

71013035 - Diseño del Software 2021

Centro Asociado de la UNED en Bizkaia
Tutor: Aziz Mulud

Martín Romera Sobrado
Bilbao

Horas de estudio de los contenidos hasta la fecha: **85 horas**
Horas de dedicación para realizar esta actividad: **20 horas**
Número de actividades no evaluables realizadas: **22 actividades**
21 de enero de 2021

1. Cuestiones

1.1. Fase de Inicio: Evaluación de los Casos de Uso

1.1.1. Casos de uso primarios / Ejercicio 1

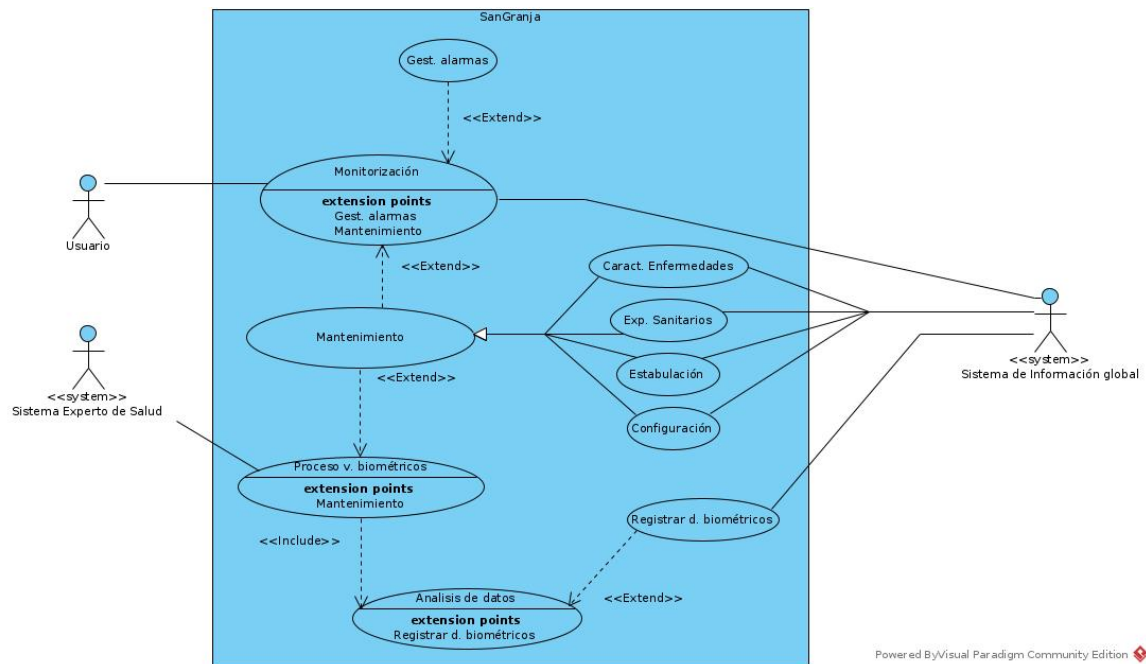
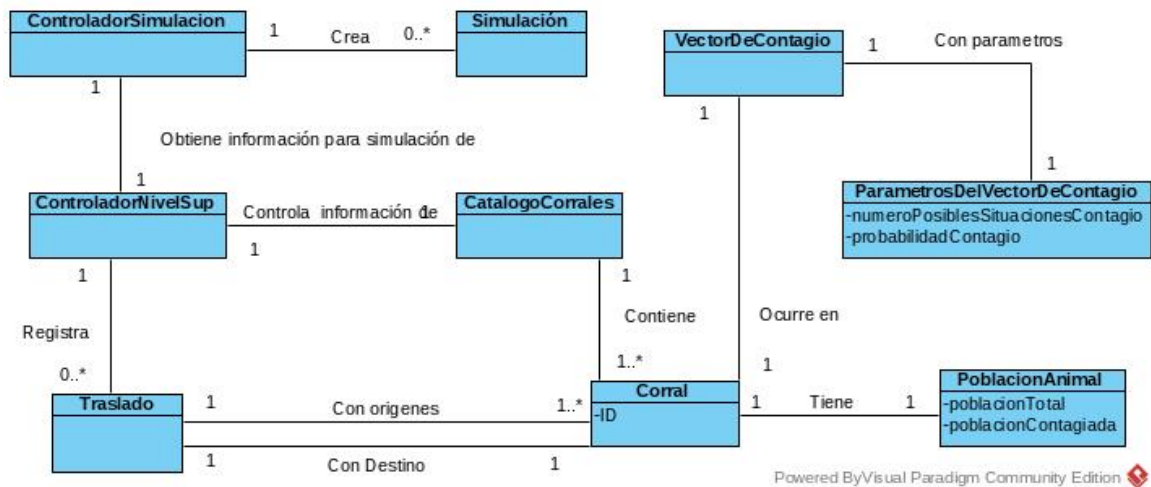


Figura 1: Diagrama de Casos de Uso primarios.

