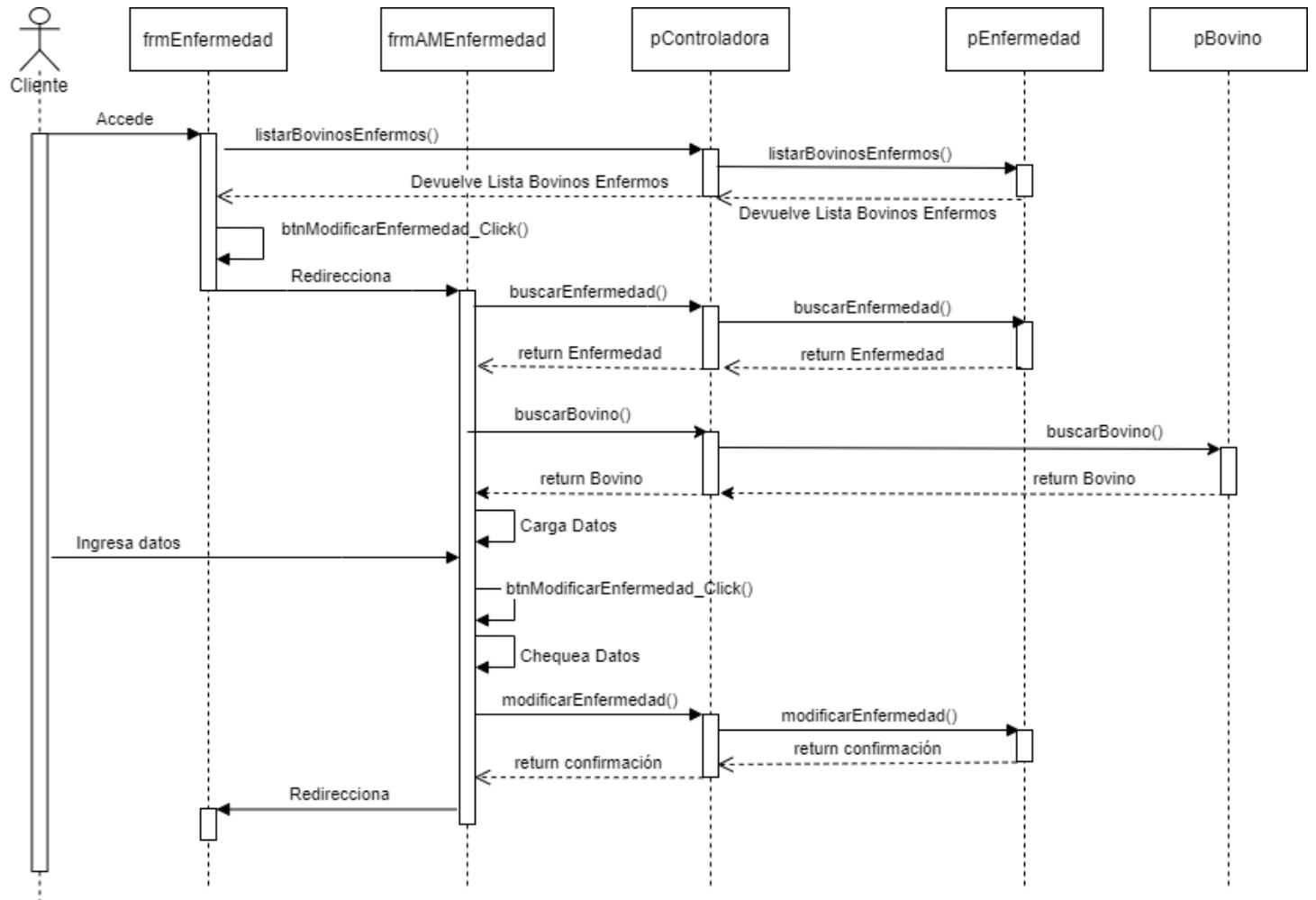
Alta Enfermedad



Baja Enfermedad

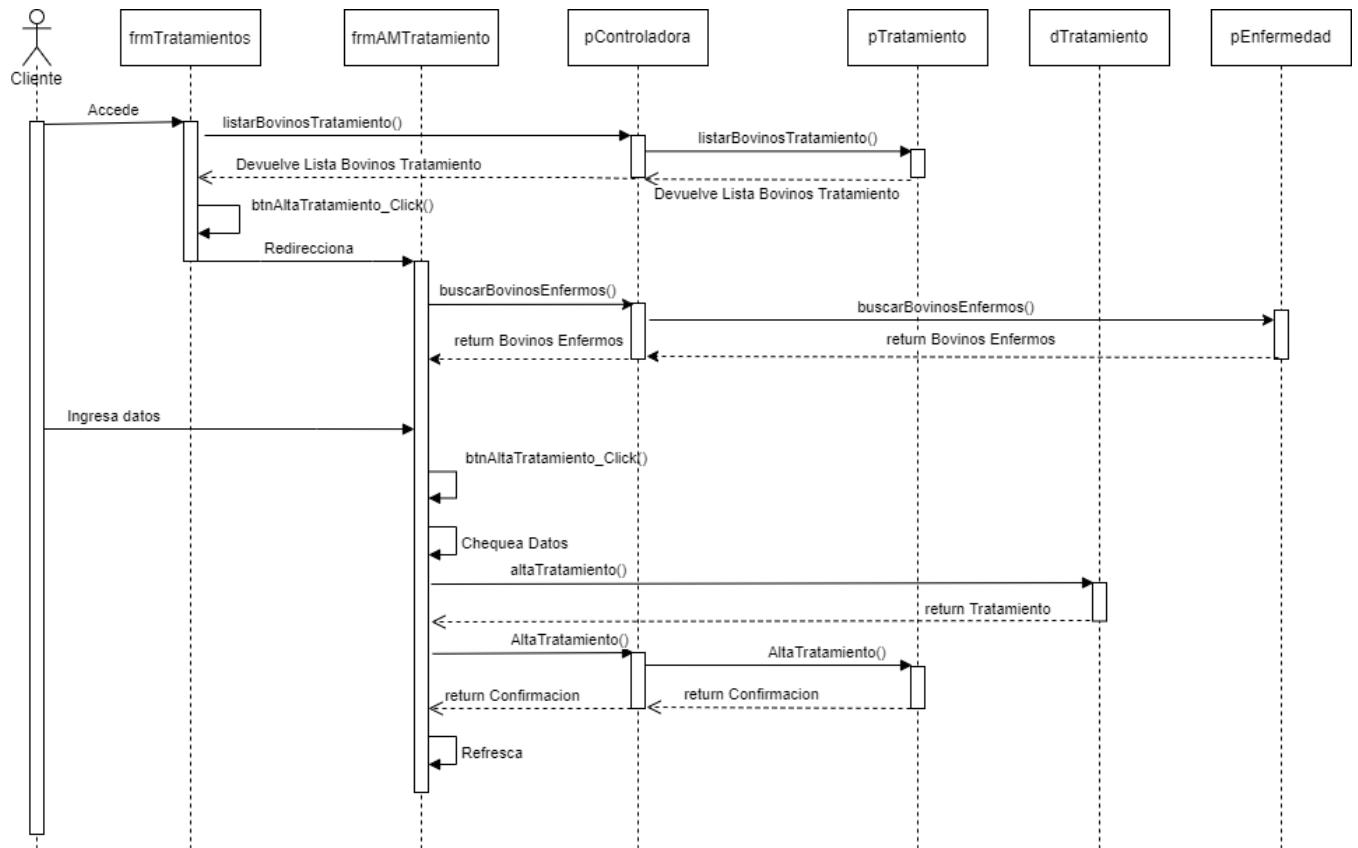


Modificar Enfermedad

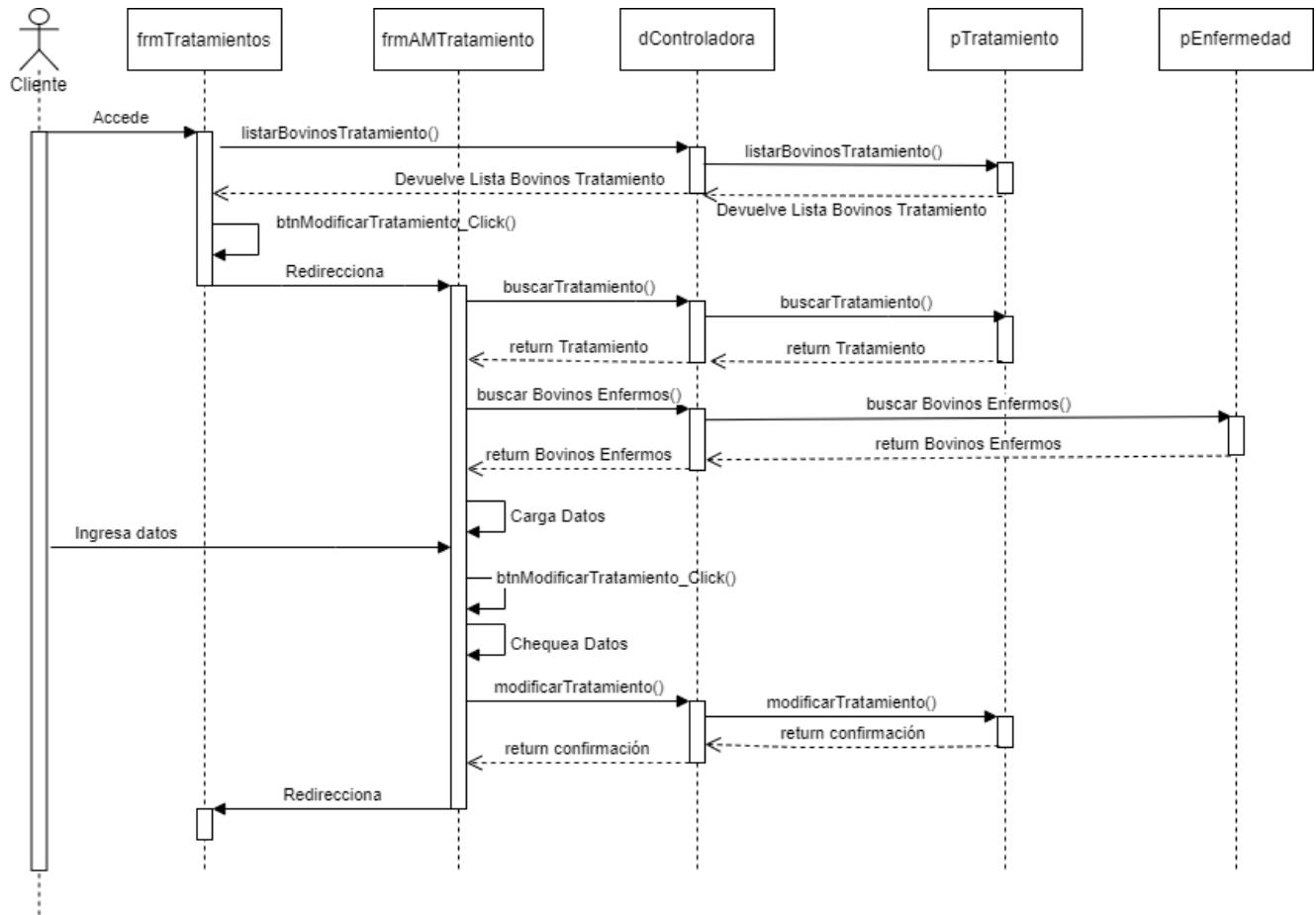


ABM Tratamiento

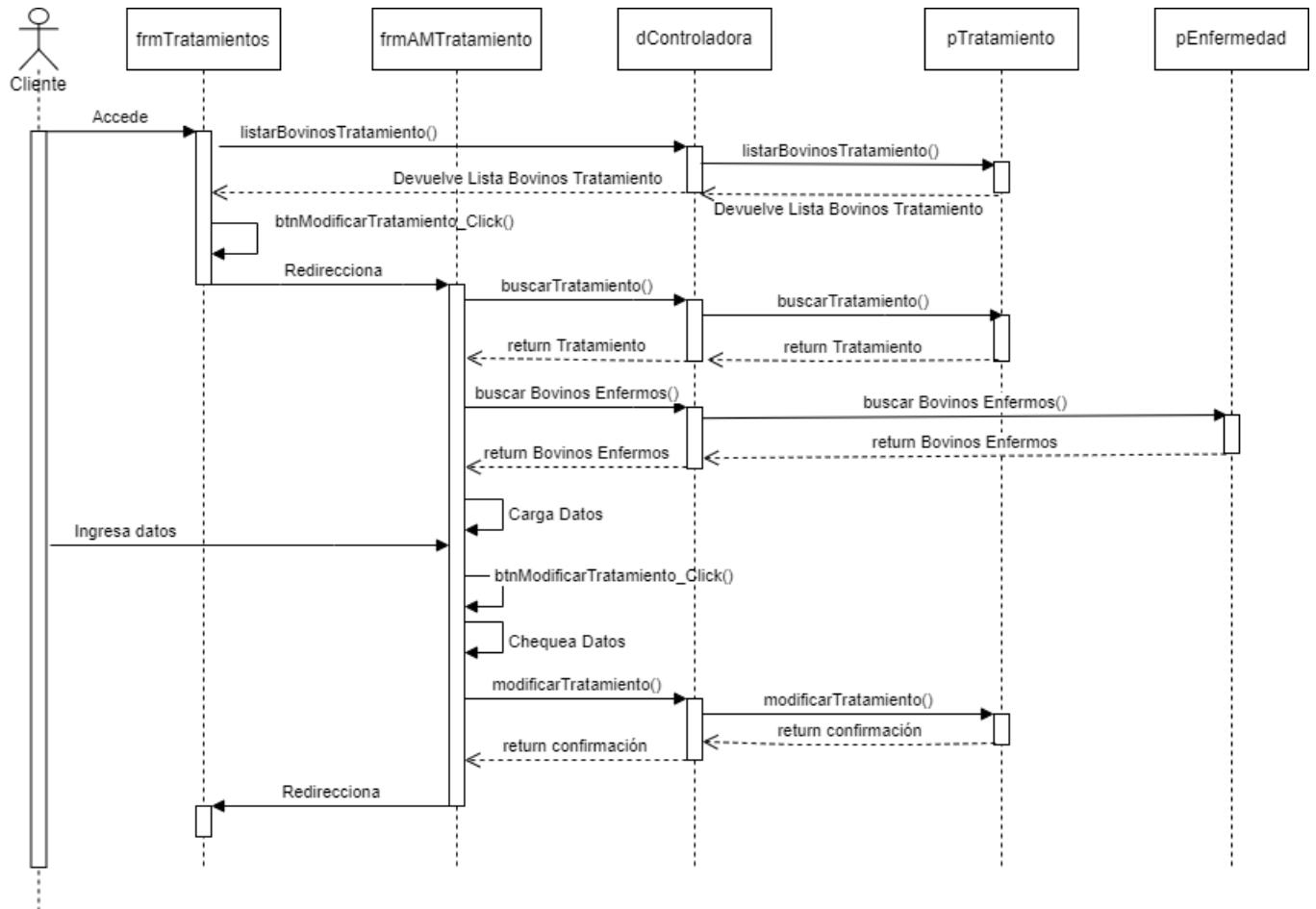
Alta Tratamiento



Baja Tratamiento

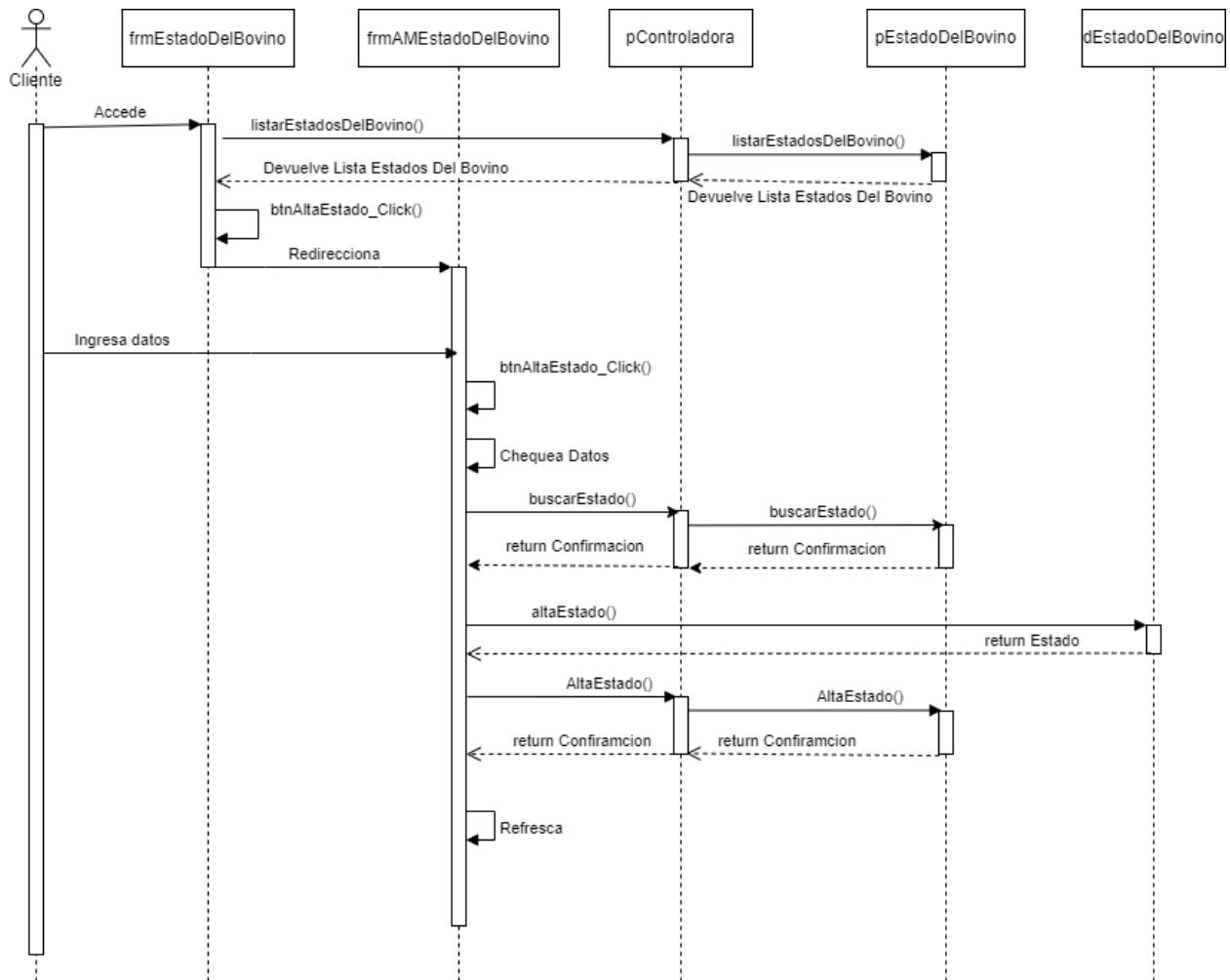


Modificar Tratamiento

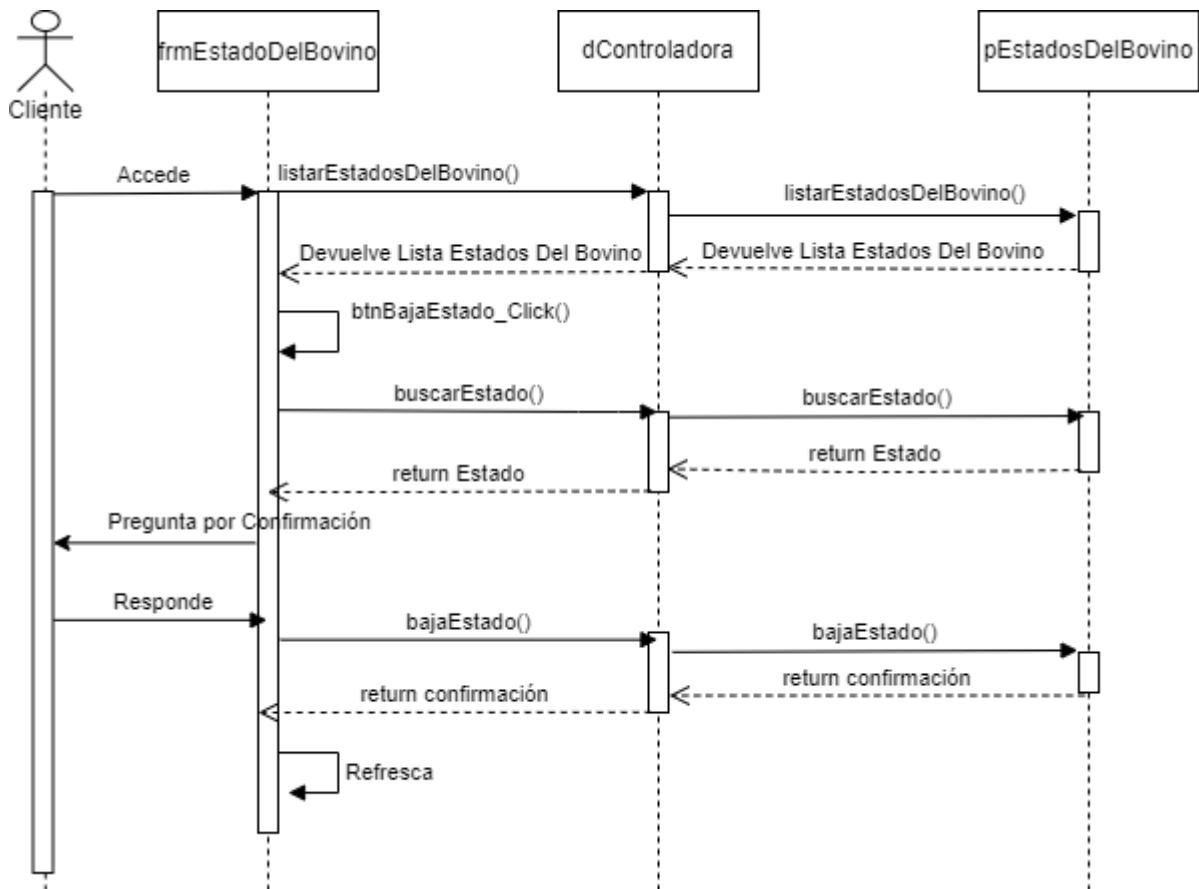


ABM Estado del Bovino

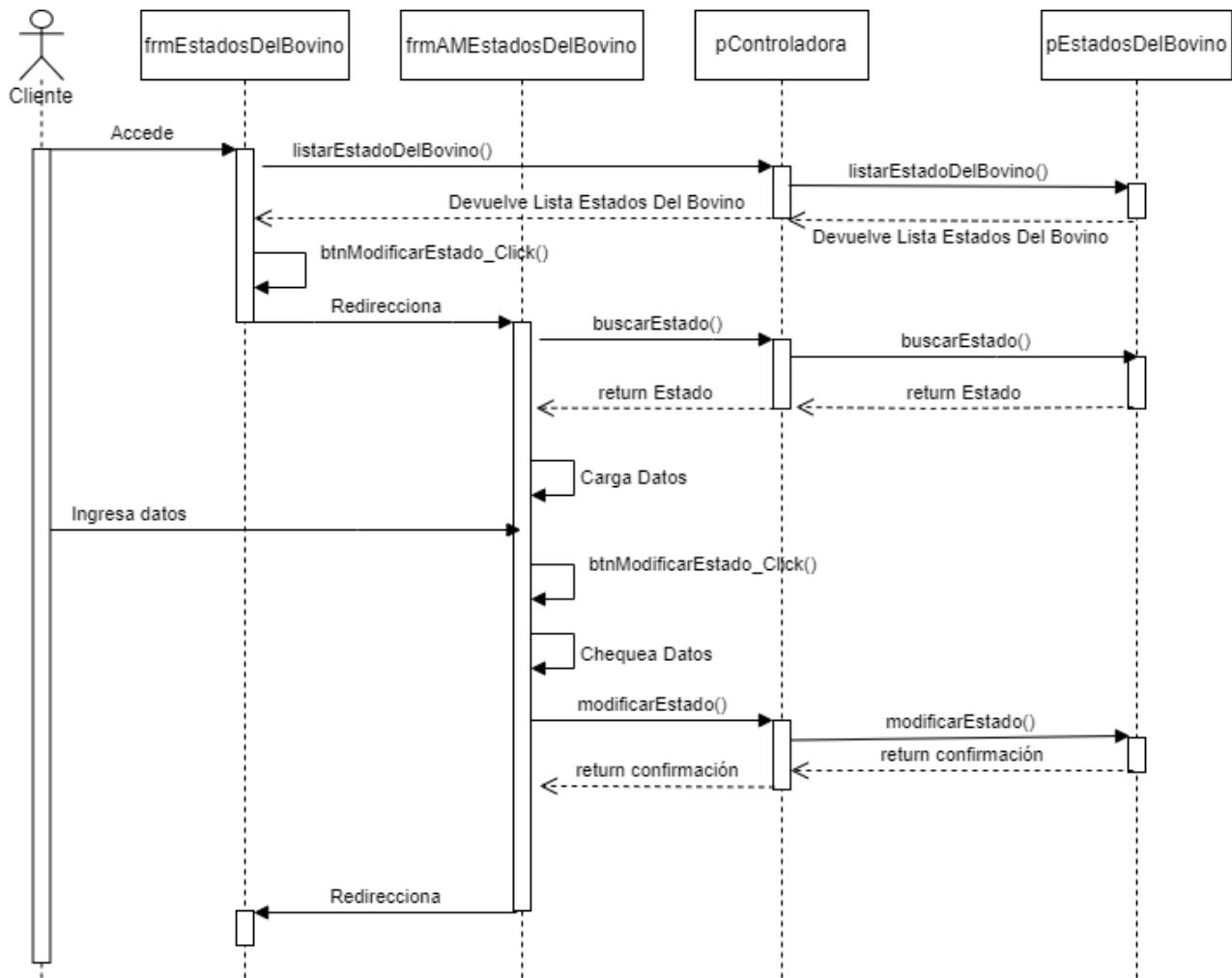
Alta Estado



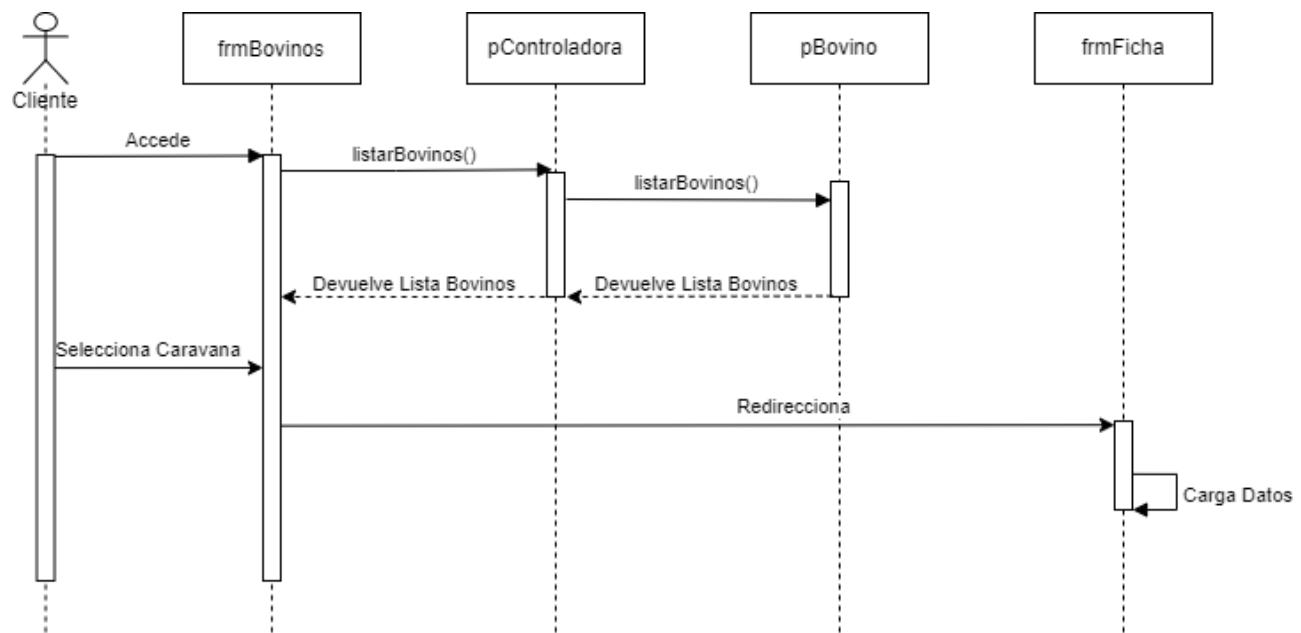
Baja Estado



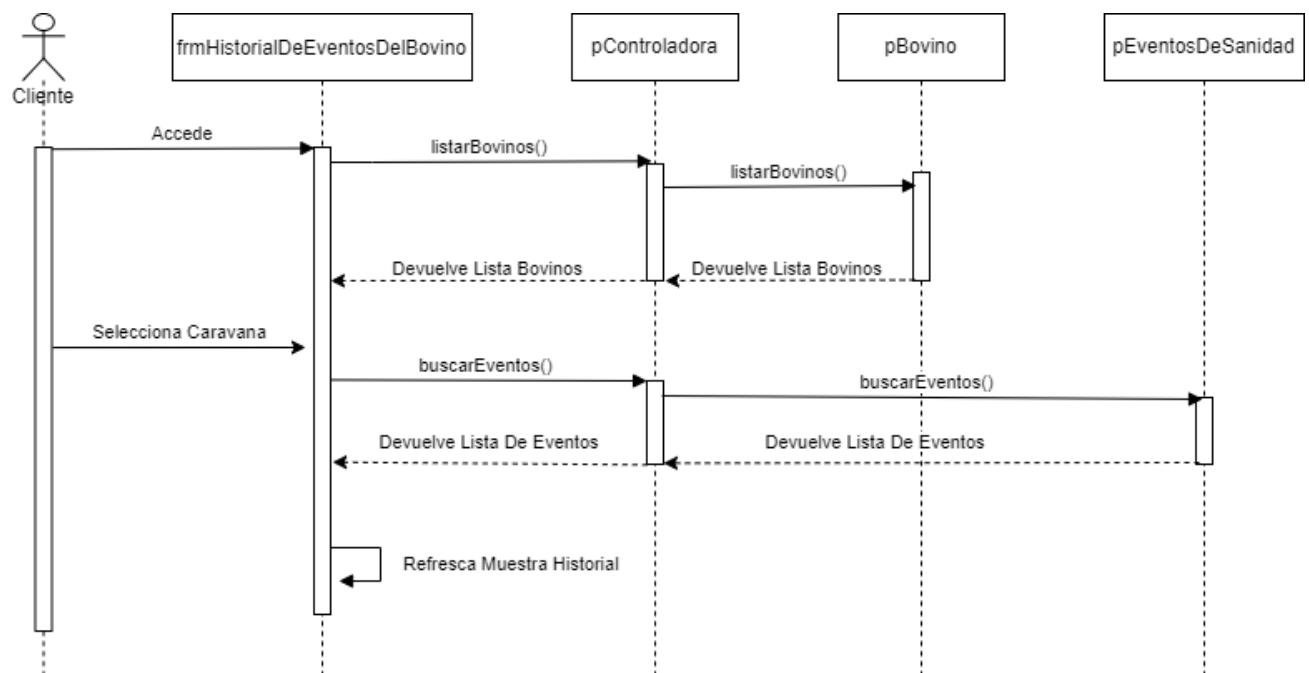
Modificar Estado



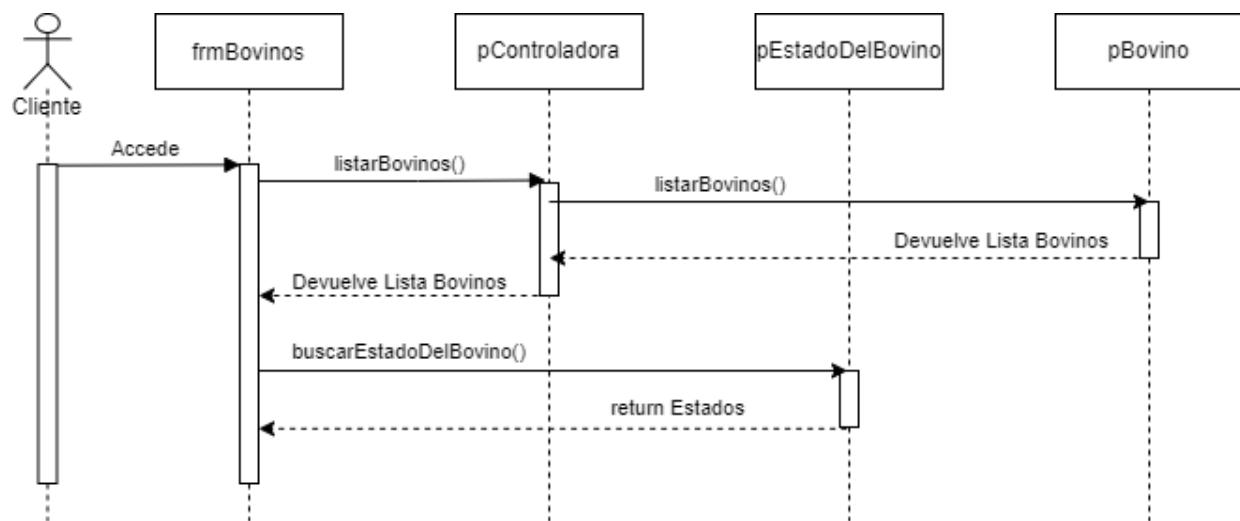
Mostrar Ficha del Bovino



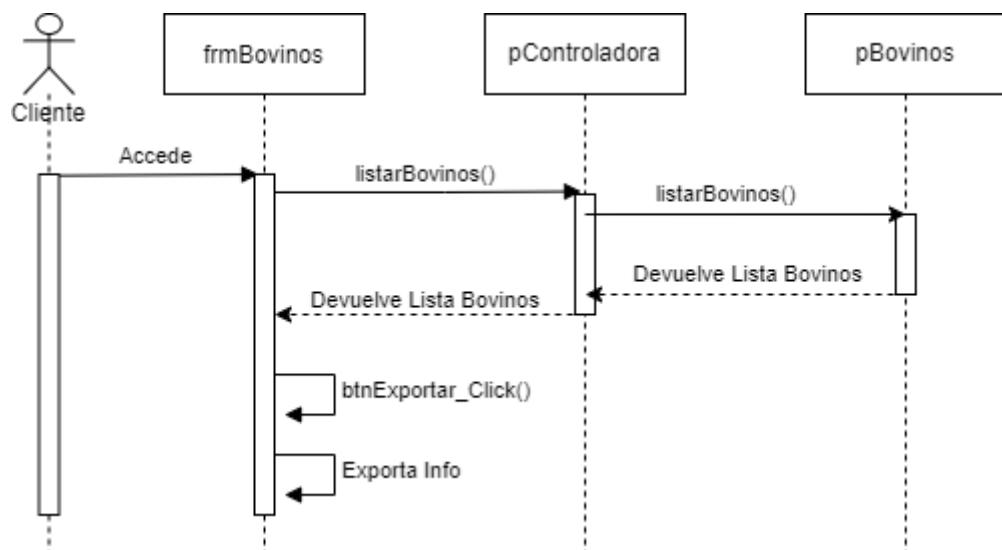
Listar Historial de Eventos del Bovino



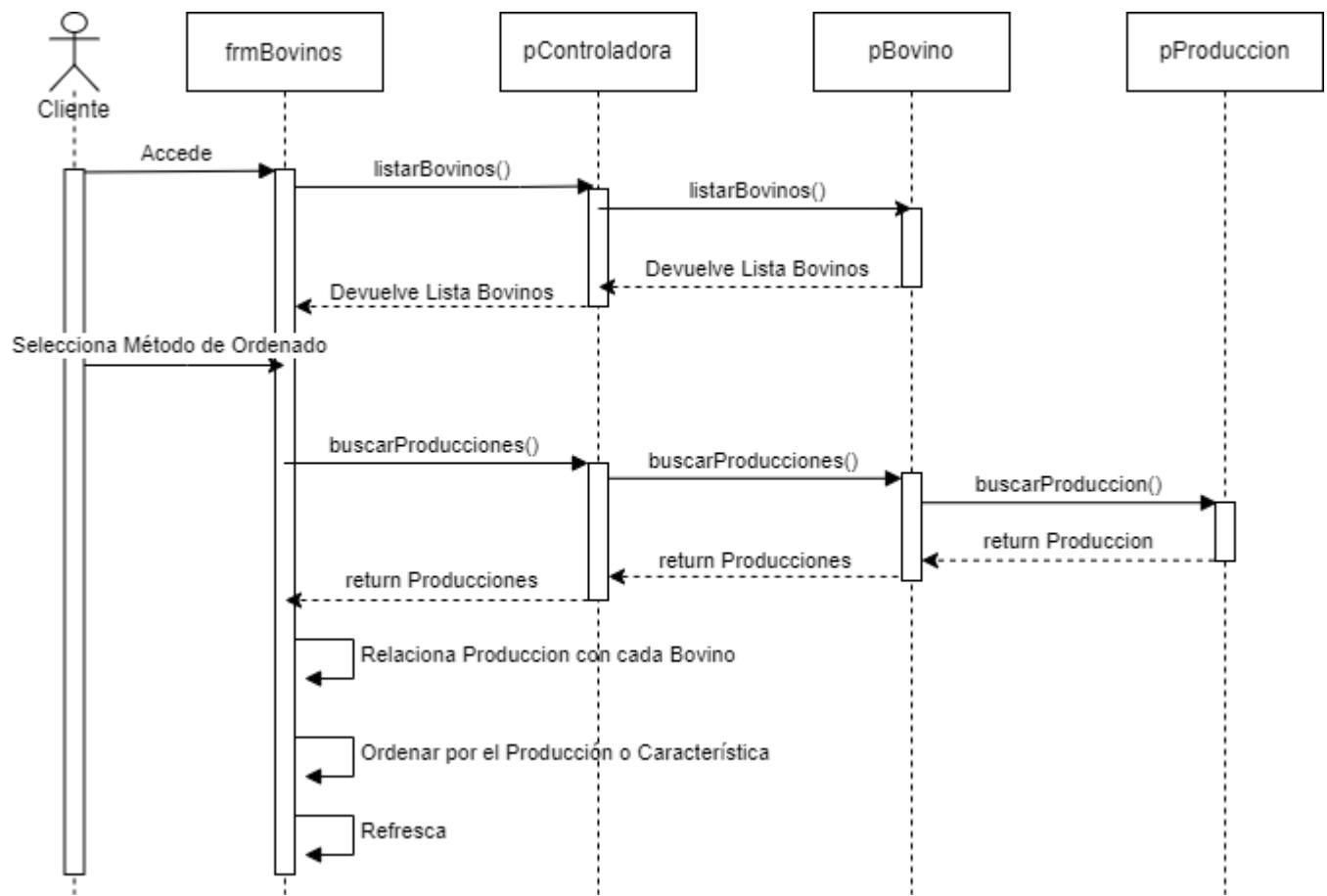
Listar Bovinos por Estado



Exportar Listas

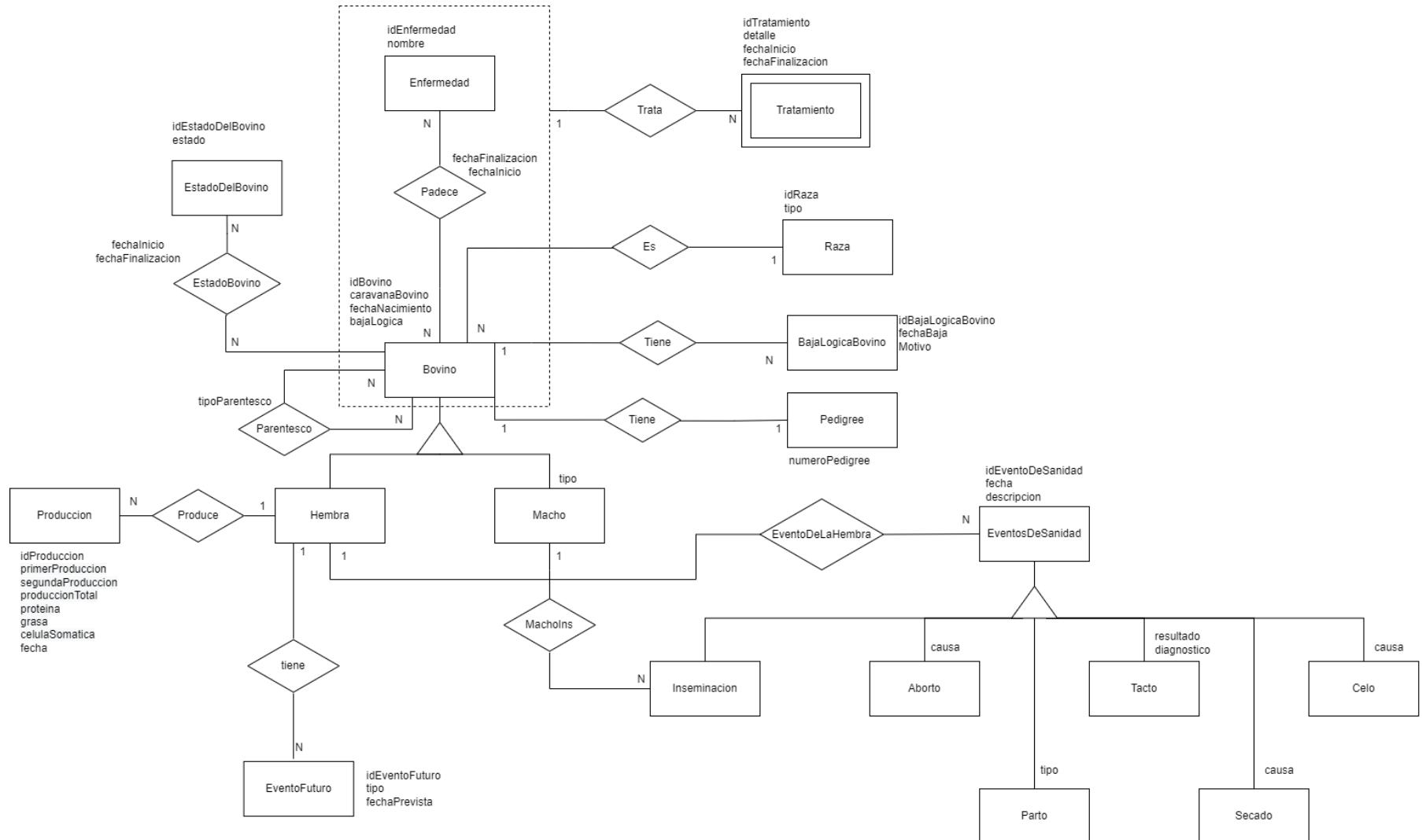


Ordenar por Producción



DISEÑO DE BASE DE DATOS

MER



Normalización

Usuario(idUsuario, nombreUsuario, passwordUsuario)

Bovino(idBovino,caravanaBovino,fechaNacimiento, bajaLogica, idRaza,foto)

Hembra(idHembra)

Macho(idMacho, tipo)

Raza(idRaza, tipo)

BajaLogicaBovino(idBajaLogicaBovino, idBovino,fechaBaja,motivo)

Pedigree(numeroPedigree,idBovino)

Produccion(idProduccion, primeraProduccion, segundaProduccion, produccionTotal, proteína, grasa, celulaSomatica, fecha, idHembra)

EstadoDelBovino(idEstadoDelBovino, estado)

Enfermedad(idEnfermedad, nombre)

Tratamiento(idTratamiento, idBovino, idEnfermedad, detalle, fechaInicio, fechaFinalizacion)

EventosDeSanidad(idEventoDeSanidad, fecha, descripción, idHembra)

Celo(idCelo, causa)

Aborto(idAborto, causa)

Parto(idParto, tipo)

Tacto(idTacto, diagnostico, resultado)

Secado(idSecado, causa)

Inseminacion(idInseminacion, idBovino)

Padece(idEnfermedad,idBovino, fechaInicio, fechaFinalizacion)

Parentesco(idBovino, idBovinoPadre, tipoParentesco)

EstadoBovino(idEstadoDelBovino, idBovino, fechaInicio, fechaFinalizacion)

EventoFuturo(idEventoFuturo, idHembra, tipo, fechaPrevista)

BajaLogicaBovino(idBajaLogicaBovino, idBovino, fechaBaja, motivo)

Pedigree(numeroPedigree, idBovino)

Cuadro de Claves

TABLAS	Claves Primarias	Claves Alternas	Claves Foráneas
Usuario	idUsuario	nombreUsuario	
Bovino	idBovino	caravanaBovino	idRaza → Raza
Hembra	idHembra		idHembra → Bovino
Macho	idMacho		idMacho → Bovino
Raza	idRaza		
Produccion	idProduccion		idHembra → Hembra
EstadoDelBovino	idEstadoDelBovino		
Enfermedad	idEnfermedad		
Tratamiento	idTratamiento+ idBovino+ idEnfermedad		idBovino → Bovino idEnfermedad → Enfermedad
EventosDeSanidad	idEventoDeSanidad		idHembra → Hembra
Celo	idCelo		idCelo → EventosDeSanidad
Aborto	idAborto		idAborto → EventosDeSanidad
Parto	idParto		idParto → EventosDeSanidad
