

ANEXO III: Análisis del Sistema Software.

Software de gestión ganadera y análisis genético

Trabajo de Fin de Grado
INGENIERÍA INFORMÁTICA



**VNiVERSiDAD
DE SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Julio de 2017

Autor
Pablo Jesús Espinosa Bermejo.

Tutores
Fernando De la Prieta Pintado.
Juan Ramos González.
Elena Solera Segura.

Tabla de contenido

Lista de figuras.....	5
1. Introducción.....	8
2. Modelo de dominio	9
3. Paquetes de Análisis y de Servicio	9
4. Vista de Arquitectura del Modelo de Análisis.....	15
5. Realización de Casos de Uso	17
5.1. Diagramas de secuencia. Gestión de Datos e Información	17
5.1.1. <i>Gestión de Asociación</i>	17
5.1.2. <i>Gestión de Ganadería</i>	19
5.1.3. <i>Gestión de Ganado</i>	21
5.1.4. <i>Gestión de Explotación</i>	23
5.1.5. <i>Gestión de Muestra</i>	25
5.1.6. <i>Gestión Genética</i>	26
5.2. Diagramas de Secuencia. Filtrado y Búsqueda.....	27
5.3. Diagramas de Secuencia. Filiación Genética	28
5.4. Diagramas de Secuencia. Gestión y Control de los Usuarios	29
6. Referencias	31

Lista de figuras.

Ilustración 1	Modelo de Dominio.....	9
Ilustración 2	Diagrama de paquetes de análisis.	10
Ilustración 3	Sub-paquete de Análisis de Gestión de Datos e Información.	11
Ilustración 4	Paquete de Análisis de Gestión de Asociación.	11
Ilustración 5	Paquete de Análisis de Gestión de Ganadería.	12
Ilustración 6	Paquete de Análisis de Gestión de Ganado.	12
Ilustración 7	Paquete de Análisis de Gestión de Explotación.	12
Ilustración 8	Paquete de Análisis de Gestión de Muestra.	13
Ilustración 9	Paquete de Análisis de Gestión Genética.	13
Ilustración 10	Paquete de Análisis de Importación y Exportación de Datos.	14
Ilustración 11	Paquete de Análisis de Filtrado y Búsqueda.	14
Ilustración 12	Paquete de Análisis de Filiación Genética.	15
Ilustración 13	Paquete de Gestión y Control de Usuarios.	15
Ilustración 14	Vista de Arquitectura del Modelo de Análisis.	16
Ilustración 15	Diagrama de Secuencia. UC-0019. Registrar Asociación	17
Ilustración 16	Diagrama de Secuencia. UC-0025. Editar Asociación.	17
Ilustración 17	Diagrama de Secuencia. UC-0028. Baja Asociación.	18
Ilustración 18	Diagrama de Secuencia. UC-0037. Ver Detalles Asociación.	18
Ilustración 19	Diagrama de Secuencia. UC-0038. Mostrar Listado de Asociaciones.....	18
Ilustración 20	Diagrama de Secuencia. UC-0001. Registrar Ganadería.	19
Ilustración 21	Diagrama de Secuencia. UC-0005. Editar Ganadería.	19
Ilustración 22	Diagrama de Secuencia. UC-0008. Baja Ganadería.	19
Ilustración 23	Diagrama de Secuencia. UC-0033. Ver Detalles Ganadería.	20
Ilustración 24	Diagrama de Secuencia. UC-0034. Ver Listado Ganaderías.	20
Ilustración 25	Diagrama de Secuencia. UC-0035. Importar Ganadería.	20
Ilustración 26	Diagrama de Secuencia. UC-0036. Exportar Ganadería.	20
Ilustración 27	Diagrama de Secuencia. UC-0013. Registrar Ganado.	21
Ilustración 28	Diagrama de Secuencia. UC-0014. Editar Ganado.	21
Ilustración 29	Diagrama de Secuencia. UC-0015. Baja Ganado.	21
Ilustración 30	Diagrama de Secuencia. UC-0029. Ver Detalles Ganado.	22
Ilustración 31	Diagrama de Secuencia. UC-0030. Mostrar Listado Ganado.	22
Ilustración 32	Diagrama de Secuencia. UC-0031. Importar Ganado.	22
Ilustración 33	Diagrama de Secuencia. UC-0032. Exportar Ganado.	22
Ilustración 34	Diagrama de Secuencia. UC-0044. Registrar Explotación.	23
Ilustración 35	Diagrama de Secuencia. UC-0045. Editar Explotación.	23
Ilustración 36	Diagrama de Secuencia. UC-0046. Baja Explotación.	23
Ilustración 37	Diagrama de Secuencia. UC-0047. Ver Detalles Explotación.	24
Ilustración 38	Diagrama de Secuencia. UC-0048. Ver Listado Explotaciones.	24
Ilustración 39	Diagrama de Secuencia. UC-0049. Importar Explotaciones.	24
Ilustración 40	Diagrama de Secuencia. UC-0050. Exportar Explotaciones.	24
Ilustración 41	Diagrama de Secuencia. UC-0039. Registrar Muestra.	25

Ilustración 42	Diagrama de Secuencia. UC-0040. Editar Muestra.....	25
Ilustración 43	Diagrama de Secuencia. UC-0041. Baja Muestra.	25
Ilustración 44	Diagrama de Secuencia. UC-0042. Ver Detalles Muestra.....	26
Ilustración 45	Diagrama de Secuencia. UC-0043. Mostrar Listado Muestras.	26
Ilustración 46	Diagrama de Secuencia. UC-0051. Editar/Registrar Datos Genéticos....	26
Ilustración 47	Diagrama de Secuencia. UC-0054. Ver detalles Genéticos.....	27
Ilustración 48	Diagrama de Secuencia. UC-0056. Importar Datos Genéticos.	27
Ilustración 49	Diagrama de Secuencia. UC-0057. Exportar Datos Genéticos.....	27
Ilustración 50	Diagrama de Secuencia. UC-0065. Filtrar.	27
Ilustración 51	Diagrama de Secuencia. UC-0066. Búsqueda por filtrado.....	28
Ilustración 52	Diagrama de Secuencia. UC-0062. Filiar Ganado.	28
Ilustración 53	Diagrama de Secuencia. UC-0063. Filiación con padre conocido.	29
Ilustración 54	Diagrama de Secuencia. UC-0064. Filiar sin padre conocido.....	29
Ilustración 55	Diagrama de Secuencia. UC-0058. Eliminar Usuario.	29
Ilustración 56	Diagrama de Secuencia. UC-0059. Asignar Responsabilidad.....	30
Ilustración 57	Diagrama de Secuencia. UC-0060. Asignar Rol.....	30
Ilustración 58	Diagrama de Secuencia. UC-0061. Ver Detalles Usuario.	30
Ilustración 59	Diagrama de Secuencia. UC-0069. Registrar Usuario.	31
Ilustración 60	Diagrama de Secuencia. UC-0070. Iniciar Sesión.....	31

1. Introducción.

El presente anexo tiene como objetivo recoger la documentación de la etapa de análisis de la herramienta de Gestión de Ganado.

El sistema consiste en una aplicación Web que permite la gestión de toda la jerarquía de una asociación ganadera, esto es: la propia asociación, ganaderías asociadas, explotaciones, ganado, datos genéticos del ganado...

La estructura del presente anexo es la siguiente:

- **Modelo de dominio.** Se determinan los objetos de negocio que es necesario gestionar y almacenar.
- **Paquetes de análisis y de servicio.** Muestra una descomposición del sistema en módulos en términos abstractos.
- **Vista de arquitectura del modelo de análisis.** Recoge la vista completa de la arquitectura inicial que se ha determinado en la etapa de análisis.
- **Realización de casos de uso en el modelo de análisis.** Contiene el intercambio de mensajes realizados entre los diferentes componentes para la realización de casos de uso.

2. Modelo de dominio

El modelo de dominio recoge las necesidades de almacenamiento de información de las bases de datos. Es necesario determinar todas las entidades del modelo de negocio que se necesitan gestionar, sus atributos y las relaciones entre ellas.

A continuación, se muestra mediante un diagrama de clases, el modelo de dominio de la aplicación:

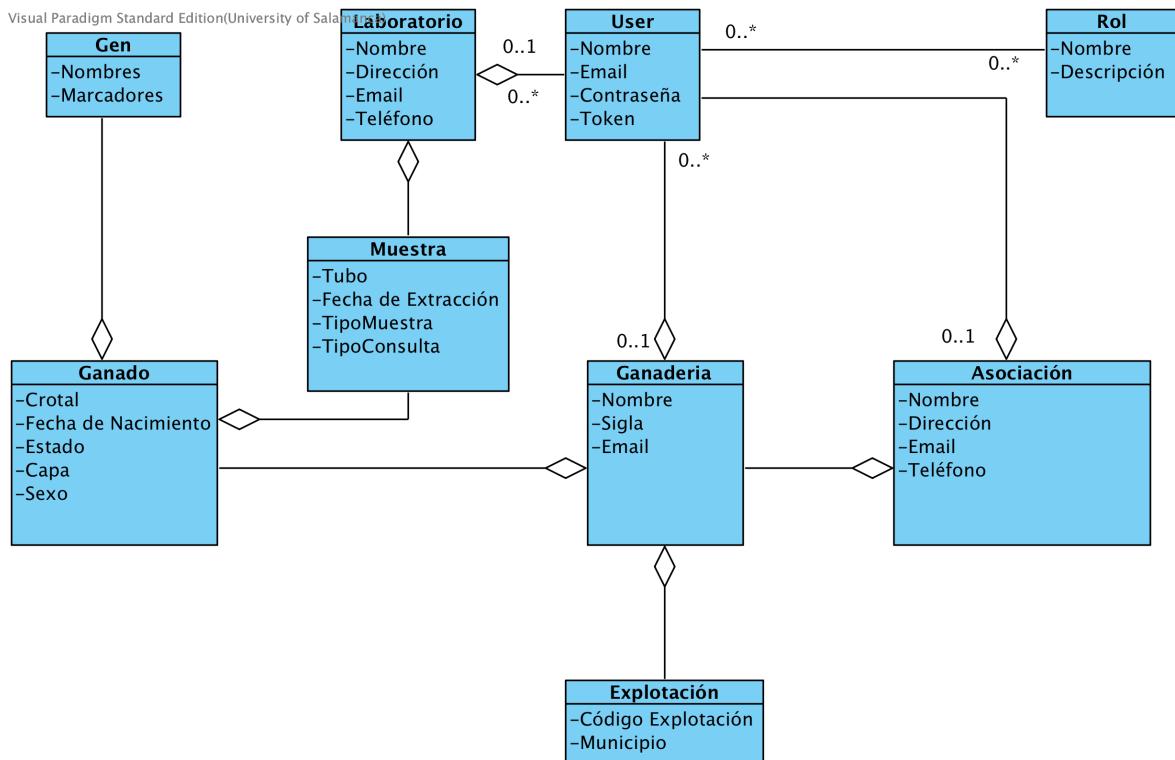


Ilustración 1 Modelo de Dominio.

3. Paquetes de Análisis y de Servicio

Se descompone el sistema en paquetes de análisis y servicio para de esta forma diferenciar los módulos a considerar en el sistema. A continuación, se muestra el diagrama de paquetes de análisis de la aplicación:

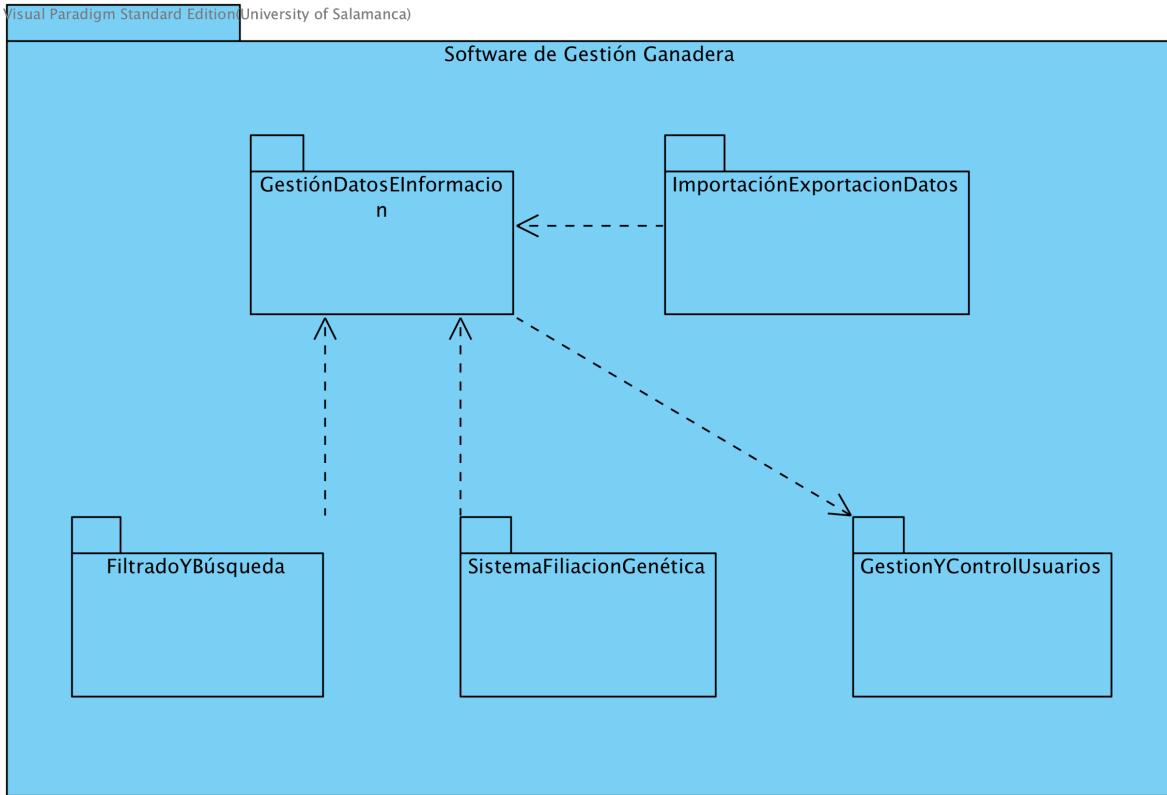


Ilustración 2 Diagrama de paquetes de análisis.