1.1.2. Caso de uso «SimularPropagaciónEnfermedad_X» / Ejercicio 2

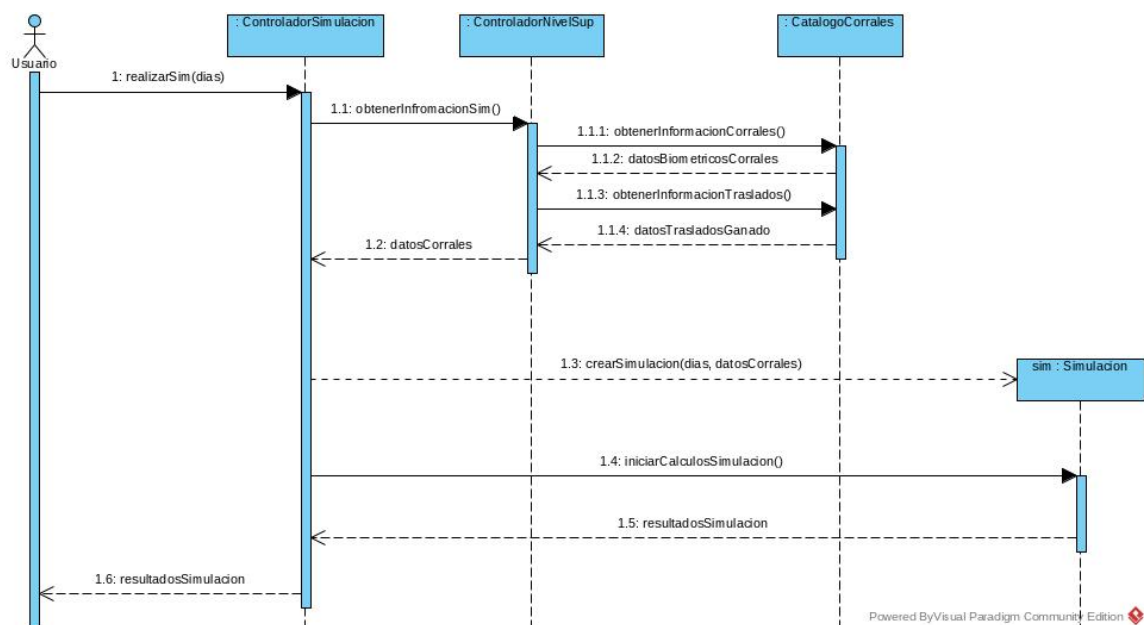
| | |
|---|---|
| Actor principal: | <i>Usuario</i> |
| Escenario principal de éxito | |
| <i>Acción del actor</i> | <i>Responsabilidad del Sistema</i> |
| 1. El <i>Usuario</i> establece en qué <i>Corrales</i> desea hacer la observación. | 2. El <i>Sistema</i> toma muestras de los datos biométricos de cada <i>Corral</i> seleccionad 3. El <i>Sistema</i> realiza los cálculos para estimar la previsión de la propagación de la enfermedad en los corrales para un día. <i>El sistema repite el paso 3 para todos los días que haya establecido el usuario</i> 4. El <i>Sistema</i> presenta los resultados obtenidos de la iteración del paso 3 en forma de una relación bidimensional. |
| Escenario alternativo 1: El usuario interrumpe el proceso de cálculos | |
| Pasos 1, 2 y 3 se mantienen de la misma manera | |
| 4. El <i>Usuario</i> decide interrumpir el proceso de cálculo. 6a El <i>Usuario</i> acepta la petición 6b El <i>Usuario</i> no acepta la petición | 5. El <i>Sistema</i> realiza una petición de confirmación al <i>Usuario</i> 7a El <i>Sistema</i> desecha los cálculos y vuelve al estado en el que se encontraba previo a la simulación. 7b <i>Sistema</i> reanuda los cálculos y continua en el paso 3 del escenario principal. |
| Flujo alternativo 2: Alguno de los corrales no tiene animales enfermos | |
| Pasos 1 y 2 se mantienen de la misma manera | |
| | 3. El <i>Sistema</i> detecta que hay un corral sin animales infectados 4. El <i>Sistema</i> elimina ese corral para los cálculos de la simulación 5. El <i>Sistema</i> reanuda los cálculos y continua en el paso 3 del escenario principal. |