Tacto	idTacto		idTacto → EventosDeSanidad
Secado	idSecado		idSecado → EventosDeSanidad
Inseminacion	idInseminacion		idMacho → Macho idInseminacion → EventosDeSanidad
Padece	idEnfermedad+ idBovino+fechalinicio		idBovino → Bovino idEnfermedad → Enfermedad
Parentesco	idBovino+ idBovinoPadre		idBovino → Bovino
EstadoBovino	idEstadoDelBovino+ idBovino+fechalinicio		idBovino → Bovino idEstadoDelBovino → EstadoDelBovino
EventoFuturo	idEventoFuturo		idHembra → Hembra
BajaLogicaBovino	idBajaLogica		idBovino → Bovino
Pedigree	numeroPedigree		idBovino → Bovino

Cuadro de Tablas

TABLA: Usuario			
Clave Primaria: idUsuario			
Claves Alternas: nombreUsuario			
Claves Fóraneas:			
Campos	Tipos de datos	Restricciones	Observaciones
idUsuario	Int	Primary key	
nombreUsuario	varchar(30)	Unique not null	
passwordUsuario	varchar(30)	Unique not null	
Restricciones de tabla:			
Indices:			

TABLA: Bovino
Clave Primaria: idBovino
Claves Alternas: caravanaBovino
Claves Fórañas: idRaza ---> Raza

Campos	Tipos de datos	Restricciones	Observaciones
idBovino	Int	Primary Key	
caravanaBovino	Varchar(10)	Unique not null	
fechaNacimiento	Date	Not null	
bajaLogica	Bool		
idRaza	int	References Raza(idRaza) not null	
foto	longblob		

Restricciones de tabla:

Indices: caravanaBovino

TABLA: Hembra
Clave Primaria: idHembra
Claves Alternas:
Claves Fórañas: idHembra ---> Bovino

Campos	Tipos de datos	Restricciones	Observaciones
idHembra	Int	Primary key, references Bovino(idBovino)	

Restricciones de tabla:

Indices:

TABLA: Produccion
Clave Primaria: idProduccion
Claves Alternas:
Claves Fóraneas: idHembra ---> Hembra

Campos	Tipos de datos	Restricciones	Observaciones
idProduccion	Int	Primary key	
primeraProduccion	Numeric(4,2)	Not null	
segundaProduccion	Numeric(4,2)	Not null	
produccionTotal	Numeric(4,2)		
proteina	Numeric(4,2)	Not null	
grasa	Numeric(4,2)	Not null	
celulaSomatica	Numeric(7)	Not null	
fecha	Date	Not null	
idHembra	Int	References Hembra(idHembra) Not null	

Restricciones de tabla: Unique(fecha+idHembra+idProduccion)

produccionTotal=primeraProduccion+segundaProduccion

Indices:

TABLA: EstadoDelBovino
Clave Primaria: idEstadoDelBovino
Claves Alternas:
Claves Fóraneas:

Campos	Tipos de datos	Restricciones	Observaciones
idEstadoDelBovino	Int	Primary key	
estado	Varchar(30)	Unique not null	

Restricciones de tabla:
Indices:

TABLA: Enfermedad			
Clave Primaria: idEnfermedad			
Claves Alternas:			
Claves Fóraneas:			
Campos	Tipos de datos	Restricciones	Observaciones
idEnfermedad	Int	Primary key	
nombre	Varchar(30)	Unique not null	
Restricciones de tabla:			
Indices:			

TABLA: Tratamiento			
Clave Primaria: idTratamiento+idBovino+idEnfermedad			
Claves Alternas:			
Claves Fóraneas: idBovino ---> Bovino idEnfermedad ---> Enfermedad			