El contenido de cada paquete es el siguiente:

- **Gestión de datos e información:** contiene los elementos necesarios para gestionar la información guardada en nuestro sistema. Además, se incluyen todas las operaciones posibles de realizar para gestionar esta información.
- **Importación y exportación de datos:** contiene tanto los elementos como la funcionalidad para realizar la importación y la exportación de los datos hacia y desde el sistema.
- **Filtrado y búsqueda:** se encarga de proveer la funcionalidad para filtrar información o hacer búsquedas.
- **Sistema de filiación genética:** se encarga de proveer todo el sistema de filiación genética.
- **Gestión y control de los usuarios:** paquete encargado de toda la gestión de los usuarios (roles, responsabilidades, permisos...).

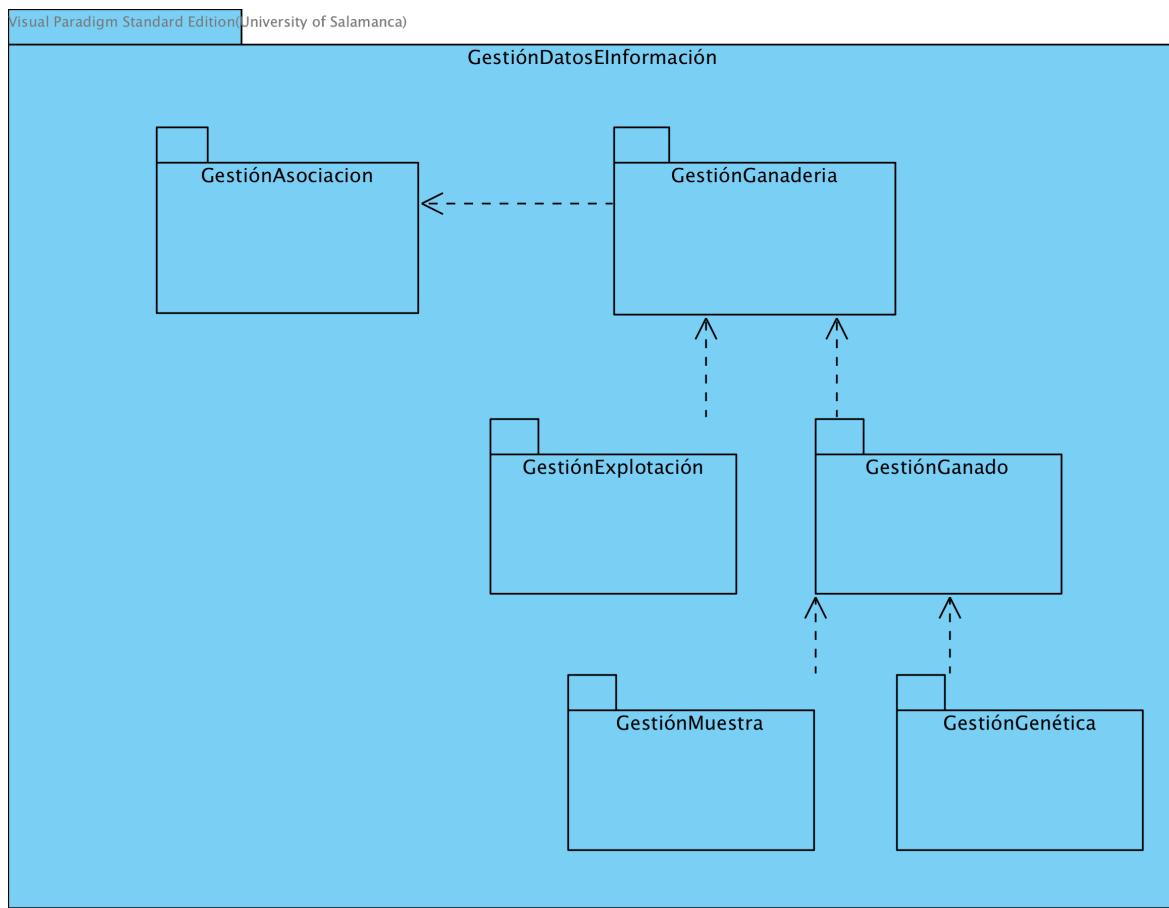


Ilustración 3 Sub-paquete de Análisis de Gestión de Datos e Información.

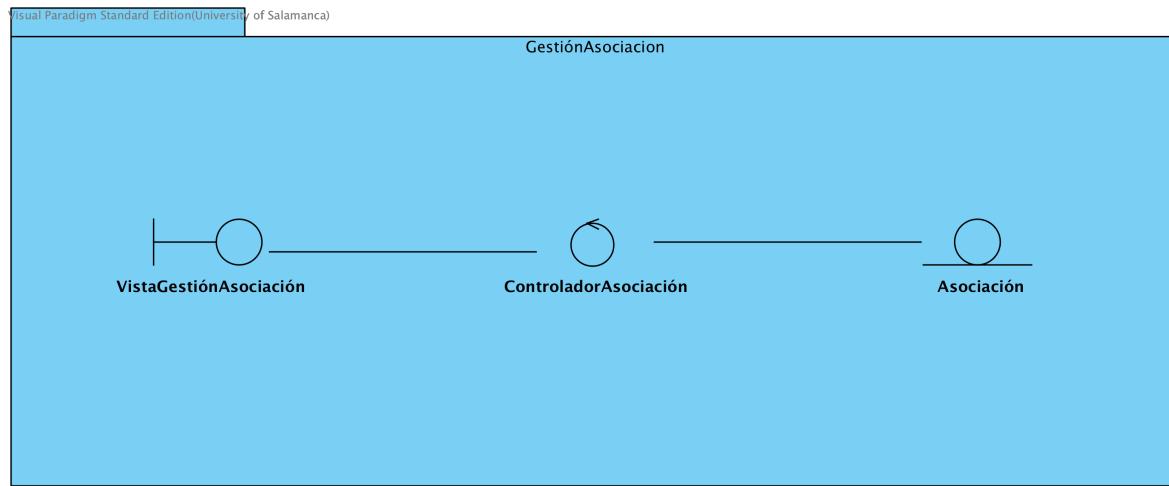


Ilustración 4 Paquete de Análisis de Gestión de Asociación.

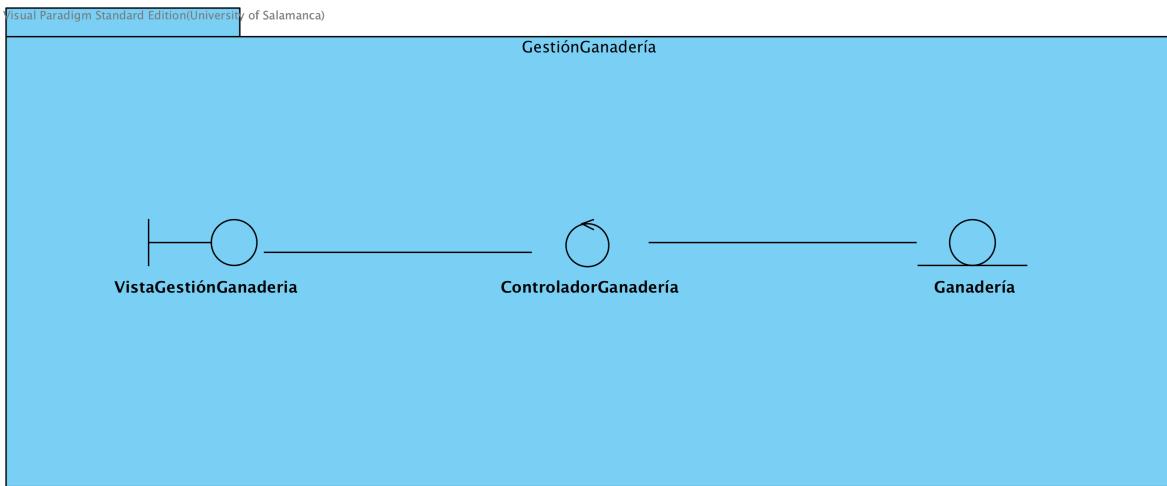


Ilustración 5 Paquete de Análisis de Gestión de Ganadería.

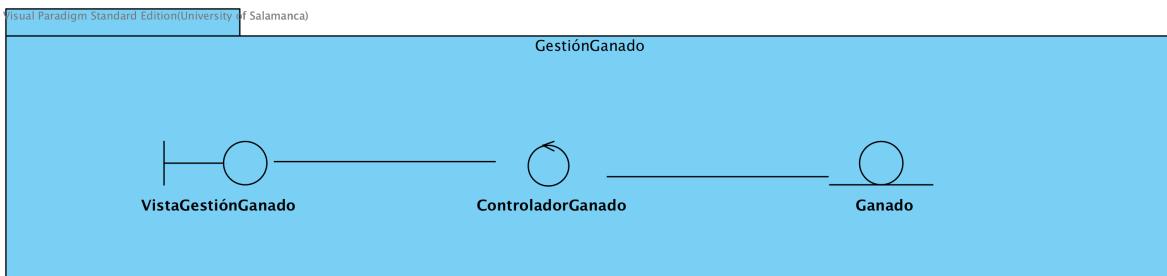


Ilustración 6 Paquete de Análisis de Gestión de Ganado.

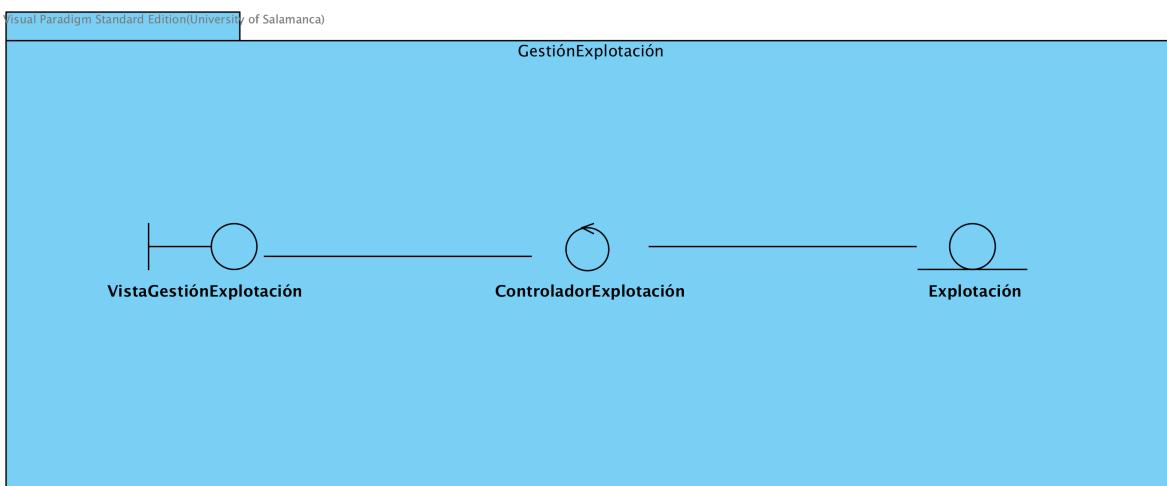


Ilustración 7 Paquete de Análisis de Gestión de Explotación.

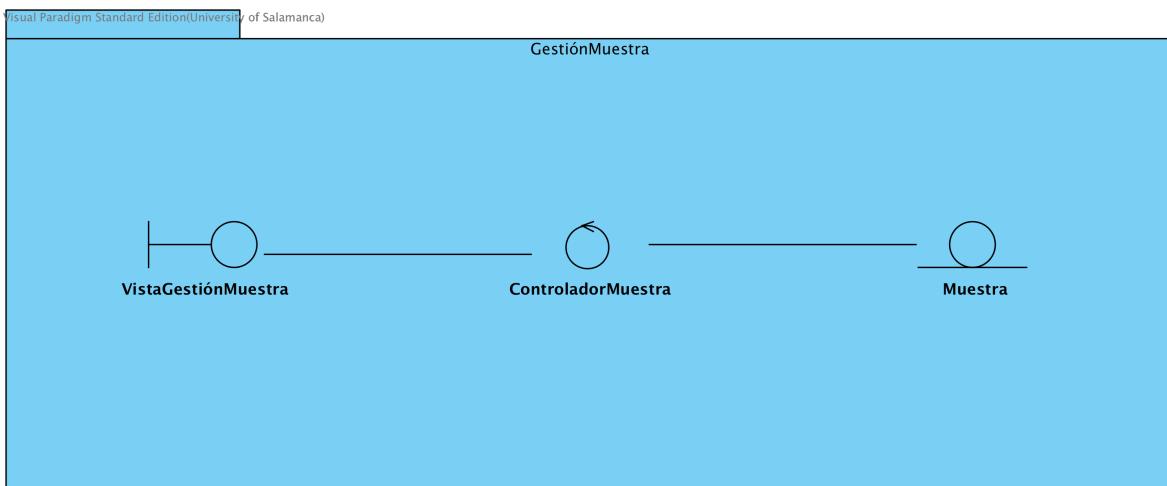


Ilustración 8 Paquete de Análisis de Gestión de Muestra.