1.2. Fase de Elaboración: Modelado Conceptual / Ejercicio 3

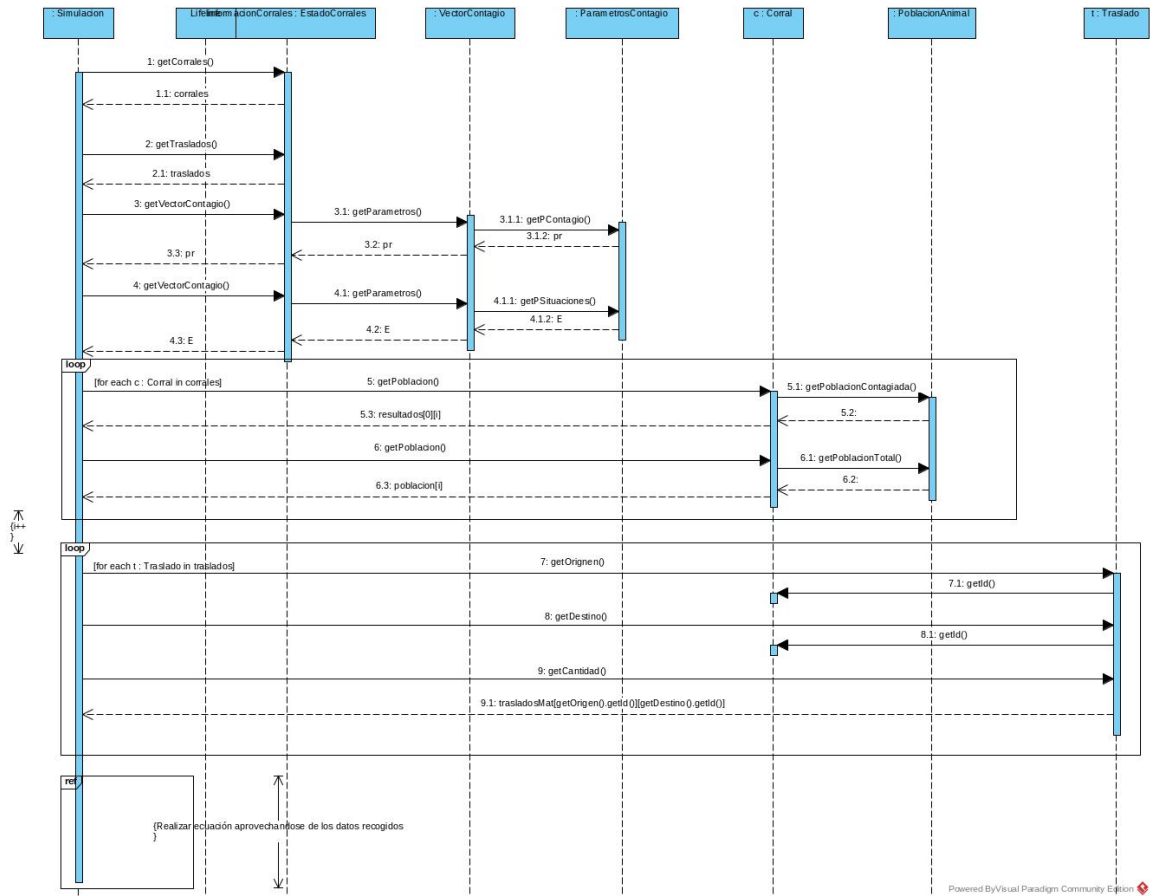


1.3. Fase de Elaboración: Diseño Dinámico Detallado del caso de uso

1.3.1. Diagrama de interacción / Ejercicio 4



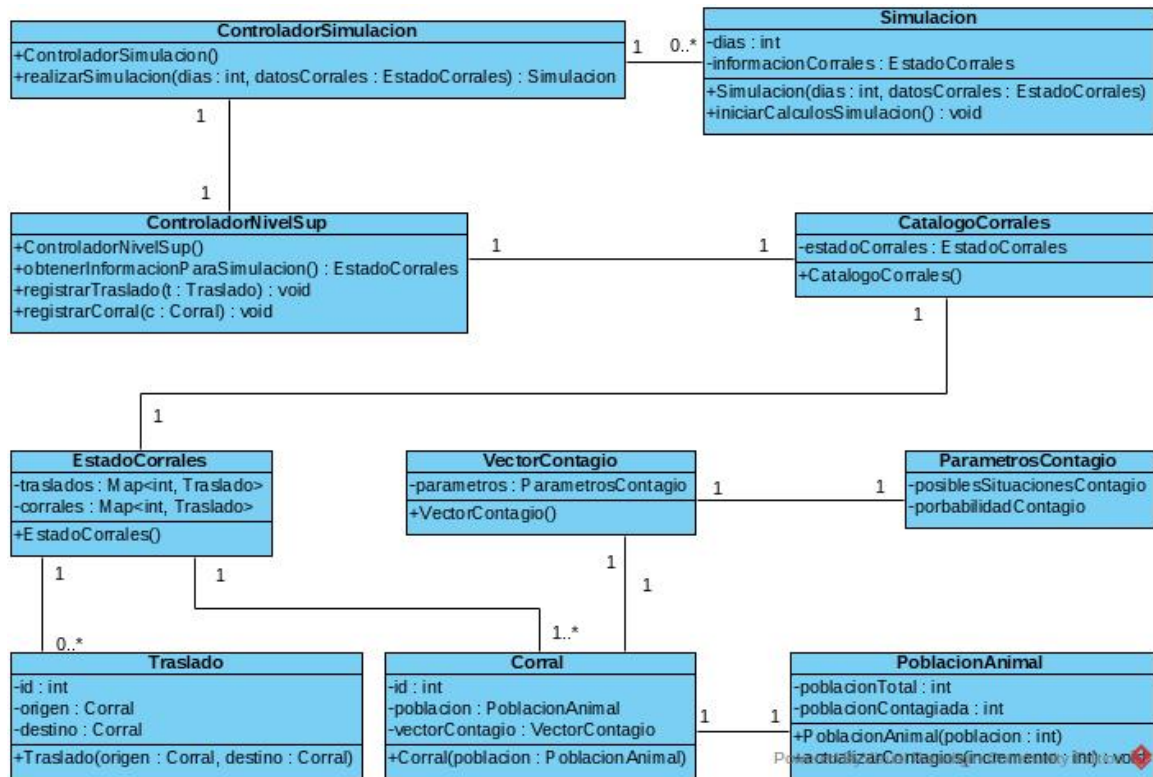
A continuación se añade un diagrama de secuencia que explica como funciona en profundidad la operación `iniciarCalculosSimulacion()`.



1.3.2. Contrato de operación: ParamSim / Ejercicio 5

| | |
|-----------------------------|---|
| Nombre | ParamSim |
| Responsabilidades | Realizar una simulación sobre la propagación de una enfermedad que haya brotado en los corrales durante unos días determinados |
| Referencias Cruzadas | <i>Caso de Uso:</i> «SimularPropagaciónEnfermedad_X» |
| Notas | <p>Para la evolución de la enfermedad de un día a otro se utilizará la siguiente fórmula:</p> $\Delta N_{d+1} = pr \times E \times \left(1 - \frac{N_d}{P} \times N_d\right)$ <p>Siendo E el promedio de encuentros un día, pr la probabilidad de contagio, P la población animal en un Corral, y N_d el número de animales infectados el día d.</p> <p>En cuanto para calcular la importación de infectados del exterior de un corral utilizaremos la siguiente fórmula:</p> $IE_{d+1,i} = \sum_{j=1}^{j=n, j \neq i} T_{j,i} \times \frac{N_{d,j}}{P_j}$ <p>Siendo $IE_{d+1,i}$ los infectados importados del exterior en el corral i el día $d+1$, $T_{j,i}$ son los traslados del corral j a i, $N_{d,j}$ es el número de contagiados en el corral j el día d y P_j es la población animal del corral j.