Campos	Tipos de datos	Restricciones	Observaciones
idTratamiento	Int		
idBovino	Int	references Bovino(idBovino)	
idEnfermedad	Int	references Enfermedad(idEnfermedad)	
detalle	tinyText		
fechalinicio	Date	Not null	
FechaFinalizacion	Date		

Restricciones de tabla: primary key (idTratamiento+idBovino+idEnfermedad)

Indices:

TABLA: EventosDeSanidad			
Clave Primaria: idEventoDeSanidad			
Claves Alternas:			
Claves Fóraneas: idHembra ---> Hembra			
Campos	Tipos de datos	Restricciones	Observaciones
idEventoDeSanidad	Int	Primary key	
fecha	Date	Not null	
descripción	tinyText		
idHembra	Int	References Hembra(idHembra) Not null	
Restricciones de tabla:			
Indices:			

TABLA: Celo			
Clave Primaria: idCelo			
Claves Alternas:			
Claves Fóraneas: idCelo ---> EventosDeSanidad			
Campos	Tipos de datos	Restricciones	Observaciones
idCelo	Int	Primary key, references EventosDeSanidad(idEventoDeSanidad)	
causa	Varchar(30)		
Restricciones de tabla:			
Indices:			

TABLA: Padece			
Clave Primaria: idEnfermedad+idBovino+fechalinicio			
Claves Alternas:			
Claves Fóraneas: idEnfermedad ---> Enfermedad idBovino ---> Bovino			
Campos	Tipos de datos	Restricciones	Observaciones
idEnfermedad	Int	references Enfermedad(idEnfermedad)	
idBovino	Int	references Bovino(idBovino) Not null	
fechalinicio	Date	Not null	
fechaFinalizacion	Date		
Restricciones de tabla: primary key(idEnfermedad+idBovino+fechalinicio)			
Indices:			

TABLA: Parentesco			
Clave Primaria: idBovino+idBovinoPadre			
Claves Alternas:			
Claves Fóraneas: idBovino ---> Bovino			
Campos	Tipos de datos	Restricciones	Observaciones
idBovino	Int	references Bovino(idBovino)	
idBovinoPadre	Int	references Bovino(idBovino)	
tipoParentesco	Varchar(30)	Not null	
Restricciones de tabla: primary key(idBovino+idBovinoPadre)			
Indices:			

TABLA: EventoFuturo			
Clave Primaria: idEventoFuturo			
Claves Alternas:			
Claves Fóraneas: idHembra --> Hembra			
Campos	Tipos de datos	Restricciones	Observaciones
idEventoFuturo	Int	Primary key	
idHembra	Int	references Hembra(idHembra) Not null	
tipo	Varchar(30)	Not null	
fechaPrevista	Date	Not null	

TABLA: Pedigree			
Clave Primaria: numeroPedigree			
Claves Alternas:			
Claves Fóraneas: idBovino ---> Bovino			
Campos	Tipos de datos	Restricciones	Observaciones
numeroPedigree	Varchar(30)	Primary key	
idBovino	Int	references Bovino(idBovino) Not null	
Restricciones de tabla:			
Indices:			

DIAGRAMA DE CLASES Y PAQUETES

Diagrama de Paquetes

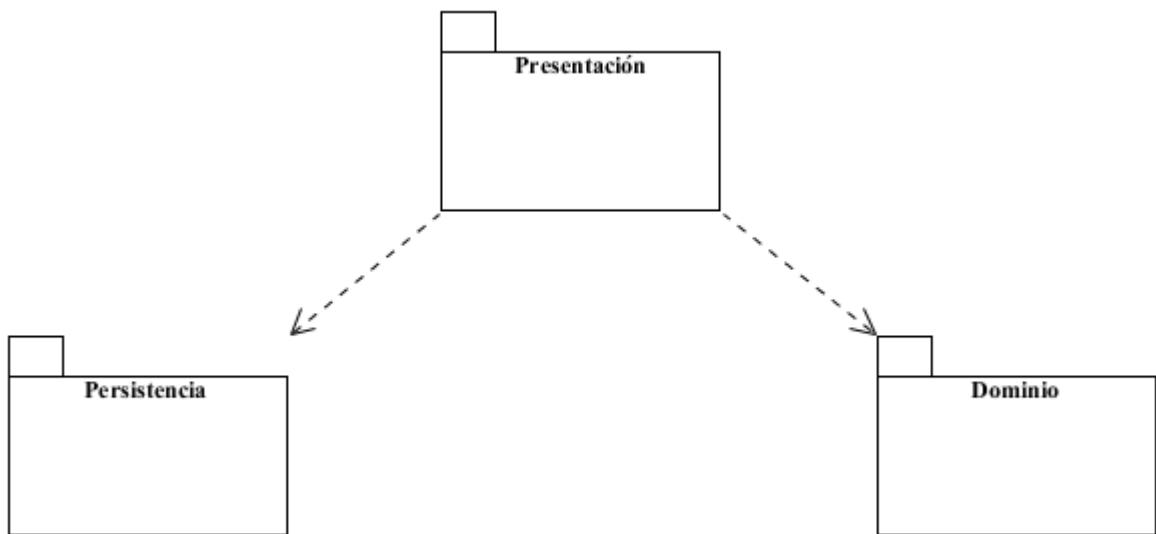
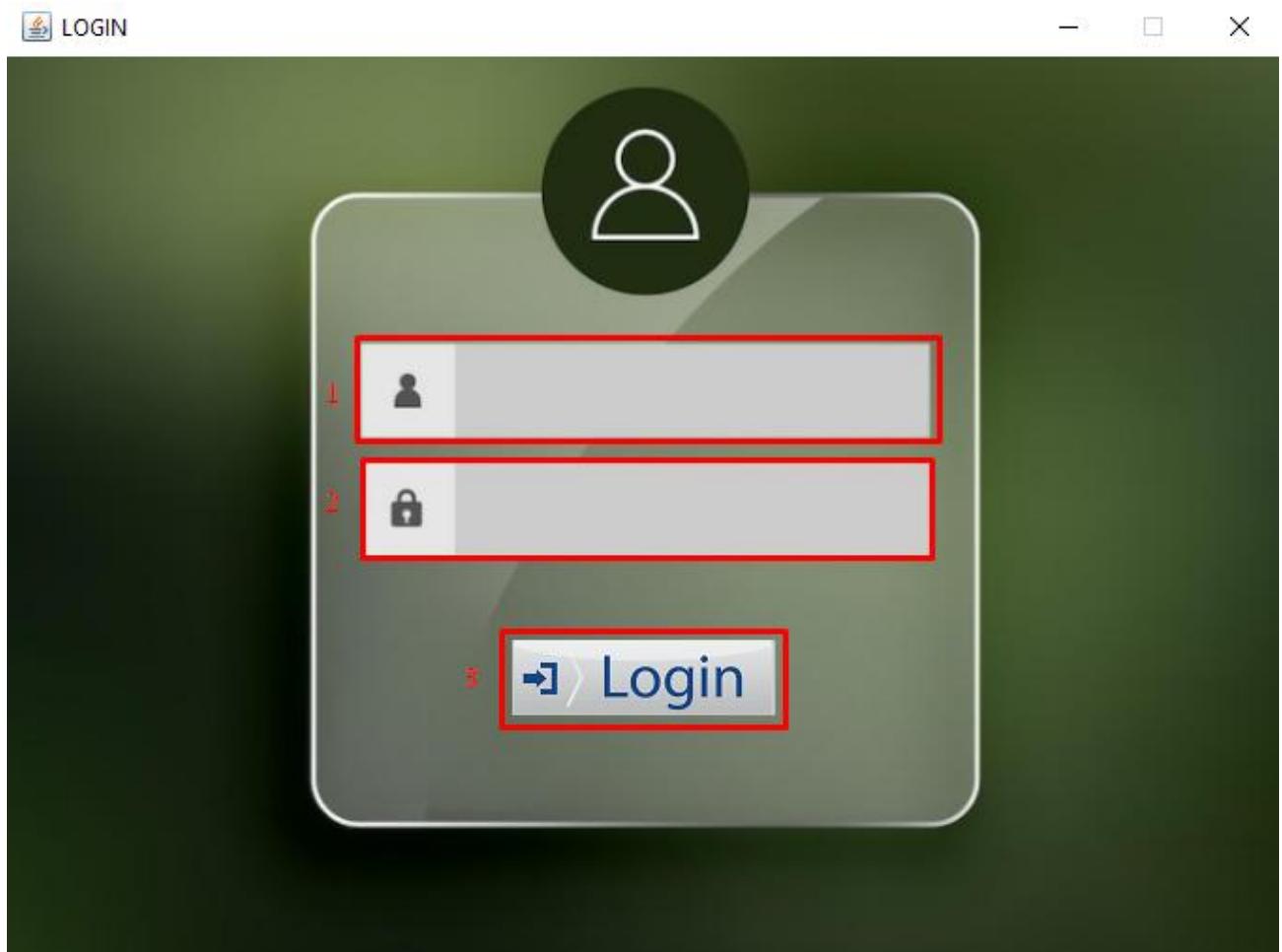


Diagrama de Clases



MANUAL DE USUARIO

Login



- 1- Ingresamos Nombre de Usuario.
- 2- Ingresamos Contraseña.
- 3- Seleccionamos el Botón “Login” o damos “Enter”.