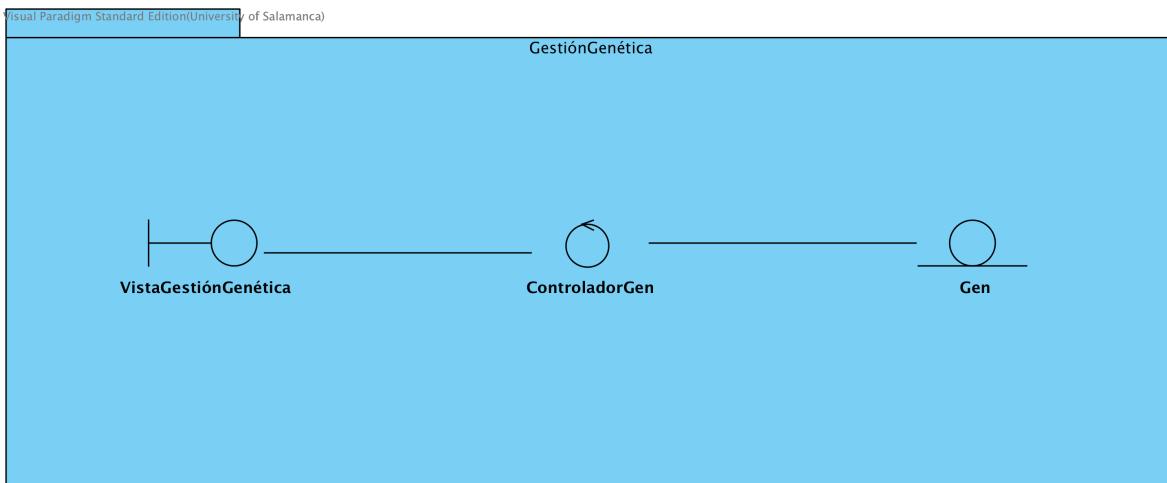


Ilustración 9 Paquete de Análisis de Gestión Genética.

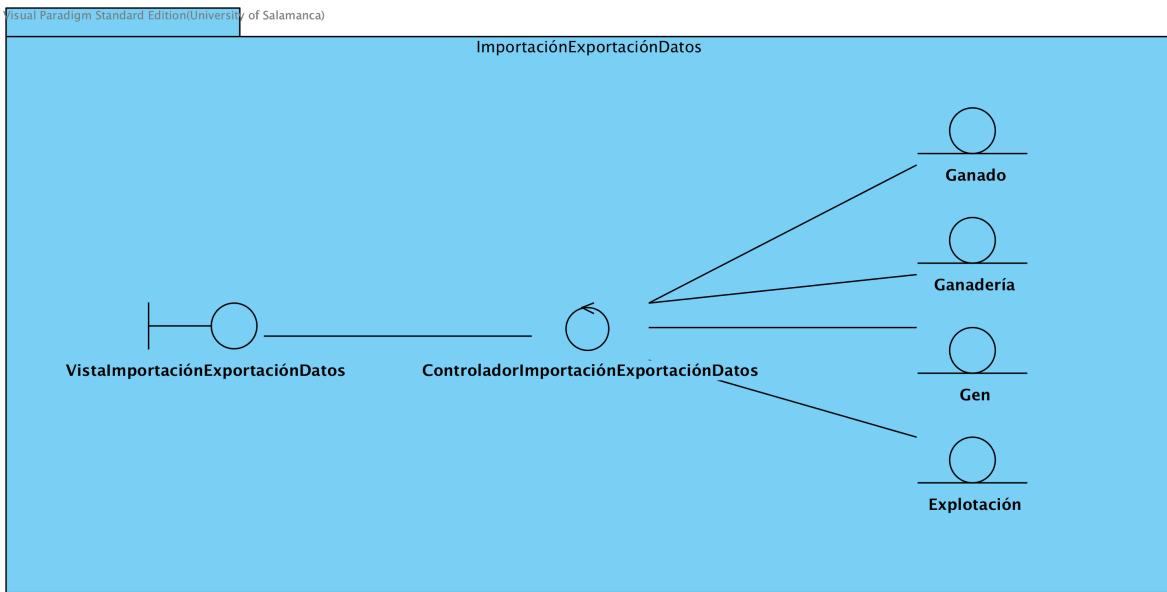


Ilustración 10 Paquete de Análisis de Importación y Exportación de Datos.

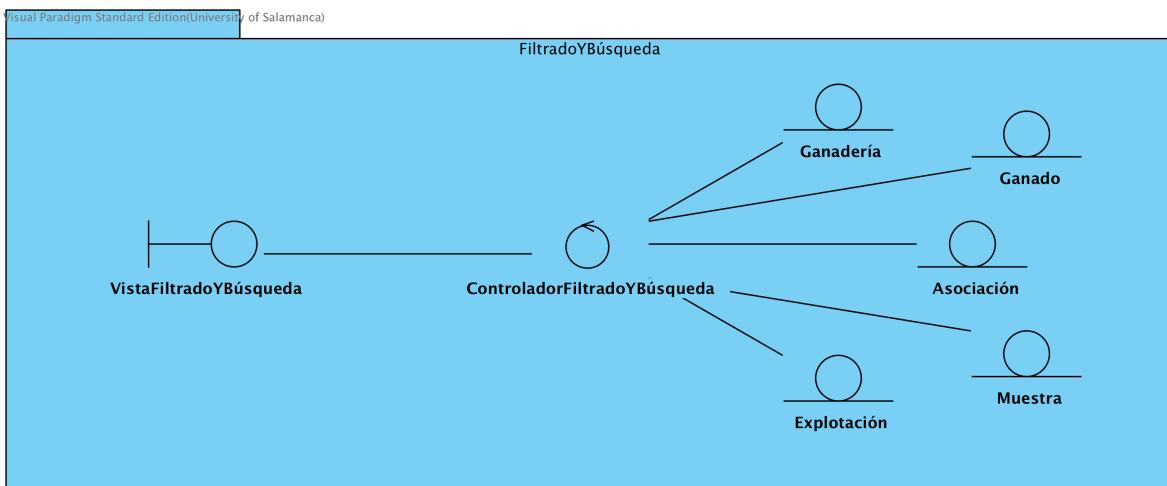
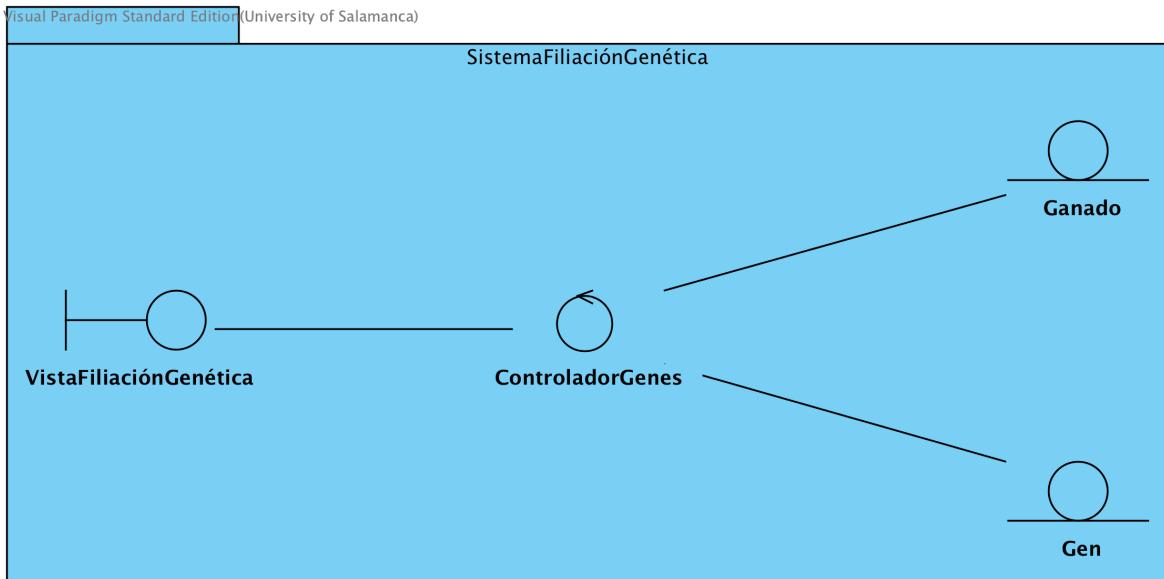
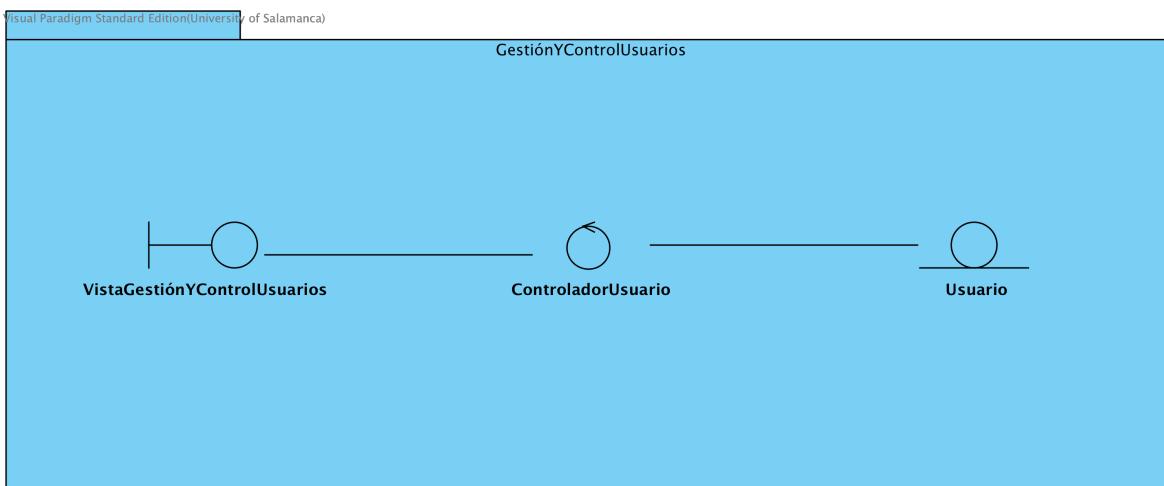


Ilustración 11 Paquete de Análisis de Filtrado y Búsqueda.

**Ilustración 12 Paquete de Análisis de Filiación Genética.****Ilustración 13 Paquete de Gestión y Control de Usuarios.**

4. Vista de Arquitectura del Modelo de Análisis

Una vez realizamos el análisis del sistema, la arquitectura de éste queda como se puede ver en el siguiente diagrama de paquetes. Importante señalar que se añade una clase controladora y una interfaz para manejar el acceso al resto de paquetes que se contienen en el principal.

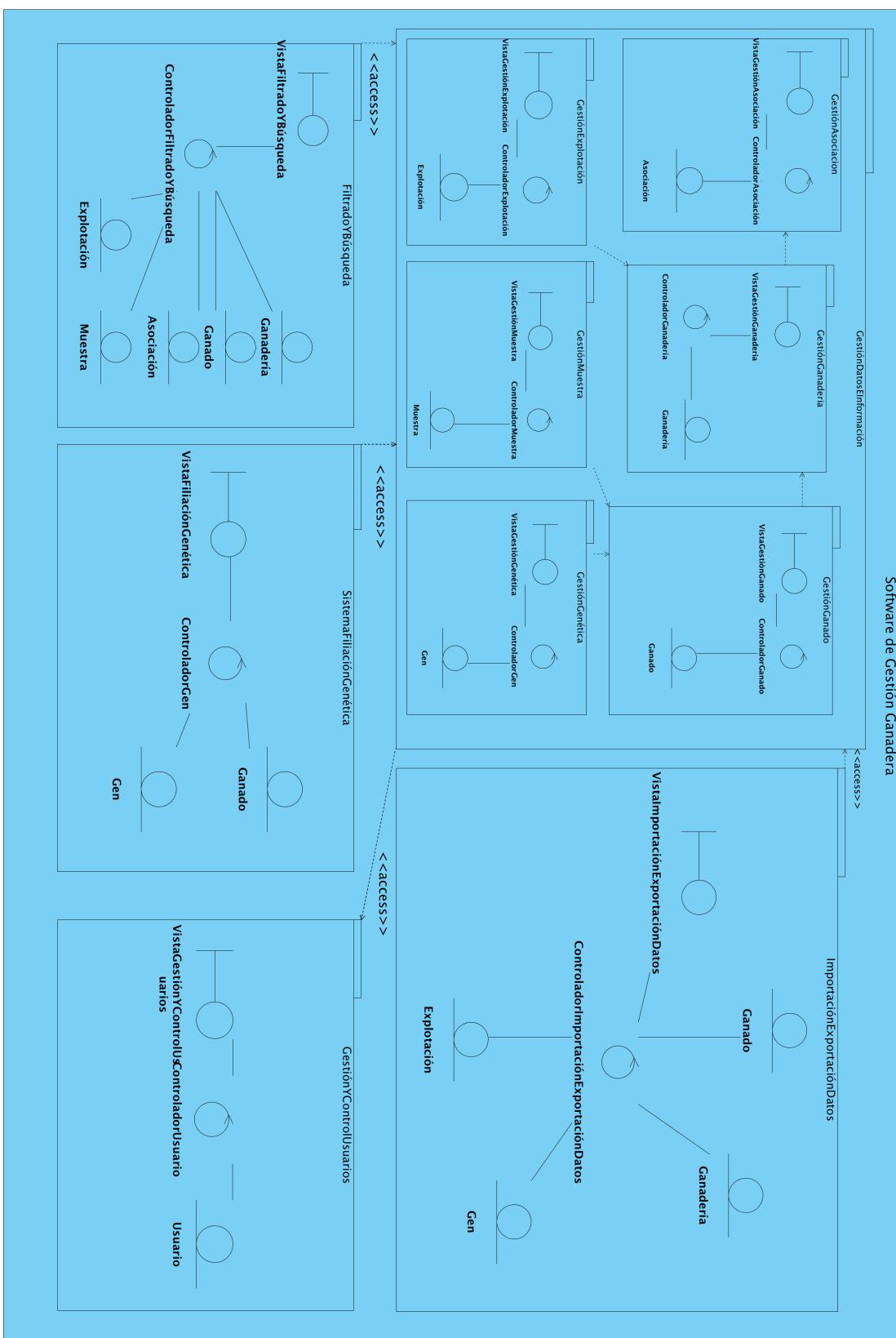


Ilustración 14 Vista de Arquitectura del Modelo de Análisis.