</p> <p>En conclusión la fórmula del algoritmo de cálculo de la simulación quedaría de la siguiente forma</p> $N_{d+1,i} = N_{d,i} + pr \times E \times \left(1 - \frac{N_{d,i}}{P_i} \times N_{d,i}\right) \times \left(N_{d,i} + \sum_{j=1}^{j=n, j \neq i} T_{j,i} \times \frac{N_{d,j}}{P_j}\right)$ <p>Los traslados deberán estar preprogramados.</p> |
| Excepciones | Si el proceso se ve interrumpido, no se mostrará ninguna información sobre la simulación que estaba en curso. |
| Salida | Muestra al usuario en forma de relación bidimensional la evolución de la enfermedad a lo largo de los días. |
| Precondiciones | Las instancias del <code>ControladorSimulacion</code> , <code>ControladorNivelSup</code> y <code>CatalogoCorrales</code> deberán estar iniciadas en el sistema, además de que <code>CatalogoCorrales</code> deberá constar de al menos un <code>Corral</code> registrado, y todos los traslados que vayan a ocurrir en el lapso de tiempo de la simulación deberán haber sido registrados para obtener unos resultados útiles. Además el hardware desde el que el usuario inicia la simulación deberá tener acceso a la instancia <code>ControladorSimulacion</code> . |
| Postcondiciones | El usuario podrá examinar los resultados de la simulación desde un hardware específico para ello (como un terminal) que tenga acceso a la instancia <code>ControladorSimulacion</code> . |

1.4. Fase de Elaboración: Diseño Estático Detallado del caso de uso / Ejercicio 6



1.5. Transformación del Diseño en Código / Ejercicio 7

La solución a este apartado puede encontrarse en forma de código fuente dentro del directorio `src/` en el paquete de java `es.uned.dspuf`.

1.6. Motivación / Ejercicios 8 y 9