Alta Bovino

The screenshot shows a software application for managing cattle records. On the left, there's a vertical menu bar with several options: Bovino (selected), Producción, Sanidad, Enfermedades, Tratamientos, Estado Bovino, Apareable, and Listados. The 'Bovino' option is highlighted with a red box and a red number '1'. The main window title is 'BOVINOS'. It contains fields for 'Caravana' (with a date input field), 'Padre' (with a dropdown 'Seleccionar'), 'Madre' (with a dropdown 'Seleccionar'), 'Fecha Nacimiento' (with a date input field and a 'Buscar Foto' button), 'Ruta Foto' (with a dropdown), 'Hembra' (unchecked), 'Macho' (checked), 'Raza' (dropdown 'Seleccionar'), 'Pedigree' (checkbox checked), 'Tipo' (dropdown 'Seleccionar'), and 'Número de Pedigree por ARU' (text input field). At the bottom is a green 'Agregar' button with a checkmark icon, also enclosed in a red box with a red number '3'. To the right of the 'Agregar' button is a red number '2'. Below the input area is a table showing existing cattle records:

Nº Caravana	Fecha Nacimiento	Raza	Sexo	Tipo	Modificar
NET456	2021-09-07	Jersey	Macho	Congelado	
SET3223	2022-09-15	Holando	Macho	En Pie	
GNR43635	2021-10-04	Holando	Macho	Congelado	
YGD550	2022-10-05			Congelado	

- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Bovino”, ésto abrirá el Formulario.
- 2- Seleccionamos e ingresamos los datos correspondientes del Nuevo Bovino.
- 3- Presionamos el Botón “Agregar”.

Modificar Bovino

BOVINOS

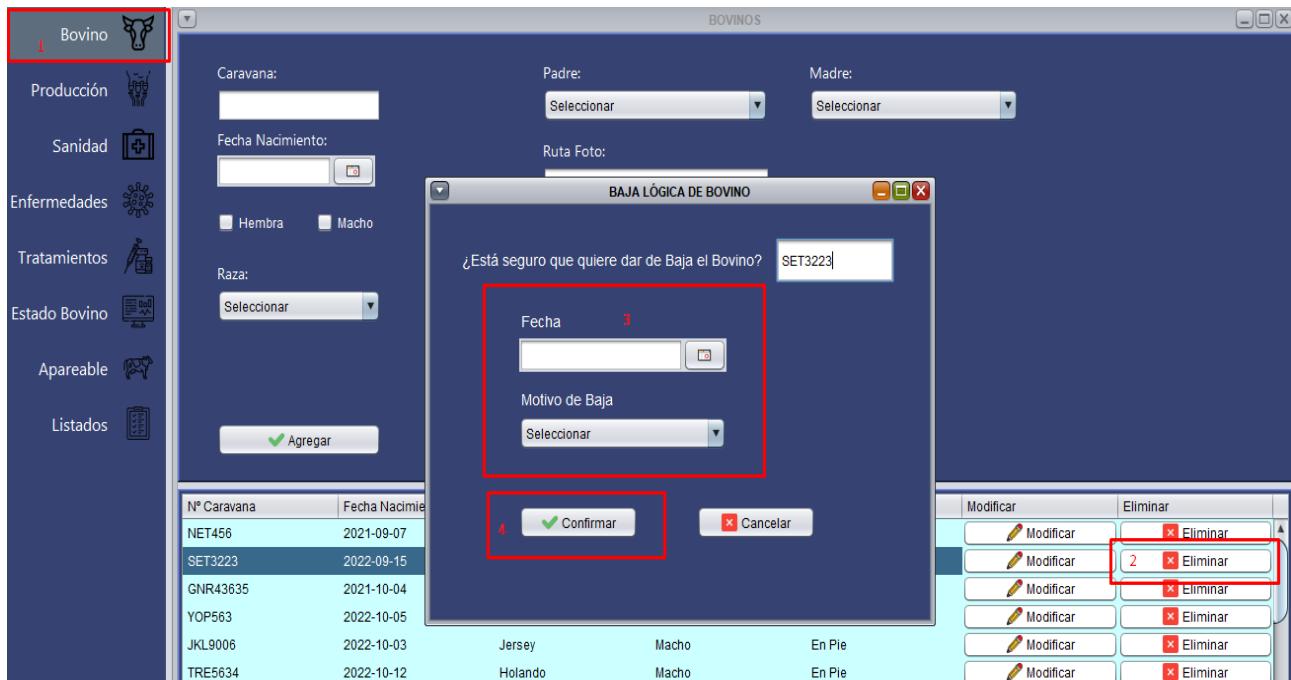
Nº Caravana	Fecha Nacimiento	Raza	Sexo	Tipo	Modificar	Elim
NET456	2021-09-07	Jersey	Macho	Congelado		
SET3223	2022-09-15	Holando	Macho	En Pie		
GNR43635	2021-10-04	Holando	Macho	Congelado		
YOP563	2022-10-05	Holando	Macho	Congelado		
JKL9006	2022-10-03	Jersey	Macho	En Pie		

MODIFICAR BOVINOS

Caravana:	Padre:	Madre:
SET3223	GNR43635	MNN674
Fecha Nacimiento:	Ruta Foto:	
15 sept 2022		Sin foto
<input type="checkbox"/> Hembra <input checked="" type="checkbox"/> Macho		
Raza:	Pedigree	
Holando	<input type="checkbox"/>	
Tipo:		
En Pie		

- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Bovino”, ésto abrirá el formulario.
- 2- De la lista de Bovinos Ingresados presionamos el Botón “Modificar” correspondiente al Bovino que deseamos Modificar, ésto abrirá y cargara los datos antiguos del Bovino en el Formulario para modificarlos.
- 3- Modificamos los datos deseados.
- 4- Presionamos el Botón “Modificar”.

Baja Bovino



- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Bovino”, ésto abrirá el formulario.
- 2- De la lista de Bovinos Ingresados presionamos el Botón “Eliminar” correspondiente al Bovino que deseamos dar De Baja, ésto abrirá el Formulario para darlo de Baja.
- 3- Ingresamos los datos correspondientes.
- 4- Presionamos el Botón “Confirmar”.

Buscar Bovino

- 1- Desde algunos Formularios el Usuario tendrá la posibilidad de Presionar el Botón “Buscar” a un costado del campo de la Caravana el cual abrirá éste Formulario donde podrá filtrar los Bovinos ya sea por Caravana, por sexo o ambos.
- 2- Al hacer Doble Click sobre uno de los Bovinos de la lista, volverá al formulario donde necesitaba la Caravana y se llenara automáticamente el campo con la Caravana seleccionada.

Ficha del Bovino

LISTADO DE BOVINOS

Caravana Bovino

Imprimir Lista Exportar

Nº Caravana	Fecha Nacimiento	Raza	Sexo	Número Pedigree	Tipo
YOL564	20/10/2020	Holando	Macho	456267	En Pie
FDS4444	05/11/2021	Jersey	Macho	425262	Congelado
ZXS3251	18/11/2022	Holando	Macho		En Pie
CER5555	17/11/2022	Holando	Macho		En Pie
MEL5741	03/09/2020	Jersey	Hembra		
ROY3241	10/09/2020	Holando	Hembra		
JET5643	07/10/2021	Holando	Hembra		
MAR7891	05/10/2022	Jersey	Hembra		
VAR1989	03/10/2022	Jersey	Hembra		
TGH8456	11/10/2022	Holando	Hembra	35677	
MJU6573	04/10/2021	Holando	Hembra		
MNN674	12/07/2021	Jersey	Hembra		
TRY5462	10/10/2020	Jersey	Hembra	2462	
TRE1343	11/10/2022	Holando	Hembra		
UIO789	10/11/2022	Holando	Hembra	7736246	
POL8999	10/11/2020	Holando	Hembra		
LEE6753	03/11/2022	Holando	Hembra		

FICHA BOVINO

Caravana: UIO789

Fecha Nacimiento: 2022-11-10

Raza: Holando

Sexo: Hembra

Número Pedigree: 7736246

Producciones

Fecha	Prn. Total	Proteínas	Grasas	Clas. So...
24/11/2022	9.0	3.0	2.7	157000



Enfermedades Activas

Enfermedad	Fcha. Inicio	Fcha. Finalización
Mastitis	11/11/2022	

Estados Activos

Estado	Fcha. Inicio	Fcha. Finalización
Enfermo	07/11/2022	

Ver Árbol Genealógico

Tratamientos Activas

Caravana	Enferme...	Fecha In...	Fecha Fi...	Detalle
UIO789	Mastitis	14/11/20...	29/11/20...	

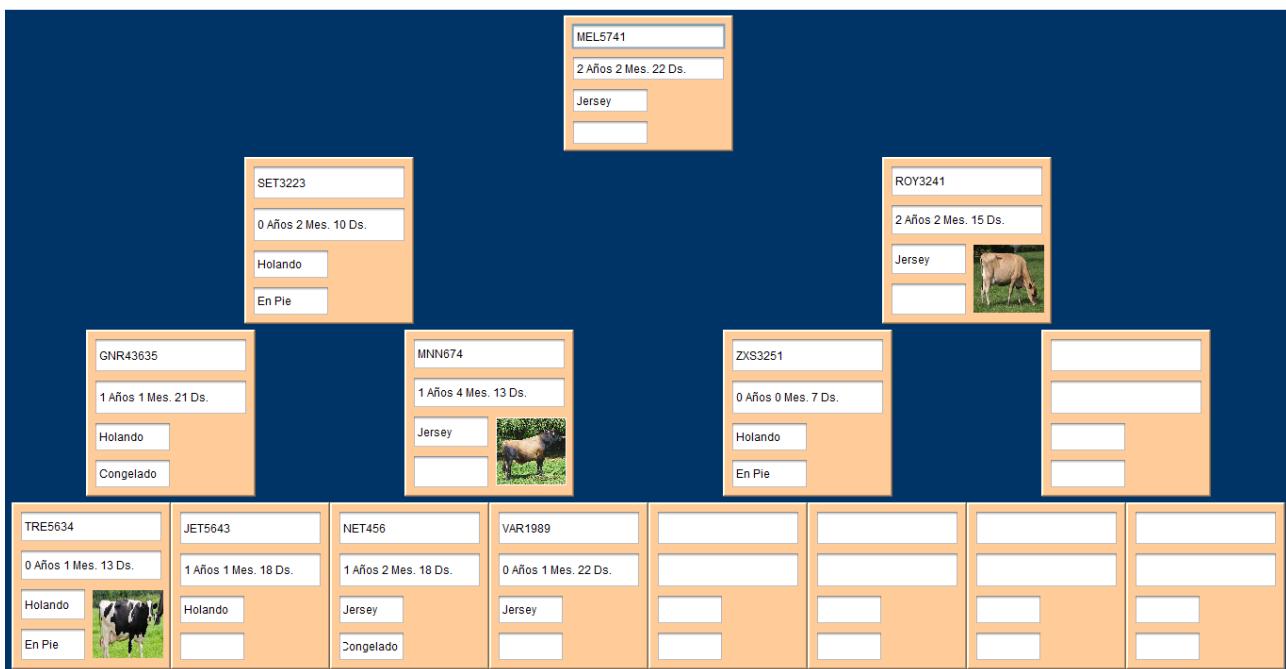
Madre: TRE1343 Padre: YOL564




1- Ya sea desde el Listado de Bovinos o la Lista en el Formulario de Bovinos el Usuario podrá hacer doble Click sobre un Bovino en las listas y se le direccionaara hacia la Ficha del Bovino seleccionado donde tendrá la información mas relevante del Bovino y la posibilidad de ver su Árbol Genealógico.

Ver Árbol Genealógico

FICHA BOVINO																													
Caravana: MEL5741 Fecha Nacimiento: 2020-09-03 Raza: Jersey Sexo: Hembra		Producciones <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Prn. Total</th> <th>Proteínas</th> <th>Grasas</th> <th>Clas. So...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>05/10/2022</td> <td>10.5</td> <td>3.0</td> <td>2.0</td> <td>170000</td> </tr> <tr> <td>07/11/2022</td> <td>9.5</td> <td>3.0</td> <td>3.0</td> <td>168000</td> </tr> </tbody> </table>			Fecha	Prn. Total	Proteínas	Grasas	Clas. So...	05/10/2022	10.5	3.0	2.0	170000	07/11/2022	9.5	3.0	3.0	168000										
Fecha	Prn. Total	Proteínas	Grasas	Clas. So...																									
05/10/2022	10.5	3.0	2.0	170000																									
07/11/2022	9.5	3.0	3.0	168000																									
Enfermedades Activas <table border="1"> <thead> <tr> <th>Enfermedad</th> <th>Fcha. Inicio</th> <th>Fcha. Finalización</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Brucellosis</td> <td>03/10/2022</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Enfermedad	Fcha. Inicio	Fcha. Finalización	Brucellosis	03/10/2022		Estados Activos <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado</th> <th>Fcha. Inicio</th> <th>Fcha. Finalización</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Preñez.</td> <td>17/11/2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Secada</td> <td>23/11/2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Secada</td> <td>24/11/2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Secada</td> <td>25/11/2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inseminada</td> <td>10/11/2020</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Estado	Fcha. Inicio	Fcha. Finalización	Preñez.	17/11/2022		Secada	23/11/2022		Secada	24/11/2022		Secada	25/11/2022		Inseminada	10/11/2020		Ver Arbol Genealógico 1
Enfermedad	Fcha. Inicio	Fcha. Finalización																											
Brucellosis	03/10/2022																												
Estado	Fcha. Inicio	Fcha. Finalización																											
Preñez.	17/11/2022																												
Secada	23/11/2022																												
Secada	24/11/2022																												
Secada	25/11/2022																												
Inseminada	10/11/2020																												
Tratamientos Activas <table border="1"> <thead> <tr> <th>Caravana</th> <th>Enferme...</th> <th>Fecha In...</th> <th>Fecha Fi...</th> <th>Detalie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Caravana	Enferme...	Fecha In...	Fecha Fi...	Detalie								Madre: ROY3241 	Padre: SET3223 													
Caravana	Enferme...	Fecha In...	Fecha Fi...	Detalie																									



1- Presionando el Botón “Ver Árbol Genealógico” en la Ficha del Bovino se abrirá un Formulario donde se mostrara su Árbol Genealógico hasta la Tercera Generación o hasta donde se tenga datos.

Detalle: Izquierda Padre y Derecha Madre

Alta Producción

1 Producción

2

3

ID Producción	Caravana	Fecha	1era Producción	2da Producción	Producción Total	Proteínas
1	bca456	06/10/2022	7.0	7.0	14.0	2.0
3	ccc888	05/10/2022	5.5	8.8	14.3	5.0

- 1-Seleccionamos del Menú la opción “Producción”, esto abrirá el formulario.
- 2-Seleccionamos e ingresamos los datos correspondientes a la Nueva Producción.
- 3-Presionamos el Botón “Ingresar”.

Modificar Producción

1 Producción 

Caravana:	Fecha Producción:
<input type="text"/>	<input type="text"/> Buscar <input type="button"/>
Primera Producción (lts):	Segunda Producción (lts):
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Proteínas (%):	Grasas (%):
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Células Sómáticas:	
<input type="text"/>	
<input type="button" value="Ingresar"/>	

ID Producción	Caravana	Fecha	1era Producción	2da Producción	Producción Total	Proteínas	Grasas	Células Sómaticas	Modificar
1	bca456	06/10/2022	7.0	7.0	14.0	2.0	2.0	200000	

2 Producción 

3 Sanidad 

Enfermedades 

Tratamientos 

Estado Bovino 

Apareable 

Listados 

Caravana:	Fecha Producción:
<input type="text" value="bca456"/>	<input type="text" value="6 oct 2022"/> Buscar <input type="button"/>
Primera Producción (lts):	Segunda Producción (lts):
<input type="text" value="7.0"/>	<input type="text" value="7.0"/>
Proteínas:	Grasas:
<input type="text" value="2.0"/>	<input type="text" value="2.0"/>
Células Sómáticas:	
<input type="text" value="200000"/>	
<input type="button" value="Modificar"/>	

- 1-Seleccionamos del Menú la opción “Producción”, esto nos abrirá el formulario.
- 2-De la lista de Producciones Ingresadas seleccionamos el Botón “Modificar”correspondiente a la Producción que deseamos Modificar, esto abrirá y cargara los datos antiguos en el Formulario para modificarlos.
- 3-Modificamos los datos deseados.
- 4-Seleccionamos el Botón “Modificar”.

Baja Producción

The application interface consists of a sidebar menu and a main content area.

Top Screenshot:

- Left Sidebar:** Bovino, Producción (highlighted with a red box), Sanidad, Enfermedades, Tratamientos, Estado Bovino, Apareable, Listados.
- Main Content:** PRODUCCION DE LECHE MENSUAL. Fields include: Caravana: [text input], Fecha Producción: [date input], Primera Producción (lts): [text input], Segunda Producción (lts): [text input], Proteínas (%): [text input], Grasas (%): [text input], Células Somáticas: [text input]. A green checkmark button labeled "Ingresar" is at the bottom.
- Bottom Bar:** ID Producción, Caravana, Fecha, 1era Producción, 2da Producción, Producción Total, Proteínas, Grasas, Células Somáticas, Modificar, Eliminar (highlighted with a red box).

Bottom Screenshot:

- Left Sidebar:** Bovino, Producción (selected), Sanidad, Enfermedades, Tratamientos, Estado Bovino, Apareable, Listados.
- Main Content:** PRODUCCION DE LECHE MENSUAL. Fields are identical to the top screenshot. A modal dialog titled "Eliminar Producción" is displayed, asking "Desea Eliminar la Producción de esta Hembra?", with "Yes" and "No" buttons. The "Yes" button is highlighted with a red box.
- Bottom Bar:** ID Producción, Caravana, Fecha, 1era Producción, 2da Producción, Producción Total, Proteínas, Grasas, Células Somáticas, Modificar, Eliminar (highlighted with a red box).

- 1-Seleccionamos del Menú la opción “Producción”, esto nos abrirá el formulario.
- 2-De la lista Producciones Ingresadas seleccionamos el Botón “Eliminar” correspondiente a la Producción que deseamos dar de Baja, esto abrirá un cuadro de diálogo para su confirmación.
- 3-Seleccionamos el Botón “Yes”.

Alta Evento Futuro



- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Sanidad”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Evento Futuro”, ésto abrirá el Formulario.
- 3- Seleccionamos e ingresamos los datos correspondientes.
- 4- Presionamos el Botón “Agregar”.