Podemos considerar esta arquitectura “rudimentaria” si estuviéramos ya en la etapa de diseño. Ésta se refinará más adelante durante la etapa de diseño aplicando el patrón **Modelo-Vista-Controlador**, por lo tanto, dividiremos el sistema en dos capas:

- Capa de presentación: la cual definirá nuestras clases interfaz.
- Capa de lógica de negocio: formada por las clases de control y las de entidad/modelo.

5. Realización de Casos de Uso

5.1. Diagramas de secuencia. Gestión de Datos e Información

5.1.1. Gestión de Asociación

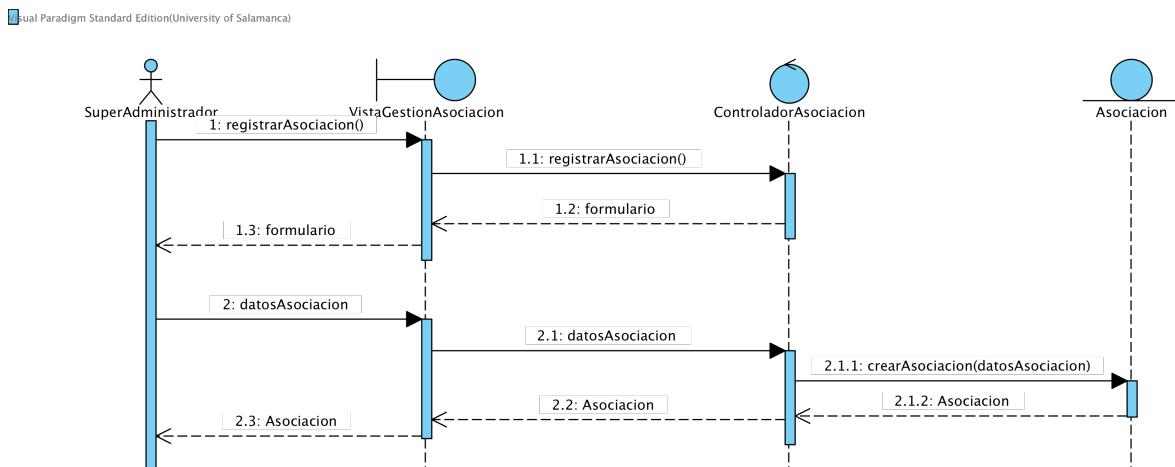


Ilustración 15 Diagrama de Secuencia. UC-0019. Registrar Asociación

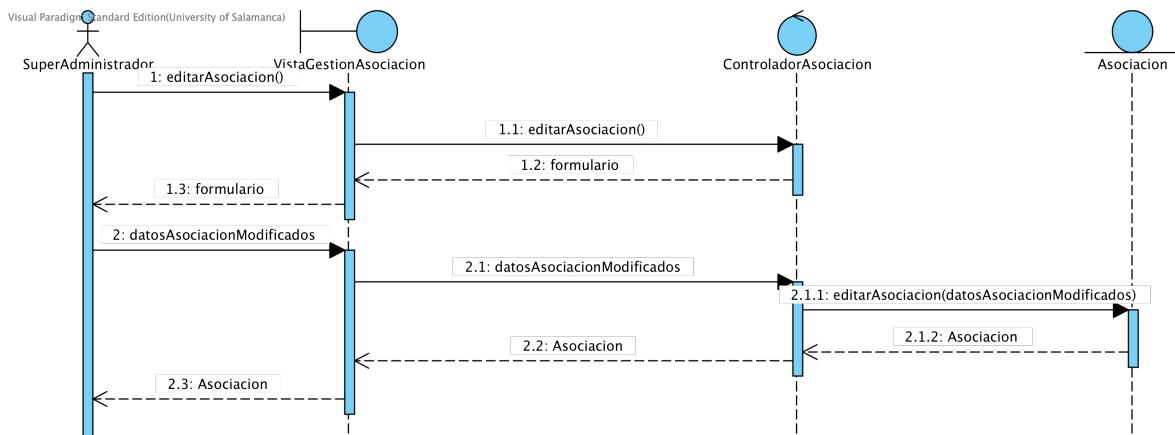


Ilustración 16 Diagrama de Secuencia. UC-0025. Editar Asociación.

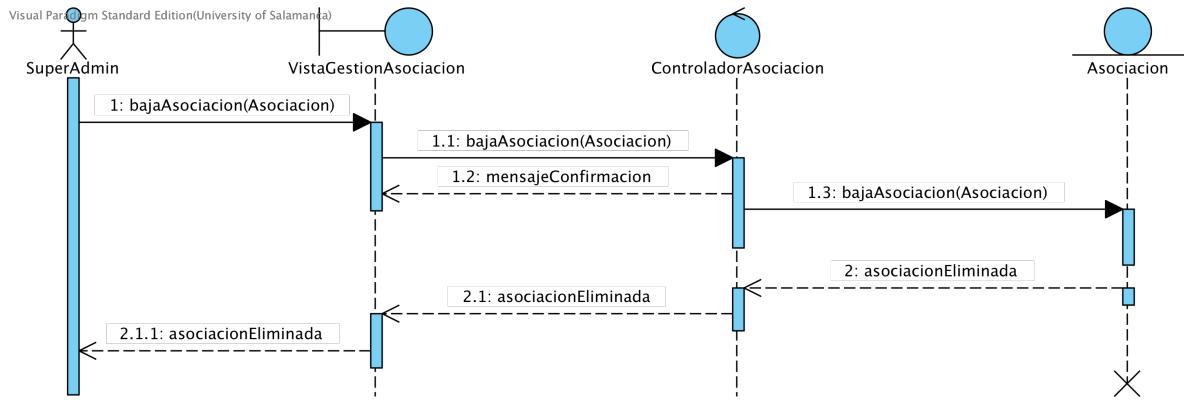


Ilustración 17 Diagrama de Secuencia. UC-0028. Baja Asociación.

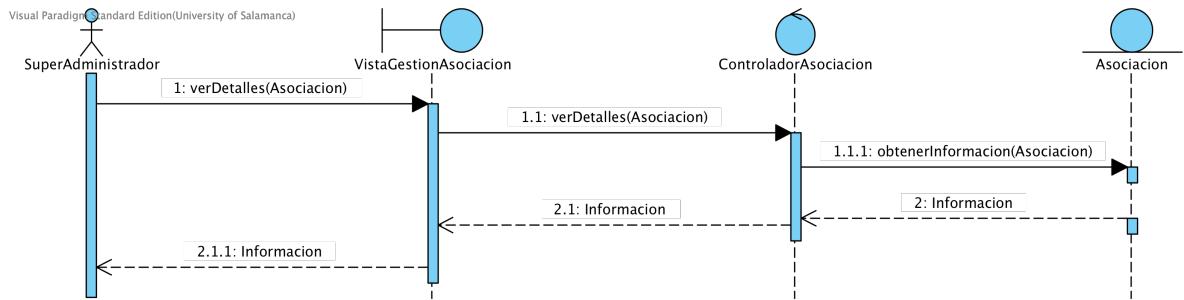


Ilustración 18 Diagrama de Secuencia. UC-0037. Ver Detalles Asociación.

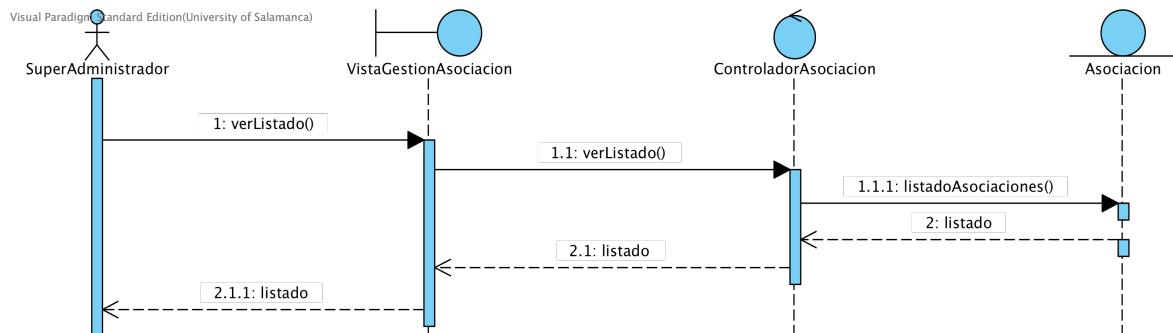


Ilustración 19 Diagrama de Secuencia. UC-0038. Mostrar Listado de Asociaciones.

5.1.2. Gestión de Ganadería

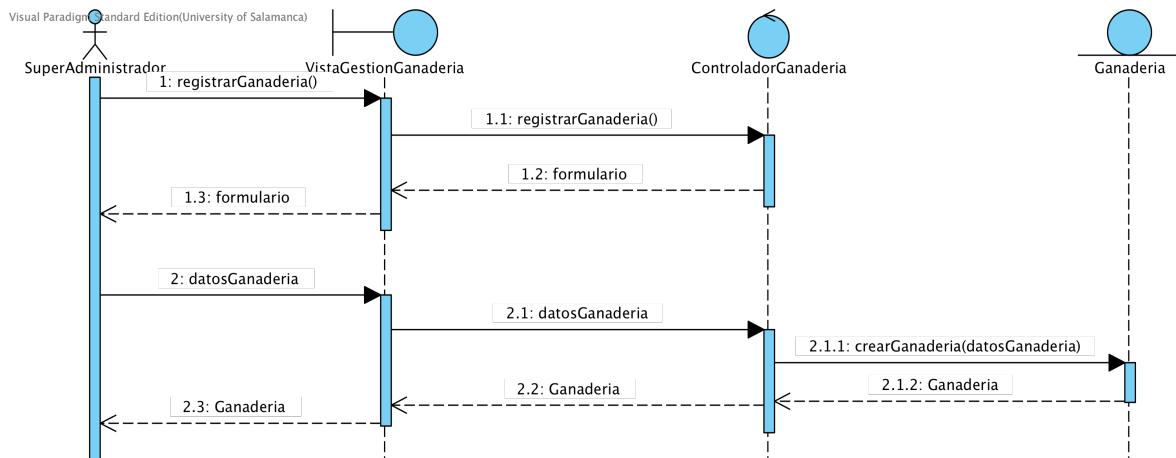


Ilustración 20 Diagrama de Secuencia. UC-0001. Registrar Ganadería.

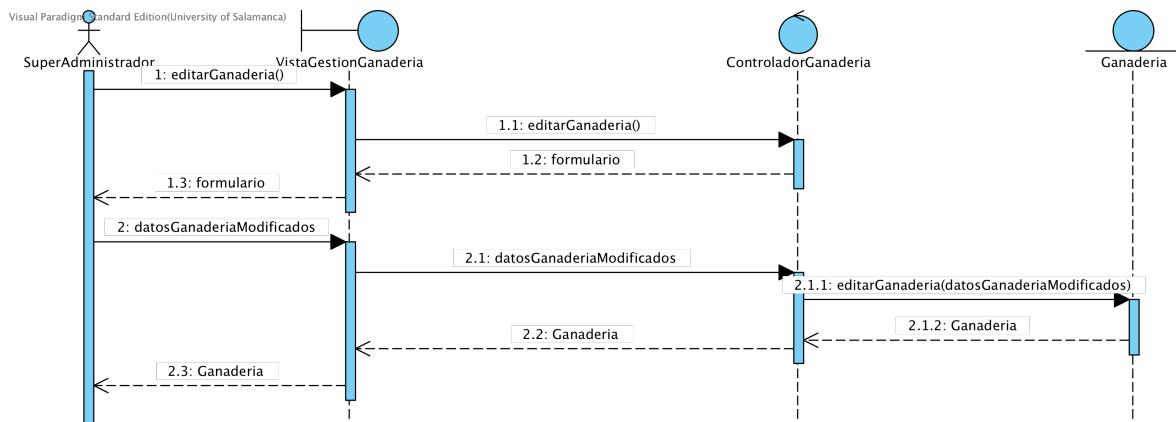


Ilustración 21 Diagrama de Secuencia. UC-0005. Editar Ganadería

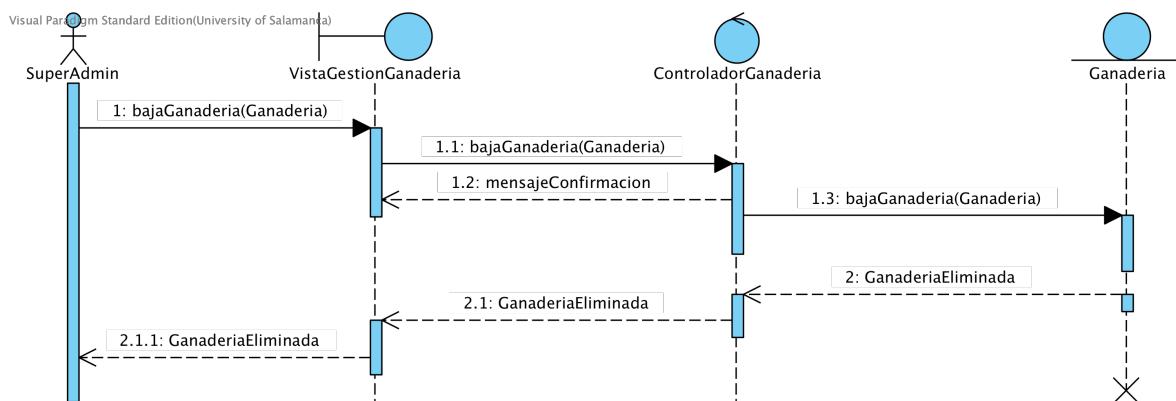


Ilustración 22 Diagrama de Secuencia. UC-0008. Baja Ganadería.