The screenshot shows the 'EVENTO FUTURO' form. On the left, a sidebar lists: Inicio (highlighted with a red box), Evento Futuro (highlighted with a red box), Celo, Inseminación, Parto, Secado, Tacto, and Aborto. The main form has fields for 'Hembra:' (with a search bar and dropdown menu), 'Tipo Evento:' (dropdown menu), 'Fecha Prevista del Evento:' (date input field), and a 'Agregar' button (highlighted with a red box). Below the form is a table with three rows of data:

ID Evento Futuro	Caravana Hembra	Fecha	Tipo
1	MEL5741	19/01/2023	Secado
2	MEL5741	14/02/2023	Parto
3	TOL10458	17/07/2023	Parto

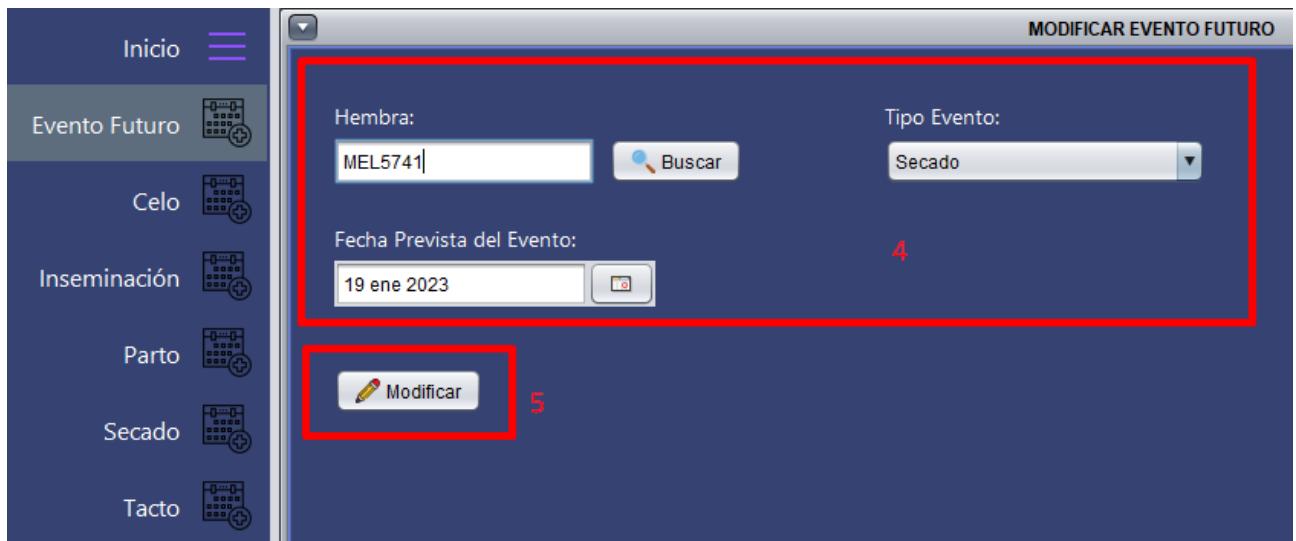
Modificar Evento Futuro



The screenshot shows a software interface for managing future events. On the left is a sidebar with various icons and labels: Inicio, Evento Futuro (highlighted with a red box), Celo, Inseminación, Parto, Secado, Tacto, and Aborto. The main window is titled "EVENTO FUTURO". It contains fields for "Hembra:" (Female Animal) and "Tipo Evento:" (Event Type), with a "Buscar" (Search) button and a dropdown menu set to "Seleccionar". Below these is a "Fecha Prevista del Evento:" (Planned Event Date) field with a calendar icon. A green "Agregar" (Add) button is present. To the right is a table listing six future events:

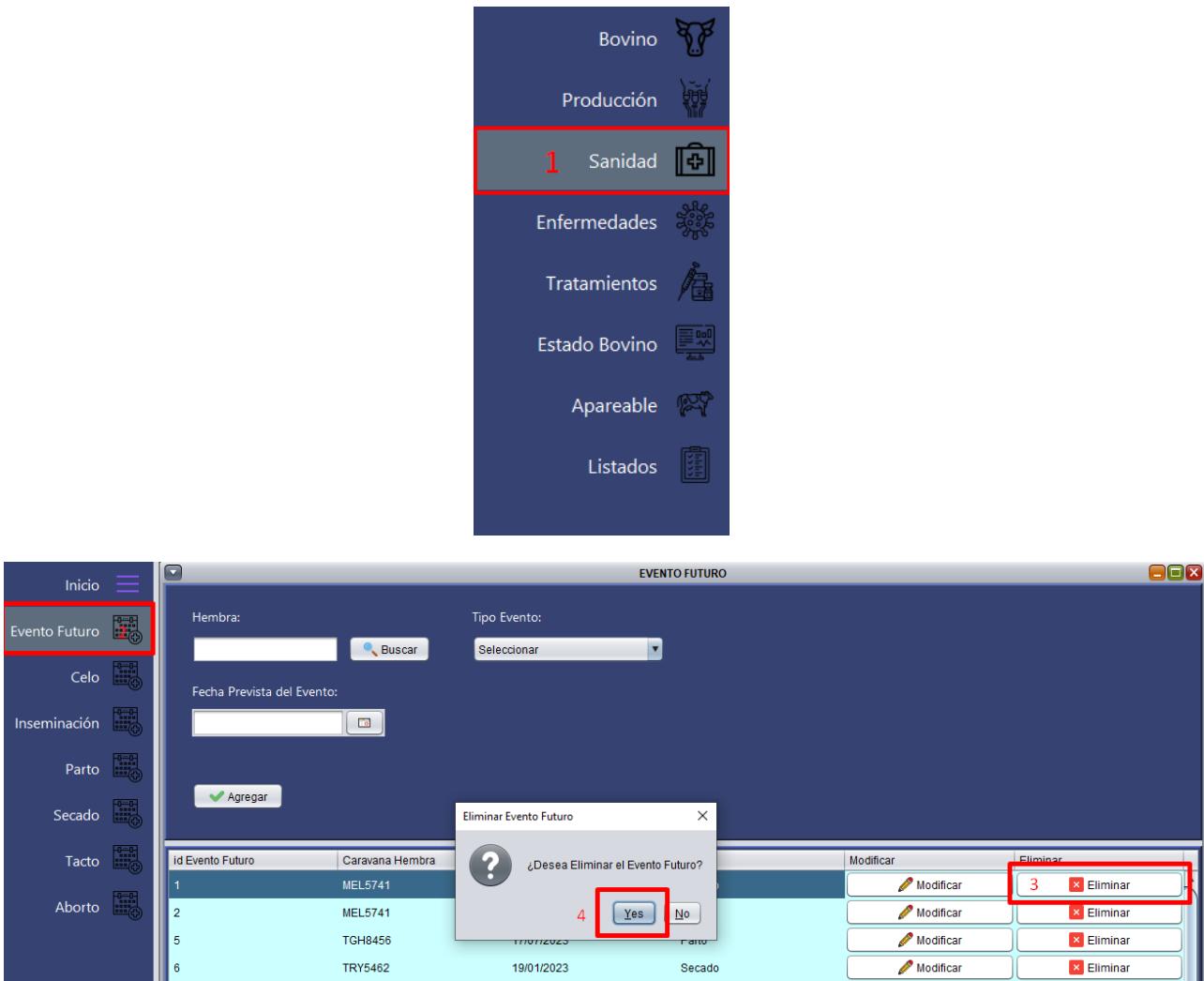
ID Evento Futuro	Caravana Hembra	Fecha	Tipo	Modificar	Eliminar
1	MEL5741	19/01/2023	Secado	3 Modificar	
2	MEL5741	14/02/2023	Parto	Modificar	
5	TGH8456	17/07/2023	Parto	Modificar	
6	TRY5462	19/01/2023	Secado	Modificar	

The "Modificar" button for the first event (ID 1) is highlighted with a red box and the number 3.



- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Sanidad”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Evento Futuro”, ésto abrirá el formulario
- 3- De la lista de Eventos Futuros Ingresados presionamos el Botón “Modificar” correspondiente al de Eventos Futuros que deseamos Modificar, ésto abrirá y cargara los datos antiguos del de Eventos Futuros en el Formulario para modificarlos.
- 4- Modificamos los datos deseados.
- 5- Presionamos el Botón “Modificar”.

Baja Evento Futuro



- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Sanidad”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Evento Futuro”, ésto abrirá el formulario
- 3- De la lista de Eventos Futuros Ingresados presionamos el Botón “Eliminar” correspondiente al de Eventos Futuros que deseamos Eliminar, desplegará un mensaje de Confirmación.
- 4- Presionamos el Botón “Yes” para Confirmar.

Alta Inseminación



1-Seleccionamos del Menú la opción “Sanidad”, ésto abrirá el formulario.

2-Seleccionamos del Menú la opción “Inseminación”, ésto abrirá el formulario.

3-Selezionamos e ingresamos los datos correspondientes de la nueva Inseminación.

4-Presionamos el Botón “Agregar”.

The screenshot shows a detailed view of the 'INSEMINACION' form. On the left, a sidebar lists: Inicio, Evento Futuro, Celos, **Inseminación** (highlighted with a red box), Parto, Secado, Tacto, and Aborto. The main area has fields for 'Hembra:' (Female) and 'Macho:' (Male), each with a search button. Below is a 'Fecha Inseminación:' (Insemination Date) field with a calendar icon. There's an 'Detalle (Opcional):' (Optional Detail) text area. At the bottom is a green 'Agregar' (Add) button with a checkmark icon, also highlighted with a red box. The number '3' is in the top right corner of the main input area, and '4' is at the bottom right of the 'Agregar' button.

Modificar Inseminación



The screenshot shows a software application window titled 'INSEMINACIÓN'. On the left, there is a sidebar with various event categories: 'Inicio', 'Evento Futuro', 'Celo' (marked with a red number '2'), 'Inseminación' (highlighted with a red box), 'Parto', 'Secado', 'Tacto', and 'Aborto'. The main area contains fields for 'Hembra' (female) and 'Macho' (male) with search buttons, a date input field for 'Fecha Inseminación', a scrollable 'Detalle (Opcional)' text area, and a green 'Agregar' button. At the bottom, a table lists insemination records:

ID Inseminación	Caravana Hembra	Caravana Macho	Fecha	Detalle	Modificar
4	kkk123	nico4567	16/11/2022	aa	

The 'Modificar' button in the table header and the one in the last row are both highlighted with red boxes. The number '3' is also highlighted in red next to the 'Inseminación' button in the sidebar.

MODIFICAR INSEMINACIÓN

Hembra: Buscar

Macho: Buscar

Fecha Inseminación: Calendario

Detalle (Opcional):
aa

Modificar 5

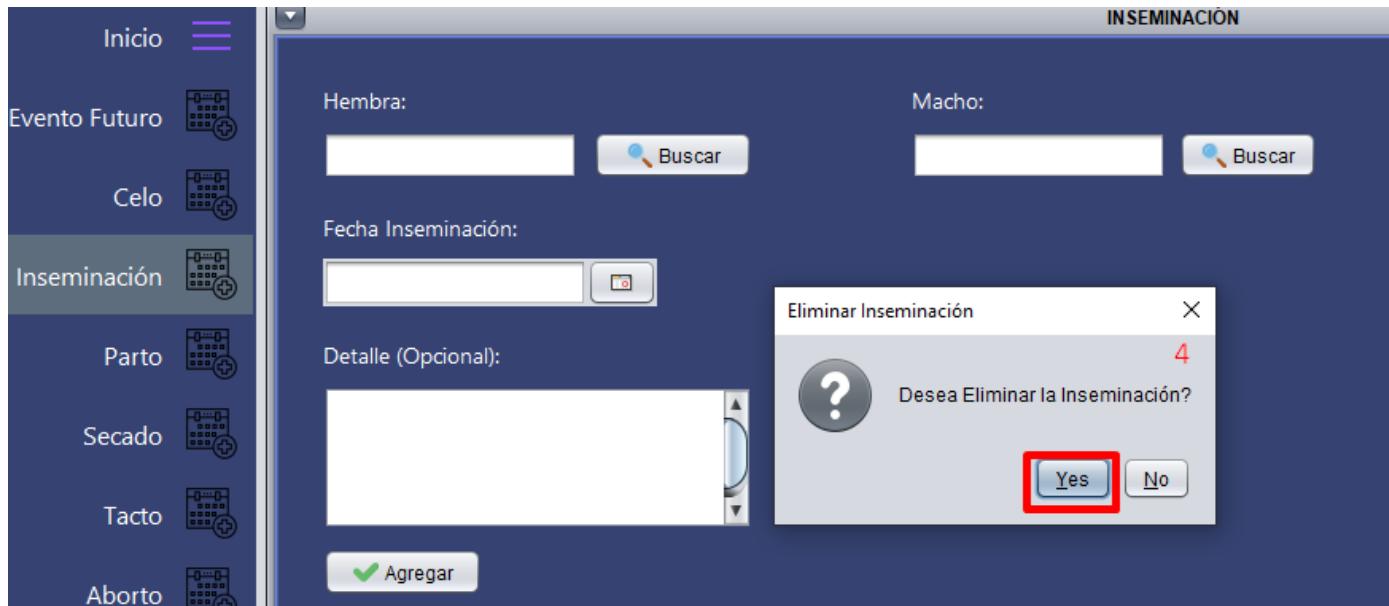
- 1-Seleccionamos del Menú la opción “Sanidad”, ésto abrirá el formulario.
- 2-Seleccionamos del Menú la opción “Inseminación”, ésto abrirá el formulario.
- 3-De la lista de Inseminaciones Ingresadas seleccionamos el Botón “Modificar” correspondiente a la Inseminación que deseamos Modificar, esto abrirá y cargara los datos antiguos de la Inseminación en el formulario para Modificarlos.
- 4-Modificamos los datos deseados.
- 5-Seleccionamos el Botón “Modificar”.

Baja Inseminación



The image shows the 'INSEMINACIÓN' (Insemination) screen. On the left, a sidebar lists events: 'Inicio', 'Evento Futuro', 'Celo', 'Inseminación' (highlighted with a red box), 'Parto', 'Secado', 'Tacto', and 'Aborto'. The main area has fields for 'Hembra:' (Female) and 'Macho:' (Male) with search buttons. It also has fields for 'Fecha Inseminación:' (Insemination Date) and 'Detalle (Opcional)' (Optional Detail) with a text area and scroll bar. A green checkmark button labeled 'Agregar' (Add) is at the bottom. At the bottom is a table with a single row:

id Inseminacion	Caravana Hembra	Caravana Macho	Fecha	Detalle	Modificar	Eliminar
4	kkk123	nico4567	16/11/2022	aa		



- 1-Seleccionamos del Menú la opción “Sanidad”, ésto abrirá el formulario.
- 2-Seleccionamos del Menú la opción “Inseminación”, ésto abrirá el formulario.
- 3-De la lista de Inseminaciones Ingresadas seleccionamos el Botón “Eliminar” correspondiente a la Inseminación que deseamos Eliminar, esto abrirá un cuadro de diálogo para su confirmación.
- 4-Seleccionamos el Botón “Yes”.

Alta Enfermedad



The screenshot shows a software interface. On the left, there is a sidebar with 'Inicio' (Home) and two buttons: 'Nueva Enfermedad' (highlighted with a red box) and 'Bovino Enfermo'. The main window is titled 'ENFERMEDAD' and contains a form with a red border. The form has a label 'Nombre Enfermedad:' and a text input field. Below the input field is a button labeled 'Agregar' with a green checkmark icon. To the right of the button is a red number '3'. At the bottom of the main window is a table listing diseases:

id Enfermedad	Nombre	Modificar
2	Brucelosis	
1	Mastitis	

- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Enfermedades”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Nueva Enfermedad”, ésto abrirá el Formulario.
- 3- Ingresamos el Nombre de la Enfermedad y presionamos el Botón “Agregar”.

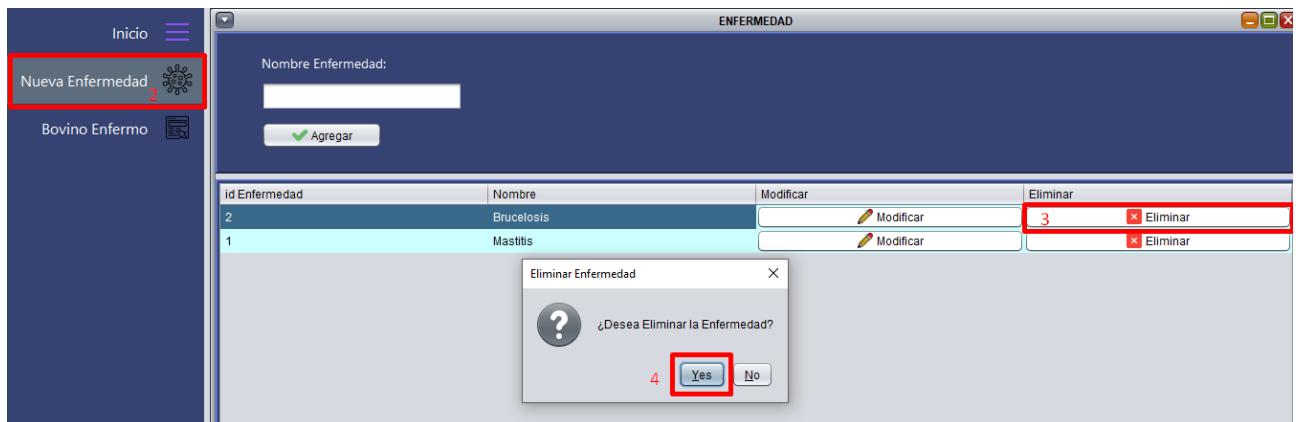
Modificar Enfermedad



The screenshot shows a two-tiered modification process. On the left, the main menu has 'Nueva Enfermedad' (highlighted with a red box) selected. The main window displays a table of diseases with rows for '2 Brucelosis' and '1 Mastitis'. The 'Brucelosis' row has a 'Modificar' button highlighted with a red box. A modal dialog box titled 'MODIFICAR ENFERMEDAD' is open on the right, showing the 'Nombre Enfermedad:' field with 'Brucelosis' and a 'Modificar' button highlighted with a red box.

- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Enfermedades”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Nueva Enfermedad”, ésto abrirá el Formulario.
- 3- De la lista de Enfermedades Ingresadas presionamos el Botón “Modificar” correspondiente a la Enfermedad que deseamos Modificar, ésto desplegará y cargara el Nombre antiguo de la Enfermedad en el Formulario para modificarlo.
- 4- Modificamos el Nombre y presionamos el Botón “Modificar”.

Baja Enfermedad



- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Enfermedades”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Nueva Enfermedad”, ésto abrirá el Formulario.
- 3- De la lista de Eventos Futuros Ingresados presionamos el Botón “Eliminar” correspondiente al de Enfermedad que deseamos Eliminar, desplegará un mensaje de Confirmación.
- 4- Presionamos el Botón “Yes” para Confirmar.

Alta Contagio de Enfermedad



The form has a header 'BOVINO PADECE ENFERMEDAD'. On the left, there's a sidebar with 'Inicio' (with three horizontal lines icon), 'Nueva Enfermedad' (virus icon), and **2 Bovino Enfermo** (cow icon with a red box around it). The main area contains fields: 'Caravana:' with a search bar and 'Buscar' button, 'Fecha Comienzo de Enfermedad:' with a date input field and calendar icon; 'Enfermedad:' with a dropdown menu labeled 'Seleccionar' and a red box around it, and 'Fecha Finalización de Enfermedad:' with a date input field and calendar icon. At the bottom is a green 'Ingresar' button with a checkmark icon and a red box around it. Numbered callouts 3 and 4 point to the 'Enfermedad:' dropdown and the 'Ingresar' button respectively. Below the form is a table:

Caravana	Enfermedad	Fecha Inicio	Fecha Finalización	Finalizar
MEL5741	Mastitis	03/10/2022	07/10/2022	
TREE5624	Mastitis	01/11/2022	05/11/2022	

- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Enfermedades”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Bovino Enfermo”, ésto abrirá el Formulario.
- 3- Seleccionamos e ingresamos los datos correspondientes.
- 4- Presionamos el Botón “Aregar”.

Modificar Contagio de Enfermedad



The screenshot shows a form titled "BOVINO PADECE ENFERMEDAD". The left sidebar has buttons for Inicio, Nueva Enfermedad, and Bovino Enfermo (highlighted with a red box and labeled '2'). The main area has fields for Caravana (text input), Fecha Comienzo de Enfermedad (date input), Enfermedad (dropdown menu), and Fecha Finalización de Enfermedad (date input). Below is a table with columns: Caravana, Enfermedad, Fecha Inicio, Fecha Finalización, Finalizar Enfermedad, Modificar, and Eliminar. The table contains four rows of data. The "Modificar" column for the first row is highlighted with a red box and labeled '3'.

Caravana	Enfermedad	Fecha Inicio	Fecha Finalización	Finalizar Enfermedad	Modificar	Eliminar
MEL5741	Mastitis	03/10/2022	07/10/2022	Finalizar	Modificar 3	
TRE5634	Mastitis	01/11/2022	05/11/2021	Finalizar	Modificar	
UIO789	Mastitis	11/10/2022	11/11/2022	Finalizar	Modificar	
UIO789	Mastitis	11/11/2022		Finalizar	Modificar	

MODIFICAR BOVINO ENFERMO

Caravana: MEL5741 Buscar Fecha Comienzo de Enfermedad: 3 oct 2022

Enfermedad: Mastitis Fecha Finalizacion de Enfermedad: 7 oct 2022

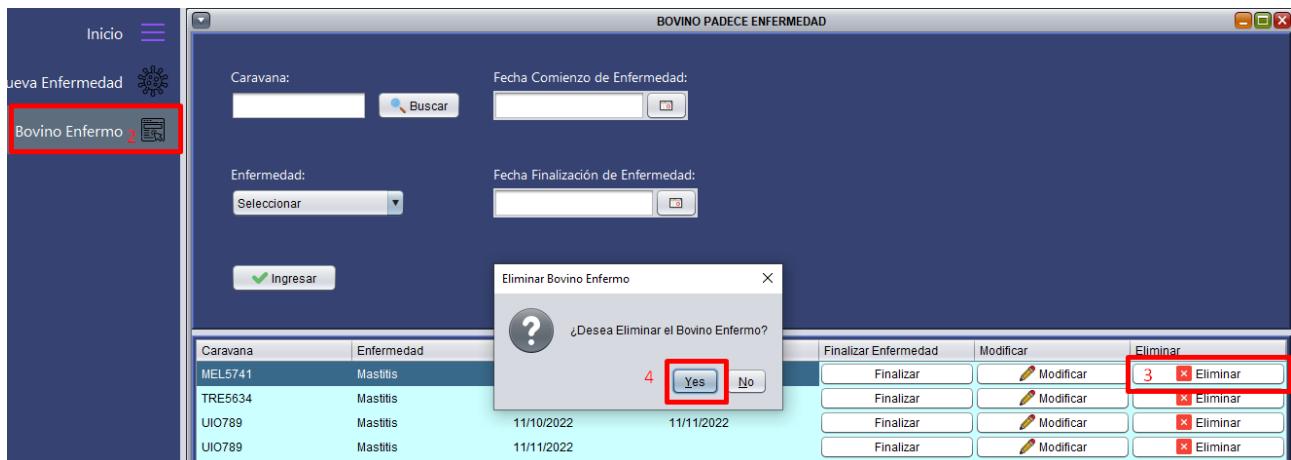
4

5

Modificar

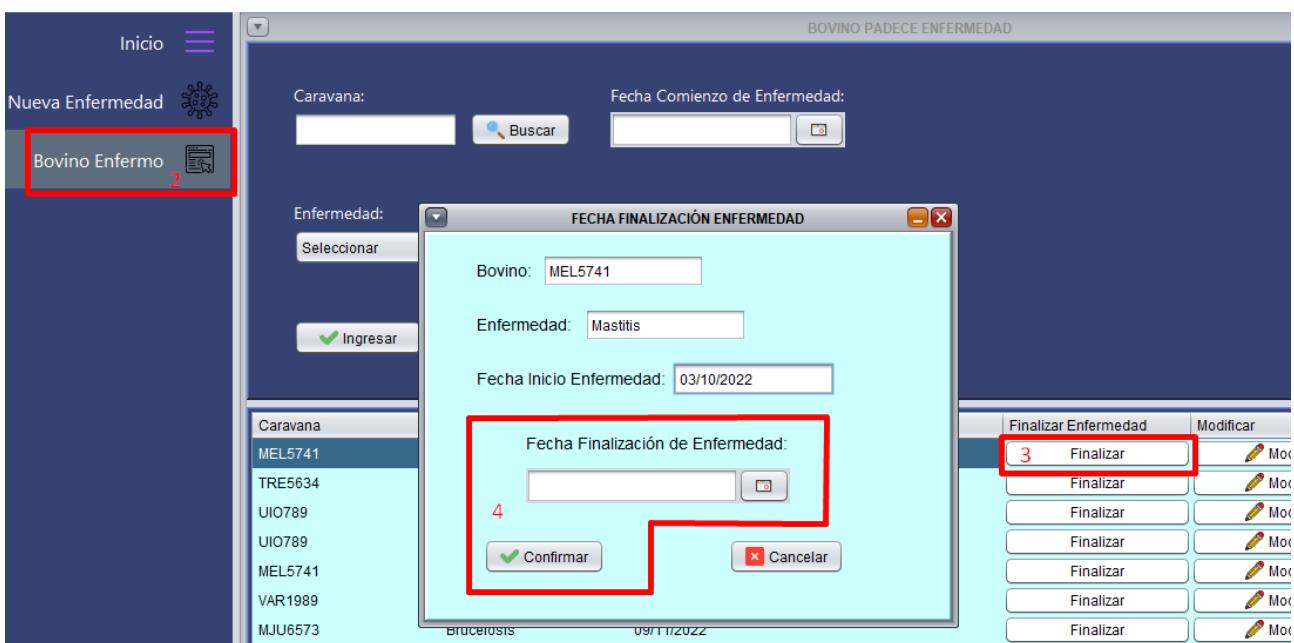
- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Enfermedades”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Bovino Enfermo”, ésto abrirá el Formulario.
- 3- De la lista de Contagios Ingresadas presionamos el Botón “Modificar” correspondiente al Contagio que deseamos Modificar, ésto desplegará y cargara los datos antiguo del Contagio en el Formulario para modificarlo.
- 4- Modificamos los datos deseados.
- 5- Presionamos el Botón “Modificar”.

Baja Contagio de Enfermedad



- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Enfermedades”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Bovino Enfermo”, ésto abrirá el Formulario.
- 3- De la lista de Contagios Ingresados presionamos el Botón “Eliminar” correspondiente al Contagio que deseamos Eliminar, desplegará un mensaje de Confirmación.
- 4- Presionamos el Botón “Yes” para Confirmar.

Finalizar Contagio de Enfermedad



- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Enfermedades”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Bovino Enfermo”, ésto abrirá el Formulario.
- 3- De la lista de Contagios Ingresados presionamos el Botón “Finalizar” correspondiente al Contagio que deseamos Finalizar, desplegará un Formulario con los datos del Contagio.
- 4- Ingresamos la Fecha de Finalización y presionamos el Botón “Confirmar”.

Alta Tratamiento

1

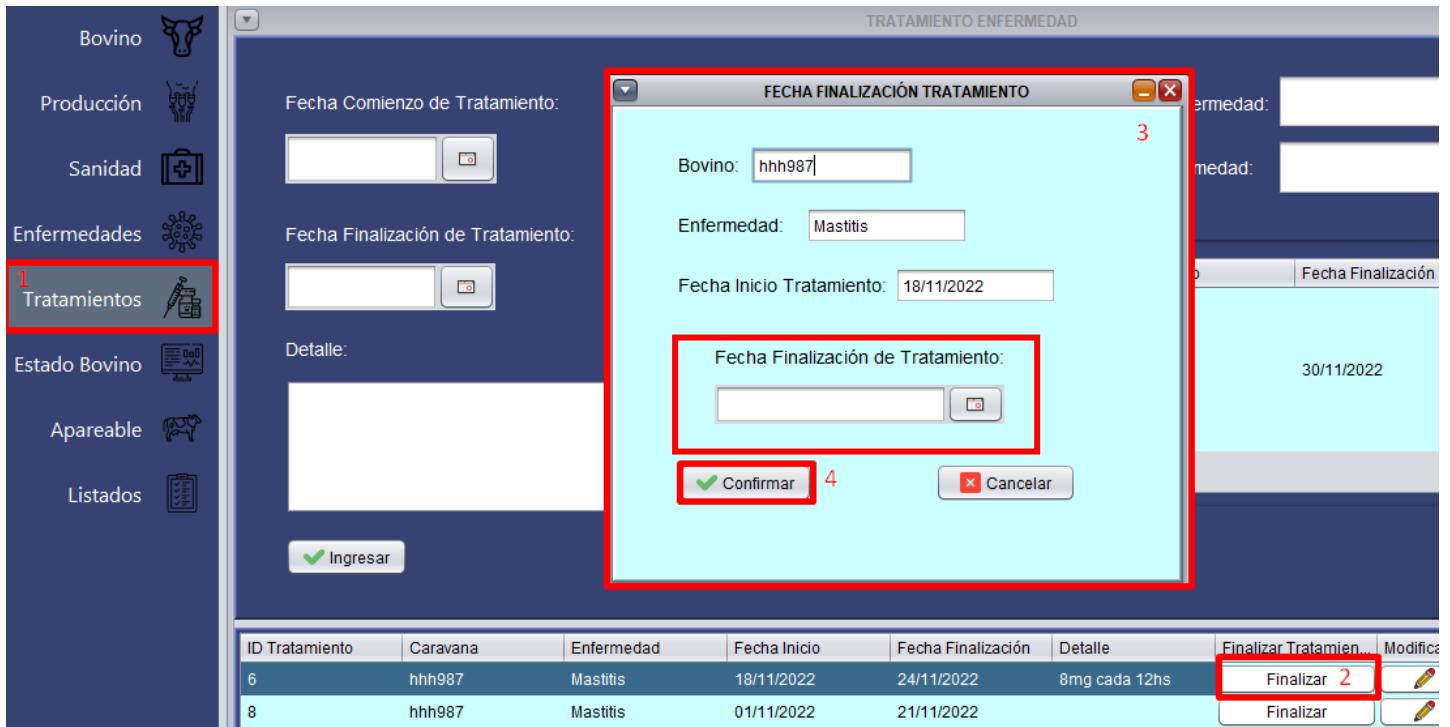
2

3

ID Tratamiento	Caravana	Enfermedad	Fecha Inicio	Fecha Finalización	Detalle	Finalizar Tratamien...	Modificar
6	hhh987	Mastitis	18/11/2022	24/11/2022	8mg cada 12hs	<input type="button" value="Finalizar"/>	<input type="button" value="Modificar"/>

- 1-Seleccionamos del Menú la opción “Tratamiento”, esto abrirá el formulario.
- 2-Seleccionamos e ingresamos los datos correspondientes al Nuevo Tratamiento.
- 3-Presionamos el Botón “Ingresar”.

Ingresar Fecha de Finalización al Tratamiento



- 1-Seleccionamos del Menú la opción “Tratamiento”, esto abrirá el formulario.
- 2-De la lista de Tratamientos Ingresados seleccionamos el Botón “Finalizar” correspondiente al Tratamiento que deseamos darle la Fecha de Finalización, esto abrirá y cargara los datos del Tratamiento en el formulario.
- 3-Ingresamos en el formulario la Fecha de Finalización del Tratamiento.
- 4-Presionamos el Botón “Confirmar”.

Modificar Tratamiento

TRATAMIENTO ENFERMEDAD

Fecha Comienzo de Tratamiento:	CARAVANA: <input type="text" value="CARAVANA"/>	Fecha Inicio Enfermedad: <input type="text"/>																											
<input type="text"/> <input type="button" value="..."/>	Enfermedad: <input type="text"/>	Fecha Fin Enfermedad: <input type="text"/>																											
Fecha Finalización de Tratamiento:	Enfermedades Activas																												
<input type="text"/> <input type="button" value="..."/>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Caravana</th> <th>Enfermedad</th> <th>Fecha Inicio</th> <th>Fecha Finalización</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>hhh987</td> <td>Mastitis</td> <td>10/11/2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>qqq456</td> <td>Prolapso</td> <td>28/10/2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>bca456</td> <td>Brucelosis</td> <td>21/10/2022</td> <td>30/11/2022</td> </tr> <tr> <td>nico4567</td> <td>Brucelosis</td> <td>11/10/2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>fotoprueba</td> <td>Brucelosis</td> <td>21/11/2022</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Caravana	Enfermedad	Fecha Inicio	Fecha Finalización	hhh987	Mastitis	10/11/2022		qqq456	Prolapso	28/10/2022		bca456	Brucelosis	21/10/2022	30/11/2022	nico4567	Brucelosis	11/10/2022		fotoprueba	Brucelosis	21/11/2022				
Caravana	Enfermedad	Fecha Inicio	Fecha Finalización																										
hhh987	Mastitis	10/11/2022																											
qqq456	Prolapso	28/10/2022																											
bca456	Brucelosis	21/10/2022	30/11/2022																										
nico4567	Brucelosis	11/10/2022																											
fotoprueba	Brucelosis	21/11/2022																											
Detalle:	<input type="text"/> <input type="button" value="Ingresar"/>																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID Tratamiento</th> <th>Caravana</th> <th>Enfermedad</th> <th>Fecha Inicio</th> <th>Fecha Finalización</th> <th>Detalle</th> <th>Finalizar Tratamien...</th> <th>Modificar</th> <th>Eliminar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>hhh987</td> <td>Mastitis</td> <td>18/11/2022</td> <td>24/11/2022</td> <td>8mg cada 12hs</td> <td><input type="button" value="Finalizar"/></td> <td><input type="button" value="Modificar"/> 2</td> <td><input type="button" value="Eliminar"/></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>hhh987</td> <td>Mastitis</td> <td>01/11/2022</td> <td>21/11/2022</td> <td></td> <td><input type="button" value="Finalizar"/></td> <td><input type="button" value="Modificar"/></td> <td><input type="button" value="Eliminar"/></td> </tr> </tbody> </table>			ID Tratamiento	Caravana	Enfermedad	Fecha Inicio	Fecha Finalización	Detalle	Finalizar Tratamien...	Modificar	Eliminar	6	hhh987	Mastitis	18/11/2022	24/11/2022	8mg cada 12hs	<input type="button" value="Finalizar"/>	<input type="button" value="Modificar"/> 2	<input type="button" value="Eliminar"/>	8	hhh987	Mastitis	01/11/2022	21/11/2022		<input type="button" value="Finalizar"/>	<input type="button" value="Modificar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>
ID Tratamiento	Caravana	Enfermedad	Fecha Inicio	Fecha Finalización	Detalle	Finalizar Tratamien...	Modificar	Eliminar																					
6	hhh987	Mastitis	18/11/2022	24/11/2022	8mg cada 12hs	<input type="button" value="Finalizar"/>	<input type="button" value="Modificar"/> 2	<input type="button" value="Eliminar"/>																					
8	hhh987	Mastitis	01/11/2022	21/11/2022		<input type="button" value="Finalizar"/>	<input type="button" value="Modificar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>																					

MODIFICAR TRATAMIENTO ENFERMEDAD

2	Fecha Comienzo de Tratamiento:	CARAVANA: <input type="text" value="hhh987"/>	Fecha Inicio Enfermedad: <input type="text" value="10/11/2022"/>																								
	<input type="text"/> <input type="button" value="..."/>	Enfermedad: <input type="text" value="Mastitis"/>	Fecha Fin Enfermedad: <input type="text" value="SIN FECHA FINALIZACIÓN"/>																								
	Fecha Finalización de Tratamiento:	<input type="text" value="24 nov 2022"/> <input type="button" value="..."/>																									
	Detalle:	<input type="text" value="8mg cada 12hs"/> <input type="button" value="Modificar"/> 3																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Caravana</th> <th>Enfermedad</th> <th>Fecha Inicio</th> <th>Fecha Finalización</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>hhh987</td> <td>Mastitis</td> <td>10/11/2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>qqq456</td> <td>Prolapso</td> <td>28/10/2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>bca456</td> <td>Brucelosis</td> <td>21/10/2022</td> <td>30/11/2022</td> </tr> <tr> <td>nico4567</td> <td>Brucelosis</td> <td>11/10/2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>fotoprueba</td> <td>Brucelosis</td> <td>21/11/2022</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Caravana	Enfermedad	Fecha Inicio	Fecha Finalización	hhh987	Mastitis	10/11/2022		qqq456	Prolapso	28/10/2022		bca456	Brucelosis	21/10/2022	30/11/2022	nico4567	Brucelosis	11/10/2022		fotoprueba	Brucelosis	21/11/2022	
Caravana	Enfermedad	Fecha Inicio	Fecha Finalización																								
hhh987	Mastitis	10/11/2022																									
qqq456	Prolapso	28/10/2022																									
bca456	Brucelosis	21/10/2022	30/11/2022																								
nico4567	Brucelosis	11/10/2022																									
fotoprueba	Brucelosis	21/11/2022																									

1-Seleccionamos del Menú la opción “Tratamiento”, esto nos abrirá el formulario.

2-De la lista de Tratamientos Ingresadas seleccionamos el Botón “Modificar”correspondiente al Tratamiento que deseamos Modificar, esto abrirá y cargara los datos antiguos en el Formulario para modificarlos.

3-Modificamos los datos deseados.

4-Seleccionamos el Botón “Modificar”.

Baja Tratamiento

The screenshot shows a software application for animal management. On the left, a vertical menu bar lists categories: Bovino, Producción, Sanidad, Enfermedades, **1 Tratamientos**, Estado Bovino, Apareable, and Listados. The 'Tratamientos' option is highlighted with a red box.

The main window title is 'TRATAMIENTO ENFERMEDAD'. It contains fields for 'Fecha Comienzo de Tratamiento' (Start Treatment Date), 'CARAVANA:' (Caravan), 'Fecha Inicio Enfermedad:' (Start Disease Date), 'Enfermedad:' (Disease), and 'Fecha Fin Enfermedad:' (End Disease Date). Below these are fields for 'Fecha Finalización de Tratamiento:' (Treatment End Date) and 'Detalle:' (Details).