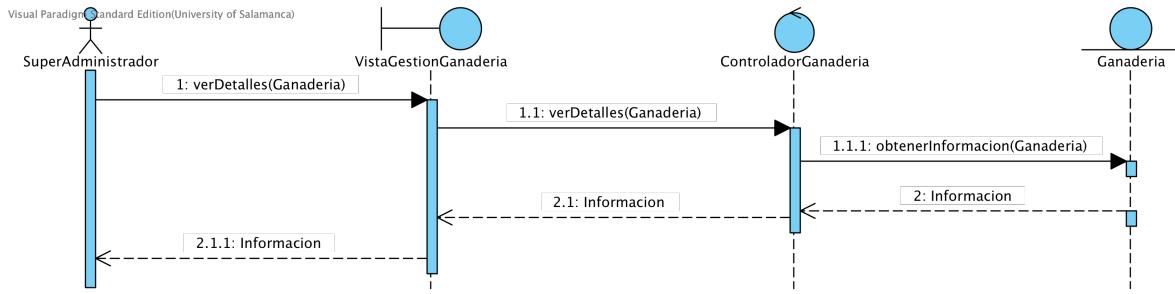


Ilustración 23 Diagrama de Secuencia. UC-0033. Ver Detalles Ganadería.

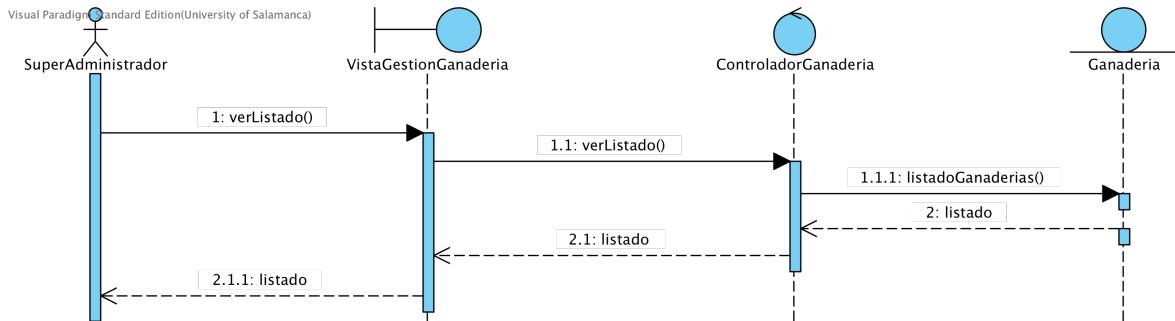


Ilustración 24 Diagrama de Secuencia. UC-0034. Ver Listado Ganaderías.

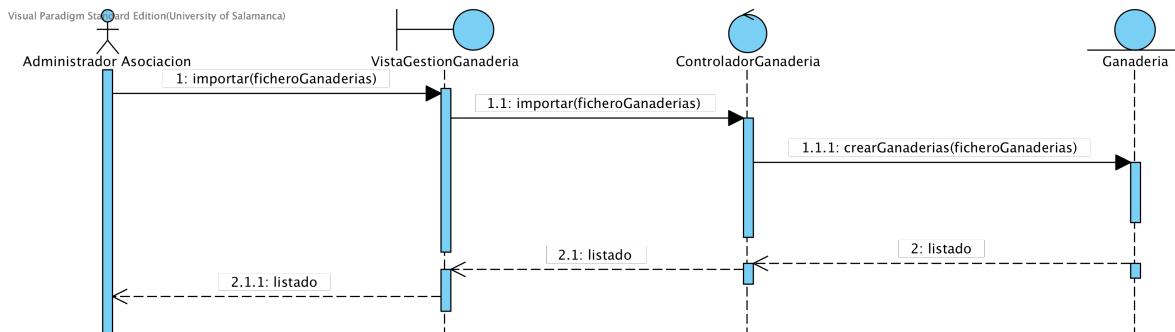


Ilustración 25 Diagrama de Secuencia. UC-0035. Importar Ganadería.

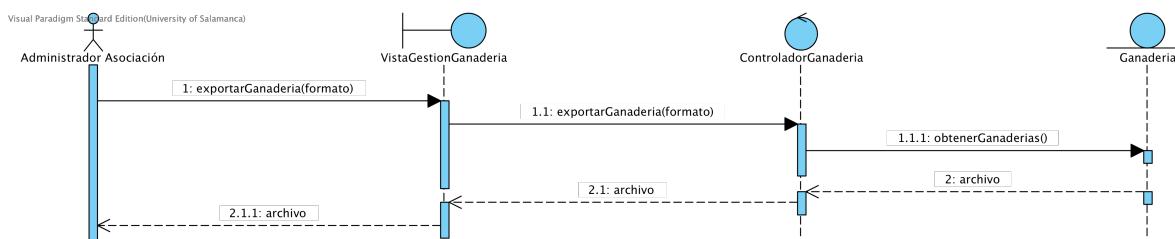


Ilustración 26 Diagrama de Secuencia. UC-0036. Exportar Ganadería.

5.1.3. Gestión de Ganado

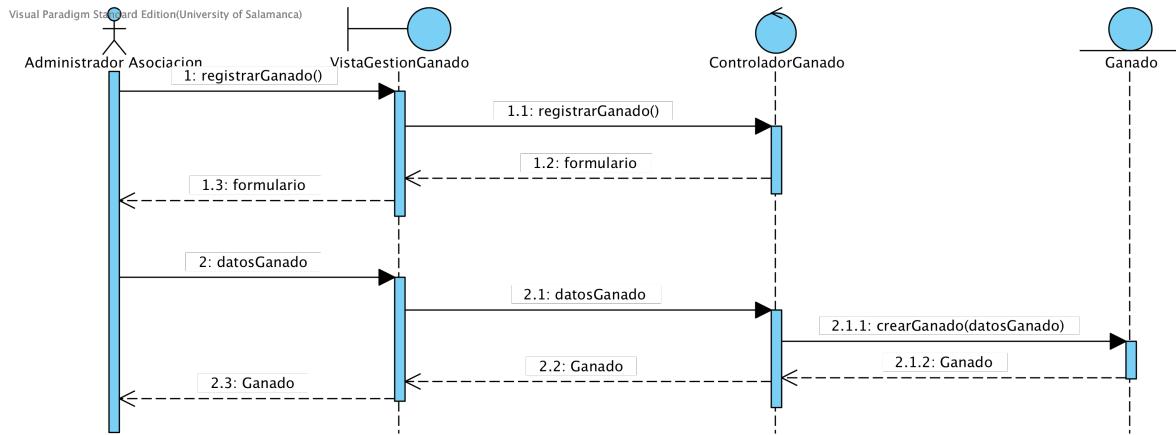


Ilustración 27 Diagrama de Secuencia. UC-0013. Registrar Ganado.

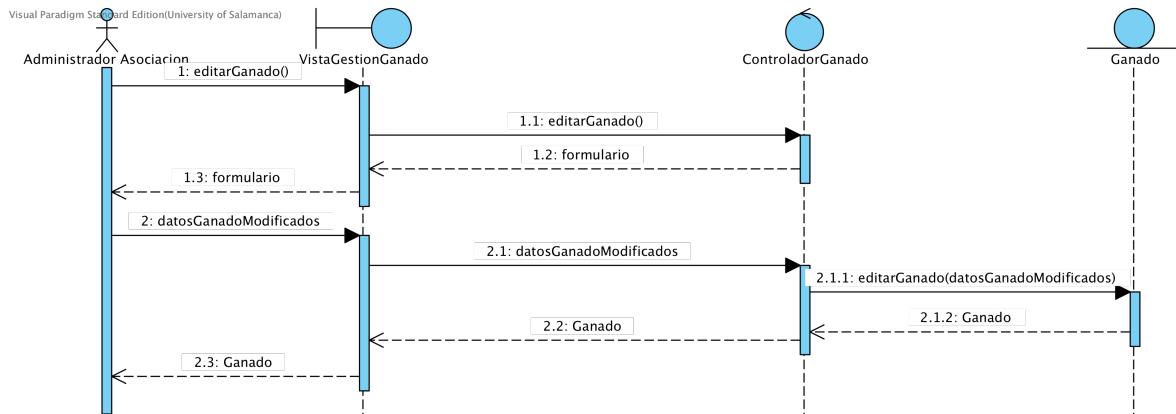


Ilustración 28 Diagrama de Secuencia. UC-0014. Editar Ganado.

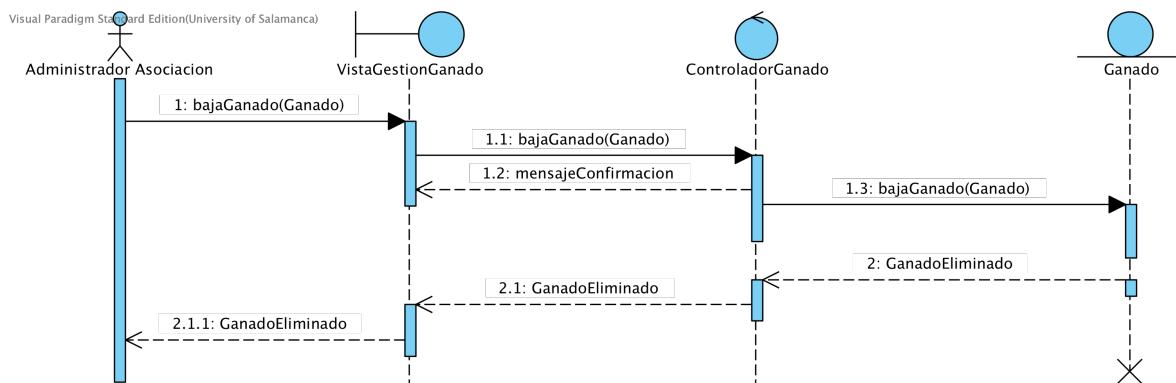


Ilustración 29 Diagrama de Secuencia. UC-0015. Baja Ganado.

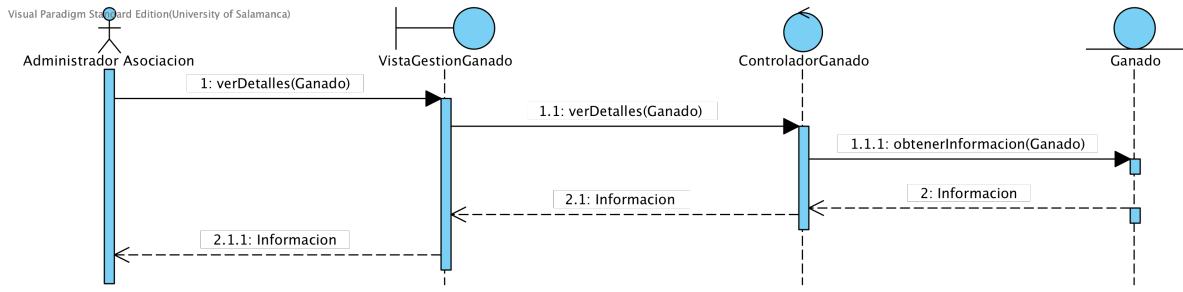


Ilustración 30 Diagrama de Secuencia. UC-0029. Ver Detalles Ganado.

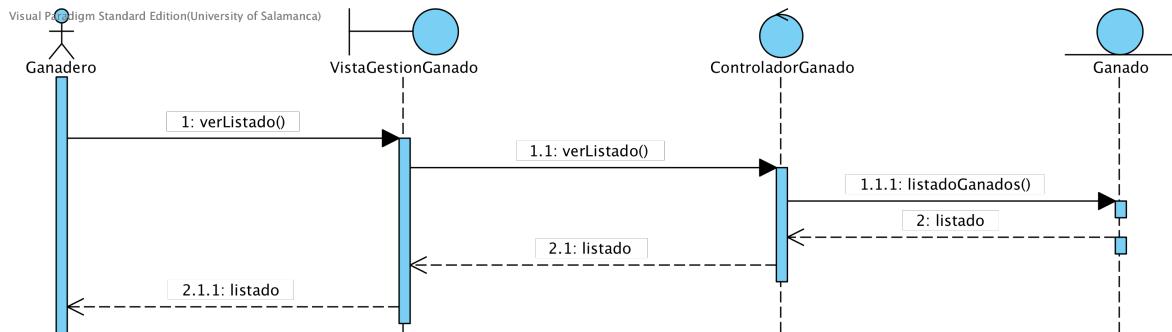


Ilustración 31 Diagrama de Secuencia. UC-0030. Mostrar Listado Ganado.

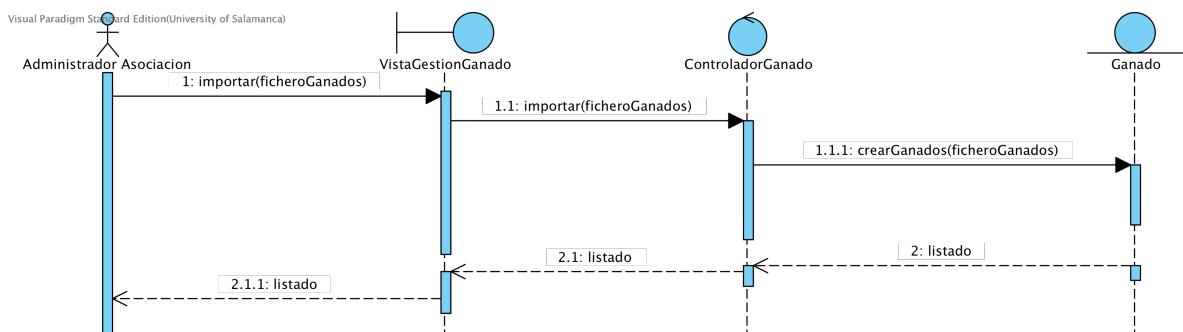


Ilustración 32 Diagrama de Secuencia. UC-0031. Importar Ganado.



Ilustración 33 Diagrama de Secuencia. UC-0032. Exportar Ganado.