A table titled 'Enfermedades Activas' (Active Diseases) lists treatments for different caravans:

Caravana	Enfermedad	Fecha Inicio	Fecha Finalización
hhh987	Mastitis	10/11/2022	
qqq456	Prolapso	28/10/2022	
bca456	Brucelosis	21/10/2022	30/11/2022
nico4567	Brucelosis	11/10/2022	
fotoprueba	Brucelosis	21/11/2022	

At the bottom, a button labeled 'Ingresar' (Enter) is visible. Below the main window is a table of treatments with columns: ID Tratamiento, Caravana, Enfermedad, Fecha Inicio, Fecha Finalización, Detalle, Finalizar Tratamiento..., Modificar, and Eliminar. The 'Eliminación' column contains a red-bordered 'x' icon.

The second window, titled 'Eliminar Tratamiento del Bovino', displays a list of treatments and asks 'Desea Eliminar el Tratamiento del Bovino?'. It has 'Yes' and 'No' buttons, with 'Yes' highlighted with a red box. The number '3' is also present near the 'Yes' button.

1-Seleccionamos del Menú la opción “Tratamiento”, estó nos abrirá el formulario.

2-De la lista de Tratamientos Ingresados seleccionamos el Botón “Eliminar” correspondiente al Tratamiento que deseamos dar de Baja, esto abrirá un cuadro de diálogo para su confirmación.

3-Seleccionamos el Botón “Yes”.

Alta Estado del Bovino



- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Estado Bovino”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Nueva Estado”, ésto abrirá el Formulario.
- 3- Ingresamos el Nombre de la Estado y presionamos el Botón “Agregar”.

Modificar Estado del Bovino



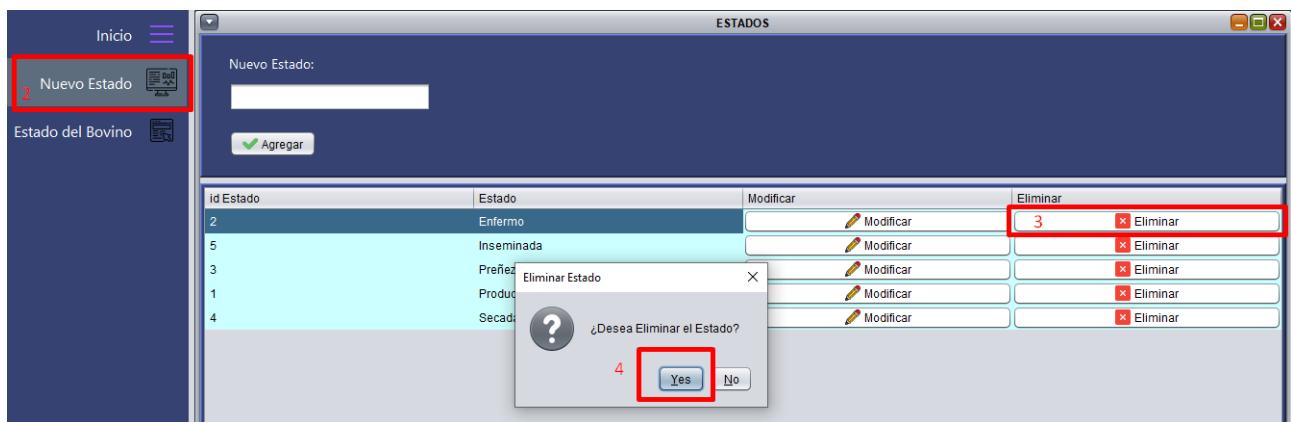
The screenshot shows a desktop application window titled "ESTADOS". On the left, there's a sidebar with "Inicio" and "Nuevo Estado" (highlighted with a red box and labeled with a red '2'). The main area displays a table of bovine states:

id Estado	Estado	Modificar	Eliminar
2	Enfermo	3 Modificar	Modificar
5	Inseminada	Modificar	Modificar
3		Modificar	Modificar
1		Modificar	Modificar
4		Modificar	Modificar

A modal dialog titled "MODIFICAR ESTADO" is open, showing the state "Enfermo" in a text input field and a "Modificar" button (highlighted with a red box and labeled with a red '4').

- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Estado Bovino”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Nueva Estado”, ésto abrirá el Formulario.
- 3- De la lista de Estados del Bovino Ingresadas presionamos el Botón “Modificar” correspondiente al Estado del Bovino que deseamos Modificar, ésto desplegará y cargara el Nombre antiguo del Estado del Bovino en el Formulario para modificarlo.
- 4- Modificamos el Nombre y presionamos el Botón “Modificar”.

Baja Estado del Bovino



- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Estado Bovino”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Nueva Estado”, ésto abrirá el Formulario.
- 3- De la lista de Estados del Bovino Ingresados presionamos el Botón “Eliminar” correspondiente al Estado del Bovino que deseamos Eliminar, desplegará un mensaje de Confirmación.
- 4- Presionamos el Botón “Yes” para Confirmar.

Alta de Estado al Bovino



ASIGNAR ESTADO A BOVINO

Caravana	Estado	Fecha Inicio	Fecha Finalización	Final
MEL5741	Produccion	13/06/2022	23/11/2022	
MEL5741	Produccion	22/11/2022	23/11/2022	
MEL5741	Produccion	07/12/2022	10/12/2022	

- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Estado Bovino”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Estado del Bovino”, ésto abrirá el Formulario.
- 3- Seleccionamos e ingresamos los datos correspondientes.
- 4- Presionamos el Botón “Agregar”.

Modificar el Estado al Bovino



Caravana	Estado	Fecha Inicio	Fecha Finalización	Finalizar Estado	Modificar	Eliminar
MEL5741	Produccion	13/06/2022	23/11/2022	Finalizar	3 Modificar	X
MEL5741	Produccion	22/11/2022	23/11/2022	Finalizar	Modificar	X
MEL5741	Produccion	07/12/2022	10/12/2022	Finalizar	Modificar	X
JET5643	Produccion	05/09/2022		Finalizar	Modificar	X

MODIFICAR ESTADO DEL BOVINO

Caravana: MEL5741 Fecha Comienzo de Estado: 13 jun 2022

Estado: Producción Fecha Finalizacion de Estado: 23 nov 2022

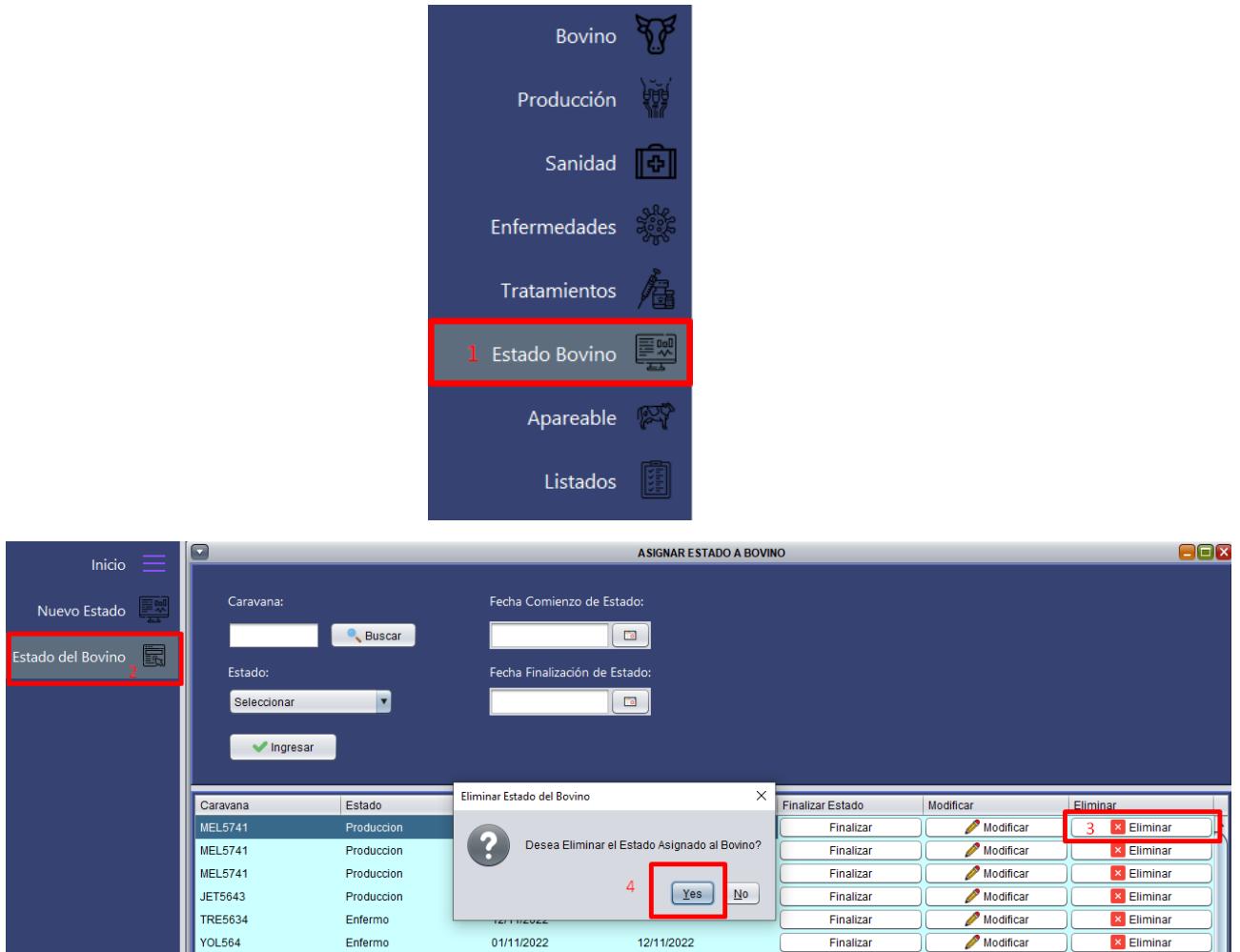
4

5

Modificar

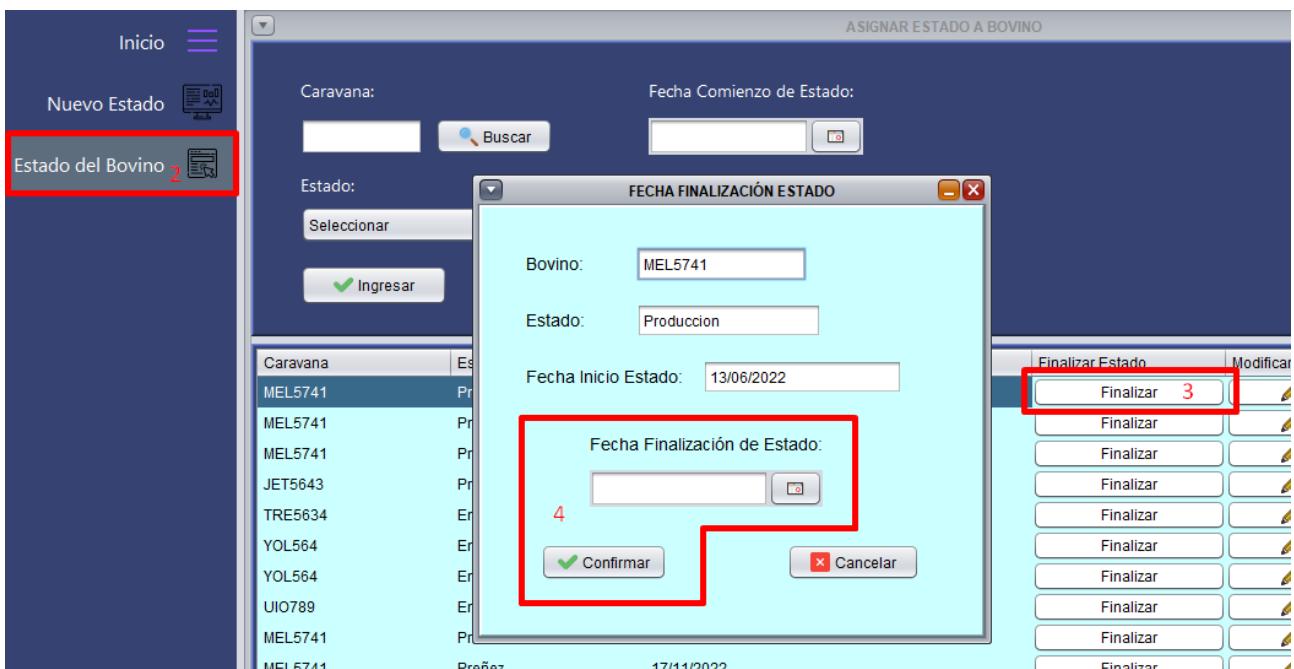
- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Estado Bovino”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Estado del Bovino”, ésto abrirá el Formulario.
- 3- De la lista de Estados del Bovino Ingresadas presionamos el Botón “Modificar” correspondiente al Estado del Bovino que deseamos Modificar, ésto desplegará y cargara los datos antiguo del Contagio en el Formulario para modificarlo.
- 4- Modificamos los datos deseados.
- 5- Presionamos el Botón “Modificar”.

Baja de Estado al Bovino



- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Estado Bovino”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Estado del Bovino”, ésto abrirá el Formulario.
- 3- De la lista de Estados del Bovino Ingresados presionamos el Botón “Eliminar” correspondiente al Estado del Bovino que deseamos Eliminar, desplegará un mensaje de Confirmación.
- 4- Presionamos el Botón “Yes” para Confirmar.

Finalizar Estado al Bovino



- 1- Seleccionamos del Menú la opción “Estado Bovino”, ésto desplegará otro Menú.
- 2- Seleccionamos del Menú la opción “Estado del Bovino”, ésto abrirá el Formulario.
- 3- De la lista de Estados del Bovino Ingresados presionamos el Botón “Finalizar” correspondiente al Estado del Bovino que deseamos Finalizar, desplegará un Formulario con los datos del Estados del Bovino.
- 4- Ingresamos la Fecha de Finalización y presionamos el Botón “Confirmar”.

Listado de Bovinos Buenos Para Reproducir

Nº Caravana	Fecha Nacimiento	Raza	Sexo	Tipo Macho
nnn356	08/06/2022	Holando	Macho	En Pie
nico4567	23/09/2022	Holando	Macho	En Pie
PRUEBA	11/11/2022	Holando	Macho	En Pie

- 1-Seleccionamos del Menú la opción “Apareable”, estó nos abrirá el formulario.
- 2-Buscamos o ingresamos la caravana correspondiente del Bovino al cual queremos listarle sus Bovinos aptos para su reproducción .
- 3-Seleccionamos el Botón “Listar”.

Listado de Bovinos Dados de Baja

ID Baja Lógica	Caravana	Fecha	Motivo	Alta Lógica
1	PRUEBA	25/11/2022	Muerte	AltaLogica
2	nuevo123	24/11/2022	Vendido	AltaLogica

1-Seleccionamos del Menú la opción “Listados”, estó nos desplegará todos los listados.

2-Seleccionamos del Menú de “Listados” la opción “Baja de Bovinos”, estó nos abrirá el formulario con el listado de todos los bovinos dados de baja.

3-Ingresamos la caravana del bovino para aplicar el filtro en la lista.

Alta Lógica

The application interface includes a sidebar with various menu options: Bovino, Producción, Sanidad, Enfermedades, Tratamientos, Estado Bovino, Apareable, Listados (highlighted with a red box), Bajas de Bovino (highlighted with a red box), and Bovinos.

Screenshot 1 (Top):

ID Baja Lógica	Caravana	Fecha	Motivo	Alta Lógica
1	PRUEBA	25/11/2022	Muerte	
2	nuevo123	24/11/2022	Vendido	3 AltaLogica

Screenshot 2 (Bottom):

Alta del Bovino

Desea dar Nuevamente el Bovino de Alta?

Yes (highlighted with a red box) | No

1-Seleccionamos del Menú la opción “Listados”, estó nos desplegará todos los listados.

2-Seleccionamos del Menú de “Listados” la opción “Baja de Bovinos”, estó nos abrirá el formulario con el listado de todos los bovinos dados de baja.

3-De la lista de Bovinos dados de Baja seleccionamos el Botón “Alta Logica” correspondiente al Bovino que deseamos darle nuevamente el alta al sistema siempre que su motivo de baja alla sido “Vendido”, esto abrirá un cuadro de diálogo para su confirmación.

4-Seleccionamos el Botón “Yes”.

Listado Bovinos

Nº Caravana	Fecha Nacimiento	Raza	Sexo	Número Pedigree	Tipo
bca456	01/08/2022	Jersey	Hembra		
nnn356	08/06/2022	Holando	Macho		En Pie
ccc888	18/09/2022	Jersey	Hembra		
nico4567	23/09/2022	Holando	Macho		En Pie
kkk123	06/10/2022	Holando	Hembra		
qqq456	06/10/2022	Jersey	Hembra		
Nicolas22	26/10/2022	Holando	Macho	1235456	En Pie
foto123	15/11/2022	Holando	Hembra		
fotoNueva	15/11/2022	Holando	Hembra		
fotomacho	15/11/2022	Jersey	Macho		En Pie

1-Seleccionamos del Menú la opción “Listados”, estó nos desplegará todos los listados.

2-Seleccionamos del Menú de “Listados” la opción “Bovinos”, estó nos abrirá el formulario con el listado de todos los bovinos activos del sistema.

3-Ingresamos la caravana del bovino para aplicar el filtro en la lista.

Listado de Eventos de Sanidad

ID Evento De Sa...	Tipo	Caravana	Fecha	Detalle	Causa	Tipo	Resultado
3	Celo	ccc888	18/11/2022		Inducido		
2	Aborto	bca456	16/11/2022	nada	Natural		
7	Aborto	fotoNueva	16/11/2022		Inducido		
4	Inseminacion	kkk123	16/11/2022	aa			
1	Parto	ccc888	09/11/2022	Normal		Distóxico	
5	Secado	foto123	16/11/2022	ninguno	Prelactancia		
6	Tacto	foto123	16/11/2022				Preñez

1-Seleccionamos del Menú la opción “Listados”, estó nos desplegará todos los listados.

2-Seleccionamos del Menú de “Listados” la opción “Eventos de Sanidad”, estó nos abrirá el formulario con el listado de todos los Eventos de Sanidad de cada bovino.

3-Seleccionamos la caravana del bovino y el Evento de Sanidad para aplicar el filtro sobre la lista de Eventos.

Listado de Bovinos por Estados

LISTADO DE BOVINOS POR ESTADO

Caravana	Estado	FechaNacimeinto	Raza	Fecha Inicio
bca456	En Producion	01/08/2022	Jersey	18/11/2022
ccc888	En Producion	18/09/2022	Jersey	18/11/2022
qqq456	Preñada	06/10/2022	Jersey	20/11/2022

1-Seleccionamos del Menú la opción “Listados”, estó nos desplegará todos los listados.

2-Seleccionamos del Menú de “Listados” la opción “Estados de Bovinos”, estó nos abrirá el formulario con el listado de todos los bovinos con sus correspondientes Estados.

3-Seleccionamos la caravana del bovino y el Estado para aplicar el filtro sobre la lista.

Listado de Enfermedades del Bovino

The screenshot shows a software application window titled "LISTADO DE CONTAGIOS". On the left, there is a sidebar with various menu options, each accompanied by a small icon:

- Bovino
- Producción
- Sanidad
- Enfermedades
- Tratamientos
- Estado Bovino
- Apareable
- 1 Listados** (highlighted with a red box)
- Bajas de Bovino
- Bovinos
- Eventos de Sanidad
- Estados de Bovinos
- 2 Contagios** (highlighted with a red box)

The main area contains a search form with the following fields:

- Caravana Bovino: bca456
- Enfermedad: 3
- Buscar Caravana (button)
- Seleccionar (button)
- Limpiar (button)
- Activo

Below the search form is a table with the following data:

Caravana	Enfermedad	Fecha Inicio
bca456	Brucelosis	21/10/2022

1-Seleccionamos del Menú la opción “Listados”, estó nos desplegará todos los listados.

2-Seleccionamos del Menú de “Listados” la opción “Contagios”, estó nos abrirá el formulario con el listado de todos los bovinos con las Enfermedades que curso o esta cursando el bovino.

3-Seleccionamos la caravana del bovino y la Enfermedad para aplicar el filtro sobre la lista.

Listado Producciones

The screenshot shows a software application for managing bovine production. On the left, a sidebar lists categories like 'Bovino', 'Producción', 'Sanidad', etc., each with an icon. Two specific items are highlighted with red boxes: '1 Listados' (Step 1) and '2 Producciones' (Step 2). The main window is titled 'LISTADO DE PRODUCCIONES'. It features a search bar with a placeholder 'Caravana Hembra' and a button 'Buscar Caravana'. Below the search is a 'Limpiar' (Clear) button and a checked checkbox for 'Última Producción'. The main area displays a table with the following data:

ID Producción	Caravana	Fecha	1era Producción	2da Producción	Producción Total	Proteínas	Grasas
1	bca456	06/10/2022	7.0	7.0	14.0	2.0	2.0
3	ccc888	05/10/2022	5.5	8.8	14.3	5.0	6.0
4	ccc888	18/11/2022	4.0	4.3	8.3	5.0	6.0

1-Seleccionamos del Menú la opción “Listados”, estó nos desplegará todos los listados.

2-Seleccionamos del Menú de “Listados” la opción “Producciones”, estó nos abrirá el formulario con el listado de todas las Producciones de cada bovino.

3-Seleccionamos la caravana del bovino para aplicar el filtro sobre la lista.

Listado de Eventos Futuros

LISTADO DE EVENTOS FUTUROS

ID Evento Futuro	Tipo	Caravana Hembra
7	Tacto	kkk123
8	Parto	foto123
9	Secado	foto123

1-Seleccionamos del Menú la opción “Listados”, estó nos desplegará todos los listados.

2-Seleccionamos del Menú de “Listados” la opción “Eventos Futuros”, estó nos abrirá el formulario con el listado de los Eventos Futuros que tiene cada bovino.

3-Seleccionamos la caravana del bovino y el tipo de Estado que queremos para aplicar el filtro sobre la lista.

Imprimir Listado

Nº Caravana	Fecha Nacimiento	Raza	Sexo	Número Pedigree	Tipo
bca456	01/08/2022	Jersey	Hembra		
nnn356	08/06/2022	Holando	Macho		En Pie
ccc888	18/09/2022	Jersey	Hembra		
nico4567	23/09/2022	Holando	Macho		
kkk123	06/10/2022	Holando	Hembra		
qqq456	06/10/2022	Jersey	Hembra		
Nicolas22	26/10/2022	Holando	Macho	1235456	
foto123	15/11/2022	Holando	Hembra		
fotoNueva	15/11/2022	Holando	Hembra		
fotomacho	15/11/2022	Jersey	Macho		En Pie

1-Seleccionamos del Menú la opción “Listados”, estó nos desplegará todos los listados.

2-Seleccionamos del Menú de “Listados” el listado que deseamos imprimir en este caso seleccionamos el listado de “Bovinos” , estó nos abrirá el formulario con el listado de todos los bovinos.

3-Luego de verificar que la lista esta mostrando la información que deseamos, seleccionamos el botón “Imprimir” el cual mostrara un cuadro para su posterior confirmación.

4-Seleccionamos la Impresora a la cual se enviaran los datos.

5-Seleccionamos el botón “Print”

Exportar a Excel Información de un Listado

LISTADO DE BOVINOS

Nº Caravana	Fecha Nacimiento	Raza	Sexo	Número Pedigree	Tipo
bca456	01/08/2022	Jersey	Hembra		
nnn356	08/06/2022	Holando	Macho		En Pie
ccc888	18/09/2022	Jersey	Hembra		
nico4567	23/09/2022	Holando	Macho		
kkk123	06/10/2022	Holando	Hembra		
qqq456	06/10/2022	Jersey	Hembra		
Nicolas22	26/10/2022	Holando	Macho	123456	En Pie
foto123	15/11/2022	Holando	Hembra		
fotoNueva	15/11/2022	Holando	Hembra		
fotoNuevo	15/11/2022	Iacob	Macho		En Pie

LISTADO DE BOVINOS

Nº Caravana	Fecha Nacimiento	Raza	Sexo	Número Pedigree	Tipo
bca456	01/08/2022				En Pie
nnn356	08/06/2022				
ccc888	18/09/2022				
nico4567	23/09/2022				
kkk123	06/10/2022				
qqq456	06/10/2022				
Nicolas22	26/10/2022	Holando	Macho	123456	En Pie
foto123	15/11/2022	Holando	Hembra		
fotoNueva	15/11/2022	Holando	Hembra		
fotoNuevo	15/11/2022	Iacob	Macho		En Pie

1-Seleccionamos del Menú la opción “Listados”, estó nos desplegará todos los listados.

2-Seleccionamos del Menú de “Listados” el listado que deseamos Exportar a Excel en este caso seleccionamos el listado de “Bovinos” , estó nos abrirá el formulario con el listado de todos los bovinos.

3-Luego de verificar que la lista esta mostrando la información que deseamos, seleccionamos el botón “Exportar” el cual abrirá un cuadro para su posterior confirmación.

4-Se deberá seleccionar el lugar en la maquina donde sera guardado el archivo exportado.

5-Deberá ingresarle un nombre al archivo con el que quedara guardado.

6- Seleccionamos el botón “Save”.

DEPLOYMENT

En este punto se explicarán todos los requerimientos necesarios para llevar a cabo la correcta instalación del sistema. Toda la instalación está orientada para ser entendida y realizada por el Cliente de este proyecto.

Para el funcionamiento correcto de nuestro sistema se necesita una computadora con SO Windows 7, 8 o superior, que soporte MySQL 8.0.26.

El Cliente en gestionar el sistema, no necesitarán formación técnica para hacerlo, ya que la interfaz es amigable e intuitiva y se complementará con la capacitación que le brindaremos.

Finalmente, aseguramos al Cliente que de haber cualquier inconveniente, duda o necesidad a la hora de efectuar la instalación, el equipo de trabajo estará dispuesto a asesorar al usuario en todo lo que necesite.

POLITICAS DE SEGURIDAD Y RESPALDO

A pesar de que la seguridad no es un requisito importante en este sistema, ya que no se manejan datos sensibles y el sistema va a estar instalado de forma local en la máquina , será nuestro Cliente el único usuario autorizado al ingreso del sistema y al manejo de datos dentro de este. El equipo de desarrollo le proporcionara la información y las herramientas al Cliente para crear un usuario y una contraseña para su posterior logueo en el sistema.

En cuanto a los respaldos, planeamos aplicar una política consistente y segura, que implicará efectuar copias de seguridad una vez por mes, de todas las bases de datos del sistema. No nos parece necesario establecer una frecuencia de respaldo mayor, ya que ni la cantidad de datos manejados ni la frecuencia de ingreso de datos nuevos será grande.

Se le entrega al cliente un software (SQLBackupAndFTP) que crea una tarea programada de Windows que realizará un respaldo de la base de datos de manera automática con la frecuencia especificada.

Por otro lado, continuaremos utilizando la misma herramienta planteada al comienzo del proyecto para realizar el control de versionado del sistema en sus versiones futuras (Sourcetree), ya que la misma cumplió su función de manera excelente. Además complementaremos el control con copias de seguridad realizadas para cada versión estable, en dispositivos externos, como pendrives o discos duros, para prevenir cualquier circunstancia fortuita como la rotura o daños en una computadora.

PLAN DE CONTIGENCIA

Los planes de contingencia a seguir en caso de presentarse riesgos durante el proyecto ya han sido analizados y detallados en el análisis de riesgos, en las primeras etapas de documentación. Sin embargo, ahora que ya está desarrollada esta primera versión funcional del sistema existen nuevos riesgos, y son necesarios pautas establecidas para seguir en caso de que suceda alguno. Estos son generalmente riesgos más críticos, ya que también involucran datos, que pueden ser imposibles de rescatar.

En caso de pérdida de datos, se procederá a rescatar los disponibles en las copias de seguridad. Dependerá de la causa de la pérdida, pero en general cuando este riesgo se presenta no es posible recuperar los datos perdidos. Pensando en casos menores de esto, hemos implementado también un sistema de borrado lógico, el cual permitirá la recuperación de datos que hayan sido eliminados por error.

En caso de pérdida o ruptura del sistema, se deberá recuperar el mismo del último respaldo realizado de la última versión estable. Este caso deberá ser atendido con urgencia, ya que el sistema debe estar disponible en todo momento.

Entretanto, para los riesgos que puedan surgir luego de la entrega al cliente, el equipo de desarrollo se encuentra a disposición del cliente para solucionar los problemas que puedan surgir hasta que el sistema se encuentre completamente operativo.

GRADO DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Al comenzar este proyecto se acordaron reuniones con el cliente, durante las cuales el mismo expresó cuales eran los problemas y las necesidades que tenía. El equipo de desarrollo ideó diferentes alternativas que se trasmitieron al cliente y entre ambas partes se decidió cuál camino tomar.

Debido a la metodología de trabajo elegida por el equipo de desarrollo, el contacto con el cliente se hizo frecuente disminuyendo así las chances de no cumplir con las expectativas del mismo.

En cada iteración se le consultó al cliente dudas que fueron surgiendo para poder disminuir errores a la hora del desarrollo y teniendo en cuenta cubrir con las necesidades y objetivos a cubrir, el cual nos dio su opinión. Entre ambas partes se priorizaban las sugerencias del cliente y se llevaban a cabo los arreglos que parecieran más pertinentes.

De esta manera el cliente quedaba satisfecho, y mantenía un interés en el proyecto.

CONCLUSIONES

Dinámica del Equipo de Trabajo

Al comenzar este proyecto nos pusimos como objetivo personal el dividir las tareas de manera acorde, pero teniendo en cuenta las áreas de dominio de cada integrante para evitar que uno de los integrantes fuese sobrecargado y evitar desacuerdos innecesarios, así como también aprovechar al máximo el tiempo disponible. Al llegar al final de esta etapa podemos decir que esto se logró a lo largo del proyecto y en todas las etapas.

A la hora de surgir dificultades o inconvenientes se tomaron decisiones en conjunto en cuanto a cual camino a tomar en las diferentes etapas del desarrollo, cuando surgieron los mismos se analizaron las ventajas y desventajas de las soluciones propuestas por ambos integrantes y se consultó con el cliente y el tutor de la carrera, quién desde su experiencia pudo ayudarnos a decidir qué acción tomar para llegar a este punto final en tiempo y forma.

Relación con el Cliente

Debemos destacar que desde una primera instancia el cliente demostró su interés en sacar este proyecto adelante y en todo momento se mostró atento y estuvo disponible para consultas y reuniones.

Anteriormente nos planteamos realizar tantas reuniones con el cliente como fueran posibles y utilizando todos los medios de comunicación disponibles, debido a esto y a la metodología de trabajo elegida se mantuvo contacto constante con el cliente.

Relación con el Tutor

Tal como era previsto, la relación que se mantuvo con el tutor fue excelente, en todo momento el mismo se hizo disponible para responder a dudas y nos brindó su apoyo.

Debido a que esta fue nuestra primera experiencia tratando con un proyecto de esta magnitud, la ayuda de nuestro tutor fue esencial para sacar este proyecto adelante.

Riesgos

En la primera etapa del desarrollo de este proyecto se realizó un análisis completo de las diferentes situaciones adversas que podían darse a lo largo del desarrollo y se planificaron qué medidas tomar en caso de que estas surgiesen.

A continuación se evalúan los riesgos planteados y, en el caso de los riesgos que surgieron, como se solucionaron.

Subestimación del Tamaño del Proyecto

Este riesgo se presentó durante el diseño del sistema, creemos que esto se dio debido a la falta de experiencia del equipo de desarrollo en la ingeniería de sistemas.

Como control correctivo nos propusimos en una primera instancia el dedicarle más tiempo al proyecto, llevamos a cabo esta medida pero fue necesario además realizar otros ajustes.

Falta de Experiencia en Desarrollos de Software

Las consecuencias de este riesgo que se plantearon inicialmente fueron: desorganización, y/o errores de documentación.

Podemos decir que este riesgo no surgió durante el proyecto. En cuanto a la organización, el uso de Git y SourceTree nos permitió hacer un control de los cambios y facilitó el trabajo colaborativo. El uso de estas herramientas también significó una reducción de los tiempos que de otra forma hubiesen sido dedicados a la unión de los cambios realizados por cada integrante, ayudando al desempeño del equipo.

Retraso o Suspensión del Proyecto

Este riesgo no se dio durante el desarrollo del proyecto, se comenzó a trabajar en él al comienzo del periodo y se continuó trabajando inclusive luego de la entrega para realizar algunos ajustes.

Funcionalidades de Alta Complejidad

Otro riesgo que surgió durante el desarrollo del sistema y que está relacionado con el riesgo que se exploró anteriormente fue encontrarnos con funcionalidades de alta complejidad.

Cuando surgió este riesgo se siguieron los controles correctivos que se plantearon en una primera instancia, se consultó primero la bibliografía oficial y luego, en caso de no encontrar respuesta se exploraron otras fuentes. Debemos destacar la gran disponibilidad de información sobre el lenguaje JAVA

Falta de Comunicación entre los Integrantes del Equipo

La probabilidad de que este riesgo surgiese disminuyó desde un comienzo ya que ambos integrantes se mostraron muy abiertos a la comunicación.

El contacto se volvió diario como forma de mantener a la otra parte informada de los progresos que se realizaron de manera individual, así como también para la toma de decisiones de caminos a seguir.

Se realizó además al menos dos reuniones semanales donde se contempló el progreso realizado individualmente durante la semana y se divisaron los objetivos para la semana siguiente.

Abandono del Proyecto por parte de uno de los Integrantes

Inicialmente las probabilidades de que este riesgo surgiese eran muy bajas, ya que este proyecto era un prioridad para ambos integrantes, llegando a esta etapa final podemos decir que esto se mantuvo y que este riesgo no surgió en ningún momento.

Perdida de Interés en el Proyecto por parte del Cliente

Como se mencionó anteriormente, desde un primer momento el cliente se mostró muy empeñado en sacar este proyecto adelante, cosa que no cambió durante el desarrollo del mismo.

Interfaz de Usuario Compleja y/o Precaria

Desde un primer momento tuvimos en cuenta lo importante que era tener una buena interfaz de usuario ya que fue lo primero en recalcar a nuestro Cliente.

Al culminar el desarrollo lo que obtuvimos fue un sistema con una interfaz de usuario prolífa e intuitiva.

Metodología Utilizada

Debido a que esta fue la primera vez que llevamos a cabo un proyecto de estas dimensiones, sentimos que fue una buena decisión el haber seleccionado el modelo espiral como metodología de trabajo, ya que nos permitió implementar los ajustes que eran de esperar debido a la falta de experiencia y que son comunes de cualquier desarrollo de software.

La elección de esta metodología de trabajo también nos llevó a tener contacto constante con el cliente, lo que nos permitió identificar y remendar errores varios, esto nos permitió obtener un producto final que se acerca más a sus expectativas.

Herramientas Utilizadas

En cuanto a las herramientas de desarrollo, estamos muy satisfechos con la elección de JAVA y MySQL para el desarrollo y manejo de base de datos.

Debemos destacar la gran variedad de librerías que se encuentran disponibles para JAVA, que permiten implementar diferentes funcionalidades de manera sencilla.

En cuanto a MySQL, se desempeñó de la manera esperada, ambos teníamos poca experiencia previa utilizando este motor de bases de datos pero es fácil de aprender y vimos que era muy similar a SQL Server el cual manejamos mucho a lo largo de toda la carrera por lo que no surgieron inconvenientes en cuanto a su utilización.

En cuanto al IDE utilizado comenzamos el proyecto utilizando IntelliJ IDEA 2021.2 ya que fue con el que trabajamos durante el segundo año del curso y nos sentíamos seguros. Luego de tener algún inconveniente a la hora realizar la interfaz del sistema decidimos con previa reunión con el tutor culminar el proyecto utilizando Apache NetBeans IDE 14.

Trabajo Colaborativo

Decidimos utilizar Git y SourceTree para facilitar el trabajo en equipo y poder llevar un seguimiento de los cambios.

El uso de estas herramientas se mostró particularmente beneficioso a la hora de unir los avances que cada uno realizó de manera individual, ya que nos permitió realizar la unión de los cambios de manera automática, cosa que nos ahorró mucho tiempo.

Habiendo utilizado ya esta herramienta la recomendamos a cualquiera que quiera emprender un desarrollo similar.

Producto Final

En cuanto al producto final obtenido al terminar el desarrollo, podemos decir que, aunque puede tener aspectos a mejorar, creemos que cubre las principales necesidades del cliente

Puntos a Mejorar

Uno de los puntos que vimos a mejorar es realizar desde un principio un buen análisis detallado y prolífico del proyecto lo cual se ve reflejado a medida que transcurre el desarrollo del mismo. Evita retrasos en cuanto a las fechas pautadas para cada Iteración.

Conclusión final

Este proyecto nos permitió consolidar los conocimientos adquiridos durante los dos años de la carrera, así como también obtener nuevos conocimientos en el manejo de nuevas tecnologías.

Al finalizar este proyecto tenemos también un mejor entendimiento de lo que significa estar a cargo de un proyecto de estas dimensiones, de cómo se manejan los recursos y tiempos en un desarrollo de este tipo.

En cuanto al equipo de trabajo que se formó, estamos muy conformes con el vínculo que surgió entre ambos y la confianza que se fue desarrollando a lo largo de esta etapa.

GLOSARIO

Consanguinidad: La consanguinidad se presenta en un animal cuando sus progenitores están relacionados genéticamente a través de uno o más ancestros.

Prostaglandina: El método tradicional de utilización de las prostaglandinas con el objetivo de sincronización de celos, propone suministrar dos dosis de hormona, aplicada con un intervalo de 12 a 14 días.

Inseminación: Es una actividad que consiste en depositar de manera artificial, dosis de semen en el tracto reproductivo de la hembra en el momento más adecuado, para que permita una alta probabilidad de que la vaca quede gestante.

Pedigree: El pedigree es la ascendencia biológica del animal. Como documento, el pedigree permite comprobar la pureza de raza del animal. Esto quiere decir que un animal con pedigree posee ciertas características propias de su raza que le diferencian del resto.

BIBLIOGRAFÍA

R. S. Pressman, *Ingeniería de Software, un enfoque práctico*, 7ma ed. Madrid, España: McGraw-Hill, 2010

Experiencia de Usuario y Metodologías Agiles. 26 de Abril 2016 – *Comunidad IEBS*

Nombre del Autor: Víctor Manuel García Luna. Recuperado de:
<https://comunidad.iebschool.com/vicman/2016/04/26/4/> (Modelo Cascada)