5.1.4. Gestión de Explotación

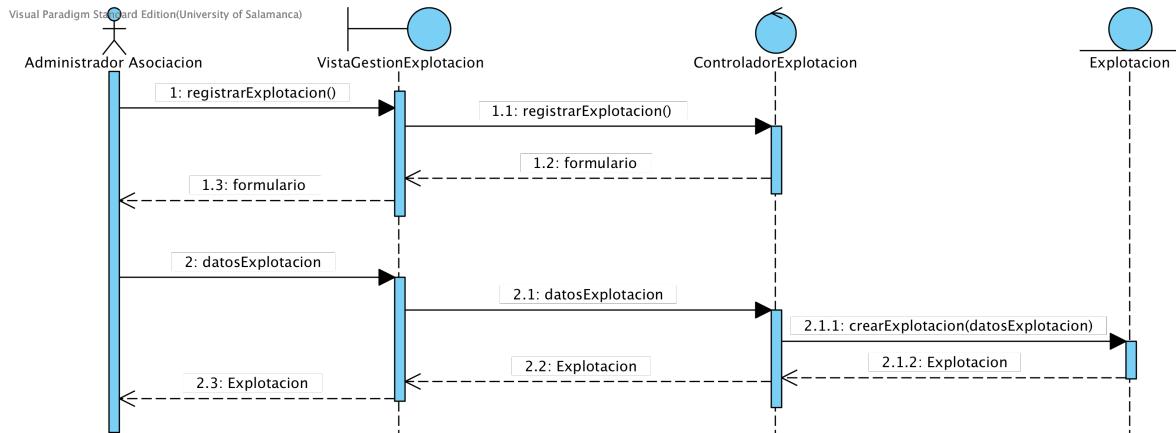


Ilustración 34 Diagrama de Secuencia. UC-0044. Registrar Explotación.

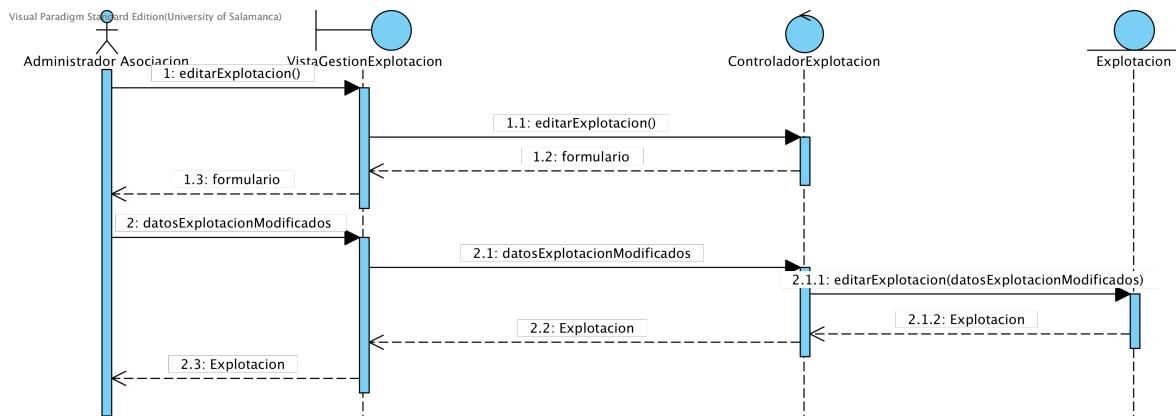


Ilustración 35 Diagrama de Secuencia. UC-0045. Editar Explotación.

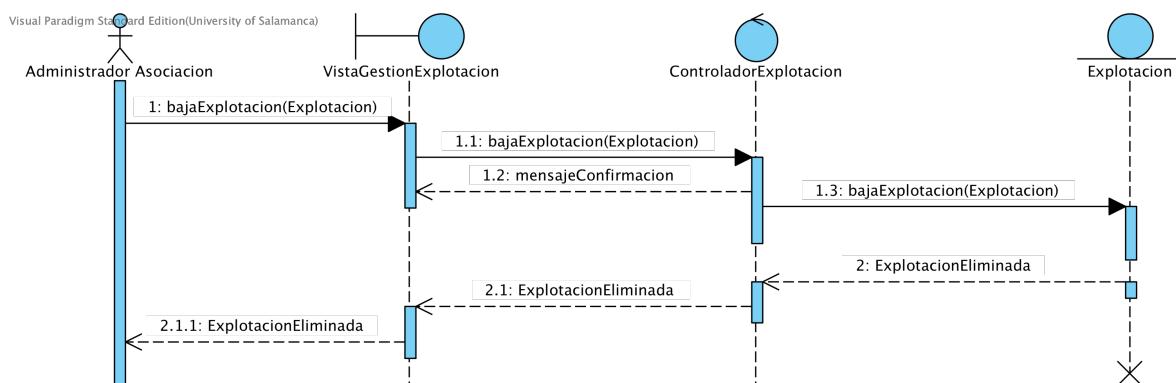


Ilustración 36 Diagrama de Secuencia. UC-0046. Baja Explotación.

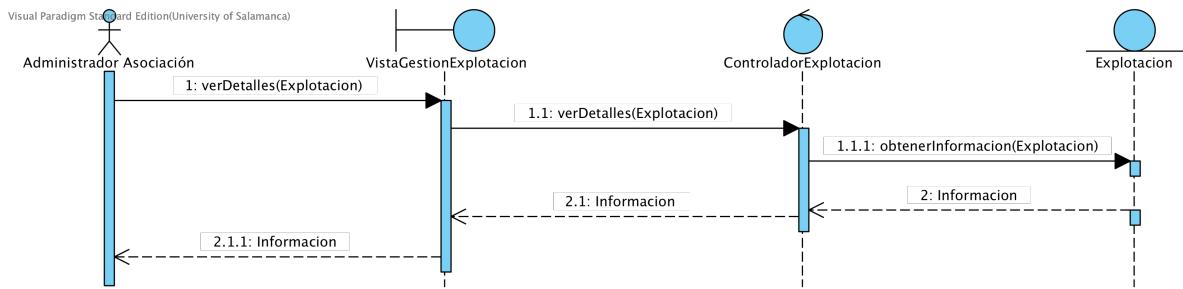


Ilustración 37 Diagrama de Secuencia. UC-0047. Ver Detalles Explotación.

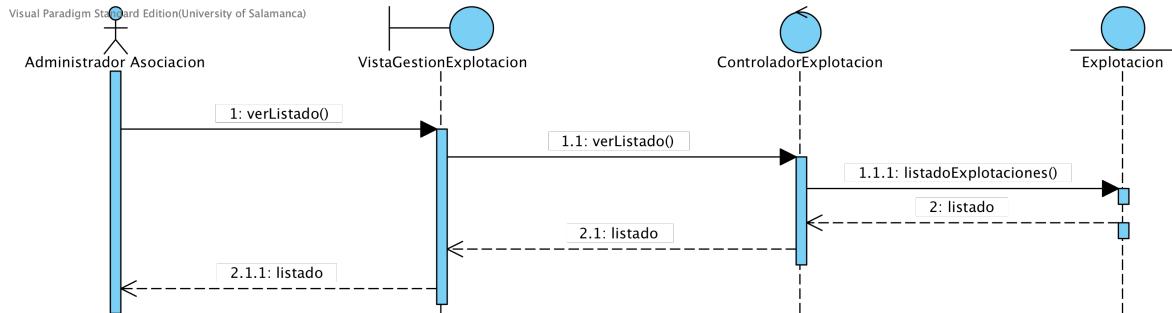


Ilustración 38 Diagrama de Secuencia. UC-0048. Ver Listado Explotaciones.

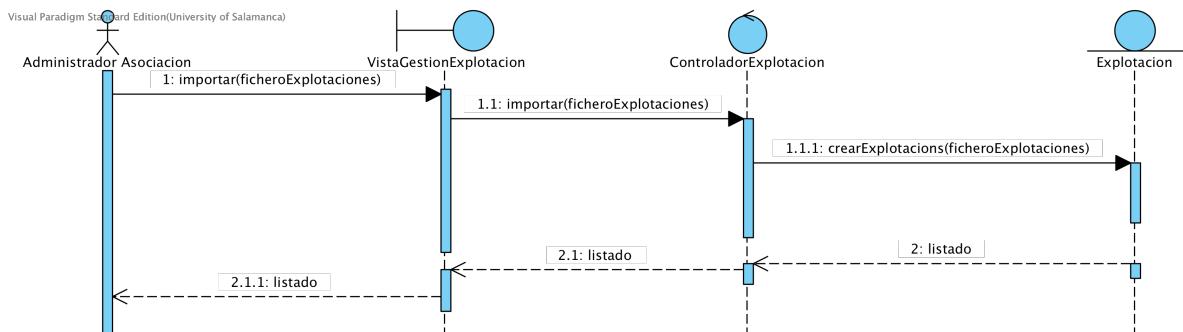


Ilustración 39 Diagrama de Secuencia. UC-0049. Importar Explotaciones.

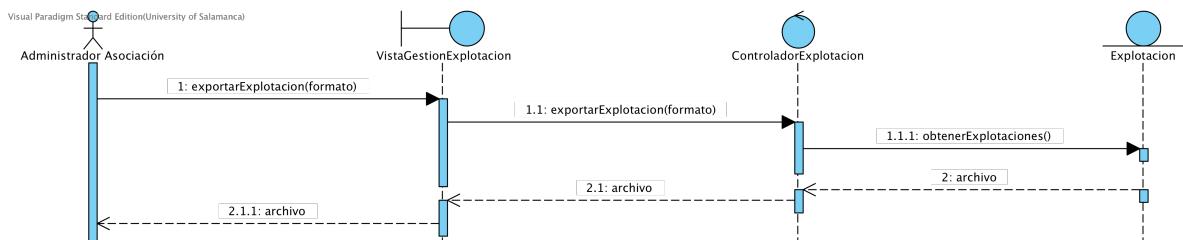


Ilustración 40 Diagrama de Secuencia. UC-0050. Exportar Explotaciones.

5.1.5. Gestión de Muestra

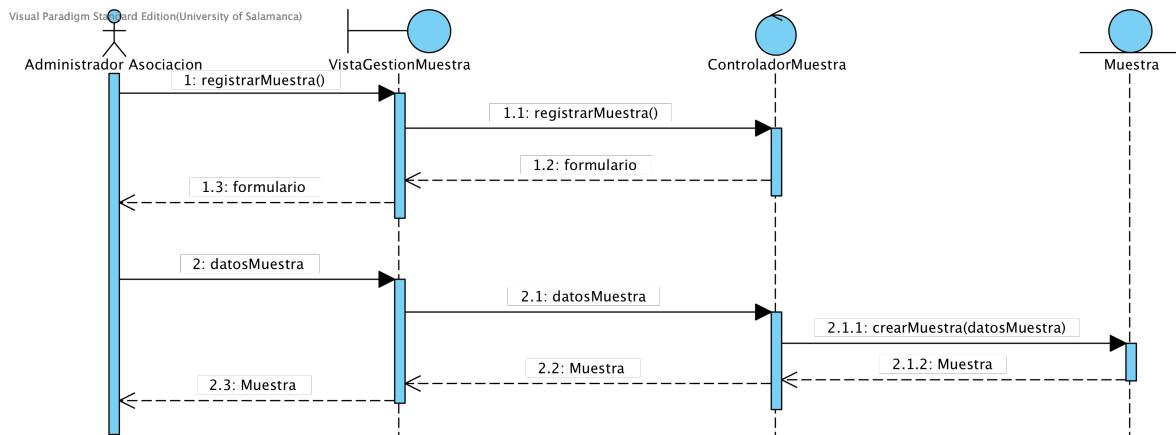


Ilustración 41 Diagrama de Secuencia. UC-0039. Registrar Muestra.

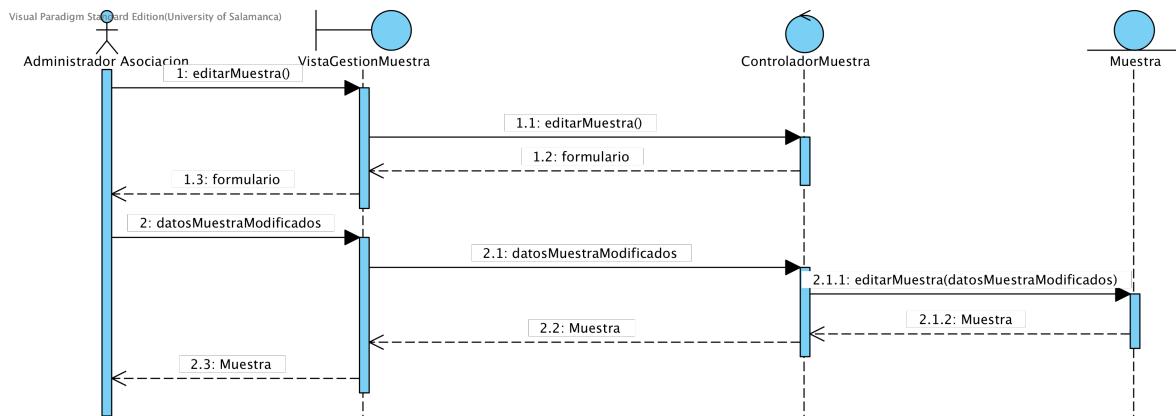


Ilustración 42 Diagrama de Secuencia. UC-0040. Editar Muestra.

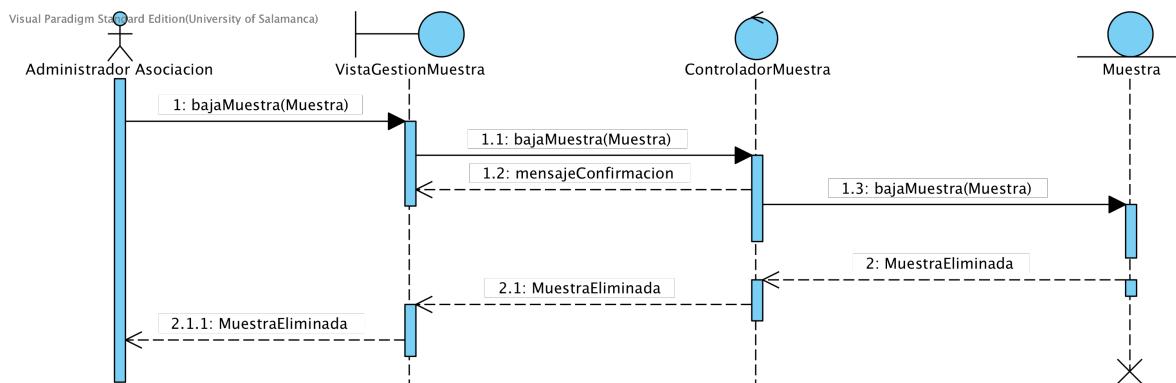


Ilustración 43 Diagrama de Secuencia. UC-0041. Baja Muestra.

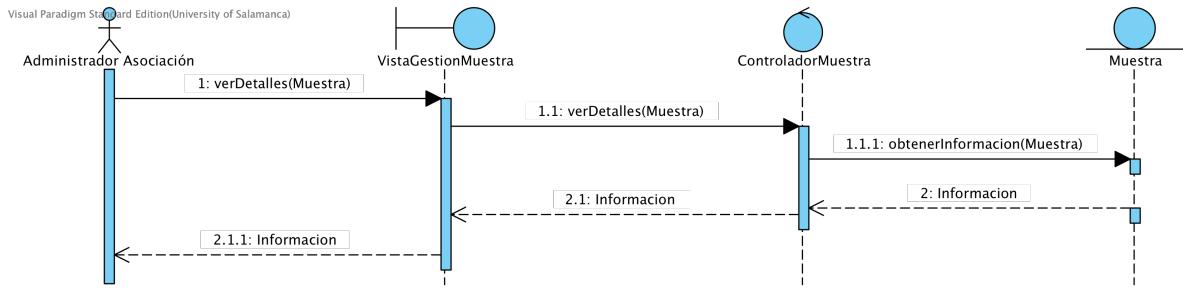


Ilustración 44 Diagrama de Secuencia. UC-0042. Ver Detalles Muestra.

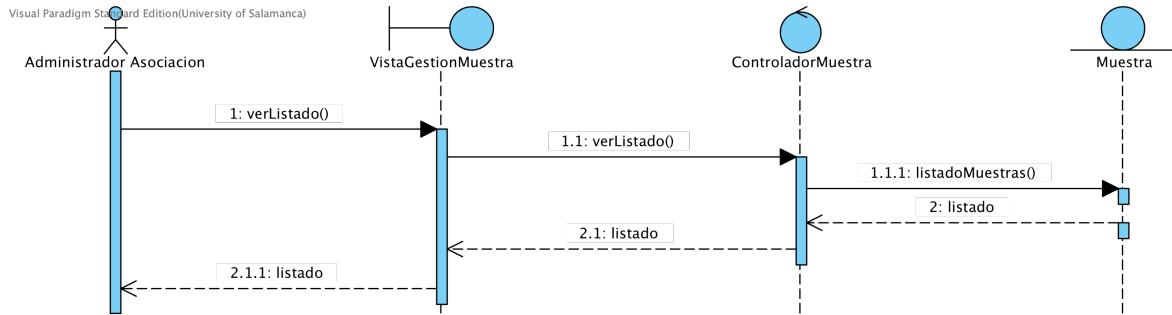


Ilustración 45 Diagrama de Secuencia. UC-0043. Mostrar Listado Muestras.

5.1.6. Gestión Genética

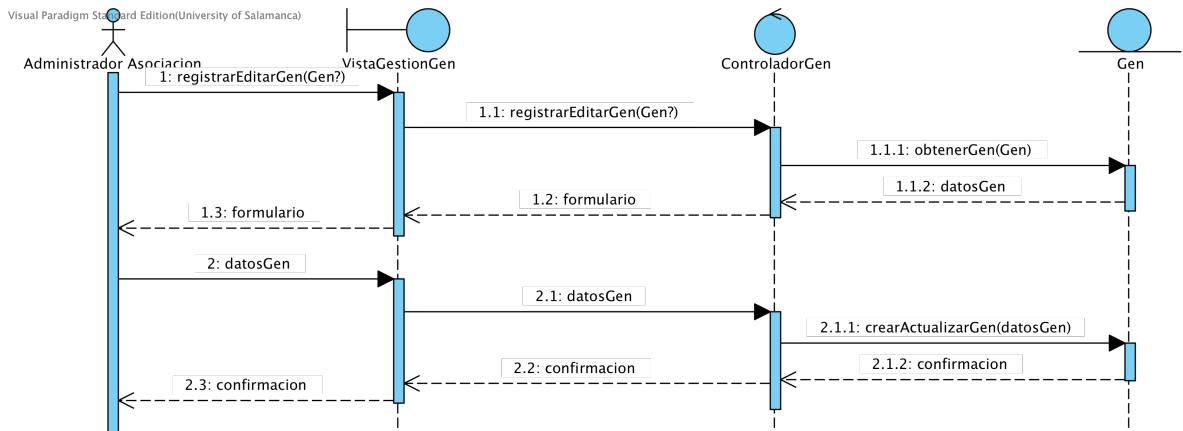
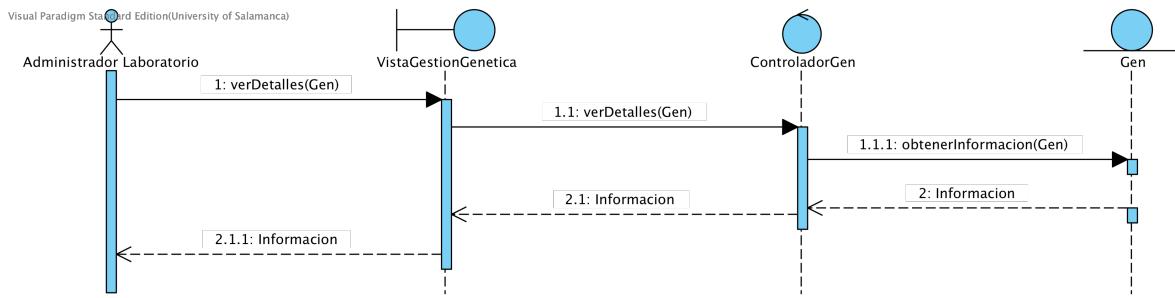
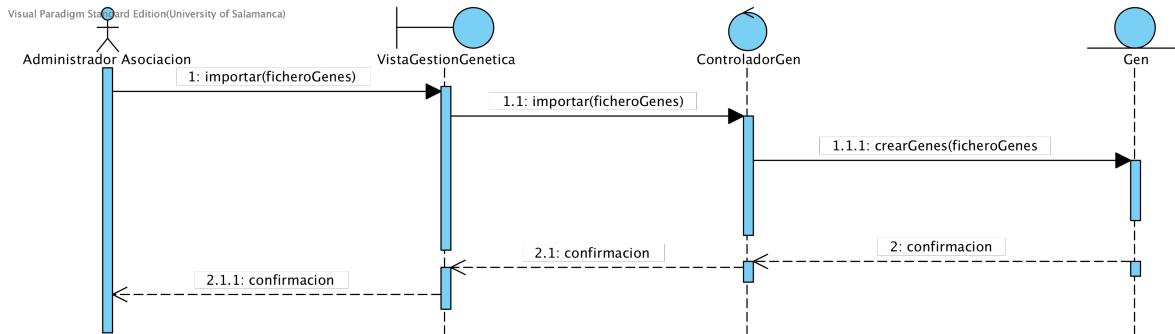
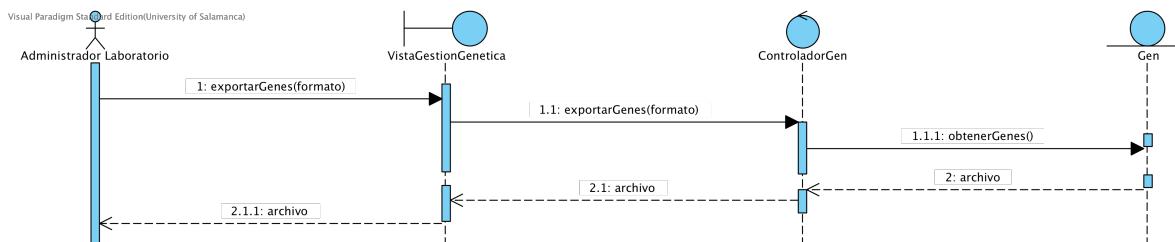
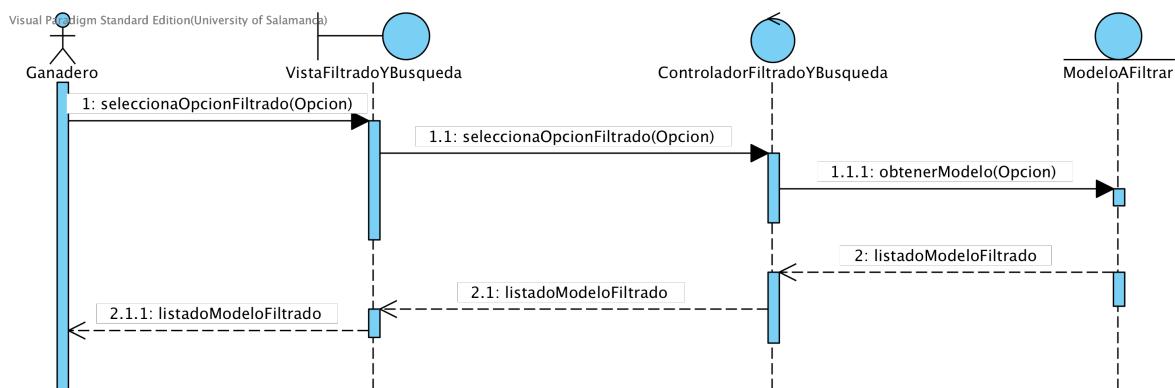


Ilustración 46 Diagrama de Secuencia. UC-0051. Editar/Registrar Datos Genéticos.

**Ilustración 47 Diagrama de Secuencia. UC-0054. Ver detalles Genéticos.****Ilustración 48 Diagrama de Secuencia. UC-0056. Importar Datos Genéticos.****Ilustración 49 Diagrama de Secuencia. UC-0057. Exportar Datos Genéticos.**

5.2. Diagramas de Secuencia. Filtrado y Búsqueda

**Ilustración 50 Diagrama de Secuencia. UC-0065. Filtrar.**

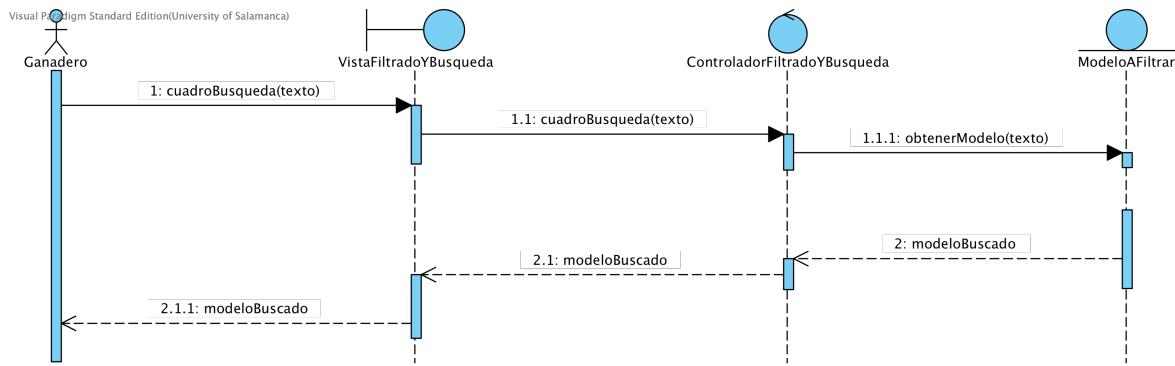


Ilustración 51 Diagrama de Secuencia. UC-0066. Búsqueda por filtrado.

5.3. Diagramas de Secuencia. Filiación Genética

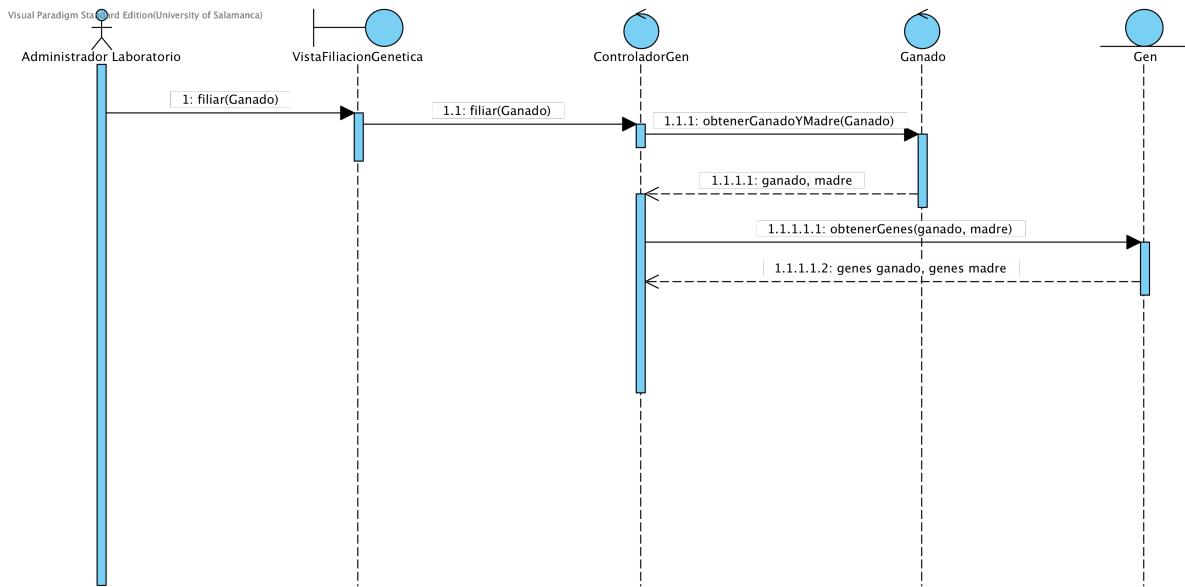


Ilustración 52 Diagrama de Secuencia. UC-0062. Filiar Ganado.

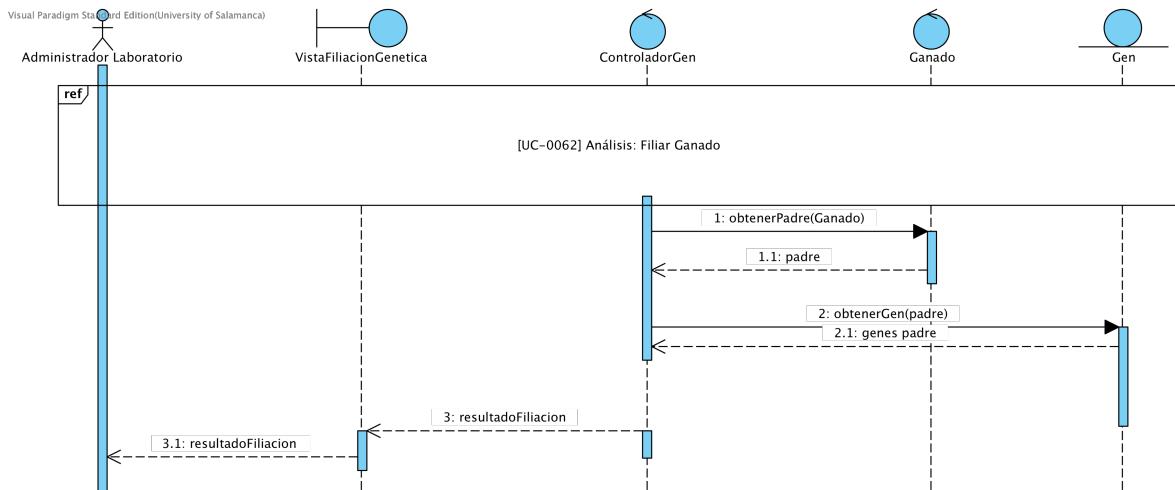
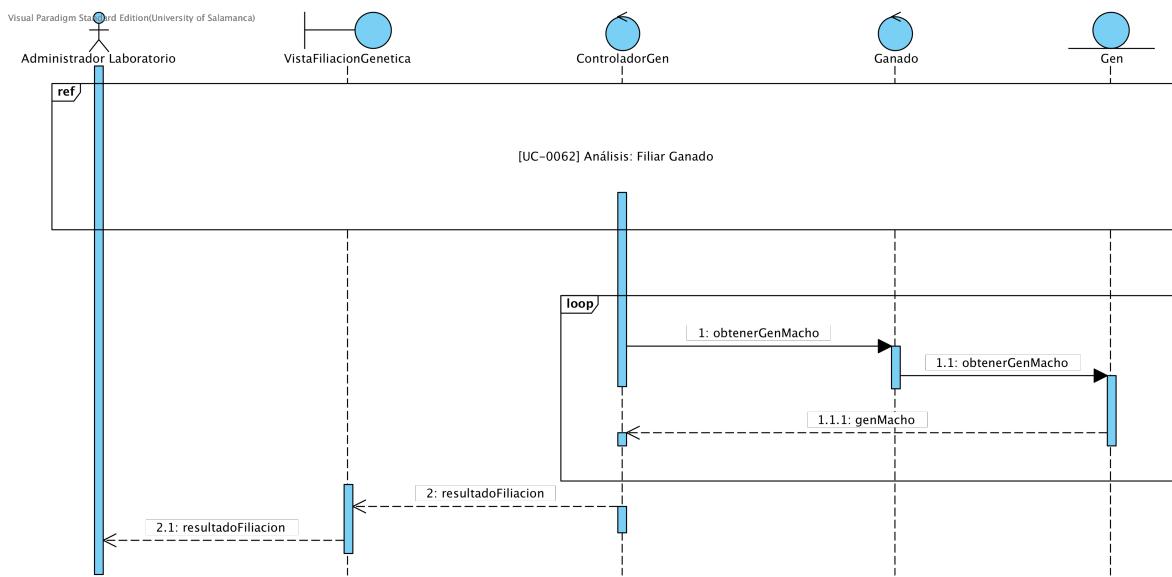
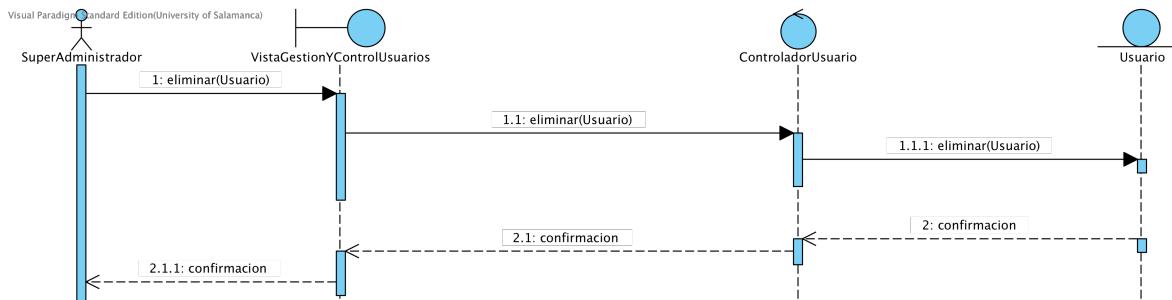


Ilustración 53 Diagrama de Secuencia. UC-0063. Filiación con padre conocido.**Ilustración 54 Diagrama de Secuencia. UC-0064. Filiar sin padre conocido.**

5.4. Diagramas de Secuencia. Gestión y Control de los Usuarios

**Ilustración 55 Diagrama de Secuencia. UC-0058. Eliminar Usuario.**

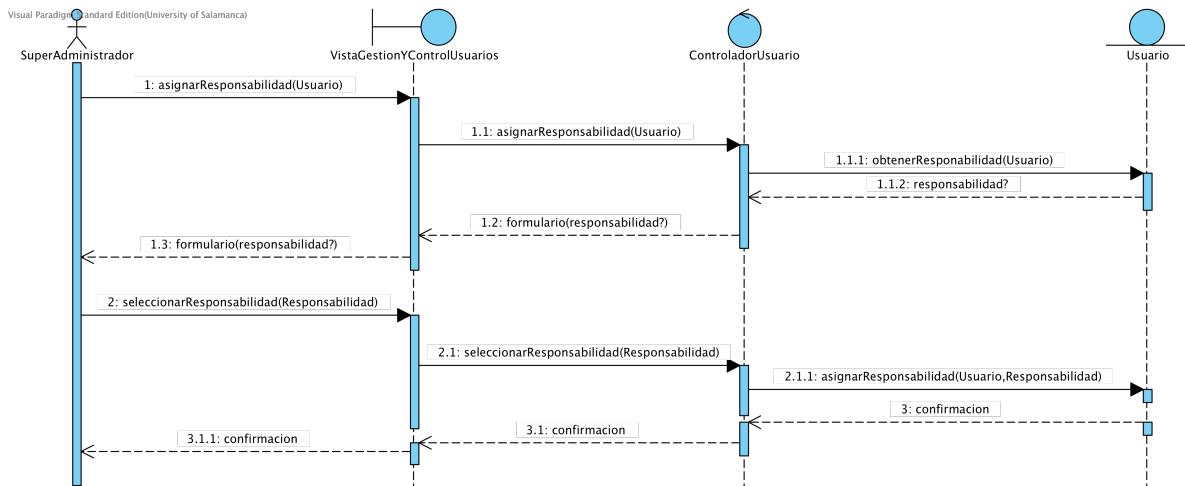


Ilustración 56 Diagrama de Secuencia. UC-0059. Asignar Responsabilidad.

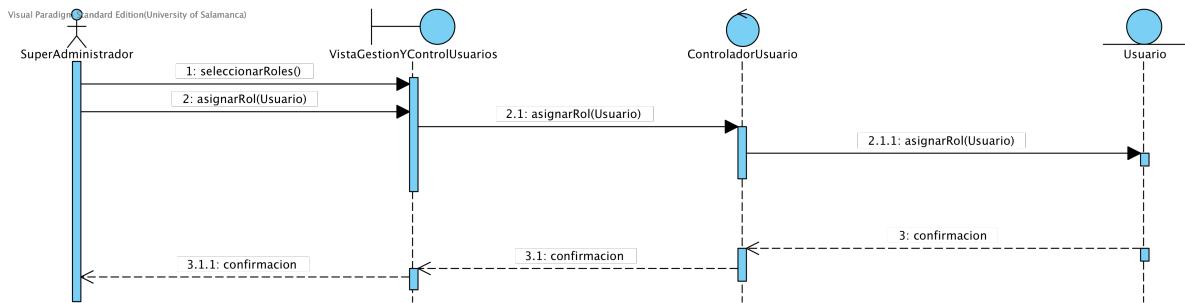


Ilustración 57 Diagrama de Secuencia. UC-0060. Asignar Rol.

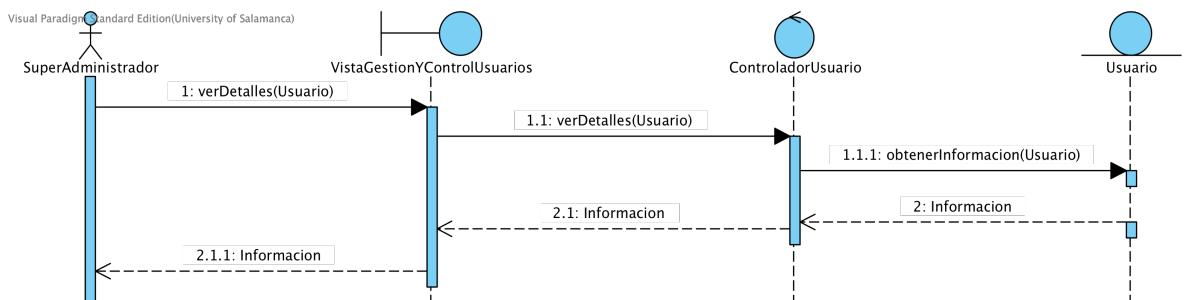


Ilustración 58 Diagrama de Secuencia. UC-0061. Ver Detalles Usuario.

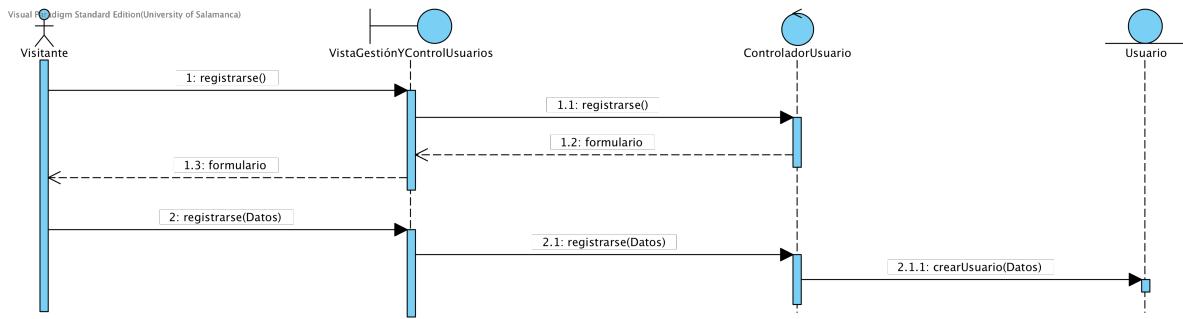


Ilustración 59 Diagrama de Secuencia. UC-0069. Registrar Usuario.

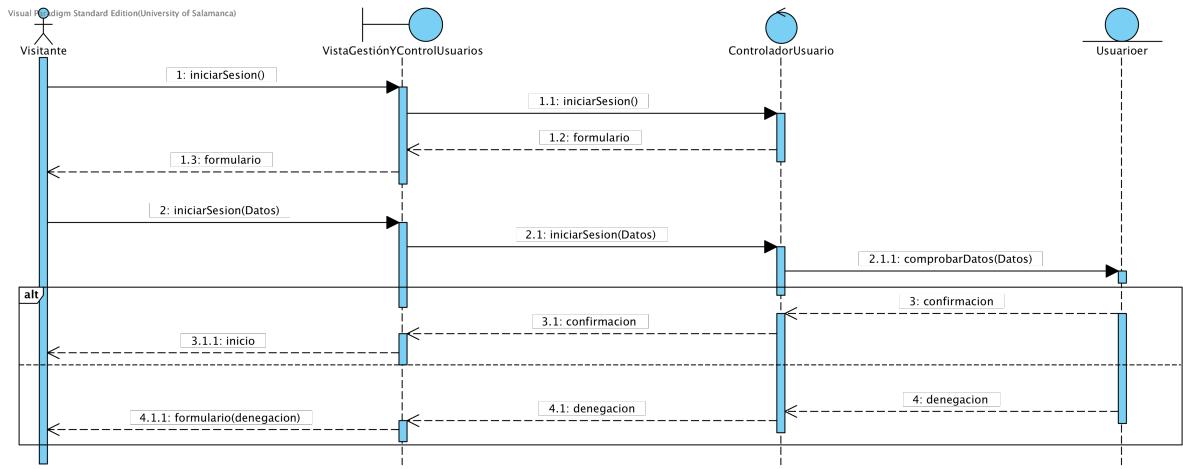


Ilustración 60 Diagrama de Secuencia. UC-0070. Iniciar Sesión.

6. Referencias

[1] Moreno García, M. (2016). *Apuntes de Ingeniería del Software II*.